

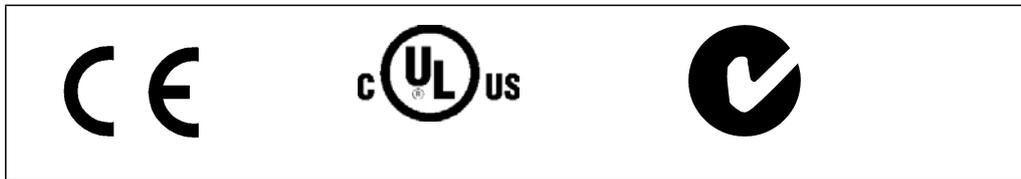
Índice

1. Introdução	3
Aprovações	3
Símbolos	3
Abreviações	4
Definições	4
2. Como programar	11
Os Painéis de Controle Local Gráfico e Numérico	11
Como programar no LCP Gráfico	11
O Display de LCD	12
Transferência Rápida das Configurações de Parâmetros entre Múltiplos Conversores de Frequência	15
Modo Display	16
Modo Display - Seleção de Leituras.	16
Setup de Parâmetro	17
Funções da Tecla Quick Menu (Menu Rápido)	17
Modo Main Menu (Menu Principal)	20
Seleção de Parâmetro	20
Alteração de Dados	20
Alterando um Valor de Texto	21
Alterando um Grupo de Valores de Dados Numéricos	21
Alteração de Valores de Dados Numéricos Infinitamente Variáveis	21
Alterando um dos Valores de Dados, Passo a Passo	22
Leitura e Programação de Parâmetros Indexados	22
Como Programar no Painel de Controle Local Numérico	23
Teclas de Controle Local	24
Inicialização para as Configurações Padrão	25
Parâmetros: Operação e Display	28
Parâmetros: Carga e Motor	45
Parâmetros: Freios	68
Parâmetros: Referência/Rampas	76
Parâmetros: Limites/Advertêncs	93
Parâmetros: Entrada/Saída Digital	101
Parâmetros: Entrada/Saída Analógica	121
Parâmetros: Controladores	131
Parâmetros: Comunicações e Opcionais	137
Parâmetros: Profibus	146
Parâmetros: DeviceNet CAN Fieldbus	157
Parâmetros: Smart Logic	166

Parâmetros: Funções Especiais	186
Parâmetros: Informação do VLT	196
Parâmetros: Leituras de Dados	206
Parâmetros: Entrada de Encoder	215
Lista de parâmetros	219
Índice	246

1. Introdução

1.1.1. Aprovações



1.1.2. Símbolos

Símbolos utilizados neste guia.

 **NOTA!**
Indica algum item que o leitor deve observar.

 Indica uma advertência geral.

 Indica uma advertência de alta tensão.

* Indica configuração padrão

1.1.3. Abreviações

Corrente alternada	CA
American wire gauge	AWG
Ampère/AMP	A
Adaptação Automática do Motor	AMA
Limite de corrente	I _{LIM}
Graus Celsius	°C
Corrente contínua	CC
Dependente do Drive	D-TYPE
Compatibilidade Eletromagnética	EMC
Relé Térmico Eletrônico	ETR
drive	FC
Gramas	g
Hertz	Hz
Quilohertz	kHz
Painel de Controle Local	LCP
Metro	m
Indutância em mili-Henry	mH
Miliampère	mA
Milissegundo	ms
Minuto	min
Ferramenta de Controle de Movimento	MCT
Nanofarad	nF
Newton-metro	Nm
Corrente nominal do motor	I _{M,N}
Frequência nominal do motor	f _{M,N}
Potência nominal do motor	P _{M,N}
Tensão nominal do motor	U _{M,N}
Parâmetro	par.
Tensão Extra Baixa Protetiva	PELV
Placa de Circuito Impresso	PCB
Corrente de Saída Nominal do Inversor	I _{INV}
Rotações Por Minuto	RPM
Segundo	s
Limite de torque	T _{LIM}
Volts	V

1.1.4. Definições

Drive:

D-TYPE

Tamanho e tipo do drive que está conectado (dependências).

$I_{VLT,MAX}$

A corrente de saída máxima.

$I_{VLT,N}$

A corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência.

$U_{VLT,MAX}$

A tensão máxima de saída.

Entrada:

Comando de controle

Pode-se dar partida e parar o motor por meio do LCP e das entradas digitais. As funções estão divididas em dois grupos.

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

Grupo 1	Reset, Parada por inércia, Reset e Parada por inércia, Parada rápida, Frenagem CC, Parada e a tecla "Off" (Parar).
Grupo 2	Partida, Partida por pulso, Reversão, Partida com reversão, Jog e Congelar saída

Motor:

f_{JOG}

A frequência do motor quando a função jog estiver ativada (via terminais digitais).

f_M

A frequência do motor.

f_{MAX}

A frequência máxima do motor.

f_{MIN}

A frequência mínima do motor.

$f_{M,N}$

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

I_M

A corrente do motor.

$I_{M,N}$

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

M-TYPE

Tamanho e tipo do motor que está conectado (dependências).

$\Omega_{M,N}$

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

$P_{M,N}$

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

$T_{M,N}$

O torque nominal (motor).

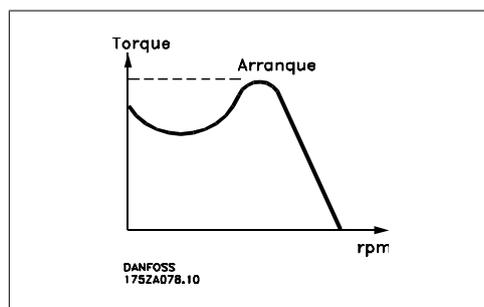
U_M

A tensão instantânea do motor.

$U_{M,N}$

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

Torque de segurança



O 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

É um comando de parada que pertence aos comandos de controle do grupo 1 - consulte as informações sobre este grupo.

Comando de parada

Consulte as informações sobre os comandos de Controle.

Referências:

Referência Analógica

Um sinal transmitido para a entrada analógica 53 ou 54, pode ser uma tensão ou corrente.

Referência Binária

Um sinal transmitido para a porta de comunicação serial.

Referência Predefinida

Uma referência predefinida a ser programada de -100% a +100% do intervalo de referência. Pode-se selecionar oito 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, em 100% do valor de fundo de escala (tipicamente 10 V, 20 mA), e a referência resultante. O valor de referência máximo é programado no par. 3-03.

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 de referência mínimo é programado no par. 3-02.

Diversos:

Entradas Analógicas

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

Há dois tipos de entradas analógicas:

Entrada de corrente, de 0-20 mA e 4-20 mA

Entrada de tensão, 0-10 V CC (FC 301)

Entrada de tensão, -10 até +10 V CC (FC 302).

Saídas Analógicas

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

Adaptação Automática de Motor, AMA

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

Resistor de Freio

O resistor do freio é um módulo capaz de absorver a energia de frenagem gerada na frenagem regenerativa. Esta energia de frenagem regenerativa aumenta a tensão do circuito intermediário e um circuito de frenagem garante que a energia seja transmitida para o resistor do freio.

Características de TC

Características de torque constante utilizadas por todas as aplicações, como correias transportadoras, bombas de deslocamento e guindastes.

Entradas Digitais

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

Saídas Digitais

O drive exibe duas saídas de Estado Sólido que são capazes de fornecer um sinal de 24 VCC (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.

Hiperface®

Hiperface® é marca registrada da Stegmann.

Inicialização

Ao executar a inicialização (par. 14-22) o conversor de frequência retorna à configuração padrão.

Ciclo Útil Intermitente

Uma característica útil intermitente refere-se a uma seqüência de ciclos úteis. Cada ciclo consiste de um período com carga e outro sem carga. A operação pode ser de funcionamento periódico ou de funcionamento aperiódico.

LCP

O Painel de Controle Local (LCP) constitui uma interface completa para controle e programação da série FC 300. O painel de controle é destacável e pode ser instalado a uma distância de até 3 metros do conversor de frequência, ou seja, em um painel frontal, por meio do kit de instalação opcional.

lsb

É o bit menos significativo.

msb

É o bit mais significativo.

MCM

Sigla para Mille Circular Mil, uma unidade de medida norte-americana para medição de seção transversal de cabos. $1 \text{ MCM} \equiv 0,5067 \text{ mm}^2$.

Parâmetros On-line/Off-line

As alterações nos parâmetros on-line são ativadas imediatamente após a mudança no valor dos dados. As alterações nos parâmetros off-line só serão ativadas depois que a tecla [OK] for pressionada no LCP.

PID de processo

O regulador PID mantém os valores desejados de velocidade, pressão, temperatura etc., ajustando a frequência de saída de modo que ela corresponda à variação da carga.

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 onde há necessidade de extrema precisão no controle da velocidade.

RCD

Dispositivo de Corrente Residual.

Setup

Pode-se salvar as configurações de parâmetros em quatro tipos de Setups. Alterne entre os quatro Setups de parâmetros e edite um deles, enquanto o outro Setup estiver ativo.

SFAVM

Padrão de chaveamento conhecido como Stator Flux oriented Asynchronous Vector Modulation (Modulação Vetorial Assíncrona orientada pelo Fluxo do Estator), (par. 14-00).

Compensação de Escorregamento

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

Smart Logic Control (SLC)

O SLC é uma seqüência de ações definidas pelo usuário, que é executada quando os eventos associados, definidos pelo usuário, são avaliados como verdadeiros pelo SLC. (Grupo de parâmetros 13-xx).

Barramento Standard do FC

Inclui o bus do RS 485 com o protocolo Danfoss FC ou protocolo MC. Consulte o parâmetro 8-30.

Termistor:

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

Desarme

É um estado que ocorre em situações de falha, por ex., se houver superaquecimento no conversor de frequência ou quando este estiver protegendo o motor, processo ou mecanismo. Uma nova partida é suspensa, até que a causa da falha seja eliminada e o estado de desarme cancelado, ou pelo acionamento do reset ou, em certas situações, pela programação de um reset automático. O desarme não pode ser utilizado para fins de segurança pessoal.

Bloqueado por Desarme

É um estado que ocorre em situações de falha, quando o conversor de frequência está auto protegendo e requer intervenção manual, p. ex., no caso de curto-circuito na saída do conversor. Um bloqueio por desarme somente pode ser cancelado desligando-se a rede elétrica, eliminando-se a causa da falha e energizando o conversor de frequência novamente. A reinicialização é suspensa até que o desarme seja cancelado, pelo acionamento do reset ou, em certas situações, programando um reset automático. O desarme não pode ser utilizado para fins de segurança pessoal.

Características do TV

Características de torque variável, utilizado em bombas e ventiladores.

VVCplus

Comparado com o controle da relação tensão/frequência padrão, o Controle Vetorial de Tensão (VVC^{plus}) melhora a dinâmica e a estabilidade, quer quando a referência de velocidade for alterada quer em relação ao torque da carga.

60° AVM

Padrão de chaveamento, conhecido como 60° Asynchronous Vector Modulation (Modulação Vetorial Assíncrona, par. 14-00).

Fator de Potência

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

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

O fator de potência para controle trifásico:

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ desde } \cos\phi = 1$$

O fator de potência indica em que a extensão o conversor de frequência impõe uma carga na alimentação de rede elétrica.

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

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

Além disso, um fator de potência alto indica que as diferentes correntes harmônicas são baixas. As bobinas CC embutidas nos conversores de frequência FC 300 produzem um fator de potência alto, o que minimiza a carga imposta na alimentação de rede elétrica.



A tensão do conversor de frequência é perigosa sempre que o conversor estiver conectado à rede elétrica. A instalação incorreta do motor, conversor de frequência ou do fieldbus pode causar danos ao equipamento, ferimentos graves ou mesmo a morte nas pessoas. Conseqüentemente, as instruções neste manual, bem como as normas nacional e local devem ser obedecidas.

Normas de Segurança

1. O conversor de frequência deve ser desligado da rede elétrica, se for necessário realizar reparos. Verifique se a alimentação da rede foi desligada e que haja passado tempo suficiente, antes de remover o motor e os plugues da rede elétrica.
2. A tecla [STOP/RESET] do painel de controle do conversor de frequência não desconecta o equipamento da rede elétrica e, portanto, não deve ser utilizada como interruptor de segurança.
3. A correta ligação do equipamento à terra de proteção deve estar estabelecida, o operador deve estar protegido contra a tensão de alimentação e o motor deve estar protegido contra sobrecarga, conforme as normas nacional e local aplicáveis.
4. As correntes de fuga para o terra são superiores a 3,5 mA.
5. A proteção contra sobrecarga do motor não está incluída na configuração de fábrica. Se desejar esta função, programe o parâmetro 1-90 com o valor de dado Desarme por ETR ou com o valor de dado Advertência de ETR.
6. Não remova os plugues do motor, nem da alimentação da rede, enquanto o conversor de frequência estiver ligado a esta rede. Verifique se a alimentação da rede foi desligada e que haja passado tempo suficiente, antes de remover o motor e os plugues da rede elétrica.
7. Observe que o conversor de frequência tem mais entradas de tensão além de L1, L2 e L3, depois que a divisão da carga (ligação do circuito intermediário de CC) e de 24 V CC externa forem instaladas. Verifique se todas as entradas de tensão foram desligadas e se já decorreu o tempo necessário, antes de iniciar o trabalho de reparo.

2. Como programar

2

2.1. Os Painéis de Controle Local Gráfico e Numérico

A maneira mais fácil de programar o conversor de frequência é por meio do Painel de Controle Gráfico Local (LCP 102). E necessário consultar o Guia de Design, ao utilizar o Painel de Controle Numérico Local (LCP 101).

2.1.1. Como programar no LCP Gráfico

As instruções seguintes são válidas para o LCP gráfico (LCP 102):

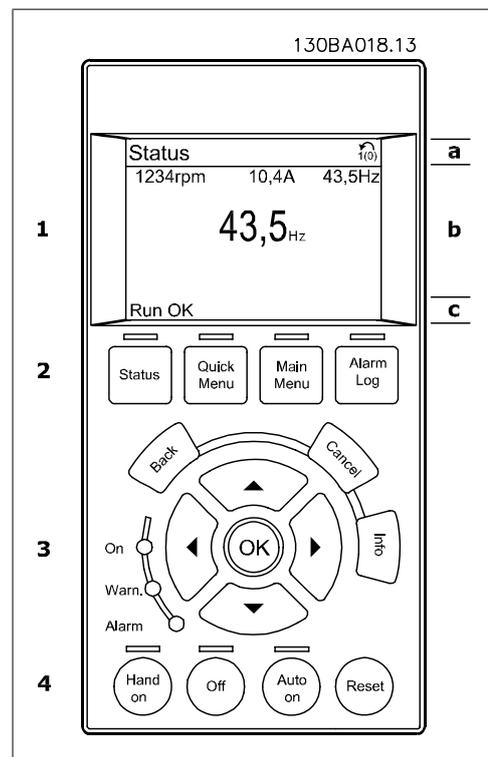
O painel de controle está dividido em quatro grupos funcionais:

1. Display gráfico com linhas de Status.
2. Teclas de menu e luzes indicadoras - para alterações de parâmetros e alternância entre funções de display.
3. Teclas de navegação e luzes indicadoras (LEDs).
4. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs).

Todos os dados são exibidos em um display LCP gráfico que pode mostrar até cinco itens de dados operacionais, durante a exibição de [Status].

Linhas do display:

- a. **Linha de Status:** Mensagens de status, exibindo ícones e gráfico.¹
- b. **Linhas 1-2:** Linhas de dados do operador que exibem dados definidos ou selecionados pelo usuário. Ao pressionar a tecla [Status] pode-se acrescentar mais uma linha.¹
- c. **Linha de Status:** Mensagens de Status que exibem texto.¹



2.1.2. O Display de LCD

O display de LCD tem uma luz de fundo e um total de 6 linhas alfa-numéricas. As linhas do display mostram o sentido da rotação (seta), o Setup escolhido bem como o Setup da programação. O display está dividido em 3 seções:

Seção superior exibe até 2 medições, em status de funcionamento normal.

A linha de cima, na **Seção Intermediária**, exibe até 5 medições com as respectivas unidades, independentemente do status (exceto no caso de um alarme/advertência).

A **Seção Inferior** sempre indica o estado do conversor de frequência, no modo Status.

O Setup Ativo é exibido (selecionado como Setup Ativo no par. 0-10). Ao programar um Setup diferente do Setup Ativo, o número do Setup programado aparece à direita.

Ajuste do Contraste do Display

Pressione [Status] e [▲] para diminuir a luminosidade do display
Pressione [Status] e [▼] para aumentar a luminosidade do display

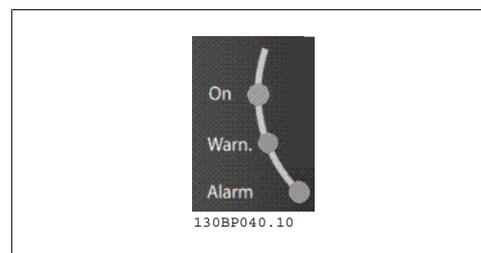
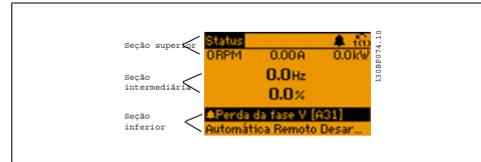
A maioria dos setups dos parâmetros do FC 300 pode ser alterada imediatamente, por meio do painel de controle, a menos que uma senha tenha sido programada por intermédio do par. 0-60 *Senha do Main Menu* (Menu Principal) ou pelo par. 0-65 *Senha do Quick Menu* (Menu Rápido).

Luzes Indicadoras (LEDs):

Se certos valores limites forem excedidos, o LED de alarme e/ou advertência acende. Um texto de status e de alarme aparece no painel de controle.

O LED ON, indicador de ligado, acende quando o conversor de frequência receber tensão da rede elétrica ou por meio do barramento CC ou de uma alimentação de 24 V externa. Ao mesmo tempo, a luz de fundo acende.

- LED Verde/Aceso: Indica que a seção de controle está funcionando.
- LED Amarelo/Advert.: Indica que há uma advertência.
- LED Vermelho piscando/Alarme: Indica que há um alarme.



Teclas do LCP

As teclas de controle estão divididas por funções. As teclas na parte inferior do display e as luzes indicadoras são utilizadas para o setup dos parâmetros, inclusive para a escolha das indicações de display, durante o funcionamento normal.



[Status] indica o status do conversor de frequência e/ou do motor. É possível escolher entre 3 leituras diferentes, pressionando-se a tecla **[Status]**: 5 linhas de leituras, 4 linhas de leituras ou o Smart Logic Control. Utilize **[Status]** para selecionar o modo de display ou para retornar ao modo Display, a partir do modo Quick Menu (Menu Rápido), ou do modo Main Menu (Menu Principal) ou do modo Alarme. Utilize também a tecla **[Status]** para alternar entre o modo de leitura simples ou dupla.

[Quick Menu] permite acesso rápido a Quick Menus diferentes, tais como:

- Meu Menu Pessoal
- Setup Rápido
- Alterações Efetuadas
- Loggings (Registros)

Utilize **[QUICK MENU]** (Menu Rápido) para programar os parâmetros que pertencem ao Quick Menu. É possível alternar diretamente entre o modo Quick Menu e o modo Main Menu (Menu Principal).

[Main Menu] é utilizado para programar todos os parâmetros. É possível alternar diretamente entre o modo Main Menu e o modo Quick Menu. O atalho para parâmetro pode ser realizado mantendo-se a tecla **[Main Menu]** pressionada durante 3 segundos. O atalho de parâmetro permite acesso direto a qualquer parâmetro.

[Alarm Log] (Registro de Alarmes) exibe uma lista de Alarmes com os cinco últimos alarmes (numerados de A1-A5). Para detalhes adicionais sobre um determinado alarme, utilize as teclas de seta para selecionar o número do alarme e pressione **[OK]**. Informações a respeito da condição do conversor de frequência lhe serão enviadas, imediatamente antes de entrar em modo alarme.

[Back] retorna à etapa ou camada anterior, na estrutura de navegação.

[Cancel] cancela a última alteração ou comando, desde que o display não tenha mudado.

[Info] fornece informações sobre um comando, parâmetro ou função em qualquer tela do display. **[Info]** fornece informações detalhadas sempre que uma ajuda for necessária. Para sair do modo info, pressione **[Info]**, **[Back]** ou **[Cancel]**.



Teclas de Navegação

As quatro setas para navegação são utilizadas para mover-se entre as diferentes opções disponíveis em **[Quick Menu]** (Menu Rápido), **[Main Menu]** (Menu Principal) e **[Alarm log]** (Log de Alarmes). Utilize as teclas para mover o cursor.

[OK] é utilizada para selecionar um parâmetro assinalado pelo cursor e para ativar a alteração de um parâmetro.

A **Tecla de Controle Local** encontra-se na parte inferior do painel de controle.



[Hand on] (Manual ligado) permite controlar o conversor de frequência por intermédio do LCP. **[Hand on]** também dá partida no motor e, atualmente, é possível digitar os dados de velocidade

do motor, por meio das teclas de navegação. A tecla pode ser selecionada como Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-40 *Tecla [Hand on] do LCP.*

Sinais de parada externos, ativados por meio de sinais de controle ou de um barramento serial, ignoram um comando de " partida " executado via LCP.

Os sinais de controle a seguir ainda permanecerão ativos quando [Hand on] (Manual ligado) for ativada:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Parada por inércia parada inversa
- Reversão
- Selç do bit 0 d setup- Selç do bit 1 d setup
- Comando Parar a partir da comunicação serial
- Parada rápida
- Freio CC

[Off] (Desligar) pára o motor conectado. A tecla pode ser selecionada como Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-41 *Tecla [Off] do LCP.* Se não for selecionada nenhuma função de parada externa e a tecla [Off] estiver inativa, o motor pode ser parado desligando-se a tensão.

[Auto on] (Automático ligado) permite que o conversor de freqüência seja controlado por meio dos terminais de controle e/ou da comunicação serial. Quando um sinal de partida for aplicado aos terminais de controle e/ou pelo barramento, o conversor de freqüência dará partida. A tecla pode ser selecionada como Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-42 *Tecla [Auto on] (Automático ligado) do LCP.*

**NOTA!**

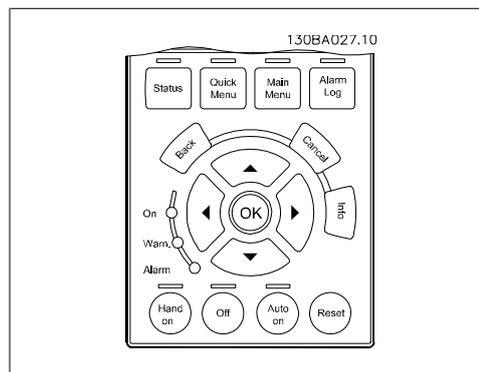
Um sinal HAND-OFF-AUTO, ativado através das entradas digitais, tem prioridade mais alta que as teclas de controle [Hand on] - [Auto on].

[Reset] é utilizada para reinicializar o conversor de freqüência, após um alarme (desarme). A tecla pode ser selecionada como *Ativado* [1] ou *Desativado* [0], por meio do par. 0-43 *Tecla [Reset] do LCP.*

O **atalho de parâmetro** pode ser executado pressionando e mantendo, durante 3 segundos, a tecla [Main Menu] (Menu Principal). O atalho de parâmetro permite acesso direto a qualquer parâmetro.

2.1.3. Transferência Rápida das Configurações de Parâmetros entre Múltiplos Conversores de Frequência

Uma vez completado o setup de um conversor de frequência, é recomendável que esses dados sejam gravados no LCP ou em um PC, por meio da Ferramenta de Software de Setup do MCT 10.



Armazenamento de dados no LCP:

1. Vá para o parâmetro 0-50 *Cópia via LCP*
2. Pressione a tecla [OK]
3. Selecione "Todos para o LCP"
4. Pressione a tecla [OK]

Agora, todas as configurações de parâmetro estão armazenadas no LCP, conforme indicado pela barra de progressão. Quando 100% forem atingidos, pressione [OK].

Pode-se então conectar o LCP a outro conversor de frequência e copiar as configurações dos parâmetros para este conversor de frequência também.

Transferência de dados do LCP para o conversor de frequência:

1. Vá para o parâmetro 0-50 *Cópia via LCP*
2. Pressione a tecla [OK]
3. Selecione "Todos do LCP"
4. Pressione a tecla [OK]

Então as configurações de parâmetros gravadas no LCP são transferidas para o conversor de frequência, como indicado pela barra de progressão. Quando 100% forem atingidos, pressione [OK].

2.1.4. Modo Display

No funcionamento normal, até 5 variáveis operacionais diferentes podem ser indicadas, continuamente, na seção intermediária. 1.1, 1.2 e 1.3 assim como 2 e 3.

2.1.5. Modo Display - Seleção de Leituras.

Ao pressionar a tecla [Status] é possível alternar entre três telas de leitura de status diferentes.

Variáveis operacionais, com formatações diferentes, são mostradas em cada tela de status - veja a seguir.

A tabela mostra as medições que podem ser atribuídas a cada uma das variáveis de operação. Defina as conexões por meio dos par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 e 0-24.

Cada parâmetro de leitura, selecionado nos par. 0-20 ao 0-24, tem sua escala própria bem como os dígitos decimais após a vírgula. Em caso de valores numéricos grandes de um parâmetro, um menor número de dígitos é exibido depois da vírgula decimal.

Ex.: Leitura de corrente
5,25 A; 15,2 A 105 A.

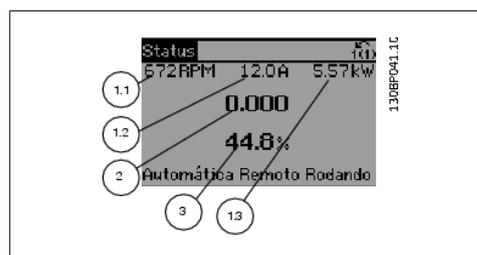
Variável de operação:	Unidade de Medida:
Par. 16-00 Control Word	hex
Par. 16-01 Referência	[unidade]
Par. 16-02 Referência	%
Par. 16-03 Status Word	hex
Par. 16-05 Valor Real da Rede Elétrica	%
Par. 16-10 Potência	[kW]
Par. 16-11 Potência	[HP]
Par. 16-12 Tensão do Motor	[V]
Par. 16-13 Frequência	[Hz]
Par. 16-14 Corrente do Motor	[A]
Par. 16-16 Torque	Nm
Par. 16-17 Velocidade	[RPM]
Par. 16-18 Térmico Calculado do Motor	%
Par. 16-20 Ângulo do Motor	
Par. 16-30 Tensão de Barramento CC	V
Par. 16-32 Energia de Frenagem /s	kW
Par. 16-33 Energia de Frenagem /2 min	kW
Par. 16-34 Temp. do Dissipador de Calor	C
Par. 16-35 Térmica do Inversor	%
Par. 16-36 Corrente Nom.do Corrente	A
Par. 16-37 Corrente Máx.do Inversor	A
Par. 16-38 Estado do SLC	
Par. 16-39 Temp. do Cartão de Controle	C
Par. 16-40 Buffer de Logging Cheio	
Par. 16-50 Referência Externa	
Par. 16-51 Referência de Pulso	
Par. 16-52 Feedback	[Unidade]
16-53 Referência do DigiPot	
Par. 16-60 Entrada Digital	bin
Par. 16-61 Definição do Terminal 53	V
Par. 16-62 Entrada Analógica 53	
Par. 16-63 Definição do Terminal 54	V
Par. 16-64 Entrada Analógica 54	
Par. 16-65 Saída Analógica 42	[mA]
Par. 16-66 Saída Digital	[bin]
Par. 16-67 Entr. Freq. #29	[Hz]
Par. 16-68 Entr. Freq. #33	[Hz]
Par. 16-69 Saída de Pulso #27	[Hz]
Par. 16-70 Saída de Pulso #29	[Hz]
Par. 16-71 Saída do Relé	
Par. 16-72 Contador A	
Par. 16-73 Contador B	
Par. 16-80 CTW do Fieldbus	hex
Par. 16-82 REF 1 do Fieldbus	hex
Par. 16-84 StatusWord do Opcional d Co-	hex
municação	
Par. 16-85 CTW 1 da Porta Serial	hex
Par. 16-86 REF 1 da Porta Serial	hex
Par. 16-90 Alarm Word	
Par. 16-92 Warning Word	
Par. 16-94 Status Status Word	

Tela de status I:

Este estado de leitura é padrão, após a energização ou inicialização.

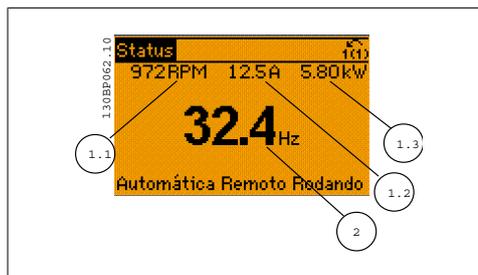
Utilize [INFO] para obter informações sobre as conexões de medição, com as variáveis operacionais exibidas (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3).

Consulte nesta ilustração as variáveis de operação mostradas na tela.



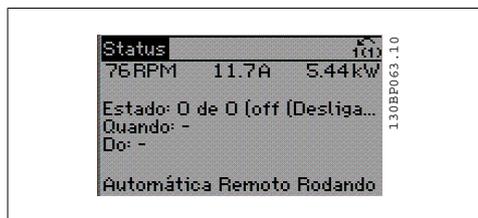
Tela de status II:

Consulte nesta ilustração as variáveis operacionais (1.1, 1.2, 1.3 e 2), mostradas na tela. No exemplo, Velocidade, Corrente do motor, Potência do motor e Frequência são selecionadas como variáveis na primeira e segunda linhas.



Tela de status III:

Este status exibe o evento e a ação do Smart Logic Control. Consulte a seção *Smart Logic Control*, para obter informações adicionais.



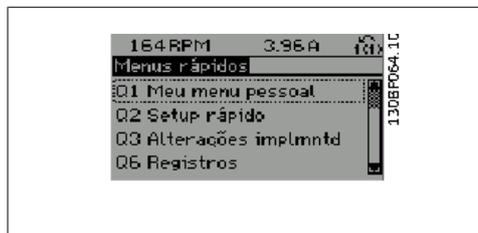
2.1.6. Setup de Parâmetro

A Série FC 300 pode ser usada para, praticamente, todas as tarefas, razão pela qual o número de parâmetros é tão grande. A série permite escolher entre dois modos de programação - um deles, por meio do Main Menu (Menu Principal), e outro, pelo modo Quick Menu (Menu Rápido). O primeiro, possibilita o acesso a todos os parâmetros. O segundo orienta o usuário por meio de alguns parâmetros que possibilitam iniciar o funcionamento do conversor de frequência. Independentemente do modo de programação, pode-se alterar um parâmetro, tanto no modo Main Menu (Menu Principal) como no modo Quick Menu (Menu Rápido).

2.1.7. Funções da Tecla Quick Menu (Menu Rápido)

Pressionando [Quick Menu] obtém-se uma lista que indica as diferentes opções do Quick menu (Menu Rápido).

Selecione *Meu Menu Pessoal* para exibir os parâmetros pessoais selecionados. Estes parâmetros são selecionados no par. 0-25 *Meu Menu Pessoal*. Pode-se adicionar até 20 parâmetros diferentes neste menu.



Selecione *Setup rápido* para obter uma quantidade de parâmetros limitada, para que o motor possa funcionar quase que otimamente. A programação padrão para os demais parâmetros considera as funções de controle desejadas e a configuração das entradas/saídas de sinal (terminais de controle).

A seleção de parâmetros é efetuada mediante as teclas de navegação. Os parâmetros na tabela a seguir estão acessíveis.

Parâmetro	Designação	Carga
0-01	Idioma	
1-20	Potência do Motor	[kW]
1-22	Tensão do Motor	[V]
1-23	Frequência do Motor	[Hz]
1-24	Corrente do Motor	[A]
1-25	Velocidade Nominal do Motor	[rpm]
5-12	Terminal 27 Entrada Digital	[0] Sem função*
1-29	Adaptação Automática de Motor AMA	[1] Ative AMA completa
3-02	Referência Mín	[rpm]
3-03	Referência Máx	[rpm]
3-41	Tempo de Aceleração da Rampa 1	[s]
3-42	Tempo de Desaceleração da Rampa 1	[s]
3-13	Tipo de Referência	

* Se o terminal 27 estiver programado para "sem função", não é necessária nenhuma conexão de + 24 V no terminal 27.

Selecione *Alterações feitas* para obter informações sobre:

- as últimas 10 alterações. Utilize a tecla de navegação [◀] [▼] para fazer a rolagem entre os 10 últimos parâmetros alterados.
- as alterações feitas desde a ativação da configuração padrão.

Selecione *Loggings (Registros)* para obter informações sobre a leitura das linhas do display. A informação é exibida na forma de gráfico.

Somente os parâmetros de display, selecionados nos par 0-20 e 0-24, podem ser visualizados. Pode-se armazenar até 120 amostras na memória, para referência posterior.

2.1.8. Colocação em Funcionamento Inicial

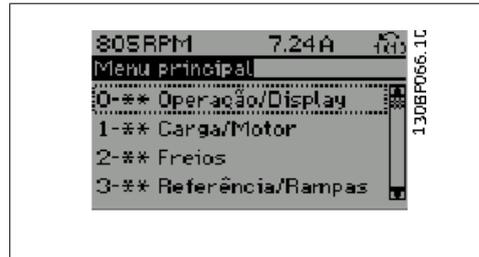
A maneira mais fácil de colocar em funcionamento pela primeira vez é utilizando o botão Quick Menu (Menu Rápido) e seguir o procedimento de setup rápido, usando o LCP 102 (leia a tabela da esquerda para a direita):

Aperte		
	Q2 Quick Menu	
0-01 Idioma	Programe o idioma	
1-20 Potência do motor	Programe a potência conforme a plaqueta de identificação do Motor	
1-22 Tensão do motor	Programe a tensão de Plaqueta de identificação	
1-23 Frequência do motor	Programe a frequência conforme a Plaqueta de identificação	
1-24 Corrente do motor	Programe a corrente de Plaqueta de identificação	
1-25 Velocidade nominal do motor	Programe a velocidade de Plaqueta de identificação em RPM	
5-12 Terminal 27 Entrada Digital	Se o terminal padrão for <i>Parada por inércia reversa</i> , é possível alterar esta configuração para <i>Sem operação</i> . Não há, então, necessidade de nenhuma conexão no terminal 27 para executar a AMA.	
1-29 Adaptação Automática do Motor	Programe a AMA desejada. Recomenda-se utilizar Ativar AMA completa	
3-02 Referência Mínima	Programe a velocidade mínima do eixo do motor	
3-03 Referência Máxima	Programe a velocidade máxima do eixo do motor	
3-41 Tempo de aceleração da rampa 1	Programe o tempo de aceleração com referência na velocidade nominal do motor (programe o par. 1-25)	
3-42 Tempo de desaceleração da rampa 1	Programe o tempo de desaceleração com referência na velocidade nominal do motor (programe o par. 1-25)	
3-13 Tipo de referência	Programe o local a partir do qual a referência deve funcionar.	

2.1.9. Modo Main Menu (Menu Principal)

Inicie o modo Main Menu apertando a tecla [Main Menu]. A leitura, mostrada à direita, aparece no display.

As seções do meio e inferior, no display, mostram uma lista de grupos de parâmetros que podem ser selecionados alternando as teclas 'para cima' e 'para baixo'.



Cada parâmetro tem um nome e um número que permanecem sem alteração, independentemente do modo de programação. No modo Menu Principal, os parâmetros estão divididos em grupos. O primeiro dígito do número do parâmetro (da esquerda para a direita) indica o número do grupo do parâmetro.

Todos os parâmetros podem ser alterados no Menu Principal. No entanto, dependendo da escolha da configuração, (par. 1-00), alguns parâmetros podem estar "ausentes". P.ex., a malha aberta oculta todos os parâmetros do PID e outras opções ativadas tornam visíveis mais grupos de parâmetros.

2.1.10. Seleção de Parâmetro

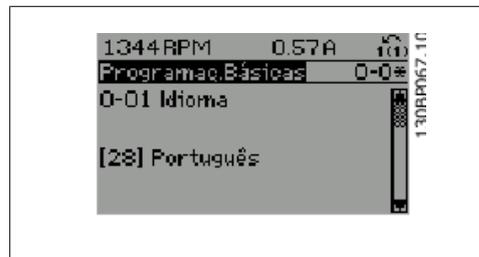
No modo Menu Principal, os parâmetros estão divididos em grupos. Seleciona-se um grupo de parâmetros por meio das teclas de navegação.

Os seguintes grupos de parâmetros estão acessíveis:

Nº do grupo.	Grupo de parâmetros:
0	Operação/Display
1	Carga/Motor
2	Freios
3	Referências/Rampas
4	Limites/Advertêncs
5	Entrad/Saíd Digital
6	Entrad/Saíd Analóg
7	Controladores
8	Com. e Opcionais
9	Profibus
10	Fieldbus CAN
11	Com. Reservado 1
12	Com. Reservado 2
13	Smart Logic
14	Funções Especiais
15	Informação do VLT
16	Leituras de Dados
17	Opção d Feedback do Motor

Após selecionar um grupo de parâmetros, escolha um parâmetro por meio das teclas de navegação.

A seção da parte central do display mostra o número e o nome do parâmetro bem como o valor do parâmetro selecionado.



2.1.11. Alteração de Dados

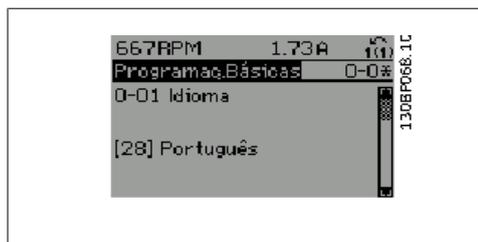
O procedimento para alterar dados é o mesmo, tanto no caso de selecionar um parâmetro no modo Quick menu (Menu rápido) como no Main menu (Menu principal). Pressione [OK] para alterar o parâmetro selecionado.

O procedimento para a alteração de dados depende do parâmetro selecionado representar um valor numérico ou um valor de texto.

2.1.12. Alterando um Valor de Texto

Se o parâmetro selecionado for um valor de texto, altere o valor de texto por meio das teclas de navegação [▲] [▼].

A tecla 'para cima' aumenta o valor e a tecla 'para baixo' diminui o valor. Posicione o cursor sobre o valor que deseja salvar e pressione [OK].



2.1.13. Alterando um Grupo de Valores de Dados Numéricos

Se o parâmetro escolhido representa um valor de dados numéricos, altere este valor por meio das teclas de navegação [◀] [▶] bem como das teclas [▲] [▼]. Utilize as teclas de navegação [◀] [▶], para movimentar o cursor horizontalmente.

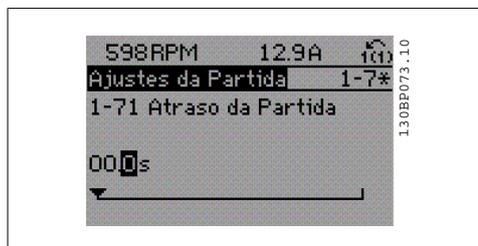


Utilize a tecla de navegação [◀] [▼] para alterar o valor dos dados. A tecla 'para cima' aumenta o valor dos dados e a tecla 'para baixo' reduz o valor. Posicione o cursor sobre o valor que deseja salvar e pressione [OK].



2.1.14. Alteração de Valores de Dados Numéricos Infinitamente Variáveis

Se o parâmetro escolhido representa um valor de dados numéricos, selecione um dígito por meio das teclas de navegação [◀] [▶].



Altere o dígito selecionado, variável infinitamente, por meio das teclas de navegação [▲] [▼]. O dígito selecionado é indicado pelo cursor. Posicione o cursor no dígito que deseja salvar e aperte [OK].



2.1.15. Alterando um dos Valores de Dados, Passo a Passo

Certos parâmetros podem ser mudados passo a passo ou por variabilidade infinita. Isto se aplica à *Potência do Motor* (par. 1-20), *Tensão do Motor* (par. 1-22) e à *Frequência do Motor* (par. 1-23). Os parâmetros são alterados, tanto como um grupo de valores de dados numéricos quanto valores de dados numéricos variáveis infinitamente.

2.1.16. Leitura e Programação de Parâmetros Indexados

Os parâmetros são indexados, quando colocados em uma pilha rolante. Os par. 15-30 a 15-32 contêm um registro de defeitos que pode ser lido. Escolha o parâmetro, pressione [OK] e navegue entre os elementos utilizando as teclas de navegação [▲] [▼], para rolar pelo log de valores.

Utilize o par. 3-10 como um outro exemplo:

Escolha o parâmetro, pressione [OK] e utilize as teclas de navegação [▲] [▼], para rolar pelos valores indexados. Para alterar o valor do parâmetro, selecione o valor indexado e pressione a tecla [OK]. Altere o valor por meio das teclas de navegação [▲] [▼]. Pressione [OK] para aceitar a nova configuração. Pressione [CANCEL] para rejeitar a nova programação. Pressione [Back] (Voltar) para sair do parâmetro.

2.1.17. Como Programar no Painel de Controle Local Numérico

As instruções seguintes são válidas para o LCP Numérico (LCP 101).

O painel de controle está dividido em quatro grupos funcionais:

1. Display numérico.
2. Teclas de menu e luzes indicadoras - para alterações de parâmetros e alternância entre funções de display.
3. Teclas de navegação e luzes indicadoras (LEDs).
4. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs).

Linha de display:

Linha de Status: Mensagens de status exibindo ícones e valores numéricos.

Luzes indicadoras (LEDs):

- LED Verde/Aceso: Indica se a seção de controle está funcionando.
- LED Amarelo/Advert.: Indica que há uma advertência.
- LED Vermelho piscando/Alarme: Indica que há um alarme.

Teclas do LCP

[Menu] Seleciona um dos modos seguintes:

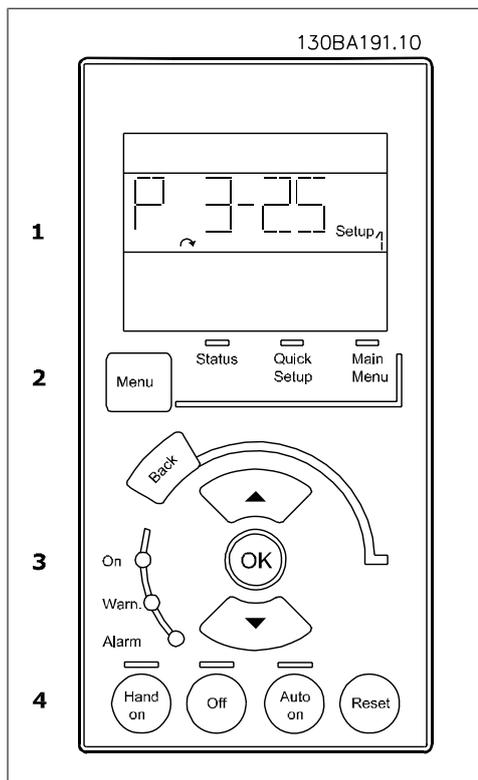
- Status
- Setup Rápido
- [Main Menu] (Menu Principal)

Modo Status: Exibe o status do conversor de frequência ou do motor.

Se ocorrer um alarme, o NLCP chaveia automaticamente para o modo status.

Diversos alarmes podem ser exibidos.

NOTA!
A cópia de parâmetros não é possível com o Painel de Controle Numérico Local do LCP 101.



Main Menu/ Quick Setup (Menu Principal/ Setup Rápido) é utilizado para programar todos os parâmetros ou somente os parâmetros do Quick Menu (consulte também a descrição do LCP 102, no começo deste capítulo.

Os valores de parâmetro podem ser alterados, utilizando as teclas de navegação [▲] [▼], quando o valor estiver piscando.

Selecione o Menu Principal apertando-se a tecla [Menu] diversas vezes.

Selecione o grupo de parâmetros [xx-__] e pressione [OK]

Selecione o parâmetro [__-xx] e pressione [OK]

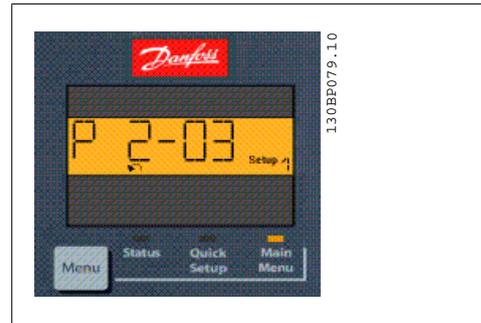
Se o parâmetro referir-se a um parâmetro de matriz, selecione o número da matriz e pressione a tecla [OK]

Selecione os valores de dados desejados e pressione a tecla [OK]

Parâmetros com valores de display de escolhas funcionais, como [1],[2]. etc. Para uma descrição das diferentes escolhas, consulte a descrição individual dos parâmetros na seção *Seleção de Parâmetro*.

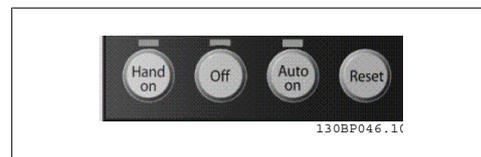
[Back] para voltar

Teclas de navegação [◀] [▶] são utilizadas para movimentar-se entre comandos e dentro dos parâmetros.



2.1.18. Teclas de Controle Local

As teclas para o controle local encontram-se na parte inferior, no painel de controle.



[Hand on] (Manual ligado) permite controlar o conversor de frequência, por intermédio do LCP. [Hand on] também permite dar partida no motor; atualmente é possível digitar os dados de velocidade do motor, por meio das teclas de navegação. A tecla pode ser selecionada como Ativar [1] ou Desativar [0], por meio do par. 0-40 *Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP*.

Sinais de parada externos, ativados por meio de sinais de controle ou de um barramento serial, ignoram um comando de 'partida' executado via LCP.

Os sinais de controle a seguir ainda permanecerão ativos quando [Hand on] (Manual ligado) for ativada:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Parada por inércia inversa
- Reversão
- Seleção de setup lsb - Seleção de setup msb
- Comando Parar a partir da comunicação serial

- Parada rápida
- Freio CC

[Off] (Desligar) pára o motor. A tecla pode ser selecionada como Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-41 *Tecla [Off] do LCP*.

Se não for selecionada nenhuma função de parada externa e a tecla [Off] estiver inativa, o motor pode ser parado desligando-se a tensão.

[Auto on] (Automático ligado) permite que o conversor de freqüência seja controlado por meio dos terminais de controle e/ou da comunicação serial. Quando um sinal de partida for aplicado aos terminais de controle e/ou pelo barramento, o conversor de freqüência dará partida. A tecla pode ser selecionada como Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-42 *Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP*.

NOTA!
Um sinal HAND-OFF-AUTO, ativado através das entradas digitais, tem prioridade mais alta que as teclas de controle [Hand on] [Auto on].

[Reset] é usada para reinicializar o conversor de freqüência, após um alarme (desarme). A tecla pode ser selecionada como Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-43 *Tecla Reset do LCP*.

2.1.19. Inicialização para as Configurações Padrão

Inicialize o conversor de freqüência para as configurações padrão, de duas maneiras:

Inicialização recomendada (via par. 14-22)

1. Selecione o par. 14-22
2. Pressione a tecla [OK]
3. Selecione "Inicialização"
4. Pressione a tecla [OK]
5. Corte a alimentação de rede elétrica e aguarde até que o display apague.
6. Conecte a alimentação de rede elétrica novamente - o conversor de freqüência está reinicializado, agora.

O par. 14-22 inicializa tudo, exceto:	
14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protocolo</i>
8-31	<i>Endereço</i>
8-32	<i>Baud Rate</i>
8-35	<i>Atraso Mínimo de Resposta</i>
8-36	<i>Atraso Máx de Resposta</i>
8-37	<i>Atraso Máx Inter-Character</i>
15-00 ao 15-05	Dados operacionais
15-20 ao 15-22	Registro do histórico
15-30 ao 15-32	Registro de falhas

Inicialização manual

1. Desconecte da rede elétrica e aguarde até que o display apague.
- 2a. Pressione as teclas [Status] - [Main Menu] - [OK] simultaneamente, durante a energização do LCP 102, Display Gráfico.
- 2b. Aperte [Menu] enquanto o LCP 101, Display Numérico, é energizado
3. Solte as teclas, após 5 s.
4. O conversor de freqüência agora está programado, de acordo com as configurações padrão.

Este parâmetro inicializa todos os itens, exceto:	
15-00	<i>Horas de Funcionamento</i>
15-03	<i>Energizações</i>
15-04	<i>Superaquecimentos</i>
15-05	<i>Sobretensões</i>

**NOTA!**

Ao executar a inicialização manual, a comunicação serial, as configurações do filtro de RFI (par. 14-50) e as configurações do registro de defeitos também são reinicializadas.

2.2. Seleção de Parâmetro

Os parâmetros para o FC 300 estão agrupados em diversos grupos de parâmetros para facilitar a seleção dos parâmetros corretos, para operação otimizada do conversor de frequência.

0-xx Parâmetros de Operação e Display

- Programaç.Básicas, tratamento do setup
- Parâmetros de Display e do Painel de Controle Local para selecionar as funções de leituras, programações e cópia.

1-xx parâmetros de Carga e de Motor, incluem todos os parâmetros relativos à carga e ao motor.

2-xx parâmetros de Freio

- Freio CC
- Frenagem dinâmica (Resistor de freio)
- Freio mecânico
- Controle de Sobretensão

3-xx parâmetros de Referências e de rampa, incluem a função DigiPot

4-xx Limites/Advertêncs; configuração dos parâmetros de limites e advertências

5-xx Entradas e saídas digitais incluem controles de relés

6-xx Entradas e saídas analógicas

7-xx Controles; Parâmetros de configuração dos controles de velocidade e processo

8-xx Parâmetros de Com. e opcionais, para configurar os parâmetros das portas FC RS485 e USB do FC.

9-xx parâmetros de Profibus

10-xx parâmetros de DeviceNet e Fieldbus CAN

13-xx parâmetros do Smart Logic Control

14-xx parâmetros de Funções especiais

15-xx parâmetros de Informações do drive

16-xx parâmetros de Leitura de Dados

17-xx parâmetros de Opcionais de Encoder

2.3. Parâmetros: Operação e Display

2.3.1. 0-0* Operação/Display

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

2.3.2. 0-0* Configurações Básicas

Grupo de parâmetros para as programações básicas do conversor de frequência.

0-01 Idioma		
Option:		Função:
		Define o idioma a ser utilizado no display. O conversor de frequência pode ser entregue com 4 pacotes de idiomas diferentes. Inglês e Alemão estão incluídos em todos os pacotes. O Inglês não pode ser eliminado ou alterado.
[0] *	English	Parte dos pacotes de Idioma 1 - 4
[1]	Alemão	Parte dos pacotes de Idioma 1 - 4
[2]	Francês	Pacote de idiomas 1 parcial
[3]	Dinamarquês	Pacote parcial de Idiomas 1
[4]	Espanhol	Pacote parcial de Idiomas 1
[5]	Italiano	Pacote parcial de Idiomas 1
[6]	Sueco	Pacote parcial de Idiomas 1
[7]	Holandês	Pacote parcial de Idiomas 1
[10]	Chinês	Pacote de Idiomas 2
[20]	Finlandês	Pacote parcial de Idiomas 1
[22]	Inglês EUA	Pacote de idiomas 4 parcial
[27]	Grego	Pacote parcial de Idiomas 4
[28]	Português	Pacote parcial de Idiomas 4
[36]	Eslovaco	Pacote de idiomas 3 parcial
[39]	Coreano	Pacote parcial de Idiomas 2
[40]	Japonês	Pacote parcial de Idiomas 2
[41]	Turco	Pacote parcial de Idiomas 4
[42]	Chinês Tradicional	Pacote parcial de Idiomas 2
[43]	Búlgaro	Pacote parcial de Idiomas 3
[44]	Sérvio	Pacote parcial de Idiomas 3
[45]	Romeno	Pacote parcial de Idiomas 3
[46]	Húngaro	Pacote parcial de Idiomas 3

[47]	Tcheco	Pacote parcial de Idiomas 3
[48]	Polonês	Pacote parcial de Idiomas 4
[49]	Russo	Pacote parcial de Idiomas 3
[50]	Tailandês	Pacote parcial de Idiomas 2
[51]	Indonésio	Pacote parcial de Idiomas 2

0-02 Unidade da Veloc. do Motor

Option:

Funcão:

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
 A exibição no display depende das configurações dos parâmetros 0-02 e 0-03. A configuração padrão dos parâmetros 0-02 e 0-03 depende da região do planeta onde o conversor de frequência foi comercializado, mas pode ser reprogramado, conforme a necessidade.



NOTA!
 Ao alterar a *Unidade de Medida da Velocidade do Motor*, determinados parâmetros serão reinicializados com os seus valores iniciais. Recomenda-se selecionar primeiro a unidade de medida da velocidade do motor, antes de alterar outros parâmetros.

[0] *	RPM	Seleciona a exibição dos parâmetros de velocidade do motor (ou seja, referências, feedbacks e limites), em termos da velocidade do eixo (RPM).
[1]	Hz	Seleciona a exibição das variáveis e parâmetros de velocidade do motor (ou seja, referências, feedbacks e limites), em termos da frequência de saída para o motor (Hz).

0-03 Definições Regionais

Option:

Funcão:

[0] *	Internacional	Programa a unidade de medida do par. 1-20 <i>Potência do Motor</i> para kW e o valor padrão do par. 1-23 <i>Frequência do Motor</i> para 50 Hz.
[1]	US	Programa a unidade de medida do par. 1-21 <i>Potência do Motor</i> para HP e o valor padrão do par. 1-23 <i>Frequência do Motor</i> para 60 Hz.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

0-04 Estado Operacion. na Energiz.(Manual)

Option:

Funcão:

Selecione o modo operacional, na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede, após o desligamento do modo de operação Manual (local).

[0]	Retomar	Reinicia o conversor de frequência, mantendo a mesma referência local e as mesmas configurações de partida/parada (aplicadas pela [START/STOP]), de antes do conversor ser desligado.
[1] *	Parad forçd,ref=ant.	Reinicia o conversor de frequência com uma referência local salva, depois que a tensão de rede for religada e após apertar [START].
[2]	Parada forçada,ref=0	Reinicializa a referência local em 0, ao reiniciar o conversor de frequência.

2.3.3. 0-1* Operações Setup

Defina e controle os setups dos parâmetros individuais.

O conversor de frequência tem quatro setups de parâmetro que podem ser programados independentemente uns dos outros. Isto torna o conversor de frequência muito flexível e capaz de resolver problemas de funcionalidade de controle avançada, freqüentemente economizando no custo de equipamentos de controle externo. Por exemplo, eles podem ser utilizados para programar o conversor de frequência para funcionar de acordo com esquema de controle, em um determinado setup (p.ex., motor 1 para movimento horizontal) e um outro esquema de controle em outro setup (p.ex., motor 2 para movimento vertical). Alternativamente, eles podem ser utilizados por um fabricante de equipamentos OEM para programar, identicamente, todos os conversores de frequência instalados na fábrica, para tipos de máquinas diferentes dentro de uma faixa, para terem os mesmos parâmetros e, então, durante a produção/colocação em funcionamento, simplesmente selecionar um setup específico de acordo com a máquina na qual o conversor de frequência está instalado.

O setup ativo (ou seja, o setup em que o conversor de frequência está presentemente funcionando) pode ser selecionado no par. 0-10 e exibido no LCP. Utilizando o Setup Múltiplo é possível alternar entre dois setups, com o conversor de frequência funcionando ou mesmo parado, através da entrada digital ou de comandos de comunicação serial. Se for necessário mudar os setups durante o funcionamento, assegure-se de que o par. 0-12 esteja programado conforme requerido. Utilizando o par. 0-11 é possível editar parâmetros, dentro de qualquer um dos setups, enquanto o conversor de frequência continua funcionando em seu Setup Ativo, setup este que pode ser diferente daquele a ser editado. Utilizando o par. 0-51 é possível copiar configurações de parâmetro entre os setups, para ativar a colocação em funcionamento mais rapidamente, se tais configurações forem requeridas em setups diferentes.

0-10 Ativar Setup

Option:

Funcão:

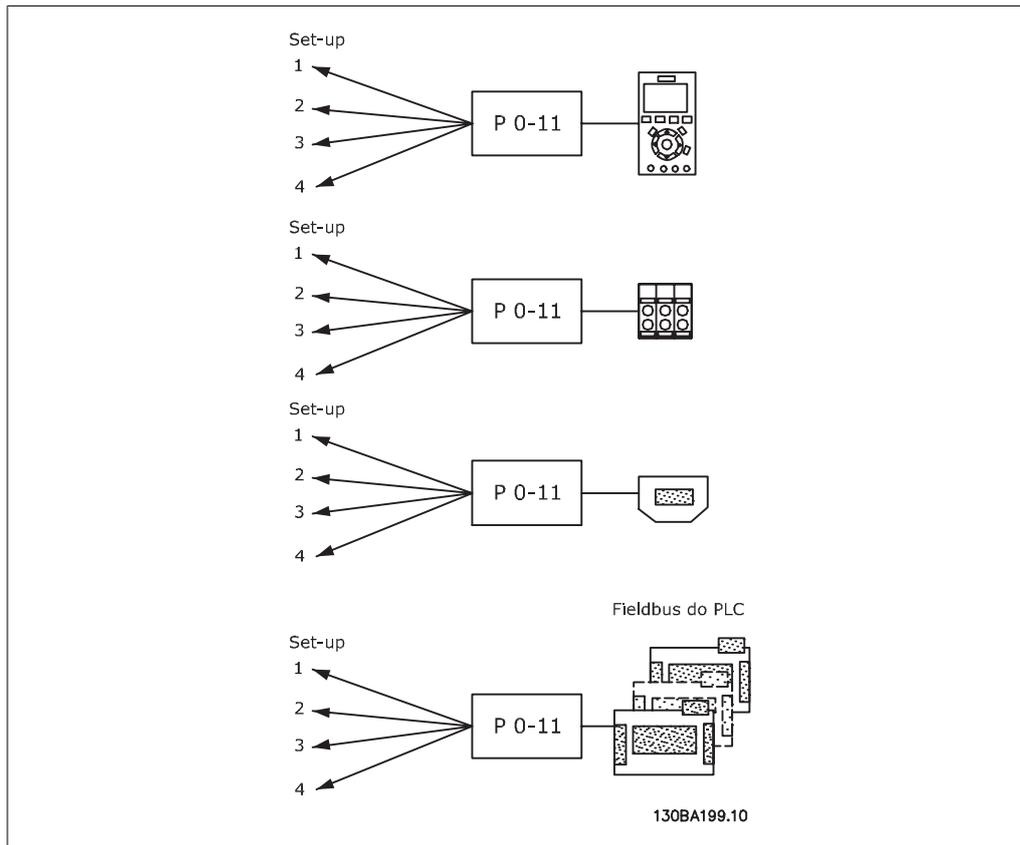
Selecione o setup para controlar as funções do conversor de frequência.

[0]	Setup de fábrica	Não pode ser alterado. Ele contém o conjunto de dados da Danfoss e pode ser utilizado como fonte de dados, quando for necessário retornar os demais setups a um estado conhecido.
[1] *	Setup 1	<i>Setup 1</i> [1] até o <i>Setup 4</i> [4] são os quatro setups de parâmetro, dentro dos quais todos os parâmetros podem ser programados.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9]	Setup Múltiplo	Seleção remota de setups, usando as entradas digitais e a porta de comunicação serial. Este setup utiliza as programações do

par. 0-12 'Este Setup é dependente de'. Pare o conversor de frequência, antes de efetuar alterações das funções de malha aberta e de malha fechada

Utilize o par. 0-51 *Cópia do Setup* para copiar um setup em outro ou em todos os demais setups. Pare o conversor de frequência, antes de alternar entre os setups, onde os parâmetros assinalados como 'não alterável durante o funcionamento' tiverem valores diferentes. A fim de evitar configurações conflitantes do mesmo parâmetro, em dois setups diferentes, vincule os setups utilizando o par. 0-12 *Este Setup é dependente de*. Os parâmetros "não alteráveis durante a operação" são assinalados como FALSE (Falso) nas listas de parâmetros, na seção *Listas de Parâmetros*.

0-11 Editar Setup		
Option:		Função:
[0]	Setup de fábrica	Não pode ser editado, mas é útil como fonte de dados, caso se deseje retornar os demais setups para uma configuração conhecida.
[1] *	Setup 1	<i>Setup 1</i> [1] até o <i>Setup 4</i> [4] podem ser editados livremente, durante a operação, independentemente do setup que estiver ativo.
[2]	Setup 2	
[3]	Setup 3	
[4]	Setup 4	
[9]	Ativar Setup	Pode também ser editado durante a operação. Edite o setup escolhido, a partir de diversas fontes: LCP, FC RS-485, USB do FC ou até cinco locais de fieldbus.



0-12 Este Setup é dependente de

Option:

Funcão:

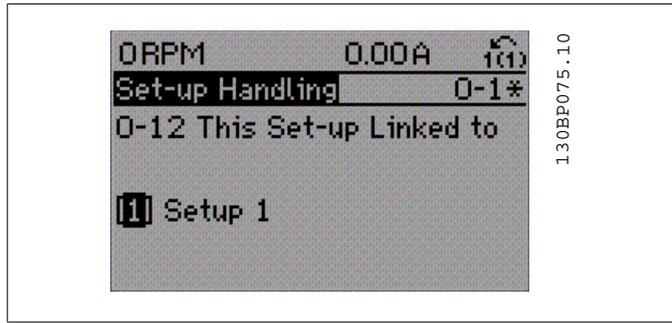
Para possibilitar alterações isentas de conflitos, de um setup no outro, vincule setups que contenham parâmetros que não sejam alteráveis, durante a operação. O vínculo assegurará a sincronização dos valores de parâmetro 'não alteráveis durante a operação', ao passar de um setup ao outro, durante a operação. Os parâmetros 'não alteráveis durante a operação' podem ser identificados pelo rótulo FALSE (Falso) nas listas de parâmetros, na seção *Listas de Parâmetros*.

O par. 0-12 'Este Setup é dependente de' é utilizado pelo Setup Múltiplo, no par. 0-10 *Setup Ativo*. O Setup múltiplo é utilizado para alternar de um setup para outro, durante a operação (ou seja, enquanto o motor está funcionando).

Exemplo:

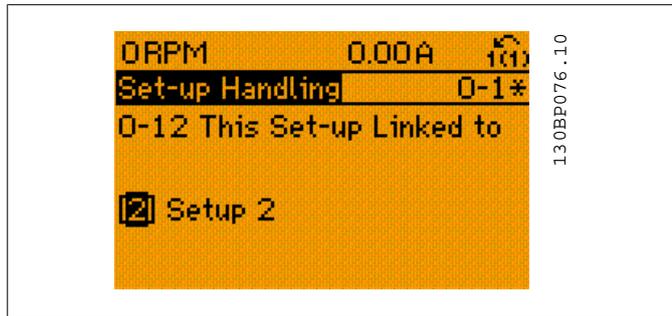
Utilize o Setup múltiplo, para passar do Setup 1 para o Setup 2, enquanto o motor estiver em funcionamento. Programe primeiro o Setup 1, em seguida, garanta que o Setup 1 e o Setup 2 estão sincronizados (ou 'vinculados'). A sincronização pode ser executada de duas maneiras:

1. Altere a edição de setup para *Setup 2*[2], no par. 0-11 *Editar Setup*, e programe o par. 0-12 *Este Setup é dependente de para Setup 1* [1]. Isso iniciará o processo de vinculação (sincronização).



OU

2. Estando ainda no Setup 1, copie-o no Setup 2. Em seguida, programe o par. 0-12 para *Setup 2* [2]. Isso dará início ao processo de vinculação.



Depois que o vínculo estiver completo, o par. 0-13 *Leitura: Setups Conectados*, fará a leitura de {1,2} para indicar que todos os parâmetros 'não alteráveis durante a operação', agora, são os mesmos no Setup 1 e no Setup 2. Se houver alteração de um parâmetro 'não alterável durante a operação', por ex., o par. 1-30 *Resistência do Estator (Rs)*, em Setup 2, eles também serão alterados automaticamente no Setup 1. Desse modo, torna-se possível alternar entre o Setup 1 e o Setup 2, durante a operação.

[0] *	Não vinculados
[1]	Setup 1
[2]	Setup 2
[3]	Setup 3
[4]	Setup 4

0-13 Leitura: Setups Conectados

Matriz [5]

0*	[0 - 255]	Exibir uma lista de todos os setups acoplados, por meio do par. 0-12 <i>Este Setup é dependente de</i> . O parâmetro tem um índice para cada setup de parâmetro. O valor do parâmetro exibido para cada índice representa os setups que estão conectados àquele setup de parâmetro.
----	-----------	---

Índice	Valor no LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabela 2.1: Exemplo: Setup 1 e Setup 2 estão conectados

0-14 Leitura: Editar Setups / Canal**Range:**

0* [0 - FFF.FFF.FFF]

Funcão:

Exibir a configuração do par. 0-11 *Editar Setup*, para cada um dos quatro canais de comunicação diferentes. Quando o número é exibido em hexadecimal, como no LCP, cada número representa um canal.

Os números de 1-4 representam um número de setup; 'F' significa programação de fábrica; e 'A' significa setup ativo. Os canais são, da direita para a esquerda: LCP, bus do FC, USB, HPFB1-5.

Exemplo: O número AAAAAA21h significa que o bus do FC selecionou o Setup 2, no parâmetro 0-11, o LCP selecionou o Setup 1 e que todos os demais utilizavam o setup ativo.

2.3.4. 0-2* Display do LCP

Defina as variáveis exibidas no Painel de Controle Lógico Gráfico.

**NOTA!**

Refira-se aos parâmetros 0-37, 0-38 e 0-39 para informações sobre como escrever textos de display

Selecione uma variável da linha 1 do display, lado esquerdo.

[0]	Nenhum	Não foi selecionado nenhum valor de display
[953]	Warning Word do Profibus	
[1005]	Leitura do Contador de Erros d Transm	
[1006]	Leitura do Contador de Erros d Recepç	
[1007]	Leitura do Contador de Bus off	
[1013]	Parâmetro de Advertência	
[1501]	Horas em Funcionamento	
[1502]	Medidor de kWh	
[1600]	Control Word	Control word atual

[1601]	Referência [Unidade]	Referência total (soma de digital/analógica/predefinida/barramento/congelar ref./catch-up e slow-down), na unidade de medida escolhida.
[1602]	Referência %	Referência total (soma de digital/analógica/predefinida/barramento/congelar ref./catch-up e slow-down) em porcentagem.
[1603]	Status Word	Status word atual.
[1605]	Valor Real Principal [%]	Uma ou mais advertências, em Hexadecimal.
[1609]	Leit.Personalz.	
[1610]	Potência [kW]	Energia real consumida pelo motor, em kW.
[1611]	Potência [hp]	Potência real consumida pelo motor, em HP.
[1612]	Tensão do Motor	Tensão entregue ao motor.
[1613]	Freqüência	Freqüência do motor, ou seja, a freqüência de saída do conversor de freqüência, em Hz
[1614]	Corrente do Motor	Corrente de fase do motor, medida como valor eficaz.
[1615]	Freqüência [%]	Freqüência do motor, ou seja, a freqüência de saída do conversor de freqüência, em porcentagem.
[1616]	Torque	Carga atual do motor, como uma porcentagem do torque nominal do motor.
[1617]	* Velocidade [RPM]	Velocidade em RPM (revoluções por minuto), isto é, a velocidade do eixo do motor em malha fechada.
[1618]	Térmico Calculado do Motor	Carga térmica no motor, calculada pela função ETR.
[1619]	Temperatura do Sensor KTY	
[1620]	Ângulo do Motor	
[1621]	Ângulo de Fase	
[1622]	Torque %	
[1630]	Tensão de Conexão CC	Tensão no circuito intermediário do conversor de freqüência.
[1632]	Energia de Frenagem /s	Potência de frenagem atual transferida para um resistor de freio externo. Informada como um valor instantâneo.
[1633]	Energia de Frenagem/2 min	Potência de frenagem transferida para um resistor de freio externo. A potência média é calculada continuamente para os últimos 120 segundos.
[1634]	Temp. do Dissipador de Calor	Temperatura atual do dissipador do conversor de freqüência. O limite de corte é 95 ± 5 °C; a reconexão ocorre em 70 ± 5 °C.
[1635]	Térmico do Inversor	Porcentagem da carga dos inversores.
[1636]	Corrente Nom.do Inversor	Corrente nominal do conversor de freqüência.
[1637]	Corrente Máx.do Inversor	Corrente máxima do conversor de freqüência.
[1638]	Estado do SL	Estado do evento executado pelo controle.

[1639]	Temp.do Control Card	Temperatura do cartão de controle.
[1650]	Referência Externa	Soma das referências externas, como uma porcentagem, ou seja, a soma de analógico/pulso/bus.
[1651]	Referência de Pulso	Frequência em Hz conectada às entradas digitais (18, 19 ou 32, 33).
[1652]	Feedback [unidade]	Valor da referência da entrada(s) digital(is) programada(s).
[1653]	Referência do DigiPot	
[1660]	Entrada digital	Os estados dos sinais formam os 6 terminais digitais (18, 19, 27, 29, 32 e 33). A Entrada 18 corresponde ao bit da extrema esquerda. Sinal baixo = 0; Sinal alto = 1.
[1661]	Definição do Terminal 53	Configuração do terminal de entrada 54. Corrente = 0; Tensão = 1.
[1662]	Entrada analógica 53	Valor real na saída 53, como uma referência ou como um valor de proteção.
[1663]	Definição do Terminal 54	Configuração do terminal de entrada 54. Corrente = 0; Tensão = 1.
[1664]	Entrada Analógica 54	Valor real na entrada 54, como referência ou valor de proteção.
[1665]	Saída Analógica 42 [mA]	Valor real na saída 42, em mA. Utilize o par. 6-50 para selecionar o valor a ser exibido.
[1666]	Saída Digital [bin]	Valor binário de todas as saídas digitais.
[1667]	Freq. Entrada #29 [Hz]	Valor real da frequência aplicada no terminal 29, como uma entrada de impulso.
[1668]	Entr Pulso #33 [Hz]	Valor real da frequência aplicada no terminal 33, como uma entrada de impulso.
[1669]	Saída de Pulso #27 [Hz]	Valor real de impulsos aplicados no terminal 27, no modo de saída digital.
[1670]	Saída de Pulso #29 [Hz]	Valor real de impulsos aplicados no terminal 29, no modo de saída digital.
[1671]	Saída do Relé [bin]	
[1672]	Contador A	
[1673]	Contador B	
[1674]	Contador de Parada. Prec.	
[1680]	CTW 1 do Fieldbus	Control word (CTW) recebida do Barramento Mestre.
[1682]	REF 1 do Fieldbus	Valor da referência principal enviado com a control word, a partir do Barramento-Mestre.
[1684]	StatusWord do Opcional d Comunicação	Status word estendida do opcional de comunicação do fieldbus.
[1685]	CTW 1 da Porta Serial	Control word (CTW) recebida do Barramento Mestre.
[1686]	REF 1 da Porta Serial	Status word (STW) enviada ao Barramento Mestre.
[1690]	Alarm Word	Um ou mais alarmes, em Hexadecimal.
[1691]	Alarm Word 2	Um ou mais alarmes, em Hexadecimal.

[1692]	Warning Word	Uma ou mais advertências, em Hexadecimal.
[1693]	Warning Word 2	Uma ou mais advertências, em Hexadecimal.
[1694]	Ext. Status Word	Uma ou mais condições de status, em Hexadecimal
[1695]	Ext. Status Word 2	Uma ou mais condições de status, em Hexadecimal
[3401]	PCD 1 Gravar no MCO	
[3402]	PCD 2 Gravar no MCO	
[3403]	PCD 3 Gravar no MCO	
[3404]	PCD 4 Gravar no MCO	
[3405]	PCD 5 Gravar no MCO	
[3406]	PCD 6 Gravar no MCO	
[3407]	PCD 7 Gravar no MCO	
[3408]	PCD 8 Gravar no MCO	
[3409]	PCD 9 Gravar no MCO	
[3410]	PCD 10 Gravar no MCO	
[3421]	PCD 1 Ler do MCO	
[3422]	PCD 2 Ler do MCO	
[3423]	PCD 3 Ler do MCO	
[3424]	PCD 4 Ler do MCO	
[3425]	PCD 5 Ler do MCO	
[3426]	PCD 6 Ler do MCO	
[3427]	PCD 7 Ler do MCO	
[3428]	PCD 8 Ler do MCO	
[3429]	PCD 9 Ler do MCO	
[3430]	PCD 10 Ler do MCO	
[3440]	Entradas Digitais	
[3441]	Saídas Digitais	
[3450]	Posição Real	
[3451]	Posição Comandada	
[3452]	Posição Atual Mestre	
[3453]	Posiç Índice Escravo	
[3454]	Posição Índice Mestre	
[3455]	Posição da Curva	
[3456]	Erro Rastr.	
[3457]	Erro de Sincronismo	
[3458]	Veloc Real	
[3459]	Veloc Real do Mestre	
[3460]	Status doSincronismo	
[3461]	Status Eixo	
[3462]	Status Programa	
[9913]	Tempo Ocioso	
[9914]	Req. paramdb na fila	
[1675]	Entr. Anal. X30/11	
[1676]	Entr. Anal. X30/12	

[1677] Saída anal. X30/8 mA

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno

Option: [1617] * Velocidade [RPM] **Funcão:** Selecione uma variável na linha 1 do display, posição central. As opções são as mesmas que as listadas para o par. 0-2*.

0-21 Linha do Display 1.2 Pequeno

Option: [1614] * Corrente do Motor [A] **Funcão:** Selecione uma variável na linha 1 do display, posição central. As opções são as mesmas que as listadas para o par. 0-2*.

0-22 Linha do Display 1.3 Pequeno

Option: [1610] * Potência [kW] **Funcão:** Selecione uma variável na linha 1 do display, lado direito. As opções são as mesmas que as listadas para o par. 0-2*.

0-23 Linha do Display 2 Grande

Option: [1613] * Freqüência [Hz] **Funcão:** Selecione uma variável na linha 2 do display. As opções são as mesmas que as listadas para o par. 0-2*.

0-24 Linha do Display 3 Grande

Option: [1502] * Medidor [kWh] **Funcão:** Selecione uma variável na linha 2 do display.

[1502] * Medidor [kWh]

As opções são as mesmas que as listadas para o par. 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno*.

0-25 Meu Menu Pessoal

Matriz [20]

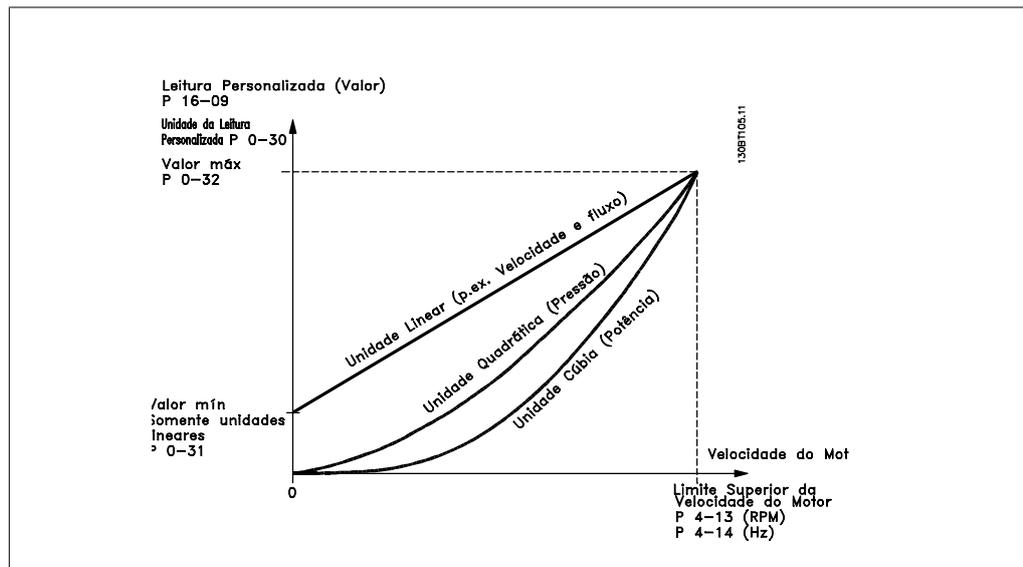
[0 - 9999] Defina até 50 parâmetros a serem incluídos no Q1 Menu Pessoal, acessível por intermédio da tecla [Quick Menu] (Menu Rápido) no LCP. Os parâmetros serão exibidos em Q1 Menu Pessoal, na ordem programada neste parâmetro de matriz. Elimine parâmetros configurando o valor '0000'. Por exemplo, isto pode ser utilizado para permitir acesso simples, rápido, a apenas um ou até 20 parâmetros que necessitam ser alterados regularmente (p.ex., por motivos de manutenção da fábrica) ou devido a um OEM, simplesmente para colocar o seu equipamento em operação.

2.3.5. Leitura do LCP, Par. 0-3*

É possível particularizar os elementos do display para diversas finalidades: *Leitura Personalizada Valor proporcional à velocidade (Linear, quadrática ou cúbica, dependendo da unidade de medida, selecionada no par. 0-30 *Unidade de Leitura Personalizada*) *Display Text. String de texto armazenada em um parâmetro.

Leit.Personalz.

O valor calculado a ser exibido baseia-se nas configurações no par. 0-30 *Unidade de Leitura Personalizada*, par. 0-31 *Valor Mín Leitura Personalizada* (somente linear), par. 0-32, *Valor Máx Leitura Personalizada*, par. 4-13/4-14, *Lim. Superior da Veloc. do Motor* e a velocidade real.



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

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

0-30 Unidade de Leitura Personalizada

Opção:

Funcão:

É possível programar um valor a ser exibido no display do LCP. O valor terá uma relação linear, quadrática ou cúbica com a velocidade. Esta relação dependerá da unidade de medida selecionada (consulte a tabela acima). O valor real calculado pode ser lido em *Leit.Personalz.*, par. 16-09, e/ou exibido no display, selecionando *Leit.Personalz.* [16-09], no par.0-20 a 0-24, Linha do Display X.X Pequeno (grande).

	Adimensional:
[0] *	Nenhum
[1]	%
[5]	PPM
	Velocidade:
[10]	1/min
[11]	RPM
[12]	Pulsos/s
	Vazão, volume
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /h
	Vazão, massa:
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	ton/min
[34]	ton/h
	Velocidade:
[40]	m/s
[41]	m/min
	Comprimento:
[45]	m
	Temperatura:
[60]	°C
	Pressão:
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	Potência:
[80]	kW
	Vazão, volume
[120]	GPM
[121]	galão/s
[122]	galão/min
[123]	galão/h
[124]	CFM
[125]	pés ³ /s
[126]	pés ³ /min
[127]	pés ³ /h

Vazão, massa:	
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
Velocidade:	
[140]	pés/s
[141]	pés/min
Comprimento:	
[145]	pé
Temperatura:	
[160]	° F
Pressão:	
[170]	psi
[171]	lb/pol ²
[170]	pol WG
[173]	pés WG
Potência:	
[180]	HP

0-31 Valor Mín Leitura Personalizada

Range:	Funcão:
0.00 [0 até o par. 0-32]	Este parâmetro programa o valor mínimo da leitura definida pelo usuário (ocorre em velocidade zero). É possível programá-lo diferente de 0 somente selecionando uma unidade linear, em <i>Unidade de leitura personalizada</i> , par. 0-30. Para unidades de medida Quadráticas e Cúbicas, o valor mínimo será 0.

0-32 Valor Máx Leitura Personalizada

Range:	Funcão:
100.00* [Par. 0-31 até 999.999,99]	Este parâmetro programa o valor máx. a ser exibido, quando a velocidade do motor atingir o valor programado para <i>Lim. Superior da Veloc do Motor</i> , (par. 4-13/4-14).

2.3.6. 0-4* Teclado do LCP

Ative, desative e proteja com senha as teclas individuais no teclado do LCP.

0-40 Tecla [Hand on] do LCP

Option:	Funcão:
[0] Desativado	Sem função
[1] * Ativado	Tecla [Hand on] (Manual ativo) ativada.
[2] Senha	Evitar que ocorra uma partida não autorizada, no modo Manual. Se o par. 0-40 estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu</i> (Menu Rápido). Caso contrário, defina a senha no par. 0-60 <i>Senha do Menu Principal</i> .

0-41 Tecla [Off] do LCP

Option:	Funcão:
[0] Desativado	Evita parada acidental do conversor de frequência.
[1] * Ativo	
[2] Senha	Evita paradas acidentais. Se o par. 0-41 estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu</i> .

0-42 Tecla [Auto on] do LCP

Option:	Funcão:
[0] Desativado	evita partida acidental do conversor de frequência, em modo Automático.
[1] * Ativo	
[2] Senha	evita partida não autorizada, em modo Automático. Se o par. 0-42 estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu</i> .

0-43 Tecla [Reset] do LCP

Option:	Funcão:
[0] Desativado	evita o reset acidental de alarmes.
[1] * Ativo	
[2] Senha	Evita reinicialização acidental. Se o par. 0-43 estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina, então, a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu</i> .

2.3.7. 0-5* Copiar / Salvar

Copiar programações de parâmetros entre setups e do/para o LCP.

0-50 Cópia do LCP

Option:	Funcão:
[0] * Sem cópia	
[1] Todos para o LCP	Copia todos os parâmetros em todos os setups, a partir da memória do conversor de frequência, para a memória do LCP.
[2] Todos a partir d LCP	Copia todos os parâmetros em todos os setups, da memória do LCP para a memória do conversor de frequência.
[3] Indep.d tamanh.de LCP	copiar apenas os parâmetros que forem independentes do tamanho do motor. Esta última seleção pode ser utilizada para programar diversos drives com a mesma função, sem modificar os dados de motor.
[4] Arq do MCO p/ o LCP	
[5] Arq. do LCP p/o MCO	

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

0-51 Cópia do Setup		
Option:		Funcão:
[0] *	Sem cópia	Sem função
[1]	Copiar p/ setup1	Copia todos os parâmetros no setup de edição atual (definido no par. 0-11 <i>Editar Setup</i>), para o Setup 1.
[2]	Copiar p/ setup2	Copia todos os parâmetros no setup de edição atual (definido no par. 0-11 <i>Editar Setup</i>), para o Setup 2.
[3]	Copiar p/ setup3	Copia todos os parâmetros no setup de edição atual (definido no par. 0-11 <i>Editar Setup</i>), para o Setup 3.
[4]	Copiar p/ setup4	Copia todos os parâmetros no setup de edição atual (definido no par. 0-11 <i>Editar Setup</i>), para o Setup 4.
[9]	Copiar para todos	Copia os parâmetros do setup atual nos setups de 1 a 4.

2.3.8. 0-6* Senha

Defina a senha de acesso aos menus.

0-60 Senha do Main Menu		
Option:		Funcão:
[100] *	-9999 - 9999	Defina a senha de acesso ao Main Menu (Menu Principal), por meio da tecla [Main Menu]. Se o par. 0-61, <i>Acesso ao Menu Principal s/ Senha</i> , for programado para <i>Acesso total</i> [0], este parâmetro será ignorado.

0-61 Acesso ao Main Menu (Menu principal) s/ Senha		
Option:		Funcão:
[0] *	Acesso total	Desativa a senha definida no par. 0-60 <i>Senha do Menu Principal</i> .
[1]	Somente leitura	Previne a edição não autorizada dos parâmetros do Main Menu (Menu Principal).
[2]	Sem acesso	Previne a exibição e edição não autorizadas dos parâmetros do Main Menu.
[3]	Bus: Somente leitura	Funções somente de leitura no fieldbus e/ou bus standard do FC.
[4]	Bus: Sem acesso	Não é permitido nenhum acesso aos parâmetros por meio do fieldbus e/ou do bus standard do FC.
[5]	Todos: Somente leitura	Função somente de leitura, para os parâmetros do LCP, fieldbus ou do bus standard do FC.
[6]	Todos: Sem acesso	Não é permitido nenhum acesso a partir do LCP, fieldbus ou do bus standard do FC.

Se *Acesso total* [0] estiver selecionado, então os parâmetros 0-60, 0-65 e 0-66 serão ignorados.

0-65 Senha do Quick Menu (Menu Rápido)**Range:**

200* [-9999 - 9999]

Funcão:

Defina a senha a ser utilizada para acessar o Menu Rápido por meio da tecla [Quick Menu]. Se o par. 0-66 *Acesso Quick Menu sem Senha* for programado para *Acesso total* [0], este parâmetro será ignorado.

0-66 Acesso [Quick Menu] (Menu Rápido) s/ Senha**Option:**

[0] * Acesso total

Funcão:

Desativa a senha definida no par. 0-65 *Senha de Menu Pessoal*.

[1] Somente leitura

Impede a edição não-autorizada dos parâmetros do Quick Menu.

[2] Sem acesso

Impede a exibição e edição não autorizadas dos parâmetros do Quick Menu.

[3] Bus: Somente leitura

Funções somente de leitura no fieldbus e/ou bus standard do FC.

[4] Bus: Sem acesso

Não é permitido nenhum acesso aos parâmetros por meio do fieldbus e/ou do bus standard do FC.

[5] Todos: Somente leitura

função somente de leitura, para os parâmetros do LCP, fieldbus ou do bus standard do FC.

[6] Todos: Sem acesso

Não é permitido nenhum acesso a partir do LCP, fieldbus ou do bus standard do FC.

Se o par. 0-61 *Acesso ao Menu Principal s/ Senha* estiver programado para *Acesso total* [0], este parâmetro será ignorado.

0-67 Acesso à Senha do Bus**Range:**

0* [0 - 9999]

Funcão:

Gravando neste parâmetro, permite-se aos usuários desbloquearem o drive a partir do bus/ MCT 10

2.4. Parâmetros: Carga e Motor

2.4.1. 1-0* Programaç Gerais

Determinar se o conversor de frequência funciona no modo velocidade ou no modo torque; e também se o controle interno do PID deve estar ativo ou não.

1-00 Modo Configuração

Option:

Funcão:

Selecione o princípio de controle da aplicação a ser utilizado quando a Referência Remota (através da entrada analógica) estiver ativa. Uma Referência Remota somente pode estar ativa quando o par. 3-13 *Tipo de Referência* estiver programado para [0] ou [1].

[0]	Malha aberta veloc.	Ativa o controle de velocidade (sem sinal de feedback do motor), com compensação de escorregamento automática, para velocidade quase constante em cargas variáveis. As compensações estão ativas, mas podem ser desativadas, no grupo de par. 1-0* Programaç Gerais.
[1]	Malha fech. veloc.	Ativa o feedback de encoder proveniente do motor. Obtém torque de hold total a 0 RPM. Para aumentar a precisão de velocidade, forneça um sinal de feedback e programe o controlador do PID de velocidade.
[2]	Torque	Conecta o sinal de feedback de velocidade do encoder à entrada deste. Isso só é possível com a opção "Flux c/ feedb.motor", no par. 1-01 <i>Princípio de Controle do Motor</i> .
[3]	Processo	Ativa o uso do controle de processo no conversor de frequência. Os parâmetros de controle de processo são definidos nos grupos de par. 7-2* e 7-3*.

1-01 Princípio de Controle do Motor

Option:

Funcão:

Selecione qual princípio de controle de motor utilizar.

[0]	U/f	modo motor especial, para motores ligados em paralelo, em aplicações especiais de motor. Quando U/f estiver selecionado, a característica do princípio de controle pode ser editada nos pars. 1-55 e 1-56.
[1]	VVCplus	princípio de Controle Vetor de Voltagem, apropriado para a maioria das aplicações. O principal benefício da operação VVC ^{plus} é o fato de que ela utiliza um modelo de motor mais robusto.
[2]	Flux Sensorless (somente para o FC 302)	controle Vetor de Fluxo sem feedback do encoder, para instalação simples e robusta em contraste com mudanças repentinas de carga.
[3]	Fluxo c/ feedback do motor (somente para o FC302)	para velocidades de altíssima precisão e controle de torque, apropriados para as aplicações mais exigentes.

O desempenho ótimo do eixo é obtido, normalmente, utilizando um dos dois modos de controle do *Flux Vector*, *Flux Sensorless* [2] e *Flux c/ feedb. motor* [3].

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-02 Fonte Feedb.d Flux Motor

Option:

Funcão:

Selecione a interface pela qual o feedback do motor é recebido.

[1] *	Encoder de 24 V	O encoder com os canais A e B que somente podem ser conectados aos terminais de entrada digital 32/33. Os terminais 32/33 devem ser programados para <i>Sem operação</i> .
[2]	MCB 102	O opcional de módulo de encoder que pode ser configurado no grupo de par. 17-1* Este parâmetro está disponível somente no FC 302.
[3]	MCB 103	O opcional de módulo de encoder que pode ser configurado no grupo de par. 17-5*
[4]	MCO 305 encoder 1	Interface 1 do encoder do controlador de movimento opcional programável MCO 305.
[5]	MCO 305 encoder 2	Interface 2 do encoder do controlador de movimento opcional programável MCO 305.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

1-03 Características de Torque

Option:

Funcão:

Selecione a característica de torque requisitada.
VT e AEO são operações para economia de energia.

[0] *	Torque constante	A saída do eixo do motor fornece torque constante, sob controle de velocidade variável.
[1]	Torque variável	A saída do eixo do motor fornece torque variável, sob controle de velocidade variável. Programe o nível de torque variável no par. 14-40 <i>Nível do VT</i> .
[2]	Otim. Autom Energia	Otimiza automaticamente o consumo de energia, minimizando a magnetização e a frequência por meio do par. 14-41 <i>Magnetização Mínima do AEO</i> e do par. 14-42 <i>Frequência AEO Mínima</i> .

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-04 Modo Sobrecarga

Option:

Funcão:

[0] *	Torque alto	Permite até 160% de excesso de torque.
[1]	Torque normal	Para motores grandes - permite até 110% de excesso de torque.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-05 Config. Modo Local

Option: **Funcão:**
 Selecione qual modo de configuração da aplicação (par. 1-00) utilizar, quando uma Referência Local (LCP) estiver ativa. Uma Referência Local pode ser ativada somente quando o par. 3-13 *Tipo de Referência* estiver programado para as opções[0] ou [2]. Por padrão, a referência local está ativa somente no Modo Hand (Manual).

- [0] Malha aberta veloc.
- [1] Malha fech. veloc.
- [2] * Cf. par 1-00 modo

2.4.2. 1-1* Seleção do motor

Grupo de parâmetros para programação dos dados do motor. Este grupo parâmetros não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-10 Construção do Motor

Option: **Funcão:**
 Selecionar o tipo de construção do motor.

- [0] * Assíncrono Para motores assíncronos.
- [1] PM, SPM não saliente (somente para o FC 302) Para motores com imã permanente (PM). Observe que os motores PM (Permanent Magnet - Imã Permanente) são divididos em dois grupos, com superfície montada (não saliente) ou com ímãs internos (saliente).

A construção do motor pode ser assíncrona ou motor com imã permanente (PM).

2.4.3. 1-2* Dados do Motor

O grupo de parâmetros 1-2* compõe os dados de entrada constantes na plaqueta de identificação do motor conectado. Os parâmetros do grupo de parâmetros 1-2* não podem ser alterados enquanto o motor estiver em funcionamento.

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

1-20 Potência do Motor

Range: **Funcão:**
 Relacio- [0,09 - 1200 kW] Insira a potência nominal do motor, em kW, de acordo com os dados da plaqueta de identificação. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade.
 nado à potência* Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Este parâmetro será visível no LCP se o par. 0-03 estiver programado para *Internacional*[0].

1-21 Potência do Motor [HP]**Range:**

Relacionado à potência*

Funcão:

Digite a potência nominal do motor em HP, de acordo com os dados da plaqueta de identificação. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade. Este parâmetro estará visível no LCP se o par. 0-03 estiver programado para *US* [1].

1-22 Tensão do Motor**Range:**

Relacionado à potência*

Funcão:

Insira a tensão nominal do motor, de acordo com os dados da plaqueta de identificação. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade.

1-23 Freqüência do Motor**Option:****Funcão:**

Freqüência Mín - Máx do motor: 20 - 1000 Hz.
Selecione o valor da freqüência do motor, a partir dos dados da plaqueta de identificação. Se for selecionado um valor diferente de 50 Hz ou 60 Hz, será necessário adaptar as configurações independentes de carga, nos par. 1-50 a 1-53. Para funcionamento em 87 Hz, com motores de 230/400 V, programe os dados da plaqueta de identificação para 230 V/50 Hz. Adapte o par. 4-13 *Lim. Superior da Veloc do Motor [RPM]* e o par. 3-03 *Referência Máxima* à aplicação de 87 Hz.

[50] * 50 Hz quando o parâmetro 0-03 = internacional

[60] 60 Hz quando o parâmetro 0-03 = US

1-24 Corrente do Motor**Option:**

[Dependente do tipo de motor]

Funcão:

Insira o valor da corrente nominal do motor, a partir dos dados da plaqueta de identificação do motor. Os dados são utilizados para calcular o torque, a proteção do motor, etc.

1-25 Velocidade Nominal do Motor**Range:**

Relacionado à potência*

Funcão:

Digite o valor da velocidade nominal do motor que consta na plaqueta de identificação do motor. Os dados são utilizados para calcular as compensações do motor.

1-26 Torque Nominal Cont. do Motor

Range:	Funcão:
Relacio- [1,0 - 10.000,0 Nm] nado à potência	Insira o valor a partir da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal da unidade. Este parâmetro está disponível quando o par. 1-10 <i>Construção do Motor</i> estiver programado para <i>PM, SPM não saliente</i> [1], i.é., o parâmetro é válido somente para motores PM (Imã permanente) e SPM não-saliente.

1-29 Adaptação Automática de Motor AMA

Option:	Funcão:
	A função AMA otimiza o desempenho dinâmico do motor, ao otimizar automaticamente os parâmetros avançados do motor (par. 1-30 a 1-35), com o motor parado.
	Ative a função AMA, pressionando a tecla [Hand on] (Manual ligado), após selecionar [1] ou [2]. Consulte também a seção <i>Adaptação Automática do Motor</i> , no Guia de Design. Depois de uma seqüência normal, o display indicará: "Pressione [OK] para encerrar a AMA". Após pressionar [OK], o conversor de frequência está pronto para funcionar.
	Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

[0] *	OFF (Desligado)	
[1]	Ativar AMA completa	Executa a AMA da resistência do estator R_s , da resistência do rotor R_r , a reatância parasita do estator X_1 , a reatância parasita do rotor X_2 e da reatância principal X_h . Selecione esta opção se for utilizado um filtro LC, entre o drive e o motor. FC 301: A AMA Completa não inclui a medida da X_h do FC 301. Em vez disso, o valor da X_h é determinado a partir do banco de dados do motor. O par. 1-35 <i>Reatância Principal (X_h)</i> pode ser ajustada para obter-se um desempenho de partida ótimo.
[2]	Ativar AMA reduzida	Executa a AMA reduzida da resistência do estator R_s , somente no sistema.

Selecione o tipo de AMA. *Ativar AMA completa* [1]

Selecione *AMA Reduzida* [2] para a

Observação:

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

NOTA!
É importante programar corretamente o par. 1-2* Dados do Motor, pois estes fazem parte do algoritmo da AMA. Uma AMA deve ser executada para obter um desempenho dinâmico ótimo do motor. Isto pode levar até 10 minutos, dependendo da potência nominal do motor.

**NOTA!**

Evite gerar um torque externo durante a AMA.

**NOTA!**

Se uma das configurações do par. 1-2* Dados do Motor for alterada, os par. de 1-30 a 1-39, parâmetros avançados do motor, retornarão às suas configurações de fábrica.

2.4.4. 1-3* Dados Avançados do Motor

Parâmetros para os dados avançados do motor. Para que o motor funcione otimadamente, os dados nos par. 1-30 a 1-39, devem ser iguais aos desse motor específico. As configurações padrão constam de números baseados em valores de parâmetros comuns de motor, obtidos a partir de motores padrão. Se os parâmetros de motor não forem programados corretamente, o drive pode não funcionar adequadamente. Se os dados do motor não forem conhecidos, recomenda-se executar uma AMA (Adaptação Automática do Motor). Consulte a seção *Adaptação Automática do Motor*, no Guia de Design. A seqüência da AMA ajustará todos os parâmetros do motor, exceto o momento de inércia do rotor e a resistência de perdas do entreferro (par. 1-36). Os parâmetros 1-3* e 1-4* não podem ser alterados enquanto o motor estiver em funcionamento.

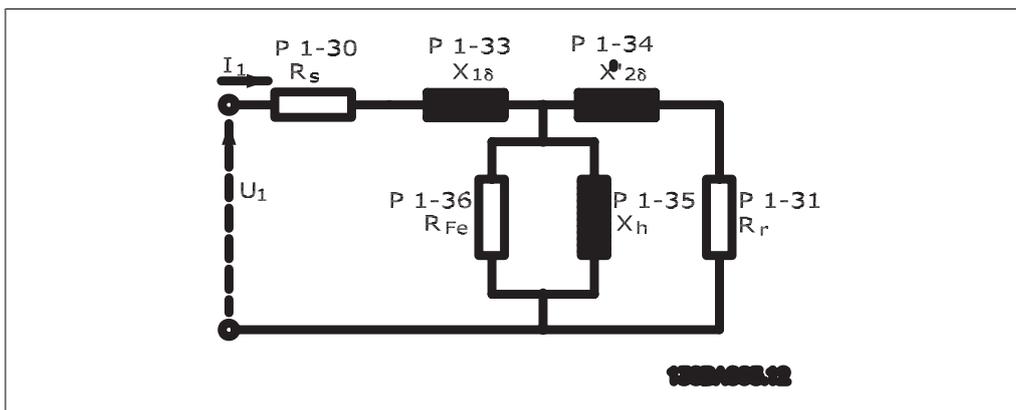


Ilustração 2.1: Diagrama equivalente de motor referente a um motor assíncrono

1-30 Resistência do Estator (Rs)

Range:

Relacionado à potência

Função:

Programa o valor da resistência do estator. Insira o valor a partir de uma folha de especificações do motor ou execute uma AMA em um motor frio.

1-31 Resistência do Rotor (Rr)

Range:

Relacionado à potência

Função:

O ajuste fino de R_r irá melhorar o desempenho do eixo. Programe o valor da resistência do rotor, utilizando um dos métodos seguintes:

1. Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.

Todas as compensações são reinicializadas para 100%.

2. Insira o valor de R_r manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.
3. Utilize a configuração padrão de R_r . O conversor de frequência estabelece a configuração, com base nos dados da plaqueta identificação do motor.

1-33 Reatância Parasita do Estator (X_1)

Range:

Relacio- [Ohm]
nado à
potência

Funcão:

Programa a reatância parasita do estator do motor utilizando um dos seguintes métodos:

1. Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.
2. Inserir o valor de X_1 , manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.
3. Utilize a configuração padrão de X_1 . O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.

1-34 Reatância Parasita do Rotor (X_2)

Option:

[Rela- Ohm
cionado
à potên-
cia]

Funcão:

Programa a reatância parasita do rotor do motor utilizando um dos métodos seguintes:

1. Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.
2. Insira o valor de X_2 manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.
3. Utilize a configuração padrão de X_2 . O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.

1-35 Reatância Principal (X_h)

Option:

[Rela- Ohm
cionado
à potên-
cia]

Funcão:

Programa a reatância principal do motor utilizando um dos métodos seguintes:

1. Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.
2. Insira o valor de X_h , manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.
3. Utilize a configuração padrão de X_h . O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.

1-36 Resistência de Perda do Ferro (R_{Fe})**Range:**

Relacio- [1 até 10,000 Ω]
nado à
potência

Funcão:

Insira o valor equivalente da resistência de perda do ferro (R_{Fe}), para compensar as perdas do ferro do motor.
O valor de R_{Fe} não pode ser obtido executando uma AMA.
O valor de R_{Fe} é especialmente importante nas aplicações de controle do torque. Se R_{Fe} não for conhecida, assuma a configuração padrão do par. 1-36.

1-37 Indutância do eixo-d (L_d)**Range:**

0,0 mH [0,0 - 1.000,0 mH]

Funcão:

Inserir o valor da indutância do eixo-d. Obter o valor a partir da folha de dados do motor com imã permanente.
Este parâmetro somente está ativo quando o par. 1-10 *Construção do Motor* contiver o valor *PM, SPM não saliente* [1] (Motor com Imã Permanente)
Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

1-39 Pólos do Motor**Option:**

[4] * Depende do tipo de motor

Funcão:

Valor 2 - 100 pólos

Insira o número de pólos do motor.

Pólos	~n _n @ 50 Hz	~n _n @60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

A tabela mostra o número de pólos, para intervalos de velocidades normais, para diversos tipos de motores. Defina os motores desenvolvidos para outras frequências separadamente. O número de pólos do motor é sempre par, pois se refere ao número total de pólos do motor e não a um par de pólos. O conversor de frequência cria a programação inicial do par. 1-39, com base nos par. 1-23 *Frequência do Motor* e par. 1-25 *Velocidade Nominal do Motor*.

1-40 Força Contra Eletromotriz em 1.000 RPM**Range:**

500 V* [10 - 9.000 V]

Funcão:

Programe a Força Contra-eletromotriz nominal do motor em funcionamento em 1.000 RPM. Este parâmetro somente está ativo quando o par. 1-10 *Construção do Motor* estiver programado com *PM, SPM não saliente* [1] (Motor com Imã Permanente)
Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

**NOTA!**

Ao utilizar motores PM (Ímã Permanente), recomenda-se usar resistência de freio.

1-41 Off Set do Ângulo do Motor

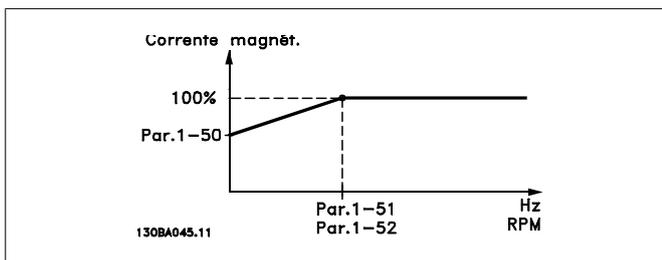
<p>Range: 0* [0 - 65535]</p>	<p>Funcão: Insira o offset de ângulo correto, entre o motor PM (Imã Permanente) e a posição do índice (volta única), do encoder ou do resolver conectado. A faixa de valores de 0 - 65.535 corresponde a $0 - 2 \cdot \pi$ (radianos). Para obter o valor de offset do ângulo: Depois que o drive iniciar, aplique Hold CC e insira o valor do par. 16-20 <i>Ângulo do Motor</i> neste parâmetro. Este parâmetro somente está ativo quando o par. 1-10 <i>Construção do Motor</i> estiver programado com <i>PM, SPM não saliente</i> [1] (Motor com Imã Permanente)</p>
---	---

2.4.5. 1-5* Prog Indep. Carga

Parâmetros para programar as configurações independentes da carga do motor.

1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz

<p>Range: 100% [0 - 300 %]</p>	<p>Funcão: Use este parâmetro com o par. 1-51 <i>Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]</i>, para obter uma carga térmica diferente no motor, com o motor funcionando em baixa velocidade. Insira um valor que seja uma porcentagem da corrente de magnetização nominal. Se o valor for demasiadamente baixo, o torque no eixo do motor pode ser diminuído.</p>
---	---



1-51 Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]

<p>Range: 15 [10 - 300 RPM] RPM*</p>	<p>Funcão: Programa a velocidade requerida para a corrente de magnetização normal. Se a velocidade for programada com valor menor que a velocidade de escorregamento do motor, os par. 1-50 <i>Magnetização do Motor a 0 Hz</i> e o par. 1-51 não terão importância. Utilize este parâmetro junto com o par. 1-50. Consulte o desenho para o par. 1-50.</p>
---	--

1-52 Velocidade Mín de Magnetização Norm. [Hz]

<p>Option: [Relacionado à potência] 0 - 250 Hz</p>	<p>Funcão: Programa a frequência requerida para a corrente de magnetização normal. Se a frequência for programada com valor menor que a frequência de escorregamento do motor, o par. 1-50 <i>Magnetização do Motor a 0 Hz</i> estará inativo.</p>
---	---

Utilize este parâmetro junto com o par. 1-50. Consulte o desenho para o par. 1-50.

1-53 Freq. Desloc. Modelo

Range:

Relacio- [4,0 - 50,0 Hz]
nado à
potência

Funcão:

Deslocamento do Modelo de Fluxo

Insira o valor da frequência para alternar entre dois modelos, a fim de determinar da velocidade do motor. Escolha o valor baseado nas configurações do par. 1-00 *Modo Configuração* e par. 1-01 *Princípio de Controle do Motor*. Há duas opções: alternar entre o modelo de Fluxo 1 e o modelo de Fluxo 2; ou alternar entre o modo de Corrente Variável e o modelo de Fluxo 2. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

Modelo de Fluxo 1 - Modelo de Fluxo 2

Este modelo é utilizado quando o par. 1-00 é programado para *Flux c/ feedb. motor* [1] ou *Torque* [2] e o par. 1-01 é programado para *Flux c/ feedb. motor* [3]. Com este parâmetro, é possível ajustar-se o ponto de deslocamento onde o FC 302 alterna entre o modelo de Fluxo 1 o modelo de Fluxo 2, o que é útil em algumas velocidades sensíveis e em aplicações de controle de torque.

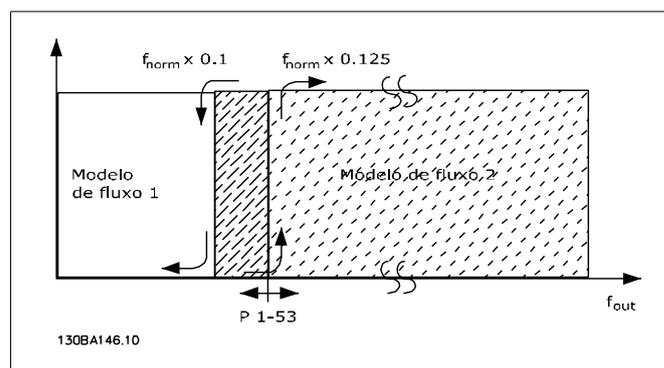


Ilustração 2.2: Par. 1-00 = [1] Malha fech. veloc. ou [2] Torque e par. 1-01 = [3] Flux c/ feedb. motor

Corrente Variável - Modo fluxo - Sensorless

Este modelo é utilizado quando o par. 1-00 for programado para *Malha aberta veloc.* [0] e o par. 1-01 for programado para *Flux sensorless* [2].

No modo de fluxo em malha aberta de velocidade, a velocidade deve ser determinada a partir da medição da corrente.

Abaixo da $f_{norm} \times 0,1$ o drive funciona a partir de um modelo de Corrente Variável. Acima da $f_{norm} \times 0,125$ o conversor de frequência funciona de acordo com um modelo de Fluxo.

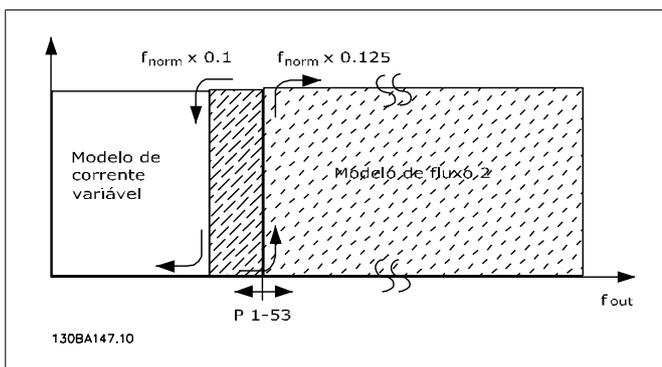


Ilustração 2.3: o par. 1-00 = [0] Malha aberta veloc.
Par. 1-01 = [2] Flux Sensorless

1-55 Características U/f - U

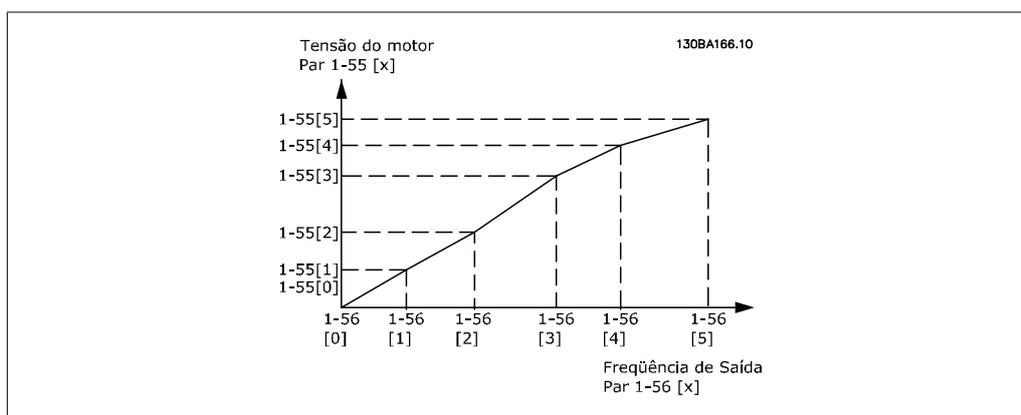
Range:
Relacio- [0,0 até tensão de
nado à motor máx.]
potên-
cia

Funcão:
Insira a tensão em cada ponto de freqüência, para desenhar manualmente uma característica U/f que corresponda ao motor. Os pontos de freqüências são definidos no par. 1-56 *Características U/f - F*.
Este parâmetro é um parâmetro de matriz [0-5] e só é acessível quando o par. 1-01 *Principio de Controle do Motor* estiver programado para U/f[0].

1-56 Características U/f - F

Range:
Relacio- [0,0 até a freqüência
nado à máx. do motor]
potên-
cia*

Funcão:
Insira os pontos de freqüência para desenhar manualmente uma característica U/f que corresponda ao motor. A tensão em cada ponto é definida no par. 1-55 *Características U/f - U*.
Este parâmetro é um parâmetro de matriz [0-5] e só é acessível quando o par. 1-01 *Principio de Controle do Motor* estiver programado para U/f[0].



2.4.6. 1-6* PrgmDepnd. Carga

Parâmetros para ajustar as configurações do motor dependentes da carga.

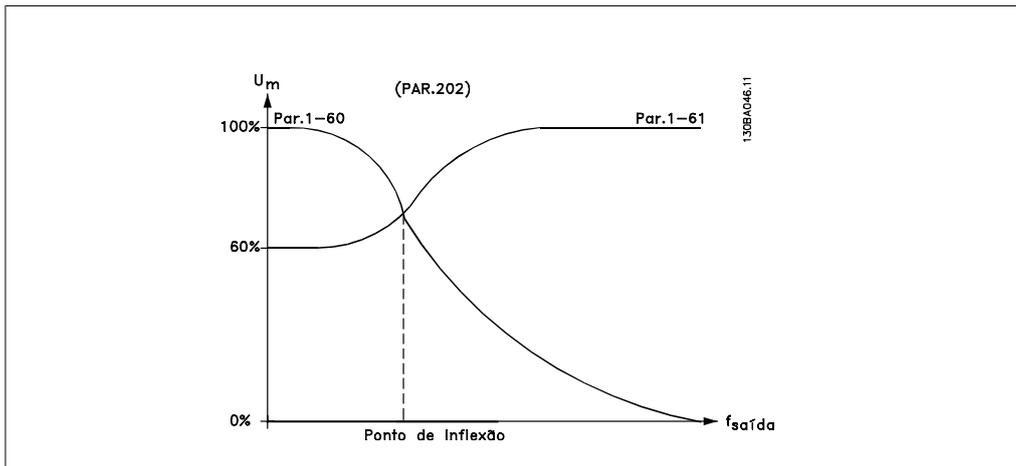
1-60 Compensação de Carga em Baix Velocid**Range:**

100%* [0 - 300%]

Funcão:

Para compensar a tensão em relação à carga, insira o valor porcentual quando o motor estiver em funcionamento em baixa velocidade e obtiver, assim, a característica U/f ótima. A potência do motor determina a faixa de frequência dentro da qual este parâmetro está ativo.

Potência do motor	Ponto de Inflexão
0,25 kW - 7,5 kW	< 10 Hz

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

100%* [0 - 300%]

Funcão:

Para compensar a tensão em relação à carga, digite o valor porcentual quando o motor estiver em funcionamento, em velocidade alta e obtiver, assim, a característica U/f ótima. A potência do motor determina a faixa de frequência dentro da qual este parâmetro está ativo.

Potência do motor	Ponto de Inflexão
0,25 kW - 7,5 kW	> 10 Hz

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

100%* [-500 - 500 %]

Funcão:

Insira o valor porcentual da compensação do escorregamento, para equilibrar as tolerâncias no valor de $n_{M,N}$. A compensação de escorregamento é calculada automaticamente, ou seja, com base na velocidade nominal do motor $n_{M,N}$.

Esta função não está ativa quando o par. 1-00 *Modo Configuração* estiver programado para *Malha fech. veloc.* [1] ou *Torque* [2], controle de torque com feedback de velocidade ou quando o par. 1-01 *Princípio de Controle do Motor* estiver programado para *U/f*[0], modo motor especial.

1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam

Range:
0,10s* [0,05 - 5,00 s]

Funcão:
Insira a velocidade de reação da compensação do escorregamento. Um valor alto redundia em uma reação lenta e um valor baixo em uma reação rápida. Se surgirem problemas de ressonância de baixa frequência, utilize um tempo mais longo.

1-64 Amortecimento da Ressonância

Range:
100% * [0 - 500 %]

Funcão:
Insira o valor de amortecimento da ressonância. Programe o par. 1-64 e par. 1-65 *Const d Tempo d Amortec d Ressonanc* para ajudar a eliminar problemas de ressonância de alta frequência. Para reduzir oscilação de ressonância, o valor do par. 1-64 deve ser aumentado.

1-65 Const Tempo Amortec Ressonanc

Range:
5 ms* [5 - 50 ms]

Funcão:
Programe o par. 1-64 *Amortecimento da Ressonância* e o par. 1-65 para ajudar a eliminar problemas de ressonância de alta frequência. Insira a constante de tempo que proporciona o melhor amortecimento.

1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade

Range:
100%* [0 - 200%]

Funcão:
Insira a corrente mínima do motor em velocidade baixa, consulte o par.1-53 *Freq. Desloc. Modelo* Aumentando esta corrente o torque do motor melhora em velocidade baixa. O par. 1-66 é ativado somente quando o par. 1-00 *Modo Configuração = Malha aberta veloc.* [0]. O drive funciona com corrente de motor constante, para velocidades abaixo de 10 Hz. Para velocidades acima de 10 Hz, o modelo de fluxo do motor, no drive, controla o motor. O par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* e / ou par. 4-17 *Limite de Torque do Modo Gerador*, ajustam automaticamente o par. 1-66. O parâmetro com o maior dos valores ajusta o par. 1-66. A configuração de corrente no par. 1-66 é composta pela corrente geradora do torque e da corrente de magnetização.
Exemplo: Programe o par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* para 100 % e o par. 4-17 *Limite de Torque do Modo Gerador* para 60 %. O par. 1-66 ajusta-se automaticamente para cerca de 127 %, dependendo do tamanho do motor. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

1-67 Tipo de Carga

Option:
[0] * Carga passiva

Funcão:
Para aplicações de esteiras transportadoras, ventiladores e bombas.

[1]	Carga Ativa	Para aplicações de içamento Ao selecionar <i>Carga Ativa</i> [1], programe o par. 1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade, em um nível que corresponda ao torque máximo.
-----	-------------	---

Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

1-68 Inércia Mínima

Range:	Funcão:
0.0048* [0,0001 até Par. 1-69]	Insira o momento de inércia mínimo do sistema mecânico. Os par. 1-68 e par. 1-69 <i>Inércia Máxima</i> são utilizados para pré-ajustar o Ganho Proporcional, no controle de velocidade; consultar o par. 7-02 <i>Ganho Proporcional do PID de Velocidad</i> . Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-69 Inércia Máxima

Range:	Funcão:
0.0048* [0 - 0.4800]	Insira o momento de inércia máximo do sistema mecânico. Os par. 1-68 <i>Inércia Mínima</i> e par. 1-69 são utilizados para pré-ajustar o Ganho Proporcional, no controle de velocidade; consultar o par. 7-02 <i>Ganho Proporcional do PID de Velocidad</i> . Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.4.7. 1-7* Ajustes da Partida

Parâmetros para configurar os recursos especiais para partida do motor.

1-71 Atraso da Partida

Range:	Funcão:
0,0 s* [0,0 - 10,0 s]	Este parâmetro refere-se à função de partida selecionada no par. 1-72 <i>Função de Partida</i> . Digite o atraso de tempo necessário, antes de começar a acelerar.

1-72 Função de Partida

Option:	Funcão:	
	Selecione a função partida durante o atraso da partida. Este parâmetro está vinculado ao par. 1-71 <i>Atraso da Partida</i> .	
[0]	>Retnç CC/ temp atras	O motor é energizado com uma Corrente de Hold CC/Preaquecimento (par. 2-00), durante o tempo de atraso da partida.
[1]	Frenagem CC/tempo de atraso	Energiza o motor com uma Corrente de Freio CC (par.2-01), durante o tempo de atraso da partida.
[2] *	Parada por inércia/ tempo de atraso	Libera o conversor da parada por inércia do eixo, durante o tempo de atraso da partida (inversor desligado).

[3]	Operação de Vel partid horár/ corrente	Somente é possível com VVC+. Conecta a função descrita no par. 1-74 <i>Velocidade de Partida (RPM)</i> e par. 1-76 <i>Corrente de Partida, no tempo de atraso da partida</i> . Independentemente do valor aplicado pelo sinal de referência, a velocidade de saída aplica a configuração da velocidade de partida, no par. 1-74 ou par. 1-75, e a corrente de saída corresponde à corrente de partida configurada no par. 1-76 <i>Corrente de Partida</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]	Funcion.na horizntl	Somente é possível com VVC+. Para obter a função descrita nos par. 1-74 e par. 1-76, durante o tempo de atraso da partida. O motor gira no sentido da referência. Se o sinal de referência for igual a zero (0), o parâmetro 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</i> será ignorado e a velocidade de saída será igual a zero (0). A corrente de saída corresponde à corrente de partida programada no par. 1-76 <i>Corrente de Partida</i> .
[5]	VVC ^{plus} /FluxSent.horár	somente para a função descrita no parâmetro 1-74 (<i>Velocidade de partida no tempo de atraso da partida</i>). A corrente de partida é calculada automaticamente. Esta função usa a velocidade de partida somente no tempo de atraso da partida. Independentemente do valor programado pelo sinal de referência, a velocidade de saída é igual à configuração da velocidade de partida no par. 1-74. A <i>velocidade/corrente no sentido horário</i> [3] e o <i>VVC+/FluxSent.horár</i> [5] são tipicamente utilizadas em aplicações de içamento. <i>Velocidade de partida/corrente no sentido da referência</i> [4] é utilizada, particularmente, em aplicações com contrapeso e movimento horizontal.
[6]	Liber. Freio Mecânico de Içamento	Para utilizar as funções de controle do freio mecânico, par. 2-24 a 2-28. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 1-01 é programado para [3] <i>Flux c/ feedb. motor (somente para o FC 302)</i> .

1-73 Flying Start [RPM]

Option:		Funcão:
		Esta função permite assumir o controle de um motor que esteja girando livremente, devido a uma queda da rede elétrica.
[0] *	Off (Desligado)	Sem função
[1]	On (Ligado)	Ativa o conversor de frequência para "capturar" e controlar um motor em rotação livre. Quando o par. 1-73 está ativo, o par. 1-71 <i>Atraso da Partida</i> e o 1-72 <i>Função de Partida</i> ficam sem função.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

**NOTA!**

Esta função não é recomendada para aplicações de içamento.

1-74 Velocidade de Partida [RPM]**Range:**

0 RPM* [0 - 600 RPM]

Funcão:

Programar a velocidade de partida do motor. Após o sinal de partida, a velocidade de saída do motor assume o valor programado. Este parâmetro pode ser utilizado, por exemplo, para aplicações de içamento (motores de rotor cônico). Programe a função de partida no par. 1-72 *Função de Partida* para as opções [3], [4] ou [5] e programe o tempo de atraso no par. 1-71 *Atraso da Partida*. Um sinal de referência também deve estar presente.

1-75 Freqüências de Partida [Hz]**Range:**

0 Hz* [0 - 500 Hz]

Funcão:

Programar a velocidade de partida do motor. Após o sinal de partida, a velocidade de saída do motor assume o valor programado. Este parâmetro pode ser utilizado, por exemplo, para aplicações de içamento (motores de rotor cônico). Programe a função de partida no par. 1-72 *Função de Partida* para as opções [3], [4] ou [5] e programe o tempo de atraso no par. 1-71 *Atraso da Partida*. Um sinal de referência também deve estar presente.

1-76 Corrente de Partida**Range:**

0.00 A* [0,00 até par. 1-24]

Funcão:

Alguns motores, tais como motores para controle de cones de balanças, precisam de corrente/velocidade de partida (boost) para desacoplar-se do freio mecânico. Ajuste o par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]* e o par. 1-76, para conseguir este boost. Programe o valor de corrente requerido para desacoplar o freio mecânico. Programe o par. 1-72 *Função de Partida* para [3] ou [4], e defina o tempo de atraso da partida no par. 1-71 *Atraso da Partida*. Um sinal de referência também deve estar presente.

2.4.8. 1-8* Ajustes de Parada

Parâmetros para configurar os recursos especiais para parada do motor.

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

Selecione a função de drive, após um comando de parada ou depois que a velocidade é desacelerada até a configurada no par. 1-81 *Veloc. Mín. p/ Função na Parada [RPM]*.

[0] * Parada por inércia

O conversor de freqüência deixa o motor em modo livre.

[1] Hold CC

Energiza o motor com uma corrente de hold CC (par.2-00).

[2] Verificação do motor

Verifica se há um motor conectado.

[3] Pré-magnetização Gera um campo magnético, enquanto o motor está parado. O motor pode, então, produzir um acionamento rápido do torque na partida.

[4] Tensão U0 CC

1-81 Veloc. Mín. p/ Função na Parada [RPM]

Range: 3 RPM* [0 - 600 RPM]
Funcão: Programe a velocidade para ativar o par. 1-80 *Função na Parada*.

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

Range: 0,0 Hz* [0,0 até 500 Hz]
Funcão: Programe a frequência de saída que ativa o par. 1-80 *Função na Parada*.

1-83 Função de Parada Precisa

Option: [0] * Parada precisa de rampa
Funcão: Alcança um alto nível de precisão da repetição, no ponto de parada.

[1] Contador de paradas com reset
 Previne o conversor de frequência de receber um sinal de partida de pulso, até que o número de pulsos programados pelo usuário, no par. 1-84 *Valor do Contador de Parada Precisa* tenha sido recebido no terminal de entrada 29 ou no terminal de entrada 33.
 Um sinal de parada interna ativará o tempo normal de desaceleração (par. 3-42, 3-52, 3-62 ou 3-72). 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 Hz é resetado.

[2] Contador de paradas sem reset
 O mesmo que [1], porém, o número de pulsos, contados durante a desaceleração até 0 rpm, é deduzido do valor do contador no par. 1-84.

[3] Parada compensada por velocidade
 Para exatamente 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 no parâmetro 4-19).

[4] Contador de paradas compensadas por velocidade com reset
 O mesmo que [3], mas, após cada parada precisa, o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 Hz é resetado.

[5] Contador de paradas compensadas por velocidade sem reset
 O mesmo que [3], mas, o número de pulsos, contados durante a desaceleração até 0 rpm, é deduzido do valor do contador no par. 1-84.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

1-84 Parada Precisa**Range:**100000 [0 - 999999999]
***Funcão:**

Inserir o valor do contador a ser usado na função integrada de parada precisa (par. 1-83).
A frequência máxima para o terminal 29 ou 33 é 110 kHz.

1-85 Atraso Comp. Veloc Parada Precisa**Range:**

10 ms* [1-100 ms]

Funcão:

Insira o tempo de atraso dos sensores, PLCs, etc., para ser utilizado no par. 1-83 *Função de Parada Precisa*. No modo parada compensada por velocidade, o tempo de atraso em diferentes frequências tem uma influência maior na função de parada.

2.4.9. 1-9* Temper. do Motor

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

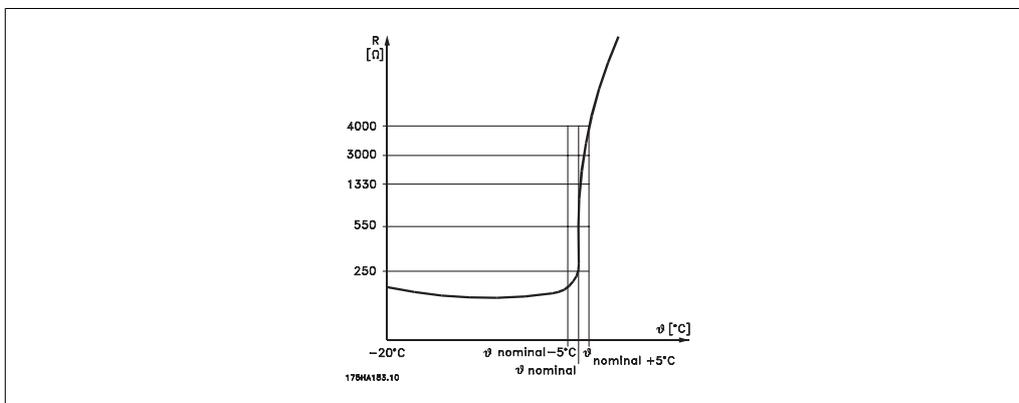
1-90 Proteção Térmica do Motor**Option:****Funcão:**

O conversor de frequência determina a temperatura do motor para proteção do motor de dois modos diferentes:

- Mediante um sensor de termistor, conectado a uma das entradas analógicas ou digitais (par. 1-93 *Fonte do Termistor*).
- Pelo cálculo da carga térmica (ETR = Electronic Thermal Relay, Relé Térmico Eletrônico), baseado na carga real e no tempo. A carga térmica calculada é comparada com a corrente nominal do motor $I_{M,N}$ e a frequência nominal do motor $f_{M,N}$. Os cálculos fornecem a estimativa da necessidade de uma carga menor, em velocidade mais baixa, devido ao resfriamento menos intenso, fornecido pelo ventilador incorporado ao motor.

[0] *	Sem proteção	Motor continuamente sobrecarregado, quando não for necessário nenhuma advertência ou desarme do drive.
[1]	Advertnc d Termistor	Ativa uma advertência quando o termistor ou sensor KTY, conectado ao motor, responder no caso de um superaquecimento do motor.
[2]	Desrm por Termistor	Pára (desarma) o conversor de frequência quando o termistor do motor reagir, na eventualidade de um superaquecimento do motor. O valor de corte do termistor deve ser > 3 kΩ. Instale um termistor (sensor PTC) no motor para proteção do enrolamento.
[3]	Advertência do ETR 1	
[4]	Desarme por ETR 1	
[5]	Advertência do ETR 2	
[6]	Desarme por ETR 2	

- [7] Advertência do ETR 3
- [8] Desarme por ETR 3
- [9] Advertência do ETR 4
- [10] Desarme por ETR 4



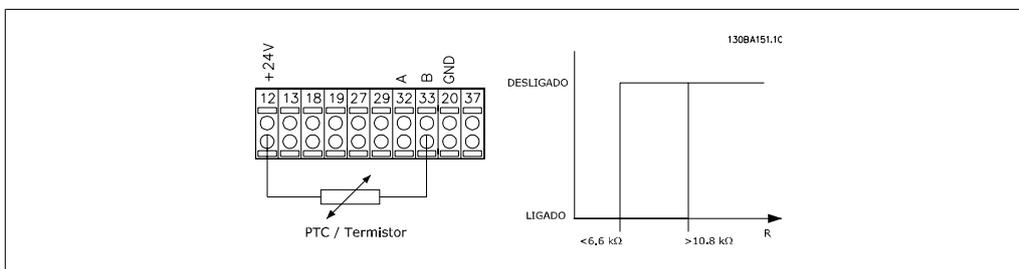
A proteção do motor pode ser implementada utilizando diversas técnicas: Sensor PTC ou KTY (consulte também a seção *Conexão do Sensor KTY*) nos enrolamentos do motor; chave térmica mecânica (tipo Klixon); ou o Relé Térmico Eletrônico (ETR).

Utilizando uma entrada digital e uma fonte de alimentação de 24 V:

Exemplo: O conversor de frequência desarma quando a temperatura do motor estiver muito alta
 Setup do parâmetro:

Programa o Par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor* para *Desarm por Termistor* [2]

Programa o Par. 1-93 *Fonte do Termistor para Entrada Digital* [6]



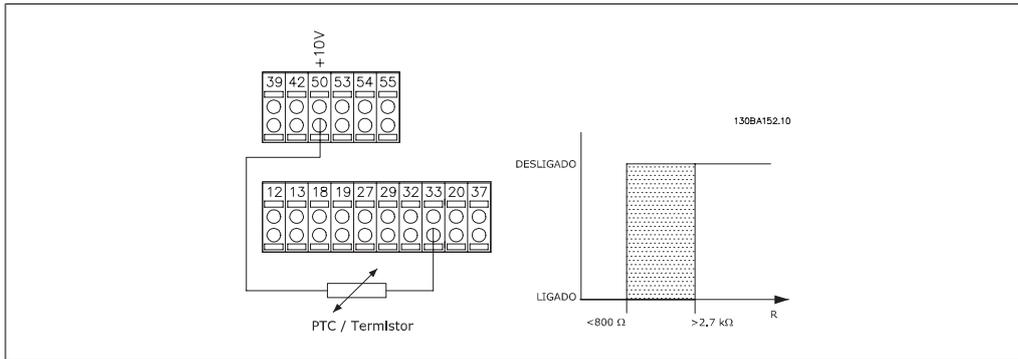
Utilizando uma entrada digital e uma fonte de alimentação de 10 V:

Exemplo: O conversor de frequência desarma quando a temperatura do motor estiver muito alta.
 Setup do parâmetro:

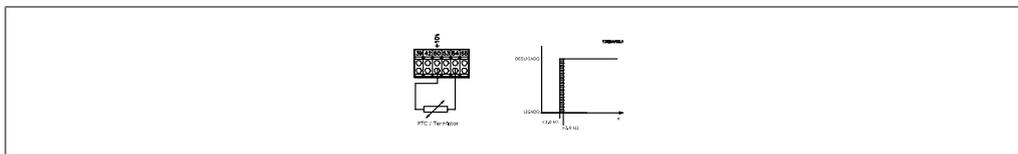
Programa o Par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor* para *Desarm por Termistor* [2]

Programa o Par. 1-93 *Fonte do Termistor para Entrada Digital* [6]

2



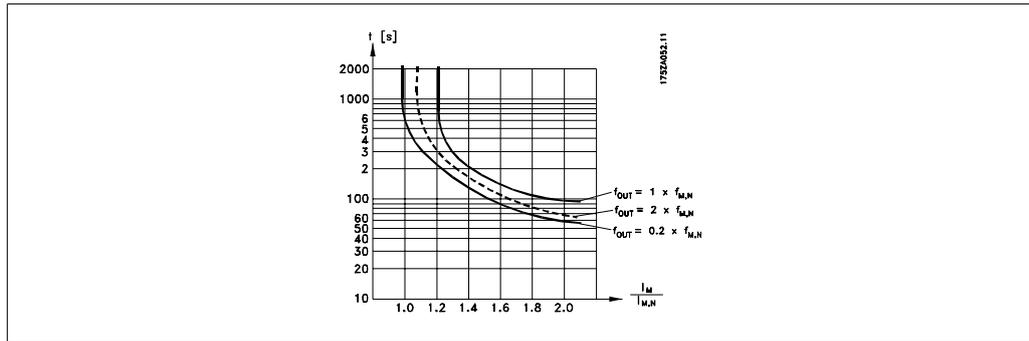
Utilizando uma entrada analógica e uma fonte de alimentação de 10 V:
 Exemplo: O conversor de frequência desarma quando a temperatura do motor estiver muito alta.
 Setup do parâmetro:
 Programe o Par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor* para *Desrm por Termistor* [2]
 Programe o Par. 1-93 *Fonte do Termistor* para *Entrada analógica 54* [2]



Entrada	Tensão de Alimentação	Limites de
Digital/analógica	Volt	Valores de Corte
Digital	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Digital	10 V	< 800Ω - > 2,7 kΩ
Analógica	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

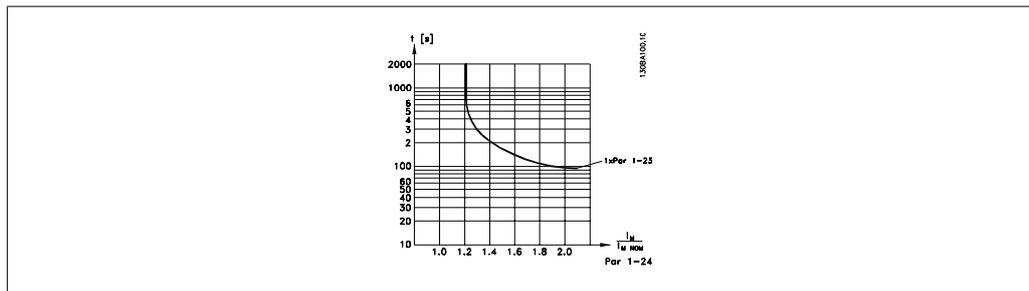
NOTA!
 Verifique se a tensão de alimentação selecionada está de acordo com a especificação do elemento termistor utilizado.

Selecione *Advertência do ETR 1-4*, para ativar uma advertência no display, quando o motor estiver com sobrecarga.
 Selecione *Desarme por ETR 1-4*, para desarmar o conversor de frequência, quando o motor estiver com sobrecarga.
 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).
 As funções 1-4 do ETR (Relé Térmico Eletrônico) calcularão a carga quando o setup, onde elas foram selecionadas, estiver ativo. Por exemplo, o ETR começa a calcular quando o setup 3 é selecionado. Para o mercado Norte Americano: As funções ETR oferecem proteção classe 20 contra sobrecarga do motor, em conformidade com a NEC.



1-91 Ventilador Externo do Motor

Option:	Funcão:
[0] * Não	Não é necessário nenhum ventilador externo, ou seja, o motor sofre derating em velocidade baixa.
[1] Sim	É aplicado um ventilador externo (ventilação externa), de modo que não há necessidade de nenhum derating do motor em velocidade baixa. O gráfico abaixo é válido se a corrente do motor for inferior à corrente nominal do motor (consulte o parâmetro par. 1-24). Se a corrente do motor exceder a nominal, o tempo de funcionamento diminui ainda mais como se nenhum ventilador tivesse sido instalado.



1-93 Fonte do Termistor

Option:	Funcão:
[0] * Nenhum	Selecione a entrada na qual o termistor (sensor PTC) deverá ser conectado. Uma opção de entrada analógica, [1] ou [2], não pode ser selecionada, se a entrada analógica estiver sendo utilizada como uma fonte de referência (selecionada no par. 3-15 <i>Fonte da Referência 1</i> , 3-16 <i>Fonte da Referência 2</i> ou 3-17 <i>Fonte da Referência 3</i>).
[1] Entrada analógica 53	Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
[2] Entrada analógica 54	
[3] Entrada digital 18	
[4] Entrada digital 19	
[5] Entrada digital 32	

- [0] * Nenhum
- [1] Entrada analógica 53
- [2] Entrada analógica 54
- [3] Entrada digital 18
- [4] Entrada digital 19
- [5] Entrada digital 32

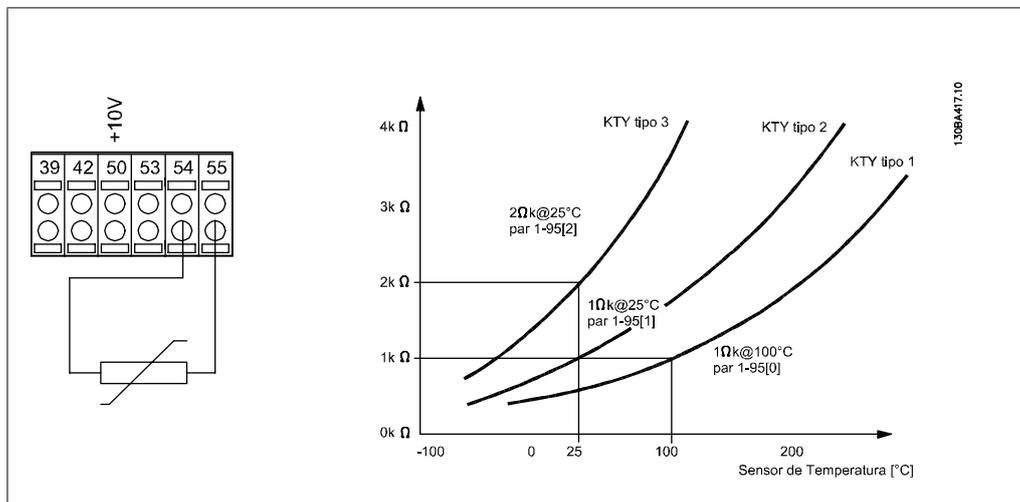
2.4.10. Conexão do Sensor KTY

(Somente para o FC 302)

Sensores KTY são utilizados especialmente em Servo Motores com Imã Permanente (Motores IP) para ajuste dinâmico dos parâmetros do motor, como a resistência do estator (par. 1-30) para motores IP e também a resistência do rotor (par. 1-31) para motores assíncronos, dependendo da temperatura do enrolamento. O cálculo é feito da seguinte maneira:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{Cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ onde } \alpha_{Cu} = 0.00393$$

Os sensores KTY podem ser utilizados para a proteção do motor (par. 1-97). O FC 302 pode funcionar com três tipos de sensores KTY, definidos no par. 1-95. A temperatura real do sensor pode ser lida do par. 16-19.



NOTA! Se a temperatura do motor for utilizada através de um termistor ou sensor KTY, o PELV não terá a sua conformidade atendida no caso de ocorrerem curtos-circuitos entre os rolamentos do motor e do sensor. Para estar em conformidade com a PELV, o termistor deverá estar muito bem isolado.

1-95 Sensor Tipo KTY

Option:

Funcão:

Selecione o tipo de sensor KTY utilizado:

- Sensor KTY tipo 1: 1 kOhm em 100 °C
- Sensor KTY tipo 2: 1 kOhm em 25 °C
- Sensor KTY tipo 3: 2 kOhm em 25 °C

Este parâmetro aplica-se somente ao FC 302.

- [0] * Sensor KTY 1
- [1] Sensor KTY 2
- [2] Sensor KTY 3

1-96 Recurso Termistor KTY

Option:

Funcão:

Selecione o terminal 54 de entrada analógica a ser utilizada como entrada do sensor KTY. O terminal 54 não pode ser selecionado como fonte do KTY se for utilizado como referência (consulte o par. 3-15 a 3-17).

Este parâmetro aplica-se somente ao FC 302.



NOTA!

Conexão do sensor KTY- entre os term. 54 e 55 (GND). Consulte a ilustração na seção *Conexão do Sensor KTY*.

[0] * Nenhum

[2] Entrada analógica 54

1-97 Nível Limiar d KTY

Range:

80° C [-40 até 140 °C]

Funcão:

Selecione o nível limite do sensor KTY para a proteção térmica do motor. *Este parâmetro aplica-se somente ao FC 302.*

2.5. Parâmetros: Freios

2.5.1. 2-** Freios

Grupo de parâmetros para programar os recursos de frenagem do conversor de frequência.

2.5.2. 2-0* Freio-CC

Grupo de parâmetros para configurar as funções do Freio CC e Hold CC.

2-00 Corrente de Hold CC

Range:

50 %* [0 - 160%]

Funcão:

Insira um valor para a corrente de hold, como um valor percentual da corrente nominal do motor $I_{M,N}$, programada no par. 1-24 Corrente do Motor. 100% da Corrente de hold CC correspondente à $I_{M,N}$.

Este parâmetro mantém a função do motor (torque de hold) ou pré-aquece o motor.

Este parâmetro ficará ativo se *Hold de CC* estiver selecionado no par. 1-72 *Função de Partida* [0] ou no par. 1-80 *Função na Parada* [1].



NOTA!

O valor máximo depende da corrente nominal do motor.

NOTA!

Evite corrente 100 % por tempo demasiado longo. O motor pode ser danificado.

2-01 Corrente de Freio CC

Range:

50%* [0 - 1000 %]

Funcão:

Insira um valor para a corrente, como uma porcentagem da corrente nominal $I_{M,N}$ do motor, consulte o par. 1-24 *Corrente do Motor*. 100% da corrente de frenagem CC corresponde à $I_{M,N}$.

A corrente de freio CC é aplicada por um comando de parada, quando a velocidade for inferior à limite, programada no par. 2-03 *Veloc.Acion Freio CC*; quando a função Inversão da Frenagem CC estiver ativa; ou através da porta de comunicação serial. A corrente de frenagem fica ativa durante o intervalo de tempo programado no par. 2-02 *Tempo de Frenagem CC*.



NOTA!

O valor máximo depende da corrente nominal do motor.

NOTA!

Evite corrente 100 % por tempo demasiado longo. O motor pode ser danificado.

2-02 Tempo de Frenagem CC

Range: 10,0s.* [0,0 - 60,0 s.]	Funcão: Programa a duração da corrente de frenagem CC, definida no par. 2-01, assim que for ativada.
--	--

2-03 Veloc.Acion Freio CC [RPM]

Range: 0 RPM* [0 até o par. 4-13]	Funcão: Programa a velocidade de ativação do freio CC, para que a corrente de frenagem CC, programada no par. 2-01, seja ativada na execução de um comando de parada.
---	---

2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]

Option: [0 RPM] 0 até o par. 4-14 *	Funcão: Programa a velocidade de ativação do freio CC, para que a corrente de frenagem CC, programada no par. 2-01, seja ativada na execução de um comando de parada.
--	---

2.5.3. 2-1* Funções do Freio

Grupo de parâmetros para selecionar os parâmetros de frenagem dinâmica

2-10 Função de Frenagem

Option: [0] Off (Desligado)	Funcão: Não há nenhum resistor de freio instalado.
[1] Resistor de freio	Um resistor de freio está instalado no sistema, para a dissipação do excesso de energia de frenagem em forma de calor. A conexão de um resistor de freio permite uma tensão de barramento CC maior, durante a frenagem (operação como gerador). A função Resistor de freio somente está ativa em conversores de frequência com um freio dinâmico integral.
[2] Freio CA	

2-11 Resistor de Freio (ohm)

Range: Relacio- [Ohm] nado à potência	Funcão: Programa o valor do resistor de freio em Ohm. Este valor é usado para monitoramento da energia do resistor de freio, no par. 2-13 <i>Monitoramento da Potência d Frenagem</i> . Este parâmetro somente está ativo em unidades com um freio dinâmico integral.
---	---

2-12 Potência de Frenagem

Range: kW* [0,001 até a Potência relacionada]	Funcão: Programa o limite de monitoramento da potência de frenagem transmitida ao resistor. O limite de monitoramento é um produto do ciclo útil máximo (120 s) e a potência máxima do resistor do freio, nesse mesmo ciclo. Veja a fórmula abaixo.
---	--

Para as unidades de 200 - 240 V:	$P_{resistor} = \frac{390^2 \times dutytime}{R \times 120}$
Para as unidades de 380 - 480 V	$P_{resistor} = \frac{778^2 \times dutytime}{R \times 120}$
Para as unidades de 380 - 500 V	$P_{resistor} = \frac{810^2 \times dutytime}{R \times 120}$
Para as unidades de 575 - 600 V	$P_{resistor} = \frac{943^2 \times dutytime}{R \times 120}$

Este parâmetro somente está ativo em drives com um freio dinâmico integral.

2-13 Monitoramento da Potência d Frenagem

Option:

Funcão:

Este parâmetro somente está ativo em unidades com um freio dinâmico integral.

Este parâmetro ativa o monitoramento da energia transmitida ao resistor de freio. A potência é calculada com base no valor da resistência (par. 2-11 *Resistor de Freio* (Ohm)), na tensão do barramento CC e no ciclo útil do resistor.

[0] *	Off (Desligado)	Não é necessário nenhum monitoramento da energia de frenagem.
[1]	Advertência	Ativa uma advertência no display, quando a potência transmitida, durante mais de 120 s, ultrapassar 100% do limite do monitoramento (par. 2-12 <i>Limite da Potência de Frenagem (kW)</i>). A advertência desaparece quando a potência transmitida cai abaixo de 80% do limite do monitoramento.
[2]	Desarme	Desarma o conversor de frequência e exibe um alarme quando a potência calculada excede 100% do limite de monitoramento.
[3]	Advertênc e desarme	Ativa ambos acima mencionados, inclusive advertência, desarme e alarme.

Se o monitoramento da energia estiver programado para *Off (Desligado)* [0] ou *Advertência* [1], a função de frenagem permanecerá ativa, mesmo se o limite de monitoramento for excedido. Isto pode levar a uma sobrecarga térmica do resistor. Também é possível gerar uma advertência através das saídas de relé/digital. A precisão da medição do monitoramento da energia depende da precisão da resistência do resistor (superior a $\pm 20\%$).

2-15 Verificação do Freio

Option:

Funcão:

Selecione o tipo de teste e função de monitoramento, para verificar a conexão do resistor do freio ou verificar se ele está instalado e para que, também, seja exibida uma advertência ou um alarme, na eventualidade de ocorrer um defeito.

NOTA!
A função de desconexão do resistor de freio é testada durante a energização. Entretanto, o teste IGBT do freio é executado quando não há frenagem. Uma advertência ou desarme desconecta a função de frenagem.

A seqüência de teste é a seguinte:

1. A amplitude do ripple no barramento CC é medida durante 300 ms, sem frenagem.
2. A amplitude do ripple no barramento CC é medida durante 300 ms, com os freios acionados.
3. Se a amplitude do ripple no barramento CC, durante a frenagem, for menor que a amplitude do ripple nesse barramento antes da frenagem + 1 %: *A verificação do freio falhou, uma advertência ou alarme é retornado.*
4. Se a amplitude do ripple no barramento CC, durante a frenagem, for maior que a amplitude do ripple nesse barramento antes da frenagem + 1 %: *A verificação do freio está OK.*

[0] *	Off (Desligado)	Monitora se há curto-circuito no resistor de freio e no IGBT do freio, durante o funcionamento. Se ocorrer um curto-circuito, uma advertência será exibida.
[1]	Advertência	Monitora um curto-circuito no resistor de freio e no IGBT do freio, e executa um teste de desconexão desse resistor, durante a energização.
[2]	Desarme	Monitora um curto-circuito ou desconexão do resistor de freio ou um curto-circuito do IGBT do freio. Se ocorrer alguma falha, o drive corta, exibindo, ao mesmo tempo, um alarme (bloqueado por desarme).
[3]	Parada e Desarme	Monitora um curto-circuito ou desconexão do resistor de freio ou um curto-circuito do IGBT do freio. Caso ocorra uma falha, o drive desacelera, pára por inércia e, em seguida, desarma. Um alarme de bloqueio por desarme será exibido.
[4]	Freio CA	Monitora um curto-circuito ou desconexão do resistor de freio ou um curto-circuito do IGBT do freio. Se ocorrer uma falha, o drive executa uma desaceleração controlada. Esta opção está disponível somente no FC 302.

NOTA!
NB!: Remova uma advertência que tenha surgido juntamente com *Off (Desligado)* [0] ou *Advertência* [1], desligando/ligando a alimentação de rede elétrica. Deve-se corrigir primeiramente o defeito. Com *Off (Desligado)* [0] ou *Advertência* [1], o drive continua funcionando, mesmo que uma falha seja detectada.

Este parâmetro somente está ativo em drives com um freio dinâmico integral.

2-16 2-16 Corrente Máx. de Frenagem CA**Range:**

100%* [0 - 1000%]

Funcão:

Inserir a corrente máxima permitida, ao utilizar a frenagem CA, para evitar superaquecimento dos enrolamentos do motor. A função de frenagem CA está disponível somente no modo Flux (apenas para o FC 302).

2-17 Controle de Sobretensão**Option:****Funcão:**

O controle de sobretensão (OVC) reduz o risco do drive desarmar devido a uma sobretensão no barramento CC, causada pela energia gerada pela carga.

[0] * Desativado

Não é necessário nenhum OVC.

[1] Ativado (não na parada)

Ativa o OVC, exceto ao utilizar um sinal de parada a fim de parar o conversor de frequência.

[2] Ativo

Ativa o OVC

**NOTA!**

O OVC não deve ser ativado em aplicações de içamento.

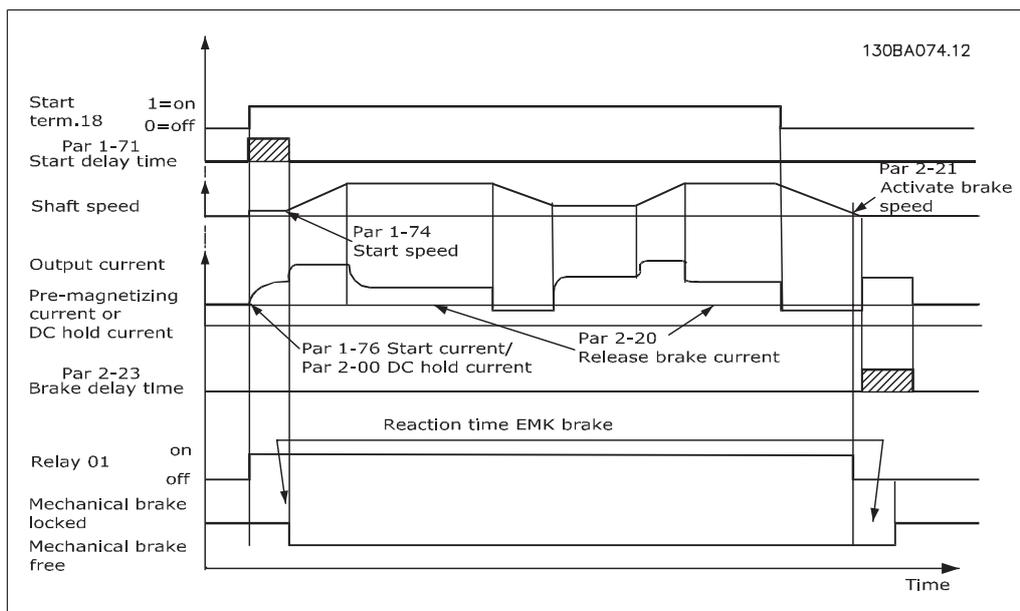
2.5.4. 2-2* Freio Mecânico

Parâmetros para controlar a operação de um freio eletro-magnético (mecânico), tipicamente necessário em aplicações de içamento.

Para controlar um freio mecânico, requer-se uma saída de relé (relé 01 ou relé 02) ou uma saída digital programada (terminal 27 ou 29). Normalmente, esta saída deve estar fechada, durante o período em que o drive não for capaz de 'manter' o motor devido, por exemplo, à carga excessiva. Selecione *Controle do Freio Mecânico* [32], para aplicações com freio eletromagnético, no par. 5-40 *Função do Relé*, par. 5-30 *Terminal 27 Saída Digital* ou par. 5-31 *Terminal 29 Saída Digital*. Ao selecionar *Ctrlfreio mecân* [32], o freio mecânico estará fechado desde a partida, até que a corrente de saída esteja acima do nível selecionado no par. 2-20 *Corrente de Liberação do Freio*. Durante a parada, o freio mecânico é ativado quando a velocidade estiver abaixo do nível especificado no par. 2-21 *Velocidade de Ativação do Freio [RPM]*. Se o conversor de frequência entrar em uma condição de alarme ou em uma situação de sobre corrente ou sobretensão, o freio mecânico será acionado imediatamente. Este é também o caso durante uma parada segura.

**NOTA!**

Os recursos de atraso do modo proteção e desarme (par. 14-25 e 14-26) podem atrasar a ativação do freio mecânico, em uma condição de alarme. Estes recursos devem estar desativados em aplicações de içamento.



2-20 Corrente de Liberação do Freio

Range: 0,00 A* [0,00 até o par. 16-37]
Funcão: Programe a corrente do motor para liberação do freio mecânico, quando uma condição de partida estiver presente. O limite superior é especificado no par. 16-37 *Corrente. Máx.do Inversor*

2-21 Velocidade de Ativação do Freio [RPM]

Range: 0 RPM* [0 - 60.000]
Funcão: Programe a velocidade do motor de ativação do freio mecânico, quando uma condição de parada estiver presente. O limite superior de velocidade está especificado no par. 4-53 *Advertência de Velocidade Alta*.

2-22 Velocidade de Ativação do Freio [Hz]

Range: 0 Hz* [0 - 5000]
Funcão: Programe a frequência do motor de ativação do freio mecânico, quando uma condição de parada estiver presente.

2-23 Atraso de Ativação do Freio

Range: 0,0 s* [0,0 - 5.0 s]
Funcão: 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 retenção total. Assegure-se de que o freio mecânico travou a carga, antes do motor entrar no modo parada por inércia. Consulte a seção *Controle do Freio Mecânico*, no Guia de Design.

2-24 Atraso da parada**Range:**

0,0 s* [0,0 - 5,0 s]

Funcão:

Programa o intervalo de tempo desde o instante que o motor é parado até o freio fechar. Este parâmetro é uma parte da função de parada.

2-25 Tempo de Liberação do Freio**Range:**

0,20 s* [0,00 - 5,00 s]

Funcão:

Este valor define o tempo para o freio mecânico abrir/fechar. Este parâmetro deve atuar como um timeout quando o feedback do freio for ativado.

2-26 Ref. de Torque**Range:**

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Funcão:

O valor define o torque aplicado contra o freio mecânico fechado, antes da liberação

2-27 Tempo da Rampa de Torque**Range:**

0,2 s* [0,0 - 5,0 s]

Funcão:

O valor define a duração da rampa de torque, no sentido horário.

2-28 Fator de Ganho do Boost**Range:**

1.00* [0.00 - 4.00]

Funcão:

Quando um controle de PID de velocidade estiver conectado à saída (fluxo de malha fechada), deve ser possível aumentar o ganho proporcional do controle, durante o *Atraso de Ativação do Freio* (par.2 -23). Aumentando o ganho, o tranco que o motor imprime na carga a partir do freio pode ser reduzido. O risco de oscilação é muito pequeno devido à duração relativamente curta e à velocidade baixa (zero).

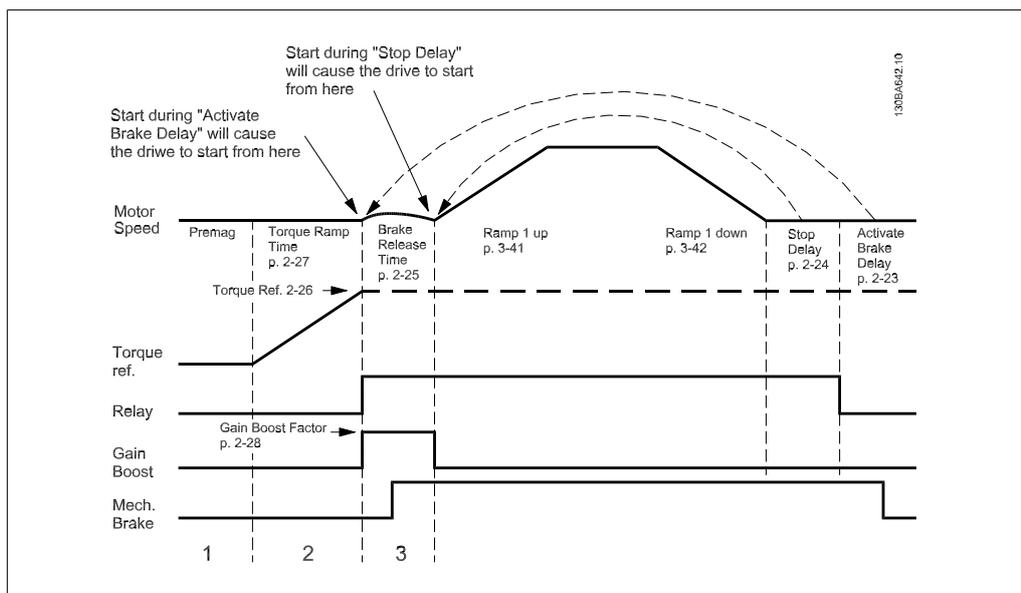


Ilustração 2.4: Seqüência de liberação do freio para controle do freio mecânico do içamento

2.6. Parâmetros: Referência/Rampas

2.6.1. 3-** Referência /Limites de Referência/Rampas

2.6.2. 3-0* Limits de Referência

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

3-00 Intervalo de Referência

Option:	Funcão:
	Selecione a faixa do sinal de referência e de feedback. Os valores dos sinais podem ser só positivos ou positivo e negativo. O limite mínimo pode ter um valor negativo, a menos que controle de <i>Malha fech. veloc.</i> [1] ou <i>Processo</i> [3] tenha sido selecionado, no par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> .
[0] Mín. - Máx	Somente para valores positivos.
[1] -Máx até +Máx	Para valores positivos e negativos.

3-05 Unidade da Referência/Feedback

Option:	Funcão:
	Selecionar a unidade de medida a ser utilizada nas referências e feedbacks do Controle do PID de Processo.
[0] Nenhum	
[1] %	
[2] * RPM	
[3] Hz	
[4] Nm	
[5] PPM	
[10] 1/min	
[12] Pulsos/s	
[20] I/s	
[21] I/min	
[22] I/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]	galão/s
[122]	galão/min
[123]	galão/h
[124]	CFM
[125]	pés ³ /s
[126]	pés ³ /min
[127]	pés ³ /h
[130]	Ib/s
[131]	Ib/min
[132]	Ib/h
[140]	pés/s
[141]	pés/min
[145]	pé
[150]	Ib pé
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/pol ²
[172]	pol WG
[173]	pés WG
[180]	HP

3-02 Referência Mínima

Range:
0.000 * [-100.000,000 até o par. 3-03]

Funcão:
Insira a Referência Mínima. A Referência mínima é o valor mínimo da soma de todas as referências.
A Referência Mínima está ativa somente quando o par. 3-00 *Intervalo de Referência* estiver programado como *Mín.-Máx.* [0].

A unidade de medida da Referência Mínima coincide com:

- A escolha da configuração no par. 1-00 *Modo Configuração*: para *Malha fech. veloc.* [1], RPM; para *Torque* [2], Nm.
- A unidade de medida selecionada no par. 3-01 *Unidade da Referência/Feedback*.

3-03 Referência Máxima

Range:
1500.00 [Par. 3-02 até 0* 100.000,000]

Funcão:
Insira a Referência Máxima. A Referência Máxima é o maior valor obtido somando-se todas as referências.

A unidade de medida da Referência Máxima coincide com:

- A escolha da configuração no par. 1-00 *Modo Configuração*: para *Malha fech. veloc.* [1], RPM; para *Torque* [2], Nm.
- A unidade de medida selecionada no par. 3-01 *Unidade da Referência/Feedback*.

3-04 Função de Referência

Option:

[0] * Soma

Funcão:

Soma as fontes de referência externa e predefinida.

[1] Externa/Predefinida

Utilize a fonte de referência predefinida ou a externa.

Altere entre externa e predefinida por meio de um comando através de uma entrada digital.

2.6.3. 3-1* Referências

Parâmetros para configurar os recursos de referência.

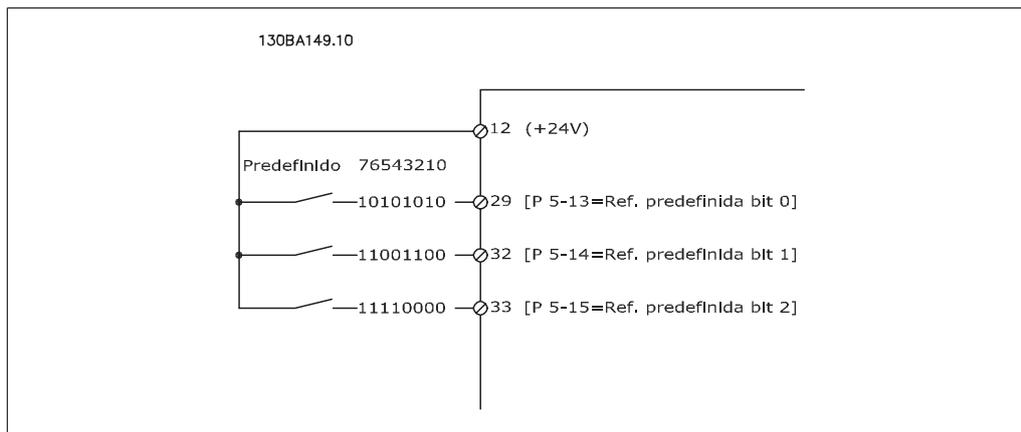
Selecionar referência(s) predefinida(s). *Selecione Ref predefinida bit 0 / 1 / 2* [16], [17] ou [18] para as respectivas entradas digitais, no grupo de parâmetros 5.1* *Entradas digitais*.

3-10 Referência Predefinida

Matriz [8]

Faixa:: 0-7

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] Insira até oito referências predefinidas diferentes (0-7) neste parâmetro, utilizando a programação de matriz. A referência predefinida é estabelecida como uma porcentagem do valor da Ref_{MAX} (par. 3-03 *Referência Máxima*). Se for programada uma Ref_{MIN}, diferente de 0 (Par. 3-02 *Referência Mínima*), a referência predefinida é calculada como uma porcentagem da faixa de referência total, ou seja, com base na diferença entre a Ref_{MAX} e a Ref_{MIN}. Posteriormente, o valor é acrescido à Ref_{MIN}. Ao utilizar referências predefinidas, selecione Ref. predefinida bits 0 / 1 / 2 [16], [17] ou [18], para as entradas digitais correspondentes, no grupo de parâmetros 5.1* *Entradas Digitais*.



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
Ref. predefinida 4	1	0	0
Ref. predefinida 5	1	0	1
Ref. predefinida 6	1	1	0
Ref. predefinida 7	1	1	1

3-11 Velocidade de Jog

Range:

Relacio- [0,0 até o par. 4-14]
nado à
potência

Funcão:

A velocidade de jog é uma velocidade fixa de saída, na qual o conversor de frequência está funcionando, quando a função jog está ativa.
Consulte também o par. 3-80.

3-12 Valor de Catch Up/Slow Down

Range:

0.00% [0.00 - 100.00%]

Funcão:

Insira um valor porcentual (relativo) a ser adicionado ou subtraído da referência real para Catch-up ou Slow down, respectivamente. Se *Catch-up* for selecionado, através de uma das entradas digitais (par. 5-10 ao par. 5-15), o valor porcentual (relativo) será adicionado à referência total. Se *Slow down* for selecionado, através de uma das entradas digitais (par. 5-10 ao 5-15), o valor porcentual (relativo) será subtraído da referência total. A funcionalidade estendida pode ser obtida com a função DigiPot. Consulte o grupo de parâmetros 3-9* *Potenciôm. Digital*.

3-13 Tipo de Referência

Option:

Funcão:

Selecione o tipo de referência a ser ativada

[0] *	Dependnt d Hand/Auto	Utilize a referência local quando em modo Manual; ou a referência remota, quando em modo Automático.
[1]	Remoto	Utilize a referência remota, tanto no modo Manual quanto no Automático.

[2] Local Utilize a referência local, no modo Manual e no modo Automático.

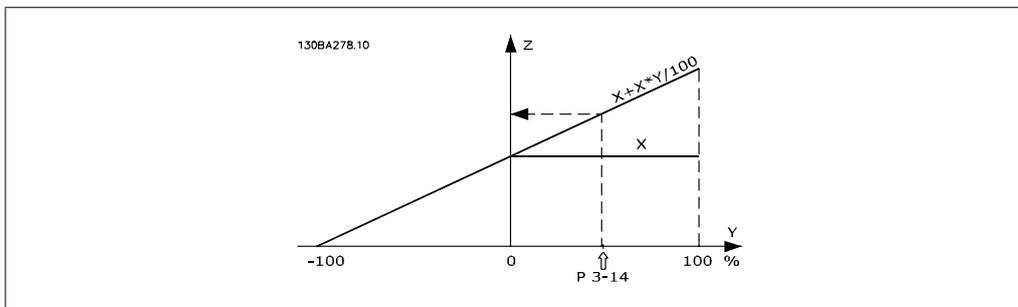
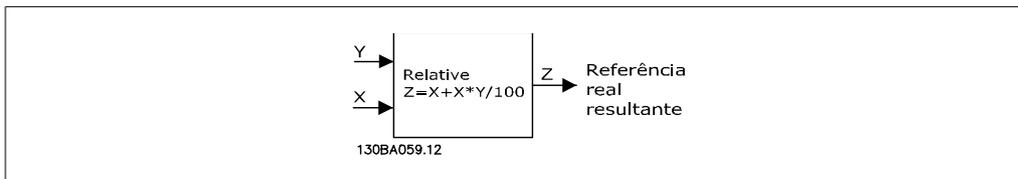
3-14 Referência Relativa Predefinida

Range:

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Funcão:

A referência real, X, é aumentada ou diminuída com a porcentagem Y, programada no par. 3-14. Isto resulta na referência real Z. A referência real (X) é a soma das entradas selecionadas no par. 3-15, Fonte da Referência 1, par. 3-16 Fonte da Referência 2, par. 3-17, Fonte da Referência 3 e par. 8-02, Origem do Controle.



3-15 Fonte da Referência 1

Option:

Funcão:

Selecione a entrada de referência a ser utilizada como primeiro sinal de referência. Os par. 3-15, 3-16 e 3-17 definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.

[0] Sem função

[1] * Entrada analógica 53

[2] Entrada analógica 54

[7] Entrad d freqüênc 29
(somente para o FC 302)

[8] Entrad d freqüênc 33

[11] Refernc do Bus Local

[20] Potenc. digital

[21] Entr Anal X30-11

[22] Entr. Anal. X30-12

3-16 Fonte de Referência 2

Option:

Funcão:

Selecione a entrada de referência a ser utilizada como segundo sinal de referência. Os par. 3-15, 3-16 e 3-17 definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.

[0]	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Entrad d freqüênc 29 (somente para o FC 302)
[8]	Entrad d freqüênc 33
[11]	Refernc do Bus Local
[20] *	Potenc. digital
[21]	Entr Anal X30-11
[22]	Entr. Anal. X30-12

3-17 Fonte da referência 3

Option:

Funcão:

Selecione a entrada de referência a ser utilizada para o terceiro sinal de referência. Os par. 3-15, 3-16 e 3-17 definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.

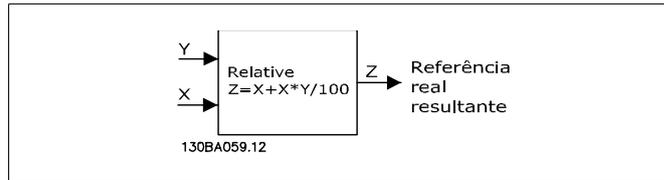
[0]	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Entrad d freqüênc 29 (somente para o FC 302)
[8]	Entrad d freqüênc 33
[11] *	Refernc do Bus Local
[20]	Potenc. digital
[21]	Entr Anal X30-11
[22]	Entr. Anal. X30-12

3-18 Fonte da Referência de Escalonamento Relativa

Option:

Funcão:

Selecione um valor variável a ser adicionado ao valor fixo (definido no par. 3-14 *Referência Relativa Pré-definida*). A soma dos valores fixo e variável (denominada Y, na ilustração abaixo) é multiplicada pela referência real (denominada X, abaixo). Este produto é, então, adicionado à referência real $(X+X*Y/100)$ para gerar a referência real resultante.



Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

- [0] * Sem função
- [1] Entrada analógica 53
- [2] Entrada analógica 54
- [7] Entrad d freqüênc 29 (somente para o FC 302)
- [8] Entrad d freqüênc 33
- [11] Refernc do Bus Local
- [20] Potenc. digital
- [21] Entr Anal X30-11
- [22] Entr. Anal. X30-12

3-19 Velocidade de Jog

Range:

150 [0 até o par. 4-13 RPM* RPM]

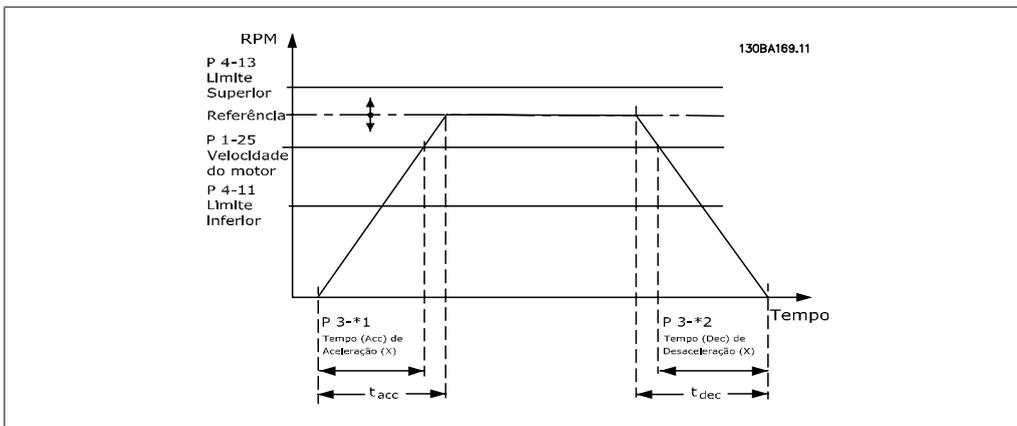
Funcão:

Insira um valor para a velocidade de jog n_{JOG} , que é uma velocidade fixa de saída. O conversor de frequência funciona nesta velocidade, quando a função jog estiver ativa. O limite máximo é definido no par. 4-13 *Lim. Superior da Veloc. do Motor (RPM)*. Consulte também o par. 3-80.

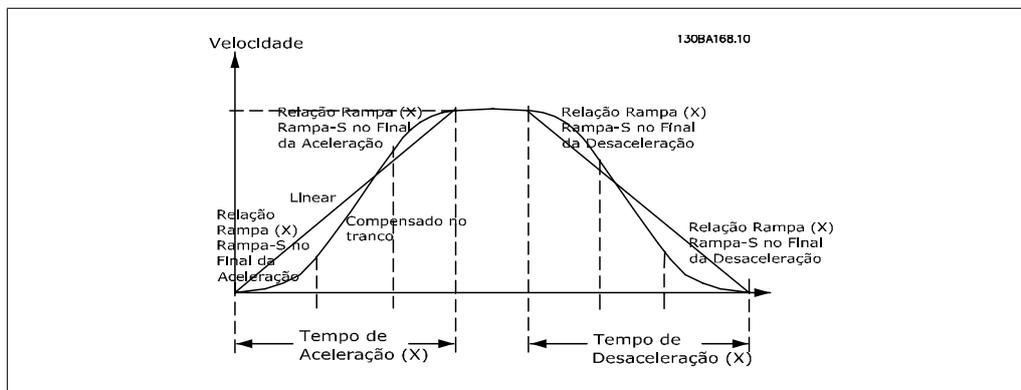
2.6.4. Rampas
3-4* Rampa de velocid 1

Para cada uma das quatro rampas (par. 3-4*, 3-5*, 3-6* e 3-7*) configure os parâmetros de rampa: tipo de rampa, tempos de rampa (duração da aceleração e desaceleração) e nível da compensação de solavanco para as rampas S.

Comece pela configuração dos tempos de rampa lineares, correspondentes aos números.



Se forem selecionadas as rampas-S, então, programe o nível requerido da compensação a solavancos não lineares. Programe a compensação a solavancos definindo a proporção dos tempos de aceleração e desaceleração, onde a aceleração e a desaceleração são variáveis (ou seja, que aumentam ou diminuam). A aceleração e a desaceleração em rampa-S são definidas como uma porcentagem do tempo de rampa real.



3-40 Tipo de Rampa 1

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 dará uma aceleração não linear, compensando alguns solavancos na aplicação.

[0] *	Linear	
[1]	Solavanco Const da rampa-S	Aceleração com o mínimo solavanco possível.
[2]	Tempo Const da rampa-S	Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-41 e 3-42.

NOTA!

Se for selecionada Rampa-S [1] e a referência for alterada, durante a aceleração, o tempo de rampa pode ser prolongado a fim de favorecer um movimento isento de solavancos, o que pode redundar em um modo de partida ou parada mais longo. Pode ser necessário fazer algum ajuste adicional das relações da rampa-S ou dos iniciadores de chaveamento.

3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1

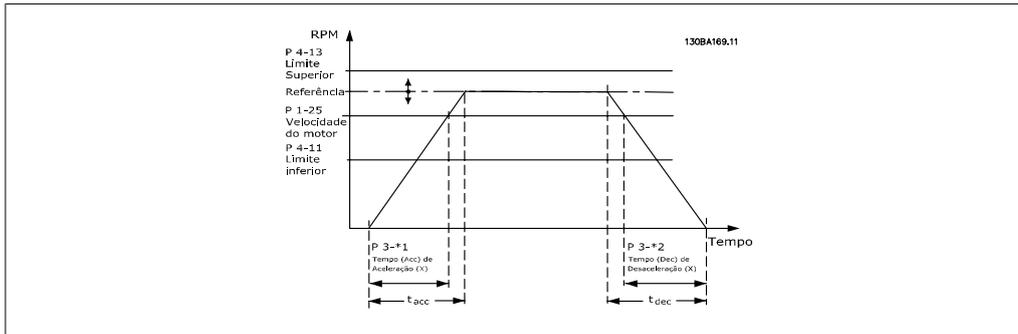
Range:

Funcão:

Relacionado à potência [0,01 - 3.600,00 s]

Insira o tempo de aceleração, i.é, o tempo para acelerar desde 0 RPM até a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25). Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do par. 4-18, durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte o tempo de desaceleração no par. 3-42

$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$



3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1

Range:

Relacio- [0,01 - 3.600,00 s]
nado à
potência

Funcão:

Insira o tempo de desaceleração, i.é, o tempo que o motor desacelera, desde a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25) até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador, e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente, programado no par. 4-18. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte o tempo de aceleração, no par. 3-41.

$$\text{Par. 3 - 42} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M,N} (\text{par. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta \text{ ref } [RPM]}$$

3-45 Relação Rampa 1 Rampa-S no Início da Aceleração

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Insira a porção do tempo total de aceleração (par. 3-41) durante o qual o torque de aceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-46 Relação Rampa 1 Rampa-S no Final da Acel.

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-41) durante o qual o torque de aceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-47 Relação Rampa 1 Rampa-S no Início da Desacel.

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Insira a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-42), durante o qual o torque de desaceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-48 Relação Rampa 1 Rampa-S no Final da Desacel.

Range: 50%* [1 - 99%]
Funcão: Insira a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-42), durante o qual o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

2.6.5. 3-5* Rampa de velocid 2

Selecionando os parâmetros da rampa, consulte 3-4*.

3-50 Tipo de Rampa 2

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 dará uma aceleração não linear, compensando alguns solavancos na aplicação.

[0] *	Linear	
[1]	Solavanco Const da rampa-S	Aceleração com o mínimo solavanco possível.
[2]	Tempo Const da rampa-S	Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-51 e 3-52

 **NOTA!**
 Se for selecionada Rampa-S [1] e a referência for alterada, durante a aceleração, o tempo de rampa pode ser prolongado a fim de favorecer um movimento isento de solavancos, o que pode redundar em um modo de partida ou parada mais longo. Pode ser necessário fazer algum ajuste adicional das relações da rampa-S ou dos iniciadores de chaveamento.

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2

Range: Relacio- [0,01 - 3.600,00 s] nado à potência
Funcão: Insira o tempo de aceleração, i.é, o tempo para acelerar desde 0 RPM até a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25). Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do par. 4-18, durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte o tempo de desaceleração no par. 3-52

$$Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2

Range: Relacio- [0,01 - 3.600,00 s] nado à potência
Funcão: Insira o tempo de desaceleração, i.é, o tempo que o motor desacelera, desde a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25) até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que

não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador, e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente, programado no par. 4-18. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte tempo de aceleração, no par. 3-51

$$\text{Par. 3 - 52} = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (\text{par. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

3-55 Rel. Rampa 2 Rampa-S no Início da Aceleração

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-51), durante o qual o torque de aceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-56 Rel. Rampa 2 Rampa-S no Final da Acel.

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-51), durante o qual o torque de aceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-57 Rel. Rampa 2 Rampa-S no Início da Desacel.

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo de desaceleração total (par. 3-52), onde o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual tanto maior a compensação de solavanco obtida e, conseqüentemente, tanto menor os solavancos devido ao torque, na aplicação.

3-58 Rel. Rampa 2 Rampa-S no Final da Desacel.

Range:

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-52), durante o qual o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

2.6.6. 3-6* Rampa 3

Configure os parâmetros da rampa, consulte 3-4*.

3-60 Tipo de Rampa 3

Option:

Funcão:

Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para aceleração e desaceleração. Uma rampa linear proverá acele-

ração constante, durante a aceleração. Uma rampa-S dará uma aceleração não linear, compensando alguns solavancos na aplicação.

[0] *	Linear	
[1]	Solavanco Const da rampa-S	Acelera com o mínimo solavanco possível.
[2]	Tempo Const da rampa-S	Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-61 e 3-62

NOTA!
 Se for selecionada Rampa-S [1] e a referência for alterada, durante a aceleração, o tempo de rampa pode ser prolongado a fim de favorecer um movimento isento de solavancos, o que pode redundar em um modo de partida ou parada mais longo. Pode ser necessário fazer algum ajuste adicional das relações da rampa-S ou dos iniciadores de chaveamento.

3-61 Tempo de Aceleração da Rampa 3

<p>Range: Relacio- [0,01 - 3.600,00 s] nado à potência</p>	<p>Funcão: Insira o tempo de aceleração, i.é, o tempo para acelerar desde 0 RPM até a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25). Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do par. 4-18, durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte o tempo de desaceleração, no par. 3-62.</p>
---	---

3-62 Tempo de Desaceleração da Rampa 3

<p>Range: Relacio- [0,01 - 3.600,00 s] nado à potência</p>	<p>Funcão: Insira o tempo de desaceleração, i.é, o tempo que o motor desacelera desde a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25) até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador, e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente, programado no par. 4-18. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte tempo de aceleração, no par. 3-61</p>
--	---

$$Par. 3 - 62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-65 Rel. Rampa 3 Rampa-S no Início da Aceleração

<p>Range: 50%* [1 - 99%]</p>	<p>Funcão: Inserir a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-61), durante o qual o torque de aceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.</p>
---	---

3-66 Rel. Rampa 3 Rampa-S no Final da Acel.**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-61), durante o qual o torque de aceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-67 Rel. Rampa 3 Ramp-S no Início da Desacel.**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-62), durante o qual o torque de desaceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-68 Rel. Rampa 3 Ramp-S no Final da Desacel.**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-62), durante o qual o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

2.6.7. 3-7* Rampa 4

Configure os parâmetros da rampa, consulte 3-4*.

3-70 Tipo de Rampa 4**Option:****Funcão:**

Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para aceleração e desaceleração. Uma rampa linear proverá aceleração constante, durante a aceleração. Uma rampa-S dará uma aceleração não linear, compensando alguns solavancos na aplicação.

[0] * Linear

[1] Solavanco Const da rampa-S Acelera com o mínimo solavanco possível.

[2] Tempo Const da rampa-S Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-71 e 3-72.

**NOTA!**

Se for selecionada Rampa-S [1] e a referência for alterada, durante a aceleração, o tempo de rampa pode ser prolongado a fim de favorecer um movimento isento de solavancos, o que pode redundar em um modo de partida ou parada mais longo. Pode ser necessário fazer algum ajuste adicional das relações da rampa-S ou dos iniciadores de chaveamento.

3-71 Tempo de Aceleração da Rampa 4

Range: Relacio- [0,01 - 3.600,00 s] nado à potência

Funcão: Insira o tempo de aceleração, i.é, o tempo para acelerar desde 0 RPM até a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25). Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do par. 4-18, durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte o tempo de desaceleração, no par. 3-72.

$$Par. 3 - 71 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

3-72 Tempo de Desaceleração da Rampa 4

Range: Relacio- [0,01 - 3.600,00 s] nado à potência

Funcão: Insira o tempo de desaceleração, i.é, o tempo que o motor desacelera, desde a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (par. 1-25) até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador, e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente, programado no par. 4-18. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Consulte o tempo de aceleração, no par. 3-71.

$$Par. 3 - 72 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

3-75 Rel. Rampa 4 Rampa-S no Início da Aceleração

Range: 50%* [1 - 99%]

Funcão: Inserir a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-71), durante o qual o torque de aceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-76 Rel. Rampa 4 Rampa-S no Final da Acel.

Range: 50%* [1 - 99%]

Funcão: Insira a porção do tempo total de aceleração (par. 3-71), durante o qual o torque de aceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-77 Rel. Rampa 4 Rampa-S no Início da Desacel.

Range: 50%* [1 - 99%]

Funcão: Inserir a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-72), durante o qual o torque de desaceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

3-78 Rel. Rampa 4 Rampa-S no Final da Desacel.**Range:**

50%* [1 - 99%]

Funcão:

Inserir a proporção do tempo total de desaceleração (par. 3-72), durante o qual o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

2.6.8. 3-8* Outras Rampas

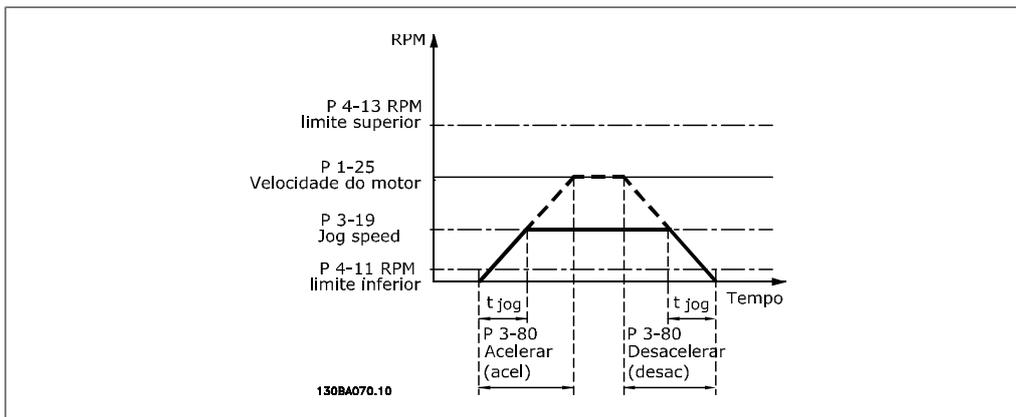
Configure os parâmetros para as rampas especiais, por exemplo, Jog ou Parada Rápida.

3-80 Tempo de Rampa do Jog**Range:**

Relacio- [0,01 - 3.600,00 s]
nado à
potência

Funcão:

Insira o tempo de rampa do jog, i.é., o tempo de aceleração/desaceleração, desde 0 RPM até a velocidade nominal do motor $n_{M,N}$ (programada no par. 1-25 *Velocidade Nominal do Motor*). Garanta que a corrente de saída resultante, necessária durante um determinado tempo de rampa do jog, não exceda o limite de corrente do par. 4-18. O tempo de rampa do jog inicia na ativação de um sinal de jog, por meio do painel de controle, de uma entrada digital selecionada ou pela porta de comunicação serial.



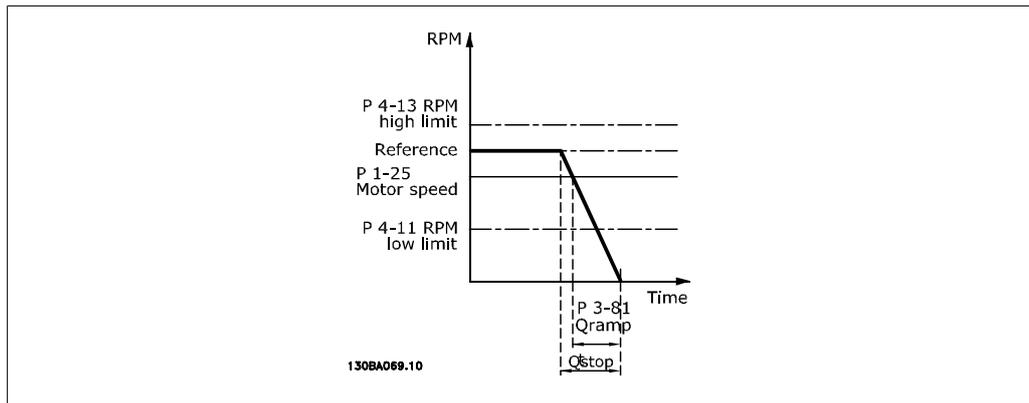
$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta \log speed (par. 3 - 19) [RPM]}$$

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida**Range:**

3 s* [0,01 - 3.600,00 s]

Funcão:

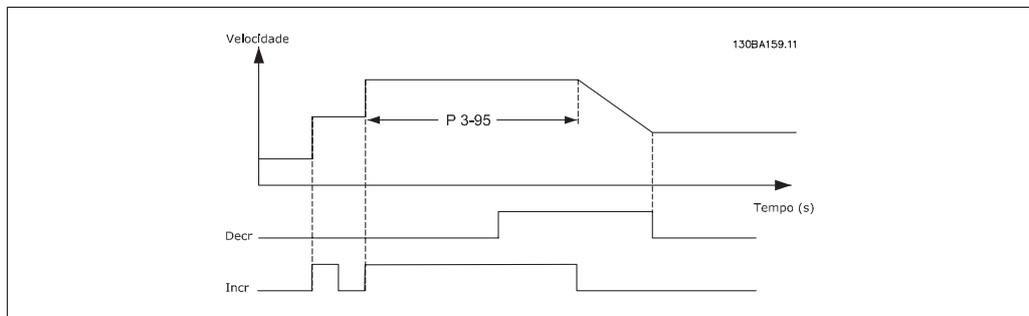
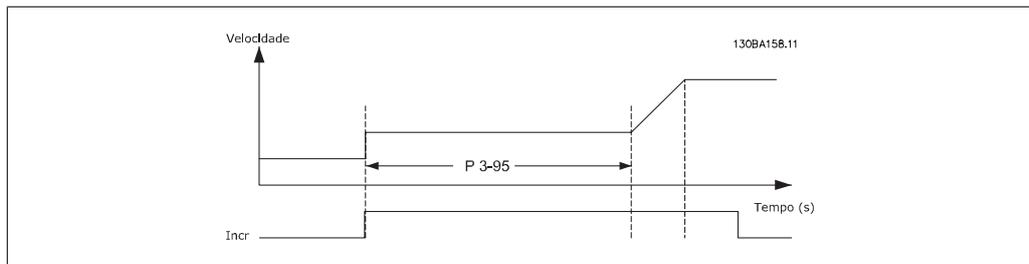
Insira o tempo de desaceleração da parada rápida, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor para 0 RPM. Garanta que nenhuma sobretensão resultante surgirá no inversor, devido à operação do motor como gerador, requerida para atingir o tempo de desaceleração dado. Assegure que a corrente, gerada na operação como gerador, requerida para atingir o tempo de desaceleração fornecido, não ultrapasse o limite de corrente (programado no par. 4-18). A parada rápida é ativada mediante um sinal em uma entrada digital selecionada ou através da porta da comunicação serial.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Qstop} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta jog ref (par. 3 - 19) [RPM]}$$

2.6.9. 3-9* Potenciôm. Digital

A função do potenciômetro digital permite ao usuário aumentar ou diminuir a referência resultante, ao ajustar o set-up das entradas digitais utilizando as funções *Incrementar*, *Decrementar* ou *Limpar*. Para ativá-la, pelo menos uma entrada digital deverá ser programada como *Incrementar* ou *Decrementar*.



3-90 Tamanho do Passo

Range:
0.10%* [0.01 - 200.00%]

Funcão:
Insira o tamanho do incremento necessário para INCREASE (Incremento)/DECREASE (Decremento), como uma porcentagem da velocidade nominal programada no par. 1-25. Se INCREASE / DECREASE estiver ativo, a referência resultante será incrementada / decrementada pela quantidade definida neste parâmetro.

3-91 Tempo de Rampa**Range:**

1,00 s* [0,000 - 3.600,00 s]

Funcão:

Insira o tempo de rampa, ou seja, o tempo para o ajuste da referência desde 0% até 100% da função do potenciômetro digital especificada (Incrementar, Decrementar ou Clear(Limpar)).

Se Incrementar/ Decrementar for ativado, por um período maior que o especificado no par. 3-95, a referência real será acelerada / desacelerada, de acordo com este tempo de rampa. O tempo de rampa é definido como o tempo utilizado para ajustar a referência pelo tamanho do passo, especificado no par. 3-90 *Tamanho do Passo*.

3-92 Restabelecimento da Energia**Option:**

[0] * Off (Desligado)

Funcão:

Reinicializa a referência do Potenciômetro Digital em 0%, após a energização.

[1] On (Ligado)

Restabelece a última referência do Potenciômetro Digital, na energização.

3-93 Limite Máximo**Range:**

100%* [-200 - 200 %]

Funcão:

Programe o valor máximo permitido para a referência resultante. Recomenda-se esta providência se o Potenciômetro Digital for utilizado apenas para a sintonia fina da referência resultante.

3-94 Limite Mínimo**Range:**

-100%* [-200 - 200 %]

Funcão:

Programe o valor mínimo permitido para a referência resultante. Recomenda-se esta providência se o Potenciômetro Digital for utilizado apenas para a sintonia fina da referência resultante.

3-95 Atraso da Rampa de Velocidade**Range:**

1.000 s* [0,000 - 3.600,00 s]

Funcão:

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 INCREASE (Incrementar) / DECREASE (Decrementar) for ativada. Consulte também o par. 3-91 *Tempo de Rampa*.

2.7. Parâmetros: Limites/Advertêncs

2.7.1. 4-** Limites/Advertêncs

Grupo de parâmetros para configurar os limites e advertências.

2.7.2. 4-1* Limites do Motor

Defina os limites de torque, corrente e velocidade para o motor e a resposta do conversor de frequência, quando os limites forem excedidos.

Um limite pode gerar uma mensagem no display. Uma advertência sempre gerará uma mensagem no display ou no fieldbus. Uma função de monitoramento pode iniciar uma advertência ou um desarme, no qual o conversor de frequência parará e gerará uma mensagem de alarme.

4-10 Sentido de Rotação do Motor

Option:

Funcão:

Selecionar o sentido de rotação requerido para a velocidade do motor. Utilizar este parâmetro para evitar inversões indesejadas. Quando o par. 1-00 *Modo Configuração* é programado para *Processo* [3], o par. 4-10 será programado para *Sentido horário* [0], por padrão. A programação do par. 4-10 não limita as opções para programar o par. 4-13. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

[0] * Sentido horário

[1] Sentido anti-horário

[2] Nos dois sentidos

4-11 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]

Range:

0 RPM* [0 até o par. 4-13]

Funcão:

Insira o limite mínimo para a velocidade do motor. O Limite Inferior da Velocidade do Motor pode ser programado para corresponder à velocidade mínima de motor, recomendada pelo fabricante. O Limite Inferior da Velocidade do Motor não deve exceder a programada no par. 4-13 *Lim. Superior da Veloc do Motor [RPM]*.

4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]

Range:

0 Hz* [0 até o par. 4-14]

Funcão:

Insira o limite mínimo para a velocidade do motor. O Limite Inferior da Velocidade do Motor pode ser programado para corresponder à frequência mínima de saída do eixo do motor. O Limite Inferior da Velocidade do Motor não deve exceder à programada no par. 4-14 *Limite Superior da Velocidade do Motor [Hz]*.

4-13 Lim. Superior da Veloc do Motor [RPM]**Range:**3.600 [Par. 4-11 até 60.000]
RPM**Funcão:**

Insira o limite máximo para a velocidade do motor. O Limite Superior da Velocidade do Motor pode ser programado para corresponder à máxima velocidade nominal do motor, estabelecida pelo fabricante. O Limite Superior da Velocidade do Motor deve ser maior que a programada no par. 4-11 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]*.

**NOTA!**

A frequência de saída máx. não pode ultrapassar 10% da frequência de chaveamento do inversor (par. 14-01).

4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]**Range:**Relacio- [0 - 1.000 Hz]
nado à
potên-
cia***Funcão:**

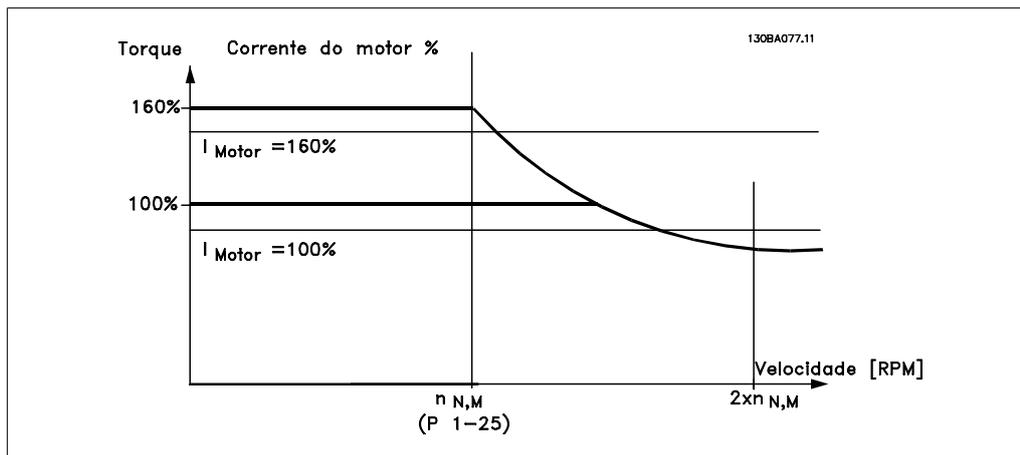
Insira o limite máximo para a velocidade do motor. O Limite Superior da Velocidade do Motor pode ser programado para corresponder à frequência máxima do eixo do motor, recomendada pelo fabricante do motor. O Limite Superior da Velocidade do Motor deve ser maior que a programada no par. 4-12 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]*. Somente o par. 4-11 ou 4-12 será exibido, dependendo de outros parâmetros programados no Menu Principal e também das configurações padrão, que, por sua vez, dependem da localidade geográfica global.

**NOTA!**

A frequência de saída máx. não pode ultrapassar 10% da frequência de chaveamento do inversor (par. 14-01).

4-16 Limite de Torque do Modo Motor**Range:**160.0 % [0,0 até % do Limite
* Variável]**Funcão:**

Programa o limite de torque para funcionamento do motor. O limite de torque está ativo na faixa de velocidade, até a velocidade nominal do motor (par. 1-25). Para proteger o motor, impedindo-o de atingir o torque de travamento, a programação padrão é 1,6 vezes o torque nominal do motor (valor calculado). Se alguma configuração nos par. 1-00 ao par. 1-26 for alterada, os par. 4-16 a 4-18 não serão automaticamente reinicializados para as configurações padrão.



! Ao alterar o par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* quando o par. 1-00 estiver programado para *Malha aberta veloc. [0]*, o par. 1-66 *Corrente Mín. em Baixa Velocidade* será reajustado automaticamente.

4-17 Limite de Torque do Modo Gerador

Range:

100.0 % [0,0 até % do Limite
* Variável]

Funcão:

Programa o limite de torque para funcionamento no modo gerador. O limite de torque está ativo na faixa de velocidade, até a velocidade nominal do motor (par. 1-25). Consulte a ilustração para o parâmetro 4-16 assim como para o 14-25, para obter mais detalhes.

4-18 Limite de Corrente

Range:

160.0 % [0,0 até % do Limite
* Variável]

Funcão:

Programa o limite de corrente de funcionamento do motor. Para proteger o motor, impedindo-o de atingir o torque de travamento, a programação padrão é 1,6 vezes o torque nominal do motor (valor calculado). Se uma configuração do par. 1-00 ao par. 1-26 for alterada, os par. 4-16 ao par. 4-18 não são reinicializados automaticamente para as configurações padrão. Para obter o torque de saída máximo e prevenir que o motor enguice, recomenda-se não programar o par. 4-18 com valores menores que os dos par. 4-16 e 4-17 (Limites de Torque)

4-19 Freqüência Máx. de Saída

Range:

132,0 [0,0 - 1.000,0 Hz]
Hz*

Funcão:

Fornece um limite final na freqüência de saída do drive, para segurança melhorada, em aplicações nas quais se deseja evitar excesso de velocidade acidental. Este limite é final em todas as configurações (independentemente das definições no par. 1-00).

NOTA!
A freqüência de saída máx. não pode ultrapassar 10% da freqüência de chaveamento do inversor (par. 14-01).

O par. 4-19 não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

4-20 Fte Fator de Torque Limite

Option:

Funcão:

Selecione uma entrada analógica para escalonar as configurações nos par. 4-16 e 4-17, desde 0% até 100% (ou inversamente). Os níveis de sinal correspondentes a 0% e 100% são definidos no escalonamento da entrada analógica, p.ex., grupo de par. 6-1*. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 1-00 *Modo Configuração* estiver programado para *Malha Aberta de Velocidade* ou *Malha Fechada de Velocidade*.

[0] * Sem função

[2] Entrada analógica 53

[4] Ent.analg.53 inv

[6] Entrada analógica 54

[8] Ent.analg.54 inv

[10] Entr Anal X30-11

[12] Ent.analóg.X30-11

[14] Entr. Anal. X30-12

[16] Ent.analóg.X30-12inv

4-21 Fte Fator Limite de veloc

Option:

Funcão:

Selecione uma entrada analógica para escalonar as configurações no par. 4-19, desde 0% até 100% (ou inversamente). Os níveis de sinal correspondentes a 0% e 100% são definidos no escalonamento da entrada analógica, p.ex., grupo de par. 6-1*. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 1-00 *Modo Configuração* estiver no *Modo Torque*.

[0] * Sem função

[2] Entrada analógica 53

[4] Ent.analg.53 inv

[6] Entrada analógica 54

[8] Ent.analg.54 inv

[10] Entr Anal X30-11

[12] Ent.analóg.X30-11

[14] Entr. Anal. X30-12

[16] Ent.analóg.X30-12inv

2.7.3. 4-3* Monitoram. Fdbk Motor

O grupo de parâmetros inclui o monitoramento e tratamento dos dispositivos de feedback, como encoders, resolvers, etc.

4-30 Função Perda de Feedback do Motor

Option:

Funcão:

Selecione o tipo de resposta que o conversor de frequência deve enviar, no caso de um sinal de falha do ventilador ser detectado. A ação selecionada ocorrerá se o sinal de feedback diferir da velocidade de saída, além do especificado no par. 4-31, durante o tempo programado no par. 4-32.

- [0] Desativado
- [1] Advertência
- [2] * Desarme

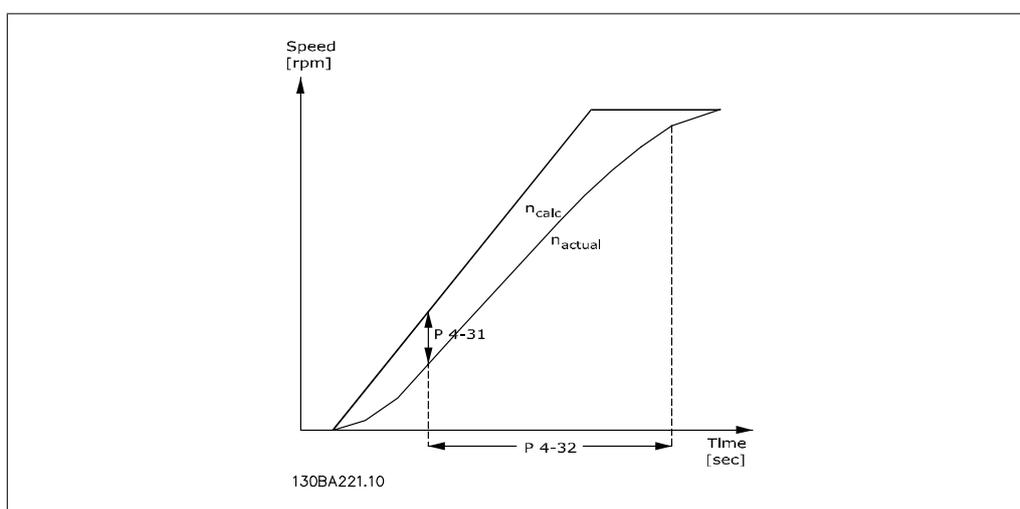
4-31 Erro de Velocidade de Feedback do Motor

Range:

Funcão:

300 [1-600 RPM]
RPM*

Selecione o erro de rastreamento máximo permitido entre a velocidade de saída do eixo real e a calculada.



4-32 Timeout Perda Feedb Motor

Range:

Funcão:

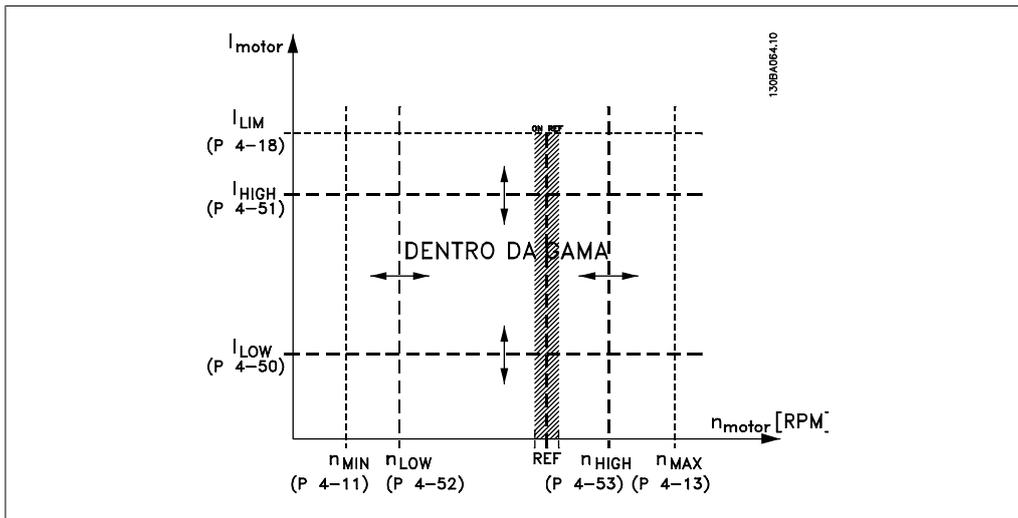
0,05 s* [0,00 - 60,00 s]

Programo o valor de timeout permitindo que o erro de velocidade, programado no par. 4-31, seja excedido.

2.7.4. 4-5* Ajuste Advertênc.

Defina os limites de advertência ajustáveis para corrente, velocidade, referência e feedback. As advertências são exibidas no display, saída programada ou barramento serial.

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



4-50 Advertência de Corrente Baixa

Range:

0,00 A* [0,00 até o par. 4-51]

Funcão:

Insira o valor da I_{LOW} . Quando a corrente do motor estiver abaixo deste limite, o display indicará *Corrente Baixa*. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02. Refira-se ao desenho nesta seção.

4-51 Advertência de Corrente Alta

Range:

par. [Par. 4-50 até o par. 16-37
16-37 A*
A*

Funcão:

Insira o valor da I_{HIGH} . Quando a corrente do motor exceder este limite, o display exibirá *Corrente Alta*. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02. Refira-se ao desenho nesta seção.

4-52 Advertência de Velocidade Baixa

Range:

0 RPM* [0 até o par. 4-13]

Funcão:

Insira o valor da n_{LOW} . Quando a velocidade do motor exceder este limite, o display exibirá *Velocidade Baixa*. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302).

4-53 Advertência de Velocidade Alta

Range:

par. [Par. 4-52 até o par. 4-13
4-13
RPM*

Funcão:

Insira o valor da n_{HIGH} . Quando a velocidade do motor exceder este limite, o display exibirá *Velocidade Alta*. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02. Programe o limite superior da velocidade do motor, n_{HIGH} , dentro da faixa normal de funcionamento do conversor de frequência. Refira-se ao desenho nesta seção.

4-54 Advert. de Refer Baixa

Range: -999999 [-999.999,999 até o .999* par. 4-55]	Funcão: Insira o limite de referência inferior. Quando a referência real estiver abaixo deste limite, o display indicará <i>Ref Baixa</i> . Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02.
---	---

4-55 Advert. Refer Alta

Range: 999999. [Par. 4-54 até 999* 999.999,999]	Funcão: Insira o limite de referência superior. Quando a referência real exceder este limite, o display indicará <i>Ref Alta</i> . Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02.
---	--

4-56 Advert. de Feedb Baixo

Range: -999999 [-999.999,999 até o .999* par. 4-57]	Funcão: Insira o limite inferior de feedback. Quando o feedback estiver abaixo deste limite, o display indicará <i>Feedb Baixo</i> . Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02.
---	--

4-57 Advert. de Feedb Alto

Range: 999999. [Par. 4-56 - 999* 999.999,999]	Funcão: Inserir o limite superior de feedback. Quando o feedback exceder este limite, o display indicará <i>Feedb Alto</i> . Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 e na saída de relé 01 ou 02.
---	--

4-58 Função de Fase do Motor Ausente

Option: [0] Off (Desligado)	Funcão: Exibe um alarme na eventualidade de uma das fases do motor estar ausente.
[1] * On (Ligado)	Nenhum alarme é exibido na eventualidade de uma das fases do motor estar ausente. Entretanto, se o motor funcionar com duas fases apenas, ele pode sofrer dano devido ao superaquecimento. Recomenda-se enfaticamente a programá-lo em <i>On</i> (Ligado).

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.7.5. 4-6* Bypass de Velocidd

Defina as áreas do Bypass de Velocidade para as rampas.

Alguns sistemas requerem que determinadas frequências ou velocidades de saída sejam evitadas, devido a problemas de ressonância no sistema. Um máximo de quatro frequências ou faixas de velocidade podem ser evitadas.

4-60 Bypass de Velocidade De [RPM]

Matriz [4]

4-60 Bypass de Velocidade De [RPM]

Range:

0 RPM* [0 até o par. 4-13]

Funcão:

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 evitadas.

4-61 Bypass de Velocidade De [Hz]

Matriz [4]

0 Hz* [0 até o par. 4-14 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 evitadas.

4-62 Bypass de Velocidade Até [RPM]

Matriz [4]

0 RPM* [0 até o par. 4-13] 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.

4-63 Bypass de Velocidade Até [Hz]

Matriz [4]

0 Hz* [0 até o par. 4-14] 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.

2.8. Parâmetros: Entrada/Saída Digital

2.8.1. 5-** Entrad/Saíd Digital

Grupo de parâmetros para configurar a entrada e saída digitais.

2.8.2. 5-0* Modo E/S Digital

Parâmetros para configurar o modo ES. NPN/PNP e configuração de ES para Entrada ou Saída.

5-00 Modo E/S Digital		
Option:		Funcão:
[0] *	PNP	As entradas digitais e saídas digitais programadas são pré-programáveis, para funcionamento em sistemas PNP ou NPN. Ação em pulsos direcionais positivos (↑). Os sistemas PNP são conectados ao GND (Comum no chassi).
[1]	NPN	Ação em pulsos direcionais negativos (↓). Os sistemas NPN são conectados ao + 24 V, internamente, no conversor de frequência.

NOTA!
Ao alterar este parâmetro, deve-se executar um ciclo de energização, antes da alteração de parâmetro ser ativada.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-01 Modo do Terminal 27		
Option:		Funcão:
[0] *	Entrada	Define o terminal 27 como uma entrada digital.
[1]	Saída	Define o terminal 27 como uma saída digital.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-02 Modo do Terminal 29		
Option:		Funcão:
[0] *	Entrada	Define o terminal 29 como uma entrada digital.
[1]	Saída	Define o terminal 29 como uma saída digital.

Este parâmetro está disponível somente no FC 302.
Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.8.3. 5-1* Entradas Digitais

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

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

Função de entrada digital	Selecionar	Terminal
Sem operação	[0]	Todos *term 32, 33
Reset	[1]	Todos
Paradp/inérc.inverso	[2]	Todos *term 27
Parada por inércia e reset inverso	[3]	Todos
Parada rápida inversa	[4]	Todos
Frenagem CC, reverso	[5]	Todos
Parada inversa	[6]	Todos
Partida	[8]	Todos *term 18
Partida por pulso	[9]	Todos
Reversão	[10]	Todos *term 19
Partida em Reversão	[11]	Todos
Ativar partida direta	[12]	Todos
Ativar partida reversa	[13]	Todos
Jog	[14]	Todos *term 29
Ref. predefinida ligada	[15]	Todos
Ref predefinida bit 0	[16]	Todos
Ref predefinida bit 1	[17]	Todos
Ref predefinida bit 2	[18]	Todos
Congelar referência	[19]	Todos
Congelar saída	[20]	Todos
Acelerar	[21]	Todos
Desacelerar	[22]	Todos
Seleção do bit 0 do setup	[23]	Todos
Seleção do bit 1 do setup	[24]	Todos
Parada precisa inversa	[26]	18, 19
Partida, parada precisas	[27]	18, 19
Catch up	[28]	Todos
Slow down	[29]	Todos
Entrada do contador	[30]	29, 33
Entrada de pulso	[32]	29, 33
Bit 0 da rampa	[34]	Todos
Bit 1 da rampa	[35]	Todos
Falha de alimentação inversa	[36]	Todos
Partida precisa por pulso	[40]	18, 19
Parada precisa travada inversa	[41]	18, 19
Incremento DigiPot	[55]	Todos
Decremento DigiPot	[56]	Todos
Apagar Ref.DigiPot	[57]	Todos
Contador A (cresc)	[60]	29, 33
Contador A (decrec)	[61]	29, 33
Resetar Contador A	[62]	Todos
Contador B (cresc)	[63]	29, 33
Contador B (decrec)	[64]	29, 33
Resetar Contador B	[65]	Todos
Feedback de Freio Mecân.	[70]	Todos
Feedback de Freio Mecân. Inv.	[71]	Todos
Cartão do PTC 1	[80]	Todos

Todos = Terminais 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ são os terminais do MCB 101.

O terminal 29 está disponível somente no FC 302.

As funções dedicadas a apenas uma saída digital são declaradas no parâmetro associado.

Todas as entradas digitais podem ser programadas para estas funções:

[0]	Sem operação	Não responde aos sinais transmitidos para o terminal.
[1]	Reset	Reinicializa o conversor de frequência depois de um TRIP/ALARM (Desarme/Alarme). Nem todos os alarmes podem ser reinicializados.
[2]	Paradp/inérc.inverso	(Entrada 27 Digital Padrão).: Parada por inércia, entrada invertida (NF). O conversor de frequência deixa o motor em modo livre. '0' lógico => parada por inércia.

[3]	PardaP/inérc-rst.inv	Reset e parada por inércia, entrada invertida (NF). Deixa o motor em modo livre e reinicializa o drive. '0' lógico => parada por inércia e reset.
[4]	Parada rápida inversa	Entrada invertida (NF). Gera uma parada de acordo com o tempo da rampa de parada rápida, programado no par. 3-81. Quando o motor pára, o eixo está em modo livre. '0' lógico => Parada rápida.
[5]	FrenagemCC, reverso	Entrada invertida para frenagem CC (NF) Pára o motor, energizando-o com uma tensão CC, durante um determinado período de tempo. Consulte os pars. 2-01 ao par. 2-03. A função somente estará ativa se o valor do parâmetro 2-02 for diferente de 0. '0' lógico => Frenagem CC.
[6]	Parada - Ativo em 0	Função de Parada Inversa. Gera uma função de parada quando o terminal selecionado passa do nível lógico '1' para '0'. A parada é executada de acordo com o tempo de rampa selecionado (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div> <p>NOTA!</p> <p>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 <i>Lim.deTorque&Parada</i> [27] e conecte esta saída digital a uma entrada digital que esteja configurada como parada por inércia.</p> </div> </div>		
[8]	Partida	(Entrada 18 Digital Padrão): Selecione partida para um comando de partida/parada. '1' lógico = partida, '0' lógico = parada.
[9]	Partida por pulso	O motor dará partida se um pulso for aplicado durante 2 ms, no mínimo. O motor pára quando Parada inversa for ativada.
[10]	Reversão	(Entrada 19 Digital Padrão). Muda o sentido de 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 de partida. Selecione 'nos dois sentidos', no par. 4-10, <i>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 direta	Faz o eixo do motor girar no sentido horário, na partida.
[13]	Ativar partida reversa	Faz o eixo do motor girar no sentido anti-horário, na partida.
[14]	Jog	(Entrada 29 Digital Padrão): Utilize para ativar a velocidade de jog. Consulte o par. 3-11.
[15]	Ref. predef. ligada	Alterna entre a referência externa e a referência predefinida. Supõe-se que <i>Externa/predefinida</i> [1] tenha sido selecionada no par. 3-04. '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 Ref. predefinida permitem selecionar uma das oito referências predefinidas, de acordo com a tabela a seguir.

[17] Ref predefinida bit 1 Idêntico à Ref predefinida bit 0 [16].

[18] Ref predefinida bit 2 Idêntico à Ref predefinida bit 0 [16].

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
Ref. predefinida 4	1	0	0
Ref. predefinida 5	1	0	1
Ref. predefinida 6	1	1	0
Ref. predefinida 7	1	1	1

[19] Congelar ref Congela a referência real, que passa a ser agora o ponto de ativação/condição para que Acelerar e Desacelerar possam ser usadas. Se *Acelerar/desacelerar* for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (par. 3-51 e 3-52) no intervalo 0 ao par. 3-03 *Referência Máxima*.

[20] Congelar saída Congela a frequência (em Hz) do motor, que agora passa a ser o ponto de ativação/condição para a Aceleração e Desaceleração a serem utilizadas. Se *Acelerar/desacelerar* for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (par. 3-51 e 3-52) no intervalo 0 até o par. 1-23 *Frequência do Motor*.

**NOTA!**

Quando Congelar saída estiver ativo, o conversor de frequência não poderá ser parado por meio de um sinal de 'partida [8]' baixo. Pare o conversor de frequência por meio de um terminal programado para Paradp/inérc, reverso [2] ou Parad inérc,Rst,rvrs.

[21] Acelerar Selecione Acelerar e Desacelerar se for requerido um controle digital de aumento/redução da velocidade (potenciômetro do motor). Ative esta função selecionando Congelar referência ou Congelar saída. Quando Acelerar/desacelerar estiver ativo, por menos de 400 ms, a referência resultante será incrementada/decrementada por 0,1 %. Se Acelerar/Desacelerar estiver ativo por mais de 400 ms, a referência resultante seguirá a configuração da rampa de aceleração/desaceleração do par. 3-x1/ 3-x2.

	Shut down	Catch up
Velocidade inalterada	0	0
Reduzida de % do valor	1	0
Aumentada de % do valor	0	1
Reduzida de % do valor	1	1

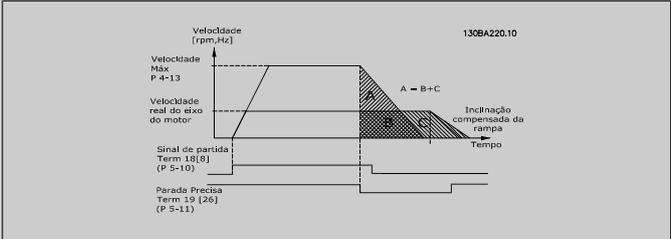
[22] Desacelerar Idêntico a Acelerar [21].

[23] Selç do bit 0 d setup 'Selç do bit 0 d setup' ou 'Selç do bit 1 d setup' permitem escolher um dos quatro setups. Programe o par. 0-10 *Setup Ativo* para Setup Múltiplo.

[24] Selç do bit 1 d setup (Entrada 32 Digital Padrão): Idêntico a 'Selç do bit 0 d setup' [23].

[26] Parada inv. precisa Aumente a duração do sinal de parada para assegurar uma parada precisa, independente da velocidade.
Envia um sinal de parada inversa quando uma função de parada precisa estiver ativada no par. 1-83 *Função de Parada Precisa*. A função de parada inversa precisa está disponível nos terminais 18 ou 19.

[27] Partid/parad precis Utilizar quando Parada de rampa precisa [0] estiver selecionada, no par. 1-83 *Função de parada precisa*.



[28] Catch up Aumenta ou diminui o valor de referência programado no par. 3-12.

[29] Slow down Idêntico a Catch up [28].

[30] Entrada do contador A função de parada precisa, no par. 1-83, atua como Parada do contador ou parada de contador de velocidade compensada com ou sem reset. O valor do contador deve ser programado no par. 1-84.

[32] Entrada de pulso Utilize a seqüência de pulsos como referência ou como feedback. O escalonamento é feito no grupo de par. 5-5*.

[34] Bit0 da rampa Permite selecionar uma das 4 rampas disponíveis, de acordo com a tabela a seguir.

[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

[36] FalhAlimnt-Ativ em 0 Ativa o par. 14-10 *Falha da Rede Elétrica*. A falha de rede elétrica, inversão é ativada na situação de '0' Lógico.

[41] Parada Precisa por Pulso Inversa Envia um sinal de parada por pulso, quando uma função de parada precisa estiver ativada no par. 1-83 *Função de Parada Precisa*. A Função de parada precisa de pulso inversa está disponível nos terminais 18 ou 19.

[55] Incremento DigiPot Sinal de INCREASE (Incremento) para a função do Potenciômetro Digital, descrita no grupo de parâmetros 3-9*

[56] Decremento DigiPot Sinal de DECREASE (Decremento) para a função do Potenciômetro Digital, descrita no grupo de parâmetros 3-9*

[57]	Apagar Ref.DigiPot	Limpa a referência do Potenciômetro Digital, descrita no grupo de parâmetros 3-9*
[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 decremental do contador do SLC.
[62]	Resetar 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 decremental do contador do SLC.
[65]	Resetar Contador B	Entrada para reinicializar o contador B.
[70]	Feedback de Freio Mecân.	Feedback de freio para aplicações de içamento
[71]	Feedback de Freio Mecân. inv.	Feedback de freio invertido para aplicações de içamento
[80]	PTC Card 1	Todas as entradas digitais podem ser programadas para Cartão do PTC 1 [80]. Entretanto, somente uma Entrada Digital deve ser programada para esta opção.

5-10 Terminal 18 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[8] * Partida	Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível.

5-11 Terminal 19 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[10] * Reversão	Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível.

5-12 Terminal 27 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[2] * Paradp/inérc.inverso	Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível.

5-13 Terminal 29 Entrada Digital

Option:	Funcão:
	Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível e as opções adicionais [60], [61], [63] e [64]. Os contadores são utilizados nas funções do Smart Logic Control. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

[14] * Jog

[60] Contador A (cresc)

[61] Contador A (decrec)

[63] Contador B (cresc)

[64] Contador B (decrec)

5-14 Terminal 32 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível.

5-15 Terminal 33 Entrada Digital

Option:	Funcão:
	Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível e as opções adicionais [60], [61], [63] e [64]. Os contadores são utilizados nas funções do Smart Logic Control.

- [0] * Sem operação
- [60] Contador A (cresc)
- [61] Contador A (decrec)
- [63] Contador B (cresc)
- [64] Contador B (decrec)

5-16 Terminal X30/3 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. Siga a função estabelecida em 5-1*

5-17 Terminal X30/4 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. Siga a função estabelecida em 5-1*

5-18 Terminal X30/4 Entrada Digital

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. Siga a função estabelecida em 5-1*

5-19 Terminal 37 Parada Segura

Option:	Funcão:
[1] * Alarme de Parada Segura	Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus.
[3] Reset Automático da Parada Segura	Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada (term 37 desligado). Quando o circuito de parada segura for restabelecido, o drive continuará sem reset manual.

- 2**
- [4] Alarme do PTC 1 Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus. A opção de escolha 4 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
- [5] Advertência do PTC 1 Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada (term 37 desligado). Quando o circuito de parada segura for restabelecido, o drive continuará sem o reset manual, a menos que uma Entrada Digital, programada para Cartão de PTC 1 [80], ainda estiver ativa. A opção de escolha 5 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
- [6] PTC 1 & Relé A Esta escolha é utilizada quando o opcional PTC for disparado junto com um botão de Parada, através de um relé de Segurança no T-37. Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus. A opção de escolha 6 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
- [7] PTC 1 & Relé W Esta escolha é utilizada quando o opcional PTC for disparado junto com um botão de Parada, através de um relé de Segurança no T-37. Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada (term 37 desligado). Quando o circuito de parada segura for restabelecido, o drive continuará sem o reset manual, a menos que uma Entrada Digital, programada para Cartão de PTC 1 [80], (ainda) estiver ativa. A opção de escolha 7 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
- [8] PTC 1 & Relé A/W Esta escolha possibilita o uso de uma combinação de Alarme e Advertência. A opção de escolha 8 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
- [9] PTC 1 & Relé W/A Esta escolha possibilita o uso de uma combinação de Alarme e Advertência. A opção de escolha 9 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.

**NOTA!**

Quando Reset Automático/Advertência estiver selecionado, o drive abre para uma nova partida automática.

Visão geral de funções, alarmes e advertências

Função	Nº	PTC	Relé
Sem Função	[0]	-	-
Alarme de Parada Segura	[1]*	-	Parada Segura [A68]
Advertência de Parada Segura	[3]	-	Parada Segura [W68]
Alarme do PTC 1	[4]	Parada Segura do PTC 1 - [A71]	-
Advertência do PTC 1	[5]	Parada Segura do PTC 1 - [W71]	-
PTC 1 & Relé A	[6]	Parada Segura do PTC 1 [A71]	Parada Segura [A68]
PTC 1 & Relé W	[7]	Parada Segura do PTC 1 [W71]	Parada Segura [W68]
PTC 1 & Relé A/W	[8]	Parada Segura do PTC 1 [A71]	Parada Segura [W68]
PTC 1 & Relé W/A	[9]	Parada Segura do PTC 1 [W71]	Parada Segura [A68]

W significa warning (advertência) e A significa alarme. Para obter mais informações, consulte Alarmes e Advertências, na seção *Solução de Problemas* do Guia de Design ou as Instruções Operacionais.

Uma falha perigosa relacionada com a Parada Segura emitirá o Alarme: Falha Perigosa [A72].

2.8.4. 5-3* Saídas Digitais

Parâmetros para configurar as funções de saída para os terminais de saída. As 2 saídas de estado sólido são comuns aos terminais 27 e 29. Programe a função de E/S para o terminal 27, no par. 5-01 *Modo do Terminal 27*, e programe a função de E/S para o terminal 29, no par. 5-02 *Modo do Terminal 29*. Estes parâmetros não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.

[0]	Sem operação	<i>Padrão para todas as saídas digitais e saídas de relé</i>
[1]	Ctrl pronto	A placa de controle recebe tensão de alimentação.
[2]	Drive pront	O conversor de frequência está pronto para entrar em funcionamento e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[3]	Drive pto/ctrl rem	O conversor de frequência está pronto para funcionar e está no modo Automático Ligado.
[4]	Ativo/sem advertênc.	Pronto para entrar em funcionamento. Nenhum comando de partida ou parada foi dado (partida/desativado). Não há advertências.
[5]	VLT em funcionament	O motor está funcionando.
[6]	Rodand sem advrtênc	A velocidade de saída é maior que a velocidade programada no par. 1-81 <i>Veloc. Mín. p/ Função na Parada [RPM]</i> . O motor está funcionando e não há advertências.
[7]	Rodar faix-s/advrt	O motor está funcionando dentro dos intervalos de corrente/ velocidade, programadas no. par. 4-50 ao 4-53. Não há advertências.

[8]	Func ref/sem advrt	O motor funciona na velocidade de referência.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída. Não há advertências.
[10]	Alarme ou advertência	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[11]	No limite de torque	O limite de torque, programado no par. 4-16 ou par. 1-17, foi excedido.
[12]	Fora da Faixa de Corr	A corrente do motor está fora da faixa programada no par. 4-18.
[13]	Corrent abaixo d baix	A corrente do motor está menor que a programada no par. 4-50.
[14]	Corrent acima d alta	A corrente do motor está maior que a programada no par. 4-51.
[15]	Fora da faixa de velocidade	A frequência de saída está fora da faixa de frequência programada em qualquer parâmetro de limitação.
[16]	Abaixo da veloc.baix	Velocidade de saída menor que a programada no par. 4-52.
[17]	Acima da veloc.alta	Velocidade de saída maior que a programada no par. 4-53.
[18]	Fora da faixa d feedb	Feedback fora da faixa programada nos par. 4-56 e 4-57.
[19]	Abaixo do feedb,baix	O feedback está abaixo do limite programado no par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo.</i>
[20]	Acima do feedb,alto	O feedback está acima do limite programado no par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto.</i>
[21]	Advertênc térmic	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[22]	Pront,s/advertTérm	O conversor de frequência está pronto para funcionar e não há nenhuma advertência de superaquecimento.
[23]	Remot,ok,s/advTérm	O conversor de frequência está pronto para funcionar e está no modo Auto On (Automático Ligado). Não há nenhuma advertência de superaquecimento.
[24]	Pronto, s/ sobre/sub-tensão	O conversor de frequência está pronto para funcionar e a tensão da rede está dentro do intervalo especificado (consulte a seção <i>Especificações Gerais</i>).
[25]	Reversão	<i>Reversão.</i> '1' Lógico, quando o sentido de rotação do motor for horário (SH). '0' Lógico, quando o sentido de rotação do motor for anti-horário (SAH). Se o motor não estiver girando, a saída seguirá a referência.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[27]	Lim.deTorque&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 está operando no limite de torque, o sinal é um '0' Lógico.
[28]	Freio, s/advertência	O freio está ativo e não há advertências.
[29]	Freio pront,sem falhs	O freio está pronto para funcionar e não há defeitos.

[30]	Falha 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 de frenagem. Utilize a saída/relé para desligar o conversor de frequência da rede elétrica.
[31]	Relé 123	O relé é ativado quando a Control Word [0] for selecionada no grupo de parâmetros 8-**.
[32]	Controle do freio mecânico	Ativa o controle de um freio mecânico externo; consulte a descrição na seção <i>Controle do Freio Mecânico</i> e o grupo de par. 2-2*.
[33]	Parada segura ativada (somente no FC 302)	Indica que a parada segura no terminal 37 foi ativada.
[40]	Fora faixa da ref.	
[41]	Abaixo ref.,baixa	
[42]	Acima ref, alta	
[45]	Ctrl. bus	
[46]	Ctrl. bus, 0 se timeout	
[47]	Ctrl. bus, 0 se timeout	
[51]	Contrldo p/MCO	
[55]	Saída pulso	
[60]	Comparador 0	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[61]	Comparador 1	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 1 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[62]	Comparador 2	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 2 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[63]	Comparador 3	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 3 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[64]	Comparador 4	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 4 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[65]	Comparador 5	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 5 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[70]	Regra lógica 0	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 0 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[71]	Regra lógica 1	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 1 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.

[72]	Regra lógica 2	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 2 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[73]	Regra lógica 3	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 3 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[74]	Regra lóg 4	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 4 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[75]	Regra lóg 5	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 5 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[80]	Saída Digitl A do SLC	Consulte o par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [38] <i>Defin saíd dig. A alta</i> é executada. A saída será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [32] <i>Defin saíd dig. A baix</i> é executada.
[81]	Saída Digitl B do SLC	Consulte o par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [39] <i>Defin saíd dig. A alta</i> é executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [33] <i>Defin saíd dig. A baix</i> for executada.
[82]	Saída Digitl C do SLC	Consulte o par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [40] <i>Defin saíd dig. A alta</i> é executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [34] <i>Defin saíd dig. A baix</i> for executada.
[83]	Saída Digitl D do SLC	Consulte o par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [41] <i>Defin saíd dig. A alta</i> é executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [35] <i>Defin saíd dig. A baix</i> for executada.
[84]	Saída Digitl E do SLC	Consulte o par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [42] <i>Defin saíd dig. A alta</i> é executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [36] <i>Defin saíd dig. A baix</i> for executada.
[85]	Saída Digitl F do SLC	Consulte o par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [43] <i>Defin saíd dig. A alta</i> é executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [37] <i>Defin saíd dig. A baix</i> for executada.
[120]	Ref. local ativa	A saída será alta quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [2] <i>Local</i> , ou quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [0] <i>Dependnt d Hand/Auto</i> e, ao mesmo tempo, o LCP estiver no modo Hand on (Manual ligado).
[121]	Ref. remota ativa	A saída será alta quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = <i>Remoto</i> [1] ou <i>Dependnt d Hand/Auto</i> [0], enquanto o LCP estiver no modo [Auto on] (Automático ligado).
[122]	Sem alarme	Saída alta, quando não houver alarme presente.
[123]	Comd partida ativo	A saída será alta quando houver um comando de Partida ativo (ou seja, por meio da conexão do barramento de entrada digital, ou [Hand on] ou [Auto on]), e se nenhum comando de Parada ou de Partida estiver ativo.

[124]	Rodando em Reversão	A saída será alta quando o drive estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status 'em funcionamento' E 'reversão').
[125]	Drve modo manual	A saída será alta quando o drive estiver no modo Hand on (Manual) (conforme indicado pelo LED acima da tecla [Hand on]).
[126]	Drve mod automat	A saída será alta quando o drive estiver em modo Hand on (Manual ligado) (conforme indicado pelo LED acima da tecla [Auto on]).

5-30 Terminal 27 Saída Digital

Option:	Funcão:
[45] Ctrl. bus	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90. O estado da saída é mantido, na eventualidade de um timeout do bus.
[46] Ctrl. bus, 1 se timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90. Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para alto (Ligado).
[47] Ctrl. bus, 0 se timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90. Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para baixo (Desligado).

5-31 Terminal 29 Saída Digital

Option:	Funcão:
[45] Ctrl. bus	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90. O estado da saída é mantido, na eventualidade de um timeout do bus.
[46] Ctrl. bus, 1 se timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90. Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para alto (Ligado).
[47] Ctrl. bus, 0 se timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90. Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para baixo (Desligado).

Este parâmetro aplica-se somente ao FC 302.

5-32 Terminal X30/6 Saída Digital (MCB 101)

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. Siga a função estabelecida em 5-3*

5-33 Terminal X30/7 Saída Digital (MCB 101)

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. Siga a função estabelecida em 5-3*

2.8.5. 5-4* Relés

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

5-40 Relé de Função

Option:

Funcão:

O relé 2 está incluído somente no FC 302. As opções do par. 5-40 são as mesmas do par. 5-3*, inclusive as opções 36 e 37.

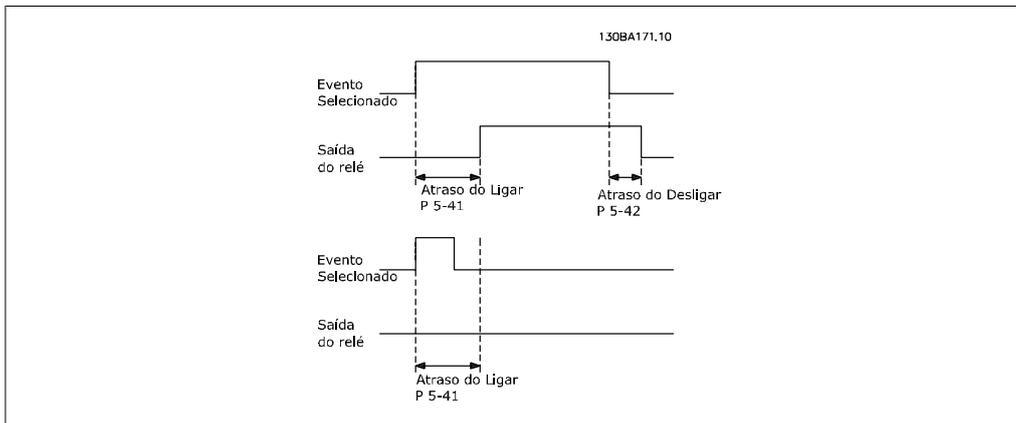
As opções do par. 5-40 são as mesmas do par. 5-30, inclusive as opções 36 e 37. O relé 2 está incluído somente no FC 302. Os relés 7, 8 e 9 estão incluídos no módulo do opcional de Relé MCB 105.

[1]	(Relé 1)
[2]	(Relé 2)
[7]	Relé 7
[8]	Relé 8
[9]	Relé 9
[36]	Control word bit 11
[37]	Control word bit 12

5-41 Atraso de Ativação do Relé

Matriz [8] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

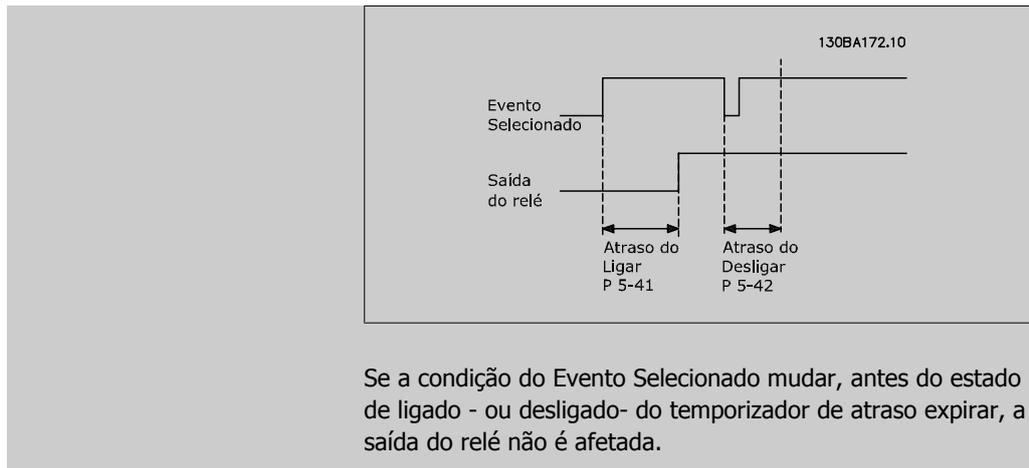
0,01 s* [0,01 - 600,00 s] Insira o atraso no tempo de desativação do relé. Selecione um dos relés mecânicos disponíveis e o MCO 105, em uma função matriz. Consulte o par. 5-40.



5-42 Atraso de Desativação, Relé

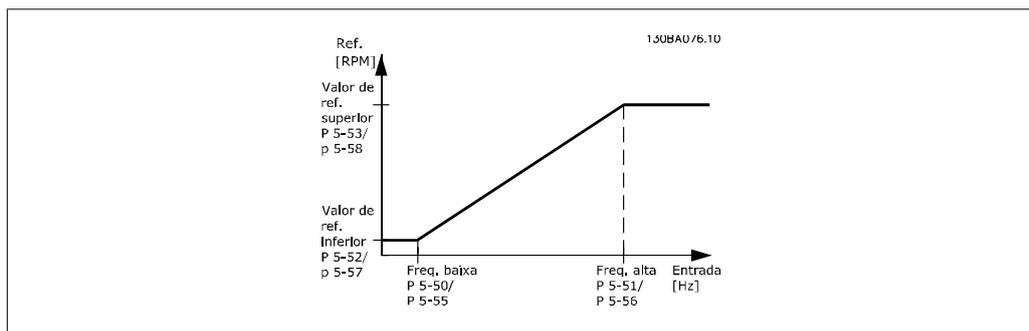
Matriz [8] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

0,01s* [0,01 - 600,00 s.] Insira o atraso do tempo de desativação do relé. Selecione um dos relés mecânicos disponíveis e o MCO 105, em uma função matriz. Consulte o par. 5-40.



2.8.6. 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 o escalonamento 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 (par. 5-13) ou o terminal 33 (par. 5-15) para *Entrada de pulso* [32]. Se o terminal 29 for utilizado como entrada, o par. 5- 01 deve ser programado para *Entrada* [0].



5-50 Term. 29 Baixa Frequência

Range:
100 Hz* [0 - 110.000 Hz]

Funcão:
Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade inferior do eixo do motor (ou seja, o valor inferior de referência) no par. 5-52. Refira-se ao diagrama nesta seção. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

5-51 Term. 29 Alta Frequência

Range:
100 Hz [0 - 110.000 Hz]

Funcão:
Digite o limite superior da frequência correspondente à velocidade superior do eixo do motor (ou seja, o valor de referência superior) no par. 5-53. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

5-52 Term. 29 Ref./Feedb. Valor Baixo**Range:**

0.000* [-1.000.000,000 até o par. 5-53]

Funcão:

Insira o limite inferior do valor de referência para a velocidade do eixo do motor [RPM]. Este é também o mínimo valor de feedback, consulte também o par. 5-57. Programe o terminal 29 como uma saída digital (par. 5-02 = *Saída* [1] e par. 5-13 = valor aplicável).

Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

5-53 Term. 29 Ref./Feedb. Valor Alto**Range:**

1500.00 [Par. 5-52 até 0* 1.000.000,000]

Funcão:

Insira o maior valor de referência [RPM] para a velocidade do eixo do motor e o maior valor de feedback; veja também o par. 5-58. Selecione o terminal 29 como uma saída digital (par. 5-02 = *Saída* [1] e par. 5-13 = valor aplicável).

Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

5-54 Const de Tempo do Filtro de Pulso #29**Range:**

100 ms* [1 - 1.000 ms]

Funcão:

Insira a constante de tempo do filtro de pulso. O filtro de pulsos amortece as oscilações do sinal de feedback, o que é uma vantagem se houver muito ruído no sistema. Um valor alto de constante de tempo redundante em um amortecimento melhor, porém, o tempo de atraso através do filtro também aumenta. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-55 Term. 33 Baixa Frequência**Range:**

100 Hz* [0 - 110.000 Hz]

Funcão:

Inserir a baixa frequência correspondente à velocidade baixa do eixo do motor (i.é., ao valor baixo de referência) no par. 5-57. Refira-se ao diagrama nesta seção.

5-56 Term. 33 Alta Frequência**Range:**

100 Hz* [0 - 110.000 Hz]

Funcão:

Insira a alta frequência correspondente à velocidade alta do eixo do motor (i.é., ao valor alto de referência) no par. 5-58.

5-57 Term. 33 Ref./Feedb. Valor Baixo**Range:**

0.000 * [-100.000,000 até o par. 5-58]

Funcão:

Insira o valor de referência baixo [RPM] para a velocidade do eixo do motor. Este é também o valor baixo de feedback, consulte também o par. 5-52.

5-58 Term. 33 Ref./Feedb. Valor Alto

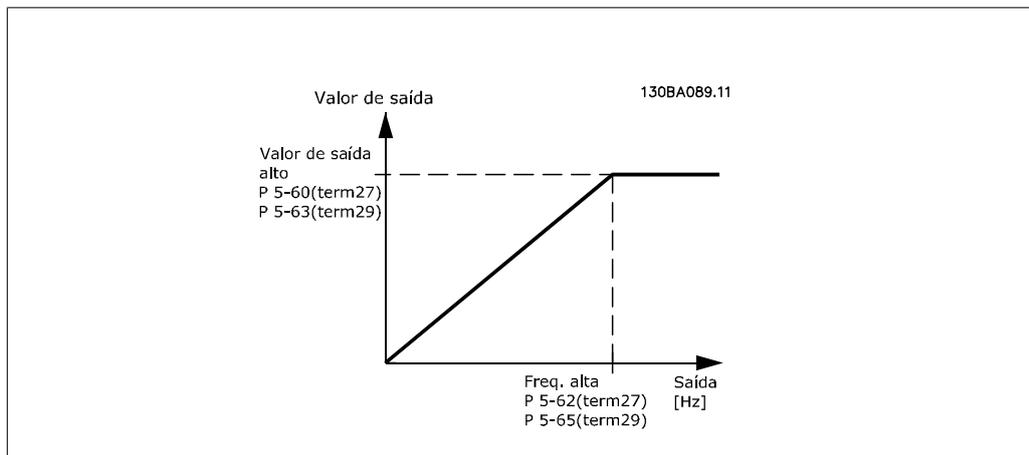
<p>Range: 1500.00 [Par. 5-57 - 0* 100.000,000]</p>	<p>Funcão: Digite o valor alto de referência [RPM] para a velocidade do eixo do motor. Consulte também o par. 5-53 <i>Term. 29 Ref./Feedb. Valor. Alto.</i></p>
---	--

5-59 Const de Tempo do Filtro de Pulso #33

<p>Range: 100 ms [1 - 1.000 ms]</p>	<p>Funcão: Insira a constante de tempo do filtro de pulso. O filtro passa-baixa reduz a influência das oscilações sobre o sinal de feedback do controle, e as amortece. Esta é uma vantagem, p.ex, se houver muito ruído no sistema. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p>
--	---

2.8.7. 5-6* Saídas de Pulso

Parâmetros para configurar o escalonamento e as funções de saída, das saídas de pulso. As saídas de pulso são atribuídas ao terminal 27 ou 29. Selecione a saída do terminal 27 no par. 5-01 e do terminal 29 no par. 5-02.



Opções para a leitura das variáveis de saída:

Parâmetros para configurar o escalonamento e as funções de saída, das saídas de pulso. As saídas de pulso são atribuídas ao terminal 27 ou 29. Selecione a saída do terminal 27 no par. 5-01 e do terminal 29 no par. 5-02.

- [0] * Sem operação
- [45] Controle do bus
- [48] Timeout de controle de bus
- [51] Contrldo p/MCO
- [100] Freqüência de saída
- [101] Referência

[102]	Feedback
[103]	Corrente do motor
[104]	Torque rel ao lim
[105]	Torq rel ao nominal
[106]	Potência
[107]	Velocidade
[108]	Torque
[109]	Freq Saída Máx

5-60 Terminal 27 Variável da Saída d Pulso

Option:	Funcão:
[0] Sem operação	Selecionar a variável para exibição do display do terminal 27. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-62 Frequência Máxima da Saída de Pulso #27

Range:	Funcão:
5000 [0 - 32000 Hz] Hz*	Programa a frequência máxima para o terminal 27, correspondente à variável de saída, selecionada no par. 5-60. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-63 Terminal 29 Variável da Saída d Pulso

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Selecione a variável para exibição do display do terminal 29. Este parâmetro está disponível somente no FC 302. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-65 Frequência Máxima da Saída de Pulso #29

Option:	Funcão:
[5.000 0 - 32.000 Hz] Hz) *	Insira a frequência máxima para o terminal 29, correspondente à variável de saída, selecionada no par. 5-63. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-66 Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável

Option:	Funcão:
[0] * Sem operação	Selecione a variável para leitura, escolhida no terminal X30/6. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.

5-68 Freq Máx do Pulso Saída #X30/6

Range: 5000 [0 - 32000 Hz] Hz*	Funcão: Selecione a frequência máxima no terminal X30/6, relacionada à variável de saída, no par. 5-66. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.
---	--

2.8.8. 5-7* Entrad d Encdr-24V

Parâmetros para configurar o encoder de 24 V. Conectar o encoder de 24 V aos terminais 12 (alimentação de 24 V CC), 32 (Canal A), 33 (Canal B) e 20 (GND). As entradas digitais 32/33 estarão ativas, para as entradas de encoder, quando o *encoder de 24 V* for selecionado no par. 1-02 e par. 7-00. O encoder utilizado é do tipo 24 V, de dois canais (A e B). Frequência de entrada máx.: 110 kHz.



5-70 Term 32/33 Pulsos por Revolução

Range: 1024PP [128 - 4096 PPR] R*	Funcão: Programa os pulsos do encoder por rotação do eixo do motor. Ler o valor correto do encoder. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
--	---

5-71 Term 32/33 Sentido do Encoder

Option:	Funcão: Altere o sentido da rotação do encoder detectado, sem mudar a fiação do encoder.
[0] * Sentido horário	programa o canal A, a 90° (graus elétricos), em atraso com relação ao canal B, na rotação do eixo do encoder no sentido horário.
[1] Sentido anti-horário	programa o canal A, a 90° (graus elétricos), em adiantamento com relação ao canal B, na rotação do eixo do encoder no sentido horário.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.8.9. 5-9* Bus Controlado

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

5-90 Ctrl Bus Digital&Relé

Option: [0] * 0 - FFFFFFFF	Funcão: Este parâmetro mantém o estado das saídas digitais e dos relés, que é controlado pelo barramento. Um '1' lógico indica que a saída está alta ou ativa. Um '0' lógico indica que a saída está baixa ou inativa.
--------------------------------------	--

Bit 0	Terminal 27 Saída Digital
Bit 1	Terminal 29 Saída Digital
Bit 2	Terminal X 30/6 Saída Digital
Bit 3	Terminal X 30/7 Saída Digital
Bit 4	Terminal de saída do Relé 1
Bit 5	Terminal de saída do Relé 2
Bit 6	Terminal de saída do Relé 1 do Opcional B
Bit 7	Terminal de saída do Relé 2 do Opcional B
Bit 8	Terminal de saída do Relé 3 do Opcional B
Bit 9-15	Reservados p/ terminais futuros
Bit 16	Terminal de saída do Relé 1 do Opcional C
Bit 17	Terminal de saída do Relé 2 do Opcional C
Bit 18	Terminal de saída do Relé 3 do Opcional C
Bit 19	Terminal de saída do Relé 4 do Opcional C
Bit 20	Terminal de saída do Relé 5 do Opcional C
Bit 21	Terminal de saída do Relé 6 do Opcional C
Bit 22	Terminal de saída do Relé 7 do Opcional C
Bit 23	Terminal de saída do Relé 8 do Opcional C
Bit 24-31	Reservados p/ terminais futuros

5-93 Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus

Range:

0%* [0.00 - 100.00%]

Funcão:

Programe a frequência de saída transferida para o terminal de saída 27 quando este terminal estiver configurado como 'Controlado pelo Bus', no par. 5-60 [45].

5-94 Saída de Pulso #27 [Hz] Predefinição do Timeout

Range:

0.00%* [0.00 - 100.00%]

Funcão:

Programe a saída de frequência transferida para o terminal de saída 27, quando este terminal estiver configurado como 'Timeout de Ctrl Bus', no par. 5-60 [48]. E é detectado um timeout.

5-95 Saída de Pulso #29 Ctrl Bus

Range:

0%* [0.00 - 100.00%]

Funcão:

 Programe a frequência de saída transferida para o terminal de saída 29 quando este terminal estiver configurado como 'Controlado pelo Bus', no par. 5-60 [45].
 Este parâmetro aplica-se somente ao FC 302.

5-96 Saída de Pulso #29 Predefinição do Timeout

Range:

0.00%* [0.00 - 100.00%]

Funcão:

 Programe a saída de frequência transferida para o terminal de saída 29, quando este terminal estiver configurado como 'Timeout de Ctrl Bus', no par. 5-60 [48]. E é detectado um timeout.
Este parâmetro aplica-se somente ao FC 302.

2.9. Parâmetros: Entrada/Saída Analógica

2.9.1. 6-** Entrad/Saíd Analóg

Grupo de parâmetros para a configuração das entradas e saídas analógicas.

2.9.2. 6-0* Modo E/S Analógico

As entradas analógicas podem ser alocadas livremente a uma tensão (FC 301: 0..10 V, FC 302: 0..+/- 10V) ou entrada de corrente (FC 301/302: 0/4..20 mA).



NOTA!
Os termistores podem ser conectados a uma entrada analógica ou entrada digital.

6-00 Timeout do Live Zero

Range:

10 s* [1 - 99 s]

Funcão:

Inserir o período de tempo do Timeout do Live Zero. O Tempo de Timeout do Live Zero está ativo para as entradas analógicas, ou seja, terminal 53 ou 54, alocado para a corrente e utilizado como fontes de referência ou de feedback. Se o sinal de referência, associado à entrada de corrente selecionada, cair abaixo de 50% do valor programado no par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 ou par. 6-22, durante um período de tempo superior àquele programado no par. 6-00, a função selecionada no par. 6-01se- rá ativada.

6-01 Função Timeout do Live Zero

Option:

Funcão:

Selecione a função do timeout. A função programada no par. 6-01 será ativada se o sinal de entrada do terminal 53 ou 54 estiver abaixo de 50% do valor dos par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 ou par. 6-22, pelo período de tempo definido no par. 6-00. Se diversos timeouts ocorrerem simultaneamente, o conversor de frequência prioriza as funções de timeout da seguinte maneira:

1. Par. 6-01 *Função Timeout do Live Zero*
2. Par. 5-74 *Função Perda do Encoder*
3. Par. 8-04 *Função Timeout de Controle*

A frequência de saída do conversor de frequência pode ser:

A frequência de saída do conversor de frequência pode ser:

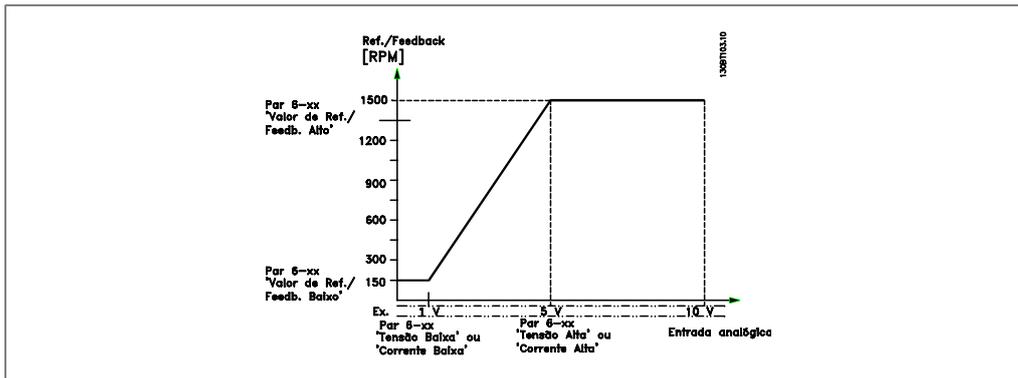
- [1] congelada no valor atual
- [2] substituída por uma parada
- [3] substituída pela velocidade de jog
- [4] substituída pela velocidade máx.
- [5] substituída pela parada com desarme subsequente

- [0] * Off (Desligado)
- [1] Congelar Saída
- [2] Parada
- [3] Jogging
- [4] Velocidade máx.
- [5] Parada e desarme

2

2.9.3. 6-1* Entrada Analógica 1

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



6-10 Terminal 53 Tensão Baixa

Range:

0,07 V* [FC 301: 0 V até par. 6-11]
[FC 302: -10 V até o par. 6-11]

Funcão:

Insira o valor de tensão baixa. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência mínimo, programado no par. 6-14 Consulte também a seção Tratamento de Referências.

6-11 Terminal 53 Tensão Alta

Range:

10,0 V* [Par. 6-10 até 10,0 V]

Funcão:

Insira o valor de tensão alta. Este valor da gradação da entrada analógica deve corresponder ao valor alto de referência /feedback, programado no par. 6-15.

6-12 Terminal 53 Corrente Baixa

Range:

0,14 mA* [0,0 até o par. 6-13 mA]

Funcão:

Digite o valor de corrente baixa. Este sinal de referência deve corresponder ao valor de referência mínimo, programado no par. 3-02. O valor deve ser programado em >2 mA, a fim de ativar a Função de Timeout do Tempo do Live Zero, no par. 6-01.

6-13 Terminal 53 Corrente Alta

Range:	Funcão:
20,0 [Par. 6-12 até - 20,0 mA* mA]	Insira o valor de corrente alta que corresponde ao referência/ feedback alto, programado no par. 6-15.

6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo

Range:	Funcão:
0,000 [-1.000.000,000 ao Unida- par. 6-15] de*	Insira o valor de gradação da entrada analógica que correspon- da ao valor de baixa tensão/baixa corrente, programado no par. 6-10 e 6-12.

6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto

Range:	Funcão:
1.500,0 [Par. 6-14 até 00 Uni- 1.000.000,000] dade*	Insira o valor de escalonamento da entrada analógica que cor- responde ao valor de feedback de referência máximo, progra- mado nos par. 6-11 e 6-13.

6-16 Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro

Range:	Funcão:
0,001s* [0,001 - 10,000 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 alta melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atra- so através do filtro. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.9.4. 6-2* Entrada Analógica 2

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 2 (terminal 54).

6-20 Terminal 54 Tensão Baixa

Range:	Funcão:
0,07 V* [FC 301: 0 V até par. 6-11] [FC 302: -10 V até o par. 6-11]	Digite o valor de tensão baixa. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência mí- nimo, programado no par. 3-02. Consulte também a seção <i>Tratamento de Referências</i> .

6-21 Terminal 54 Tensão Alta

Range:	Funcão:
10,0 V* [Par. 6-20 até 10,0 V]	Insira o valor de tensão alta. Este valor da gradação da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência /feedback alto programado no par. 6-25.

6-22 Terminal 54 Corrente Baixa

Range:	Funcão:
0,14 [0,0 até o par. 6-23 mA* mA]	Digite o valor de corrente baixa. Este sinal de referência deve corresponder ao valor de referência mínimo, programado no par. 3-02. O valor deve ser programado em >2 mA, a fim de ativar a Função de Timeout do Tempo do Live Zero, no par. 6-01.

6-23 Terminal 54 Corrente Alta

Range:	Funcão:
20,0 [Par. 6-22 até - 20,0 mA* mA]	Insira o valor de corrente alta que corresponde ao valor alto de referência/feedback, programado no par. 6-25.

6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo

Range:	Funcão:
0,000 [-1.000.000,000 até o Unida- par. 6-25] de*	Insira o valor de escalonamento do sinal da entrada analógica que corresponde ao valor de feedback de referência mínimo, programado no par. 3-02.

6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto

Range:	Funcão:
1.500,0 [Par. 6-24 até 00 Uni- 1.000.000,000] dade*	Insira o valor de escalonamento da entrada analógica que corresponde ao valor de feedback de referência máximo, programado no par. 3-03.

6-26 Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro

Range:	Funcão:
0,001s* [0,001 - 10,000 s]	Insira a constante de tempo. Esta é uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de primeira ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal 54. Um valor de constante de tempo alta melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.9.5. 6-3* Entrada Analógica 3 (MCB 101)

Grupo de parâmetros para configurar a escala e os limites da entrada analógica 3 (X30/11), posicionada no módulo do opcional MCB 101.

6-30 Term. X30/11 Tensão Baixa

Range:	Funcão:
0,07 V* [0 até o par. 6-31]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo (programado no par. 6-34).

6-31 Term. X30/11 Tensão Alta

Range: 10,0 V* [Par. 6-30 até 10,0 V]	Funcão: Define o valor de gradação da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback alto (programado no par. 6-35).
---	---

6-34 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo

Range: 0,000 [-1.000.000,000 até o Unidade* par. 6-35]	Funcão: Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo (programado no par. 6-30).
--	---

6-35 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto

Range: 1.500,0 [Par. 6-34 até 00 Unidade 1.000.000,000]	Funcão: Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão alta (programado no par. 6-31).
---	---

6-36 Term. X30/11 Constante Tempo do Filtro

Range: 0,001s* [0,001 - 10,000 s]	Funcão: Uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de 1ª ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X30/11. O par. 6-36 não pode ser alterado enquanto o motor estiver funcionando.
---	--

2.9.6. 6-4* Entrada Analógica 4 (MCB 101)

Grupo de parâmetros para configurar a escala e os limites da entrada analógica 4 (X30/12), posicionada no módulo do opcional MCB 101.

6-40 Term. X30/12 Tensão Baixa

Range: 0,7 V* [0 até o par. 6-41]	Funcão: Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo programado no par. 6-44.
---	---

6-41 Term. X30/12 Tensão Alta

Range: 10,0 V* [Par. 6-40 até 10,0 V]	Funcão: Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback alto, programado no par. 6-45.
---	---

6-44 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo

Range: 0,000 [-1.000.000,000 até o Unidade* par. 6-45]	Funcão: Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo programado no par. 6-44.
--	---

6-45 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto**Range:**

1.500,0 [Par. 6-44 até
00 Uni- 1.000.000,000]
dade*

Funcão:

Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão alta, programado no par. 6-41.

6-46 Term. X30/12 Constante Tempo do Filtro**Range:**

0,001s* [0,001 - 10,000 s]

Funcão:

Uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de 1ª ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X30/12. O par. 6-46 não pode ser alterado enquanto o motor estiver funcionando.

2.9.7. 6-5* Saída Analógica 1

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 1, ou seja, Terminal 42. As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4 – 20 mA. O terminal comum (terminal 39) é o mesmo terminal e está no mesmo potencial elétrico das conexões dos terminais comuns analógico e digital. A resolução na saída analógica é de 12 bits.

6-50 Terminal 42 Saída**Option:****Funcão:**

Selecione a função do Terminal 42 como uma saída de corrente analógica.

[0] Sem operação

[52] MCO 305 0-20 mA

[53] MCO 305 4-20 mA

[100] Freqüência de saída

[101] Referência

[102] Feedback

[103] Corrente do motor

[104] Torque rel ao lim

[105] Torque rel ao nominal

[106] Potência

[107] Velocidade

[108] Torque

[109] Freq Máx Saída 0-20
mA

[130] Freq. saída 4-20 mA

[131] Referência 4-20 mA

[132] Feedback 4-20 mA

[133] Corr. motor 4-20 mA

[134] % torq. lim 4-20 mA

[135] % torq.nom 4-20 mA

[136] Potência 4-20 mA

[137] Velocidade 4-20 mA

[138] Torque 4-20 mA

- [139] Ctrl. bus 0-20 mA
- [140] Ctrl. bus 4-20 mA
- [141] Ctrl bus 0-20mA t.o.
- [142] Ctrl bus 4-20mA t.o.
- [150] Freq Máx Saída 4-20 mA

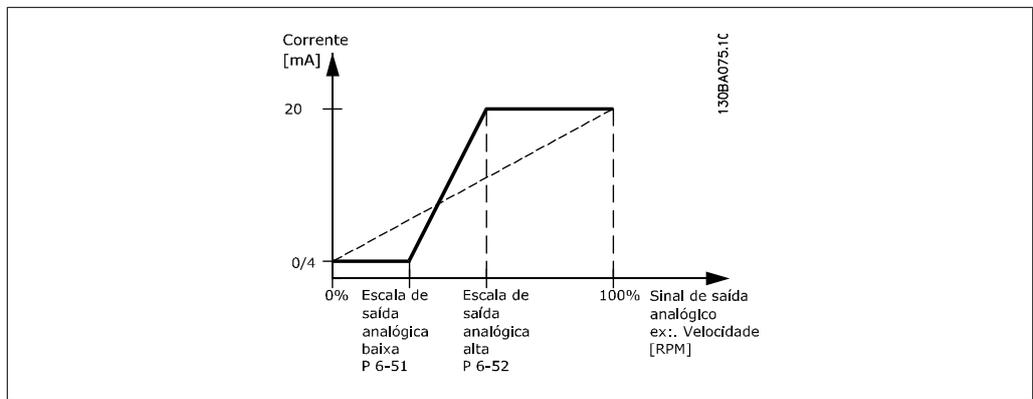
6-51 Terminal 42 Escala Mínima de Saída

Range:

0%* [0 – 200%]

Funcão:

Gradue a saída mínima do sinal analógico selecionado no terminal 42, como uma porcentagem do valor máximo do sinal. Por exemplo, caso se deseje que 0 mA (ou 0 Hz) seja 25% do valor máximo de saída, então, programe 25%. A gradação de valores até 100% nunca pode ser maior que a programação correspondente no par. 6-52.



6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída

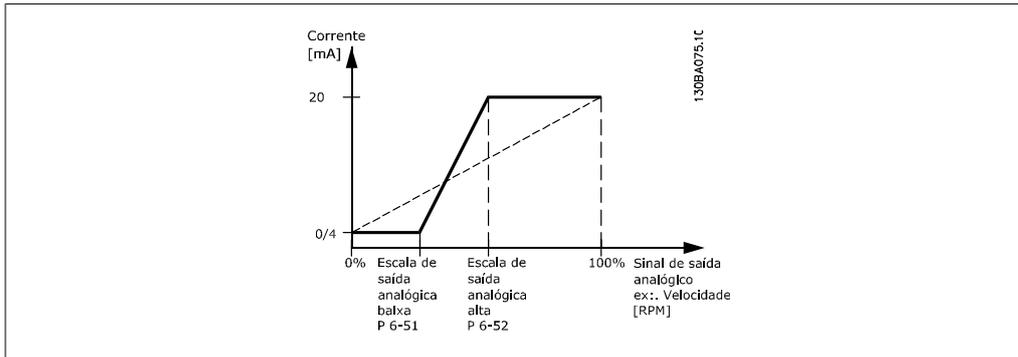
Range:

100 %* [000 – 200%]

Funcão:

Gradue a saída máxima do sinal analógico selecionado no terminal 42. Programe o valor máximo da saída do sinal de corrente. Gradue a saída para fornecer uma corrente menor que 20 mA, de fundo de escala; ou 20 mA, em uma saída abaixo de 100% do valor máximo do sinal. Se 20 mA for a corrente de saída desejada, em um valor entre 0 - 100% da saída de fundo de escala, programe o valor percentual no parâmetro, ou seja, 50% = 20 mA. Se um nível de corrente, entre 4 e 20 mA, for desejado em saída máxima (100%), calcule o valor percentual da seguinte maneira:

$$20 \text{ mA} / \text{corrente máxima desejada} \times 100\% \text{ i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200\%$$



6-53 Terminal 42 Ctrl Saída Bus

Range:

0.00%* [0,00 – 100,00 %]

Funcão:

Mantém o nível da Saída 42, se controlada pelo barramento.

6-54 Terminal 42 Predef. Timeout Saída

Range:

0.00%* [0,00 – 100,00 %]

Funcão:

Mantém o nível predefinido da Saída 42.

No caso de um timeout do bus e se uma função timeout for selecionada no par. 6-50, a saída será predefinida neste nível.

2.9.8. 6-6* Saída Analógica 2 (MCB 101)

As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4 - 20 mA. O terminal comum (terminal X30/7) é o mesmo terminal e potencial elétrico de referência para conexão do comum analógico. A resolução na saída analógica é de 12 bits.

6-60 Terminal X30/8 Saída

Option:

[0] Sem operação

Funcão:

 [100] Freqüência de saída
(0 . 1000 Hz), 0,20
mA

 [101] Freqüência de saída
(0 . 1000 Hz), 4,20
mA
Referência (Ref mín-
máx), 0,20 mA

 [102] Referência (Ref mín-
máx), 4,20 mA
Feedback (FB mín-
máx) 0,20 mA

 [103] Feedback (FB mín-
máx) 4,20 mA
Corrente do motor (0-
Imax) 0,20 mA

 [104] Corrente do motor (0-
Imax) 4,20 mA
Torque rel ao lim 0-
Tlim, 0,20 mA

[105]	Torq rel ao lim 0-Tlim, 4,20 mA Torq rel ao nominal 0-Tnom, 0,20 mA
[106]	Torq rel ao nominal 0-Tnom, 4,20 mA Potência (0-Pnom), 0,20 mA
[107]	Potência (0 - Pnom), 4,20 mA Velocidade (0-Speed-max), 0,20 mA
[108]	Velocidade (0-Speed-max), 4,20 mA Torque (+/-160% torque), 0-20 mA
[130]	Torque (±160% torque), 4-20 mA Freq. saída 4-20 mA
[131]	Referência 4-20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA
[133]	Corr. motor 4-20 mA
[134]	% torq. lim 4-20 mA
[135]	% torq.nom 4-20 mA
[136]	Potência 4-20 mA
[137]	Velocidade 4-20 mA
[138]	Torque 4-20 mA
[139]	Ctrl. bus 0-20 mA
[140]	Ctrl. bus 4-20 mA
[141]	Ctrl bus 0-20mA t.o.
[142]	Ctrl bus 4-20mA t.o.
[150]	Freq Máx Saída 4-20 mA

6-61 Term. X30/8 Escala Mínima de Saída

Range:

0%* [0.00 - 200 %]

Funcão:

Gradua a saída mínima do sinal analógico selecionado no terminal X30/8. Gradua o valor mínimo, como uma porcentagem do valor máximo do sinal, ou seja, deseja-se que 0 mA (ou 0 Hz) corresponda a 25% do valor de saída máximo e, então, programa-se 25%. O valor nunca pode ser maior que a programação correspondente no par. 6-62, se este valor estiver abaixo de 100%.

Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.

6-62 Term. X30/8 Escala Máx. de Saída**Range:**

100%* [0.00 - 200 %]

Funcão:

Gradua a saída máxima do sinal analógico, selecionado no terminal X30/8. Gradue o valor no máximo valor desejado da saída do sinal de corrente. Gradue a saída para fornecer uma corrente menor que 20 mA, de fundo de escala, ou 20 mA em uma saída abaixo de 100% do valor máximo do sinal. Se 20 mA for a corrente de saída desejada, em um valor entre 0 - 100% da saída de fundo de escala, programe o valor porcentual no parâmetro, ou seja, 50% = 20 mA. Se um nível de corrente, entre 4 e 20 mA, for desejado em saída máxima (100%), calcule o valor porcentual da seguinte maneira:

$20 \text{ mA} / \text{corrente máxima desejada} \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$

2.10. Parâmetros: Controladores

2.10.1. 7-** Controladores

Grupo de parâmetros para configurar os controles de aplicação.

2.10.2. 7-0* Contrl. PID de Veloc

Parâmetros para configurar o controle do PID de velocidade.

7-00 Fonte do Feedb. do PID de Veloc

Option:

Funcão:

Selecione o encoder para feedback de malha fechada. O feedback pode originar-se em um encoder diferente (tipicamente como parte da própria aplicação) do feedback do encoder do próprio motor, selecionado no par. 1-02. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

- [0] 1-02 Feedbck.Flux Motor (somente para o FC 302)
- [1] Encoder de 24 V
- [2] MCB 102
- [3] MCB 103
- [4] MCO encoder 1
- [5] MCO encoder 2



NOTA!

Se forem utilizados encoders diferentes (somente no caso do FC 302) para os parâmetros das configurações de rampa dos seguintes grupos de parâmetros: 3-4*, 3-5*, 3-6*, 3-7* e 3-8*, devem ser ajustados de acordo com a relação das engrenagens entre os dois encoders.

7-02 PID de Velocidad

Range:

Relacio- [0.000 - 1.000]
nado à
potência

Funcão:

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 set-point) Este parâmetro é utilizado com o par. 1-00 *Malha aberta veloc.* [0] e *Malha fech. veloc.* [1]. O controle rápido é obtido em amplificação alta. Entretanto, se a amplificação for excessivamente grande, o processo pode tornar-se instável.

7-03 Tempo de Integração do PID de velocid.

Range:

8,0 ms* [2,0 - 20.000,0 ms]

Funcão:

Insira o tempo de integração do controlador de velocidade, que determina o tempo que o controle interno do PID leva para corrigir o erro. Quanto maior o erro, mais rápido é o aumento do

ganho. O tempo de integração provoca um atraso no sinal e, conseqüentemente, um efeito de amortecimento e pode ser utilizado para eliminar erros contínuos de velocidade. Obtém-se um controle rápido por meio de um tempo de integração curto, muito embora, se este tempo for curto demais, o processo pode tornar-se instável. Um tempo de integração excessivamente longo desativa a ação de integração, redundando em desvios maiores em relação à referência requerida, uma vez que o regulador de processo levará mais tempo para corrigir erros. Este parâmetro é utilizado com os controles de *Malha aberta veloc.* [0] e *Malha fech. veloc.* [1], programados no par. 1-00 *Modo Configuration*.

7-04 Tempo de Diferenciação do PID d veloc

Range:

30,0 ms [0,0 - 200,0 ms]

Funcão:

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 será o ganho do diferenciador. O ganho é proporcional à velocidade de variação dos erros. A configuração deste parâmetro em zero, desativa o diferenciador. Este parâmetro é utilizado com o par. 1-00, opção *Malha fech. veloc.* [1].

7-05 Limite do Ganho Diferencial do PID de velocidade

Range:

5.000* [1.0 - 20.0]

Funcão:

Programa um limite para o ganho fornecido pelo diferenciador. Como o ganho diferencial aumenta nas freqüências mais altas, limitar o ganho pode ser recomendável. Por exemplo, programar uma conexão-D pura, em freqüências baixas, e uma conexão-D constante, nas freqüências mais altas. Este parâmetro é utilizado com o par. 1-00, opção *Malha fech. veloc.* [1].

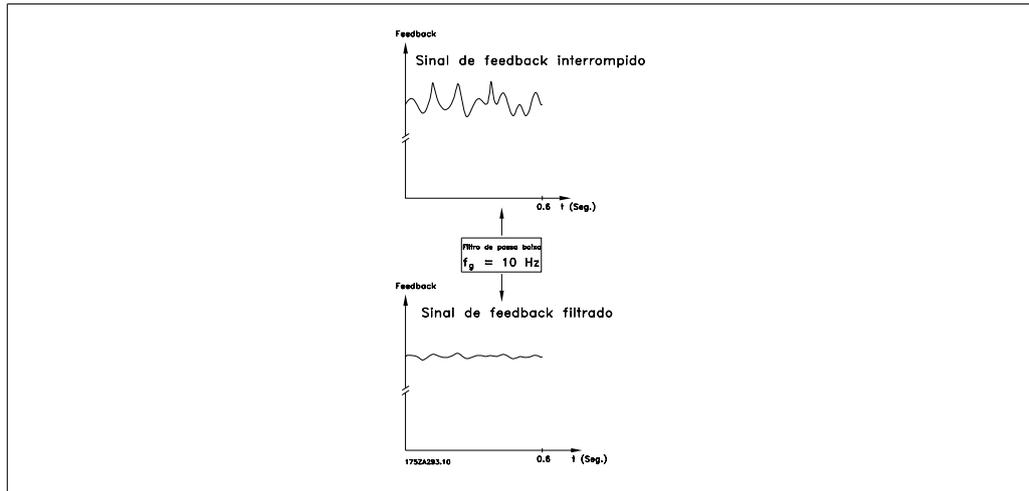
7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc

Range:

10,0 [1,0 - 100,0 ms]
ms*

Funcão:

Programa uma constante de tempo para o filtro passa baixa do controle de velocidade. O filtro passa baixa melhora o desempenho em regime estável e amortece as oscilações do sinal de feedback. Esta é uma vantagem se houver muito ruído no sistema; veja a ilustração a seguir. Por exemplo, se uma constante de tempo (τ) de 100 ms for programada, a freqüência de corte do filtro passa-baixa será $1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}$, 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 freqüência. Se a variação da freqüência do sinal de feedback for superior a 1,6 Hz, o regulador PID não responde. Observe que uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial para o desempenho dinâmico. Este parâmetro é utilizado com o controle do par. 1-00 *Malha fech. veloc.* [1] e Torque [2].



7-08 Fator Feed Forward PID Veloc

Range: 0%* [0 - 500%] **Funcão:** O sinal de referência contorna o controlador de velocidade de acordo com um valor especificado. Este recurso aumenta o desempenho dinâmico da malha de controle de velocidade.

2.10.3. 7-2* Feedb. do Ctrl. de Processo

Selecione as fontes de feedback para o Controle do PID de Processo e como esse feedback deverá ser tratado.

7-20 Fonte de Feedback 1 PID de Processo

Option: **Funcão:** O sinal de feedback efetivo é composto pela soma de até dois sinais de entrada diferentes. Selecione qual entrada do conversor de frequência deve ser tratada como fonte do primeiro desses sinais. O segundo sinal de entrada é definido no par. 7-22.

- [0] * Sem função
- [1] Entrada analógica 53
- [2] Entrada analógica 54
- [3] Entrad d freqüênc 29 (somente para o FC 302)
- [4] Entrad d freqüênc 33
- [5] Feedb. do bus 1
- [6] Feedb. do bus 2
- [7] Entr. Anal. X30/11
- [8] Entr. Anal. X30/12

7-22 Fonte de Feedback 2 PID de Processo**Option:****Funcão:**

O sinal de feedback efetivo é composto pela soma de até dois sinais de entrada diferentes. Selecione qual entrada do conversor de frequência deve ser tratada como fonte do segundo desses sinais. O primeiro sinal de entrada é definido no par. 7-21.

[0] * Sem função

[1] Entrada analógica 53

[2] Entrada analógica 54

[3] Entrad d freqüênc 29
(somente para o FC
302)

[4] Entrad d freqüênc 33

[5] Feedb. do bus 1

[6] Feedb. do bus 2

[7] Entr. Anal. X30/11

[8] Entr. Anal. X30/12

2.10.4. 7-3* Ctrl. PID de Processo

Parâmetros para configurar o controle do PID de Processo.

7-30 Controle Normal/Inverso do PID de Proc**Option:****Funcão:**

Os controles normal e inverso 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)

Cessa a regulação de um erro, quando a frequência de saída não puder mais ser ajustada.

[1] On (Ligado)

Continua a regulação de um erro, inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.

7-32 Valor Inicial do Ctrlr do PID de Proc**Range:**

0 RPM* [0 a 6.000 RPM]

Funcão:

Insira a velocidade do motor a ser alcançada como um sinal inicial, para o começo do controle de PID. Quando a energia for chaveada, o conversor de frequência começará a acelerar e, em seguida, a funcionar sob o controle da velocidade de malha aberta. Posteriormente, quando a velocidade de partida do PID

de Processo for atingida, o conversor de frequência passará o controle para o PID de Processo.

7-33 Ganho Proporcional do PID de Proc

Range: 0,01 N/ [0,00 - 10,00 N/A] A*	Funcão: Insira o ganho proporcional do PID. O ganho proporcional multiplica o erro entre o ponto de definição e o sinal de feedback.
---	--

7-34 Tempo de Integr. do PID de Proc

Range: 10.000, [0.01 - 10000.00] 00 s*	Funcão: Insira o tempo de integração do PID. O integrador fornece um ganho crescente, enquanto houver um erro constante entre o ponto programado e o sinal de feedback. O tempo de integração é aquele requerido pelo integrador para alcançar o mesmo ganho que o ganho proporcional.
---	--

7-35 Tempo de Difer. do PID de Proc

Range: 0,00 s* [0,00 - 10,00 s]	Funcão: Insira o tempo de 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 diferencial do PID tanto maior será o ganho do diferenciador.
---	---

7-36 Limite do Ganho Dif. do PID de Processo

Range: 5,0 N/ [1,0 - 50,0 N/A] A*	Funcão: Insira um limite para o ganho do diferenciador (GD). Se não houver um limite, o GD aumentará quando ocorrerem mudanças rápidas. Limite o GD para obter um ganho de diferenciador puro, em mudanças lentas, e um ganho constante de diferenciador, para mudanças rápidas.
--	--

7-38 Fator do Feed Forward PID de Proc.

Range: 0%* [0 - 500%]	Funcão: Insira o fator de avanço (FF - feed forward) do PID. O fator FF envia uma fração constante do sinal de referência, para contornar o controle do PID de modo que este controle afete somente a fração restante do sinal de controle. Qualquer alteração neste parâmetro terá um efeito direto na velocidade do motor. Quando o fator FF é ativado, ele gera menos flutuações no sinal e uma dinâmica alta, ao alterar o setpoint. O Par. 7-38 está ativo quando o par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> estiver programado para [3] Processo.
---------------------------------	---

7-39 Larg Banda Na Refer.**Range:**

5%* [0 - 200%]

Funcão:

Inserir a Largura Banda Na Referência. Quando o Erro de Controle do PID (a diferença entre a referência e o feedback) for menor que o valor programado neste parâmetro, o bit de status Na Referência será alto, ou seja, =1.

2.11. Parâmetros: Comunicações e Opcionais

2.11.1. 8-** Com. e Opcionais

Grupo de parâmetros para configurar as comunicações e opcionais.

2.11.2. 8-0* Programaç Gerais

Configurações gerais para comunicações e opcionais:

8-01 Tipo de Controle		
Option:		Funcão:
[0] *	Digital e Control Wrd	Controle utilizando a entrada digital e a control word.
[1]	Somente Digital	Controle utilizando somente as entradas digitais.
[2]	Somente Control Word	Controle utilizando somente a control word.
		A configuração neste parâmetro prevalece sobre as dos par. 8-50 a 8-56.
8-02 Origem do Controle		
Option:		Funcão:
[0]	None	
[1]	RS485 do FC	
[2]	USB do FC	
[3]	Opcional A	
[4]	Opcional B	
[5]	Opcional C0	
[6]	Opcional C1	
[30]	Can externo	<p>Selecione a origem da control word: uma das duas interfaces seriais ou um dos quatro opcionais instalados. Durante a energização inicial o conversor de frequência programa automaticamente este parâmetro para <i>Opcional A</i> [3], se ele detectar um opcional de fieldbus válido instalado no slot A. Se o opcional for removido, o conversor de frequência detecta uma alteração na configuração, reprograma o par. 8-02 com a configuração padrão <i>FC RS485</i>, e em seguida, desarma. Se um opcional for instalado após a energização inicial, a configuração do par. 8-02 não irá alterar, porém o conversor de frequência desarmará e exibirá: Alarme 67 Mdnç d opcional</p> <p>Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p>
8-03 Tempo de Timeout da Control Word		
Range:		Funcão:
1.0s*	[0.1 - 18000.0 s]	Insira o tempo máximo esperado entre a recepção de dois telegramas consecutivos. Se este tempo for excedido, é indicativo

de que a comunicação serial foi interrompida. A função selecionada no par. 8-04 *Função Timeout da Control Word* será então executada. O contador de timeout é disparado por uma control word válida.

8-04 Função Timeout da Control Word

Option:

Função:

[0] * Off (Desligado)

[1] Congelar Saída

[2] Parada

[3] Jogging

[4] Velocidade Velocidade

[5] Parada e desarme

[7] Selec.setup 1

[8] Select setup 2

[9] Select.setup 3

[10] Select.setup 4

Selecione a função do timeout. A função de timeout é ativada quando a atualização da control word falhar, durante o intervalo de tempo especificado no par. 8-03 *Tempo de Timeout da Control Word*.

- *Off (Desligado)* [0]: Restabelecer o controle, através do barramento serial (Fieldbus ou padrão), utilizando a control word mais recente.
- *Congelar saída* [1]: Congelar a frequência de saída até que a comunicação se restabeleça.
- *Parada* [2]: Parar com o reinício automático quando a comunicação for restabelecida.
- *Jogging* [3]: Fazer o motor funcionar na frequência de JOG, até que a comunicação seja restabelecida.
- *Freq. máx.* [4]: Fazer o motor funcionar na frequência máxima, até que a comunicação seja restabelecida.
- *Parada e desarme* [5]: Parar o motor, em seguida, reinicializar o conversor de frequência, a fim de reiniciar a operação. por meio do fieldbus, do botão de reset no LCP ou através de uma entrada digital.
- *Selecionar setup 1-4* [7] - [10]: Esta opção altera o setup, no restabelecimento da comunicação, depois de um timeout de control word. Se a comunicação for restabelecida, cancelando o timeout, o par. 8-05 *Função Final do Timeout* define se deve restabelecer o setup, ativo antes do timeout, ou manter o setup estabelecido pela função timeout. Observe a seguinte configuração necessária para efetuar a mudança do setup, após um timeout: Programe o par. 0-10 *Setup Ativo para Setup Múltiplo* [9], e selecione a conexão relevante definida no par. 0-12 Este Setup é dependente de.

8-05 Função Final do Timeout

Option:	Funcão:
[0] Reter setup	Retém o setup selecionado no par. 8-04 e exibe uma advertência, até que o par. 8-06 alterne. Em seguida, o conversor de frequência restabelece o seu setup original.
[1] * Retomar setup	Restabelece o setup que estava ativo antes do timeout. Selecione a ação após receber uma control word válida, depois de um timeout. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-04 estiver programado para [Setup 1-4].

8-06 Reset do Timeout da Control Word

Option:	Funcão:
[0] * Não reinicializar	
[1] Reinicializar	Selecione <i>Reinicializar</i> [1] para retornar o conversor de frequência ao setup original, imediatamente, após um timeout da control word. Quando o valor é programado para <i>Reinicializar</i> [1], o conversor de frequência executa o reset e, em seguida, reverte imediatamente para a configuração <i>Não reinicializar</i> [0]. Selecionar <i>Não reinicializar</i> [0] para manter o setup especificado no par. 8-04, opções <i>Selecionar setup 1 a 4</i> , imediatamente após um timeout da control word. Este parâmetro está ativo somente quando <i>Reter setup</i> [0] foi selecionado no par. 8-05 <i>Função Final do Timeout</i> .

8-07 Trigger de Diagnóstico

Option:	Funcão:
[0] * Desativado	
[1] Disparar em alarmes	
[2] Disp alarm/advertnc.	Este parâmetro ativa e controla a função de diagnósticos do conversor de frequência, e permite a expansão dos dados do diagnóstico para 24 bytes.

NOTA!
Ele está relacionado somente ao Profibus.

- *Inativo* [0]: Não enviar os dados do diagnóstico estendido, se eles surgirem no conversor de frequência.
- *Disparar em alarmes* [1]: Envie os dados do diagnóstico estendido quando um ou mais alarmes surgirem no par. de alarme 16-90 ou 9-53.
- *Disp alarm/advertnc.* [2]: Envie os dados do diagnóstico estendido se um ou mais alarmes/advertências surgirem nos par. 16-90, 9-53 de alarme ou no par. 16-92 de advertência.

O conteúdo da estrutura do diagnóstico estendido é o seguinte:

Byte	Conteúdo	Descrição
0 - 5	Dados do Diagnóstico DP Padrão	Dados do Diagnóstico DP Padrão
6	Comprim. do PDU xx	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
7	Tipo de status = 0x81	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
8	Slot = 0	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
9	Info de status = 0	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
10 - 13	Par. 16-92 VLT	Warning word do VLT
14 - 17	16-03 Status word	Status Word
18 - 21	16-90 Alarm word	Alarm word do VLT.
22 - 23	9-53 Warning Word do Profibus	Warning word de comunicação (Profibus)

A ativação dos diagnósticos pode provocar um aumento de tráfego no barramento. As funções de diagnóstico não são suportadas por todos os tipos de fieldbus.

2.11.3. 8-1* PrgmaçCntrl Word

Parâmetros para configurar o perfil da control word dos opcionais.

8-10 Perfil da Control Word

Option:

Função:

[0] * Perfil do FC

[1] Perfil do PROFIdrive

[5] ODVA

[7] CANopen DSP 402

Selecione a interpretação da control word e status word que corresponda ao fieldbus instalado. Somente as seleções válidas para o fieldbus, instalado no slot A, serão visíveis no display do LCP.

Para orientações sobre a seleção do *Perfil do FC* [0] e *Perfil do PROFIdrive* [1], consulte a seção *Comunicação serial via Interface RS 485*.

Para outras orientações sobre a seleção do *Perfil do PROFIdrive* [1], *ODVA* [5] e o *CANopen DSP 402* [7], consulte as Instruções Operacionais relativas ao fieldbus instalado.

8-13 Status Word STW Configurável

Option:

Função:

Este parâmetro ativa a configuração dos bits 12 – 15, na status

word.

[0]	Sem função	
[1] *	Perfil padrão	A função do bit corresponde à do padrão de perfil selecionado no par. 8-10.
[2]	Somente Alarme 68	Programado somente no caso de um Alarme 68.
[3]	Desarme exceto Alarm 68	Programado no caso de um desarme, exceto se o desarme for executado por um Alarme 68.
[16]	Status.T37 DI	O bit indica o status do terminal 37. "0" indica que o T37 está baixo (parada segura) "1" indica que o T37 está alto (normal)

2.11.4. 8-3* Config Port de Com

Parâmetros para configurar a Porta FC.

8-30 Protocolo		
Option:		Funcão:
[0] *	FC	
[1]	FC MC	Selecionar o protocolo para a porta do FC (padrão).
8-31 Endereço		
Range:		Funcão:
1*	[1 - 126]	Insira o endereço para a porta do FC (padrão). Intervalo válido: 1 - 126.
8-32 Baud rate da porta do FC		
Option:		Funcão:
[0]	2400 Baud	
[1]	4800 Baud	
[2] *	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[7]	115200 Baud	Seleção da taxa baud para a porta do FC (padrão).
8-35 Atraso Mínimo de Resposta		
Range:		Funcão:
10 ms*	[1 - 500 ms]	Especifique o tempo de atraso mínimo entre o recebimento de uma solicitação e a transmissão de uma resposta. É o tempo utilizado para contornar os atrasos de retorno do modem.
8-36 Atraso Máx de Resposta Atraso Máx de Resposta		
Range:		Funcão:
5.000 ms*	[1 - 10.000 ms]	Especifique um tempo de atraso máximo permitido entre a transmissão de uma solicitação e o recebimento da resposta. Exceder este atraso causará um timeout da control word.

8-37 Atraso Máx Inter-Caractere**Range:**

25 ms* [0 - 30 ms]

Funcão:

Especifique o máximo intervalo de tempo permitido entre a recepção de dois bytes. Este parâmetro ativa o timeout, se a transmissão for interrompida.

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-30 estiver programado para *protocolo FC MC* [1].

8-40 Conj. Protocolo MC do FC**Option:**

[1] * Telegrama padrão 1

Funcão:

[200] Telegrama personalizado

Permite o uso de telegramas livremente configuráveis ou telegramas padrão para a porta do FC.

2.11.5. 8-5* Digital/Bus

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

8-50 Seleção de Parada por Inércia**Option:**

[0] Entrada digital

Funcão:

[1] Bus

[2] E Lógico

[3] * OU Lógico

Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo barramento.

**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

8-51 Seleção de Parada Rápida**Option:**

[0] Entrada digital

Funcão:

[1] Bus

[2] E Lógico

[3] * OU Lógico

Selecionar o controle da função de Parada Rápida, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo barramento.

**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

8-52 Seleção de Frenagem CC

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

Selecione o controle do freio CC por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo fieldbus.

NOTA!
Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

8-53 Seleção da Partida

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

Ativa o comando Partida, se este for transmitido através da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.

Ativa o comando Partida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.

Ativa o comando de Partida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

Selecione o controle da função partida do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.

NOTA!
Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

8-54 Seleção da Reversão

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

Selecione o controle da função da reversão do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.

Selecione *Bus* [1] para ativar o Comando reversão, através da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.

Se for selecionada *Lógica E* [2], deve-se ativar o Comando reversão, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente por meio de uma das entradas digitais.

Selecione *Lógica OU* [3] para ativar o Comando reversão, através do fieldbus/porta de comunicação serial, **OU** através de uma das entradas digitais.

**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

8-55 Seleção do Setup

Option:	Funcão:
[0] Entrada digital	
[1] Bus	Ativa a seleção do setup através da porta de comunicação serial ou do opcional do fieldbus.
[2] E Lógico	Ativa a seleção do setup, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3] * OU Lógico	Ativa a seleção do setup, através do fieldbus/porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

Selecione o controle da seleção do setup do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou pelo fieldbus.

**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

8-56 Seleção da Referência Pré-definida

Option:	Funcão:
[0] Entrada digital	
[1] Bus	Ativa a seleção da Referência Predefinida, através da porta de comunicação serial ou do opcional do fieldbus.
[2] E Lógico	Ativa a seleção da Referência Predefinida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3] * OU Lógico	Ativa a escolha da Referência Predefinida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

Escolha o controle da seleção da Referência Predefinida do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.

**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01, *Tipo de Controle*, estiver programado para [0] *Digital e control word*.

2.11.6. 8-9* Bus Jog

Parâmetros para configurar o Barramento do Jog.

8-90 Velocidade de Jog 1 via Bus

Range:

100 [0 até o par. 4-13
RPM* RPM]

Funcão:

Insira a velocidade de jog. Esta é uma velocidade de jog fixa, ativada através da porta serial ou do fieldbus.

8-91 Velocidade de Jog 2 via Bus

Range:

200 [0 até o par. 4-13
RPM* RPM]

Funcão:

Insira a velocidade de jog. Esta é uma velocidade de jog fixa, ativada através da porta serial ou do fieldbus.

2.12. Parâmetros: Profibus

2.12.1. 9-** Profibus

Grupo de parâmetros para todos os parâmetros específicos do Profibus.

9-00 Setpoint

Range:

0* [0-65535]

Funcão:

Este parâmetro recebe a referência cíclica da Classe Mestre 2. Se a prioridade de controle estiver programada para Mestre Classe 2, a referência do conversor de frequência é adotada deste parâmetro, enquanto que a referência cíclica será ignorada.

9-07 Valor Real

Range:

0* [0-65535]

Funcão:

Este parâmetro fornece o MAV para um Mestre Classe 2. O parâmetro é válido se a prioridade estiver programada para Mestre Classe 2.

9-15 Configuração de Gravar do PCD

Matriz [10]

Nenhum

3-02 Referência Mínima

3-03 Referência Máxima

3-12 Valor de Catch Up/Slow Down

3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1

3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2

3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2

3-80 Tempo de Rampa do Jog

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida

4-11 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]

4-13 Lim. Superior da Veloc do Motor [RPM]

4-16 Limite de Torque do Modo Motor	
4-17 Limite de Torque do Modo Gerador	
7-28 Feedback Mínimo	
7-29 Feedback Máximo	
8-90 Velocidade de Jog 1 via Bus	
8-91 Velocidade de Jog 2 via Bus	
16-80 CTW 1 do Fieldbus	
16-82 REF 1 do Fieldbus	
34-01 PCD 1 Gravar no MCO	
34-02 PCD 2 Gravar no MCO	
34-03 PCD 3 Gravar no MCO	
34-04 PCD 4 Gravar no MCO	
34-05 PCD 5 Gravar no MCO	
34-06 PCD 6 Gravar no MCO	
34-07 PCD 7 Gravar no MCO	
34-08 PCD 8 Gravar no MCO	
34-09 PCD 9 Gravar no MCO	
34-10 PCD 10 Gravar no MCO	<p>Selecione os parâmetros a serem atribuídos ao PCD 3 até 10 dos telegramas. A quantidade de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os valores nos PCDs de 3 até 10 serão então gravados nos parâmetros selecionados, como valores de dados. Alternativamente, pode-se especificar um telegrama padrão de Profibus no par. 9-22.</p>

9-16 Configuração de Leitura do PCD

Matriz [10]
Nenhum
16-00 Control Word
16-01 Referência [Unidade]

16-02 Referência %

16-03 Status Word

16-04 Valor Real Principal [Unidade]

16-05 Valor Real Principal [%]

16-09 Leitura Personalizada

16-10 Potência [kW]

16-11 Potência [hp]

16-12 Tensão do Motor

16-13 Frequência

16-14 Corrente do Motor

16-16 Torque [Nm]

16-17 Velocidade [RPM]

16-18 Térmico Calculado do Motor

16-19 Sensor de Temperatura KTY

16-21 Ângulo de Fase

16-30 Tensão do Barramento CC

16-32 Energia de Freagem /s

16-33 Energia de Freagem /2 min
16-34 Temp. do Dissipador de Calor

16-35 Térmico do Inversor

16-38 Estado do SL

16-39 Temp. do Control Card

16-50 Referência Externa

16-51 Referência de Pulso

16-52 Feedback [Unidade]

16-53 Referência do DigiPot

16-60 Entrada Digital

16-61 Definição do Terminal 53

16-62 Entrada Analógica 53

- 16-63 Definição do Terminal 54
- 16-64 Entrada Analógica 54
- 16-65 Saída Analógica 42 [mA]
- 16-66 Saída Digital [bin]
- 16-67 Entr. Pulso #29 [Hz]
- 16-68 Entr. Pulso #33 [Hz]
- 16-69 Saída de Pulso #27 [Hz]
- 16-70 Saída de Pulso #29 [Hz]
- 16-71 Saída de Pulso [bin]
- 16-84 StatusWord do Opcional d Comunicação [Binário]
- 16-85 Sinal da CTW 1 da porta serial
- 16-90 Alarm Word
- 16-91 Alarm Word 2
- 16-92 Warning Word
- 16-93 Warning Word 2
- 16-94 Status Word Estendida
- 16-95 Status Word Estendida 2
- 34-21 PCD 1 Leitura a partir do MCO
- 34-22 PCD 2 Leitura a partir do MCO
- 34-23 PCD 3 Leitura a partir do MCO
- 34-24 PCD 4 Leitura a partir do MCO
- 34-25 PCD 5 Leitura a partir do MCO
- 34-26 PCD 6 Leitura a partir do MCO
- 34-27 PCD 7 Leitura a partir do MCO
- 34-28 PCD 8 Leitura a partir do MCO
- 34-29 PCD 9 Leitura a partir do MCO

34-30 PCD 10 Leitura a partir do MCO

34-40 Entradas Digitais

34-41 Saídas Digitais

34-50 Posição Real

34-51 Posição Comandada

34-52 Posição Real do Mestre

34-53 Posição do Índice do Escravo

34-54 Posição do Índice do Mestre

34-55 Posição da Curva

34-56 Erro de Rastreamento

34-57 Erro de Sincronismo

34-58 Velocidade Real

34-59 Velocidade Real do Mestre

34-60 Status do Sincronismo

34-61 Status do Eixo

34-62 Status do Programa

Selecione os parâmetros a serem atribuídos ao PCD 3 até 10 dos telegramas. A quantidade de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os PCDs de 3 a 10 contêm os valores reais dos dados dos parâmetros selecionados. Para os telegramas de Profibus padrão, consulte o par. 9-22.

9-18 Endereço do Nó

Range:

126* [0 - 126]

Funcão:

Insira o endereço da estação neste parâmetro ou, alternativamente, na chave de hardware. Para ajustar o endereço da estação no par. 9-18, a chave de hardware deve estar programada com 126 ou 127 (ou seja, todas as chaves programadas para 'on' (ligada)). Do contrário, o parâmetro exibirá a configuração real da chave.

9-22 Seleção de Telegrama

Option:

[1] Telegrama padrão 1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

Funcão:

[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	Somente leitura. Exibe a configuração do telegrama do Profibus.

9-23 Parâmetros para Sinais

Matriz [1000]
Somente leitura

Este parâmetro contém uma lista de sinais disponíveis que podem ser selecionados nos par. 9-15 e 9-16.

9-27 Edição do Parâmetro

Option: **Funcão:**
Pode-se editar parâmetros por intermédio do Profibus, da Interface RS485 padrão ou do LCP.

[0]	Desativado	Desativa a edição pelo Profibus.
[1] *	Ativado	Ativa a edição pelo Profibus.

9-28 Controle de Processo

Option: **Funcão:**
O controle do processo (configuração da Control Word, referência de velocidade e dados do processo) é possível através do Profibus ou do fieldbus padrão, porém, não de ambos simultaneamente. O controle local é sempre possível por meio do LCP. O controle, via controle de processo, é possível ou pelos terminais ou pelo fieldbus, dependendo das programações dos par. 8-50 a 8-56.

[0]	Desativado	Desativa o controle de processo por intermédio do Profibus e ativa esse controle de processo por meio do fieldbus padrão ou de Profibus Classe Mestre 2.
[1] *	Ativar mestreCíclico	Ativa o controle de processo por intermédio do Profibus Classe Mestre 1 e o desativa por meio do fieldbus padrão ou do Profibus Classe Mestre 2.

9-44 Contador da Mens de Defeito

Range: **Funcão:**
0* [0-65535] Este parâmetro exibe o número de eventos de erro armazenados nos par. 9-45 e 9-47. A capacidade máxima do buffer é de oito eventos de erro. O buffer e o contador são zerados pelo reset ou pela energização.

9-45 Código do Defeito**Range:**

0* [0 - 0]

Funcão:

Este buffer contém a alarm word de todos os alarmes e advertências que ocorreram, desde o último reset ou energização. A capacidade máxima do buffer é de oito eventos de erro.

9-47 Nº do Defeito**Range:**

0* [0 - 0]

Funcão:

Este buffer contém o número de alarmes (p.exemplo, 2 para erro de live zero, 4 para perda de fase da rede elétrica), para todos os alarmes e advertências que ocorreram desde o último reset ou energização. A capacidade máxima do buffer é de oito eventos de erro.

9-52 Contador da Situação do defeito**Range:**

0* [0 - 1000]

Funcão:

Exibe o número de eventos de erro que ocorreram desde o último reset de energização.

9-53 Warning Word do Profibus**Option:****Funcão:**

Este parâmetro exibe advertências de comunicação do Profibus. Consulte as *Instruções Operacionais do Profibus* para descrição detalhada.

Somente leitura

Bit:	Significado:
0	Conexão com o mestre DP não está ok
1	Não usado
2	O FDL (Camada da conexão de Dados do Fieldbus) não está ok
3	Recebido comando de limpar dados
4	Valor real não está atualizado
5	Pesquisa da Baudrate
6	O PROFIBUS ASIC não está transmitindo
7	Inicialização do PROFIBUS não está ok
8	O drive está desarmado
9	Erro interno de CAN
10	Os dados de configuração do PLC estão errados.
11	ID errado enviado pelo PLC
12	Ocorreu erro interno
13	Não configurado
14	Timeout ativo
15	Advertência 34 ativa

9-63 Baud Rate Real**Option:****Funcão:**

Este parâmetro exibe a baud rate real do Profibus. O Profibus Mestre estabelece a baud rate automaticamente.

Somente leitura

[0] 9,6 kbit/s

[1] 19,2 kbit/s

[2] 93,75 kbit/s

[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1.500 kbit/s
[7]	3.000 kbit/s
[8]	6.000 kbit/s
[9]	12.000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255]	BaudRate ñ encontrado

9-64 Identificação do Dispositivo

Range:	Funcão:
0* [0 - 0]	Este parâmetro exibe a identificação do dispositivo. Consulte as <i>Instruções Operacionais do Profibus, MG33CXY</i> , para descrição detalhada.

9-65 Número do Perfil

Range:	Funcão:
Somente leitura	
0* [0 - 0]	Este parâmetro contém a identificação do perfil. O byte 1 contém o número do perfil e o byte 2, o número da versão do perfil.

NOTA!
Este parâmetro não é visível por meio do LCP.

9-67 Control Word 1

Range:	Funcão:
0* [0-65535]	Este parâmetro aceita a Control Word de um Mestre Classe 2, no mesmo formato do PCD 1.

9-68 Status Word 1

Range:	Funcão:
0* [0-65535]	Este parâmetro entrega a Status word para o Mestre Classe 2, no mesmo formato que o PCD 2.

9-70 Editar SetUp

Option:	Funcão:
	Selecionar o setup a ser editado.
[0] Setup de fábrica	Utiliza os dados padrão. Esta opção pode ser utilizada como fonte de dados, caso se deseje retornar os outros setups a um estado conhecido.
[1] * Setup 1	Edita o Setup 1.

[2]	Setup 2	Edita o Setup 2.
[3]	Setup 3	Edita o Setup 3.
[4]	Setup 4	Edita o Setup 4.
[9]	Setup ativo	Segue o setup ativo, selecionado no par. 0-10.

Este parâmetro é exclusivo do LCP e fieldbuses. Consulte também o par. 0-11 *Editar setup*

9-71 Vr Dados Salvos Profibus

Option:

Funcão:

Os valores de parâmetro, alterados por intermédio do Profibus, não são gravados automaticamente na memória não volátil. Utilize este parâmetro para ativar uma função que grave os valores de parâmetros na EEPROM, de modo que os valores alterados serão mantidos ao desligar a unidade.

[0] *	Off (Desligado)	Desativa a função de armazenagem não volátil.
[1]	Gravar setup edição	Grava todos os valores de parâmetro, do setup selecionado no par. 9-70, na memória não volátil. A seleção retorna para Off (Desligado) [0] quando todos os valores forem gravados.
[2]	Gravar todos setups	Grava todos os valores de parâmetro, de todos os setups, na memória não volátil. A seleção retorna a <i>Off</i> (Desligado) [0] quando todos os valores dos parâmetros forem gravados.

9-72 ProfibusDriveReset

Option:

Funcão:

[0] *	Nenhuma ação	
[1]	Reset na energização	Reinicializa o conversor de frequência na energização, relativamente ao ciclo de energização.
[3]	Reset opcional do Profibus	Reinicializa somente o opcional do Profibus, o que é útil após a alteração de determinadas programações no grupo de parâmetros 9-**, p.ex., o par. 9-18. Quando reinicializado, o conversor de frequência desaparece do fieldbus, o que pode causar um erro de comunicação do mestre.

9-80 Parâmetros Definidos (1)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0*	[0 - 115]	Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.
----	-----------	--

9-81 Parâmetros Definidos (2)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

9-82 Parâmetros Definidos (3)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

9-83 Parâmetros Definidos (4)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

9-84 Parâm Definidos (5)

Range:	Função:
Matriz [116]	
Sem acesso ao LCP	
Somente leitura	
0* [0 - 115]	Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

9-90 Parâmetros Alterados (1)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

9-91 Parâmetros Alterados (2)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

9-92 Parâmetros Alterados (3)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

9-94 Parâmetros Alterados (5)

Matriz [116]

Sem acesso ao LCP

Somente leitura

0* [0 - 115] Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

2.13. Parâmetros: DeviceNet CAN Fieldbus

2.13.1. 10-** DeviceNet e CAN Fieldbus

Grupo de parâmetros dos parâmetros do DeviceNet, CAN, fieldbus.

2.13.2. 10-0* Programaç Comuns

Grupo de parâmetros para configurar as programações comuns dos opcionais do fieldbus CAN.

10-00 Protocolo CAN	
Option:	Funcão:
[0] CANopen	
[1] * DeviceNet	Confira o protocolo da CAN ativa.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>NOTA! As opções dependem do opcional instalado.</p> </div>	

10-01 Seleção de Baud Rate	
Option:	Funcão:
[16] 10 Kbps	
[17] 20 Kbps	
[18] 50 Kbps	
[19] 100 Kbps	
[20] * 125 Kbps	
[21] 250 Kbps	
[22] 500 Kbps	Selecione a velocidade de transmissão do fieldbus. A seleção deve corresponder à velocidade de transmissão do mestre e dos outros nós do fieldbus.

10-02 MAC ID	
Range:	Funcão:
63* [0 - 127]	Seleção do endereço das estações. Cada estação, conectada à mesma rede, deve ter um endereço sem complexidade.

10-05 Leitura do Contador de Erros d Transm	
Range:	Funcão:
0* [0 - 255]	Exibir o número de eventos de Bus Off desde a última energização.

10-06 Leitura do Contador de Erros d Recepç	
Option:	Funcão:
[0] 0 - 255	Exibir o número de erros de recepção do controle do CAN, desde a última energização.

10-07 Leitura do Contador de Bus off**Range:**

0* [0 - 255]

Funcão:

Exibir o número de eventos de Bus Off (Bus Desligado), desde a última energização.

2

2.13.3. 10-1* DeviceNet

Parâmetros específicos do fieldbus do DeviceNet.

10-10 Seleção do Tipo de Dados de Processo**Option:****Funcão:**

Selecione a Instância (telegrama) para a transmissão de dados. As Instâncias disponíveis dependem da programação do par. 8-10 *Perfil da Control Word*.

Quando o par. 8-10 for programado para [0] *Perfil do FC*, as opções [0] e [1] do par. 10-10 estarão disponíveis.

Quando o par. 8-10 for programado para [5] *ODVA*, as opções [2] e [3] do par. 10-10 estarão disponíveis.

As Instâncias 100/150 e 101/151 são específicas da Danfoss. As Instâncias 20/70 e 21/71 são perfis específicos de ODVA do Drive CA.

Para orientação detalhada sobre a seleção de telegrama, consulte as Instruções de Operação do DeviceNet.

Observe que uma alteração neste parâmetro será executada imediatamente.

[0] Instância 100/150

[1] Instância 101/151

[2] Instância 20/70

[3] Instância 21/71

10-11 Gravação de Config dos Dados de Processo**Option:****Funcão:**

[0] * Nenhum

3-02 Referência Mínima

3-03 Referência Máxima

3-12 Valor de Catch Up/Slow Down

3-41 Tempo de aceleração da rampa 1

3-42 Tempo de desaceleração da rampa 1

3-51 Tempo de aceleração da rampa 2

3-52 Tempo de desaceleração da rampa 2

3-80 Tempo de Rampa do Jog

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida	
4-11 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]	
4-13 Lim. Superior da Veloc do Motor [RPM]	
4-16 Limite de Torque do Modo Motor	
4-17 Limite de Torque do Modo Gerador	
7-28 Feedback Mínimo	
7-29 Feedback Máximo	
8-90 Velocidade de Jog 1 via Bus	
8-91 Velocidade de Jog 2 via Bus	
16-80 CTW 1 do Fieldbus (Fixo)	
16-82 REF 1 do Fieldbus (Fixo)	
34-01 PCD 1 Gravar no MCO	
34-02 PCD 2 Gravar no MCO	
34-03 PCD 3 Gravar no MCO	
34-04 PCD 4 Gravar no MCO	
34-05 PCD 5 Gravar no MCO	
34-06 PCD 6 Gravar no MCO	
34-07 PCD 7 Gravar no MCO	
34-08 PCD 8 Gravar no MCO	
34-09 PCD 9 Gravar no MCO	
34-10 PCD 10 Gravar no MCO	Selecione os dados de gravação do processo das Instâncias de Montagem de E/S 101/151. Os elementos [2] e [3] desta matriz podem ser selecionados. Os elementos [0] e [1] da matriz são fixos.

10-12 Leitura de Config dos Dados d Processo

Option:	Funcão:
Nenhum	
16-00 Control Word	

16-01 Referência
[Unidade]

16-02 Referência %

16-03 Status Word
(Fixa)

16-04 Valor Real Prin-
cipal [Unidade]

16-05 Valor Real Prin-
cipal (%) (Fixo)

16-10 Potência [kW]

16-11 Potência [hp]

16-12 Tensão do Mo-
tor

16-13 Frequência

16-14 Corrente do
Motor

16-16 Torque [Nm]

16-17 Velocidade
[RPM]

16-18 Térmico Calcu-
lado do Motor

16-19 Sensor de Tem-
peratura KTY

16-21 Ângulo de Fase

16-30 Tensão do Bar-
ramento CC

16-32 Energia de Fre-
nagem/s

16-33 Energia de Fre-
nagem/2 min

16-34 Temp. do Dissi-
pador de Calor.

16-35 Térmico do In-
versor

16-38 Estado do SLC

16-39 Temp.do Con-
trol Card

16-50 Referência Ex-
terna

16-51 Referência de
Pulso

16-52 Feedback [Uni-
dade]

16-53 Referência do
DigiPot

16-60 Entrada Digital

16-61 Definição do
Terminal 53

- 16-62 Entrada Analógica 53
- 16-63 Definição do Terminal 54
- 16-64 Entrada Analógica 54
- 16-65 Saída Analógica 42 [mA]
- 16-66 Saída Digital [bin]
- 16-67 Entr. Entrada #29 [Hz]
- 16-68 Entr. Pulso #33 [Hz]
- 16-69 Saída de Pulso #27 [Hz]
- 16-70 Saída de Pulso #29 [Hz]
- 16-71 Saída do Relé [bin]
- 16-84 StatusWord do Opcional d Comunicação
- 16-85 CTW 1 da Porta Serial
- 16-90 Alarm Word
- 16-91 Alarm Word 2
- 16-92 Warning Word
- 16-93 Warning Word 2
- 16-94 Status Word Estendida
- 16-95 Status Word Estendida 2
- 34-21 PCD 1 Leitura a partir do MCO
- 34-22 PCD 2 Leitura a partir do MCO
- 34-23 PCD 3 Leitura a partir do MCO
- 34-24 PCD 4 Leitura a partir do MCO
- 34-25 PCD 5 Leitura a partir do MCO
- 34-26 PCD 6 Leitura a partir do MCO
- 34-27 PCD 7 Leitura a partir do MCO
- 34-28 PCD 8 Leitura a partir do MCO

34-29 PCD 9 Leitura a partir do MCO

34-30 PCD 10 Leitura a partir do MCO

34-40 Entradas Digitais

34-41 Saídas Digitais

34-50 Posição Real

34-51 Posição Comandada

34-52 Posição Real do Mestre

34-53 Posição do Índice do Escravo

34-54 Posição do Índice do Mestre

34-55 Posição da Curva

34-56 Erro de Rastreamento

34-57 Erro de Sincronismo

34-58 Velocidade Real

34-59 Velocidade Real do Mestre

34-60 Status do Sincronismo

34-61 Status do Eixo

34-62 Status do Programa Seleccione os dados de leitura de processo para as Instâncias 101/151 de Montagem de E/S. Os elementos [2] e [3] desta matriz podem ser seleccionados. Os elementos [0] e [1] da matriz são fixos.

10-13 Parâmetro de Advertência

Range:

0* [0 - FFFF]

Funcão:

Exibir uma Warning word específica do DeviceNet. Um bit é associado para cada advertência. Consulte as Instruções de Operação do DeviceNet (MG.33.DX.YY) para informações detalhadas.

Bit:	Significado:
0	Barramento inativo
1	Timeout da conexão explícita
2	Conexão de E/S
3	Atingido o limite de tentativas
4	Valor real não está atualizado
5	Barramento do CAN desligado
6	Erro de envio de E/S
7	Erro de Inicialização
8	Sem alimentação de barramento
9	Barramento desligado
10	Erro passivo
11	Advertência de erro
12	Erro de MAC ID duplicado
13	Estouro da fila de RX
14	Estouro da fila de TX
15	Estouro do CAN

10-14 Referência da Rede

Somente leitura do LCP.

Selecione a fonte de referência nas Instâncias 21/71 e 20/70.		
[0] *	Off (Desligado)	Ativa a referência via entradas analógica/digital.
[1]	On (Ligado)	Ativa a referência via fieldbus.

10-15 Controle da Rede

Somente leitura do LCP.

Selecione a fonte de controle nas Instâncias 21/71 e 20-70.		
[0] *	Off (Desligado)	Ativa o controle via entradas analógica/digital.
[1]	On (Ligado)	ativa o controle via fieldbus.

2.13.4. 10-2* Filtros COS

Parâmetros para configurar a programação do filtro COS.

10-20 Filtro COS 1

Range:	Função:
0000* [0 - FFFF]	Insira o valor para o Filtro COS 1, para programar a máscara de filtro da Status Word. Ao operar em COS (Change-Of-State; Mudança de Estado), esta função filtra os bits da Status Word que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

10-21 Filtro COS 2

Range:	Função:
0000* [0 - FFFF]	Insira o valor do Filtro COS 2, para programar a máscara de filtro do Valor Real Principal. Ao operar em COS (Change-Of-State;

Mudança de Estado), esta função filtra os bits no Valor Real Principal que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

10-22 Filtro COS 3

Range:

0000* [0 - FFFF]

Funcão:

Insira o valor do Filtro COS 3, para programar a máscara de filtro do PCD 3. Ao operar em COS (Change-Of-State, Mudança de Estado), esta função filtra os bits do PCD 3 que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

10-23 Filtro COS 4

Range:

0000* [0 - FFFF]

Funcão:

Inserir o valor do Filtro COS 4, para programar a máscara de filtro de filtro do PCD 4. Ao operar em COS (Change-Of-State), esta função filtra os bits do PCD 4 que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

2.13.5. 10-3* Acesso a Parâmetro

Grupo de parâmetros que provê acesso aos parâmetros indexados e à definição do setup da programação.

10-30 Índice da Matriz

Range:

0* [0 - 255]

Funcão:

Somente leitura do LCP.

Exibir os parâmetros de matriz. Este parâmetro é válido somente quando o fieldbus do DeviceNet estiver instalado.

10-31 Armazenar Valores dos Dados

Option:

Funcão:

Os valores de parâmetros, alterados por intermédio do DeviceNet, não são automaticamente gravados na memória não volátil. Utilize este parâmetro para ativar uma função que grave os valores de parâmetros na EEPROM, de modo que os valores alterados serão mantidos ao desligar a unidade.

[0] * Off (Desligado)

Desativa a função de armazenagem não volátil.

[1] Gravar setup edição

Grava todos os valores de parâmetros do setup ativo, na memória não volátil. A seleção retorna para Off (Desligado) [0] quando todos os valores forem gravados.

[2] Gravar todos setups

grava todos os valores de parâmetro, de todos os setups, na memória não volátil. A seleção retorna a Off (Desligado) [0] quando todos os valores dos parâmetros forem gravados.

10-32 Revisão do DeviceNet

Option:	Funcão:
Revisão ampla	
Revisão simplificada	Exibir o número de revisão do DeviceNet. Este parâmetro é utilizado para a criação de arquivo EDS.

10-33 Gravar Sempre

Option:	Funcão:
[0] * Off (Desligado)	Desativa a memória não volátil de dados.
[1] On (Ligado)	Grava os dados do parâmetro recebidos através da DeviceNet, na EEPROM, como padrão.

10-39 Parâmetros F do Devicenet

Matriz [1000]

Sem acesso ao LCP

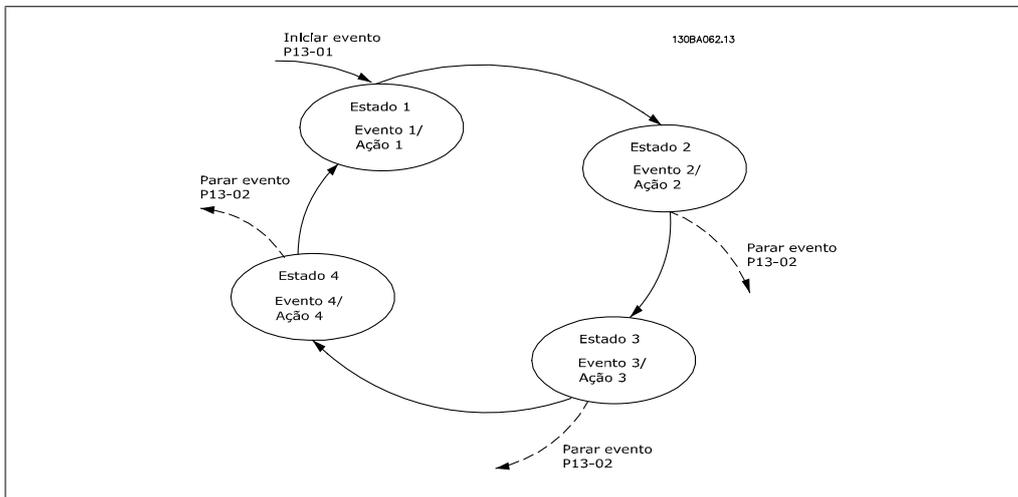
0*	[0 - 0]	Este parâmetro é utilizado para configurar o conversor de frequência, através do DeviceNet e para construir o arquivo EDS.
----	---------	--

2.14. Parâmetros: Smart Logic

2.14.1. 13-** Recursos de Prog.

O Smart Logic Control (SLC) é essencialmente uma seqüência de ações definida pelo usuário (consulte o par. 13-52 [x]), executada pelo SLC quando o *evento* associado (consulte o par. 13-51 [x]), definido pelo usuário, for avaliado como TRUE (Verdadeiro) pelo SLC. Eventos e *ações* são numerados e conectados em pares (estados). Isto significa que, quando o *evento* [0] estiver completo (atinge o valor TRUE (Verdadeiro)), a *ação* [0] é executada. Depois que isto se realiza, as condições do *evento* [1] serão avaliadas e, se forem constatadas como TRUE, a *ação* [1] será executada, e assim por diante. Somente um *evento* será avaliado por vez. Se um *evento* for avaliado como FALSE (Falso), não acontece nada (no SLC) durante o intervalo de varredura atual, e nenhum outro *evento* será avaliado. Isto significa que, quando o SLC é iniciado, ele avalia o *evento* [0] (e unicamente o *evento* [0]) a cada intervalo de varredura. Somente quando o *evento* [0] for avaliado TRUE, o SLC executa a *ação* [0] e começa a avaliar o *evento* [1]. É possível programar de 1 a 20 *eventos* e *ações*.

Quando o último *evento* / *ação* tiver sido executado, a seqüência recomeça desde o *evento* [0] / *ação* [0]. A ilustração mostra um exemplo com três eventos / ações:



Iniciando e parando o SLC:

A inicialização e parada do SLC podem ser executadas selecionando-se On (Ligado) [1] ou Off (Desligado) [0], no par. 13-00. O SLC sempre começa no estado 0 (onde *evento* [0] é avaliado). O SLC inicia quando Iniciar Evento (definido no par. 13-01, *Iniciar Evento*) for avaliado como TRUE (Verdadeiro) (desde que *On (Ligado)* [1] esteja selecionado no par. 13-00). O SLC pára quando *Parar Evento* (par. 13-02) for TRUE. O par. 13-03 reinicializa todos os parâmetros do SLC e recomeça a programação desde o início.

2.14.2. 13-0* Definições do SLC

Utilize as programações do SLC para ativar, desativar e reinicializar o Smart Logic Control.

13-00 Modo do Controlador SL

Option:

[0] * Off (Desligado)

[1] On (Ligado)

Função:

Desativa o Smart Logic Controller.

Ativa o Smart Logic Controller.

13-01 Iniciar Evento

Option:	Funcão:
[0]	False (Falso)
[1]	True (Verdadeiro)
[2]	Em funcionamento
[3]	Na Faixa
[4]	Na referência
[5]	Limite d torque
[6]	Limite de corrente
[7]	Fora da Faix de Corr
[8]	Abaixo da I baixa
[9]	Acima da I alta
[10]	Fora da faix d veloc
[11]	Abaixo da veloc.baix
[12]	Acima da veloc.alta
[13]	Fora da faixa d feedb
[14]	Abaixo de feedb.baix
[15]	Acima de feedb.alto
[16]	Advrtênc térmic
[17]	Red.Elétr Fora d Faix
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarm(bloq.p/de-sarm)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lóg 0
[27]	Regra lóg 1
[28]	Regra lóg 2
[29]	Regra lóg 3
[33]	Entr digital DI18
[34]	Entr digital DI19
[35]	Entr digital DI27
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)
[37]	Entr digital DI32
[38]	Entr digital DI33
[39] *	Comando partida
[40]	Drive parado
[41]	Rset Desrm
[42]	Desrm aut-rst
[43]	Tecl ok

[44]	Tecl rset	
[45]	P/Esq	
[46]	P/Direita	
[47]	Tecl P/Cima	
[48]	P/Baixo	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regra lóg 4	
[61]	Regra lóg 5	<p>Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control.</p> <p><i>False</i> [0] insere o valor fixo FALSE (Falso).</p> <p><i>True (Verdadeiro)</i> [1] insere o valor fixo TRUE (Verdadeiro).</p> <p><i>Em funcionamento</i> [2] O motor está funcionando.</p> <p><i>Dentro da faixa</i> [3] O motor está funcionando dentro dos intervalos programados de corrente e velocidade, programadas nos par. 4-50 ao par. 4-53.</p> <p><i>Na referência</i> [4] O motor está funcionando na referência.</p> <p><i>Limite de torque</i> [5] O limite de torque, programado no par. 4-16 ou 4-17, foi excedido.</p> <p><i>Corrente limite</i> [6] O limite de corrente do motor, programado no par. 4-18, foi excedido.</p> <p><i>Fora da Faixa de Corr</i> [7] A corrente do motor está fora do intervalo programado no par. 4-18.</p> <p><i>Abaixo da I baixa</i> [8] A corrente do motor está menor que a programada no parâmetro. 4-50.</p> <p><i>Acima I alta</i> [9] A corrente do motor está maior do que a programada no par. 4-51.</p> <p><i>Fora da Faix de Veloc</i> [10] A velocidade está fora da faixa programada nos par. 4-52 e 4-53.</p> <p><i>Abaixo da veloc.baix</i> [11] A velocidade de saída está menor que a programada no par. 4-52.</p> <p><i>Acima da veloc.alta</i> [12] A velocidade de saída está maior que a programada no par. 4-53.</p> <p><i>Fora d faix d feedb</i> [13] O feedback está fora da faixa programada nos par 4-56 e 4-57.</p> <p><i>Abaix feedb. baix</i> [14] O feedback está abaixo do limite programado no par. 4-56.</p> <p><i>Acima feedb. alto</i> [15] O feedback está acima do limite programado no par. 4-57.</p> <p><i>Advertência térmica</i> [16] A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.</p> <p><i>Red.Elétr Fora d Faix</i> [17] A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.</p> <p><i>Reversão</i> [18] A saída estará alta quando o drive estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status "em funcionamento" E "reversão").</p> <p><i>Advertência</i> [19] Uma advertência está ativa.</p> <p><i>Alarm(desarm)</i> [20] Um (desarme) alarme está ativo.</p> <p><i>Alarm(bloq.p/desrm)</i> [21] Um (bloqueio por desarme) alarme está ativo.</p> <p><i>Comparador 0</i> [22] Utilizar o resultado do comparador 0.</p> <p><i>Comparador 1</i> [23] Utilizar o resultado do comparador 1.</p> <p><i>Comparador 2</i> [24] Utilizar o resultado do comparador 2.</p>

Comparador 3 [25] Utilizar o resultado do comparador 3.
Regra Lógica 0 [26] Utilizar o resultado da regra lógica 0.
Regra Lógica 1 [27] Utilizar o resultado da regra lógica 1.
Regra Lógica 2 [28] Utilizar o resultado da regra lógica 2.
Regra Lógica 3 [29] Utilizar o resultado da regra lógica 3.
Entrada digital DI18 [33] Utilizar o resultado da entrada digital 18.
Entrada digital DI19 [34] Utilizar o resultado da entrada digital 19.
Entrada digital DI27 [35] Utilizar o resultado da entrada digital 27.
Entrada digital DI29 Somente FC302 [36] Utilizar o resultado da entrada digital 29.
Entrada digital DI32 [37] Utilizar o resultado da entrada digital 32.
Entrada digital DI33 [38] Utilizar o resultado da entrada digital 33.
Comando de partida [39] Um comando de partida é emitido.
Drive parado [40] Um comando de parada (Jog, Parar, Qstop, Parada por inércia) é enviado – e não a partir do próprio SLC.
Rset Desrm [41] Um reset é enviado
Desrm aut-rst [42] Um Reset automático é executado.
Tecl ok [43] A tecla OK está pressionada.
Tecl rset [44]] A tecla reset está pressionada.
P/Esq [45] A tecla Seta Esquerda está pressionada.
P/Direita [46] A tecla Seta Direita está pressionada.
Tecl P/Cima [47] A tecla Seta Para Cima está pressionada.
P/Baixo [48] A tecla Seta Para Baixo está pressionada.
Comparador 4 [50] Utilizar o resultado do comparador 4.
Comparador 5 [51] Utilizar o resultado do comparador 5.
Regra lóg 4 [60] Utilizar o resultado da regra lógica 4.
Regra lóg 5 [61] Utilizar o resultado da regra lógica 5.

13-02 Parar Evento

Option:	Funcão:
[0] False (Falso)	
[1] True (Verdadeiro)	
[2] Em funcionamento	
[3] Na Faixa	
[4] Na referência	
[5] Limite de torque	
[6] Limite de corrente	
[7] Fora da faixa de corrente	
[8] Abaixo da I baixa	
[9] Acima da I alta	
[10] Fora da faixa de velocidade	
[11] Velocidade abaixo da baixa	
[12] Acima da velocidade alta	

[13]	Fora da faixa de feedback
[14]	Abaixo de feedback baixo
[15]	Acima de feedback alto
[16]	Advertênc térmic
[17]	Rede elétrica fora da faixa
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarme (bloqueio por desarme)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lógica 0
[27]	Regra lógica 1
[28]	Regra lógica 2
[29]	Regra lógica 3
[30]	Timeout 0 do SL
[31]	Timeout 1 do SL
[32]	Timeout 2 do SL
[33]	Entrada digital DI18
[34]	Entrada digital DI19
[35]	Entrada digital DI27
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)
[37]	Entrada digital DI32
[38]	Entrada digital DI33
[39]	Comando partida
[40]	Drive parado
[41]	Rset Desrm
[42]	Desrm aut-rst
[43]	Tecl ok
[44]	Tecl rset
[45]	P/Esq
[46]	P/Direita
[47]	Tecl P/Cima
[48]	P/Baixo
[50]	Comparador 4
[51]	Comparador 5
[60]	Regra lógica 4
[61]	Regra lógica 5

[70]	Timeout 3 do SL	
[71]	Timeout 4 do SL	
[72]	Timeout 5 do SL	
[73]	Timeout 6 do SL	
[74]	Timeout 7 do SL	<p>Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control.</p> <p>Para descrições [0] a [61], consulte 13-01 <i>Iniciar Evento Timeout 3 d SLC</i>[70] O temporizador 3 do Smart logic controller expirou.</p> <p><i>Timeout 4 d SLC</i>[71] O temporizador 4 do Smart logic controller expirou.</p> <p><i>Timeout 5 d SLC</i>[72] O temporizador 5 do Smart logic controller expirou.</p> <p><i>Timeout 6 d SLC</i>[73] O temporizador 6 do Smart logic controller expirou.</p> <p><i>Timeout 7 d SLC</i>[74] O temporizador 7 do Smart logic controller expirou.</p>

13-03 Resetar o SLC		
Option:		Funcão:
[0] *	Não resetar o SLC	Mantém as configurações programadas no grupo 13 de parâmetros (13-*).
[1]	Resetar o SLC	Reinicializa todos os parâmetros do grupo 13 (13-*) para as definições padrão.

2.14.3. 13-1* Comparadores

Os comparadores são utilizados para comparar variáveis contínuas (i.é., frequência de saída, corrente de saída, entrada analógica, etc.) com um valor predefinido fixo. Além disso, há valores digitais que serão comparados a valores de tempo fixos. Veja a explicação no par. 13-10. Os comparadores são avaliados uma vez a cada intervalo de varredura. Utilize o resultado (TRUE ou FALSE) (Verdadeiro ou Falso) diretamente. Todos os parâmetros, neste grupo de parâmetros, são parâmetros matriciais, com índice 0-5. Selecione o índice 0 para programar o Comparador 0; selecione o índice 1, para programar o Comparador 1; e assim por diante.

13-10 Operando do Comparador

Matriz [6]

As escolhas de [1] a [31] referem-se a variáveis que serão comparadas com base nos seus valores. As escolhas de [50] a [186] referem-se a valores digitais (TRUE/FALSE) (Verdadeiro/Falso), onde a comparação baseia-se na duração do tempo durante o qual esses valores são programados para TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso), respectivamente. Consulte o par. 13-11. Selecione a variável a ser monitorada pelo comparador.

[0] *	DESATIVADO	<i>DESATIVADO</i> [0] O comparador está desativado.
[1]	Referência	<i>Referência</i> [1] A referência remota (não local) resultante como uma porcentagem
[2]	Feedback	<i>Feedback</i> [2] Em unidade [RPM] ou [Hz]

[3]	Velocidade do motor	<i>Velocidade do Motor</i> [3] [RPM] ou [Hz]
[4]	Corrente do motor	<i>Corrente do motor</i> [4] [A]
[5]	Torque do motor	<i>Torque do motor</i> [5] [Nm]
[6]	Potência do motor	<i>Potência do motor</i> [6] [kW] ou [hp]
[7]	Tensão do motor	<i>Tensão do motor</i> [7] [V]
[8]	Tensão Barramento CC	<i>TensãoBarrament CC</i> [8] [V]
[9]	Térmico do motor	<i>Térmico do motor</i> [9] Expresso como uma porcentagem.
[10]	Proteção Térmica do VLT	<i>Temper.do dissipador</i> [10] Expresso como uma porcentagem.
[11]	Temper.do dissipador	<i>Temper.do dissipador</i> [11] Expresso como uma porcentagem.
[12]	Entrada analógica AI53	<i>Entrada analógic AI53</i> [12] Expresso como uma porcentagem.
[13]	Entrada analógica AI54	<i>Entrada analógic AI54</i> [13] Expresso como uma porcentagem.
[14]	Entrada analógica AIFB10	<i>Entrada analógAIFB10</i> [14] [V]
[15]	Entrada analógica AIS24V	<i>Entrada analógAIS24V</i> [15] [V] Entrada analóg AICCT [17] [°].
[17]	Entrada analógica AICCT	
[18]	Entrada de pulso FI29 (somente para o FC 302)	<i>Entrada de pulso FI29 (FC302Only)</i> [18] Expresso como uma porcentagem.
[19]	Entrada de pulso FI33	<i>Entrada de pulso FI33</i> [19] Expresso como uma porcentagem.
[20]	Número do alarme	<i>Número do alarme</i> [20] O número do erro.
[30]	Contador A	<i>Contador A</i> [30] Número de contagens
[31]	Contador B	<i>Contador B</i> [31] Número de contagens
[50]	False (Falso)	<i>Falso</i> [50] insere o valor fixo de falso no comparador.
[51]	True (Verdadeiro)	<i>Verdadeiro</i> [51] insere o valor fixo de verdadeiro no comparador.
[52]	Controle pronto	<i>Ctrl pronto</i> [52] A placa de controle recebe tensão de alimentação.
[53]	Drive pronto	<i>Drive pront</i> [53] O conversor de frequência está preparado para funcionar e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[54]	Em funcionamento	<i>Em funcionam</i> [54] O motor está funcionando.
[55]	Reversão	<i>Reversão</i> [55] A saída estará alta quando o drive estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status "em funcionamento" E "reversão").
[56]	Na Faixa	<i>Na faixa</i> [56] O motor está funcionando dentro dos intervalos programados de corrente e velocidade, programadas nos par. 4-50 ao par. 4-53.
[60]	Na referência	<i>Na referênc.</i> [60] O motor está funcionando na referência.

[61]	Abaixo da referência, baixa	<i>Abaixo ref, baixa</i> [61] O motor está funcionando abaixo do valor fornecido no par. 4-54 "Advert. de Refer Baixa"
[62]	Acima ref, alta	<i>Acima ref, alta</i> [62] O motor está funcionando acima do valor fornecido no par. 4-55 "Advert. Refer Alta"
[65]	Limite de torque	<i>Limit torque</i> [65] O limite de torque, programado no par. 4-16 ou 4-17, foi excedido.
[66]	Limite de corrente	<i>Lim corrente</i> [66] O limite de corrente do motor, programado no par. 4-18, foi excedido.
[67]	Fora da faixa de corrente	<i>Fora da faixa de corr</i> [67] A corrente do motor está fora do intervalo programado no par. 4-18.
[68]	Abaixo da I baixa	<i>Abaix I baix</i> [68] A corrente do motor está menor que a programada no parâmetro. 4-50.
[69]	Acima da I alta	<i>Acima I alta</i> [69] A corrente do motor está maior do que a programada no par. 4-51.
[70]	Fora da faixa de velocidade	<i>Fora d faixa d veloc</i> [70] A velocidade está fora da faixa programada nos par. 4-52 e 4-53.
[71]	Velocidade abaixo da baixa	<i>Abaix veloc baix</i> [71] A velocidade de saída está menor que a programada no par. 4-52.
[72]	Acima da velocidade alta	<i>Acima veloc alta</i> [72] A velocidade de saída está maior que a programada no par. 4-53.
[75]	Fora da faixa de feedback	<i>Fora d faixa d feedb</i> [75] O feedback está fora da faixa programada nos par 4-56 e 4-57.
[76]	Abaixo de feedback baixo	<i>Abaix feedb. baix</i> [76] O feedback está abaixo do limite programado no par. 4-56.
[77]	Acima de feedback alto	<i>Acima feedb. alto</i> [77] O feedback está acima do limite programado no par. 4-57.
[80]	Advertência térmica	<i>Advrtênc térmic</i> [80] A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[82]	Rede elétrica fora da faixa	<i>Red.ElétrFora Faix</i> [82] A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.
[85]	Advertência	<i>Advrtênc</i> [85] Uma advertência está ativa.
[86]	Alarme (desarme)	<i>Alarm(desarm)</i> [86] Um (desarme) alarme está ativo.
[87]	Alarme (bloqueio por desarme)	<i>Alarm(bloq.p/desrm)</i> [87] Um (bloqueio por desarme) alarme está ativo.
[90]	Bus OK	<i>Bus OK</i> [90] Comunicação ativa através (sem timeout) da porta de comunicação serial.
[91]	Limite de torque & stop	<i>Limit torque & stop</i> [91] Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e está operando no limite de torque, o sinal é um "0" lógico.
[92]	Falha freio (IGBT)	<i>Falha freio (IGBT)</i> [92] O freio IGBT está curto-circuitado.
[93]	Controle de freio mecânico	<i>Ctrl freio mecânico</i> [93] O freio mecânico está ativo.

[94]	Safe Stop Ativo (somente no FC 302)	<i>Safe Stop Ativo (FC302Only)</i> [94] A parada segura está ativa na DI 37.
[100]	Comparador 0	<i>Comparador 0</i> [100] O resultado do comparador 0.
[101]	Comparador 1	<i>Comparador 1</i> [101] O resultado do comparador 1.
[102]	Comparador 2	<i>Comparador 2</i> [102] O resultado do comparador 2.
[103]	Comparador 3	<i>Comparador 3</i> [103] O resultado do comparador 3.
[104]	Comparador 4	<i>Comparador 4</i> [104] O resultado do comparador 4.
[105]	Comparador 5	<i>Comparador 5</i> [105] O resultado do comparador 5.
[110]	Regra lógica 0	<i>Regra lóg 0</i> [110] O resultado da Regra lógica 0.
[111]	Regra lógica 1	<i>Regra lóg 1</i> [111] O resultado da Regra lógica 1.
[112]	Regra lógica 2	<i>Regra lóg 2</i> [112] O resultado da Regra Lógica 2.
[113]	Regra lógica 3	<i>Regra lóg 3</i> [113] O resultado da Regra lógica 3.
[114]	Regra lógica 4	<i>Regra lóg 4</i> [114] O resultado da Regra lógica 4.
[115]	Regra lógica 5	<i>Regra lóg 5</i> [115] O resultado da Regra lógica 5.
[120]	Timeout 0 do SL	<i>Tmeout 0 d SLC</i> [120] O resultado do temporizador SLC 0.
[121]	Timeout 1 do SL	<i>Tmeout 1d SLC</i> [121] O resultado do temporizador SLC 1.
[122]	Timeout 2 do SL	<i>Tmeout 2 d SLC</i> [122] O resultado do temporizador SLC 2.
[123]	Timeout 3 do SL	<i>Tmeout 3 d SLC</i> [123] O resultado do temporizador SLC 3.
[124]	Timeout 4 do SL	<i>Tmeout 4 d SLC</i> [124] O resultado do temporizador SLC 4.
[125]	Timeout 5 do SL	<i>Tmeout 5 d SLC</i> [125] O resultado do temporizador SLC 5.
[126]	Timeout 6 do SL	<i>Tmeout 6 d SLC</i> [126] O resultado do temporizador SLC 6.
[127]	Timeout 7 do SL	<i>Tmeout 7 d SLC</i> [127] O resultado do temporizador 7.
[130]	Entrada digital DI18	<i>Entr digital DI18</i> [130] Entrada digital 18. Alta = Verdadeiro.
[131]	Entrada digital DI19	<i>Entr digital DI19</i> [131] Entrada digital 19. Alta = Verdadeiro.
[132]	Entrada digital DI27	<i>Entr digital DI27</i> [132] Entrada digital 27. Alta = Verdadeiro.
[133]	Entrada digital DI29	<i>Entr digital DI29</i> [133] Entrada digital 29. Alta = Verdadeiro.
[134]	Entrada digital DI32	<i>Entr digital DI32</i> [134] Entrada digital 32. Alta = Verdadeiro.
[135]	Entrada digital DI33	<i>Entr digital DI33</i> [135] Entrada digital 33. Alta = Verdadeiro.
[150]	Saída digital A do SL	<i>Saíd digitl A d SLC</i> [150] Utilize o resultado da saída A do SLC.
[151]	Saída digital B do SL	<i>Saíd digitl B d SLC</i> [151] Utilize o resultado da saída B do SLC.
[152]	Saída digital C do SL	<i>Saíd digital C d SL</i> [152] Utilize o resultado da saída C do SLC.
[153]	Saída digital D do SL	<i>Saíd digital D d SLC</i> [153] Utilize o resultado da saída D do SLC.
[154]	Saída digital E do SL	<i>Saíd digitl E d SLC</i> [154] Utilize o resultado da saída E do SLC.
[155]	Saída digital F do SL	<i>Saíd digitl F d SLC</i> [155] Utilize o resultado da saída F do SLC.
[160]	Relé 1	<i>Relé 1</i> [160] O relé 1 está ativo

[161]	Relé 2	<i>Relé 2</i> [161] O relé 2 está ativo
[180]	Ref. local ativa	<i>Ref. local ativa</i> [180] Será alta se o par. 3-13 "Tipo de Referência" = [2] Local ou quando o par. 3-13 for [0] Conectado ao manual/automático e, simultaneamente, o LCP estiver no modo Hand on (Manual ligado).
[181]	Ref. remota ativa	<i>Ref. remota ativa</i> [181] Será alta quando o par. 3-13 "Tipo de Referência" = Remoto [1] ou [0] Conectado ao manual/automático, enquanto o LCP estiver no modo Auto on (Automático ligado).
[182]	Comando partida	<i>Comand partid</i> [182] Será alta quando houver um comando de partida ativo e não houver nenhum comando de parada.
[183]	Drive parado	<i>Drive parado</i> [183] um comando de parada (Jog, Parar, Qstop, Parada por inércia) é enviado – e não a partir do próprio SLC.
[185]	Drive no modo manual	<i>Drve modo manual</i> [185] Será alta quando o drive estiver no modo Hand (Manual).
[186]	Drive no modo automático	<i>Drve mod automat</i> [186] Será alta quando o drive estiver em modo Auto (Automático).

13-11 Operador do Comparador

Matriz [6]

Quando o par. 13-10 contiver valores desde [0] até [31], é válido:
 Selecione o operador a ser utilizado na comparação.

[0]	<	Selecione < [0] para o resultado da avaliação ser TRUE (Verdadeiro), quando a variável selecionada no par. 13-10 for menor que o valor fixo no par. 13-12. O resultado será FALSE (Falso), se a variável selecionada no par. 13-10 for maior que o valor fixo no par. 13-12.
[1]	*	Selecione ≈ (igual) [1] para o resultado da avaliação ser TRUE (Verdadeiro), quando a variável selecionada no par. 13-10 for aproximadamente igual ao valor fixo no par. 13-12.
[2]	>	Selecione > [2] para a lógica inversa da opção < [0].

13-12 Valor do Comparador

Matriz [6]

0.000 * [-100000.000 - 100000.000]
 Insira o 'nível de disparo' para a variável monitorada por este comparador. Este é um parâmetro de matriz que contém os valores de 0 a 5 do comparador.

2.14.4. 13-2* Temporizadores

Este parâmetro engloba os parâmetros do temporizador.

Utilize o resultado (TRUE ou FALSE) dos *temporizadores* diretamente para definir um *evento* (consulte o par. 13-51) ou como entrada booleana, em uma *regra lógica* (consulte o par. 13-40, 13-42 ou 13-44). Um temporizador somente é FALSE (Falso) quando iniciado por uma ação (i.é., Iniciar temporizador 1 [29]), até que o valor de temporizador contido neste parâmetro tenha expirado. Então, ele torna-se TRUE novamente.

Todos os parâmetros, neste grupo de parâmetros, são parâmetros matriciais, com índice de 0 a 2. Selecione o índice 0 para programar o Temporizador 0; Selecionar o índice 1 para programar o Temporizador 1; e assim por diante.

13-20 Temporizador do SLC

Matriz [8]

0,00 s* [00:00:00.000 - 99:59:59.999] Insira o valor para definir a duração da saída FALSE (Falso) do temporizador programado. Um temporizador somente é FALSE (Falso) se for iniciado por uma ação (ou seja, *Iniciar timer 1* [29]) e até que o valor do timer tenha expirado.

2.14.5. 13-4* Regras Lógicas

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

Prioridade de cálculo

Os resultados dos par. 13-40, 13-41 e 13-42, são calculados primeiro. O resultado (TRUE / FALSE) deste cálculo é combinado com as programações dos par. 13-43 e 13-44, produzindo o resultado final (TRUE / FALSE) da regra lógica.

13-40 Regra Lógica Booleana 1

Matriz [6]

- [0] * False (Falso)
- [1] True (Verdadeiro)
- [2] Em funcionamento
- [3] Na Faixa
- [4] Na referência
- [5] Limite d torque
- [6] Limite de corrente
- [7] Fora da Faix de Corr
- [8] Abaixo da I baixa
- [9] Acima da I alta
- [10] Fora da faix d veloc
- [11] Abaixo da veloc.baix
- [12] Acima da veloc.alta
- [13] Fora da faixa d feedb

[14]	Abaixo de feedb.baix
[15]	Acima de feedb.alto
[16]	Advertênc térmic
[17]	Red.Elétr Fora d Faix
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarm(bloq.p/de-sarm)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lóg 0
[27]	Regra lóg 1
[28]	Regra lóg 2
[29]	Regra lóg 3
[30]	Tmeout 0 d SLC
[31]	Tmeout 1 d SLC
[32]	Tmeout 2 d SLC
[33]	Entrada digital DI18
[34]	Entrada digital DI19
[35]	Entrada digital DI27
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)
[37]	Entrada digital DI32
[38]	Entrada digital DI33
[39]	Comando partida
[40]	Drive parado
[41]	Rset Desrm
[42]	Desrm aut-rst
[43]	Tecl ok
[44]	Tecl rset
[45]	P/Esq
[46]	P/Direita
[47]	Tecl P/Cima
[48]	P/Baixo
[50]	Comparador 4
[51]	Comparador 5
[60]	Regra lóg 4
[61]	Regra lóg 5
[70]	Tmeout 3 d SLC
[71]	Tmeout 4 d SLC
[72]	Tmeout 5 d SLC
[73]	Tmeout 6 d SLC

[74]	Tmeout 7 d SLC	Selecione a primeira entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o par. 13-01 <i>Iniciar Evento</i> ([0] - [61]) e o par. 13-02 <i>Parar Evento</i> ([70] - [74]), para obter detalhes.
------	----------------	---

13-41 Operador de Regra Lógica 1

Matriz [6]

Selecione o primeiro operador lógico a ser utilizado nas entradas booleanas do par. 13-40 e 13-42.
[13 -XX] significa a entrada booleana do par. 13-*

[0] *	DISABLED (Desativado)	Ignora os par. 13-42, 13-43 e 13-44.
[1]	AND	Avalia a expressão [13-40] AND [13-42].
[2]	OR	Avalia a expressão [13-40] OR [13-42].
[3]	AND NOT	Avalia a expressão [13-40] AND NOT [13-42].
[4]	OR NOT	Avalia a expressão [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	Avalia a expressão NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	Not or	Avalia a expressão NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	Not and not	Avalia a expressão NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	Not or not	Avalia a expressão NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Regra Lógica Booleana 2

Matriz [6]

[0]	False (Falso)
[1]	True (Verdadeiro)
[2]	Em funcionamento
[3]	Na Faixa
[4]	Na referência
[5]	Limite d torque
[6]	Limite de corrente
[7]	Fora da Faix de Corr
[8]	Abaixo da I baixa
[9]	Acima da I alta
[10]	Fora da faix d veloc
[11]	Abaixo da veloc.baix
[12]	Acima da veloc.alta
[13]	Fora da faixa d feedb
[14]	Abaixo de feedb.baix
[15]	Acima de feedb.alto

[16]	Advertênc térmic
[17]	Red.Elétr Fora d Faix
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarm(bloq.p/de-sarm)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lóg 0
[27]	Regra lóg 1
[28]	Regra lóg 2
[29]	Regra lóg 3
[30]	Tmeout 0 d SLC
[31]	Tmeout 1 d SLC
[32]	Tmeout 2 d SLC
[33]	Entrada digital DI18
[34]	Entr digital DI19
[35]	Entr digital DI27
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)
[37]	Entr digital DI32
[38]	Entr digital DI33
[39]	Comando partida
[40]	Drive parado
[41]	Rset Desrm
[42]	Desrm aut-rst
[43]	Tecl ok
[44]	Tecl rset
[45]	P/Esq
[46]	P/Direita
[47]	Tecl P/Cima
[48]	P/Baixo
[50]	Comparador 4
[51]	Comparador 5
[60]	Regra lóg 4
[61]	Regra lóg 5
[70]	Tmeout 3 d SLC
[71]	Tmeout 4 d SLC
[72]	Tmeout 5 d SLC
[73]	Tmeout 6 d SLC

- [74] Tmeout 7 d SLC Selecione a segunda entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o par. 13-01 *Iniciar Evento* ([0] - [61]) e o par. 13-02 *Parar Evento* ([70] - [74]), para obter detalhes.

13-43 Operador de Regra Lógica 2

Matriz [6]

Selecione o segundo operador lógico a ser utilizado na entrada booleana, calculado nos par. 13-40, 13-41 e 13-42, e a entrada booleana vinda do par. 13-42.

[13-44] significa a entrada booleana do par. 13-44.

[13-40/13-42] significa a entrada booleana calculada nos par. 13-40, 13-41 e 13-42. DISABLED (Desativd) [0] (programado de fábrica). Selecione esta opção para ignorar o par. 13-44.

- | | | |
|-------|-----------------------|--|
| [0] * | DISABLED (Desativado) | |
| [1] | AND | Avalia a expressão [13-40/13-42] AND [13-44]. |
| [2] | OR | Avalia a expressão [13-40/13-42] OR [13-44]. |
| [3] | AND NOT | Avalia a expressão [13-40/13-42] AND NOT [13-44]. |
| [4] | OR NOT | Avalia a expressão [13-40/13-42] OR NOT [13-44]. |
| [5] | NOT AND | Avalia a expressão NOT [13-40/13-42] AND [13-44]. |
| [6] | NOT OR | Avalia a expressão NOT [13-40/13-42] OR [13-44]. |
| [7] | NOT AND NOT | Avalia a expressão NOT [13-40/13-42] e avalia AND NOT [13-44]. |
| [8] | NOT OR NOT | Avalia a expressão NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44]. |

13-44 Regra Lógica Booleana 3

Matriz [6]

- | | |
|------|----------------------|
| [0] | False (Falso) |
| [1] | True (Verdadeiro) |
| [2] | Em funcionamento |
| [3] | Na Faixa |
| [4] | Na referência |
| [5] | Limite d torque |
| [6] | Limite de corrente |
| [7] | Fora da Faix de Corr |
| [8] | Abaixo da I baixa |
| [9] | Acima da I alta |
| [10] | Fora da faix d veloc |
| [11] | Abaixo da veloc.baix |

[12]	Acima da veloc.alta
[13]	Fora da faixa d feedb
[14]	Abaixo de feedb.baix
[15]	Acima de feedb.alto
[16]	Advertênc térmic
[17]	Red.Elétr Fora d Faix
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarm(bloq.p/de-sarm)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lóg 0
[27]	Regra lóg 1
[28]	Regra lóg 2
[29]	Regra lóg 3
[30]	Tmeout 0 d SLC
[31]	Tmeout 1 d SLC
[32]	Tmeout 2 d SLC
[33]	Entr digital DI18
[34]	Entr digital DI19
[35]	Entr digital DI27
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)
[37]	Entr digital DI32
[38]	Entr digital DI33
[39]	Comando partida
[40]	Drive parado
[41]	Rset Desrm
[42]	Desrm aut-rst
[43]	Tecl ok
[44]	Tecl rset
[45]	P/Esq
[46]	P/Direita
[47]	Tecl P/Cima
[48]	P/Baixo
[50]	Comparador 4
[51]	Comparador 5
[60]	Regra lóg 4
[61]	Regra lóg 5
[70]	Tmeout 3 d SLC
[71]	Tmeout 4 d SLC

[72]	Tmeout 5 d SLC	
[73]	Tmeout 6 d SLC	
[74]	Tmeout 7 d SLC	Selecione a terceira entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o par. 13-01 <i>Iniciar Evento</i> ([0] - [61]) e o par. 13-02 <i>Parar Evento</i> ([70] - [74]), para obter detalhes.

2.14.6. 13-5* Estados

Parâmetros para a programação do Smart Logic Controller.

13-51 Evento do SLC

Matriz [20]	
[0]	False (Falso)
[1]	True (Verdadeiro)
[2]	Em funcionamento
[3]	Na Faixa
[4]	Na referência
[5]	Limite d torque
[6]	Limite de corrente
[7]	Fora da Faix de Corr
[8]	Abaixo da I baixa
[9]	Acima da I alta
[10]	Fora da faix d veloc
[11]	Abaixo da veloc.baix
[12]	Acima da veloc.alta
[13]	Fora da faixa d feedb
[14]	Abaixo de feedb.baix
[15]	Acima de feedb.alto
[16]	Advertênc térmic
[17]	Red.Elétr Fora d Faix
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarm(bloq.p/de-sarm)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lóg 0
[27]	Regra lóg 1
[28]	Regra lóg 2
[29]	Regra lóg 3

[30]	Tmeout 0 d SLC	
[31]	Tmeout 1 d SLC	
[32]	Tmeout 2 d SLC	
[33]	Entr digital DI18	
[34]	Entr digital DI19	
[35]	Entr digital DI27	
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)	
[37]	Entr digital DI32	
[38]	Entr digital DI33	
[39]	Comando partida	
[40]	Drive parado	
[41]	Rset Desrm	
[42]	Desrm aut-rst	
[43]	Tecl ok	
[44]	Tecl rset	
[45]	P/Esq	
[46]	P/Direita	
[47]	Tecl P/Cima	
[48]	P/Baixo	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regra lóg 4	
[61]	Regra lóg 5	
[70]	Tmeout 3 d SLC	
[71]	Tmeout 4 d SLC	
[72]	Tmeout 5 d SLC	
[73]	Tmeout 6 d SLC	
[74]	Tmeout 7 d SLC	Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para definir o evento do Smart Logic Controller. Consulte o par. 13-01 <i>Iniciar Evento</i> ([0] - [61]) e o par. 13-02 <i>Parar Evento</i> ([70] - [74]) para descrição detalhada.

13-52 Ação do SLC

Matriz [20]		
[0] *	Desativado	Selecione a ação correspondente ao evento do SLC. As ações são executadas quando o evento correspondente (definido no par. 13-51) for avaliado como true (verdadeiro). As seguintes ações estão disponíveis para seleção: <i>*DESATIVADO</i> [0]
[1]	Nenhuma ação	<i>Nenhuma ação</i> [1]
[2]	Selecionar setup 1	<i>Selec.setup 1</i> [2] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '1'.

[3]	Selecionar setup 2	<i>Selec.setup 2</i> [3] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '2'.
[4]	Selecionar setup 3	<i>Selec.setup 3</i> [4] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '3'.
[5]	Selecionar setup 4	<i>Selec.setup 4</i> [5] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '4'. Se o setup for alterado, ele será intercalado com os demais comandos de setup, oriundos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[10]	Selecionar ref. predefinida 0	<i>Selec.ref.Preddef. 0</i> [10] - seleciona a referência predefinida 0.
[11]	Selecionar ref. predefinida 1	<i>Selec.ref.preddef. 1</i> [11] - seleciona a referência predefinida 1.
[12]	Selecionar ref. predefinida 2	<i>Selec.ref.preddef 2</i> [12] - seleciona a referência predefinida 2.
[13]	Selecionar ref. predefinida 3	<i>Selec.ref.preddef3</i> [13] - seleciona a referência predefinida 3.
[14]	Selecionar ref. predefinida 4	<i>Selec.ref.preddef4</i> [14] - seleciona a referência predefinida 4.
[15]	Selecionar ref. predefinida 5	<i>Selec.ref.preddef5</i> [15] - seleciona a referência predefinida 5.
[16]	Selecionar ref. predefinida 6	<i>Selec.ref.preddef6</i> [16] - seleciona a referência predefinida 6.
[17]	Selecionar ref. predefinida 7	<i>Selec.ref.preddef7</i> [17] - seleciona a referência predefinida 7. Se a referência predefinida ativa for alterada, ela será intercalada com os demais comandos de referência predefinida, oriundos das entradas digitais ou de um fieldbus.
[18]	Selecionar rampa 1	<i>Selecionar rampa 1</i> [18] - seleciona a rampa 1.
[19]	Selecionar rampa 2	<i>Selecionar rampa 2</i> [19] - seleciona a rampa 2.
[20]	Selecionar rampa 3	<i>Selecionar rampa 3</i> [20] - seleciona a rampa 3.
[21]	Selecionar rampa 4	<i>Selecionar rampa 4</i> [21] - seleciona a rampa 4.
[22]	Funcionar	<i>Funcionar</i> [22] - emite um comando de partida para o conversor de frequência.
[23]	Funcionar reverso	<i>Fncionar em Revrção</i> [23] - emite um comando de partida inversa para o conversor de frequência.
[24]	Parada	<i>Parada</i> [24] - emite um comando de parada para o conversor de frequência.
[25]	Qstop	<i>Qstop</i> [25] (Parada rápida) - emite um comando de parada rápida ao conversor de frequência.
[26]	Dc Stop	<i>Parada CC</i> [26] - emite um comando CC para o conversor de frequência.
[27]	Parada por inércia	<i>Parada por inércia</i> [27] - o conversor de frequência pára por inércia, imediatamente. Todos os comandos de parada, inclusive o comando de parada por inércia, param o SLC.
[28]	Congelar saída	<i>Congelar saída</i> [28] - congela a saída de frequência do conversor de frequência.
[29]	Iniciar temporizador 0	<i>Iniciar tporizadr 0</i> [29] - inicia o temporizador 0; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.

[30]	Iniciar temporizador 1	<i>Iniciar tmporizadr 1</i> [30] - inicia o temporizador 1; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.
[31]	Iniciar temporizador 2	<i>Iniciar tmporizadr 2</i> [31] - inicia o temporizador 2; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.
[32]	Definir saída digital A baixa	<i>Defin saíd dig.A baix</i> [32] - qualquer saída com a saída A de SL estará baixa (desligada).
[33]	Definir saída digital B baixa	<i>Defin saíd dig.B baix</i> [33] - qualquer saída com a saída B de SL estará baixa (desligada).
[34]	Definir saída digital C baixa	<i>Defin saíd dig.C baix</i> [34] - qualquer saída com a saída C de SL estará baixa.
[35]	Definir saída digital D baixa	<i>Defin saíd dig.D baix</i> [35] - qualquer saída com a saída D de SL estará baixa (desligada).
[36]	Definir saída digital E baixa	<i>Defin saíd dig.E baix</i> [36] - qualquer saída com a saída E de SL estará baixa.
[37]	Definir saída digital F baixa	<i>Defin saíd dig.F baix</i> [37] - qualquer saída com a saída F de SL estará baixa.
[38]	Definir saída digital A alta	<i>Defin saíd dig.A alta</i> [38] - qualquer saída com saída A de SL estará alta.
[39]	Definir saída digital B alta	<i>Defin saíd dig. B alta</i> [39] - qualquer saída com saída B de SL estará alta.
[40]	Definir saída digital C alta	<i>Defin saíd dig.C alta</i> [40] - qualquer saída com saída C de SL estará alta.
[41]	Definir saída digital D alta	<i>Defin saíd dig.D alta</i> [41] - qualquer saída com saída D de SL estará alta
[42]	Definir saída digital E alta	<i>Defin saíd dig.E alta</i> [42] - qualquer saída com saída E de SL estará alta.
[43]	Definir saída digital F alta	<i>Defin saíd dig.F alta</i> [43] - qualquer saída com saída F de SL estará alta.
[60]	Resetar Contador A	<i>Resetar Contador A</i> [60] - zera o Contador A.
[61]	Resetar Contador B	<i>Resetar Contado B</i> [61] - zera o Contador B.
[70]	Iniciar temporizador 3	<i>Inic.tmporizadr3</i> [70] - Iniciar o Temporizador 3; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.
[71]	Iniciar temporizador 4	<i>Inic.tmporizadr4</i> [71] - Iniciar o Temporizador 4; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.
[72]	Iniciar temporizador 5	<i>Inic.tmporizadr5</i> [72] - Iniciar o Temporizador 5; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.
[73]	Iniciar temporizador 6	<i>Inic.tmporizadr6</i> [73] - Iniciar o Temporizador 6; consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.
[74]	Iniciar temporizador 7	<i>Inic.timer 7</i> [74] - Iniciar o Temporizador 7, consulte o par. 13-20 para descrição detalhada.

2.15. Parâmetros: Funções Especiais

2.15.1. 14-** Funções Especiais

Grupo de parâmetros para configurar as funções especiais do conversor de frequência.

2.15.2. 14-0* Chaveamento do Inversor

Parâmetros para configurar o chaveamento do inversor.

14-00 Padrão de Chaveamento

Option:	Funcão:
[0] 60 AVM	
[1] * SFAVM	Selecione o padrão de chaveamento: 60° AVM ou SFAVM.

14-01 Frequência de Chaveamento

Option:	Funcão:
[1] 1,5 kHz	

14-03 Sobre modulação

Option:	Funcão:
[0] Off (Desligado)	
[1] * On (Ligado)	Selecione <i>On (Ligado)</i> [1] para conectar a função sobre modulação para a tensão de saída, a fim de obter uma tensão de saída até 15% maior que a tensão de rede. Selecione <i>Off (Desligado)</i> [0] para que não haja sobre modulação da tensão de saída e, assim, evitar o ripple de torque no eixo do motor. Este recurso pode ser útil em aplicações como nas máquinas de moagem.

14-04 PWM Randômico

Option:	Funcão:
[0] * Off (Desligado)	
[1] On	Selecione <i>On (Ligado)</i> [1] para converter o ruído sonoro de chaveamento do motor, de um tom de campainha para um ruído 'branco' menos audível. Consegue-se este efeito alterando, ligeira e aleatoriamente, o sincronismo das fases de saída moduladas em largura de pulso. Selecione <i>Off (Desligado)</i> [0] para que não haja nenhuma alteração no ruído acústico do chaveamento do motor.

2.15.3. 14-1* Lig/Deslig RedeElét

Parâmetros para configurar o monitoramento e tratamento de falhas da rede elétrica. Se acontecer uma falha de rede elétrica, o conversor de frequência tentará prosseguir em modo controlado até que a energia do barramento CC tenha se esgotado.

14-10 Falh red elétr

Option:	Funcão:
[0] *	Sem função
[1]	Desaceleração controlada
[2]	Desaceleração controlada, desarme
[3]	Parada por inércia
[4]	Backup cinético
[5]	Ret.cinét.,desarme
[6]	Alarme

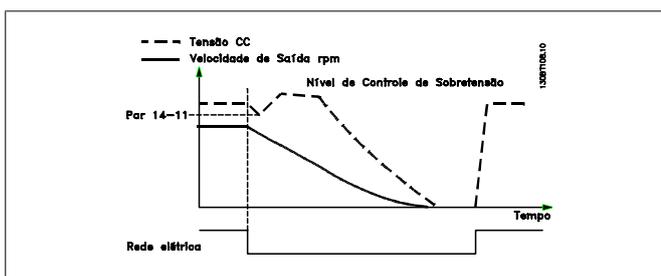
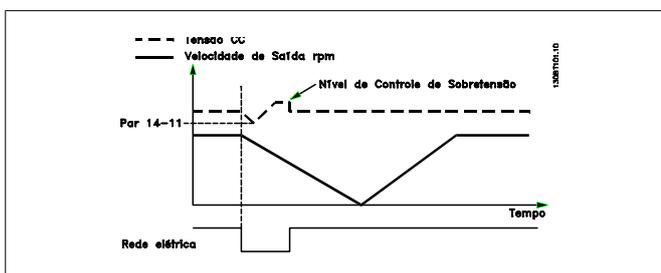
Função: Selecionar a função na qual o conversor de frequência deve atuar quando o limite no par 14-11 for atingido. O par. 14-10 não pode ser alterado enquanto o motor estiver funcionando.

Desaceleração controlada:

O conversor de frequência executará uma desaceleração controlada. Se o par 2-10 for [0] ou Freio CA [2] Desligado, a rampa seguirá a Rampa de Sobretensão. Se o Par 2-10 for [1] *Resistor de Freio*, a rampa seguirá o programado no par. 3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida.

Desaceleração controlada [1]:

Após a energização, o conversor de frequência está pronto para dar a partida. Desaceleração controlada e desarme [2]: Após a energização, o conversor de frequência necessita ser reinicializado para dar partida.



1. A potência retorna antes da energia CC/do momento de inércia da carga ficar demasiado baixo. O conversor de frequência executará uma desaceleração controlada quando o nível no par. 14-11 for atingido.
2. O conversor de frequência executará uma desaceleração controlada enquanto a energia no barramento CC

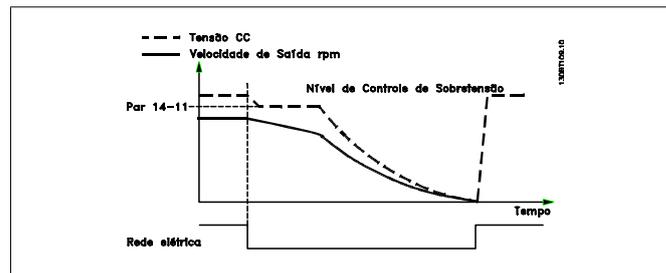
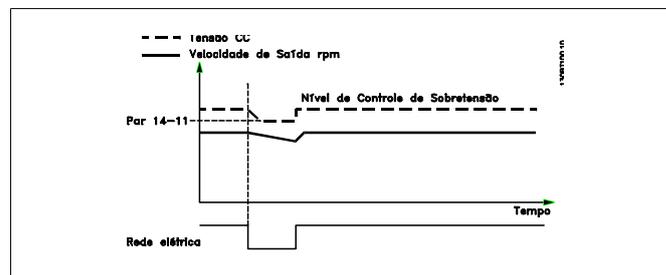
estiver presente. Após este ponto, o motor irá parar por inércia.

Backup cinético:

O conversor de frequência executará um retorno cinético. Se o par 2-10 for [0] ou Freio CA [2] *Off (Desligado)*, a rampa seguirá a Rampa de Sobretensão. Se o Par 2-10 for [1] *Resistor de Freio*, a rampa seguirá o programado no par. 3-81 *Tempo de Rampa da Parada Rápida*.

Backup cinético [4]: O conversor de frequência continuará funcionando enquanto houver energia no sistema, resultante do momento de inércia produzido pela carga.

Backup cinético [5]: O conversor de frequência continuará com velocidade enquanto houver energia presente, resultante do momento de inércia da carga. Se a tensão CC cair abaixo da tensão programada no par. 14-11, o conversor de frequência desarmará.



14-11 Tensã Red na FalhaRed.Elétr.

Range:

342 V* [150 - 600 V]

Funcão:

Este parâmetro define a tensão limite em que a função selecionada no par. 14-10 deve ser ativada.

14-12 Função no Desbalanceamento da Rede

Option:

[0] * Desarme

[1] Advertência

[2] Desativado

Funcão:

Quando for detectado um desbalanceamento de rede elétrica crítico:

Selecione *Desarme* [0] para desarmar o conversor de frequência;

Selecione *Advertência* [1] para emitir uma advertência; ou

Selecione *Desativado* [2] no caso de nenhuma ação.
 O funcionamento sob condições de desbalanceamento crítico da rede elétrica reduz a vida útil do motor. As condições são consideradas críticas quando o motor funciona continuamente com carga próxima da nominal (como, p. ex., no caso de uma bomba ou ventilador próximo da velocidade máxima).

2.15.4. 14-2* Reset do Desarme

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

14-20 Modo Reset	
Option:	Funcão:
[0] *	Reset manual
[1]	Reset automático x 1
[2]	Reset automático x 2
[3]	Reset automático x 3
[4]	Reset automático x 4
[5]	Reset automático x 5
[6]	Reset automático x 6
[7]	Reset automático x 7
[8]	Reset automático x 8
[9]	Reset automático x 9
[10]	Reset automátco x10
[11]	Reset automátco x15
[12]	Reset automátco x20
[13]	Reset automat infinit

Selecione a função reset após um desarme. Feito o reset, o drive pode dar partida novamente.
 Selecione *Reset manual* [0] para executar o reset por meio da tecla [RESET] ou pelas entradas digitais.
 Selecione *Reset automático x 1... x20* [1] a [12], para executar um dos vinte resets automáticos, após um desarme.
 Selecione *Reset automat infinit* [13] para executar reset continuamente, após um desarme.

NOTA!
 O motor pode partir sem advertência. Se o número de AUTOMATIC RESETs (Resets Automáticos) especificado for atingido em 10 minutos, o drive entra em modo Reset manual [0]. Após um Reset manual, a programação do par. 14-20 restabelece 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.

**NOTA!**

O reset automático também estará ativo para re-inicializar a função de parada segura, as versões do firmware < 4.3x.

14-21 Tempo para Nova Partida Automática**Range:**

10s* [0 - 600 s]

Funcão:

Insira o intervalo de tempo desde o desarme até o início da função reset automático. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 14-20 estiver programado para *Reset automático [1] a [13]*.

14-22 Modo Operação**Option:**

[0] * Operação normal
[1] Test.da placa d cntrl

Funcão:

[2] Inicialização

Utilize este parâmetro para especificar operação normal; para executar testes; ou para inicializar todos os parâmetros, exceto os par. 15-03, 15-04 e 15-05. Esta função está ativa somente quando a energia é ativada no conversor de frequência. Selecione *Operação normal* [0] para o funcionamento normal do conversor de frequência, com o motor na aplicação selecionada.

Selecione *Test.da placa d cntrl* [1] para testar as entradas analógica e digital e as saídas e a tensão de controle +10 V. Este teste requer um conector de teste com ligações internas. Use o seguinte procedimento para o teste do cartão de controle:

1. Selecione *Test.da placa d cntrl* [1].
2. Desligue a alimentação de rede elétrica e aguarde a luz do display apagar.
3. Programe as chaves S201 (A53) e S202 (A54) = 'ON' / I.
4. Insira o plugue de teste (vide a seguir).
5. Conecte a alimentação de rede elétrica.
6. Execute os vários testes.
7. Os resultados são exibidos no LCP e o conversor de frequência entra em um loop infinito.
8. O par. 14-22 é automaticamente programado para Operação normal. Execute um ciclo de energização para dar partida em Operação normal, após o teste do cartão de controle.

Se o teste terminar OK:

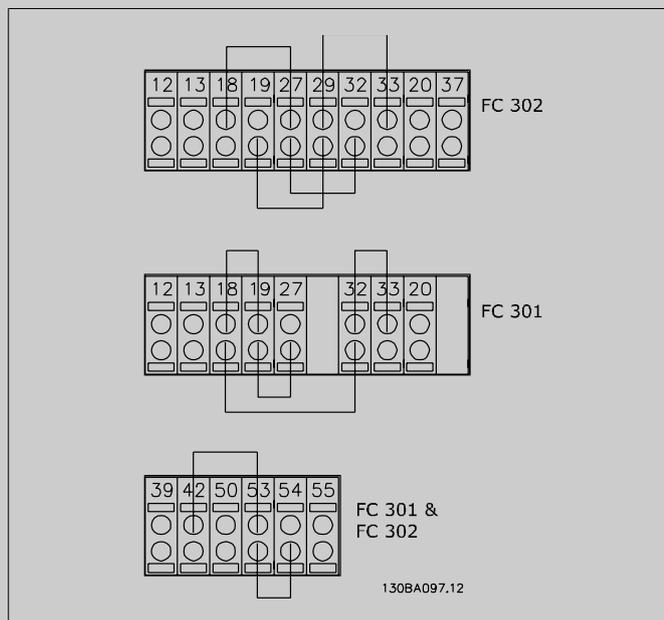
Leitura do LCP: Cartão de Controle OK.

Desligue a alimentação de rede elétrica e remova o plugue de teste. O LED verde, no Cartão de Controle, acenderá.

Se o teste falhar:

Leitura do LCP: Defeito de E/S do Cartão de Controle.

Substitua o conversor de frequência ou o Cartão de Controle. O LED vermelho no Cartão de Controle acende. Plugues de teste (conecte os seguintes terminais uns aos outros): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Selecione *Inicialização* [2] para reinicializar todos os valores dos parâmetros para a programação padrão, exceto os par. 15-03, 15-04 e 15-05. O conversor de frequência reinicializará, durante a energização seguinte. O parâmetro 14-22 também reinicializa com a configuração padrão *Operação normal* [0].

14-25 Atraso do Desarme no Limite de Torque

Range:
60 s* [0 - 60 s]

Funcão:
Insira o atraso de desarme do limite de torque, em segundos. Quando o torque de saída atingir os limites de torque (par. 4-16 e 4-17) 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. Desative o atraso de desarme programando o parâmetro para 60 s = OFF. O monitoramento do conversor de frequência ainda permanecerá ativo.

14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor

Range:
Relacio- [0 - 30 s]
nado à
potência

Funcão:
Quando o conversor de frequência detecta uma sobre-tensão, durante o tempo de programação, um desarme será acionado, após este tempo. Se valor = 0, o *modo proteção* é desativado.

**NOTA!**

Recomenda-se desativar o *modo proteção* em aplicações de içamento.

14-29 Código de Service**Range:**

000000 [000000 Hex - FFFFFF] Somente para uso interno.

Funcão:**2.15.5. 14-3* Ctrl.Limite de Corr**

A Série FC 300 apresenta um Controlador de Limite de Corrente integral que é ativado quando a corrente do motor, e portanto o torque, for maior que os limites de torque programados nos par. 4-16 e 4-17.

Quando o limite de corrente for atingido, durante o funcionamento do motor ou durante uma operação de funcionamento como gerador, o conversor de frequência tentará diminuir o torque abaixo dos limites predefinidos, tão rápido quanto possível, sem perder o controle do motor.

Enquanto o controle de corrente estiver ativo, o conversor de frequência só poderá ser parado configurando uma entrada digital para *Paradp/inérc.reverso* [2] ou *Parad inérc.Rst.rvrs.* [3].

Quaisquer sinais nos terminais 18 a 33 não estarão ativos, enquanto o conversor de frequência estiver próximo do limite de corrente.

Utilizando uma entrada digital, programada para *Paradp/inérc.reverso* [2] ou *Parad inérc.Rst.rvrs.* [3], o motor não utiliza o tempo de desaceleração, uma vez que o drive parou por inércia. Se for necessária uma parada rápida, utilize a função do controle de freio mecânico, juntamente com o freio eletro-mecânico externo anexo à aplicação.

14-30 Ganho Proporcional-Contr.Lim.Corrente**Range:**

100 %* [0 - 500 %]

Funcão:

Insira o valor do ganho proporcional para o controlador do 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 Tempo de Integração-Contr.Lim.Corrente**Range:**

0,020 s* [0,002 - 2,000 s]

Funcão:

Controla o tempo de integração do controlador do limite de corrente. Configurando-o para um valor menor faz com que ele reaja mais rapidamente. Uma configuração excessivamente baixa causa instabilidade no controlador.

2.15.6. 14-4* Otimiz. de Energia

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

14-40 Nível do VT

Range: 66%* [40 - 90%]	Funcão: Insira o nível de magnetização em velocidade baixa. A seleção de um valor baixo reduz a perda de energia no motor, porém, reduz também a capacidade de carga. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
----------------------------------	--

14-41 Magnetização Mínima do AEO

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

14-42 Frequência AEO Mínima

Range: 10Hz* [5 - 40 Hz]	Funcão: Insira a frequência mínima na qual a Otimização Automática de Energia (AEO) deve estar ativa.
------------------------------------	---

14-43 Cosphi do Motor

Range: 0.66* [0.40 - 0.95]	Funcão: O setpoint do Cos(phi) é automaticamente programado para o desempenho otimizado do AEO. Este parâmetro, normalmente, não deve ser alterado. Entretanto, em algumas situações, é possível que haja a necessidade de inserir um valor novo para sintonia fina.
--------------------------------------	--

2.15.7. 14-5* Ambiente

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

14-50 RFI 1

Option: [0] Off (Desligado)	Funcão:
[1] * On (Ligado)	Selecione <i>On (Ligado)</i> [1] para assegurar que o conversor de frequência esteja em conformidade com as normas EMC. Selecione <i>Off (Desligado)</i> [0] somente quando o conversor de frequência for alimentado a partir de uma fonte de rede elétrica isolada, ou seja, rede elétrica IT. Neste modo, as capacitâncias internas de RFI (capacitores de filtro), entre o chassi e o Circuito do Filtro de RFI da Rede Elétrica, são desconectadas, para evitar danos no circuito intermediário e para reduzir as correntes capacitivas de terra (de acordo com a norma IEC 61800-3).

14-52 Controle do Ventilador**Option:****Funcão:**

[0] * Automática

[1] On 50%

[2] On 75%

[3] On 100%

Selecione a velocidade mínima do ventilador interno.
 Selecione *Automática* [0] para acionar o ventilador somente quando a temperatura interna do conversor de frequência estiver na faixa de 35 °C a aprox. 55 °C.
 O ventilador funciona em velocidades baixas, abaixo de 35 °C, e em velocidade plena, em 55 °C aprox.

14-53 Mon.Ventldr**Option:****Funcão:**

[0] Desativado

[1] * Advertência

[2] Desarme

Selecione o tipo de resposta que o conversor de frequência deve enviar, no caso de um sinal de falha do ventilador ser detectado.

14-55 Filtro Saída**Option:****Funcão:**

[0] * Sem Filtro

[1] FiltrOndaSenoidl

Selecione o tipo de filtro de saída conectado. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

14-56 Capacitância do Filtro Saída**Range:****Funcão:**

2,0 µF* [0,1 - 6.500,0 µF]

Programa a capacitância do filtro de saída. O valor pode ser encontrado no rótulo do filtro.

**NOTA!**

Isto é necessário para que seja feita a compensação correta no modo Fluxo (par. 1-01)

14-57 Indutância do Filtro de Saída**Range:****Funcão:**7.000 [0,001 - 65,000 mH]
mH*

Selecione a indutância do filtro de saída. O valor pode ser encontrado no rótulo do filtro.

**NOTA!**

Isto é necessário para que seja feita a compensação correta no modo Fluxo (par. 1-01)

2.15.8. 14-7* Compatibilidade

Este parâmetro é útil para configurar a compatibilidade do VLT 3000, VLT 5000 para o FC 300

14-72 Alarm Word do VLT

Range:	Função:
0* [0 - 4294967295]	Leitura da alarm word correspondente ao VLT 3000 ou VLT 5000

14-73 Warning Word do VLT

Range:	Função:
0* [0 - 4294967295]	Leitura da warning word correspondente ao VLT 3000 ou VLT 5000

14-74 Status Word Est. do VLT

Range:	Função:
0* [0 - 4294967295]	Leitura da status word estendida correspondente ao VLT 3000 ou VLT 5000

2.16. Parâmetros: Informação do VLT

2.16.1. 15-** Informação do VLT

Grupo de parâmetros contendo informações do conversor de frequência, como dados operacionais, configuração de hardware e versões de software.

2.16.2. 15-0* Dados Operacionais

Grupo de parâmetros contendo dados operacionais, como Horas de Funcionamento, Medidores de kWh, Energizações, etc.

15-00 Horas de Funcionamento

Range:	Função:
0h* [0 - 2.147.483.647 h]	Exibir quantas horas o conversor de frequência funcionou. O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

15-01 Horas em Funcionamento

Range:	Função:
0h* [0 - 2.147.483.647 h]	Exibir quantas horas o motor funcionou. 15-07 Reinicializar contador de horas de func O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

15-02 Medidor de kWh

Range:	Função:
0 kWh* [0 - 2.147.483.647 kWh]	Registro do consumo de energia do motor, como valor médio por hora. Reinicialize o contador no par. 15-06.

15-03 Energizações

Range:	Função:
0* [0 - 2147483647]	Exibir o número de vezes que o conversor de frequência foi energizado.

15-04 Superaquecimentos

Range:	Função:
0* [0 - 65535]	Exibir a quantidade de falhas de temperatura que ocorreram com o conversor de frequência.

15-05 Sobretensões

Range:	Funcão:
0* [0 - 65535]	Exibir o número de sobretensões que ocorreram no conversor de frequência.

15-06 Reinicializar o Medidor de kWh

Option:	Funcão:
[0] * Não reinicializar	
[1] Reinicializ Contador	Selecione <i>Reinicializ Contador</i> [1] e apertar [OK] para reinicializar/zerar o medidor de kWh (consultar o par. 15-02). Selecione <i>Não reinicializar</i> [0] caso não desejar que o medidor de kWh seja zerado.



NOTA!
O reset é executado apertando-se [OK].

15-07 Reinicializar Contador de Horas de Func

Option:	Funcão:
[0] * Não reinicializar	
[1] Reinicializ Contador	Selecionar <i>Reinicializ Contador</i> [1] e apertar [OK] para zerar o contador de Horas de Funcionamento (consultar o par. 15-01). Este parâmetro não pode ser selecionado através da porta serial RS 485. Selecione <i>Não reinicializar</i> [0] se não desejar que o contador de Horas de Funcionamento seja reinicializado.

2.16.3. 15-1* Def. Log de Dados

O Log de Dados permite o registro contínuo de até 4 fontes de dados (par. 15-10) em periodicidades individuais (par. 15-11). Um evento do disparo (par. 15-12) e uma janela (par. 15-14) são utilizados para iniciar e parar o registro condicionalmente.

15-10 Fonte do Logging

Matriz [4]
Nenhum
14-72 Alarm word do VLT
14-73 Warning word do VLT
14-74 Status Word Est. do VLT
[16-00 Control Word]

16-01 Referência
[Unidade]

16-02 Referência %

16-03 Status Word

16-10 Potência [kW]

16-11 Potência [hp]

16-12 Tensão do Motor

16-13 Frequência

16-14 Corrente do Motor

16-16 Torque [Nm]

16-17 Velocidade
[RPM]

16-18 Térmico Calculado do Motor

16-30 Tensão do Barramento CC

16-32 Energia de Fre-
nagem /s

16-33 Energia de Fre-
nagem /2 min

16-34 Temp. do Dissi-
pador de Calor.

16-35 Térmico do In-
versor

16-50 Referência Ex-
terna

16-51 Referência de
Pulso

16-52 Feedback [Uni-
dade]

16-54 Feedback 1
[Unidade]

16-55 Feedback 2
[Unidade]

16-56 Feedback 3
[Unidade]

16-60 Entrada Digital

16-62 Entrada Analó-
gica 53

16-64 Entrada Analó-
gica 54

16-65 Saída Analógica
42 [mA]

16-66 Saída Digital
[bin]

16-75 Entr. Anal.
X30/11

16-76 Entr. Anal. X30/12	
16-77 Saída Analógica X30/8 [mA]	
16-90 Alarm Word	
16-92 Warning Word	
16-94 Status Word Estendida	
34-70 Alarm Word MCO 1	
34-71 Alarm Word MCO 2	Selecione quais variáveis devem ser registradas.

15-11 Intervalo de Logging

Range: 1ms* [1 - 86400000 ms] **Funcão:** Insira o intervalo entre as amostragens das variáveis a serem registradas, em milisegundos.

15-12 Evento do Disparo

Option:	Funcão:
[0] * False (Falso)	
[1] True (Verdadeiro)	
[2] Em funcionamento	
[3] Na Faixa	
[4] Na referência	
[5] Limite d torque	
[6] Limite de corrente	
[7] Fora da Faix de Corr	
[8] Abaixo da I baixa	
[9] Acima da I alta	
[10] Fora da faix d veloc	
[11] Abaixo da veloc.baix	
[12] Acima da veloc.alta	
[13] Fora da faixa d feedb	
[14] Abaixo de feedb.baix	
[15] Acima de feedb.alto	
[16] Advrtênc térmic	
[17] Red.Elétr Fora d Faix	
[18] Reversão	
[19] Advertência	
[20] Alarme (desarme)	
[21] Alarm(bloq.p/de-sarm)	
[22] Comparador 0	
[23] Comparador 1	
[24] Comparador 2	

[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lóg 0	
[27]	Regra lóg 1	
[28]	Regra lóg 2	
[29]	Regra lóg 3	
[33]	Entr digital DI18	
[34]	Entr digital DI19	
[35]	Entr digital DI27	
[36]	Entrada digital DI29 (somente para o FC 302)	
[37]	Entr digital DI32	
[38]	Entr digital DI33	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regra lóg 4	
[61]	Regra lóg 5	Selecione o evento do disparo. Quando o evento de disparo ocorrer, aplica-se uma janela para congelar o registro. O registro, então, reterá uma porcentagem especificada de amostras, anterior à ocorrência do evento de disparo (par. 15-14).

15-13 Modo Logging

Option:
Funcão:

[0] * Sempre efetuar Log

[1] Log único no trigger

Selecione *Sempre efetuar Log* [0] para registro contínuo. Selecione *Log único no trigger* [1] para iniciar e parar, condicionalmente, o registro utilizando os par. 15-12 e par.15-14.

15-14 Amostragens Antes do Disparo

Range:
Funcão:

50* [0 - 100]

Insira a porcentagem de todas as amostras, anteriores a um evento de disparo, que devem ser mantidas no log. Consulte também os par. 15-12 e par. 15-13.

2.16.4. 15-2* Registro do Histórico

Exibir até 50 registros de dados, por meio dos parâmetros de matriz, neste grupo de parâmetros. Para todos os parâmetros no grupo, [0] corresponde aos dados mais recentes e [49] aos mais antigos. Os dados são registrados cada vez que ocorre um *evento* (não confundir com eventos do SLC). *Eventos*, neste contexto, são definidos como uma alteração em uma das seguintes áreas:

1. Entrada digital
2. Saídas digitais (não monitoradas neste release de SW)
3. Warning word
4. Alarm word
5. Status word

- 6. Control word
- 7. Status word estendida

Os *eventos* são registrados com valor e horário em milissegundos. O intervalo de tempo entre dois eventos depende da frequência com que os *eventos* ocorrem (no máximo uma vez a cada varredura). O registro de dados é contínuo, porém, se ocorrer um alarme, o registro é salvo e os valores podem ser vistos no display. Este recurso é útil, por exemplo, ao executar serviço depois de um desarme. Exibir o registro histórico contido neste parâmetro, por meio da porta de comunicação serial ou pelo display.

15-20 Registro do Histórico: Evento

Matriz [50]

0* [0 - 255] Exibir o tipo de evento nos eventos registrados.

15-21 Registro do Histórico: Valor

Matriz [50]

0* [0 - 2147483647] Exibir o valor do evento registrado. Interprete os valores do evento, de acordo com esta tabela:

Entrada digital	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-60, após a conversão para valor binário.
Saída digital (não monitorada, neste release de SW)	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-66, após a conversão para valor binário.
Warning word	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-92
Alarm word	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-90
Status word	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-03, após a conversão para valor binário.
Control word	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-00.
Status word estendida	Valor decimal. Consulte a descrição no par. 16-94.

15-22 Registro do Histórico: Tempo

Matriz [50]

0* [0 - 2147483647] Exibir o instante em que o evento registrado ocorreu. O tempo é medido em milissegundos, desde a partida do conversor de frequência. O valor máx. corresponde a aproximadamente 24 dias, o que significa que a contagem será zerada após este intervalo de tempo.

2.16.5. 15-3* Registro de falhas:

Os parâmetros neste grupo são parâmetros de matriz, onde até 10 registros de falhas podem ser visualizados. [0] corresponde aos dados de registro mais recentes e [9] aos mais antigos. Os códigos de erro, valores e do horário podem ser visualizados para todos os dados registrados.

15-30 Reg. de Falhas: Cód Falha

Matriz [10]

0* [0 - 255] Exibir o código do erro e verificar o seu significado no capítulo *Solução de Problemas* do Guia de Design do FC 300.

15-31 Reg. de Falhas: Valor

Matriz [10]

0* [-32767 - 32767] Exibir uma descrição extra do erro. Este parâmetro é utilizado, na maioria das vezes, em combinação com o alarme 38 'falha interna'.

15-32 Reg. de Falhas: Tempo

Matriz [10]

0* [0 - 2147483647] Exibir o instante em que o evento registrado ocorreu. O tempo é medido em segundos desde a partida do conversor de frequência.

2.16.6. 15-4* Identific. do VLT

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

15-40 Tipo do FC

Option:

Funcão:

Exibir o tipo de FC. A leitura é idêntica à dos caracteres 1-6, do campo de potência da definição do código do tipo, da Série FC 300.

15-41 Seção de Potência**Option:****Funcão:**

Exibir o tipo de FC. A leitura é idêntica à dos caracteres 7-10, do campo de potência da definição do código do tipo, da Série FC 300.

15-42 Tensão**Option:****Funcão:**

Exibir o tipo de FC. A leitura é idêntica à dos caracteres 11-12, do campo de potência da definição do código do tipo, da Série FC 300.

15-43 Versão do Software**Option:****Funcão:**

Exibir a versão combinada do SW (ou 'versão do pacote'), que consiste do SW de potência e do SW de controle.

15-44 String do Código do Tipo Pedido**Option:****Funcão:**

Exibir o string do código do tipo utilizado para encomendar novamente o conversor de frequência, em sua configuração original.

15-45 String de Código do Tipo Real**Option:****Funcão:**

Exibir o string do código do tipo real.

15-46 Nº. do Pedido do Cnvrsr de Freqüência**Option:****Funcão:**

Exibir o código de compra de 8-dígitos utilizado para encomendar o conversor de frequência novamente, em sua configuração original.

15-47 Nº. de Pedido da Placa de Potência.**Option:****Funcão:**

Exibir o código de compra da placa de potência.

15-48 Nº do Id do LCP**Option:****Funcão:**

Exibir o número do ID do LCP.

15-49 ID do SW da Placa de Controle

Option: **Funcão:**
Exibir o código da versão do software do cartão de controle.

15-50 ID do SW da Placa de Potência

Option: **Funcão:**
Exibir o código da versão do software da placa de energia.

15-51 N°. Série Conversor de Freq.

Option: **Funcão:**
Exibir o número de série do conversor de frequência.

15-53 N°. Série Cartão de Potência

Option: **Funcão:**
Exibir o número de série do cartão de potência.

2.16.7. 15-6* Ident. do Opcional

Este parâmetro somente de leitura contém informações sobre as configurações de hardware e software dos opcionais, instalados nos slots A, B, C0 e C1.

15-60 Opcional Montado

Option: **Funcão:**
Exibir o tipo de opcional instalado.

15-61 Versão de SW do Opcional

Option: **Funcão:**
Exibir a versão do software do opcional instalado.

15-62 N°. do Pedido do Opcional

Option: **Funcão:**
Exibe o código de compra dos opcionais instalados.

15-63 N° Série do Opcional

Option: **Funcão:**
Exibir o número de série do opcional instalado.

2.16.8. 15-9* Inform. do Parâm.

Listas de parâmetros

15-92 Parâmetros Definidos

Matriz [1000]

0* [0 - 9999] Exibir a lista de todos os parâmetros definidos no conversor de frequência. A lista termina com 0.

15-93 Parâmetros Modificados

Matriz [1000]

0* [0 - 9999] Exibir a lista dos parâmetros que foram alterados desde a programação padrão. A lista termina com 0. As alterações podem não ser visíveis durante até 30 segundos, após a implementação.

15-99 Metadados de Parâmetro

Matriz [30]

0* [0 - 9999] Este parâmetro contém dados utilizados pela ferramenta de software MCT10.

2.17. Parâmetros: Leituras de Dados

2.17.1. 16-** Leituras de Dados

Grupo de parâmetros para leituras de dados, p. ex., referências reais, tensões, controle, alarme, advertência e status words.

2.17.2. 16-0* Status Geral

Parâmetros para leitura do status geral, como referência calculada, control word, ativa, status.

16-00 Control Word

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFF]	Exibir a Control Word enviada do conversor de frequência, através da porta de comunicação serial, em código hex.

16-01 Referência [Unidade]

Range:	Funcão:
0.000* [-999999.000 - 999999.000]	Exibir o valor da referência atual aplicada em impulso ou com base analógica, na unidade de medida resultante da escolha da configuração selecionada no par. 1-00 (Hz, Nm ou RPM).

16-02 -200.0 - 200.0 %

Range:	Funcão:
0.0%* []	Exibir a referência total. A referência total é a soma das referências digital, analógica, predefinida, barramento e congelar referências, mais a de catch-up e slow-down.

16-03 Status Word

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFF]	Exibir a Status word enviada pelo conversor de frequência, através da porta de comunicação serial em código hex.

16-05 Valor Real Principal [%]

Range:	Funcão:
0%* [-100 até +100%]	Exibir a word de dois bytes enviada com a Status word para o barramento Mestre, reportando o Valor Real Principal.

16-09 Leit.Personalz.

Range:	Funcão:
0,00 [x.xx - x.xx unidade] unidade*	Exibir o valor da leitura personalizada do par. 0-30 ao par. 0-32

2.17.3. 16-1* Status do Motor

Parâmetros para a leitura dos valores de status do motor.

16-10 Potência [kW]	
Range: 0,0 kW* [0,0 - 1.000,0 kW]	Funcão: Exibir a potência do motor, em kW. O valor apresentado é calculado com base na atual tensão do motor e da corrente do motor. O valor é filtrado e, portanto, aprox. 30 ms podem transcorrer, desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.
16-11 Potência [hp]	
Range: 0,00 hp* [0,00 até 1.000,00 hp]	Funcão: Exibir a potência do motor, em hp. O valor apresentado é calculado com base na atual tensão do motor e da corrente do motor. O valor é filtrado e, portanto, aprox. 30 ms podem transcorrer, desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.
16-12 Tensão do Motor	
Range: 0,0 V* [0,0 até 6.000,0 V]	Funcão: Exibir a tensão do motor, um valor calculado que é utilizado para controlá-lo.
16-13 Frequência do Motor	
Range: 0,0Hz* [0,0 - 6.500,0 Hz]	Funcão: Exibir da frequência do motor, sem amortecimento da ressonância.
16-14 Corrente do Motor	
Range: 0,00 A* [0,00 - 0,00 A]	Funcão: Exibir a corrente do motor, medida como um valor médio IRMS. O valor é filtrado e leva aprox. 30 ms desde que um valor de entrada muda até o instante que os valores da leitura de dados mudarem.
16-15 Frequência [%]	
Range: 0.00%* [0.00 - 0.00 %]	Funcão: Exibir uma word de dois bytes que reporta a frequência real do motor (sem amortecimento da ressonância), como uma porcentagem (escala 0000-4000 Hex) do par. 4-19 <i>Frequência Máx. de Saída</i> . Programe o par. 9-16 índice 1, para enviá-lo com a Status Word, em vez do MAV.

16-16 Torque**Range:**

0,0 Nm* [-3.000,0 até 3.000,0 Nm]

Funcão:

Exibir o valor do torque, com um sinal algébrico, aplicado ao eixo do motor. A linearidade não é exata entre 160% de corrente do motor e o torque, em relação ao torque nominal. Alguns motores fornecem torque com mais de 160%. Conseqüentemente, os valores mínimo e máximo dependerão da corrente máxima do motor e do motor usado. O valor é filtrado e, portanto, aprox. 30 ms podem transcorrer, desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.

16-17 Velocidade [RPM]**Range:**

0 RPM* [0 - 0 RPM]

Funcão:

Confira as RPM atuais do motor. Em controle de processo de malha aberta ou de malha fechada, as RPM do motor são estimadas. As RPM do motor são medidas no modo de velocidade de malha fechada.

16-18 Térmico Calculado do Motor**Range:**

0 %* [0 - 100 %]

Funcão:

Exibir a carga térmica calculada no motor. O limite de corte é 100%. A base para o cálculo é a função ETR, selecionada no par.1-90.

16-19 Temperatura do Sensor KTY**Range:**

0 °C* [0 - xxx °C]

Funcão:

Enviando a temperatura real do sensor KTY embutido no motor. Consulte o par. 1-9*.

16-20 Ângulo do Motor**Range:**

0* [0 - 65535]

Funcão:

Exibir o ajuste do ângulo do encoder/resolver atual, relativo à posição do índice. A faixa de valores de 0 - 65535 corresponde a $0-2*\pi$ (radianos).

16-22 Torque [%]**Range:**

0%* [-200 - 200%]

Funcão:

O valor mostrado é o torque, com sinal, em porcentagem do torque nominal, fornecido ao eixo do motor.

2.17.4. 16-3* Status do Drive

Parâmetros para relatar o status do conversor de frequência.

16-30 Tensão de Conexão CC

Range:	Funcão:
0 V* [0 - 10.000 V]	Exibir um valor medido. O valor é filtrado e, portanto, aprox. 30 ms podem transcorrer, desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.

16-32 Energia de Frenagem /s

Range:	Funcão:
0,000k W* [0,000 - 0,000 kW]	Exibir a potência de frenagem transmitida a um resistor de freio externo, definido como um valor instantâneo.

16-33 Energia de Frenagem /2 min

Range:	Funcão:
0,000 kW* [0,000 - 500,000 kW]	Exibir a potência de frenagem transmitida a um resistor de freio externo. A potência média é calculada como um valor médio, durante os últimos 120 s.

16-34 Temp. do Dissipador de Calor

Range:	Funcão:
0°C* [0 - 255 °C]	Exibir a temperatura do dissipador de calor do conversor de frequência. O limite de corte é 90 ± 5 °C, e o motor religa em 60 ± 5 °C.

16-35 Térmico do Inversor

Range:	Funcão:
0 %* [0 - 0 %]	Exibir a porcentagem de carga no inversor.

16-36 Corrente Nom.do Inversor

Range:	Funcão:
A* [0,01 - 10.000,00 A]	Exibir a corrente nominal do inversor, que deve ser igual à que consta na plaqueta de identificação do motor conectado. Os dados são utilizados para calcular o torque, a proteção do motor, etc.

16-37 Corrente Máx.do Inversor

Range:	Funcão:
A* [0,01 - 10.000,00 A]	Exibir a corrente máxima do inversor, que deve ser igual à que consta na plaqueta de identificação do motor. Os dados são utilizados para calcular o torque, a proteção do motor, etc.

16-38 Estado do SLC

Range:	Funcão:
0* [0 - 100]	Exibir o estado do evento em execução pelo controlador de SL.

16-39 Temp.do Control Card

Range:	Funcão:
0°C* [0 - 100 °C]	Exibir a temperatura do cartão de controle, estabelecida em °C.

16-40 Buffer de Logging Cheio

Option:	Funcão:
[0] * Não	Exibir se o buffer de log está cheio (consultar o par. 15-1*). O buffer de registro nunca ficará cheio quando o par. 15-13 <i>Modo Logging</i> for programado para <i>Sempre efetuar Log</i> [0].
[1] Sim	

2.17.5. 16-5* Ref. & Feedb.

Parâmetros para reportar a entrada de referência e de feedback.

16-50 Referência Externa

Range:	Funcão:
0.0* [-200.0 - 200.0]	Exibir a referência total, a soma das referências digital, analógica, predefinida, de barramento e congelar referências, mais a de catch-up e de slow-down.

16-51 Referência de Pulso

Range:	Funcão:
0.0* [-200 - 200]	Exibir o valor da referência da entrada(s) digital(is) programada(s). A leitura pode ser também refletir os impulsos de um encoder incremental.

16-52 Feedback [unidade]

Range:	Funcão:
0.0* [-999999.999 - 999999.999]	Exibir a unidade do feedback resultante da seleção da unidade e escala nos parâmetros 3-00, 3 -01, 3-02 e 3-03.

16-53 Referência do DigiPot

Range:	Funcão:
0.0* [-200 - 200]	Exibir a contribuição do Potenciômetro Digital para a referência real.

2.17.6. 16-6* Entradas e Saídas

Parâmetros para reportar as portas de E/S digitais e analógicas.

16-60 Entrada digital

Range:	Funcão:
0* [0 - 63]	Exibir os estados do sinal das entradas digitais ativas. Exemplo: A entrada 18 corresponde ao bit nº. 5, '0' = nenhum sinal, '1' = sinal conectado.

Bit 0	Entrada digital term. 33
Bit 1	Entrada digital term. 32
Bit 2	Entrada digital term. 29
Bit 3	Entrada digital term. 27
Bit 4	Entrada digital term. 19
Bit 5	Entrada digital term. 18
Bit 6	Entrada digital term. 37
Bit 7	Entr. digital GP term. E/S X30/4
Bit 8	Entr. digital GP term. E/S X30/3
Bit 9	Entr. digital GP term. E/S X30/2
Bit s 10-63	Reservados p/ terminais futuros

16-61 Definição do Terminal 53

Option: [0] * Corrente
Funcão: [1] Tensão Exibir a configuração do terminal de entrada 53. Corrente = 0; Tensão = 1.

16-62 Entrada analógica 53

Range: 0.000* [-20.000 - 20.000]
Funcão: Exibir o valor real na entrada 53.

16-63 Definição do Terminal 54

Option: [0] * Corrente
Funcão: [1] Tensão Exibir a configuração do terminal de entrada 54. Corrente = 0; Tensão = 1.

16-64 Entrada Analógica 54

Range: 0.000* [-20.000 - 20.000]
Funcão: Exibir o valor real na entrada 54.

16-65 Saída Analógica 42 [mA]

Range: 0.000* [0.000 - 30.000]
Funcão: Exibir o valor real na saída 42, em mA. O valor exibido reflete a seleção no par. 06-50.

16-66 Saída Digital [bin]

Range: 0* [0 - 115]
Funcão: Exibir o valor binário de todas as saídas digitais.

16-67 Freq. de Freq. #29 [Hz]

Range: 0* [0 - 0]
Funcão: Exibir a taxa de frequência real no terminal 29.

16-68 Entr Pulso #33 [Hz]**Range:**

0* [0 - 130000]

Funcão:

Exibir o valor real da frequência aplicada no terminal 33, como uma entrada de impulso.

16-69 Saída de Pulso #27 [Hz]**Range:**

0* [0 - 40000]

Funcão:

Exibir o valor real de pulsos aplicados ao terminal 27, no modo de saída digital.

16-70 Saída de Pulso #29 [Hz]**Range:**

0* [0 - 40000]

Funcão:

Exibir o valor real de pulsos no terminal 29, no modo de saída digital.

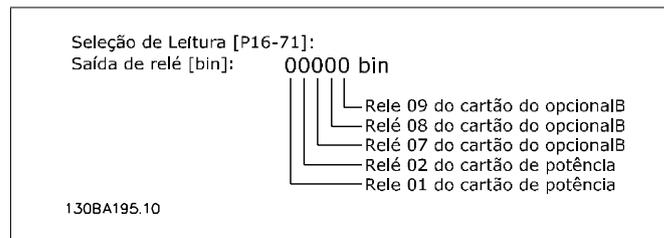
Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

16-71 Saída do Relé [bin]**Range:**

0* [0 - 31]

Funcão:

Exibir a programação de todos os relés.

**16-72 Contador A****Range:**0* [-2147483648
-2147483647]**Funcão:**

Exibir o valor atual do Contador A. Os contadores são úteis como operandos de comparador, consultar o par. 13-10.

O valor pode ser reinicializado ou alterado, por meio das entradas digitais (grupo de par. 5-1*) ou utilizando uma ação do SLC (par. 13-52).

16-73 Contador B**Range:**0* [-2147483648
-2147483647]**Funcão:**

Exibir o valor atual do Contador B. Os contadores são úteis como operandos de comparador (par. 13-10).

O valor pode ser reinicializado ou alterado, por meio das entradas digitais (grupo de par. 5-1*) ou utilizando uma ação do SLC (par. 13-52).

16-74 Contador de Parada Prec.**Range:**

0* [0 - 2147483647]

Funcão:

Retornar o valor real do contador de precisão (par. 1-84).

16-75 Entr. Anal. X30/11

Range:	Função:
0.000* [0.000 - 0.000]	Exibir o valor real da entrada X30/11 do MCB 101.

16-76 Entr. Anal. X30/12

Range:	Função:
0.000* [0.000 - 0.000]	Exibir o valor real da entrada X30/12 do MCB 101.

16-77 16-77 Saída Anal. X30/8 [mA]

Range:	Função:
0.000* [0.000 - 0.000]	Exibir o valor real da entrada X30/8 em mA.

2.17.7. 16-8* FieldbusPorta do FC

Parâmetros para reportar as referências e control words do BUS.

16-80 CTW 1 do Fieldbus

Range:	Função:
0* [0 - 65535]	Exibir a Control word (CTW) de dois bytes, recebida do Barramento Mestre. A interpretação da Control word depende do opcional de fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no par. 8-10. Para informações adicionais, consulte o manual específico do fieldbus.

16-82 REF 1 do Fieldbus

Range:	Função:
0* [-200 - 200]	Exibir a word de dois bytes enviada com a control word, a partir do Barramento Mestre, para programar o valor de referência. Para informações adicionais, consulte o manual específico do fieldbus.

16-84 StatusWord do Opcional d Comunicação

Range:	Função:
0* [0 - 65535]	Exibir a status word estendida do opcional de comunicação do fieldbus. Para informações adicionais, consulte o manual específico do fieldbus.

16-85 CTW 1 da Porta Serial

Range:	Função:
0* [0 - 65535]	Exibir a Control word (CTW) de dois bytes, recebida do Barramento Mestre. A interpretação da control word depende do opcional de fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no par. 8-10.

16-86 REF 1 da Porta Serial

Range:	Funcão:
0* [0 - 0]	Exibir a Status word (STW) de dois bytes, enviada para o Barramento Mestre. A interpretação da Status word depende do opcional de fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no par. 8-10.

2.17.8. 16-9* Leitura do Diagnós

Parâmetros para exibir a alarm word, warning word e status word estendida.

16-90 Alarm Word

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFFFFFF]	Exibir a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

16-90 Alarm Word 2

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFFFFFF]	Exibir a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

16-92 Warning Word

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFFFFFF]	Exibir a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

16-93 Warning Word 2

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFF]	Exibir a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

16-94 Ext. Status Word

Range:	Funcão:
0* [0 - FFFF]	Retorna a warning word estendida, enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

2.18. Parâmetros: Entrada de Encoder

2.18.1. 17-** Opcionl.Feedb Interno

Parâmetros adicionais para configurar o Opcional de Feedback do Encoder (MCB102) ou do Resolver (MCB103).

2.18.2. 17-1* Interface Inc. do Encoder

Os parâmetros neste grupo configuram a interface incremental do opcional MCB102. Observar que ambas as interfaces, incremental e absoluta, estão ativas ao mesmo tempo.

17-10 Tipo de Sinal	
Option:	Funcão:
[0] Nenhum	
[1] * RS422 (5V TTL)	
[2] Senoidal 1Vpp	Selecionar o tipo incremental (canais A/B) do encoder em uso. Procurar a informação na folha de dados do encoder. Selecione <i>Nenhum</i> [0] somente se o sensor de feedback for um encoder absoluto. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-11 Resolução (PPR)	
Range:	Funcão:
1024* [10 - 10000]	Inserir a resolução do rastreamento incremental, ou seja, o número de pulsos ou períodos por revolução. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

2.18.3. 17-2* Interf. Abs. do Encoder

Os parâmetros neste grupo configuram a interface absoluta do opcional MCB102. Observar que ambas as interfaces, incremental e absoluta, estão ativas ao mesmo tempo.

17-20 Seleção do Protocolo	
Option:	Funcão:
[0] * Nenhum	
[1] HIPERFACE	
[2] EnDat	
[4] SSI	Selecione HIPERFACE [1] somente se o encoder for absoluto. Selecionar <i>Nenhum</i> [0] somente se o sensor de feedback for um encoder incremental. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-21 Resolução (Posições/Rev)

Option:	Funcão:
[512] 512	
[1024] 1024	
[2048] 2048	
[4096] 4096	
[8192] SSI 4 - 8192	
[16384] 16384	
[32768] HIPERFACE 512 - 32768	Selecione a resolução do encoder absoluto, ou seja, o número de contagens ou períodos por revolução. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. O valor depende da configuração no par. 17-20.

17-24 Comprimento dos Dados do SSI

Range:	Funcão:
13* [13 - 25]	Programar o número de bits do telegrama do SSI. Escolher 13 bits para encoders de giro único e 25 bits para encoders de giro múltiplo.

17-25 Velocidade do Oscilador

Range:	Funcão:
260 [100 - 260 kHz] kHz*	Programe a velocidade do oscilador do SSI. No caso de cabos de encoder longos, a velocidade do oscilador deve ser diminuída.

17-26 Formato dos Dados do SSI

Option:	Funcão:
[0] * Código Gray	
[1] Código Binário	Programar o formato dos dados do SSI. Selecionar entre os formatos Gray e Binário.

17-34 Baudrate da HIPERFACE

Option:	Funcão:
[0] 600	
[1] 1200	
[2] 2400	
[3] 4800	
[4] * 9600	
[5] 19200	
[6] 38400	Selecione a baud rate do encoder conectado. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. O parâmetro só é acessível quando o par. 17-20 estiver programado para HIPERFACE [1].

2.18.4. 17-5* Interface do Resolver

O grupo de parâmetros 17-5* é utilizado para programar os parâmetros do Opcional MCB 103 do Resolver.

Normalmente, o feedback do resolver é utilizado como feedback de motor, para motores de Imã Permanente com o par. 1-01 programado com a opção Fluxo com feedback de motor. Este parâmetro não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-50 Pólos do Resolver

Range:	Funcão:
2* [2-2]	Programe o número de pólos do resolver. O valor está definido na folha de dados do resolver.

17-51 Tensão de Entrada do Resolver

Range:	Funcão:
7,0V* [4,0 - 8,0 V]	Programe a tensão de entrada para o resolver. A tensão estabelecida é em valor EFICAZ. O valor está definido na folha de dados do resolver.

17-52 Freqüência de Entrada do Resolver

Range:	Funcão:
10,0 [2,0 - 15,0 kHz] kHz*	Programe a freqüência de entrada do resolver. O valor está definido na folha de dados do resolver.

17-53 Relação de Transformação do Resolver

Range:	Funcão:
0.5* [0.1 - 1.1]	Programe a relação de transformação do resolver. A relação de transformação é:

$$T_{ratio} = \frac{V_{Out}}{V_{In}}$$

O valor está definido na folha de dados do resolver.

17-59 Interface do Resolver

Option:	Funcão:
[0] * Desativado	
[1] Ativo	Ativar o opcional MCB 103 do resolver quando os parâmetros do resolver forem selecionados. Para evitar danos em resolvers, os par. 17-50 – par. 17-53 devem ser ajustados, antes de ser ativados.

2.18.5. 17-6* Monitor. e Aplic.

Este grupo de parâmetros seleciona funções adicionais quando o opcional MCB 102 de Encoder ou o opcional MCB 103 de Resolver estiver instalado no slot B opcional, como feedback de velocidade.

Os parâmetros de Monitoramento e da Aplicação não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-60 Sentido Positivo do Encoder**Option:****Funcão:**

[0] * Sentido horário

[1] Sentido anti-horário

Altere o sentido da rotação do encoder detectado, sem mudar a fiação do encoder.
Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-61 Monitoramento do Sinal do Encoder**Option:****Funcão:**

[0] Desativado

[1] * Advertência

[2] Desarme

Selecione o tipo de resposta que o conversor de frequência deve assumir, no caso de um sinal de falha de encoder ser detectado. A função de encoder, no par. 17-61, é um teste elétrico do circuito do sistema do encoder.

2.19. Lista de parâmetros

Séries do FC

Todas = válido para as séries FC 301 e FC 302

01 = válido somente para o FC 301

02 = válido somente para o FC 302

Alterações durante o funcionamento

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

4-Setup

'All setups': os parâmetros pode ser programados individualmente, em cada um dos quatro setups, ou seja, um único parâmetro pode ter quatro valores diferentes de dados.

'1 setup': o valor do dado será o mesmo em todos os setups.

Índice de conversão

Este número refere-se a um valor de conversão utilizado ao efetuar-se uma gravação ou leitura, por meio de um conversor de frequência.

Índice de conv.	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Fator de conv.	1	1/60	1000000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

Tipo de dados	Descrição	Tipo
2	Nº inteiro 8	Int8
3	Nº inteiro 16	Int16
4	Nº inteiro 32	Int32
5	8 sem sinal algébrico	UInt8
6	16 sem sinal algébrico	UInt16
7	32 sem sinal algébrico	UInt32
9	String Visível	VisStr
33	Valor de 2 bytes normalizado	N2
35	Seqüência de bits de 16 variáveis booleanas	V2
54	Diferença de horário s/ data	TimD

2.19.1. 0-* * Operação/Display

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
0-0* Programaç. Básicas							
0-01	Idioma	[0] Inglês	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Unidade da Veloc. do Motor	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Definições Regionais	[0] Internacional	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Estado Operação. na Energiz.(Manual)	[1] Parada forçd,ref=ant.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Operações Set-up							
0-10	Setup Ativo	[1] Set-up 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Editar SetUp	[1] Set-up 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Este Set-up é dependente de	[0] Não conectado	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Leitura: Setups Conectados	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Leitura: Editar Setups/ Canal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* Display do LCP							
0-20	Linha do Display 1.1 Pequeno	1617	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	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Meu Menu Pessoal	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Leitura do LCP							
0-30	Unid p/ parâmetros def p/ usuário	[0] Nenhum	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Valor Min da Leitura Def p/Usuário	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Vir max d leitor definid p/usuário	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* Teclado do LCP							
0-40	Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP	[1] Ativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	Tecla [Off] do LCP	[1] Ativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	Tecla [Auto on] (Automat. ligado) do LCP	[1] Ativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	Tecla [Reset] do LCP	[1] Ativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Copiar/Salvar							
0-50	Cópia do LCP	[0] Sem cópia	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Cópia do Set-up	[0] Sem cópia	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Senha							
0-60	Senha do Menu Principal	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Acesso ao Menu Principal s/ Senha	[0] Acesso total	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Senha do Quick Menu (Menu Rápido)	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Acesso QuickMenu(MenuRápido)s/senha	[0] Acesso total	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.2. 1-* * Carga/Motor

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
1-0* Programaç Gerais							
1-00	Modo Configuração	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Princípio de Controle do Motor	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Fonte Feedback Flux Motor	[1] Encoder de 24V	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Características de Torque	[0] Torque constante	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Modo Sobrecarga	[0] Torque alto	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Config. Modo Local	[2] Cf par 1-00 modo	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Seleção do Motor							
1-10	Construção do Motor	[0] Assíncrono	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Dados do Motor							
1-20	Potência do Motor [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Potência do Motor [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Tensão do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Frequência do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Velocidade nominal do motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Torque nominal do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Adaptação Automática do Motor (AMA)	[0] Off (Desligado)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Dados Avanç d Motr							
1-30	Resistência do Estator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Resistência do Rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Reatância Parasita do Estator (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Reatância Parasita do Rotor (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Reatância Principal (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Resistência de Perda do Ferro (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint32
1-37	Indutância do eixo-d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Int32
1-39	Pólos do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Off Set do Ângulo do Motor	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Prog Indep Carga							
1-50	Magnetização do Motor a 0 Hz	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Veloc Min de Magnetiz. Norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Veloc Min de Magnetiz. Norm. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Freq. Desloc. Modelo	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	Características U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	Características U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
1-6* Prog Dep. Carga							
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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Amortecimento da Ressonância	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Const. Tempo Amortec Ressonânc	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Corrente Mìn. em Baixa Velocidade	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Tipo de Carga	[0] Carga passiva	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Inércia Mínima	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Inércia Máxima	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Ajustes de Partida							
1-71	Atraso da Partida	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Função de Partida	[2] ParadaInérc/tempAtra	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Flying Start	[0] Desativado	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Velocidade de Partida [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Velocidade de Partida [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Corrente de Partida	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Ajustes de Parada							
1-80	Função na Parada	[0] Parada por inércia	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Veloc. Mìn. p/ Função na Parada [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Veloc. Mìn p/ Funcionar na Parada [Hz]	ExpressionLimit	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
1-9* Temper. do Motor							
1-90	Proteção Térmica do Motor	[0] Sem proteção	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilador Externo do Motor	[0] Não	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte do Termistor	[0] Nenhum	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	Sensor Tipo KTY	[0] Sensor KTY 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Recurso Termistor KTY	[0] Nenhum	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Nível Limiar d KTY	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

2.19.3. 2-** Freios

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
2-0* Frenagem CC							
2-00	Corrente de Hold CC	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	Corrente de Freio CC	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo de Frenagem CC	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Veloc.Acion.Freio CC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	Veloc.Acion.d.FreioCC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* Funções do Freio							
2-10	Função de Frenagem	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Resistor de Freio (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-12	Limite da Potência de Frenagem (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Monitoramento da Potência d Frenagem	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Verificação do Freio	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	Corr. Máx. Freio-CA	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Controle de Sobretensão	[0] Desativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* Freio Mecânico							
2-20	Corrente de Liberação do Freio	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Velocidade de Ativação do Freio [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Velocidade de Ativação do Freio [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Atraso de Ativação do Freio	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

2.19.4. 3-* * Referência / Rampas

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
3-0* Limits de Referência							
3-00	Intervalo de Referência	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Unidade da Referência/Feedback	null	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	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Velocidade de Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Valor de Catch Up/Slow Down	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Tipo de Referência	[0] Dependnt d Hand/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Referência Relativa Pré-definida	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Fonte da Referência 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Fonte da Referência 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Fonte da Referência 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Fonte d Referência Relativa Escalonada	[0] Sem função	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Velocidade de Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
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
3-45	Rel. Rampa 1 Rampa-S Início Acel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	Rel. Rampa 1 Rampa-S Final Acel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	Rel. Rampa 1 Rampa-S Início Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	Rel. Rampa 1 Rampa-S Final Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
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
3-55	Rel. Rampa 2 Rampa-S Início Acel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	Rel. Rampa 2 Rampa-S Final Acel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	Rel. Rampa 2 Rampa-S Início Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	Rel. Rampa 2 Rampa-S Final Desacel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
3-6* Rampa 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
3-65	Rel. Rampa 3 Rampa-S Início Acel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	Rel. Rampa 3 Rampa-S Final Acel.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	Rel. Rampa 3 Rampa-S Inic Desac	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Rel. Rampa 3 Rampa-S Final Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Rampa 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
3-75	Rel. Rampa 4 Rampa-S Início Aceler.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	Rel. Rampa 4 Rampa-S Final Aceler.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	Rel. Rampa 4 Rampa-S Início Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	Rel. Rampa 4 Rampa-S no Final Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
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	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* Potenciôm. Digital							
3-90	Tamanho do Passo	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Tempo de Rampa	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
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	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

2.19.5. 4-**- Limites/Advertêncs

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
4-1* Limites do Motor							
4-10	Sentido de Rotação do Motor	null	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]	ExpressionLimit	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]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-15	Limite de Torque do Modo Motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Limite de Torque do Modo Gerador	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Limite de Corrente	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-18	Frequência Máx. de Saída	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* Fator. Limite							
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
4-3* Monitor Fbk do Motor							
4-30	Função Perda Fdbk do Motor	[2] Desarme	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	Erro Feedb Veloc. Motor	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	Timeout Perda Feedb Motor	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Ajuste Advertênc.							
4-50	Advertência de Corrente Baixa	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Advertência de Corrente Alta	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Advertência de Velocidade Baixa	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Advertência de Velocidade Alta	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Advert. de Refer Baixa	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Advert. Refer Alta	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Advert. de Feedb Baixo	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Advert. de Feedb Alto	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Função de Fase do Motor Ausente	[1] On (Ligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Bypass de Velocidd							
4-60	Bypass de Velocidade de [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass de Velocidade de [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass de Velocidade até [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass de Velocidade até [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

2.19.6. 5-* * Entrad/Saíd Digital

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
5-0* Modo E/S Digital							
5-00	Modo I/O Digital	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Modo do Terminal 27	[0] Entrada	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Modo do Terminal 29	[0] Entrada	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Entradas Digitais							
5-10	Terminal 18 Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19, Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27, Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29, Entrada Digital	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
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
5-16	Terminal X30/2 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	-	Uint8
5-3* Saídas Digitais							
5-30	Terminal 27 Saída Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 Saída Digital	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Terminal X30/6 Saída Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Terminal X30/7 Saída Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Relés							
5-40	Função do Relé	null	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 Frequência	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Term. 29 Alta Frequência	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Term. 29 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Const de Tempo do Filtro de Pulso #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Term. 33 Baixa Frequência	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Term. 33 Alta Frequência	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Term. 33 Ref./Feedb.Valor Baixo	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Term. 33 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Const de Tempo do Filtro de Pulso #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
5-6* Saída de Pulso							
5-60	Terminal 27 Variável da Saída d Pulso	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Freq Máx da Saída de Pulso #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Terminal 29 Variável da Saída d Pulso	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Freq Máx da Saída de Pulso #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Freq Máx do Pulso Saída #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* Entrad d Encltr-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	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Saída de Pulso #27 Timeout Predef.	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Saída de Pulso #29 Ctrl Bus	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Saída de Pulso #29 Timeout Predef.	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16

2.19.7. 6-**-Entrad/Saíd Analóg

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	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 Analógica 1							
6-10	Terminal 53 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Tensão Alta	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Corrente Baixa	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Corrente Alta	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	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	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Entrada Analógica 2							
6-20	Terminal 54 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Tensão Alta	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Corrente Baixa	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Corrente Alta	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	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	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Entrada Analógica 3							
6-30	Terminal X30/11 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Tensão Alta	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Term. X30/11 Constante Tempo do Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Entrada Analógica 4							
6-40	Terminal X30/12 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Tensão Alta	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Term. X30/12 Constante Tempo do Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Saída Analógica 1							
6-50	Terminal 42 Saída	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Escala Mínima de Saída	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Escala Máxima de Saída	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Ctrl Saída Bus	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Terminal 42 Predef. Timeout Saída	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* Saída Analógica 2							
6-60	Terminal X30/8 Saída	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Terminal X30/8 Escala mín	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Escala máx.	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

2.19.8. 7-**-** Controladores

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
7-0* Contrl. PID de Veloc							
7-00	Fonte do Feedb. do PID de Veloc.	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Ganho Proporcional do PID de Velocidad	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Tempo de Integração do PID de velocid.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Tempo de Diferenciação do PID d veloc	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Lim do Ganho Diferencial do PID d Veloc	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Tempo d FiltirPassabaixa d PID d veloc	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	Fator Feed Forward PID Veloc	0 %	All set-ups		FALSE	0	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 PID de Processo	[0] Sem função	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Ctrl. PID Processos							
7-30	Cntrl Norml/Invers do PID d Proc.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Anti Windup PID de Proc	[1] On (Ligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Velocidade Inicial do PID do Processo	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.	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Tempo de Difer. do PID de veloc	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho	5.0 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

2.19.9. 8-*-* Com. e Opcionais

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
8-0* Programaç Gerais							
8-01	Tipo de Controle	[0] Digital e Control Wrđ	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Origem da Control Word	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo de Timeout da Control Word	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Função Timeout da Control Word	[0] Off (Desligado)	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Função Final do Timeout	[1] Retomar set-up	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Reset do Timeout da Control Word	[0] Não reinicializar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Trigger de Diagnóstico	[0] Inativo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Prog. Ctrl. Word							
8-10	Perfil da Control Word	[0] Perfil do FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Status Word STW Configurável	[1] Perfil Padrão	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* Config Port de Com							
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	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Atraso Mínimo de Resposta	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Atraso Máx de Resposta	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Atraso Máx Inter-Caractere	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-4* FC Conj. Protocolo MC do							
8-40	Seleção do telegrama	[1] Telegrama padrão 1	2 set-ups		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
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
8-9* Bus Jog							
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

2.19.10. 9-**-** Profibus

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	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	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Endereço do Nó	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Seleção de Telegrafia	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parâmetros para Sinais	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Edição do Parâmetro	[1] Ativado	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Controle de Processo	[1] Ativar mestreCíclico	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
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
9-64	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
9-71	Vr Dados Salvos Profibus	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Nenhuma ação	1 set-up		FALSE	-	Uint8
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
9-90	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	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.1.1. 10-* * Fieldbus CAN

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
10-0* Programaç Comuns							
10-00	Protocolo CAN	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Seleção de Baud Rate	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Leitura do Contador de Erros d Transm	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Leitura do Contador de Erros d Recepç	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Leitura do Contador de Bus off	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Seleção do Tipo de Dados de Processo	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	GravaçãoConfig dos Dados de Processo	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Leitura da Config dos Dados d Processo	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Parâmetro de Advertência	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Referência da Rede	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Controle da Rede	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* Filtros COS							
10-20	Filtro COS 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	Filtro COS 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	Filtro COS 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	Filtro COS 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Acesso ao Parâm.							
10-30	Índice da Matriz	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Armazenar Valores dos Dados	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Revisão da DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Gravar Sempre	[0] Off (Desligado)	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Cód Produto DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Parâmetros F do DeviceNet	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Gravação Config. Dados Processo	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Leitura Config. Dados Processo.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

2.19.12. 13-* Smart Logic

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
13-0* Definições do SLC							
13-00	Modo do SLC	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Iniciar Evento	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Parar Evento	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	Resetar o SLC	[0] Não resetar o SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* Comparadores							
13-10	Operando do Comparador	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Operador do Comparador	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Valor do Comparador	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Temporizadores							
13-20	Temporizador do SLC	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Regras Lógicas							
13-40	Regra Lógica Booleana 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Operador de Regra Lógica 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Regra Lógica Booleana 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Operador de Regra Lógica 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Regra Lógica Booleana 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Estados							
13-51	Evento do SLC	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	Ação do SLC	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.13. 14-* * Funções Especiais

Par. Nº	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
14-0* Chaveamnt d Invrsr							
14-00	Padrão de Chaveamento	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Frequência de Chaveamento	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Sobre modulação	[1] On (Ligado)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Randômico	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	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	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* Reset do Desarme							
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	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Progr Código Tipo	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-25	Atraso do Desarme no Limite de Torque	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Atraso Desarme-Defeito Inversor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Programações de Produção	[0] Nenhuma ação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Código de Service	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Ctrl.Limite de Corr							
14-30	Ganho Proporcional-Contr.Lim.Corrente	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Tempo de Integração-ContrLim.Corrente	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Otimiz. de Energia							
14-40	Nível do VT	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetização Mínima do AEO	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Frequência AEO Mínima	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Ambiente							
14-50	Filtro de RFI	[1] On (Ligado)	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Controle do Ventilador	[0] Automática	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Mon.VentIdr	[1] Advertência	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Filtro Saída	[0] SemFiltro	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.14. 15-*-* Informação do VLT

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
15-0* Dados Operacionais							
15-00	Horas de funcionamento	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Horas em Funcionamento	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	Medidor de kWh	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Energizações	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Superaquecimentos	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Sobretensões	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	Reinicializar o Medidor de kWh	[0] Não reinicializar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Reinicializar Contador de Horas de Func	[0] Não reinicializar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Def. Log de Dados							
15-10	Fonte do Logging	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Intervalo de Logging	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Evento do Disparo	[0] FALSE (Falso)	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Modo Logging	[0] Sempre efetuar Log	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Amostragens Antes do Disparo	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Registr.doHistórico							
15-20	Registro do Histórico: Evento	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Registro do Histórico: Valor	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Registro do Histórico: Tempo	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Registro de Falhas							
15-30	Registro de Falhas: Código da Falha	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Reg. de Falhas: Valor	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Registro de Falhas: Tempo	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Identific. do VLT							
15-40	Tipo do FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Seção de Potência	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensão	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versão de Software	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[15]
15-44	String do Código de Compra	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	String de Código Real	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Nº. do Pedido do Cnvr de Freqüência	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Nº. de Pedido da Placa de Potência.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Nº do Id do LCP	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	ID do SW da Placa de Controle	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	ID do SW da Placa de Potência	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Nº. Série Conversor de Freq.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Nº. Série Cartão de Potência	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
15-6* Ident. do Opcional							
15-60	Opcional Montado	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Versão de SW do Opcional	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Nº. do Pedido do Opcional	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Nº Série do Opcional	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opcional no Slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Versão de SW do Opcional - Slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opcional no Slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Versão de SW do Opcional - Slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opcional no Slot C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Versão de SW do Opcional no Slot C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opcional no Slot C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Versão de SW do Opcional no Slot C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Inform. do Parâm.							
15-92	Parâmetros Definidos	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Parâmetros Modificados	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	Metadados de Parâmetro	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

2.19.15. 16-**-** Leituras de Dados

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
16-0* Status Geral							
16-00	Control Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referência [Unidade]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referência %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Valor Real Principal [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Leit. Personaliz.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Status do Motor							
16-10	Potência [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Potência [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Tensão do motor	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Frequência	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Corrente do Motor	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frequência [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Torque [Nm]	0.0 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 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	Temperatura Sensor KTY	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
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* Status do VLT							
16-30	Tensão de Conexão CC	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	Energia de Frenagem /s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-33	Energia de Frenagem /2 min	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-34	Temp. do Dissipador de Calor	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	Térmico do Inversor	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	Corrente Nom.do Inversor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-37	Corrente Máx.do Inversor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-38	Estado do SLC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	Temp.do Control Card	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Buffer de Logging Cheio	[0] Não	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-5* Referência							
16-50	Referência Externa	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Referência de Pulso	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Feedback [Unidade]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Referência do DigiPot	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
16-6* Entradas e Saídas							
16-60	Entrada Digital	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Definição do Terminal 53	[0] Corrente	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Entrada Analógica 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Definição do Terminal 54	[0] Corrente	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Entrada Analógica 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Saída Analógica 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Saída Digital [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Entr. Freq. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	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
16-70	Saída de Pulso #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Saída do Relé [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Contador A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Contador B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Contador Parada Prec.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Entr. Anal. X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Entr. Anal. X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Saída Anal. X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* FieldbusPorta do FC							
16-80	CTW 1 do Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	REF 1 do Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	StatusWord do Opcional d Comunicação	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	CTW 1 da Porta Serial	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	REF 1 da Porta Serial	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Leitura dos Diagnós							
16-90	Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm word 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Warning word 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Status Word Estendida	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.16. 17-*-* Opcion.Feedb Motor

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
17-1* Interf. Encoder Inc							
17-10	Tipo de Sinal		All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Resolução (PPR)	[1] RS422 (5V TTL) 1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* Interf. Encoder Abs							
17-20	Seleção do Protocolo	[0] Nenhuma	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Resolução (Posições/Rev)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	Comprim. Dados SSI	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Veloc. Relógio	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	Formato Dados SSI	[0] Código Gray	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	Bauderate da HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5* Interface do Resolver							
17-50	Pólos	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Tensão Entrad	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Freq de Entrada	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Rel de transformação	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Interface Resolver	[0] Desativado	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* Monitor. e Aplic.							
17-60	Sentido doFeedback	[0] Sentido horário	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Monitoram. Sinal Encoder	[1] Advertência	All set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.17. 32-* Config.BásicaMCO

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
32-0* Encoder 2							
32-00	Tipo Sinal Incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-01	Resolução Incremental	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-02	Protoc Absoluto	[0] Nenhuma	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-03	Resolução Absoluta	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-05	Compr Absol Dados Encoder	25 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint8
32-06	Freq Absoluta Relógio do Encoder	262.000 KHz	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-07	Geraç Absoluta Relógio do Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-08	Compr Absol Cabo do Encoder	0 m	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint16
32-09	Monitoram Encoder	[0] Off (Desligado)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-10	Direção Rotacional	[1] Nenhm ação	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-11	Denom Unid Usuário	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-12	Numer Unid Usuário	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Tipo Sinal Incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-31	Resolução Incremental	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-32	Protoc Absoluto	[0] Nenhuma	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-33	Resolução Absoluta	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-35	Compr Absol Dados Encoder	25 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint8
32-36	Freq Absoluta Relógio do Encoder	262.000 KHz	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
32-37	Geraç Absoluta Relógio do Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-38	Compr Absol Cabo do Encoder	0 m	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint16
32-39	Monitoram Encoder	[0] Off (Desligado)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-40	Terminação Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
32-6* Ctrlador PID							
32-60	Fator Proporcional	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Fator Derivativo	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Fator Integral	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Vr Limite p/ Soma Integral	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	LargBanda PID	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Veloc de Feed-Forward	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Aceleraç de Feed-Forward	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Erro Posic Máx. Tolerado	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Comport. Inverso p/Escravo	[0] Revers permitida	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Tempo Amostragem p/ Ctrl PID	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Tempo Varred p/ Gerador Perfil	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Tamanho da Janela Ctrl (Ativação)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Tamanho da Janela Ctrl (Desativaç)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Veloc. & Acel.							
32-80	Veloc Máxima (Encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Rampa +Curta	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Tipo Ramp	[0] Linear	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Resolução de Veloc	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Veloc. Padrão	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Aceleração Padrão	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

2.19.18. 33-* Configurações Avançadas do MCO

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
33-0* Movim Home							
33-00	ForçarHOME	[0] Home n/ forçad	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-01	Ajuste Ponto Zero da Pos. Home	0 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-02	Rampa p/ Home Motion	10 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-03	Veloc de Home Motion	10 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-04	Comport durante HomeMotion	[0] Invers.e índice	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-1* Sincronização							
33-10	Mestre Fator de Sincronização(M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-11	Escravo Fator Sincronização (M: S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-12	Ajuste Posição p/ Sincronização	0 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-13	Janela Predição p/ Sinc Posição	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-14	Limite Rel Veloc Escravo	0 %	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt8
33-15	Núm Marcadr. p/ Mestre	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt16
33-16	Núm Marcadr. p/ Escravo	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt16
33-17	Marcadr Distânc Mestre	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt32
33-18	Marcadr Distâ Escravo	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt32
33-19	Tipo Marcadr. Escr	[0] Encoder Z positivo [0] Encoder Z positivo	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-20	Janela Tolerânc. Marcadr. Mestre	0 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt32
33-21	Janela Tolerânc. Marcadr. Escr	0 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt32
33-22	Iniciar Comport p/ Sinc Marcadr	[0] Função Partid 1	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt16
33-23	Núm Marcadr. p/ Defeito	10 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt16
33-24	Núm Marcadr. p/ Pronto	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt16
33-25	Filtro Veloc	0 us	2 set-ups	TRUE	TRUE	-6	Int32
33-26	Ajuste Tempo Filt	0 ms	2 set-ups	TRUE	TRUE	-3	Int32
33-27	Configuraç Filtro Marcadr	[0] Filt. marcadr 1	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-28	Tempo Filt. p/ Filt. Marcadr	0 ms	2 set-ups	TRUE	TRUE	-3	Int32
33-29	Correç. Máxima do Marcador	0 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-30	Tipo de Sincronização	[0] Standard	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-4* Tratam. Limite							
33-40	Chav Lim Comportam atEnd	[0] Manipul err cham	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-41	Limite Fim de Sfw Negativo	-500000 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-42	Limite Fim de Sfw Positivo	500000 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Int32
33-43	Limite Fim de Sfw Negativo Ativo	[0] Inativo	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-44	Limite Fim de Sfw Positivo Ativo	[0] Inativo	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	UInt8
33-45	Janela Alvo de Time in	0 ms	2 set-ups	TRUE	TRUE	-3	UInt8
33-46	LimitValue d Janela Alvo	1 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt16
33-47	Tam da Janela Alvo	0 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	UInt16

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	Tipo
33-5* Configur. de E/S							
33-50	Term X57/1 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	Term X57/2 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	Term X57/3 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	Term X57/4 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	Term X57/5 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	Term X57/6 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	Term X57/7 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	Term X57/8 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	Term X57/9 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	Term X57/10 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	Modo Term X59/1 e X59/2	[1] Saída	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	Term X59/1 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	Term X59/2 Entrada Digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	Term X59/1 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	Term X59/2 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	Term X59/3 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	Term X59/4 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	Term X59/5 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	Term X59/6 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	Term X59/7 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	Term X59/8 Saída digital	[0] Sem função	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8* Parâmetros Globais							
33-80	N.º do programa ativado	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Estado Energiz	[1] Motor lig	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	Monitoram Status Drive	[1] On (Ligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	Comport. apósErro	[0] Parada p/inércia	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	Comport. apósEsc.	[0] Parada crida	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO Alimentada p/24VCC Externa	[0] Não	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.19. 34-* * Leit.Dados do MCO

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC.302	Alteração durante a operação	Índice de convers.	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
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
34-4* Entrads & Saídas							
34-40	Entrads Digitais	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	Saídas Digitais	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
34-51	Posição Comandada	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Posição Atual Mestre	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Posic Índice Escravo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Posição Índice Mestre	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Posição da Curva	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Erro Rastr.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Erro de Sincronismo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Veloc Real	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Veloc Real do Mestre	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Status doSincronismo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Status Eixo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Status Programa	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* Leitura Diagnostic							
34-70	Alarm Word MCO 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	Alarm Word MCO 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

Índice

>

>retnç Cc	58
-----------	----

0

0-4* Teclado Do Lcp	41
---------------------	----

1

10-1* Devicenet	158
10-14 Referência Da Rede	163
10-31 Armazenar Valores Dos Dados	164
10-33 Gravar Sempre	165
10-39 Parâmetros F Do Devicenet	165
14-0* Chaveamento Do Inversor	186
14-2* Reset Do Desarme	189
14-20 Modo Reset	189
14-21 Tempo Para Nova Partida Automática	190
14-30 Contr.lim.corrente	192
14-31 Contr.lim.corrente, Tempo De Integração	192
14-40 Nível Do Vt	192
14-41 Magnetização Mínima Do Aeo	193
14-42 Freqüência Aeo Mínima	193
14-5* Ambiente	193
14-50 Filtro De Rfi	193
14-53 Monitoramento Do Ventilador	194
14-55 Filtro Saída	194
15-00 Horas De Funcionamento	196
15-03 Energizações	196
15-04 Superaquecimentos	196
15-05 Sobretensões	196
15-06 Reinicializar O Medidor De Kwh	197
15-1* Def. Log De Dados	197
15-11 Intervalo De Logging	199
15-13 Modo Logging	200
15-2* Registro Do Histórico	200
15-3* Registro De Falhas:	202
15-4* Identific. Do Vlt	202
15-43 Versão De Sw	203
15-44 String Do Código De Compra	203
15-45 String De Código Real	203
15-46 Nº Do Pedido Do Cnvrsr De Freqüência	203
15-47 Nº De Pedido Da Placa De Potência	203
15-48 Nº Do Id Do Lcp	203
15-49 Id Do Sw Da Placa De Controle	204
15-50 Id Do Sw Da Placa De Potência	204
15-51 Nº. De Série D Conversor De Freqü	204
15-53 Nº. Série Do Cartão De Potência	204
15-6* Ident. Do Opcional	204
15-60 Opcional Montado	204
15-61 Versão De Sw Do Opcional	204
15-62 Nº. Do Pedido Do Opcional	204
15-63 Nº Série Do Opcional	204
15-9* Inform. Do Parâm.	205
15-92 Parâmetros Definidos	205
15-93 Parâmetros Modificados	205
16-1* Status Do Motor	207
1-81 Velocidade Mínima P/ Função Na Parada	61

2

2-11 Resistor De Freio (ohm)	69
------------------------------	----

5

5-9* Bus Controlado	119
---------------------	-----

A

Abreviações	4
Acesso [quick Menu] (menurápido) S/ Senha	44
Acesso A Parâmetro	164
Acesso À Senha Do Bus	44
Adaptação Automática De Motor Ama	49
Advertência Geral	3
Alarm Word	140
Alarm Word, 16-90	214
Alarm Word, 16-91	214
Alimentação De Rede Elétrica	9
Alteração De Dados	20
Alteração De Valores De Dados Numéricos Infinitamente Variáveis	21
Alterando Um Dos Valores De Dados	22
Alterando Um Grupo De Valores De Dados Numéricos	21
Alterando Um Valor De Texto	21
Ativar Setup	30
Atraso Da Partida	58
Atraso Da Partida	58
Atraso Da Rampa De Velocidade	92
Atraso Do Desarme No Limite De Torque	191

B

Baud Rate	25
-----------	----

C

Carga Passiva	57
Carga Térmica	53, 208
Catch Up	105
Circuito Do Filtro De Rfi Da Rede Elétrica	193
Comunicação Serial	6
Configurações Padrão	25
Configurações Padrão:	219
Congelar Saída	4
Const De Tempo Do Filtro De Pulso #33, 5-59	117
Contador De Parada Prec.	212
Controle Da Rede, 10-15	163
Controle De Processo, 9-28	151
Controle De Sobretensão	72
Cópia Do Lcp	42
Corrente De Liberação Do Freio	73
Corrente Do Motor	48

D

Definição Do Terminal 54, 16-63	211
Definições	4
Definições Regionais	29
Devicenet E Can Fieldbus	157
Display Gráfico	11

E

Encoder De 24 V	46
Encoder Incremental	210
Energia De Frenagem	6
Entr Pulso #33 [hz]	212
Entrada Analógica	6
Entrada De Pulso 29,16-67	211
Entrada Digital, 16-60	210

Entradas Analógicas	6
Estado Operacion. Na Energiz. (manual)	29
Etr	62, 208
Ext. Status Word	214
F	
Falh Red Elétr	187
Fator Feed Forward Pid Veloc	133
Feedback Do Motor	45
Flying Start	59
Fonte Da Referência 1	80
Fonte Da Referência De Escalonamento Relativa	81
Fonte Do Termistor, 1-93	65
Força Contra Eletromotriz Em 1.000 Rpm	52
Freio Cc	68
Freq Máx Do Pulso Saída #x30/6, 5-68	118
Frequência De Chaveamento	186
Frequência Do Motor	48, 207
Frequência Máx. De Saída	95
Frequência Máxima Da Saída De Pulso #29, 5-65	118
Frequências De Partida [hz]	60
Função De Fase Do Motor Ausente, 4-58	99
Função De Parada Precisa	61
Função De Partida	58
Função Final Do Timeout, 8-05	138
Função Na Parada	60
Função Partida	58
Função Timeout Da Control Word	138
Funções Especiais	186
H	
Hold Cc	60, 68
Horas Em Funcionamento, 15-01	196
I	
Idioma	28
Indutância Do Eixo-d (Id)	52
Inércia Máxima	58
Inércia Mínima	58
Informação Do Vlt	196
Inicialização	25
J	
Jog	5
L	
Lcp	4, 7, 11, 15, 23
Lcp 102	11
Leds	11
Lim. Superior Da Veloc Do Motor [hz], 4-14	94
Limite De Torque Do Modo Gerador	95
Limite Máximo	92
Limite Mínimo	92
Linha Do Display 2 Grande	38
Linha Do Display 3 Grande, 0-24	38
Luzes Indicadoras	12
M	
Magnetização Do Motor Em Velocidade Zero, 1-50	53
Main Menu (menu Principal)	17
Medidor De Kwh, 15-02	196
Mensagens De Status	11

Modo Configuração	45
Modo Display	16
Modo Display - Seleção De Leituras	16
Modo Do Controlador SI, 13-00	166
Modo Main Menu	13
Modo Main Menu (menu Principal)	20
Modo Operação	190
Modo Operacional	29
Modo Quick Menu	13
Modo Quick Menu (menu Rápido)	17
Monitoramento Da Potência D Frenagem	70
Monitoramento Do Sinal Do Encoder	218

N

Nº Do Id Do Lcp	203
No Sentido Horário	59

O

Off Set Do Ângulo Do Motor	53
----------------------------	----

P

Pacote De Idiomas 1	28
Pacote De Idiomas 2	28
Pacote De Idiomas 3	28
Pacote De Idiomas 4	28
Painel De Controle Local Numérico	23
Parada Por Inércia	4, 14
Parada Precisa	62
Parâmetros Indexados	22
Passo A Passo	22
Pid De Velocidad	131
Pólos Do Motor	52
Potência De Frenagem	70
Potência De Frenagem	69
Potência Do Motor	47
Potência Do Motor [hp]	48
Potência Hp, 16-11	207
Pré-magnetização	61
Proteção Do Motor	62
Proteção Térmica Do Motor	62
Pulsos Do Encoder	119
Pwm Randômico, 14-04	186

Q

Quick Menu	13, 17
------------	--------

R

Rcd	8
Reatância Parasita Do Estator	49
Reatância Parasita Do Estator (x1)	51
Reatância Parasita Do Rotor (x2)	51
Reatância Principal	49
Reatância Principal (xh)	51
Rede Elétrica It	193
Referência De Pulso	210
Referência Externa	210
Referência Local	30
Referência Máxima	77
Referência Predefinida	78
Registro De Falhas: Código Da Falha	202
Registro De Falhas: Tempo, 15-32	202
Registro De Falhas: Valor, 15-31	202
Registro Do Histórico: Evento, 15-20	201

Registro Do Histórico: Tempo, 15-22	201
Registro Do Histórico: Valor, 15-21	201
Relé Térmico Eletrônico	64
Reset	14
Reset Do Timeout Da Control Word	139
Reset] Do Lcp	42
Resfriamento	62
Resistência De Perda Do Ferro (rfe)	52
Resistência Do Estator (rs)	50
Resistência Do Rotor (rr)	50
Restabelecimento Da Energia	92

S

Saídas De Relé	109
Seleção Da Partida, 8-53	143
Seleção Da Referência Predefinida, 8-56	144
Seleção De Frenagem Cc, 8-52	142
Seleção De Parada Por Inércia, 8-50	142
Seleção De Parada Rápida	142
Seleção De Parâmetro	20
Senha Do Quick Menu (menu Rápido)	44
Sentido Anti-horário	93
Sentido Horário	93, 119, 218
Sentido Positivo Do Encoder	218
Setup De Parâmetro	17
Status	13
Status Word Stw Configurável, 8-13	140

T

Tamanho Do Passo	91
Teclas De Controle Local	24
Temp. Do Dissipador De Calor	209
Tempo D Filtrpassabaixa D Pid D Veloc	132
Tempo De Aceleração Da Rampa 1	83
Tempo De Aceleração Da Rampa 3	87
Tempo De Desaceleração Da Rampa 1	84
Tempo De Desaceleração Da Rampa 2	85
Tempo De Desaceleração Da Rampa 3	87
Tempo De Desaceleração Da Rampa 4	89
Tempo De Expiração Do Live Zero, 6-00	121
Tempo De Frenagem Cc	69
Tempo De Mín P/ Funcionar Na Parada [hz], 1-82	61
Tempo De Rampa	92
Tempo De Rampa Da Parada Rápida	90
Tempo De Rampa Do Jog	90
Tensã Red Na Falhared.elétr., 14-11	188
Tensão De Conexão Cc	209
Tensão Do Motor	48, 207
Term 32/33 Sentido Do Encoder	119
Term. 29 Baixa Freqüência	115
Term. 33 Baixa Freqüência, 5-55	116
Terminal 33 Alta Freqüência, 5-56	116
Terminal 33 Ref./feedb. Valor Baixo, 5-57	116
Terminal 42 Escala Mínima De Saída, 6-51	127
Terminal 53 Corrente Alta	123
Terminal 53 Corrente Baixa	122
Terminal 53 Tensão Alta, 6-11	122
Terminal 54 Corrente Alta	124
Terminal 54 Corrente Baixa	124
Terminal X30/6 Variável Da Saída De Pulso, 5-66	118
Termistor	62
Termistor	8
Tipo De Carga	57
Tipo De Controle, 8-01	137
Tipo De Rampa 1	83

Torque De Segurança	5
Torque Nominal Cont. Do Motor	49
Torque Normal	46
Torque Variável	46
Transferência Rápida Das Configurações De Parâmetros Entre Múltiplos Conversores De Frequência	15

U

Unidade Da Veloc. Do Motor	29
----------------------------	----

V

Valor De Catch Up/slow Down	79
Valor Real Principal [%], 16-05	206
Vel Partid Horár	59
Velocidade De Jog	79, 82
Velocidade De Jog 2 Via Bus	145
Velocidade De Partida [rpm]	60
Velocidade De Saída	59
Velocidade Nominal Do Motor	5
Velocidade Nominal Do Motor	48
Verificação Do Freio	70
Vvcplus	9, 45

W

Warning Word 2	214
Warning Word Do Profibus	152
Warning Word, 16-92	214