



# Guia de Programação

VLT® AutomationDrive



## Índice

<b>1 Introdução</b>	<b>3</b>
1.1.1 Aprovações	3
1.1.2 Símbolos	3
1.1.3 Definições	3
1.1.4 Fiação Elétrica - Cabos de Controle	8
<b>2 Como Programar</b>	<b>11</b>
2.1 Os Painéis de Controle Local Gráfico e Numérico	11
2.1.1 O Display de LCD	12
2.1.3 Modo Display	14
2.1.4 Modo Display - Seleção de Leituras	14
2.1.5 Setup de Parâmetros	16
2.1.6 Funções da Tecla Quick Menu (Menu Rápido)	16
2.1.8 Modo Menu Principal	18
2.1.9 Seleção de Parâmetro	18
2.1.10 Alteração de Dados	18
2.1.11 Alterando um Valor do Texto	19
2.1.12 Alterando	19
2.1.13 Alteração dos Valores Numéricos de Dados Infinitamente Variáveis	19
2.1.14 Valor, Passo a Passo	19
2.1.15 Leitura e Programação de Parâmetros Indexados	20
2.1.16 Teclas de Controle Local	21
2.1.17 Inicialização para as Configurações Padrão	22
<b>3 Descrições de Parâmetros</b>	<b>23</b>
3.2 Parâmetros 0-** operação/Display	24
3.3 Parâmetros: 1-** Carga e Motor	35
3.4 Parâmetros 2-** Freios	55
3.5 Parâmetros: 3-** Referência / Rampas	61
3.6 Parâmetros 4-** Limites/Advertências	71
3.7 Parâmetros 5-** Entrada/Saída Digital	77
3.8 Parâmetros 6-** Entrada/Saída Analógica	99
3.9 Parâmetros: 7-** Controladores	108
3.10 Parâmetros 8-** Comunicações e Opcionais	114
3.11 Parâmetros 9-** Profibus	120
3.12 Parâmetros: 10-** DeviceNet CAN Fieldbus	120
3.13 Parâmetros 12-** Ethernet	120
3.14 Parâmetros 13-** Smart Logic Control	121
3.15 Parâmetros 14-** Funções Especiais	138
3.16 Parâmetros: 15-** Informação do VLT	149

---

3.17 Parâmetros 16-** Leituras de Dados	154
3.18 Parâmetros 17-** Motor Feedback Option	161
3.19 Parâmetros 18-** Exibição de Dados 2	163
3.20 Parâmetros 30-** Recursos Especiais	164
3.21 Parâmetros 35-** Opcional de Entrada do Sensor	167
<b>4 Listas de Parâmetros</b>	<b>169</b>
4.1.1 Conversão	169
4.1.2 Parâmetros Ativos/Inativos nos Diferentes Modos de Controle do Drive	171
<b>5 Solução de Problemas</b>	<b>210</b>
5.1.1 Mensagens de Alarme/Advertência	210
<b>Índice</b>	<b>223</b>

# 1 Introdução

**Guia de Programação**  
**Versão do software: 6,7x**

Este Guia de Programação pode ser usado para todos os conversores de frequência FC 300 com versão de software 6.7x. O número da versão de software pode ser encontrado no 15-43 Versão de Software.

Tabela 1.1

## 1.1.1 Aprovações

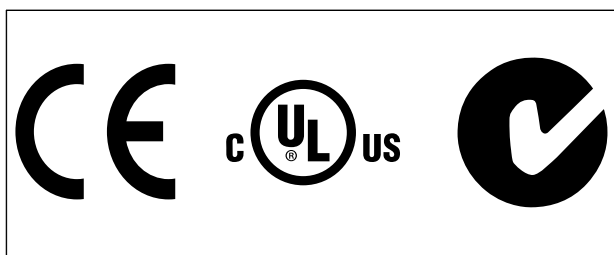


Tabela 1.2

## 1.1.2 Símbolos

Símbolos utilizados neste guia.

### OBSERVAÇÃO!

Indica algum item que o leitor deve observar.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados ou danos ao equipamento.



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

\* Indica configuração padrão

Tabela 1.3

## 1.1.3 Definições

### Conversor de frequência

$I_{VLT, MÁX}$   
 Corrente máxima de saída.

$I_{VLT, N}$   
 Corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência.

$U_{VLT, MÁX}$   
 Tensão máxima de saída.

### Entrada

#### Comando de controle

Dar partida e parar o motor conectado por meio do LCP e 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].
Grupo 2	Partida, Partida por Pulso, Reversão, Partida inversa, Jog e Congelar frequência de saída

Tabela 1.4

### Motor

#### Motor em operação

Torque gerado no eixo de saída e rotação de zero RPM até máx. rotação no motor.

$f_{JOG}$   
 Frequência do motor quando a função jog é ativada (por meio dos terminais digitais).

$f_M$   
 frequência do motor.

$f_{MAX}$   
 Frequência máxima do motor.

$f_{MIN}$   
 Frequência mínima do motor.

$f_{M,N}$   
 Frequência nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

$I_M$   
 Corrente do motor (real).

$I_{M,N}$   
 Corrente nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

$\Omega_{M,N}$   
 Velocidade nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

$n_s$   
 Velocidade do motor síncrono

$$n_s = \frac{2 \times par. 1 - 23 \times 60 s}{par. 1 - 39}$$

$n_{slip}$ 

Deslizamento do motor.

 $P_{M,N}$ 

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

 $T_{M,N}$ 

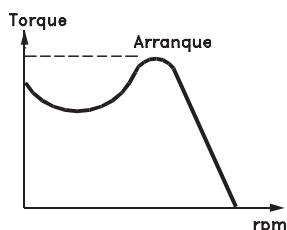
Torque nominal (motor).

 $U_M$ 

Tensão instantânea do motor.

 $U_{M,N}$ 

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

Torque de segurança

175ZA078.10

Ilustração 1.1

 $\eta_{VLT}$ 

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

Ver 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 uma corrente.

Referência Binária

Um sinal transmitido para a porta de comunicação serial.

Referência Predefinida

Uma referência predefinida a ser programada de -100% a +100% da faixa de referência. Podem ser selecionadas 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<sub>MAX</sub>Determina a relação entre a entrada de referência a 100% do valor de escala total (tipicamente 10 V, 20 mA) e a referência resultante. O valor de referência máxima é programado no 3-03 *Referência Máxima*.Ref<sub>MIN</sub>Determina a relação entre a entrada de referência, em 0% do valor de fundo de escala (tipicamente 0 V, 0 mA, 4 mA) e a referência resultante. O valor mínimo de referência é programado no 3-02 *Referência Mínima*.**Diversos**Entradas Analógicas

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

Há dois tipos de entradas analógicas:

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

Entrada de tensão, -10 a +10 V CC.

Saídas Analógicas

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

Adaptação Automática do Motor, AMA

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

Resistência de Frenagem

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

Características de TC

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

Entradas Digitais

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

Saídas Digitais

O conversor de frequência exibe duas saídas de Estado Sólido que são capazes de fornecer um sinal de 24 V CC (máx. 40 mA).

DSP

Processador de Sinal Digital.

ETR

O Relé Térmico Eletrônico é um cálculo de carga térmica baseado na carga atual e no tempo. Sua finalidade é fazer uma estimativa da temperatura do motor.

Hiperface®

Hiperface® é marca registrada da Stegmann.

Inicialização

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

Ciclo Útil Intermitente

Uma característica nominal intermitente refere-se a uma sequência de ciclos úteis. Cada ciclo consiste em um período com carga e outro sem carga. A operação pode ser de ciclo periódico ou de ciclo não periódico.

LCP

O Painel de Control e Local integra uma interface completa para controle e programação do conversor de frequência. O painel de controle é destacável e pode ser instalado a até 3 m do conversor de frequência, ou seja, em um painel frontal com o kit de instalação opcional.

lsb

É o bit menos significativo.

msb

É o bit mais significativo.

MCM

Sigla de Mille Circular Mil, uma unidade de medida norte-americana para seção transversal de cabos. 1 MCM  $\equiv$  0,5067 mm<sup>2</sup>.

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 controle do PID mantém os valores desejados de velocidade, pressão, temperatura etc. ao ajustar a frequência de saída para que corresponda à variação da carga.

PCD

Dados de Controle de Processo

Ciclo de energização

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

Entrada de Pulso/Encoder Incremental

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

RCD

Dispositivo de Corrente Residual.

Setup

Pode-se salvar as programações do parâmetro 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 chamado Modulação Vetorial Assíncrona orientada a Fluxo do Estator, (14-00 *Padrão de Chaveamento*).

Compensação de Escorregamento

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

Smart Logic Control (SLC)

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

STW

Status Word

Barramento Standard do Conversor de Frequência

Inclui o barramento RS-485 com Protocolo Danfoss FC ou protocolo MC. Consulte *8-30 Protocolo*.

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 impedida até a causa da falha ser eliminada e o estado de desarme cancelado pelo acionamento do reset ou, em certas situações, por ser programado para reset automático. 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 se 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.

VVC<sup>plus</sup>

Quando comparado com o controle de relação padrão entre tensão/frequência, o Controle Vetorial de Tensão (VVC<sup>plus</sup>) melhora tanto a dinâmica quanto a estabilidade quando a referência de velocidade é alterada e em relação ao torque de carga.

60° AVM

Padrão de chaveamento chamado 60° Modulação Vetorial Assíncrona (14-00 *Padrão de Chaveamento*).

### Fator de Potência

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

$$\text{Fator de potência} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

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 intensidade o conversor de frequência oferece uma carga na alimentação de rede elétrica.

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

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

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

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

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

**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 fieldbus pode causar morte, lesões pessoais graves ou danos no equipamento. Consequentemente, as instruções neste manual, bem como as regras e normas de segurança nacionais e locais devem ser obedecidas.**

### Normas de Segurança

1. A alimentação de rede elétrica para o conversor de frequência deve ser desconectada, sempre que for necessário realizar reparos. Verifique se a alimentação da rede foi desligada e que haja passado tempo suficiente, antes de remover os plugues do motor e da alimentação de rede elétrica.
2. [Off] (Desliga) não desconecta a alimentação de rede elétrica e, consequentemente, não deve ser usado como interruptor de segurança.
3. O equipamento deve estar adequadamente aterrado, o usuário 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 excedem 3,5 mA.
5. A proteção contra sobrecarga do motor não está incluída na configuração de fábrica. Se essa função for desejada, programe 1-90 *Proteção Térmica do Motor* para o valor de dados Desarme 1 do ETR [4] ou o valor de dados Advertência 1ETR [3].

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 CC) e de 24 V CC externa estiverem instaladas. Verifique se todas as fontes de tensão foram desligadas e se já decorreu o tempo necessário, antes de iniciar o trabalho de reparo.

### Advertência contra partida acidental

1. O motor pode ser parado por meio de comandos digitais, comandos pelo barramento, referências ou parada local enquanto o conversor de frequência estiver ligado à rede elétrica. Se por motivos de segurança pessoal (p.ex., risco de ferimento pessoal causado por partes móveis de máquina, após uma partida acidental) tornar-se necessário garantir que não ocorra nenhuma partida acidental, estas funções de parada não são suficientes. Nesses casos a alimentação de rede elétrica deve ser desconectada ou a função Parada Segura deverá estar ativada.
2. O motor pode dar partida ao mesmo tempo em que os parâmetros são configurados. Se isso significar que a segurança pessoal pode estar comprometida (p.ex., ferimentos pessoais causados por parte móveis da máquina), deve-se evitar que o motor dê partida, por exemplo, utilizando-se a função de Parada Segura ou garantindo que o motor está desconectado.
3. Um motor, que foi parado com a alimentação de rede conectada, poderá dar partida se ocorrerem defeitos na eletrônica do conversor de frequência, por meio de uma sobrecarga temporária ou uma falha na alimentação de rede elétrica ou se a conexão do motor for corrigida. Se for necessário prevenir uma partida acidental por motivos de segurança pessoal (p.ex., risco de ferimento causado por partes móveis da máquina), as funções de parada normais do conversor de frequência não são suficientes. Nesses casos a alimentação de rede elétrica deve ser desconectada ou a função Parada Segura deverá estar ativada.

## OBSERVAÇÃO!

**Ao utilizar a função Parada Segura, sempre siga as instruções na seção *Parada Segura* do Guia de Design.**



- Os sinais de controle do ou internos ao conversor de frequência podem, em raras ocasiões, estar ativados com erro, estar em atraso ou totalmente em falha. Quando forem utilizados em situações onde a segurança é crítica, p.ex., quando controlam a função de frenagem eletromagnética de uma aplicação de içamento, estes sinais de controle não devem ser confiáveis com exclusividade.

## **⚠️ ADVERTÊNCIA**

### **Alta Tensão**

Tocar as partes elétricas pode ser fatal - mesmo após o equipamento ser desconectado da rede elétrica. Certifique-se de que as outras entradas de tensão foram desconectadas, como a alimentação externa de 24 V CC, Load Sharing (ligação de circuito intermediário CC), bem como a conexão do motor para backup cinético. Se necessário, os sistemas onde os conversores de frequência estão instalados devem estar equipados com dispositivos de monitoramento e proteção adicionais, de acordo com as normas de segurança válidas, p.ex., legislação sobre ferramentas mecânicas, normas para prevenção de acidentes etc. As modificações nos conversores de frequência por meio de software operacional são permitidas.

### **OBSERVAÇÃO!**

As situações perigosas serão identificadas pelo construtor/integrador da máquina, que é responsável por levar em consideração as medidas preventivas necessárias. Dispositivos adicionais de proteção e monitoramento poderão ser incluídos, sempre de acordo com as normas nacionais de segurança em vigor, por exemplo, leis sobre ferramentas mecânicas, regulamentos para a prevenção de acidentes.

### **OBSERVAÇÃO!**

Guindastes, içamentos e guias:  
O controle do freios externos sempre deverá conter um sistema redundante. Em nenhuma circunstância o conversor de frequência poderá ser o circuito de segurança principal. Em conformidade com as normas relevantes, por exemplo  
Guas e guindastes: IEC 60204-32  
Içamentos: EN 81

### **Modo Proteção**

Quando do limite de hardware na corrente do motor ou na tensão do barramento CC for excedida, o conversor de frequência entra no "Modo de proteção". "Modo Proteção" significa uma mudança da estratégia de modulação PWM (Pulse Width Modulation, Modulação da Largura de Pulso) e de uma frequência de chaveamento baixa, para otimizar perdas. Isso continua durante 10 s após a última falha e aumenta a confiabilidade e a robustez do conversor de frequência, enquanto restabelece controle total do motor. Em aplicações de içamento o "Modo de Proteção" não é utilizável porque normalmente o conversor de frequência não será capaz de sair desse modo outra vez e, por isso, estenderá o tempo antes de ativar o freio - o que não é recomendável.

O "Modo de Proteção" pode ser desabilitado ajustando *14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor* para zero, o que significa que o conversor de frequência desarmará imediatamente se um dos limites de hardware for excedido.

### **OBSERVAÇÃO!**

Recomenda-se desativar o modo proteção em aplicações de içamento (*14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor* = 0)

1.1.4 Fiação Elétrica - Cabos de Controle

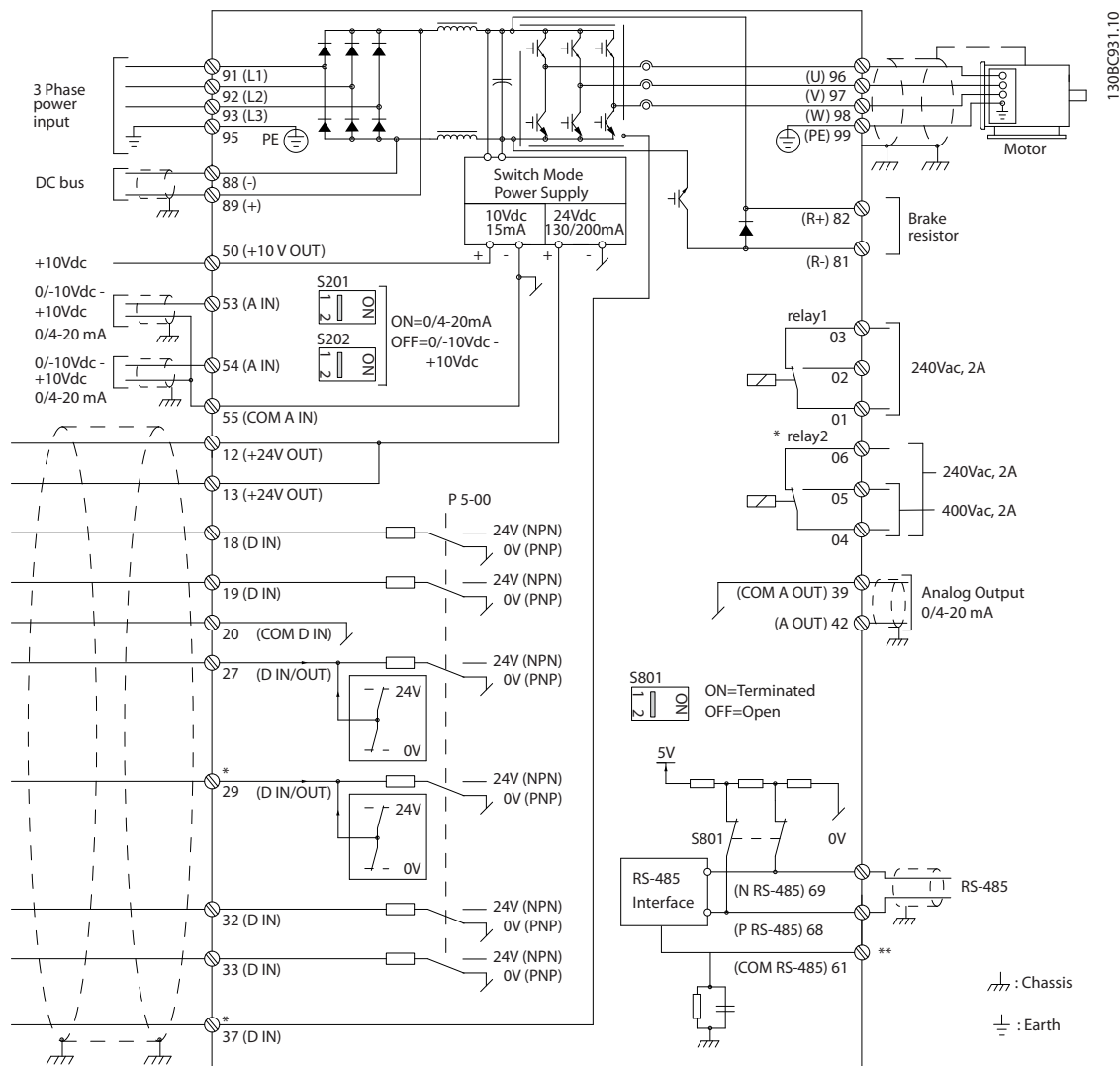


Ilustração 1.2 Desenho Esquemático de Fiação Básica

A = analógica, D = digital

O terminal 37 é utilizado para a Parada Segura. Para obter instruções de instalação da Parada Segura, consulte o Guia de Design.

\* O terminal 37 não está incluído no FC 301 (exceto o chassi de tamanho A1). O Relé 2 e o Terminal 29, não têm função no FC 301.

\*\* Não conectar a blindagem do cabo.

Cabos de controle e de sinais analógicos muito longos podem redundar, em casos excepcionais e dependendo da instalação, em loops de aterramento de 50/60 Hz, devido ao ruído ocasionado pelos cabos de rede elétrica.

Se isto acontecer, é possível que haja a necessidade de cortar a malha da blindagem ou inserir um capacitor de 100 nF entre a malha e o chassi.

As entradas e saídas digitais e analógicas devem ser conectadas separadamente às entradas comuns (terminais 20, 55 e 39) do conversor de frequência para evitar que correntes de terra dos dois grupos afetem outros grupos. Por exemplo, o chaveamento na entrada digital pode interferir no sinal da entrada analógica.

**Polaridade da entrada dos terminais de controle**

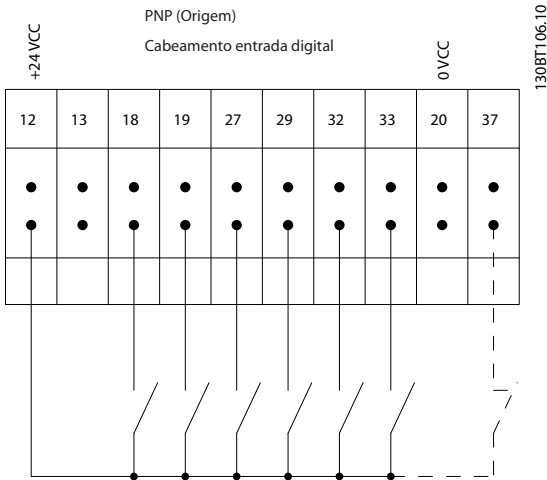


Ilustração 1.3

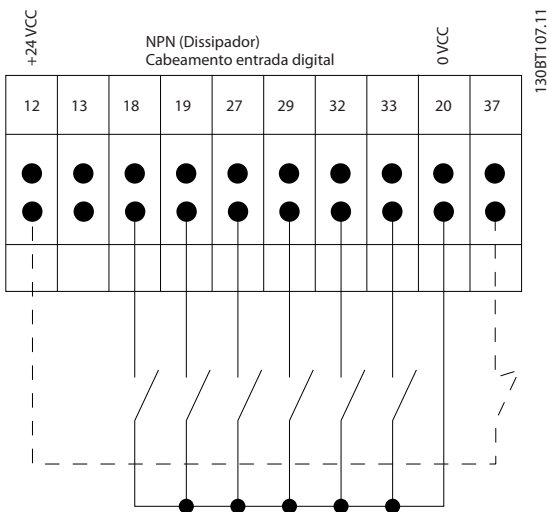


Ilustração 1.4

**OBSERVAÇÃO!**

Cabos de Controle devem ser blindados/encapados metalicamente.

Consulte a seção sobre aterramento de cabos de controle blindados/encapados metalicamente no Guia de Design para saber a terminação correta dos cabos de controle.

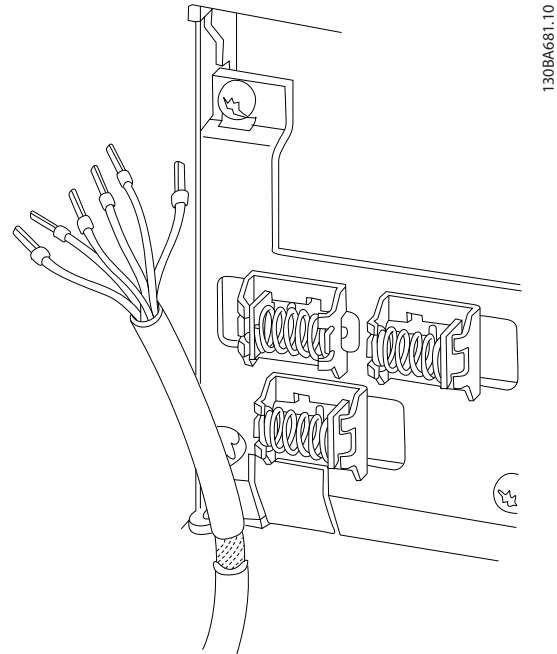


Ilustração 1.5

**1.1.5 Partida/Parada**

Terminal 18 = 5-10 Terminal 18 Entrada Digital [8] Partida  
Terminal 27 = 5-12 Terminal 27, Entrada Digital [0] Sem operação (Parada por inércia inversa padrão)  
Terminal 37 = Parada segura (onde disponível)

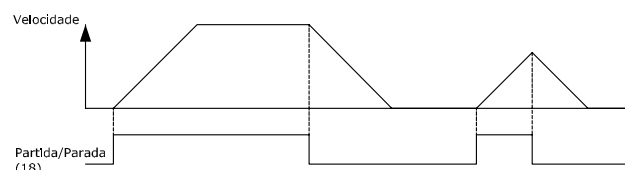
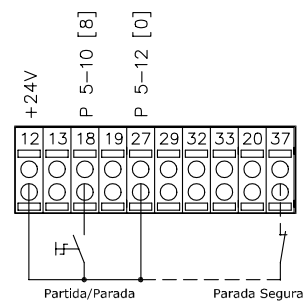


Ilustração 1.6

### 1.1.6 Parada/Partida por Pulso

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

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

Terminal 37 = Parada segura (onde disponível)

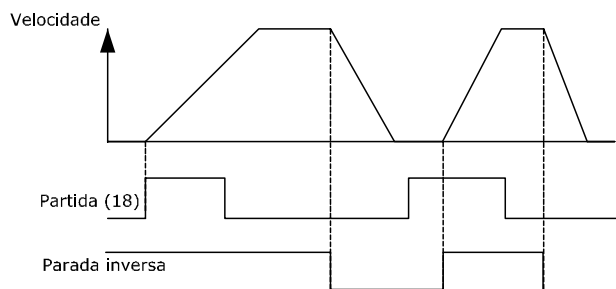
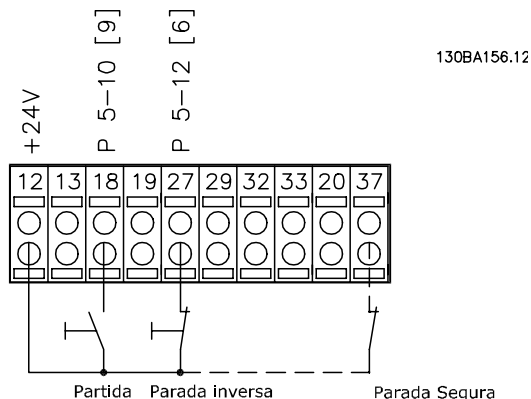


Ilustração 1.7

### 1.1.7 Aceleração/Desaceleração

#### Terminais 29/32 = Aceleração/desaceleração

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

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

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

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

## OBSERVAÇÃO!

Terminal 29 somente no FC x02 (x=tipo da série).

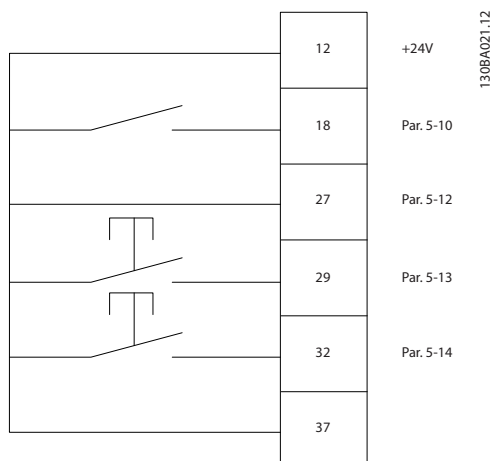


Ilustração 1.8

### 1.1.8 Referência do Potenciômetro

#### Tensão de referência através de um potenciômetro

Fonte de Referência 1 = [1] Entrada analógica 53 (padrão)

Terminal 53, Baixa Tensão = 0 V

Terminal 53, Alta Tensão = 10 V

Terminal 53 Ref./Feedb. Baixo = 0 RPM

Terminal 53, Ref./Feedb. Alto = 1.500 RPM

Interruptor S201 = OFF (U)

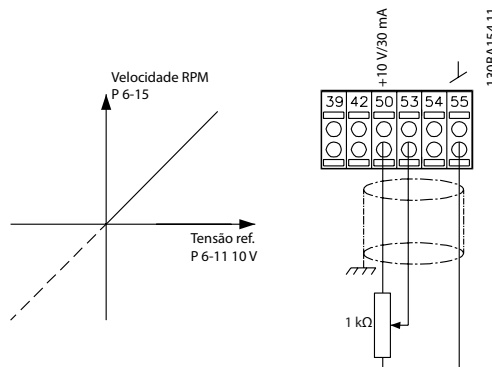


Ilustração 1.9

## 2 Como Programar

### 2.1 Os Painéis de Controle Local Gráfico e Numérico

A maneira mais fácil de programar o conversor de frequência é realizada pelo LCP Gráfico (LCP 102). É necessário consultar o Guia de Design, ao usar o Painel de Controle Numérico Local (LCP 101).

#### 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 alterar parâmetros e alternar 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

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

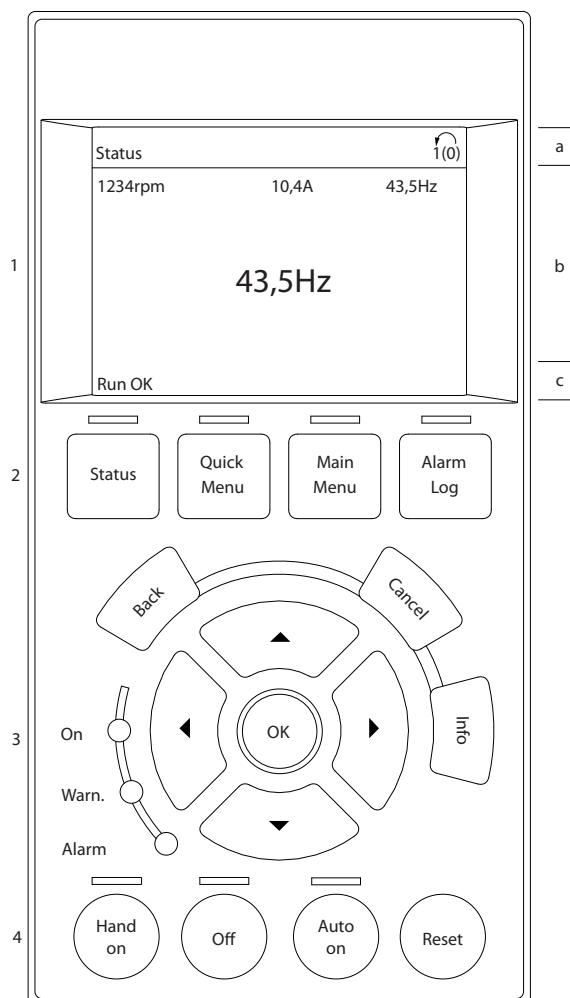


Ilustração 2.1

### 2.1.1 O Display de LCD

O display de LCD tem uma luz de fundo e um total de 6 linhas alfanuméricas. As linhas de 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.

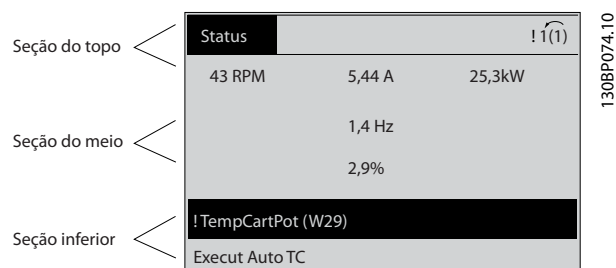


Ilustração 2.2

O Setup Ativo é exibido (selecionado como Setup Ativo no 0-10 Setup Ativo). 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 display mais escuro

Pressione [status] e [▼] para display mais claro

A maioria dos setups de parâmetros pode ser alterada imediatamente por meio do LCP, a menos que uma senha tenha sido criada via 0-60 Senha do Menu Principal ou via 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 LCP.

O LED ON, indicador de ligado, acende quando o conversor de frequência receber tensão de 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/Advertência: Indica que há uma advertência.
- LED Vermelho piscando/Alarme: Indica que há um alarme.

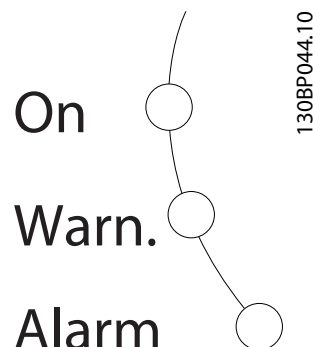


Ilustração 2.3

#### 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.



Ilustração 2.4

**[Status]** indica o status do conversor de frequência e/ou do motor. Escolha entre três leituras diferentes pressionando 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 diferentes Menus Rápidos, como

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

Use **[Quick Menu]** para programar os parâmetros que pertencem ao Quick Menu. É possível alternar diretamente entre o modo Menu Rápido e o modo Menu Principal.

**[Main Menu]** é utilizado para programar todos os parâmetros.

É possível trocar diretamente entre o modo Menu Principal e o modo Menu Rápido.

O atalho para parâmetro pode ser conseguido 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 navegação para selecionar o número do alarme e pressione **[OK]**. As informações exibidas referem-se à condição do conversor de frequência, antes deste entrar no modo alarme.

**[Voltar]** retorna à etapa ou camada anterior na estrutura de navegação.

**[Cancelar]** 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]**.



Ilustração 2.5



Ilustração 2.6



Ilustração 2.7

### Teclas de Navegação

As quatro setas de navegação são usadas para navegar entre as diferentes opções disponíveis em **[Quick Menu]** (Menu Rápido), **[Main Menu]** (Menu Principal) e **[Alarm**

**Registro]** (Registro de Alarmes). Use as teclas para mover o cursor.

**[OK]** é usada para selecionar um parâmetro assinalado pelo cursor e para possibilitar a alteração de um parâmetro.

A **Tecla de Controle Local** para controle local encontra-se na parte inferior do LCP.

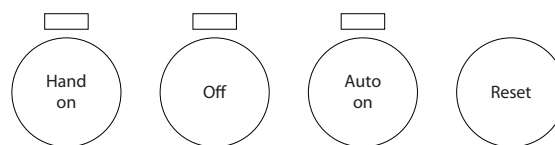


Ilustração 2.8

**[Hand On]** (Manual ligado) permite controlar o conversor de frequência por intermédio do LCP. **[Hand On]** (Manual Ligado) também dá partida no motor e, atualmente, é possível digitar os dados da velocidade do motor por meio das teclas de navegação. A tecla pode ser selecionada como **[1] Ativado** ou **[0] Desabilitado** via **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 estarão ativos quando **[Manual Ligado]** for ativado

- **[Hand on]** (Manual ligado) - **[Off]** (Desligado) - **[Auto On]** (Automático ligado)
- Reset
- Parada por inércia inversa
- Reversão
- Seleção do bit 0 de setup- Seleção do bit 1 de setup
- Comando Parar a partir da comunicação serial
- Parada rápida
- Freio CC

**[Off]** (Desligado) para o motor conectado. A tecla pode ser selecionada como **[1] Ativado** ou **[0] Desabilitado** via **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 frequência 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 frequência dará partida. A tecla pode ser selecionada como **[1] Ativado** ou **[0] Desabilitado** via **0-42 Tecla [Auto on]** (Automát. ligado) do LCP.

**OBSERVAÇÃO!**

Um sinal **HAND-OFF-AUTO (MANUAL-DESLIGADO-AUTOMÁTICO)** ativado por meio das entradas digitais tem prioridade mais alta que as teclas de controle [Hand on] – [Auto On] (Automático ligado).

[Reset] é usada para reinicializar o conversor de frequência, após um alarme (desarme). Pode ser selecionado como [1] *Ativado* ou [0] *Desabilitado* via 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.

### 2.1.2 Transferência Rápida da Programação do Parâmetro entre Múltiplos Conversores de Frequência

Uma vez que o setup de um conversor de frequência está completo, recomendamos que você grave os dados no LCP ou em um PC usando a Ferramenta de Software de Setup do MCT 10.

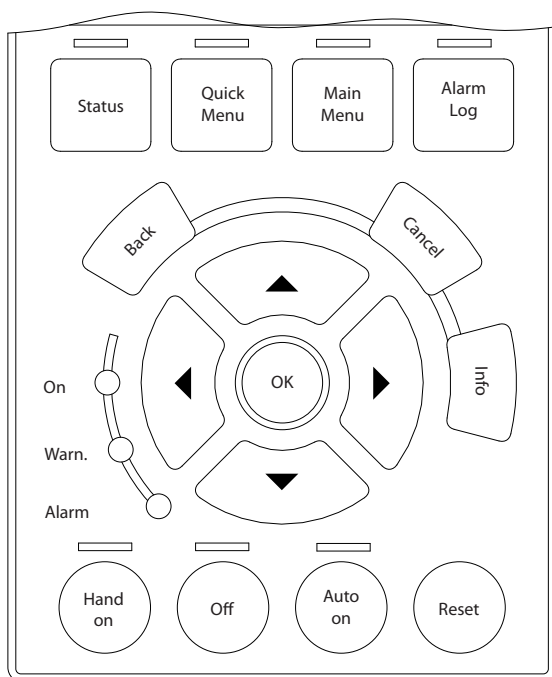


Ilustração 2.9

#### Armazenagem de dados no LCP

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

Todas as programações do parâmetro agora estão armazenadas no LCP, conforme indicado pela barra de progressão. Quando 100% forem atingidos, pressione [OK].

**OBSERVAÇÃO!**

**Pare o motor antes de executar esta operação.**

Conecte o LCP a outro conversor de frequência e copie as configurações dos parâmetros para este conversor de frequência também.

#### Transferência de dados do LCP para o conversor de frequência

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

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

**OBSERVAÇÃO!**

**Pare o motor antes de executar esta operação.**

### 2.1.3 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.

### 2.1.4 Modo Display - Seleção de Leituras

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

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

*Tabela 2.1* mostra as medições que podem ser vinculadas a cada uma das variáveis de operação. Quando os Opcionais estão instalados, medições adicionais se tornam disponíveis. Defina os vínculos por meio do 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno*, 0-21 *Linha do Display 1.2 Pequeno*, 0-22 *Linha do Display 1.3 Pequeno*, 0-23 *Linha do Display 2 Grande* e do 0-24 *Linha do Display 3 Grande*.

Cada parâmetro de leitura, selecionado em 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno* a 0-24 *Linha do Display 3 Grande* tem sua própria escala e dígitos após uma possível vírgula decimal. 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; 15,2A 105A.



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

Tabela 2.1

**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 de operação exibidas (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3).

Veja as variáveis de operação mostradas na tela a seguir.

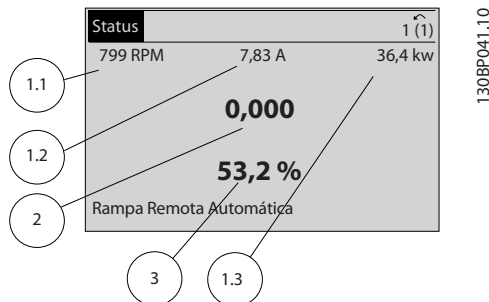


Ilustração 2.10

**Tela de status II**

Veja as variáveis de operação (1.1, 1.2, 1.3 e 2) mostradas na tela a seguir.

No exemplo, Velocidade, Corrente do motor, Potência do motor e Frequência são selecionadas como variáveis na primeira e segunda linhas.

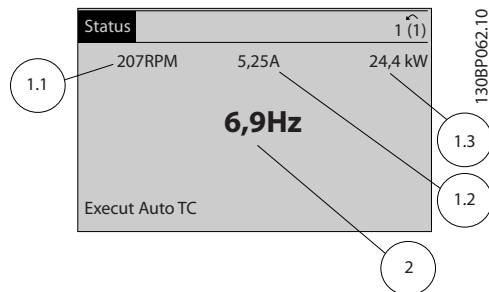


Ilustração 2.11

**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.

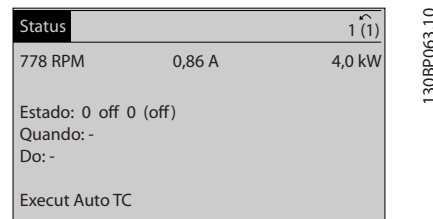


Ilustração 2.12

## 2.1.5 Setup de Parâmetros

O conversor de frequência pode ser usado para praticamente todas as tarefas, razão pela qual o número de parâmetros é tão grande. O conversor de frequência 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).

## 2.1.6 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. Esses parâmetros são selecionados em *0-25 Meu Menu Pessoal*. Até 50 parâmetros diferentes podem ser adicionados nesse menu.

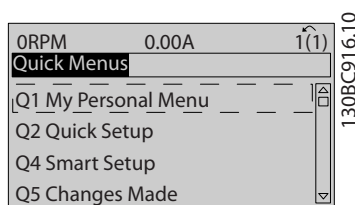


Ilustração 2.13

Selecione *Setup rápido* para obter uma quantidade de parâmetros limitada para o motor funcionar de maneira quase ideal. A configuração 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	Configuração
0-01 Idioma	
1-20 Potência do Motor [kW]	[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 do Motor (AMA)	[1] Ativar AMA completa
3-02 Referência Mínima	[rpm]
3-03 Referência Máxima	[rpm]
3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1	[s]
3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1	[s]
3-13 Tipo de Referência	

Tabela 2.2

\* Se o terminal 27 estiver definido como "sem função", não será necessária nenhuma conexão de + 24 V no terminal 27.

Selecione *Alterações feitas* para obter informações sobre:

- as últimas 10 alterações. Use as teclas [▲] [▼] para rolar 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 de display. As informações são exibidas na forma de gráfico.

Somente os parâmetros de display selecionados em *0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno* e *0-24 Linha do Display 3 Grande* podem ser visualizados. Até 120 amostras podem ser armazenadas na memória para referência posterior.

### 2.1.7 Colocação em Funcionamento Inicial

A maneira mais fácil de colocar em funcionamento pela primeira vez é utilizar a tecla [Quick Menu] (Menu Rápido) e seguir o procedimento de configuração rápida usando o LCP 102 (leia *Tabela 2.3* da esquerda para a direita). O exemplo aplica-se a aplicações de malha aberta.

Aperte				
		Q2 Quick Menu		
0-01 Idioma		Programa o idioma		
1-20 Potência do Motor [kW]		Programa a potência conforme a plaqueta de identificação do Motor		
1-22 Tensão do Motor		Programa a tensão de Plaqueta de identificação		
1-23 Frequência do Motor		Programa a frequência conforme a Plaqueta de identificação		
1-24 Corrente do Motor		Programa a corrente de Plaqueta de identificação		
1-25 Velocidade nominal do motor		Programa a velocidade de Plaqueta de identificação em RPM		
5-12 Terminal 27, Entrada Digital		Se o terminal padrão for <i>Parada por inércia inversa</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 (AMA)		Programa a AMA desejada. É recomendável ativar AMA completa		
3-02 Referência Mínima		Programa a velocidade mínima do eixo do motor		
3-03 Referência Máxima		Programa a velocidade máxima do eixo do motor		
3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1		Programa o tempo de aceleração com referência à velocidade do motor síncrono, ns		
3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1		Programa o tempo de desaceleração com referência à velocidade do motor síncrono, ns		
3-13 Tipo de Referência		Programa o local a partir do qual a referência deve funcionar		

Tabela 2.3

Outra maneira fácil de colocação em funcionamento do drive e com a utilização do **Setup Inteligente da Aplicação (SAS)**, que também pode ser encontrada no Quick Menu (Menu rápido). Siga as instruções nas telas sucessivas para configurar os aplicativos relacionados.

O botão [Info] pode ser usado em todo SAS para obter Informações de ajuda para várias seleções, configurações e mensagens. As três aplicações a seguir estão incluídas:

- Freio Mecânico
- Esteira Transportadora
- Bomba/Ventilador

Os seguintes quatro barramentos de campo podem ser selecionados:

- Profibus
- Profinet
- DeviceNet
- EthernetIP

## OBSERVAÇÃO!

As condições de partida serão ignoradas enquanto estiver no assistente.

## OBSERVAÇÃO!

O Smart Setup funciona automaticamente na primeira energização do conversor de frequência ou após um reset para a programação de fábrica. Se nenhuma ação for tomada, a tela do SAS desaparecerá automaticamente após 10 minutos.

### 2.1.8 Modo Menu Principal

Inicie o modo Menu Principal pressionando [Main Menu] (Menu principal). A leitura mostrada a seguir aparece no display.

As seções intermediária e inferior do display mostram uma lista de grupos do parâmetro que podem ser selecionados alternando as teclas [▲] e [▼].

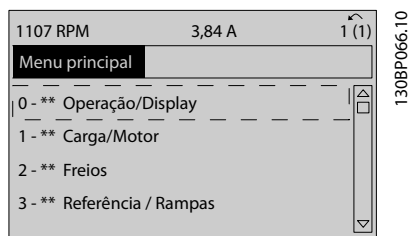


Ilustração 2.14

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. Entretanto, dependendo da escolha da configuração (1-00 Modo Configuração), alguns parâmetros podem estar "ocultos". Por exemplo, a malha aberta oculta todos os parâmetros do PID e outras opções ativadas tornam visíveis mais grupos de parâmetros.

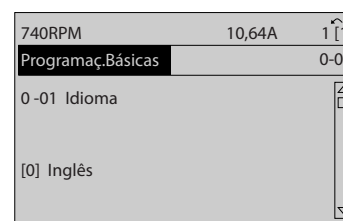
### 2.1.9 Seleção de Parâmetro

No modo Menu Principal, os parâmetros estão divididos em grupos. Selecione um grupo do parâmetro com as teclas de navegação.

Os seguintes grupos do parâmetro estão acessíveis:

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

A porção central do display mostra o número e o nome do parâmetro, bem como o valor do parâmetro selecionado.



130BP067.10

Ilustração 2.15

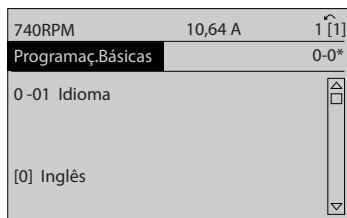
### 2.1.10 Alteração de Dados

O procedimento para alterar dados é o mesmo no modo Menu Rápido e no modo Menu Principal. Pressione [OK] para alterar o parâmetro selecionado.

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

### 2.1.11 Alterando um Valor do Texto

Se o parâmetro selecionado for um valor de texto, altere o valor de texto com as teclas [▲] [▼]. Posicione o cursor sobre o valor a ser salvo e pressione [OK].

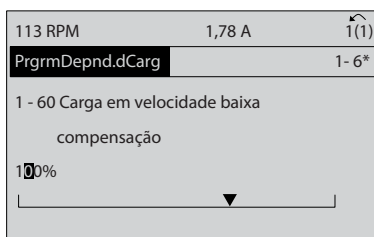


130BP068.10

Ilustração 2.16

### 2.1.12 Alterando

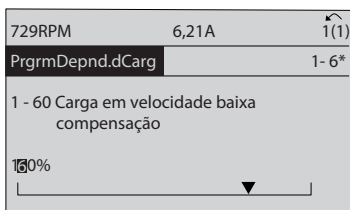
Se o parâmetro escolhido representa um valor de dados numéricos, altere este valor por meio das teclas de navegação [◀] [▶] assim como as teclas de navegação [▲] [▼]. Pressione as teclas [◀] [▶] para movimentar o cursor horizontalmente.



130BP069.10

Ilustração 2.17

Pressione as teclas [▲] [▼] para alterar o valor dos dados. [▲] aumenta o valor dos dados e [▼] diminui o valor dos dados. Posicione o cursor sobre o valor a ser salvo e pressione [OK].

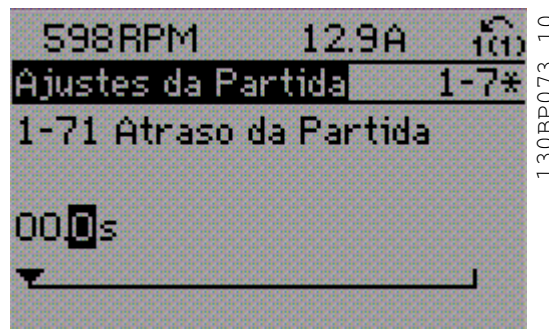


130BP070.10

Ilustração 2.18

### 2.1.13 Alteração dos Valores Numéricos de Dados Infinitamente Variáveis

Se o parâmetro escolhido representar um valor numérico de dados, selecione um dígito com [◀] [▶].

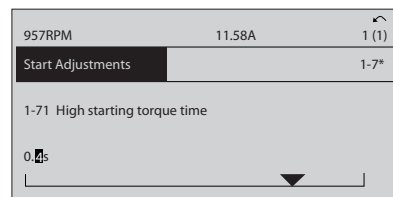


130BP073.10

Ilustração 2.19

Altere o dígito selecionado infinitamente variável com [▲] [▼].

O dígito selecionado é indicado pelo cursor. Posicione o cursor no dígito a ser salvo e pressione [OK].



130BP072.10

Ilustração 2.20

### 2.1.14 Valor, Passo a Passo

Certos parâmetros podem ser mudados passo a passo ou por variação infinita. Isto se aplica ao 1-20 Potência do Motor [kW], 1-22 Tensão do Motor e 1-23 Frequência do Motor.

Os parâmetros são alterados, tanto como um grupo de valores de dados numéricos quanto como valores de dados numéricos infinitamente variáveis.

### 2.1.15 Leitura e Programação de Parâmetros Indexados

Os parâmetros são indexados quando colocados em uma pilha rolante.

15-30 Registro de Falhas: Código da Falha ao

15-32 LogAlarme:Tempo contém registro de falhas que podem ser lidos. Escolha um parâmetro, pressione [OK] e use [▲] [▼] para navegar pelo registro de valores.

Utilize o 3-10 Referência Predefinida como outro exemplo:

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

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 alterar parâmetros e alternar entre funções de display.
3. Teclas de navegação e luzes indicadoras(LEDs).
4. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs).

**Linha de display: 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 LCP

[Menu] Selecione um dos seguintes modos:

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

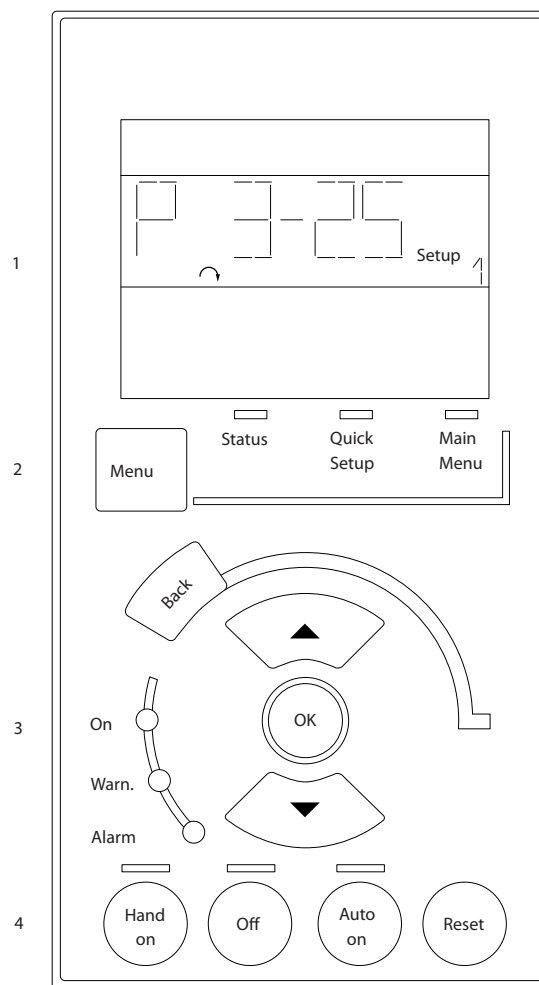


Ilustração 2.21

#### 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.

#### OBSERVAÇÃO!

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



Ilustração 2.22



Ilustração 2.23

**Menu Principal/ Setup Rápido** é usado para programar todos os parâmetros ou somente os parâmetros do Menu Rápido (veja também a descrição do LCP 102 anteriormente neste .

Os valores de parâmetro podem ser alterados pressionando [▲] e [▼], quando o valor estiver piscando. Selecione o Menu Principal pressionando a tecla [Menu] diversas vezes.

Selecione o grupo do parâmetro [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 opções funcionais exibem valores como [1], [2] etc. Para obter uma descrição das diferentes opções, veja a descrição individual dos parâmetros em 3 *Descrições de Parâmetros*

**[Back]** (Voltar) para retroceder

**[▲] [▼]** são usadas para navegar entre os comandos e dentro dos parâmetros.

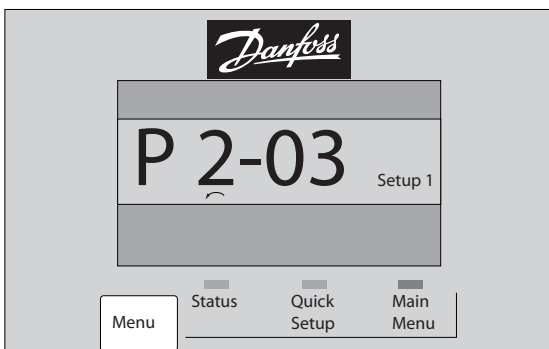


Ilustração 2.24

### 2.1.16 Teclas de Controle Local

As teclas de controle local encontram-se na parte inferior do LCP.

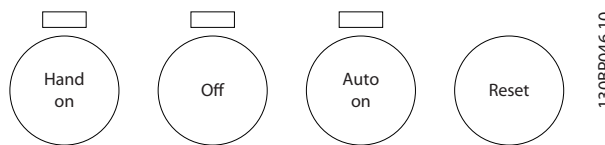


Ilustração 2.25

**[Hand On]** (Manual ligado) permite controlar o conversor de frequência por intermédio do LCP. [HAND ON] (Manual Ligado) também permite dar partida no motor e agora é possível inserir os dados de velocidade do motor por meio das teclas de seta. A tecla pode ser selecionada como [1] *Ativado* ou [0] *Desabilitado* via 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 estão ativos quando [Hand On] (Manual ligado) for ativado:

- [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]** (Desligado) para o motor conectado. A tecla pode ser selecionada como [1] *Ativado* ou [0] *Desabilitado* via 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 frequência 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 frequência dará partida. A tecla pode ser selecionada como [1] *Ativado* ou [0] *Desabilitado* via 0-42 Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP.

**OBSERVAÇÃO!**

Um sinal HAND-OFF-AUTO ativo por meio das entradas digitais tem prioridade mais alta que as teclas de controle [Hand On] [Auto On] (Manual Ligado) (Automático Ligado).

[Reset] é usada para reinicializar o conversor de frequência, após um alarme (desarme). Pode ser selecionada como [1] Ativado ou [0] Desabilitado via 0-43 Tecla [Reset] do LCP.

**2.1.17 Inicialização para as Configurações Padrão**

Inicialize o conversor de frequência para as configurações padrão de duas maneiras.

**Inicialização recomendada (via 14-22 Modo Operação)**

1. Selecionar 14-22 Modo Operação
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 frequência está reinicializado, agora.

14-22 Modo Operação inicializa todos, exceto:

- 14-50 Filtro de RFI
- 8-30 Protocolo
- 8-31 Endereço
- 8-32 Baud Rate da Porta do FC
- 8-35 Atraso Mínimo de Resposta
- 8-36 Atraso Máx de Resposta
- 8-37 Atraso Máx Inter-Character
- 15-00 Horas de funcionamento para 15-05 Sobreensões
- 15-20 Registro do Histórico: Evento para 15-22 Registro do Histórico: Tempo
- 15-30 Registro de Falhas: Código da Falha para 15-32 LogAlarme:Tempo

**Inicialização manual**

1. Desconecte da rede elétrica e aguarde até que o display apague.
2.
  - 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 frequência agora está programado, de acordo com as configurações padrão.

Este procedimento inicializa todos, exceto:

- 15-00 Horas de funcionamento
- 15-03 Energizações
- 15-04 Superaquecimentos
- 15-05 Sobreensões

**OBSERVAÇÃO!**

Uma inicialização manual também reinicializa a comunicação serial, as configurações do filtro de RFI (14-50 Filtro de RFI) e as configurações do registro de falhas.



## 3 Descrições de Parâmetros

### 3.1 Seleção de Parâmetro

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

0-\*\* Parâmetros de Operação e Exibição

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

1-\*\* Os parâmetros de Carga e de Motor incluem todos os parâmetros relativos a carga e motor

17-\*\* parâmetros de Opcionais de Encoder

2-\*\* parâmetros de Freio

18-\*\* Parâmetros de Leitura 2

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

30-\*\* Recursos Especiais

32-\*\* Parâmetros das Configurações Básicas do MCO

33-\*\* MCO, Avanç Parâmetros das configurações

3-\*\* Os parâmetros de referências e de rampa, incluem a função DigiPot

34-\*\* Leitura de Dados do MCO

35-\*\* Parâmetros do Opcional de Entrada do Sensor

4-\*\* Limites Advertências; configuração dos parâmetros de limites e advertências

Para consultar se um parâmetro pode ser usado em um modo específico de controle, use a tabela em *4.1.2 Parâmetros Ativos/Inativos nos Diferentes Modos de Controle do Drive*.

5-\*\* As entradas e saídas digitais incluem controles de relés

6-\*\* Entradas e saídas analógicas

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

8-\*\* Parâmetros de comunicação e opcionais para configurar os parâmetros das portas FC RS485 e FC USB.

9-\*\* parâmetros de Profibus

10-\*\* parâmetros de DeviceNet e Fieldbus CAN

12-\*\* Parâmetros de ethernet

13-\*\* parâmetros do Smart Logic Control

14-\*\* parâmetros de Funções especiais

15-\*\* parâmetros de Informações do drive

16-\*\* Parâmetros de leitura

## 3.2 Parâmetros 0-\*\* operação/Display

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

### 3.2.1 0-0\* Configurações Básicas

0-01 Idioma		
Option:	Funcão:	
		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 Idiomas 1 - 4
[1]	Deutsch	Parte dos Pacotes de Idiomas 1 - 4
[2]	Francais	Parte do Pacote de idioma 1
[3]	Dansk	Parte do Pacote de Idioma 1
[4]	Spanish	Parte do Pacote de Idioma 1
[5]	Italiano	Parte do Pacote de Idioma 1
[6]	Svenska	Parte do Pacote de Idioma 1
[7]	Nederlands	Parte do Pacote de Idioma 1
[10]	Chinesa	Parte do Pacote de Idiomas 2
[20]	Suomi	Parte do Pacote de Idioma 1
[22]	English US	Parte do pacote de Idiomas4
[27]	Greek	Parte do pacote de Idiomas4
[28]	Bras.port	Parte do pacote de Idiomas4
[36]	Slovenian	Parte do pacote de Idiomas 3
[39]	Korean	Parte do Pacote de Idiomas 2
[40]	Japanese	Parte do Pacote de Idiomas 2
[41]	Turkish	Parte do pacote de Idiomas4
[42]	Trad.Chinese	Parte do Pacote de Idiomas 2
[43]	Bulgarian	Parte do pacote de Idiomas 3
[44]	Srpski	Parte do pacote de Idiomas 3
[45]	Romanian	Parte do pacote de Idiomas 3
[46]	Magyar	Parte do pacote de Idiomas 3
[47]	Czech	Parte do pacote de Idiomas 3
[48]	Polski	Parte do pacote de Idiomas4
[49]	Russian	Parte do pacote de Idiomas 3
[50]	Thai	Parte do Pacote de Idiomas 2

0-01 Idioma		
Option:	Funcão:	
[51]	Bahasa Indonesia	Parte do Pacote de Idiomas 2
[52]	Hrvatski	Parte do pacote de Idiomas 3

0-02 Unidade da Veloc. do Motor		
Option:	Funcão:	
		A exibição no display depende das configurações dos 0-02 Unidade da Veloc. do Motor e 0-03 Definições Regionais. A configuração padrão de parâmetros 0-02 Unidade da Veloc. do Motor e 0-03 Definições Regionais depende da região geográfica do mundo onde o conversor de frequência é fornecido, porém, pode ser reprogramado conforme a necessidade.
		<b>OBSERVAÇÃO!</b> Ao alterar a <i>Unidade de Medida da Velocidade do Motor</i> , 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).

### OBSERVAÇÃO!

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

0-03 Definições Regionais		
Option:	Funcão:	
[0]	Internacional	Ativa o 1-20 Potência do Motor [kW] para a configuração da potência do motor em kW e programa o valor padrão do 1-23 Frequência do Motor para 50 Hz.
[1]	US	Ativa 1-20 Potência do Motor [kW] para programar a potência do motor em HP e programa o valor padrão de 1-23 Frequência do Motor para 60 Hz.

### OBSERVAÇÃO!

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

0-04 Estado Operacion. na Energiz.(Manual)		
Option:	Funcão:	
		Seleciona o modo operacional na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede, após desligar em modo de operação Manual (local).
[0]	Retomar	Reinicia o conversor de frequência, mantendo a mesma e as mesmas configurações de partida/parada (aplicadas por [Hand On/Off]) anteriores ao desligamento do conversor de frequência.
[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 pressionar [Hand On].
[2]	Parada forçada,ref=0	Reinicializa a referência local em 0, ao reiniciar o conversor de frequência.

### 3.2.2 0-1\* Operações de 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, frequentemente 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 operando atualmente) pode ser selecionado em *0-10 Setup Ativo* e é 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 *0-12 Este Set-up é dependente de* esteja programado conforme requerido. Utilizando o *0-11 Editar SetUp* 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 *0-51 Cópia do Set-up* 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 Setup Ativo		
Option:	Funcão:	
		Selecione o setup para controlar as funções do conversor de frequência.
[0]	Setup de fábrica	Não pode ser alterado. Ele contém o Danfoss conjunto de dados e pode ser usado como fonte de dados, quando for necessário retornar os demais setups a um estado conhecido.
[1]	Set-up 1	[1] Setup 1 a [4] Setup 4 são os quatro setups de parâmetro separados nos quais todos os parâmetros podem ser programados.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Setup Múltiplo	Seleção remota de setups, usando as entradas digitais e a porta de comunicação serial. Este setup utiliza as programações do <i>0-12 Este Set-up é dependente de</i> . Pare o conversor de frequência, antes de efetuar alterações das funções de malha aberta e de malha fechada

Utilize o *0-51 Cópia do Set-up* 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 programações conflitantes do mesmo parâmetro, em dois setups diferentes, vincule os setups utilizando o *0-12 Este Set-up é dependente de*. Os parâmetros 'não alteráveis durante a operação' são marcados como FALSE (Falso) nas listas de parâmetros em *4 Listas de Parâmetros*.

0-11 Editar SetUp		
Option:	Funcão:	
		Selecione o setup a ser editado (ou programado) durante a operação; a configuração ativa ou um dos setups inativos.
[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]	Set-up 1	[1] Setup 1 a [4] Setup 4 podem ser editados livremente durante a operação, independentemente da configuração ativa.
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Ativar Set-up	Pode também ser editado durante a operação. Edite o setup escolhido, a partir de diversas fontes: LCP, FC RS-485, FC USB ou até cinco locais de fieldbus.

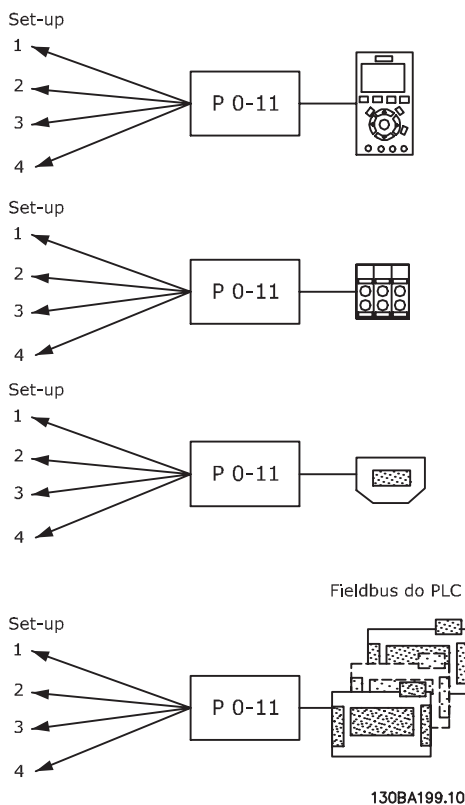
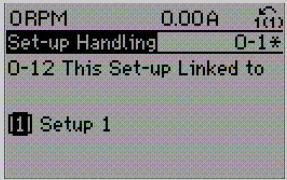
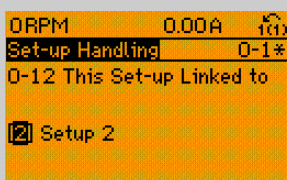


Ilustração 3.1

0-12 Este Set-up é dependente de	
Option:	Função:
	<p>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 <i>Listas de Parâmetros</i>.</p> <p>0-12 Este Set-up é dependente de é utilizado pelo Multi setup em 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).</p> <p>Exemplo:</p> <p>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:</p>

0-12 Este Set-up é dependente de	
Option:	Função:
	<p>1. Alterar o editar Setup 2 [2], no 0-11 Editar Setup e programar o 0-12 Este Set-up é dependente de para Setup 1 [1]. Isso iniciará o processo de vinculação (sincronização).</p>  <p>Ilustração 3.2</p> <p>OR</p> <p>2. Estando ainda no Setup 1, copie-o no Setup 2. Em seguida, programe o 0-12 Este Set-up é dependente de para Setup 2 [2]. Isso dará início ao processo de vinculação.</p>  <p>Ilustração 3.3</p> <p>Depois que a conexão estiver completa, o 0-13 <i>Leitura: Setups Conectados</i> exibirá {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 1-30 <i>Resistência do Estator (Rs)</i>, 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.</p>
[0]	Não conectado
[1]	Setup 1
[2]	Setup 2
[3]	Setup 3
[4]	Setup 4

0-13 Leitura: Setups Conectados		
Matriz [5]		
Range:	Funcção:	
0 * [0 - 255 ]	Ver uma lista de todos os setups encadeados, por meio do 0-12 Este Set-up é dependente de. O parâmetro tem um índice para cada setup de parâmetro. O valor do parâmetro exibido para cada índice representa os setups que estão vinculados a esse setup de parâmetro.	
	<b>Índice</b>	<b>Valor no LCP</b>
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
<p><b>Tabela 3.2 Exemplo: Setup 1 e Setup 2 estão conectados</b></p>		

0-14 Leitura: Editar Setups/ Canal		
Range:	Funcção:	
0 * [-2147483648 - 2147483647 ]	Ver a configuração do 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 configuração de fábrica; e 'A' significa configuração ativa. 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 Setup 2 em 0-11 Editar Setup, o LCP selecionou Setup 1 e todos os demais usaram a configuração ativa.	

0-15 Readout: actual setup		
Range:	Funcção:	
0 * [0 - 255 ]	Possibilita ler o setup ativo, também quando setup múltiplo estiver selecionado em 0-10 Setup Ativo.	

### 3.2.3 0-2\* Display do LCP

Defina as variáveis exibidas no Painel de Controle Local Gráfico.

#### OBSERVAÇÃO!

Veja 0-37 Texto de Display 1, 0-38 Texto de Display 2 e 0-39 Texto de Display 3 para obter informações sobre como escrever textos do display.

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno		
Option:	Funcção:	
		Selecionar uma variável da linha 1 do display, lado esquerdo.
[0]	Nenhum	Não foi selecionado nenhum valor de display.
[9]	Performance Monitor	
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Texto de Display 1	
[38]	Texto de Display 2	
[39]	Texto de Display 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[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	
[1230]	Parâmetro de Advertência	
[1472]	Alarm Word do VLT	
[1473]	Warning Word do VLT	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1501]	Horas em Funcionamento	
[1502]	Medidor de kWh	
[1580]	Fan Running Hours	
[1600]	Control Word	Control word atual
[1601]	Referência [Unidade]	Referência total (soma de digital/analgica/predefinida/barramento/congelar ref./catch-up e slow-down), na unidade de medida escolhida.
[1602]	Referência %	Referência total (soma de digital/analgica/predefinida/barramento/congelar ref./catch-up e slow-down) em porcentagem.
[1603]	Status Word	Status word atual.
[1605]	Valor Real Principal [%]	Valor real em percentual.
[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.

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno		
Option:	Função:	
[1613]	Frequência	Frequência do motor, ou seja, a frequência de saída do conversor de frequência, em Hz
[1614]	Corrente do motor	Corrente de fase do motor, medida como valor eficaz.
[1615]	Frequência [%]	Frequência do motor, ou seja, a frequência de saída do conversor de frequência, em porcentagem.
[1616]	Torque [Nm]	Torque real do motor em Nm
[1617]	Velocidade [RPM]	Velocidade em RPM (rotações por minuto), ou seja, a velocidade do eixo do motor em malha fechada.
[1618]	Térmico Calculado do Motor	Carga térmica no motor, calculada pela função ETR.
[1619]	Temperatura Sensor KTY	
[1620]	Ângulo do Motor	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	Carga atual do motor, como uma porcentagem do torque nominal do motor.
[1625]	Torque [Nm] Alto	
[1630]	Tensão de Conexão CC	Tensão no circuito intermediário do conversor de frequência.
[1632]	Energia de Frenagem /s	Potência de frenagem atual transferida para um resistor do freio externo. Informada como um valor instantâneo.
[1633]	Energia de Frenagem /2 min	Potência de frenagem transferida para um resistor do freio externo. A potência média é calculada continuamente para os últimos 120 s.
[1634]	Temp. do Dissipador de Calor	Temperatura atual do dissipador do conversor de frequência. O limite de desativação é 95 ±5 °C; a reativação ocorre a 70 ±5 °C.
[1635]	Térmico do Inversor	Porcentagem da carga dos inversores.
[1636]	Corrente Nom.do Inversor	Corrente nominal do conversor de frequência.
[1637]	Corrente Máx.do Inversor	Corrente máxima do conversor de frequência.
[1638]	Estado do SLC	Estado do evento executado pelo controle.
[1639]	Temp.do Control Card	Temperatura do cartão de controle.

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno		
Option:	Função:	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[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 de referência da entrada(s) digital(is) programada(s).
[1653]	Referência do DigiPot	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Entrada digital	Os estados dos sinais formam os 6 terminais digitais (18, 19, 27, 29, 32 e 33). Há 16 bits no total, mas somente seis são usados. A entrada 18 corresponde aos bits usados mais à 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 entrada 53, como referência ou 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 6-50 Terminal 42 Saída para selecionar o valor a ser exibido.
[1666]	Saída Digital [bin]	Valor binário de todas as saídas digitais.
[1667]	Entr. Freq. #29 [Hz]	Valor real da frequência aplicada no terminal 29, como uma entrada de impulso.
[1668]	Entr. Freq. #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]	

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno		
Option:	Funcão:	
[1672]	Contador A	Dependente da aplicação (por ex. Controle de SLC)
[1673]	Contador B	Dependente da aplicação (por ex. Controle de SLC)
[1674]	Contador Parada Prec.	Exibir o valor real do contador.
[1675]	Entr. Analógica X30/11	Valor real na entrada X30/11, ou como referência ou como valor de proteção.
[1676]	Entr. Analógica X30/12	Valor real na entrada X30/12, ou como referência ou como valor de proteção.
[1677]	Saída Analógica X30/8 [mA]	Valor real na saída X30/8, em mA. Utilize o <i>6-60 Terminal X30/8 Saída</i> para selecionar o valor a ser exibido.
[1678]	Saída Anal. X45/1 [mA]	
[1679]	Saída Analógica X45/3 [mA]	
[1680]	CTW 1 do Fieldbus	Control word (CTW) recebida do Barramento Mestre.
[1682]	REF 1 do Fieldbus	Valor de 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.
[1687]	StatusWord do Opcional d Comunicação	
[1690]	Alarm Word	Um ou mais alarmes, em código hex.
[1691]	Alarm Word 2	Um ou mais alarmes, em código hex.
[1692]	Warning Word	Uma ou mais advertências, em código hex.
[1693]	Warning Word 2	Uma ou mais advertências, em código hex.
[1694]	Status Word Estendida	Uma ou mais condições de status, em código hex.
[1836]	Entrada analógica X48/2 [mA]	
[1837]	EntradaTemp X48/4	
[1838]	EntradaTemp X48/7	
[1839]	EntradaTemp X48/10	

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno		
Option:	Funcão:	
[1860]	Digital Input 2	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	PID de processo Saída	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[3019]	Wobble Delta Freq. Scaled	
[3110]	Status Word-Bypass	
[3111]	Bypass Horas Funcion	
[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]	Entrads 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	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Controle	
[3470]	Alarm Word MCO 1	
[3471]	Alarm Word MCO 2	
[4285]	Active Safe Func.	

0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno		
Option:	Funcção:	
[4286]	Safe Option Info	
[9913]	Tempo ocioso	
[9914]	Req. paramdb na fila	
[9917]	tCon1 time	
[9918]	tCon2 time	
[9919]	Time Optimize Measure	
[9920]	HS Temp. (PC1)	
[9921]	HS Temp. (PC2)	
[9922]	HS Temp. (PC3)	
[9923]	HS Temp. (PC4)	
[9924]	HS Temp. (PC5)	
[9925]	HS Temp. (PC6)	
[9926]	HS Temp. (PC7)	
[9927]	HS Temp. (PC8)	
[9951]	PC Debug 0	
[9952]	PC Debug 1	
[9953]	PC Debug 2	
[9954]	PC Debug 3	
[9955]	PC Debug 4	
[9956]	Fan 1 Feedback	
[9957]	Fan 2 Feedback	
[9958]	PC Auxiliary Temp	
[9959]	Power Card Temp.	

0-21 Linha do Display 1.2 Pequeno		
Option:	Funcção:	
[0] *	Nenhum	Selecione uma variável na linha 1 do display, posição central. As opções são as mesmas que as listadas no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno.

0-22 Linha do Display 1.3 Pequeno		
Option:	Funcção:	
[30120] *	Corrente Rede Elétr. [A]	Selecione uma variável na linha 1 do display, lado direito. As opções são as mesmas que as listadas no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno.

0-23 Linha do Display 2 Grande		
Option:	Funcção:	
[30100] *	Corrente de saída [A]	Selecione uma variável na linha 2 do display. As opções são as mesmas que as listadas no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno.

0-24 Linha do Display 3 Grande		
Selecionar uma variável na linha 3 do display.		
Option:	Funcção:	
[30121] *	Frequência da Rede Elétrica	As opções são as mesmas que as listadas no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno.

0-25 Meu Menu Pessoal		
Range:	Funcção:	
Size related* [0 - 9999 ]	<p>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'.</p> <p>Por exemplo, isso pode ser usado para permitir acesso simples e rápido a apenas um ou até 50 parâmetros que precisarem ser alterados regularmente (p.ex., por motivos de manutenção da fábrica) ou por um OEM, simplesmente para colocação em funcionamento do equipamento.</p>	

### 3.2.4 0-3\* Leitura Personalizada do LCP

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 0-30 Unidade de Leitura Personalizada) \*Texto do Display. String de texto armazenada em um parâmetro.

#### Leitura Personalizada

O valor calculado a ser exibido baseia-se nas configurações nos 0-30 Unidade de Leitura Personalizada, 0-31 Valor Mín Leitura Personalizada (somente linear), 0-32 Valor Máx Leitura Personalizada, 4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM], 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz] e na velocidade real.

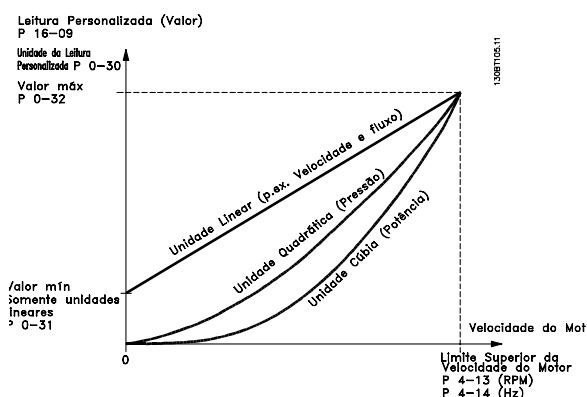


Ilustração 3.4



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

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

Tabela 3.3

0-30 Unid p/ parâm def p/ usuário		
Option:	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 16-09 <i>Leit. Personalz.</i> e/ou exibido no display que estiver selecionando <i>Leitura Personalizada</i> [16-09] no 0-20 <i>Linha do Display 1.1 Pequeno</i> a 0-24 <i>Linha do Display 3 Grande</i> .	
[0]	Nenhum	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	rpm	
[12]	PULSOS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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	

0-30 Unid p/ parâm def p/ usuário		
Option:	Funcão:	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	galão/s	
[122]	galão/min	
[123]	galão/h	
[124]	CFM	
[125]	pé cúbico/s	
[126]	pé cúbico/min	
[127]	pé cúbico/h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	pés/s	
[141]	pés/min	
[145]	pé	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/pol <sup>2</sup>	
[172]	pol wg	
[173]	pé WG	
[180]	HP	

0-31 Valor Mín da Leitura Def p/Usuário		
Range:	Funcão:	
0 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - par. 0-32 CustomReadoutUnit]	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 Unidade de leitura personalizada, 0-30 <i>Unid p/ parâm def p/ usuário</i> . Para unidades de medida Quadráticas e Cúbicas, o valor mínimo será 0.

0-32 Valor Máx Leitura Personalizada		
Range:	Funcão:	
100.00 CustomReadoutUnit*	[ par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Este parâmetro programa o valor máx. a ser exibido, quando a velocidade do motor atingir o valor programado no par. 4-13 <i>Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> ou par. 4-14 <i>Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]</i> (depende da configuração no par. 0-02 <i>Unidade da Veloc. do Motor</i> ).

0-37 Texto de Display 1		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Insira um texto que possa ser visualizado no display gráfico selecionando Exibir Texto 1 [37] no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno, 0-21 Linha do Display 1.2 Pequeno, 0-22 Linha do Display 1.3 Pequeno, 0-23 Linha do Display 2 Grande ou 0-24 Linha do Display 3 Grande.

0-38 Texto de Display 2		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Insira um texto que possa ser visualizado no display gráfico selecionando Exibir Texto 2 [38] no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno, 0-21 Linha do Display 1.2 Pequeno, 0-22 Linha do Display 1.3 Pequeno, 0-23 Linha do Display 2 Grande ou 0-24 Linha do Display 3 Grande.

0-39 Texto de Display 3		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Insira um texto que possa ser visualizado no display gráfico selecionando Exibir Texto 3 [39] no 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno, 0-21 Linha do Display 1.2 Pequeno, 0-22 Linha do Display 1.3 Pequeno, 0-23 Linha do Display 2 Grande ou 0-24 Linha do Display 3 Grande.

### 3.2.5 0-4\* Teclado do LCP

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

0-40 Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Sem efeito quando [Hand on] (Manual ligado) estiver pressionado. Selecione [0] <i>Desativado</i> para evitar partida acidental do conversor de frequência no modo <i>Manual ligado</i> .
[1]	Ativado	O LCP alterna para o modo <i>Hand on</i> diretamente quando [Hand on] estiver pressionado.
[2]	Senha	Após pressionar [Hand on] é necessária uma senha. Se 0-40 Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP estiver incluído no <i>Meu Menu Pessoal</i> , defina a senha no 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> . Caso contrário, defina a senha no 0-60 <i>Senha do Menu Principal</i> .
[3]	Hand Off/On	Quando [Hand on] for pressionado uma vez, o LCP alterna para o modo <i>Off</i> . Quando pressionado novamente, o LCP alterna para o modo <i>Hand on</i> .

0-40 Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP		
Option:	Funcão:	
[4]	Hand Off/On c/ Senha	Mesmo que [3], mas a senha é necessária (consulte [2]).

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

0-42 Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Evita a partida acidental do conversor de frequência no modo Automático.
[1]	Ativado	
[2]	Senha	evita partida não autorizada, em modo Automático. Se 0-42 Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina a senha em 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> .

0-43 Tecla [Reset] do LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Nenhum efeito quando [Reset] é pressionado. evita o reset acidental de alarmes.
[1]	Ativado	
[2]	Senha	Evita reinicialização acidental. Se 0-43 Tecla [Reset] do LCP estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina a senha em 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> .
[7]	Ativado sem OFF	Reinicializa o conversor de frequência sem programá-lo no modo <i>Off</i> .
[8]	Senha sem OFF	Reinicializa o conversor de frequência sem programá-lo no modo <i>Off</i> . Uma senha é necessária ao pressionar [Reset] (consulte [2]).

### 3.2.6 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 conversores de frequência com a mesma função, sem afetar os dados de motor.
[4]	Arq do MCO p/ o LCP	
[5]	Arq. do LCP p/o MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	
[9]	Safety Par. from LCP	

### OBSERVAÇÃO!

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

0-51 Cópia do Set-up		
Option:	Funcão:	
[0]	Sem cópia	Sem função
[1]	Copiar p/set-up1	Copia todos os parâmetros no setup de edição atual (definido no 0-11 Set-up da Programação), para o Setup 1.
[2]	Copiar p/set-up2	Copia todos os parâmetros no Setup de Programação atual (definido no 0-11 Set-up da Programação), para o Setup 2.
[3]	Copiar p/set-up3	Copia todos os parâmetros no Setup de Programação atual (definido no 0-11 Set-up da Programação), para o Setup 3.
[4]	Copiar p/set-up4	Copia todos os parâmetros no Setup de Programação atual (definido no 0-11 Set-up da Programação), para o Setup 4.
[9]	Copiar para todos	Copia os parâmetros do setup atual nos setups de 1 a 4.

### 3.2.7 0-6\* Senha

0-60 Senha do Menu Principal		
Range:	Funcão:	
100 *	[0 - 999 ]	Definir a senha de acesso ao Main Menu (Menu Principal), por meio da tecla [Main Menu]. Se 0-61 Acesso ao Menu Principal s/ Senha estiver programado para [0] Acesso total, este parâmetro será ignorado.

0-61 Acesso ao Menu Principal s/ Senha		
Option:	Funcão:	
[0]	Acesso total	Desativa a senha definida no 0-60 Senha do Menu Principal.
[1]	LCP: Somente leitura	Previne a edição não autorizada dos parâmetros do Main Menu (Menu Principal).
[2]	LCP: Sem acesso	Previne a exibição e edição não autorizadas dos parâmetros do Main Menu.
[3]	Bus: Somente leitura	Funções somente leitura dos parâmetros do fieldbus e/ou bus padrão do FC.
[4]	Bus: Sem acesso	Não é permitido acesso aos parâmetros via fieldbus e/ou bus padrão do FC.
[5]	Todos:Só leitura	Função somente leitura, para os parâmetros do LCP, fieldbus ou bus padrão do FC.
[6]	Todos: Sem acesso	Não é permitido acesso através do LCP, fieldbus ou bus padrão do FC.

Se Acesso total [0] estiver selecionado, então os 0-60 Senha do Menu Principal, 0-65 Senha de Menu Pessoal e 0-66 Acesso ao Menu Pessoal s/ Senha serão ignorados.

### OBSERVAÇÃO!

Existe uma proteção de senha mais complexa para OEMs por solicitação.

0-65 Senha do Quick Menu (Menu Rápido)		
Range:	Funcão:	
200 *	[-9999 - 9999 ]	Defina a senha a ser utilizada para acessar o Menu Rápido por meio da tecla [Quick Menu]. Se 0-66 Acesso QuickMenu(MenuRápido)s/senha estiver programado para [0] Acesso total, este parâmetro será ignorado.

0-66 Acesso QuickMenu(MenuRápido)s/senha		
Option:	Funcão:	
[0]	Acesso total	Desativa a senha definida no 0-65 Senha do Quick Menu (Menu Rápido).
[1]	LCP: Somente leitura	Impede a edição não autorizada dos parâmetros do Quick Menu.

0-66 Acesso QuickMenu(MenuRápido)s/senha		
Option:	Funcão:	
[3]	Bus: Somente leitura	Funções somente leitura dos parâmetros do Quick Menu no fieldbus e/ou no bus padrão do FC.
[5]	Todos:Só leitura	função somente leitura dos parâmetros do Quick Menu no LCP, fieldbus ou bus padrão do FC.

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

0-67 Acesso à Senha do Bus		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 9999 ]	Gravar nesse parâmetro permite aos usuários desbloquear o conversor de frequência do bus/ Software de Setup do MCT 10.

### 3.3 Parâmetros: 1-\*\* Carga e Motor

#### 3.3.1 1-0\* Programações Gerais

Determinar se o conversor de frequência funciona no modo velocidade ou no modo torque; e também se o controle do PID interno 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 ou fieldbus) estiver ativa. Uma referência remota pode estar ativa somente quando 3-13 <i>Tipo de Referência</i> estiver programado para [0] ou [1].
[0]	Malha aberta veloc.	Ativa o controle da velocidade (sem sinal de feedback de motor) com compensação de escorregamento automática, para velocidade quase constante em cargas variáveis. As compensações estão ativas, mas podem ser desabilitadas no grupo do parâmetro 1-0* de Carga / Motor. Os parâmetros de controle da velocidade são programados no grupo do parâmetro 7-0*.
[1]	Malha fech. veloc.	Ativa o controle Velocidade em malha fechada com feedback. Obtém torque de holding total a 0 RPM. Para aumentar a precisão de velocidade, forneça um sinal de feedback e programe o controle do PID de velocidade. Os parâmetros de controle da velocidade são programados no grupo do parâmetro 7-0*.
[2]	Torque	Ativa o controle de torque em malha fechada com feedback. Possível somente com o opcional "Fluxo com feedback de motor", 1-01 <i>Princípio de Controle do Motor</i> . Somente FC 302.
[3]	Processo	Ativa o uso do controle de processo no conversor de frequência. Os parâmetros de controle de processo são programados no grupo do parâmetro 7-2* e 7-3*.
[4]	Torque, malha aberta	Ativa o uso de malha aberta de torque em modo VVC+ (1-01 <i>Princípio de Controle do Motor</i> ). Os parâmetros do PID de torque são programados no grupo do parâmetro 7-1*.
[5]	Opcional Wobble	Habilita a funcionalidade do wobble no 30-00 <i>Wobble Mode</i> a 30-19 <i>Wobble Delta Freq. Scaled</i> .
[6]	Surface Winder	Ativa os parâmetros específicos de controle do bobinador de superfície no grupo do parâmetro 7-2* e 7-3*.
[7]	Extend.PID Speed OL	Parâmetros específicos no grupo do parâmetro 7-2* a 7-5*.

1-00 Modo Configuração		
Option:	Funcão:	
[8]	Extend.PID Speed CL	Parâmetros específicos no grupo do parâmetro 7-2* a 7-5*.

1-01 Princípio de Controle do Motor		
Option:	Funcão:	
		Selecione qual princípio de controle do motor empregar.
[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 1-55 <i>Características U/f - U</i> e 1-56 <i>Características U/f - F</i> .
[1]	VVC+	princípio de Controle Vetorial de Tensão, apropriado para a maioria das aplicações. O principal benefício da operação VVC <sup>plus</sup> é o fato de que ela usa um modelo de motor mais robusto.
[2]	Flux Sensorless	Controle do flux vector sem feedback do encoder, para instalação simples e robustez com relação a mudanças súbitas de carga. Somente FC 302.
[3]	Flux c/ feedb.motor	controle de torque e velocidade de altíssima precisão, apropriado para as aplicações mais exigentes. Somente FC 302.

O melhor desempenho do eixo normalmente é obtido utilizando um dos dois modos de Controle flux vector, [2] *Fluxo Sensorless* e [3] *Fluxo com feedback do encoder*.

#### OBSERVAÇÃO!

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

#### OBSERVAÇÃO!

Uma visão geral das combinações possíveis de programações em 1-00 *Modo Configuração* e 1-01 *Princípio de Controle do Motor* pode ser encontrada na 4.1.2 *Parâmetros Ativos/Inativos nos Diferentes Modos de Controle do Drive*.

1-02 Fonte Feedback.Flux Motor		
Option:	Funcão:	
		Selecione a interface pela qual o feedback do motor é recebido.
[1]	Encoder de 24V	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 do módulo do encoder que pode ser configurado no grupo do parâmetro 17-1* FC 302 somente.

1-02 Fonte Feedback.Flux Motor		
Option:	Funcão:	
[3]	MCB 103	O opcional do módulo de interface do encoder que pode ser configurado no grupo do parâmetro 17-5*
[4]	MCO-Encoder 1	Interface 1 do encoder do controlador de movimento opcional programável MCO 305.
[5]	MCO-Encoder 2	Interface 2 do encoder do controlador de movimento opcional programável MCO 305.

### OBSERVAÇÃO!

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

1-03 Características de Torque		
Option:	Funcão:	
		Selecione a característica de torque requisitada. O TV e a AEO (Otim. Autom. Energia) são operações de 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 14-40 Nível do VT.
[2]	Otim. Autom Energia	Otimiza automaticamente o consumo de energia, minimizando a magnetização e a frequência via 14-41 Magnetização Mínima do AEO e 14-42 Frequência AEO Mínima.
[5]	Constant Power	<p>A função fornece uma potência constante na área de enfraquecimento do campo. O formato de torque do modo motor é usado como um limite em modo geratório. Isso é feito para limitar a potência em modo geratório que de outra forma poderia se tornar consideravelmente maior do que no modo motor, devido à alta tensão do barramento CC em modo geratório.</p> $P_{\text{eixo}}[W] = \omega_{\text{mech}}[\text{rad} / \text{s}] \times T[\text{Nm}]$ <p>Esta relação com a potência constante é ilustrada no seguinte gráfico:</p> <p><b>Ilustração 3.5</b></p>

### OBSERVAÇÃO!

Não é possível 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.

### OBSERVAÇÃO!

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

1-05 Config. Modo Local		
Option:	Funcão:	
		Selecione qual modo de configuração da aplicação (1-00 Modo Configuração), ou seja, princípio de controle da aplicação utilizar quando uma Referência (LCP) Local estiver ativa. Uma Referência Local pode ser ativada somente quando o 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	

1-06 Sentido Horário		
Option:	Funcão:	
[0]	Normal	O eixo do motor irá girar no sentido horário quando o conversor de frequência estiver conectado U → U; V → V e W → W para motor.
[1]	Inverso	O eixo do motor irá girar no sentido anti-horário quando o conversor de frequência estiver conectado U → U; V → V e W → W para motor.

### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-07 Motor Angle Offset Adjust		
Este parâmetro ajustará o ajuste do ângulo do motor por um dispositivo de feedback de posição absoluta montado no motor.		
Option:	Funcão:	
[0]	Manual	O conversor de frequências utilizará o ajuste do ângulo do motor inserido em 1-41 Off Set do Ângulo do Motor.
[1]	Auto	O conversor de frequência fará o ajuste do ângulo do motor por executar uma determinada procedimento.

### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro é válido somente quando motores PM em fluxo com feedback de motor são usados e somente para FC 302.

#### 3.3.2 1-1\* Configurações Especiais

### OBSERVAÇÃO!

Os parâmetros desse grupo do parâmetro não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-10 Construção do Motor		
Option:	Funcão:	
		Selecione o tipo de projeto de motor.
[0]	Assíncrono	Para motores assíncronos.
[1]	PM, SPM não saliente	Para motores PM salientes ou não salientes. Os motores PM são divididos em dois grupos, com superfície montada (não salientes) ou com ímãs internos (salientes).
[3]	SynRM	

1-11 Motor Model		
Automaticamente estabelece os valores do fabricante do motor selecionado. Se o valor padrão [1] é utilizado, as configurações devem ser determinadas manualmente, de acordo com a escolha no 1-10 Construção do Motor.		
Este parâmetro somente é FC 302.		
Option:	Funcão:	
[1]	Std. Asynchron	Modelo de motor padrão quando [0]* Assíncrono estiver selecionado em 1-10 Construção do Motor. Insira o parâmetro do motor manualmente.
[2]	Std. PM, non salient	Selecionável quando [1] PM, SPM não saliente estiver selecionado em 1-10 Construção do Motor. Insira o parâmetro do motor manualmente.
[10]	Danfoss OGD LA10	Selecionável quando [1] PM, SPM não saliente estiver selecionado em 1-10 Construção do Motor. Disponível

1-11 Motor Model		
Automaticamente estabelece os valores do fabricante do motor selecionado. Se o valor padrão [1] é utilizado, as configurações devem ser determinadas manualmente, de acordo com a escolha no 1-10 Construção do Motor.		
Este parâmetro somente é FC 302.		
Option:	Funcão:	
		somente para T4, T5 em 1,5-3 kW. Configurações são carregadas automaticamente para este motor específico. Ver os detalhes na tabela.

### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro somente é FC 302.

1-14 Fator de Ganho de Amortecimento		
Range:	Funcão:	
140 %*	[0 - 250 %]	O ganho de amortecimento estabilizará a máquina PM para a máquina PM funcionar de maneira suave e estável. O valor de Ganho de amortecimento controlará o desempenho dinâmico da máquina PM. Alto ganho de amortecimento resultará em desempenho dinâmico alto e baixo ganho de amortecimento resultará em desempenho dinâmico baixo. O desempenho dinâmico está relacionado aos dados da máquina e ao tipo de carga. Se o ganho de amortecimento for muito alto ou baixo, o controle ficará instável.

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

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

1-17 Voltage filter time const.		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.001 - 1 s]	Reduz a influência de alta frequência ripple e sistema ressonância no cálculo da tensão de alimentação.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Funcão:
		Sem esse filtro, os ripples das correntes podem distorcer a tensão calculada e afetar a estabilidade do sistema.

1-22 Tensão do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 10 - 1000 V]	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.

### 3.3.3 1-2\* Dados do Motor

O grupo do parâmetro 1-2\* compõe os dados de entrada constantes na plaqueta de identificação do motor conectado.

#### OBSERVAÇÃO!

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

#### OBSERVAÇÃO!

1-20 Potência do Motor [kW], 1-21 Potência do Motor [HP], 1-22 Tensão do Motor e 1-23 Frequência do Motor não terão efeito quando 1-10 Construção do Motor = [1] PM, SPM não saliente.

1-23 Frequência do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Frequência Mín - Máx do motor: 20-1.000 Hz. Selecione o valor da frequência do motor nos dados da plaqueta de identificação do motor. Se for selecionado um valor diferente de 50 Hz ou 60 Hz, será necessário adaptar as configurações independentes de carga, nos 1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz a 1-53 Freq. Desloc. Modelo. Para operação em 87 Hz, com motores de 230/400 V, programe os dados da plaqueta de identificação para 230 V/50 Hz. Adapte o 4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM] e o 3-03 Referência Máxima para a aplicação de 87 Hz.

1-20 Potência do Motor [kW]		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 kW]	Digite 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. Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Este parâmetro é visível no LCP se 0-03 Definições Regionais estiver programado para [0] Internacional.
<b>OBSERVAÇÃO!</b> Quatro tamanhos abaixo, um tamanho acima das características nominais da unidade.		

1-24 Corrente do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0.10 - 10000.00 A]	Insira o valor da corrente nominal do motor nos 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:		Funcão:
Size related*	[10 - 60000 RPM]	Digite o valor da velocidade nominal do motor dos dados da plaqueta de identificação do motor. Os dados são utilizados para calcular as compensações do motor. $n_{m,n} = n_s - n_{slip}$ .

1-21 Potência do Motor [HP]		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 hp]	Digite a potência nominal do motor em HP, de acordo com os dados da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade. Esse parâmetro é visível no LCP se 0-03 Definições Regionais estiver programado para [1] US

1-26 Torque nominal do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	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 1-10 Construção do Motor estiver programado para [1] PM, SPM não saliente, ou seja, o parâmetro é válido somente para motores PM e SPM não saliente.



1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		
Option:	Função:	
		A função AMA otimiza o desempenho dinâmico do motor ao otimizar automaticamente os parâmetros do motor avançados (1-30 Resistência do Estator ( $R_s$ ) a 1-35 Reatância Principal ( $X_h$ )), com o motor parado.  Ative a função AMA, pressionando a tecla [Hand on], após selecionar [1] ou [2]. Consulte também a seção <i>Adaptação Automática do Motor</i> , no Guia de Design. Depois de uma sequência normal, o display indicará: "Pressione [OK] para encerrar a AMA". Após pressionar a tecla de [OK], o conversor de frequência está pronto para operação.
[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 $X_h$ . Não selecione esta opção se for utilizado um filtro LC entre o conversor de frequência e o motor.  FC 301: A AMA completa não inclui a medição de $X_h$ do FC 301. Em vez disso, o valor da $X_h$ é determinado a partir do banco de dados do motor. O $R_s$ é o melhor método de ajuste (consulte 1-3* <i>Dados Avanç. do Motor</i> ).  T4/T5 Chassi E e F, T7 Chassi D, E e F irão executar uma AMA Reduzida somente quando a AMA completa for selecionada. É recomendável obter os Dados Avançados do Motor do fabricante do motor para inserir no 1-31 Resistência do Rotor ( $R_r$ ) por meio do 1-36 Resistência de Perda do Ferro ( $R_{fe}$ ) para melhor desempenho.
[2]	Ativar AMA reduzida	Executa a AMA reduzida da resistência do estator $R_s$ , somente no sistema.

Obs.:

- 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 ímã permanente.

## OBSERVAÇÃO!

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

## OBSERVAÇÃO!

É importante programar o grupo do parâmetro do motor 1-2\* *Dados do motor* corretamente, pois faz parte do algoritmo da AMA. Uma AMA deve ser executada para obter um desempenho dinâmico ótimo do motor. Isso pode levar até 10 minutos, dependendo do valor nominal da potência do motor.

## OBSERVAÇÃO!

Evite gerar um torque externo durante a AMA.

## OBSERVAÇÃO!

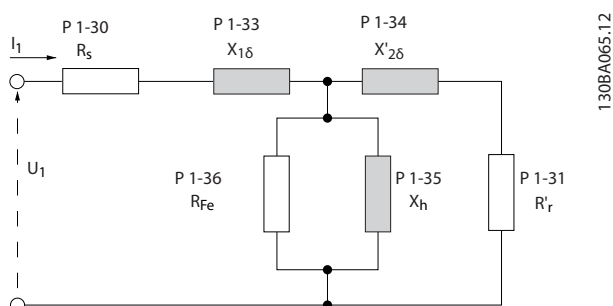
Se uma das configurações do grupo do parâmetro 1-2\* *Dados do Motor* for alterada, 1-30 Resistência do Estator ( $R_s$ ) para 1-39 Pólos do Motor, os parâmetros do motor avançados retornam para a configuração padrão.

## OBSERVAÇÃO!

A AMA funcionará sem problemas em 1 motor de tamanho menor, tipicamente em 2 motores de tamanho menor, raramente em 3 motores de tamanho menor e nunca funcionará em 4 motores de tamanho menor. Lembre-se de que a precisão dos dados de motor medidos será mais deficiente ao operar com motores menores do que o tamanho nominal do conversor de frequência.

### 3.3.4 1-3\* Avanç. Motor Data

Parâmetros para os dados avançados do motor. Para que o motor funcione otimizada, os dados nos 1-30 Resistência do Estator ( $R_s$ ) a 1-39 Pólos do Motor devem corresponder 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 sistema do conversor de frequência 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 sequência da AMA ajustará todos os parâmetros do motor, exceto o momento de inércia do rotor e a resistência de perdas do entreferro (1-36 Resistência de Perda do Ferro ( $R_{fe}$ )). Os grupos dos parâmetros 1-3\* e 1-4\* não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.



130BA065.12

Ilustração 3.6 Diagrama equivalente de motor referente a um motor assíncrono

## OBSERVAÇÃO!

Uma verificação simples do valor da soma  $X1 + Xh$  consiste em dividir a tensão linha-a-linha do motor pela raiz quadrada (3) e dividir esse valor pela corrente do motor sem carga.  $[VL-L/\sqrt{3}]/I_{NL} = X1 + Xh$ . Esses valores são importantes para a magnetização correta do motor. Para motores de muitos polos é altamente recomendado executar-se essa verificação.

1-30 Resistência do Estator (Rs)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.0140 - 140.0000 Ohm]	Programar o valor da resistência do estator. Insira o valor a partir de uma planilha de dados do motor ou executar uma AMA, com o motor frio.

1-31 Resistência do Rotor (Rr)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.0100 - 100.0000 Ohm]	A sintonia fina R <sub>r</sub> irá melhorar o desempenho do eixo. Programe o valor da resistência do rotor, usando um dos métodos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>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%.</li> <li>Insira o valor de R<sub>r</sub> manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.</li> <li>Utilize a configuração padrão da R<sub>r</sub>. O conversor de frequência estabelece a configuração, com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.</li> </ol>

1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.0400 - 400.0000 Ohm]	Programe a reatância parasita do estator do motor usando um dos seguintes métodos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.</li> <li>Insira o valor de X<sub>1</sub>, manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.</li> <li>Utilize a configuração padrão de X<sub>1</sub>. O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.</li> </ol> Veja .

1-34 Reatância Parasita do Rotor (X2)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.0400 - 400.0000 Ohm]	Programe a reatância parasita do rotor do motor usando um dos métodos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.</li> <li>Insira o valor de X<sub>2</sub> manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.</li> <li>Utilize a configuração padrão de X<sub>2</sub>. O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.</li> </ol> Veja .

1-35 Reatância Principal (Xh)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Programe a reatância principal do motor usando um dos seguintes métodos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência medirá o valor a partir do motor.</li> <li>Insira o valor X<sub>h</sub> manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.</li> </ol>

1-35 Reatância Principal (Xh)		
Range:		Funcão:
		3. Utilize a configuração padrão X <sub>h</sub> . O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.

1-36 Resistência de Perda do Ferro (Rfe)		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - 10000.000 Ohm]	Insira o valor equivalente da resistência de perda do ferro (R <sub>Fe</sub> ), para compensar as perdas do ferro do motor. O valor de R <sub>Fe</sub> não pode ser obtido executando uma AMA. O valor R <sub>Fe</sub> é especialmente importante nas aplicações de controle de torque. Se R <sub>Fe</sub> não for conhecida, assuma a configuração padrão do 1-36 Resistência de Perda do Ferro (Rfe).

1-37 Indutância do eixo-d (Ld)		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.0 - 1000.0 mH]	Insira o valor da indutância do eixo d. Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente. Este parâmetro está ativo somente quando 1-10 Construção do Motor tiver o valor [1] PM, SPM não saliente (Motor com Ímã Permanente). Para uma seleção com uma decimal, utilize este parâmetro. Para uma seleção com três decimais, use 30-80 Indutância do eixo-d (Ld). Somente FC 302.

1-38 q-axis Inductance (Lq)		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.000 - 1000 mH]	Programe o valor da indutância do eixo q. Consulte a folha de dados do motor.

1-39 Pólos do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 2 - 100 ]	Insira o número de polos do motor.

Polos	~n <sub>n</sub> @ 50Hz	~n <sub>n</sub> @60Hz
2	2700-2880	3250-3460
4	1350-1450	1625-1730
6	700-960	840-1153

Tabela 3.4

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

1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM		
Range:		Funcão:
Size related*	[0 - 9000 V]	Programe a Força Contra-eletromotriz nominal do motor em funcionamento em 1.000 RPM. Esse parâmetro está ativo somente quando 1-10 Construção do Motor estiver programado para [1] Motor PM (Motor de ímã permanente). Somente FC 302.  <b>OBSERVAÇÃO!</b> Ao utilizar motores PM (Ímã Permanente), recomenda-se usar resistência de freio.

1-41 Off Set do Ângulo do Motor		
Range:		Funcão:
0 *	[-32768 - 32767 ]	Insira o offset de ângulo correto, entre o motor PM (Ímã Permanente) e a posição do índice (volta única), do encoder ou do resolver conectado. A faixa de valores de 0 até 32768 corresponde a 0 até 2.* pi (radianos). Para obter o valor de offset do ângulo: Após o conversor de frequência entrar em funcionamento, aplique retenção CC e insira o valor do 16-20 Ângulo do Motor neste parâmetro. Este parâmetro está ativo somente quando 1-10 Construção do Motor estiver programado para [1] PM, SPM não saliente (Motor com Ímã Permanente).

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

**1-47 Low Speed Torque Calibration**

Esse parâmetro é utilizado para otimizar o torque estimado em baixa velocidade. Quando funciona em fluxo de malha aberta em baixa velocidade o torque estimado é baseado na potência do eixo,  $P_{eixo} = P_m - R_s \cdot I^2$ . Isso significa que é importante ter o  $R_s$  correto. O  $R_s$  neste fórmula deve ser igual à perda no cabo do motor e conversor de frequência. Algumas vezes não é possível ajustar *1-30 Resistência do Estator (Rs)* em cada conversor de frequência para compensar o comprimento de cabo, perdas do conversor de frequência e desvio da temperatura no motor. Portanto, o conversor de frequência deve ser capaz de calcular  $R_s$  ao dar partida.

O parâmetro está ativo somente quando o motor PM estiver funcionando em Malha Aberta de Fluxo.

**Option:** **Funcão:**

Option:	Funcão:	Funcão:
[0]	Off	
[1]	1st start after pwr-up	Calibra na primeira partida após a energização e mantém este valor até reset por um ciclo de energização.
[2]	Every start	Calibra em cada inicialização, compensando uma possível alteração de temperatura do motor desde a última partida.

**3.3.5 1-5\* Indep. Carga, Programação**
**1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz**

**Range:** **Funcão:**

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

Ilustração 3.7

**OBSERVAÇÃO!**

*1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz* não terá efeito quando *1-10 Construção do Motor* = [1] PM, SPM não saliente.

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

**Range:** **Funcão:**

Range:	Funcão:
Size related* [10 - 300 RPM]	Programar a velocidade requerida para a corrente de magnetização normal. Se a velocidade for programada com valor inferior à velocidade de deslizamento do motor, <i>1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> e <i>1-51 Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]</i> não terão importância. Utilizar este parâmetro junto com o <i>1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> . Consulte Tabela 3.4.

**OBSERVAÇÃO!**

*1-51 Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]* não terá efeito quando *1-10 Construção do Motor* = [1] PM, SPM não saliente.

**1-52 Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz]**

**Range:** **Funcão:**

Range:	Funcão:
Size related* [0 - 250.0 Hz]	Programar a frequência requerida para a corrente de magnetização normal. Se a frequência for programada abaixo da frequência de deslizamento do motor, o <i>1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> ficará inativo. Utilizar este parâmetro junto com o <i>1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> . Consulte o desenho para <i>1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> .

**1-53 Freq. Desloc. Modelo**

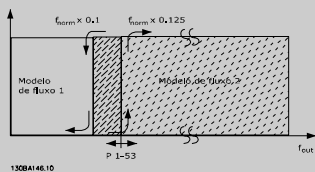
**Range:** **Funcão:**

Range:	Funcão:
Size related* [4 - 18.0 Hz]	<b>Deslocamento do Modelo de Fluxo</b> Insira o valor da frequência para alternar entre dois modelos, a fim de determinar da velocidade do motor. Escolha o valor com base nas configurações no <i>1-00 Modo Configuração</i> e no <i>1-01 Princípio de Controle do Motor</i> . Há duas opções: alternar entre o modelo de Fluxo 1 e o modelo de Fluxo 2; ou alternar entre o modo Corrente Variável e o modelo de Fluxo 2. Somente FC 302. Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
	<b>Modelo de Fluxo 1 - Modelo de Fluxo 2</b> Este modelo é utilizado quando o <i>1-00 Modo Configuração</i> é programado para <i>Malha fech. velocidade</i> [1] ou <i>Torque</i> [2] e o <i>1-01 Princípio de Controle do Motor</i> é programado para <i>Fluxo com feedback motor</i> [3]. Com este parâmetro é possível ajustar o ponto de deslocamento em que o FC 302 alterna entre o modelo de Fluxo 1 o modelo de Fluxo 2, o que é útil em

**1-53 Freq. Desloc. Modelo**

**Range:** **Função:**

algumas velocidades sensíveis e em aplicações de controle de torque.



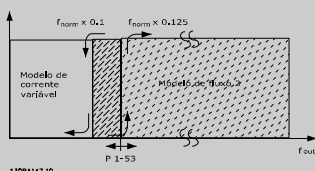
**Ilustração 3.8** 1-00 Modo Configuração = [1] Malha fechada da velocidade ou [2] Torque e 1-01 Princípio de Controle do Motor = [3] Fluxo c/ feedback de motor

**Corrente Variável - modo de fluxo - Sensorless**

Este modelo é utilizado quando o 1-00 Modo Configuração for programado para Malha aberta velocidade [0] e o 1-01 Princípio de Controle do Motor for programado para Fluxo 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 3.9** 1-00 Modo Configuração = [0] Malha aberta de velocidade, 1-01 Princípio de Controle do Motor = [2] Fluxo Sensorless

**1-54 Voltage reduction in fieldweakening**

**Range:** **Função:**

0 V\* [0 - 100 V] O valor desse parâmetro reduzirá a tensão máxima disponível para o fluxo do motor no enfraquecimento do campo, deixando mais tensão disponível para o torque. Observe que um valor muito alto poderá resultar em problemas de estolagem em alta velocidade.

**1-55 Características U/f - U**

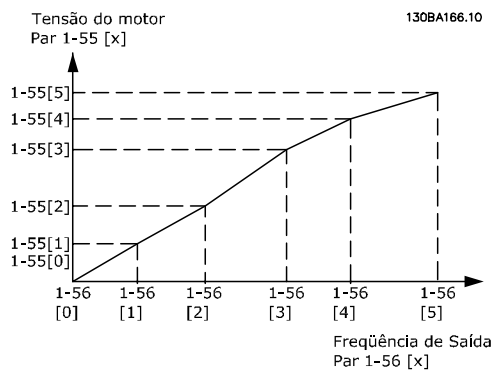
**Range:** **Função:**

Size related\* [0 - 1000 V] Insira a tensão em cada ponto de frequência, para desenhar manualmente uma característica de U/f que corresponda ao motor. Os pontos de frequência são definidos em 1-56 Características U/f - F. Este é um parâmetro de matriz [0-5] e só é acessível quando 1-01 Princípio de Controle do Motor estiver programado para [0] U/f.

**1-56 Características U/f - F**

**Range:** **Função:**

Size related\* [0 - 1000.0 Hz] Insira os pontos de frequência para desenhar manualmente uma característica U/f que corresponda ao motor. A tensão em cada ponto é definida em 1-55 Características U/f - U. Este é um parâmetro de matriz [0-5] e só é acessível quando 1-01 Princípio de Controle do Motor estiver programado para [0] U/f.



**Ilustração 3.10**

**1-58 Corrente de Pulsos de Teste Flystart**

**Range:** **Função:**

Size related\* [0 - 0 %] Define o nível de corrente dos pulsos de teste do flystart que são usados para detectar o sentido do motor. 100% significa  $I_{m,n}$ . Ajuste o valor para ser grande o suficiente para evitar a influência de ruído, mas baixo o suficiente para evitar afetar a precisão (a corrente deve ser capaz de cair para zero antes do próximo pulso). Reduza o valor para reduzir torque gerado. O padrão é 30% para motores assíncronos, mas pode variar para motores PM. Para motores PM ajustar o valor irá sintonizar a Força Contra Eletro Motriz e a indutância do eixo d do motor.

1-58 Corrente de Pulsos de Teste Flystart		
Range:	Funcão:	
	Este parâmetro está disponível somente no VVC <sup>plus</sup> .	

1-59 Frequência de Pulsos de Teste Flystart		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - 0 %]	Define a frequência dos pulsos de teste de flystart que são usados para detectar o sentido do motor. 100% significa 2 x fslip. Aumente esse valor para reduzir o torque gerado. Para motores PM esse valor é a porcentagem $n_m, n$ do motor PM de funcionamento livre. Acima desse valor flystart é sempre executado. Abaixo desse valor o modo partida é selecionado em 1-70 PM Start Mode. Este parâmetro está disponível somente no VVC <sup>plus</sup> .

### 3.3.6 1-6\* PrgmDepnd. Setting

1-60 Compensação de Carga em Baix Velocid		
Range:	Funcão:	
100 %*	[ 0 - 300 %]	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 até 7,5 kW	< 10 Hz

Tabela 3.5

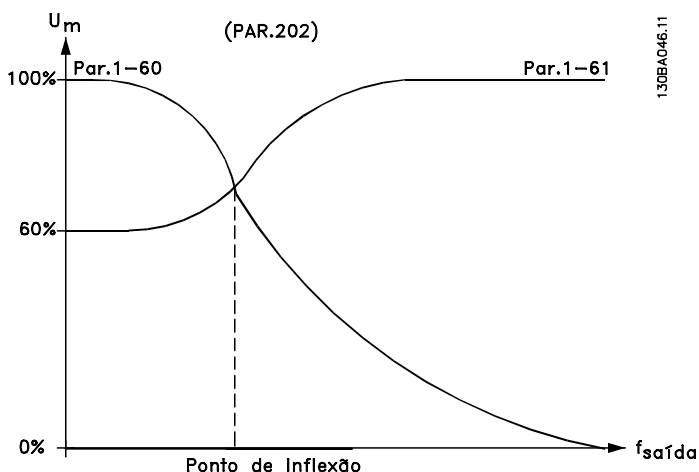


Ilustração 3.11

1-61 Compensação de Carga em Alta Velocid		
Range:	Funcão:	
100 %*	[ 0 - 300 %]	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 até 7,5 kW	> 10 Hz

Tabela 3.6

1-62 Compensação de Escorregamento		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-500 - 500 %]	Insira o valor % para a compensação de escorregamento, para compensar as tolerâncias no valor da $n_m, n$ . 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 1-00 Modo Configuração estiver programado para controle de torque [1] Malha fechada de velocidade ou [2] Torque, com feedback de velocidade ou quando 1-01 Princípio de Controle do Motor estiver programado para [0] U/f, modo especial do motor.

1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.05 - 5.00 s]	Inserir a velocidade de reação da compensação do escorregamento. Um valor alto redonda em uma reação lenta e um valor baixo em uma reação rápida. Se surgirem problemas de ressonância de baixa frequência, programar um tempo mais longo.

### OBSERVAÇÃO!

1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam não terá efeito quando 1-10 Construção do Motor = [1] PM, SPM não saliente.

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

**OBSERVAÇÃO!**

*1-64 Amortecimento da Ressonância* não terá efeito quando *1-10 Construção do Motor* = [1] PM, SPM não saliente.

1-65 Const Tempo Amortec Ressonanc		
Range:		Funcão:
5 ms*	[5 - 50 ms]	Programe o <i>1-64 Amortecimento da Ressonância</i> e o <i>1-65 Const Tempo Amortec Ressonanc</i> para ajudar a eliminar problemas de ressonância em alta frequência. Insira a constante de tempo que proporciona o melhor amortecimento.

**OBSERVAÇÃO!**

*1-65 Const Tempo Amortec Ressonanc* não terá efeito quando *1-10 Construção do Motor* = [1] PM, SPM não saliente.

1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 1 - 200 %]	Insira a corrente mínima do motor em velocidade baixa, consulte o <i>1-53 Freq. Desloc. Modelo</i> . Aumentar essa corrente melhora o torque do motor em velocidade baixa. <i>1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade</i> é ativado somente quando <i>1-00 Modo Configuração</i> = [0] <i>Malha aberta de velocidade</i> . O conversor de frequência funciona com corrente do motor constante em velocidades abaixo de 10 Hz. Para velocidades acima de 10 Hz, o modelo de fluxo do motor no conversor de frequência controla o motor. <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> e/ou <i>4-17 Limite de Torque do Modo Gerador</i> ajustam automaticamente <i>1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade</i> . O parâmetro com o maior dos valores ajusta o <i>1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade</i> . A configuração de corrente no <i>1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade</i> é composta pela corrente geradora do torque e da corrente de magnetização. Exemplo: Programe <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> para 100% e <i>4-17 Limite de</i>

1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade		
Range:		Funcão:
		<i>Torque do Modo Gerador</i> para 60%. O <i>1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade</i> ajusta-se para aproximadamente 127 %, dependendo do tamanho do motor. Somente FC 302.

1-67 Tipo de Carga		
Option:		Funcão:
[0]	Carga passiva	Para aplicações de esteiras transportadoras, ventiladores e bombas.
[1]	Carga ativa	Para aplicações de içamento, usada em compensação de escorregamento em baixa velocidade. Ao selecionar <i>Carga Ativa</i> [1], programe o <i>1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade</i> em um nível que corresponda ao torque máximo.

Somente FC 302.

1-68 Inércia Mínima		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0.0001 - par. 1-69 kgm <sup>2</sup> ]	Necessário para cálculo da inércia média. Insira o momento de inércia mínimo do sistema mecânico. <i>1-68 Inércia Mínima</i> e <i>1-69 Inércia Máxima</i> são utilizados para pré-ajustar o Ganho Proporcional no controle da velocidade; consulte <i>30-83 Ganho Proporcional do PID de Velocidad</i> . Somente FC 302.

**OBSERVAÇÃO!**

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

1-69 Inércia Máxima		
Range:		Funcão:
Size related*	[ par. 1-68 - 0.4800 kgm <sup>2</sup> ]	Ativo somente em fluxo de malha aberta. Usado para calcular o torque de aceleração em baixa velocidade Usado no controlador de limite de torque. Somente FC 302.

**OBSERVAÇÃO!**

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

## 3.3.7 1-7\* Ajustes da Partida

1-70 PM Start Mode		
Selecione o modo de partida do motor PM. Isso é feito para inicializar o controle VVC <sup>plus</sup> embutido para motor PM de funcionamento livre.. Ambas as seleções estimarão a velocidade e ângulo. Ativo somente para motores PM em VVC <sup>plus</sup> .		
Option:	Funcção:	
[0]	Rotor Detection	Estima o ângulo elétrico do rotor e usa-o como ponto de partida. Seleção padrão para aplicações AutomationDrive.
[1]	Parking	A função de estacionamento aplica corrente cc através do enrolamento do estator e gira o rotor para a posição elétrica zero (tipicamente selecionado para aplicações de HVAC).

1-71 Atraso da Partida		
Range:	Funcção:	
0 s*	[0 - 25.5 s]	Este parâmetro refere-se à função de partida selecionada no 1-72 <i>Função de Partida</i> . Digite o atraso de tempo necessário, antes de começar a acelerar.

1-72 Função de Partida		
Option:	Funcção:	
		Selecione a função partida durante o atraso da partida. Este parâmetro está vinculado ao 1-71 <i>Atraso da Partida</i> .
[0]	Retnç CC/temp atras	O motor é energizado com uma Corrente de Hold CC/Preaquecimento (2-00 <i>Corrente de Hold CC</i> ), durante o tempo de atraso da partida.
[1]	FrngCC/ temp.atrso	Energiza o motor com uma Corrente de Freio CC (2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> ), durante o tempo de atraso da partida.
[2]	Paradlnérc/ tempAtra	O motor parou por inércia durante o tempo de atraso da partida (inversor desligado).
[3]	Vel partid horár	Possível somente com VVC <sup>plus</sup> . Conecte a função descrita no 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</i> e 1-76 <i>Corrente de Partida</i> , no tempo de atraso da partida. Independentemente do valor aplicado pelo sinal de referência, a velocidade de saída aplica a configuração da velocidade de partida no 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</i> ou 1-75 <i>Velocidade de Partida [Hz]</i> , e a corrente de saída corresponde à configuração da corrente de partida no 1-76 <i>Corrente de Partida</i> . Esta função é

1-72 Função de Partida		
Option:	Funcção:	
		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	Possível somente com VVC <sup>plus</sup> . Para obter a função descrita nos 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</i> e 1-76 <i>Corrente de Partida</i> , 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 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 1-76 <i>Corrente de Partida</i> .
[5]	VVC+/ FluxSent.horár	somente para a função descrita no 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</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 em 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</i> . A <i>velocidade/corrente de partida no sentido horário</i> [3] e o <i>VVC<sup>plus</sup> Avançado no Sentido horário</i> [5] são tipicamente utilizados 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]	Mecân.İçam Lib.Freio	Para utilizar as funções de controle do freio mecânico, 2-24 <i>Atraso da Parada</i> a 2-28 <i>Fator de Ganho do Boost</i> . Este parâmetro está ativo somente quando 1-01 <i>Princípio de Controle do Motor</i> estiver programado para [3] <i>Fluxo com feedback de motor (somente FC 302)</i> .
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Flying Start		
Option:	Funcção:	
		Esta função permite assumir o controle de um motor que esteja girando livremente, devido a uma queda da rede elétrica.
[0]	Desativado	Sem função



1-73 Flying Start		
Option:	Funcão:	
[1]	Ativo	Ativa o conversor de frequência para “capturar” e controlar um motor em rotação livre. Quando 1-73 Flying Start estiver ativado, 1-71 Atraso da Partida e 1-72 Função de Partida ficam sem função.
[2]	Sempre Ativo	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

### OBSERVAÇÃO!

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

### OBSERVAÇÃO!

Esta função não é recomendada para aplicações de içamento.

Para níveis de potência acima de 55 kW, o modo de fluxo deve ser utilizado para obter o melhor desempenho.

### OBSERVAÇÃO!

Para obter o melhor desempenho do flying start, os dados avançados do motor, 1-30 Resistência do Estator (Rs) a 1-35 Reatância Principal (Xh), precisam estar corretos.

1-74 Velocidade de Partida [RPM]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 600 RPM]	Programa a velocidade de partida do motor. Após o sinal de partida, a velocidade de saída do motor assume o valor programado. Programa a função de partida no 1-72 Função de Partida para [3], [4] ou [5] e programa o tempo de retardo no 1-71 Atraso da Partida.

1-75 Velocidade de Partida [Hz]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	Este parâmetro pode ser utilizado, por exemplo, para aplicações de içamento (rotor cônico). Programa a velocidade de partida do motor. Após o sinal de partida, a velocidade de saída do motor assume o valor programado. Programa a função de partida no 1-72 Função de Partida para [3], [4] ou [5] e programa o tempo de retardo no 1-71 Atraso da Partida.

1-76 Corrente de Partida		
Range:	Funcão:	
0 A*	[0 - par. 1-24 A]	Alguns motores, p.ex., motores com rotores cônicos, precisam de corrente/velocidade de partida extra para desacoplar o rotor. Para obter

1-76 Corrente de Partida		
Range:	Funcão:	
		este boost, programe a corrente requerida no 1-76 Corrente de Partida. Programe o 1-74 Velocidade de Partida [RPM]. Programe o 1-72 Função de Partida para [3] ou [4], e programe o tempo de atraso da partida no 1-71 Atraso da Partida.  Este parâmetro pode ser utilizado, por exemplo, para aplicações de içamento (rotor cônico).

### 3.3.8 1-8\* Ajustes de Parada

1-80 Função na Parada		
Option:	Funcão:	
		Selecione a função do conversor de frequência, após um comando de parada ou depois que a velocidade é desacelerada até as configurações no 1-81 Veloc. Min. p/ Função na Parada [RPM].
[0]	Parada por inércia	O conversor de frequência deixa o motor em modo livre. O motor é desconectado do conversor de frequência.
[1]	DC hold	Energiza o motor com uma corrente de holding CC (consulte o 2-00 Corrente de Hold CC).
[2]	Verificação do motor	Verifica se há um motor conectado.
[3]	Pré-magnetização	Gera um campo magnético, enquanto o motor está parado. Isso permite ao motor gerar torque rapidamente nos comandos de partida subsequentes (somente motores assíncronos). Esta função de pré-magnetização não auxilia o primeiro de todos os comandos de partida. Duas soluções diferentes estão disponíveis para pré-magnetizar a máquina para o primeiro comando de partida:  1. Dê partida no conversor de frequência com uma referência de 0 RPM e espere de 2 a 4 constantes de tempo do rotor (consulte abaixo) antes de aumentar a referência de velocidade.  2a. Programe 1-71 Atraso da Partida para o tempo de pré-magnetização desejado (2 a 4 constantes de tempo do rotor - consulte abaixo).  2b. Programe 1-72 Função de Partida para [0] Retenção CC ou [1] Freio CC.

1-80 Função na Parada		
Option:	Funcão:	
		Programe a magnitude da corrente de holding CC ou freio CC (2-00 Corrente de Hold CC ou 2-01 Corrente de Freio CC) para ser igual a $I_{pre-mag} = I_{nom}/(1,73 \times Xh)$  Amostras de Constantes de tempo do rotor = $(Xh+X2)/(6,3*Freq_{nom}*Rr)$ 1 kW = 0,2 s 10 kW = 0,5 s 100 kW = 1,7 s 1000 kW = 2,5 s
[4]	Tensão U0 CC	Quando o motor estiver parado, o parâmetro 1-55 Características U/f - U [0] define a tensão em 0 Hz.
[5]	Coast at low reference	Quando a referência estiver abaixo de 1-81 Veloc.Mín.p/Função na Parada[RPM], o motor será desconectado do conversor de frequência.
[6]	Verif.motor, alarme	

1-81 Veloc. Mín. p/ Função na Parada [RPM]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - 600 RPM]	Programe a velocidade para ativar o 1-80 Função na Parada.

1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.0 - 20.0 Hz]	Programar a frequência de saída que ativa o 1-80 Função na Parada.

1-83 Função de Parada Precisa		
Somente FC 302.		
Option:	Funcão:	
[0]	Parada ramp prec.	Somente é ótima quando a velocidade da operação for constante, por ex., em uma correia transportadora. Este é um controle de malha aberta. Alcança um alto nível de precisão da repetição, no ponto de parada.
[1]	Contador (reset)	Conta o número de pulsos, tipicamente a partir de um encoder, e gera um sinal de parada após um número pré-programado de pulsos - 1-84 Valor Contador de Parada Precisa - foi recebido em T29 ou T33 [30]. Este é um feedback direto com um controle de malha fechada unidirecional. A função do contador é ativada (começa a cronometrar) na transição do sinal de partida (quando este muda de parada para partida).

1-83 Função de Parada Precisa		
Somente FC 302.		
Option:	Funcão:	
		Após cada parada precisa, o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 Hz é reinicializado.
[2]	Contador	O mesmo que [1], porém o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 rpm é deduzido do valor do contador inserido em 1-84 Valor Contador de Parada Precisa.  Esta função de reset pode ser usada, por exemplo, para compensar a distância extra obtida durante a desaceleração e para reduzir os impactos do desgaste gradual das peças mecânicas.
[3]	Compensado	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 4-19 Frequência Máx. de Saída).  Este controle é calculado com base na velocidade de referência do conversor de frequência e com base na velocidade real. Dessa forma, certifique-se de que o conversor de frequência tenha acelerado antes de ativar a parada compensada por velocidade.
[4]	Contador comp. (reset)	O mesmo que [3], mas após cada parada precisa o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 Hz é reinicializado.
[5]	Contador comp.	O mesmo que [3], mas o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 rpm é deduzido do valor do contador em 1-84 Valor Contador de Parada Precisa. Esta função de reset pode ser usada, por exemplo, para compensar a distância extra obtida durante a desaceleração e para reduzir os impactos do desgaste gradual das peças mecânicas.

As funções de Parada Precisa são vantajosas para aplicações onde é necessária uma alta precisão.

Se for utilizado um comando de parada padrão, a precisão é determinada pelo tempo interno da tarefa. Esse não é o caso quando se utiliza a função de parada precisa; Isso elimina a dependência do tempo da tarefa e aumenta a precisão substancialmente.

A tolerância do conversor de frequência é normalmente dada pelo tempo de sua tarefa. Entretanto, com a utilização de sua função especial de parada precisa, a tolerância fica independente do tempo da tarefa, pois o sinal de parada interrompe imediatamente a execução do

programa do conversor de frequência. A função parada precisa fornece um atraso altamente reproduzível, entre o instante em que o sinal de parada é dado e a rampa de desaceleração inicia. Um teste deve ser executado para determinar esse atraso, pois ele é a soma do sensor, PLC, conversor de frequência e peças mecânicas. Para garantir a precisão ótima deverão existir pelo menos 10 ciclos durante a desaceleração, consulte 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1, 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2, 3-62 Tempo de Desaceleração da Rampa 3 e 3-72 Tempo de Desaceleração da Rampa 4 . A função Parada Precisa é programada aqui e ativada a partir de DI T29 ou T33.

### OBSERVAÇÃO!

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

1-84 Valor Contador de Parada Precisa		
Range:	Função:	
100000 * [0 - 999999999 ]	Insira o valor do contador a ser usado na função integrada de parada precisa 1-83 Função de Parada Precisa. A frequência máxima para o terminal 29 ou 33 é 110 kHz. Não utilizado para seleção [0] e [3] em 1-83 Função de Parada Precisa	

1-85 Atraso Comp. Veloc Parada Precisa		
Range:	Função:	
10 ms* [0 - 100 ms]	Insira o tempo de atraso dos sensores, PLCs, etc., para ser utilizado no 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. Não utilizado para seleção [0], [1] e [2] em 1-83 Função de Parada Precisa	

### 3.3.9 1-9\* Temperatura do Motor

1-90 Proteção Térmica do Motor		
Option:	Função:	
	A proteção do motor (térmica) pode ser implementada utilizando diversas técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Por meio de um sensor PTC na fiação do motor conectado a uma das entradas analógicas ou digitais</li> </ul>	

1-90 Proteção Térmica do Motor		
Option:	Função:	
	(1-93 Fonte do Termistor). Consulte 3.3.10.1 Conexão do Termistor PTC. <ul style="list-style-type: none"> <li>Por meio de um sensor KTY na fiação do motor conectado a uma entrada analógica (1-96 Recurso Termistor KTY). Consulte 3.3.10.2 Conexão do Sensor KTY.</li> <li>Por meio do 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 <math>I_{M,N}</math> e a frequência nominal do motor <math>f_{M,N}</math>. Consulte 3.3.10.3 ETR e 3.3.10.4 ATEX ETR.</li> <li>Por meio de um interruptor térmico mecânico (tipo Klixon). Consulte 3.3.10.5 Klixon.</li> </ul> Para o mercado norte-americano: As funções ETR oferecem proteção de sobrecarga do motor classe 20 em conformidade com a NEC.	
[0]	Sem proteção	Motor sobrecarregado continuamente, quando não houver necessidade de nenhuma advertência ou desarme do conversor de frequência.
[1]	Advrtno 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	Para (desarma) o conversor de frequência quando o termistor conectado ou o sensor KTY no motor reagir, no caso de superaquecimento do motor.  O valor de desativação do termistor deve ser > 3 kΩ.  Instale um termistor (sensor PTC) no motor para proteção do enrolamento.
[3]	Advertência do ETR 1	Calcula a carga quando o setup 1 estiver ativo e faz a mostra uma advertência no display quando o motor estiver sobrecarregado. Programe um sinal de advertência através de uma das saídas digitais.
[4]	Desarme por ETR 1	Calcula a carga quando setup 1 estiver ativo e faz a parada (desarme) do conversor de frequência quando o motor estiver sobrecarregado. Programe um sinal de advertência através de uma das saídas digitais. O sinal aparece na eventualidade

1-90 Proteção Térmica do Motor		
Option:	Função:	
		de uma advertência e se o conversor de frequência desarmar (advertência térmica).
[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	
[20]	ATEX ETR	Ativa a função de monitoramento térmico de motores Ex-e para ATEX. Ativa 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction, 1-98 ATEX ETR interpol. points freq. e 1-99 ATEX ETR interpol points current.
[21]	Advanced ETR	

### OBSERVAÇÃO!

Se [20] estiver selecionado, siga estritamente as instruções descritas no capítulo dedicado do VLT® AutomationDrive guia de design e as instruções dadas pelo fabricante do motor.

### OBSERVAÇÃO!

Se [20] estiver selecionado, 4-18 Limite de Corrente deve ser programado para 150%.

#### 3.3.10.1 Conexão do Termistor PTC

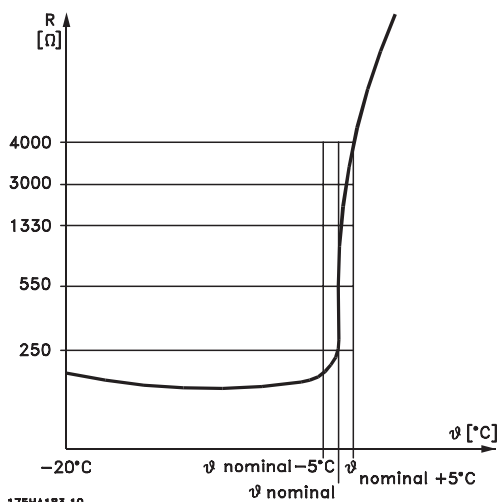


Ilustração 3.12 Perfil do PTC

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 1-90 Proteção Térmica do Motor para [2] Desarme do termistor

Programa 1-93 Fonte do Termistor para [6] Entrada Digital

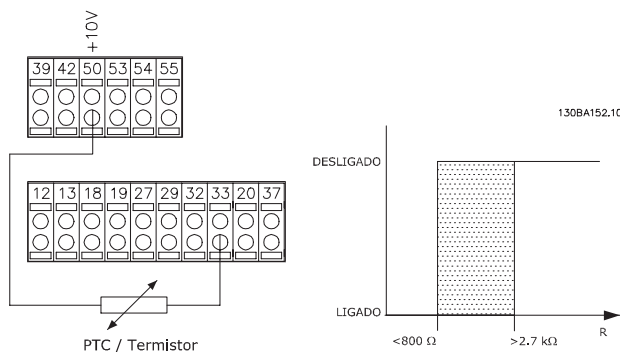


Ilustração 3.13

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:

Programa 1-90 Proteção Térmica do Motor para [2] Desarme do termistor

Programa 1-93 Fonte do Termistor to [2] Entrada Analógica 54

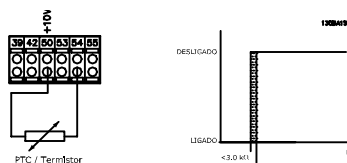


Ilustração 3.14

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

Tabela 3.7

### OBSERVAÇÃO!

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

### 3.3.10.2 Conexão do Sensor KTY

(FC 302 only)

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

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

Sensores KTY podem ser utilizados para proteção do motor (1-97 Nível Limiar d KTY).

FC 302 podem atender três tipos de sensores KTY, definidos no 1-95 Sensor Tipo KTY. A temperatura real do sensor pode ser lida do 16-19 Temperatura Sensor KTY.

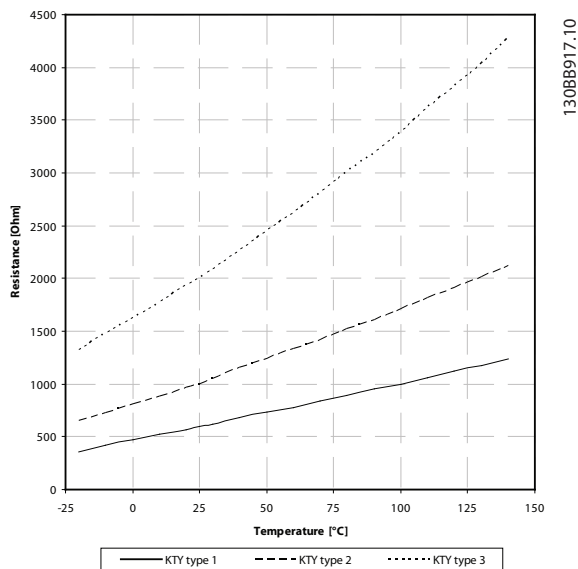


Ilustração 3.15 Seleção do Tipo KTY

KTY Sensor 1: 1 kΩ at 100 °C (e.g. Philips KTY 84-1)

KTY Sensor 2: 1 kΩ at 25 °C (e.g. Philips KTY 83-1)

KTY Sensor 3: 2 kΩ at 25 °C (e.g. Infineon KTY-10)

### OBSERVAÇÃO!

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.

### 3.3.10.3 ETR

Os cálculos fornecem uma estimativa da necessidade de uma carga menor e velocidade mais baixa devido ao menor resfriamento suprido pelo ventilador do motor.

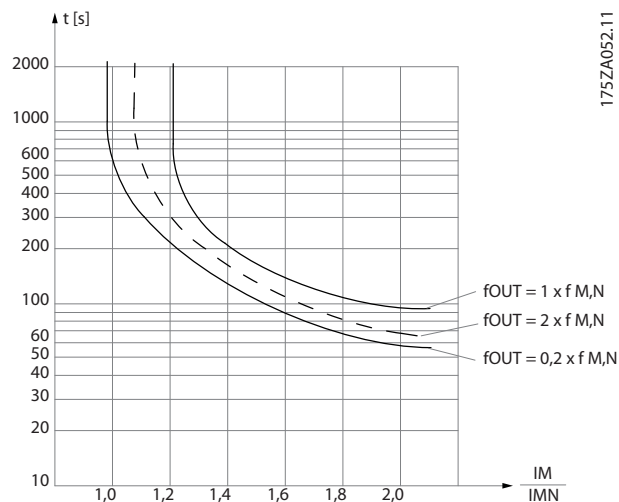


Ilustração 3.16 Perfil do ETR

### 3.3.10.4 ATEX ETR

O opcional B MCB 112 PTC Opcional de termistor o oferece monitoramento aprovado por ATEX do monitoramento da temperatura do motor. Como alternativa, pode ser usado um dispositivo de proteção de PTC aprovado por ATEX.

### OBSERVAÇÃO!

Somente motores aprovados por ATEX Ex-e podem ser usados para essa função. Consulte a plaqueta de identificação do motor, o certificado de aprovação, a folha de dados ou entre em contato com o fornecedor do motor.

Ao controlar um motor Ex-e com "Segurança Aumentada", é importante garantir determinadas limitações. Os parâmetros e que devem ser programados são apresentados no exemplo de aplicação a seguir.

Função	Configuração
1-90 Proteção Térmica do Motor	[20] ATEX ETR
1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Plaqueta de identificação do motor
1-99 ATEX ETR interpol. points current	
1-23 Frequência do Motor	Insira o mesmo valor que para 4-19 <i>Frequência Máx. de Saída</i>
4-19 Frequência Máx. de Saída	Plaqueta de identificação do motor, possivelmente reduzida para cabos do motor longos, filtro senoidal ou tensão de alimentação reduzida
4-18 Limite de Corrente	Forçado para 150% por 1-90 [20]
5-15 Terminal 33 Entrada Digital	[80] Cartão PTC 1
5-19 Terminal 37 Parada Segura	[4] Alarme do PTC 1
14-01 Frequência de Chaveamento	Verifique se o valor padrão atende o requisito da plaqueta de identificação do motor. Se não, use filtro de onda senoidal.
14-26 Atraso Desarme- -Defeito Inversor	0

Tabela 3.8 Parâmetros

### ⚠ CUIDADO

É obrigatório comparar o requisito de frequência de chaveamento mínima estabelecido pelo fabricante do motor com a frequência de chaveamento mínima do conversor de frequência, o valor padrão em 14-01 *Frequência de Chaveamento*. Se o conversor de frequência não atender esses requisitos, um filtro de onda senoidal deve ser usado.

Mais informações sobre Monitoramento Térmico ATEX ETR podem ser encontradas nas Notas do Aplicativo MN33G.

#### 3.3.10.5 Klixon

O disjuntor térmico tipo Klixon usa um disco de metal KLIXON®. Em uma sobrecarga predeterminada, o calor causado pela corrente através do disco causa um desarme.

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 1-90 *Proteção Térmica do Motor* para [2] *Desarme do termistor*

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

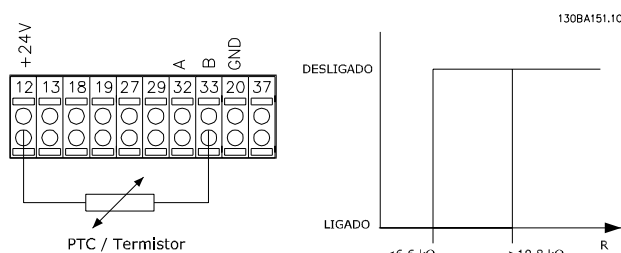


Ilustração 3.17

#### 1-91 Ventilador Externo do Motor

##### Option: Funcão:

[0]	Não	Nenhum ventilador externo é necessário 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. A curva superior no gráfico acima ( $f_{out} = 1 \times f_{M,N}$ ) é seguida se a corrente do motor for menor que a corrente nominal do motor (consulte 1-24 <i>Corrente do Motor</i> ). 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:

		Selecionar 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 já estiver sendo usada como uma fonte da referência (selecionada em 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> ). Ao usar o MCB112, a opção [0] <i>None</i> deverá estar sempre selecionada.
[0]	Nenhum	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Entrada digital 18	
[4]	Entrada digital 19	
[5]	Entrada digital 32	
[6]	Entrada digital 33	

### OBSERVAÇÃO!

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

### OBSERVAÇÃO!

A entrada digital deverá ser programada para [0] *PNP - Ativa a 24 V* em 5-00 *Modo I/O Digital*.

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction		
FC 302 only. Visível somente se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20].		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0 %*	[0 - 100 %]	

a reação de operar em limite de corrente Ex-e deve ser configurada.

0%: O conversor de frequência não muda nada além de emitir a advertência 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente.

>0%: O conversor de frequência emite a advertência 163 e reduz a velocidade do motor após a rampa 2 (grupo do parâmetro 3-5\* Rampa 2).

Exemplo:

Referência real = 50 RPM

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction = 20%

Referência resultante = 40 RPM

1-95 Sensor Tipo KTY		
Option:	Funcão:	
	Selecione o tipo de sensor KTY usado. Somente FC 302.	
[0]	Sensor KTY 1	1 kΩ at 100 °C
[1]	Sensor KTY 2	1 kΩ at 25 °C
[2]	Sensor KTY 3	2 kΩ at 25 °C

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 3-15 Fonte da Referência 1 a 3-17 Fonte da Referência 3).  FC 302 only.	
	<b>OBSERVAÇÃO!</b> Conexão do sensor KTY- entre os term. 54 e 55 (GND). Consulte Ilustração 3.15.	
[0]	Nenhum	
[2]	Entrada analógica 54	

1-97 Nível Limiar d KTY		
Range:	Funcão:	
80 °C*	[-40 - 140 °C]	Selecione o nível limite do sensor KTY para a proteção térmica do motor. Somente FC 302.

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.		
FC 302 only. Visível somente se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20].		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
Size related*	[0 - 1000.0 Hz]	

Insira os quatro pontos de frequência [Hz] da plaqueta de identificação do motor nessa matriz. Junto com 1-99 ATEX ETR interpol points current, compõem uma tabela (f [Hz], I [%]).

### OBSERVAÇÃO!

Todos os pontos limites de corrente/frequência da plaqueta de identificação do motor ou da folha de dados do motor devem ser programados.

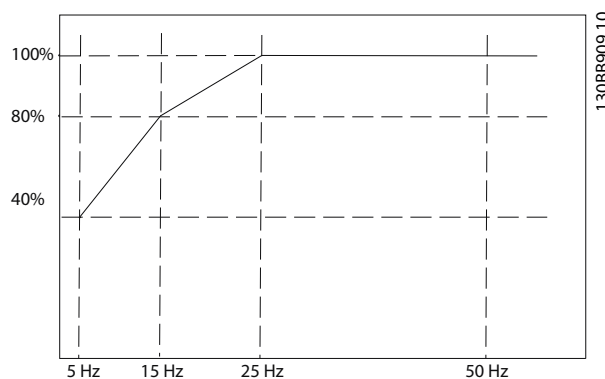


Ilustração 3.18 Exemplo de curva de limitação térmica TEX ETR.

eixo x:  $f_m$  [Hz]

eixo y:  $I_m/I_{m,n} \times 100$  [%]

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	1-99 ATEX ETR interpol points current
[0] = 5 Hz	[0] = 40%
[1] = 15 Hz	[1] = 80%
[2] = 25 Hz	[2] = 100%
[3] = 50 Hz	[3] = 100%

Tabela 3.9

Todos os pontos operacionais abaixo da curva são permitidos continuamente. Acima da linha, porém, somente durante um tempo limitado calculado como uma função da sobrecarga. /no caso de uma corrente da máquina maior que 1,5 vezes a corrente nominal, o encerramento é imediato.

**3**
**1-99 ATEX ETR interpol points current**

Somente FC 302.

 Visível somente se *1-90 Proteção Térmica do Motor* estiver programado para [20] ou [21].

**Range:**
**Função:**

Size related*	[0 - 100 %]	Definição da curva de limitação térmica. Por exemplo, consulte <i>1-98 ATEX ETR interpol. points freq.</i>
---------------	-------------	--

Use os quatro pontos de corrente [A] da plaqueta de identificação do motor. Calcule os valores como uma porcentagem da corrente nominal do motor,  $I_m/I_{m,n} \times 100$  [%], e insira nessa matriz.

Junto com *1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*, compõem uma tabela (f [Hz], I [%]).

**OBSERVAÇÃO!**

Todos os pontos limites de corrente/frequência da plaqueta de identificação do motor ou da folha de dados do motor devem ser programados.



### 3.4 Parâmetros 2-\*\* Freios

#### 3.4.1 2-0\* Freios CC

Grupo do parâmetro para configurar as funções do Freio CC e Retenção CC.

2-00 Corrente de Hold CC		
Range:		Funcão:
50 %*	[ 0 - 160 %]	Insira um valor para a corrente de hold, como um valor porcentual da corrente nominal do motor, programada no 1-24 <i>Corrente do Motor</i> , 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 <i>Retenção CC</i> estiver selecionado no 1-72 <i>Função de Partida</i> [0] ou 1-80 <i>Função na Parada</i> [1].

#### OBSERVAÇÃO!

O valor máximo depende da corrente nominal do motor. Evite corrente 100 % por tempo demasiado longo. O motor pode ser danificado.

Valores baixos de hold CC irão produzir correntes maiores que o esperado com maiores potências do motor. Esse erro irá aumentar conforme a potência do motor aumentar.

2-01 Corrente de Freio CC		
Range:		Funcão:
50 %*	[ 0 - 1000 %]	Insira um valor para a corrente, como um valor porcentual da corrente nominal do motor $I_{M,N}$ , consulte o 1-24 <i>Corrente do Motor</i> . 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 em 2-03 <i>Veloc.Acion Freio CC [RPM]</i> ; quando a função Inversão da Frenagem CC estiver ativa; ou através da porta de comunicação serial. A corrente de frenagem está ativa durante o intervalo de tempo programado no 2-02 <i>Tempo de Frenagem CC</i> .

#### OBSERVAÇÃO!

O valor máximo depende da corrente nominal do motor. Evite corrente 100 % por tempo demasiado longo. O motor pode ser danificado.

2-02 Tempo de Frenagem CC		
Range:		Funcão:
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	Programa a duração da corrente de frenagem CC, definida no 2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> , assim que for ativada.

2-03 Veloc.Acion Freio CC [RPM]		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - 60000 RPM]	Programa a velocidade de ativação do freio CC para que a corrente de frenagem CC programada no 2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> seja ativada na execução de um comando de parada.

2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - 1000.0 Hz]	Programa a velocidade de ativação do freio CC para que a corrente de frenagem CC programada no 2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> seja ativada na execução de um comando de parada.

#### OBSERVAÇÃO!

2-04 *Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]* não terá efeito quando 1-10 *Construção do Motor* = [1] PM, SPM não saliente.

2-06 Parking Current		
Range:		Funcão:
50 %*	[ 0 - 1000 %]	Programa a corrente de acordo com a porcentagem da corrente nominal do motor, 1-24 <i>Corrente do Motor</i> . Será usado quando ativado no 1-70 <i>PM Start Mode</i> .

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

#### 3.4.2 2-1\* Funções de energia do freio

Grupo do parâmetro para selecionar os parâmetros de frenagem dinâmica válido somente para conversores de frequência com circuito de frenagem.

2-10 Função de Frenagem		
Option:		Funcão:
[0]	Off (Desligado)	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.

2-10 Função de Frenagem		
Option:	Funcão:	
[2] Freio CA	É selecionado para melhorar a frenagem sem usar um resistor de freio. Este parâmetro controla uma sobremagnetização do motor, com uma carga que força o motor a funcionar como gerador. Esta função pode melhorar a função OVC. Aumentar as perdas elétricas no motor permite que a função OVC aumente o torque de frenagem sem exceder o limite de sobretensão. Note que o freio CA não é tão eficaz quanto a frenagem dinâmica com um resistor.  O freio CA é para VVC <sup>plus</sup> modo de fluxo tanto em malha aberta como fechada.	

2-11 Resistor de Freio (ohm)		
Range:	Funcão:	
Size related* [ 5.00 - 65535.00 Ohm]	Programar o resistor de freio em Ohm. Este valor é usado para monitoramento da energia do resistor de freio no 2-13 Monitoramento da Potência d Frenagem. Este parâmetro somente está ativo em unidades com um freio dinâmico integral.  Utilize este parâmetro para valores que não tenham decimais. Para selecionar valores com duas casas decimais, utilize o par. 30-81 Resistor de Freio (ohm).	

2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)		
Range:	Funcão:	
Size related* [ 0.001 - 2000.000 kW]	2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW) é a potência média esperada dissipada no resistor do freio em um intervalo de 120 s. É usada como o limite de monitoramento do 16-33 Energia de Frenagem /2 min e, desse modo, especifica quando um alarme/advertência deve ser emitido. A fórmula a seguir pode ser usada para calcular o 2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW).  $P_{br,avg}[W] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ P <sub>br,avg</sub> é a potência média dissipada no resistor do freio, R <sub>br</sub> é a resistência do resistor do freio. t <sub>br</sub> é o tempo de frenagem ativa dentro do intervalo de 120 s, T <sub>br</sub> . U <sub>br</sub> é a tensão CC em que o resistor de frenagem está ativo. Isso depende da unidade, como mostrado a seguir: Unidades T2: 390 V Unidades T4: 778 V Unidades T5: 810 V	

2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)		
Range:	Funcão:	
	Unidades T6: 943 V/1099 V para chassi D – F Unidades T7: 1099 V  <b>OBSERVAÇÃO!</b> Se R <sub>br</sub> não for conhecido ou se T <sub>br</sub> for diferente de 120 s, a abordagem prática é executar o aplicativo de freio, leitura 16-33 Energia de Frenagem /2 min e inserir isso + 20% em 2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW).	

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 do freio. A potência é calculada com base no valor da resistência (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 (2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)). 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] Advertência e desarme	Ativa ambos acima mencionados, inclusive advertência, desarme e alarme.	

Se o monitoramento da energia estiver programado para [0] Off (Desligado) ou [1] Warning (Advertência), a função de frenagem permanece 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 ± 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.	
	<p><b>OBSERVAÇÃO!</b>                      A função de desconexão do resistor do 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.</p>	
	A sequência de teste é a seguinte:	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A amplitude do ripple no barramento CC é medida durante 300 ms, sem frenagem.</li> <li>2. A amplitude do ripple no barramento CC é medida durante 300 ms, com os freios acionados.</li> <li>3. Se a amplitude do Ripple no barramento CC durante a frenagem for menor que amplitude do Ripple no barramento CC antes da frenagem + 1%: <i>A verificação do freio falhou retornando uma advertência ou alarme.</i></li> <li>4. Se a amplitude do Ripple no barramento CC durante a frenagem for maior que a amplitude do Ripple no barramento CC antes da frenagem + 1%: <i>A verificação do freio está OK.</i></li> </ol>	
[0]	Off (Desligado)	Monitora se há curto circuito no resistor do freio e no IGBT do freio, durante o funcionamento. Se ocorrer um curto circuito, advertência 25 será exibida.

### OBSERVAÇÃO!

Remova uma advertência que tenha surgido em conexão a [0] Off (Desligado) ou [1] Warning (Advertência) desligando/ligando a alimentação de rede elétrica. Deve-se corrigir primeiramente o defeito. Com [0] Off (Desligado) ou [1] Warning (Advertência) o conversor de frequência continua funcionando mesmo se uma falha for localizada.

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

2-16 AC brake Max. Current		
Range:	Funcão:	
100 %*	[ 0 - 1000.0 %]	Inserir a corrente máxima permitida, ao usar a frenagem CA, para evitar superaquecimento dos enrolamentos do motor.

### OBSERVAÇÃO!

2-16 AC brake Max. Current não terá efeito quando 1-10 Construção do Motor = [1] PM, SPM não saliente.

2-17 Controle de Sobretensão		
Option:	Funcão:	
		O controle de sobretensão (OVC) reduz o risco de o conversor de frequência desarmar devido a uma sobretensão no barramento CC causada pela potência generativa da carga.
[0]	Desativado	Não é necessário nenhum OVC.
[1]	Ativado (não em stop)	Ativa o OVC, exceto ao utilizar um sinal de parada a fim de parar o conversor de frequência.
[2]	Ativado	Ativa o OVC

### OBSERVAÇÃO!

O OVC não deve ser ativado em aplicações de içamento.

2-18 Verificação da Condição do Freio		
Range:	Funcão:	
[0]	Na energização	A verificação do freio será executada na energização.

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

### 3.4.3 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 conversor de frequência não for capaz de 'manter' o motor devido, por exemplo, à carga excessiva. Selecione [32] *Controle do Freio Mecânico* para aplicações com freio eletromagnético em 5-40 *Função do Relé*, 5-30 *Terminal 27 Saída Digital* ou 5-31 *Terminal 29 Saída Digital*. Ao selecionar [32] *Controle do freio mecânico*, o freio mecânico fica fechado desde a partida até a corrente de saída ficar acima do nível selecionado em 2-20 *Corrente de Liberação do Freio*.

Durante a parada, o freio mecânico é ativado quando a velocidade estiver abaixo do nível especificado no 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.

#### OBSERVAÇÃO!

Os recursos de atraso do modo proteção e desarme (14-25 *Atraso do Desarme no Limite de Torque* e 14-26 *Atraso Desarme-Defeito Inversor*) podem atrasar a ativação do freio mecânico, em uma condição de alarme. Estes recursos devem estar desabilitados em aplicações de içamento.

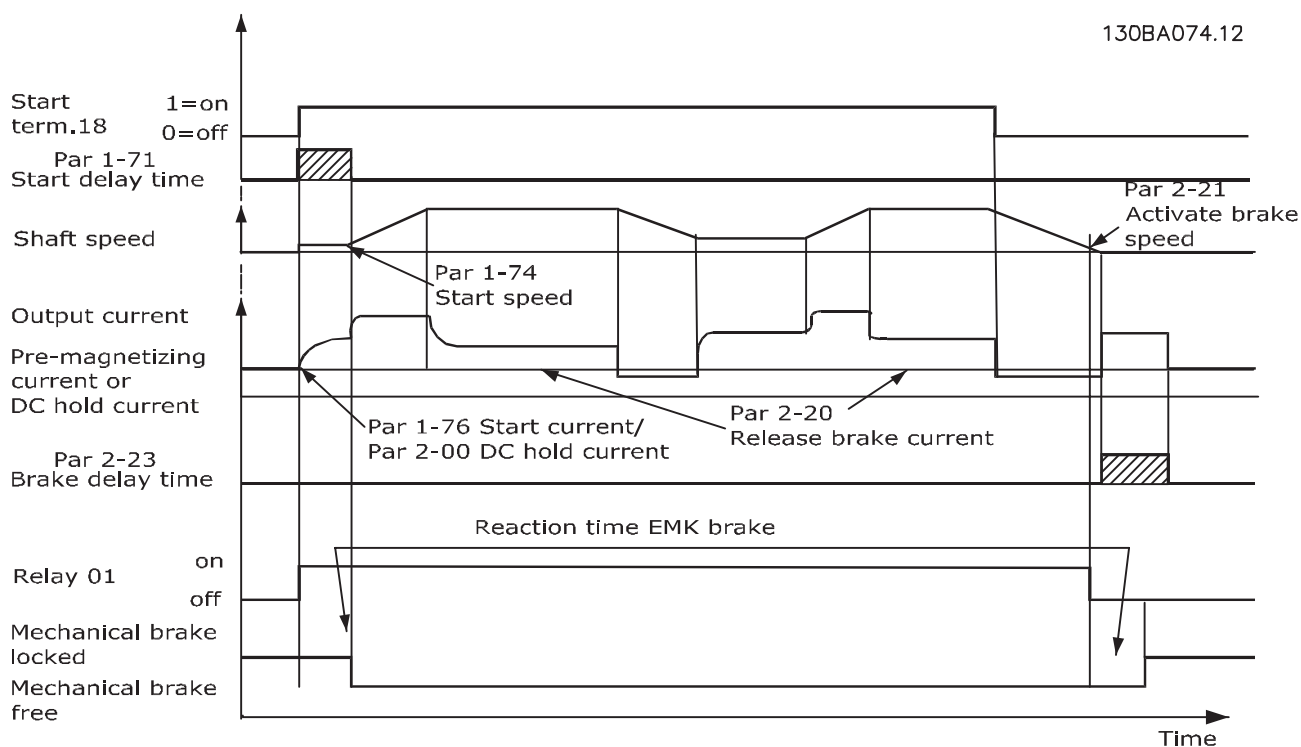


Ilustração 3.19 Freio Mecânico

2-20 Corrente de Liberação do Freio		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - par. 16-37 A]	Programe a corrente do motor para liberação do freio mecânico, quando uma condição de partida estiver presente. O valor padrão é a corrente máxima que o inversor pode fornecer para o tamanho da potência específico. O limite superior é especificado no 16-37 <i>Corrente Máx.do Inversor</i> .  <b>OBSERVAÇÃO!</b> Quando a saída de controle do freio mecânico for selecionada e nenhum freio mecânico estiver conectado, a função não irá funcionar por configuração padrão devido à corrente do motor muito baixa.

2-21 Velocidade de Ativação do Freio [RPM]		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - 30000 RPM]	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 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .

2-22 Velocidade de Ativação do Freio [Hz]		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - 5000.0 Hz]	Programar a frequência do motor de ativação do freio mecânico, quando uma condição de parada estiver presente.

2-23 Atraso de Ativação do Freio		
Range:		Funcão:
0 s*	[ 0 - 5 s]	Insira o tempo do atraso de frenagem da parada por inércia após o tempo de. O eixo é mantido

2-23 Atraso de Ativação do Freio		
Range:		Funcão:
		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 <i>Controle do Freio Mecânico</i> , no Guia de Design.

2-24 Atraso da Parada		
Range:		Funcão:
0 s*	[ 0 - 5 s]	Programe 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.

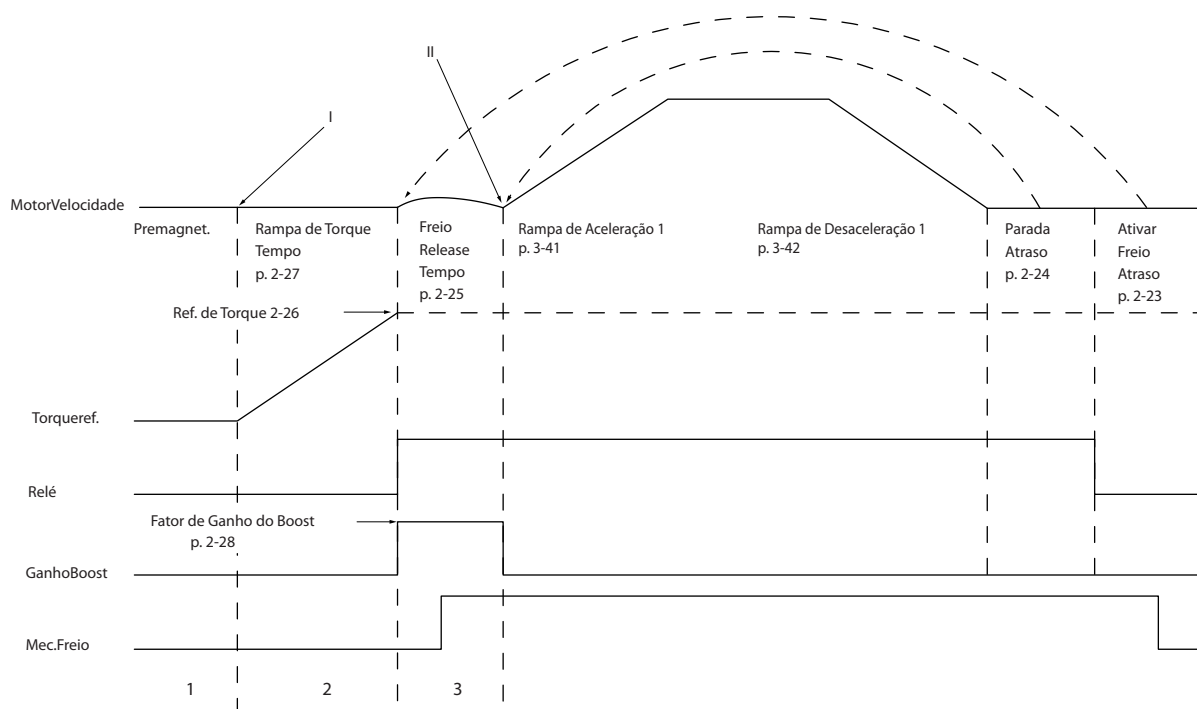
2-25 Tempo de Liberação do Freio		
Range:		Funcão:
0.20 s*	[ 0 - 5 s]	Este valor define o tempo para o freio mecânico abrir. Este parâmetro deve atuar como um timeout quando o feedback do freio for ativado.

2-26 Ref. de Torque		
Range:		Funcão:
0 %*	[ 0 - 0 %]	O valor define o torque aplicado contra o freio mecânico fechado, antes da liberação

2-27 Tempo da Rampa de Torque		
Range:		Funcão:
0.2 s*	[ 0 - 5 s]	O valor define a duração da rampa de torque, no sentido horário.

2-28 Fator de Ganho do Boost		
Range:		Funcão:
1 *	[ 1 - 4 ]	Está ativo somente fluxo de malha fechada. A função garante uma transição suave do modo controle de torque para o modo controle da velocidade quando o motor assume a carga a partir da frenagem.

3



130BA642.12

Ilustração 3.20 Sequência de liberação do freio para controle do freio mecânico do içamento

I) *Atraso de Ativação do Freio:* O conversor de frequência inicia novamente a partir da posição *freio mecânico acoplado*.

II) *Atraso da parada:* Quando o tempo entre partidas sucessivas for menor do que a programação no 2-24 *Atraso da Parada*, o conversor de frequência dá partida sem aplicar o freio mecânico (por ex. reversão).

### 3.5 Parâmetros: 3-\*\* Referência / Rampas

Parâmetros para tratamento de referências, definição de limitações e configuração da reação do conversor de frequência às alterações.

#### 3.5.1 3-0\* Limites 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 o controle [1] <i>Malha fechada de velocidade</i> ou [3] <i>Processo</i> tenha sido selecionado em 1-00 <i>Modo Configuração</i> .
[0]	Mín - Máx	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 o controle [1] <i>Malha fechada de velocidade</i> ou [3] <i>Processo</i> tenha sido selecionado em 1-00 <i>Modo Configuração</i> .
[1]	-Max - +Max	Para valores tanto positivos quanto negativos (ambos os sentidos, relativos ao 4-10 <i>Sentido de Rotação do Motor</i> ).

3-01 Unidade da Referência/Feedback		
Option:	Funcão:	
		Selecione a unidade a ser utilizada nas referências e feedbacks do Controle do PID de Processo. 1-00 <i>Modo Configuração</i> deverá ser [3] <i>Processo</i> ou [8] <i>Controle do PID Estendido</i> .
[0]	Nenhum	
[1]	%	
[2]	rpm	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	PULSOS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	

3-01 Unidade da Referência/Feedback		
Option:	Funcão:	
[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]	pé cúbico/s	
[126]	pé cúbico/min	
[127]	pé cúbico/h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	pés/s	
[141]	pés/min	
[145]	pé	
[150]	libra pé	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/pol <sup>2</sup>	
[172]	pol wg	
[173]	pé WG	
[180]	HP	

3-02 Referência Mínima		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Insira a Referência Mínima. A Referência mínima é o valor mais baixo da soma de todas as referências. A Referência Mínima está ativa somente quando 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> estiver programado para [0] <i>Mín. - Máx.</i> A unidade de medida da Referência Mínima coincide com: <ul style="list-style-type: none"> <li>A escolha da configuração no 1-00 <i>Modo Configuração Modo Configuração</i> para [1] <i>Malha fechada de</i></li> </ul>

3-02 Referência Mínima		
Range:	Funcão:	
		velocidade, RPM; para[2] Torque, Nm.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A unidade selecionada em 3-01 <i>Unidade da Referência/Feedback</i>.</li> </ul>

3-03 Referência Máxima		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Digite a Referência Máxima. A Referência Máxima é o maior valor que pode ser obtido somando todas as referências.
		<b>A unidade de medida da Referência Máxima coincide com:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A escolha da configuração em 1-00 <i>Modo Configuração</i>: para [1] <i>Malha fechada de velocidade, RPM</i>; para[2] <i>Torque, Nm</i>.</li> <li>A unidade selecionada em 3-00 <i>Intervalo de Referência</i>.</li> </ul>

3-04 Função de Referência		
Option:	Funcão:	
[0] Soma		Soma as fontes de referência externa e predefinida.
[1] Externa/Predefinida		Utilize a fonte de referência predefinida ou a externa. Alterne entre externa e predefinida por meio de um comando ou uma entrada digital.

### 3.5.2 3-1\* References

Selecionar referência(s) predefinida(s). Selecionar Ref. predefinida bit 0/1/2 [16], [17] ou [18] para as entradas digitais correspondentes no grupo do parâmetro 5-1\*.

3-10 Referência Predefinida		
Matriz [8]		
Faixa:: 0-7		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Insira até oito referências predefinidas diferentes (0-7) neste parâmetro, usando a programação de matriz. A referência predefinida é estabelecida como uma porcentagem do valor da Ref <sub>MAX</sub> (3-03 <i>Referência Máxima</i> ). Se for programada uma Ref <sub>MIN</sub> , diferente de 0 (3-02 <i>Referência Mínima</i> ), a referência predefinida é calculada como uma porcentagem da faixa de referência total, ou

3-10 Referência Predefinida		
Matriz [8]		
Faixa:: 0-7		
Range:	Funcão:	
		seja, com base na diferença entre a Ref <sub>MAX</sub> e a Ref <sub>MIN</sub> . Posteriormente, o valor é acrescido à Ref <sub>MIN</sub> . Ao utilizar referências predefinidas, selecione Ref. predefinida bits 0 / 1 / 2 [16], [17] ou [18] para as entradas digitais correspondentes no grupo do parâmetro 5.1*.

130BA149.10

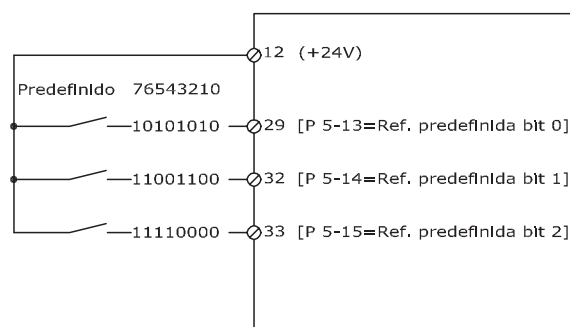


Ilustração 3.21

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

Tabela 3.10 Ref. predefinida Bit

3-11 Velocidade de Jog [Hz]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	A velocidade de jog é uma velocidade de saída fixa na qual o conversor de frequência está funcionando quando a função de jog estiver ativa. Consulte também a 3-80 <i>Tempo de Rampa do Jog</i> .

3-12 Valor de Catch Up/Slow Down		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 100 %]	Insira um valor porcentual (relativo) a ser adicionado ou subtraído da referência real para Catch-up ou Slow down, respectivamente. Se <i>Catch-up</i> for selecionado, através de uma das entradas digitais (5-10 <i>Terminal 18 Entrada Digital</i> ao 5-15 <i>Terminal 33 Entrada Digital</i> ), o valor



3-12 Valor de Catch Up/Slow Down	
Range:	Funcão:
	<p>porcentual (relativo) será adicionado à referência total. Se <i>Slow down</i> for selecionado, através de uma das entradas digitais (5-10 Terminal 18 Entrada Digital ao 5-15 Terminal 33 Entrada Digital), o valor porcentual (relativo) será subtraído da referência total. A funcionalidade estendida pode ser obtida com a função DigiPot. Consulte o grupo do parâmetro 3-9* Potenciômetro Digital.</p>

3-13 Tipo de Referência	
Option:	Funcão:
	Selec. a fonte da ref. 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 modo Automático.
[2] Local	<p>Utilize a referência local, no modo Manual e no modo Automático.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO!</b> Quando programado para [2] Local, o conversor de frequência dará partida com essa configuração novamente após um 'desligamento'.</p>

3-14 Referência Relativa Pré-definida	
Range:	Funcão:
0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]	<p>A referência real, X, é aumentada ou diminuída com a porcentagem Y, programada no 3-14 Referência Relativa Pré-definida. O resultado é a referência real Z. A referência real (X) é a soma das entradas selecionadas nos 3-15 Fonte da Referência 1, 3-16 Fonte da Referência 2, 3-17 Fonte da Referência 3 e 8-02 Origem do Controle.</p>

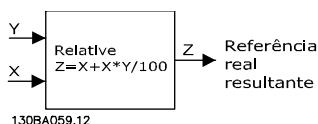


Ilustração 3.22

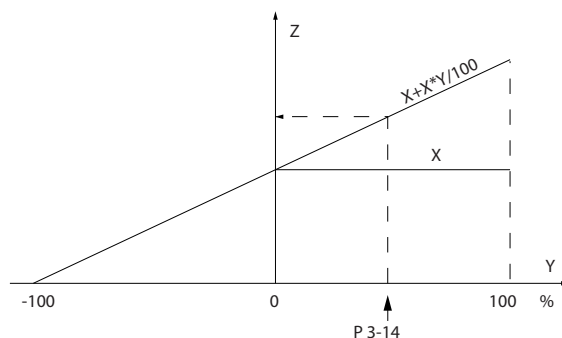


Ilustração 3.23

130BA278:10

3

3-15 Fonte da Referência 1	
Option:	Funcão:
	<p>Selecione a entrada de referência a ser utilizada como primeiro sinal de referência. Os 3-15 Fonte da Referência 1, 3-16 Fonte da Referência 2 e 3-17 Fonte da Referência 3 definem até três sinais de referência diferentes A soma destes sinais de referência define a referência real.</p>
[0]	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Entrad d freqüênc 29
[8]	Entrad d freqüênc 33
[11]	Refernc do Bus Local
[20]	Potenc. digital
[21]	Entr. Anal. X30/11 (Módulo Opcional de E/S para Uso Geral)
[22]	Entr. Anal. X30/12 (Módulo Opcional de E/S para Uso Geral)
[29]	Analog Input X48/2

3-16 Fonte da Referência 2	
Option:	Funcão:
	<p>Selecione a entrada de referência a ser utilizada como segundo sinal de referência. Os 3-15 Fonte da Referência 1, 3-16 Fonte da Referência 2 e 3-17 Fonte da Referência 3 definem até três sinais de referência diferentes A soma destes sinais de referência define a referência real.</p>
[0]	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Entrad d freqüênc 29
[8]	Entrad d freqüênc 33
[11]	Refernc do Bus Local
[20]	Potenc. digital
[21]	Entr. Anal. X30/11

3-16 Fonte da Referência 2		
Option:	Funcão:	
[22]	Entr. Anal. X30/12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-17 Fonte da Referência 3		
Option:	Funcão:	
		Selecione a entrada de referência a ser utilizada para o terceiro sinal de referência. Os 3-15 <i>Fonte da Referência 1</i> , 3-16 <i>Fonte da Referência 2</i> e 3-17 <i>Fonte da Referência 3</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.
[0]	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrad d freqüênc 29	
[8]	Entrad d freqüênc 33	
[11]	Refernc do Bus Local	
[20]	Potenc. digital	
[21]	Entr. Anal. X30/11	
[22]	Entr. Anal. X30/12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-18 Fonte d Referência Relativa Escalonada		
Option:	Funcão:	
		Selecione um valor variável a ser adicionado ao valor fixo (definido no 3-14 <i>Referência Relativa Pré-definida</i> ). A soma dos valores fixo e variável (denominada Y, na ilustração abaixo) é multiplicada pela referência real (denominada X, abaixo). Em seguida, esse produto é somado com a referência real ( $X + X*Y/100$ ) para dar a referência real resultante.
		<p><b>Ilustração 3.24</b></p>
[0]	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrad d freqüênc 29	
[8]	Entrad d freqüênc 33	

3-18 Fonte d Referência Relativa Escalonada		
Option:	Funcão:	
[11]	Refernc do Bus Local	
[20]	Potenc. digital	
[21]	Entr. Anal. X30/11	
[22]	Entr. Anal. X30/12	
[29]	Analog Input X48/2	

## OBSERVAÇÃO!

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

3-19 Velocidade de Jog [RPM]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Digite 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 está definido no 4-13 <i>Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> . Consulte também a 3-80 <i>Tempo de Rampa do Jog</i> .

### 3.5.3 Rampas 3-4\* Rampa 1

Para cada uma das quatro rampas (grupos dos parâmetros 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.

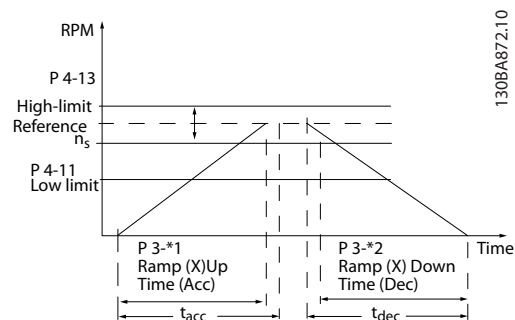


Ilustração 3.25

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

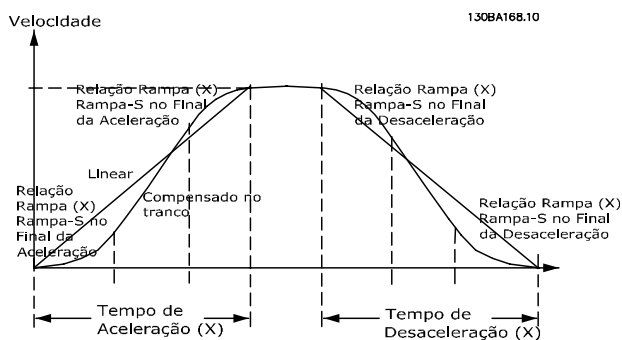


Ilustração 3.26

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]	SolavCnst S-ramp Aceleração com o mínimo solavanco possível.
[2]	TmpConst S-ramp Rampa-S com base nos valores programados nos 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1 e 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1.

**OBSERVAÇÃO!**

Se for selecionado [1] Jerk Constante da Rampa S e a referência durante a rampa for alterada, o tempo de rampa pode ser prolongado para realizar um movimento isento de jerk que pode resultar em um tempo de partida ou de 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:
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo para acelerar de 0 RPM até a velocidade do motor síncrono n <sub>s</sub> . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de

3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1	
Range:	Funcão:
	corrente do 4-18 Limite de Corrente, durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração no 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1. $Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [rpm]}{ref [rpm]}$

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

3-45 Rel. Rampa 1 Rampa-S Início Acel.	
Range:	Funcão:
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo total de aceleração (3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1), 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 Rel. Rampa 1 Rampa-S Final Acel.	
Range:	Funcão:
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de aceleração (3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1), 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 Rel. Rampa 1 Rampa-S Início Desac.	
Range:	Funcão:
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo total de (desaceleração) (3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1) durante o qual o torque de desaceleração aumenta. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de

3-47 Rel. Rampa 1 Rampa-S Início Desac.		
Range:	Funcão:	
	solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.	

3-48 Rel. Rampa 1 Rampa-S Final Desac.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de desaceleração (3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1), 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.	

### 3.5.4 3-5\* Ramp 2

Selecione os parâmetros da rampa, consulte grupo do parâmetro 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]	SolavCnst S-ramp	Aceleração com o mínimo solavanco possível.
[2]	TmpConst S-ramp	Rampa-S com base nos valores programados nos 3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2 e 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2

### OBSERVAÇÃO!

Se for selecionado [1] Jerk Const da Rampa S e a referência durante a rampa for alterada, o tempo de rampa pode ser prolongado para realizar um movimento isento de jerk que pode resultar em um tempo de partida ou de 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:	Funcão:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo para acelerar desde 0 rpm até a velocidade nominal do motor $n_s$ . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de	

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2		
Range:	Funcão:	
	corrente do 4-18 Limite de Corrente, durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração no 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2.	
	$Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [rpm]}{ref [rpm]}$	

3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2		
Range:	Funcão:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor $n_s$ até 0 rpm. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador, e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente, programado no 4-18 Limite de Corrente. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver tempo de aceleração, no 3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2.	
	$Par. 3 - 52 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [rpm]}{ref [rpm]}$	

3-55 Rel. Rampa 2 Rampa-S Início Acel.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo total de aceleração (3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2), 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 Final Acel.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de aceleração (3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2), 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 Início Desac.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo de desaceleração total (3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2), onde o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual tanto maior a compensação de solavanco obtida e,	

3-57 Rel. Rampa 2 Rampa-S Início Desac.		
Range:	Funcão:	
	conseqüentemente, tanto menor os solavancos devido ao torque, na aplicação.	

3-58 Rel. Rampa 2 Rampa-S Final Desacel.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de desaceleração total (3-52 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i> ), 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.	

### 3.5.5 3-6\* Ramp 3

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

3-60 Tipo de Rampa 3		
Option:	Funcão:	
	Selecionar 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]	SolavCnst S-ramp	Acelera com o mínimo solavanco possível.
[2]	TmpConst S-ramp	Rampa-S com base nos valores programados nos 3-61 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 3</i> e 3-62 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i>

## OBSERVAÇÃO!

Se for selecionado [1] *Jerk Const da Rampa S* e a referência durante a rampa for alterada, o tempo de rampa pode ser prolongado para realizar um movimento isento de jerk que pode resultar em um tempo de partida ou de 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		
Range:	Funcão:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo para acelerar desde 0 rpm até a velocidade nominal do motor $n_s$ . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do 4-18 <i>Limite de Corrente</i> , durante a aceleração. O valor	

3-61 Tempo de Aceleração da Rampa 3		
Range:	Funcão:	
	0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração no 3-62 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> .	

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

3-65 Rel. Rampa 3 Rampa-S Início Accl.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo de aceleração total (3-61 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 3</i> ), 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.	

3-66 Rel. Rampa 3 Rampa-S Final Accl.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo de aceleração total (3-61 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 3</i> ), 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 Iníc Desac		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo de desaceleração total (3-62 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> ), 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 Rampa-S Final Desac.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de desaceleração (3-62 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> ), 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.	

### 3.5.6 3-7\* Ramp 4

Configurar os parâmetros da rampa, ver grupo do parâmetro 3-4\*.

3-70 Tipo de Rampa 4		
Option:	Funcão:	
[0]	Linear	Selecionar 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
[1]	SolavCnst S-ramp	Acelera com o mínimo solavanco possível.
[2]	TmpConst S-ramp	Rampa-S com base nos valores programados nos 3-71 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 4</i> e 3-72 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> .

### OBSERVAÇÃO!

Se for selecionado [1] *Jerk Const da Rampa S* e a referência durante a rampa for alterada, o tempo de rampa pode ser prolongado para realizar um movimento isento de jerk que pode resultar em um tempo de partida ou de 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:	Funcão:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo para acelerar desde 0 rpm até a velocidade nominal do motor $n_s$ . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do 4-18 <i>Limite de Corrente</i> , durante a aceleração. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração no 3-72 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> .	
$Par. 3 - 71 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [rpm]}{ref[rpm]}$		

3-72 Tempo de Desaceleração da Rampa 4		
Range:	Funcão:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor $n_s$ até 0 rpm. Seleccione 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 4-18 <i>Limite de Corrente</i> . O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver tempo de aceleração, no 3-71 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 4</i> .	
$Par. 3 - 72 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [rpm]}{ref[rpm]}$		

3-75 Rel. Rampa 4 Rampa-S Início Aceler.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo de aceleração total (3-71 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 4</i> ), 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 Final Aceler.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo de aceleração total (3-71 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 4</i> ), 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 Início Desac.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo de desaceleração total (3-72 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> ), 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 Desac.		
Range:	Funcão:	
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de desaceleração (3-72 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> ), durante o qual o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os	

3-78 Rel. Rampa 4 Rampa-S no Final Desac.	
Range:	Funcão:
	solavancos de torque que acontecem na aplicação.

### 3.5.7 3-8\* Outras Rampas

3-80 Tempo de Rampa do Jog	
Range:	Funcão:
Size related* [0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de rampa do jog, ou seja, o tempo de aceleração/desaceleração, desde 0 rpm até a velocidade nominal do motor $n_s$ . Garanta que a corrente de saída resultante, necessária durante um determinado tempo de rampa do jog, não exceda o limite de corrente do 4-18 <i>Limite de Corrente</i> . O tempo de rampa do jog inicia na ativação de um sinal de jog por meio do LCP, de uma entrada digital selecionada ou da porta de comunicação serial. Quando o estado jog é desativado, os tempos de aceleração normal são válidos.

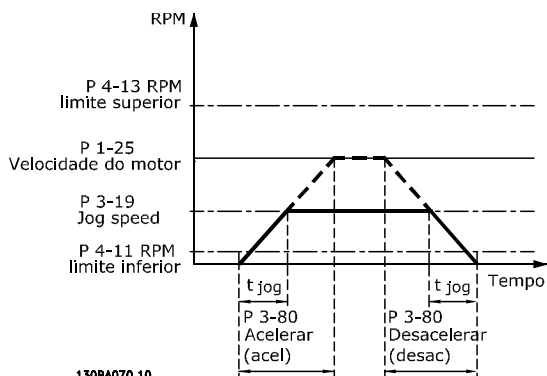


Ilustração 3.27

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

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida	
Range:	Funcão:
Size related* [0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração da parada rápida, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade de sincronização 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 4-18 <i>Limite de Corrente</i> ). A parada rápida é ativada

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida	
Range:	Funcão:
	mediante um sinal em uma entrada digital selecionada ou através da porta da comunicação serial.

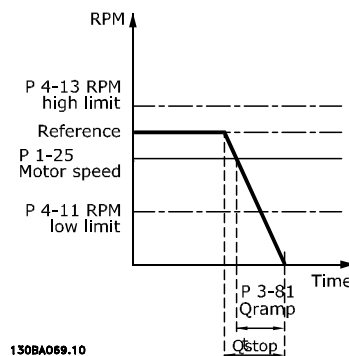


Ilustração 3.28

3-82 Tipo de Rampa da Parada Rápida	
Option:	Funcão:
	Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para aceleração e desaceleração. Uma rampa linear proverá aceler. constante, durante a aceleração. Uma rampa-S dará uma aceleração não linear, compensando alguns solavancos na aplicação.
[0]	Linear
[1]	SolavCnst S-ramp
[2]	TmpConst S-ramp

3-83 Pararápid Rel.S-ramp na Decel. Partida	
Range:	Funcão:
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a proporção do tempo total de desaceleração (3-42 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i> ), 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.

3-84 Pararápid Rel.S-ramp na Decel. Final	
Range:	Funcão:
50 %* [ 1 - 99 %]	Insira a porção do tempo total de desaceleração (3-42 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i> ), 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.

### 3.5.8 3-9\* Potenc. Digital

A função do potenciômetro digital permite ao usuário aumentar ou diminuir a referência resultante, ao ajustar o setup 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*.

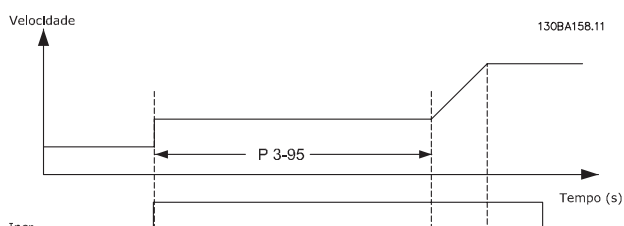


Ilustração 3.29

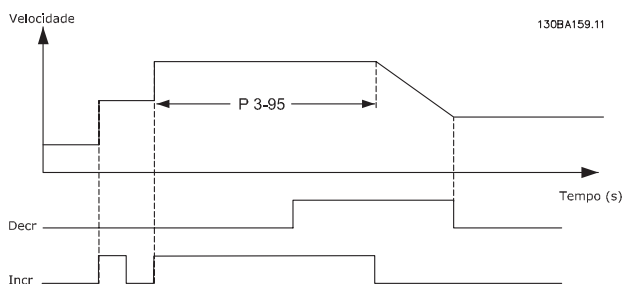


Ilustração 3.30

3-90 Tamanho do Passo		
Range:	Funcão:	
0.10 %*	[0.01 - 200.00 %]	Insira o tamanho do incremento necessário para INCREASE/DECREASE (Aumentar/Diminuir), como uma porcentagem da velocidade do motor síncrono, $n_s$ . Se INCREASE / DECREASE estiver ativo, a referência resultante será aumentada / diminuída pela quantidade definida neste parâmetro.

3-91 Tempo de Rampa		
Range:	Funcão:	
1 s*	[0 - 3600 s]	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 Aumentar/Diminuir for ativado por um período de atraso da rampa maior que o especificado em 3-95 <i>Atraso da Rampa de Velocidade</i> , a referência real será acelerada / desacelerada de acordo com esse tempo de rampa. O tempo de rampa é definido como o tempo utilizado para ajustar a referência pelo tamanho do passo, especificado no 3-90 <i>Tamanho do Passo</i> .

3-92 Restabelecimento da Energia		
Option:	Funcão:	
[0] Off (Desligado)	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:	Funcão:	
100 %*	[-200 - 200%]	Programar o valor máximo permitido para a referência resultante. Recomenda-se esta providência se o Potenciômetro Digital for utilizado para a sintonização fina da referência resultante.

3-94 Limite Mínimo		
Range:	Funcão:	
-100%*	[-200 - 200%]	Programar o valor mínimo permitido para a referência resultante. Recomenda-se esta providência se o Potenciômetro Digital for utilizado para a sintonização fina da referência resultante.

3-95 Atraso da Rampa de Velocidade		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 0]	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 a 3-91 <i>Tempo de Rampa</i> .



### 3.6 Parâmetros 4-\*\* Limites/Advertências

#### 3.6.1 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 <i>1-00 Modo Configuração</i> é programado para <i>Processo</i> [3], este <i>4-10 Sentido de Rotação do Motor</i> é programado para <i>Sentido horário</i> [0], por padrão. A configuração do <i>4-10 Sentido de Rotação do Motor</i> não limita as opções para configurar o <i>4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> .
[0]	Sentido horário	A referência está ajustada para rotação no sentido horário. A entrada de reversão (terminal padrão 19) deve estar aberta.
[1]	Sentido anti-horário	A referência está ajustada para rotação no sentido anti-horário. A entrada de reversão (terminal padrão 19) deve estar fechada. Se <i>Reversão</i> for necessária com a entrada 'Reversão' aberta, o sentido do motor pode ser alterado pelo <i>1-06 Sentido Horário</i>
[2]	Nos dois sentidos	Permite ao motor rodar nos dois sentidos.

#### OBSERVAÇÃO!

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

4-11 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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 configuração do <i>4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> .

4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	Insira o limite mínimo para a velocidade do motor. O Limite Inferior da Velocidade do Motor pode ser programado para corresponder à frequência de saída mínima do eixo do motor. O Limite Inferior da Velocidade do Motor não deve exceder a configuração do <i>4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]</i> .

4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ par. 4-11 - 60000 RPM]	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 <i>4-11 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]</i> .

#### OBSERVAÇÃO!

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

4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	Insira o limite máximo para a velocidade do motor. O Limite Superior da Velocidade do Motor pode ser programado para corresponder à máxima do eixo do motor, recomendada pelo fabricante do motor. O Limite Superior da Velocidade do Motor deve ser maior que a programada no <i>4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]</i> . Somente o <i>4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> ou <i>4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]</i> será exibido, dependendo de outros parâmetros programados no Menu Principal e também das configurações padrão, que, por sua vez, dependem da localidade geográfica global.

#### OBSERVAÇÃO!

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

4-16 Limite de Torque do Modo Motor		
Range:		Funcão:
Size related* Dependente da aplicação*	[ 0 - 1000.0 %] [Dependente da aplicação]	Essa função limita o torque no eixo para proteger a instalação mecânica.

**OBSERVAÇÃO!**

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

**OBSERVAÇÃO!**

O limite de torque reage ao torque real não filtrado, incluindo picos de torque. Esse não é o torque visto no ou no porque esse é filtrado.

4-17 Limite de Torque do Modo Gerador		
Range:		Funcão:
100 %*	[ 0 - 1000.0 %]	Essa função limita o torque no eixo para proteger a instalação mecânica.

**OBSERVAÇÃO!**

O limite de torque reage ao torque real não filtrado, incluindo picos de torque. Esse não é o torque visto no ou no porque esse é filtrado.

4-18 Limite de Corrente		
Range:		Funcão:
Size related* [ 1.0 - 1000.0 %]	[ 1.0 - 1000.0 %]	Esta é uma função real de limite de torque que continua no intervalo acima do sincronismo, entretanto devido ao enfraquecimento de campo o torque do motor na corrente limite cairá correspondentemente quando o aumento de tensão pára acima da velocidade sincronizada do motor.

**OBSERVAÇÃO!**

Se [20] for selecionado em **1-90 Proteção Térmica do Motor**, o limite de corrente do **4-18 Limite de Corrente** deve ser programado para 150%.

4-19 Freqüência Máx. de Saída		
Range:		Funcão:
Size related* [ 1 - 590 Hz]	[ 1 - 590 Hz]	Fornecer um limite final na freqüência de saída, 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 <b>1-00 Modo Configuração</b> ).

**OBSERVAÇÃO!**

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

**OBSERVAÇÃO!**

A freqüência máx. de saída não pode ultrapassar 10% da freqüência da de chaveamento do inversor (**14-01 Freqüência de Chaveamento**).

4-20 Fte Fator de Torque Limite		
Option:		Funcão:
		Selecione uma entrada analógica para fazer escalonamento das configurações no <b>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</b> e <b>4-17 Limite de Torque do Modo Gerador</b> , desde 0% até 100% (ou inversamente). Os níveis de sinal correspondentes a 0% e 100% são definidos no escalonamento da entrada analógica, por ex., grupo do parâmetro 6-1*. Este parâmetro está ativo somente quando o <b>1-00 Modo Configuração</b> estiver programado para <b>Malha Aberta de Velocidade</b> ou <b>Malha Fechada de Velocidade</b> .
[0]	Sem função	
[2]	Ent.analóg53	
[4]	Ent.analg.53 inv	
[6]	Ent.analóg54	
[8]	Ent.analg.54 inv	
[10]	Ent.analg.X30-11	
[12]	Ent.analóg.X30-11	
[14]	Ent.analg.X30-12	
[16]	Ent.analóg.X30-12inv	

**4-21 Fonte do Fator de limite de velocidade Opcional**

Option:		Funcão:
		Selecione uma entrada analógica para escalar as configurações no <b>4-19 Freqüência Máx. de Saída</b> de 0% a 100% (ou vice-versa). Os níveis de sinal correspondentes a 0% e 100% são definidos no escalonamento da entrada analógica, por ex., grupo do parâmetro 6-1*. Este parâmetro está ativo somente quando <b>1-00 Modo Configuração</b> estiver no <b>Modo Torque</b> .
[0] *	Sem função	
[2]	Entrada analógica 53	
[4]	Entrada analógica 53 inv.	
[6]	Entrada analógica 54	
[8]	Entrada analógica 54 inv.	

**4-21 Fonte do Fator de limite de velocidade Opcional**

Option:	Funcão:
[10] Entrada analógica X30-11	
[12] Entrada analógica X30-11 inv	
[14] Entrada analógica X30-12	
[16] Entrada analógica X30-12 inv.	

**3.6.2 4-3\* Monitoramento de Feedback de Motor**

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

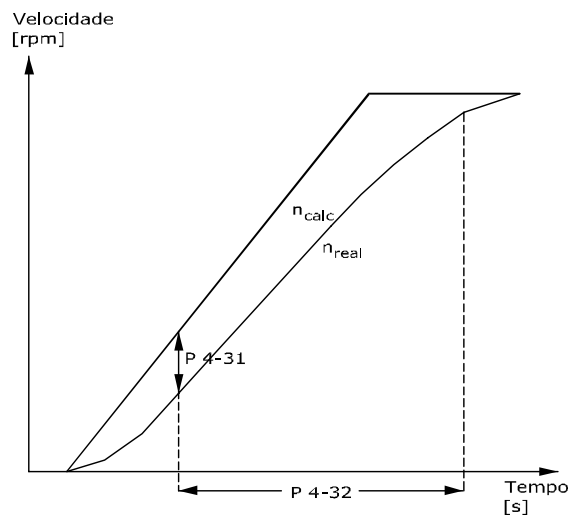
**4-30 Função Perda Fdbk do Motor**

Option:	Funcão:
	Esta função é utilizada para monitorar consistência no sinal de feedback, ou seja, se o sinal de feedback está disponível. 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 deverá ocorrer quando o sinal de feedback diferir da velocidade de saída pelo valor programado em 4-31 Erro Feedb Veloc. Motor durante mais tempo que o valor programado em 4-32 Timeout Perda Feedb Motor.
[0]	Desativado
[1]	Advertência
[2]	Desarme
[3]	Jog
[4]	Congelar Saída
[5]	Velocidade Máx
[6]	Mude p/ M.Aberta.
[7]	Seleção de Setup 1
[8]	Seleção de Setup 2
[9]	Seleção de Setup 3
[10]	Seleção de setup 4
[11]	parada e desarme

Advertência 90 está ativa assim que o valor em 4-31 Erro Feedb Veloc. Motor for excedido, independentemente da configuração de 4-32 Timeout Perda Feedb Motor. A Advertência/Alarme 61 Erro de Feedback está relacionada à Função de Perda de Feedback de Motor

**4-31 Erro Feedb Veloc. Motor**

Range:	Funcão:
300 RPM* [1 - 600 RPM]	Selecione o erro de velocidade máximo permitido (velocidade de saída vs. feedback).



130BA221.10  
Ilustração 3.31

**4-32 Timeout Perda Feedb Motor**

Range:	Funcão:
0.05 s* [0 - 60 s]	Programe o valor de timeout permitindo que o erro de velocidade programado em 4-31 Erro Feedb Veloc. Motor seja excedido antes de permitir a função selecionada em 4-30 Função Perda Fdbk do Motor.

**4-34 Função Erro de Tracking**

Option:	Funcão:
	Esta função é usada para monitorar que a aplicação siga o perfil de velocidade esperado. Em malha fechada a referência de velocidade ao PID é comparado à feedback do encoder (filtrado) em malha aberta a referência de velocidade ao PID é compensada para escorregamento e comparado à frequência que é enviada ao motor (16-13 Freqüência). A reação será ativada se a diferença medida for superior à especificada na 4-35 Erro de Tracking para o tempo especificado em 4-36 Erro de Tracking Timeout. Um erro de rastreamento em malha fechada não significa que existe um problema com o sinal de feedback! O erro de rastreamento pode ser resultado do limite de torque em cargas muito grandes.
[0]	Desativado
[1]	Advertência

4-34 Função Erro de Tracking		
Option:	Funcão:	
[2]	Desarme	
[3]	Desarme após parada	

A Advertência/Alarme 78 Erro de Tracking está relacionada à função Erro de Tracking.

4-35 Erro de Tracking		
Range:	Funcão:	
10 RPM* [1 - 600 RPM]	Insira o erro de velocidade máximo permitido entre a velocidade do motor e a saída da rampa, quando não estiver acelerando. Em malha aberta, a velocidade do motor é estimada e, em malha fechada, ela é o feedback do encoder/resolver.	

4-36 Erro de Tracking Timeout		
Range:	Funcão:	
1 s* [0 - 60 s]	Insira o período de timeout durante o qual é permitido um erro superior ao valor programado no 4-35 Erro de Tracking.	

4-37 Erro de Tracking Rampa		
Range:	Funcão:	
100 RPM* [1 - 600 RPM]	Insira o erro de velocidade máximo permitido entre a velocidade do motor e a saída da rampa, quando o motor estiver acelerando. Em malha aberta, a velocidade do motor é estimada e, em malha fechada, ela é o feedback do encoder/resolver.	

4-38 Erro de Tracking Timeout Rampa		
Range:	Funcão:	
1 s* [0 - 60 s]	Insira o período de timeout durante o qual é permitido um erro maior que o valor programado no 4-37 Erro de Tracking Rampa enquanto Rampa for permitida.	

4-39 Erro de Trackg pós Timeout Rampa		
Range:	Funcão:	
5 s* [0 - 60 s]	Insira o período de timeout depois da aceleração, em que 4-37 Erro de Tracking Rampa e 4-38 Erro de Tracking Timeout Rampa ainda estão ativos.	

### 3.6.3 4-5\* Advertências ajustáveis

Use esses parâmetros para ajustar limites de advertência de corrente, velocidade, referência e feedback.

As advertências que são exibidas no LCP podem ser programadas como saídas ou para ser lidas via barramento serial na status word estendida.

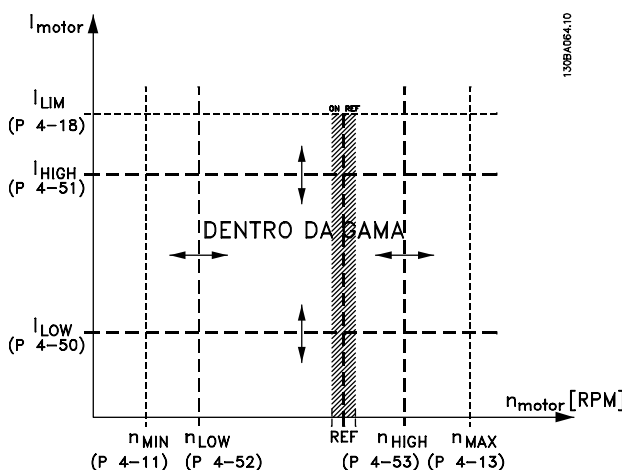


Ilustração 3.32 Advertências Ajustáveis

4-50 Advertência de Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
0 A* [0 - par. 4-51 A]	Insira o valor da $I_{BAIXA}$ . Quando a corrente do motor estiver abaixo deste limite, o display indicará <i>Corrente Baixa</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 (somente FC 302) e na saída do relé 01 ou 02 (somente FC 302). Veja Ilustração 3.32.	

4-51 Advertência de Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
Size related* [par. 4-50 - par. 16-37 A]	Insira o valor $I_{HIGH}$ . Quando a corrente do motor exceder este limite, o display exibirá <i>Corrente Alta</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 (somente FC 302) e na saída do relé 01 ou 02 (somente FC 302). Consulte Ilustração 3.32.	

4-52 Advertência de Velocidade Baixa		
Range:	Funcão:	
0 RPM* [0 - par. 4-53 RPM]	Digite o valor da $n_{LOW}$ . Quando a velocidade do motor exceder este limite ( $n_{HIGH}$ ), to display exibirá <i>Velocidade Alta</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal	

4-52 Advertência de Velocidade Baixa		
Range:		Funcção:
		27 ou 29 (somente FC 302) e na saída do relé 01 ou 02 (somente FC 302).

4-53 Advertência de Velocidade Alta		
Range:		Funcção:
Size related*	[ par. 4-52 - 60000 RPM]	Insira o valor de $n_{ALTA}$ . Quando a velocidade do motor exceder este limite, o display exibirá <i>Velocidade Alta</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 e na saída do relé 01 ou 02. Programe o limite superior do sinal da velocidade do motor, $n_{ALTA}$ , dentro do intervalo de trabalho do conversor de frequência. Veja <i>Ilustração 3.32</i> .

4-54 Advert. de Refer Baixa		
Range:		Funcção:
-999999.999 *	[ -999999.999 - par. 4-55 ]	Insira o limite de referência inferior. Quando a referência real cair abaixo deste limite, o display indicará <i>RefBaixa</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 (somente FC 302) e na saída do relé 01 ou 02 (somente FC 302).

4-55 Advert. Refer Alta		
Range:		Funcção:
999999.999 *	[ par. 4-54 - 999999.999 ]	Insira o limite de referência superior. Quando a referência real exceder este limite, o display indicará <i>Ref Alta</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 (somente FC 302) e na saída do relé 01 ou 02 (somente FC 302).

4-56 Advert. de Feedb Baixo		
Range:		Funcção:
-999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[ -999999.999 - par. 4-57 ReferenceFeed-backUnit]	Insira o limite inferior de feedback. Quando o feedback estiver abaixo deste limite, o display indicará <i>Feedb Baixo</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 (somente FC 302) e na

4-56 Advert. de Feedb Baixo		
Range:		Funcção:
		saída 01 ou 02 do relé (somente FC 302).

4-57 Advert. de Feedb Alto		
Range:		Funcção:
999999.999 ReferenceFeed-backUnit*	[ par. 4-56 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Insira o limite superior de feedback. Quando o feedback exceder este limite, o display indicará <i>Feedb Alto</i> . As saídas de sinal podem ser programadas para gerar um sinal de status no terminal 27 ou 29 (somente FC 302) e na saída de relé 01 ou 02 (somente FC 302).

4-58 Função de Fase do Motor Ausente		
Exibe o alarme 30, 31 ou 32 no caso de uma fase ausente de motor. É altamente recomendável ativar para evitar danos no motor.		
Option:		Funcção:
[0]	Desativado	O conversor de frequência não emite um alarme de fase ausente de motor. Não recomendável devido ao risco de danos no motor.
[1]	Desarme 100 ms	Para tempo de detecção rápido e alarme no caso de uma fase ausente de motor.
[2]	Desarme-1000 ms	Para tempo de detecção lento e alarme no caso de fase ausente de motor.
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	
[5]	Motor Check	O conversor de frequência detecta automaticamente quando o motor é desconectado e restabelece a operação, assim que o motor é ligado novamente.

### OBSERVAÇÃO!

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

### 3.6.4 4-6\* Bypass de Velocidade

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

4-60 Bypass de Velocidade de [RPM]		
Matriz [4]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Alguns sistemas requerem que determinadas velocidades de saída sejam evitadas, devido a problemas de ressonância no sistema. Insira os limites inferiores das velocidades a serem evitados.

4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]		
Matriz [4]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.0 - 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 evitados.

4-62 Bypass de Velocidade até [RPM]		
Matriz [4]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	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]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	Alguns sistemas requerem que determinadas velocidades de saída sejam evitadas, devido a problemas de ressonância no sistema. Insira os limites superiores das velocidades a serem evitadas.

### 3.7 Parâmetros 5-\*\* Entrada/Saída Digital

#### 3.7.1 5-0\* Modo E/S Digital

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

5-00 Modo I/O Digital		
Option:		Funcão:
		As entradas digitais e as saídas digitais programadas são pré-programáveis para funcionamento em sistemas PNP ou NPN.
[0]	PNP	Ação em pulsos direcionais positivos (‡). Sistemas PNP são baixados para GND.
[1]	NPN	Ação em pulsos negativo direcionais.(‡). Sistemas NPN systems são conectados a + 24 V, internamente no conversor de frequência.

#### OBSERVAÇÃO!

Assim que esse parâmetro for modificado, ele deve ser ativado através de um ciclo de energização.

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.

#### OBSERVAÇÃO!

Não é possível 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.

#### 3.7.2 Entradas Digitais

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 número
Sem operação	[0]	Todos *term 32, 33
Reset	[1]	Todas(os)
Parada por inércia inversa	[2]	Todos *term 27
Parada por inércia e inversão de reset	[3]	Todas(os)

Função de entrada digital	Selecionar	Terminal número
Parada rápida inversa	[4]	Todas(os)
Inv. frenagem CC	[5]	Todas(os)
Parada por inércia inversa	[6]	Todas(os)
Start	[8]	Todos *term 18
Partida por pulso	[9]	Todas(os)
Reversão	[10]	Todos *term 19
Partida em Reversão	[11]	Todas(os)
Ativ. partida para adiante	[12]	Todas(os)
Ativ. partida reversa	[13]	Todas(os)
Jog	[14]	Todos *term 29
Referência predefinida ligada	[15]	Todas(os)
Ref predefinida bit 0	[16]	Todas(os)
Ref predefinida bit 1	[17]	Todas(os)
Referência predefinida bit 2	[18]	Todas(os)
Congelar referência	[19]	Todas(os)
Congelar frequência de saída	[20]	Todas(os)
Aceleração	[21]	Todas(os)
Desaceleração	[22]	Todas(os)
Seleção do bit 0 de setup	[23]	Todas(os)
Seleção do bit 1 de setup	[24]	Todas(os)
Parada por inércia inv. precisa	[26]	18, 19
Partida, parada precisas	[27]	18, 19
Catch-up	[28]	Todas(os)
Redução de velocidade	[29]	Todas(os)
Entrada do contador	[30]	29, 33
Entrada de pulso Acionada pela Borda	[31]	29, 33
Entrada de pulso Baseado no Tempo	[32]	29, 33
Bit 0 da rampa	[34]	Todas(os)
Bit 1 da rampa	[35]	Todas(os)
Partida precisa por pulso	[40]	18, 19
Parada por inércia inversa por pulso precisa	[41]	18, 19
Travamento externo	[51]	
Aumento do DigiPot	[55]	Todas(os)
Decremento DigiPot	[56]	Todas(os)
Apagar digipot	[57]	Todas(os)
Grua de digipot	[58]	Todas(os)
Contador A (cresc)	[60]	29, 33
Contador A (decrec)	[61]	29, 33
Reinicializar contador A	[62]	Todas(os)
Contador B (cresc)	[63]	29, 33
Contador B (decrec)	[64]	29, 33
Reinicializa o contador B	[65]	Todas(os)

Função de entrada digital	Selecionar	Terminal número
Mecân. Feedback Freio	[70]	Todas(os)
Mecân. Feedback Freio Inv.	[71]	Todas(os)
Erro PID Inv.	[72]	Todas(os)
Reinicialização do PID parte-I	[73]	Todas(os)
PID ativado	[74]	Todas(os)
MCO Specific	[75]	
Cartão PTC 1	[80]	Todas(os)
Profidrive OFF2	[91]	
Profidrive OFF3	[92]	
Borda part. acion.	[98]	
Reset do Opcional de Segurança	[100]	

**Tabela 3.11 Função de Entrada digital**

Os terminais padrão doFC 300 são 18, 19, 27, 29, 32 e 33. Os terminais do MCB 101 são X30/2, X30/3 e X30/4. Funções do terminal 29 como saída somente em FC 302.

As funções dedicadas a apenas uma entrada 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 DESARME/ALARME. Nem todos os alarmes podem ser reinicializados.
[2]	Parada por inércia inversa	(Entrada Digital 27 Padrão) Parada por inércia, entrada invertida (NC). O conversor de frequência deixa o motor em modo livre. Lógica '0' ⇒ parada por inércia.
[3]	Parada por inércia e inversão de reset	Reset e parada por inércia, entrada invertida (NC). Deixa o motor em modo livre e reinicializa o conversor de frequência. Lógica '0' ⇒ parada por inércia e reset.
[4]	Parada rápida inversa	Entrada invertida (NC). Gera uma parada de acordo com o tempo da rampa de parada rápida, programado no 3-81 <i>Tempo de Rampa da Parada Rápida</i> . Quando o motor para, o eixo está em modo livre. '0' lógico ⇒ Parada rápida.
[5]	Inv. frenagem CC	Entrada invertida para frenagem CC (NC). Para o motor, energizando-o com uma corrente CC durante um intervalo de tempo determinado. Ver 2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> a 2-03 <i>Veloc.Acion Freio CC [RPM]</i> . A função estará ativa somente se o valor de 2-02 <i>Tempo de Frenagem CC</i> for diferente de 0. '0' lógico ⇒ Frenagem CC.

[6]	Parada por inércia inversa	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 (3-42 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i> , 3-52 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i> , 3-62 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> , 3-72 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> ). <b>OBSERVAÇÃO!</b> 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>Limite de torque e parada</i> [27] e conecte essa saída digital a uma entrada digital que esteja configurada como parada por inércia.
[8]	Start	(Entrada 18 Digital Padrão): Seleccione 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 minutos no mínimo. O motor para quando Parada por inércia inversa for ativada ou for dado um comando de reset (via DI).
[10]	Reversão	(Entrada Digital 19 Padrão) Muda o sentido da rotação do eixo do motor. Seleccione o '1' Lógico para inverter. O sinal de reversão só mudará o sentido da rotação. Ele não ativa a função partida. Seleccione ambos os sentidos no 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]	Ativ. partida para adiante	Desacopla o movimento no sentido anti-horário e permite o sentido horário.
[13]	Ativ. partida reversa	Desacopla o movimento no sentido horário e permite o sentido anti-horário.
[14]	Jog	(Entrada 29 Digital Padrão): Utilize para ativar a velocidade de jog. Consulte 3-11 <i>Velocidade de Jog [Hz]</i> .
[15]	Referência predefinida ligada	Alterna entre a referência externa e a referência predefinida. Supõe-se que [1] <i>Externa/predefinida</i> tenha sido selecionada em 3-04 <i>Função de Referência</i> . '0' lógico = referência externa ativa; '1' lógico = uma das oito referências predefinidas está ativa.
[16]	Ref predefinida bit 0	Os bits de ref. predefinidos 0, 1 e 2 permitem selecionar uma das oito referências predefinidas de acordo com Tabela 3.12.



[17]	Ref predefinida bit 1	Idêntico à Ref predefinida bit 0 [16].
[18]	Referência 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
Referência predefinida 4	1	0	0
Referência predefinida 5	1	0	1
Referência predefinida 6	1	1	0
Referência predefinida 7	1	1	1

Tabela 3.12 Ref. predefinida Bit

[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 Aceleração/Desaceleração for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2 e 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2) no intervalo 0 até 3-03 Referência Máxima..
[20]	Congelar frequência de 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 Aceleração/Desaceleração for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2 e 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2) no intervalo 0 até 1-23 Frequência do Motor.. <b>OBSERVAÇÃO!</b> Quando Congelar frequência de 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 Parada por inércia inversa [2] ou Parada por inércia e reset, inversa.
[21]	Aceleração	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 frequência de saída. Quando Acelerar/ desacelerar for ativado durante menos de 400 ms, a referência resultante será aumentada/ diminuída em 0,1%. Se Aceleração/desaceleração for ativada durante mais de 400 ms, a referência resultante seguirá a configuração do parâmetro de aceleração/desaceleração 3-x1/ 3-x2.

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

Tabela 3.13

[22]	Desaceleração	O mesmo que [21] Aceleração.
[23]	Seleção do bit 0 de setup	Selecione Seleção do bit 0 de setup ou Selecione Seleção do bit 1 de setup para selecionar um dos quatro setups. Programe o 0-10 Setup Ativo para Setup Múltiplo.
[24]	Seleção do bit 1 de setup	(Entrada 32 Digital Padrão): O mesmo que [23] Seleção de setup bit 0.
[26]	Parada inversa precisa	Envia um sinal de parada inversa quando uma função de parada precisa estiver ativada no 1-83 Função de Parada Precisa. A função de parada inversa precisa está disponível nos terminais 18 ou 19.
[27]	Partida/ parada precisa	Use quando Parada de rampa precisa [0] estiver selecionado no 1-83 Função de Parada Precisa. Partida, parada precisa está disponível nos terminais 18 ou 19. A partida precisa garante que o ângulo que o rotor gira da posição parada até a referência é a mesma para cada partida (para o mesmo tempo de rampa, mesmo setpoint). Isso é equivalente à parada precisa, em que o ângulo que o rotor gira da referência até ficar imóvel é o mesmo para cada parada. Quando utilizar para 1-83 Função de Parada Precisa [1] ou [2]: O conversor de frequência precisa de um sinal de Parada Precisa antes de o valor de 1-84 Valor Contador de Parada Precisa ser alcançado. Se ele não for fornecido, o conversor de frequência não irá parar quando o valor em 1-84 Valor Contador de Parada Precisa for alcançado. Partida, parada precisa deve ser acionada por uma Entrada Digital e está disponível para os terminais 18 e 19.
[28]	Catch-up	Aumenta o valor de referência na porcentagem (relativa) programada no 3-12 Valor de Catch Up/Slow Down.
[29]	Redução de velocidade	Diminui o valor de referência na porcentagem (relativa) programada no 3-12 Valor de Catch Up/Slow Down.
[30]	Entrada do contador	A função de parada precisa, no 1-83 Função de Parada Precisa, atua como Parada do contador ou parada de contador de velocidade compensada com ou sem reset. O valor do

		contador deve ser programado no 1-84 Valor Contador de Parada Precisa.
[31]	Pulso acionado por borda	<p>Conta o número de flancos de pulso por tempo de amostra. Isso dá resolução mais alta em altas frequências, mas não é exato em frequências mais baixas. Use esse princípio de pulso para encoders com resolução bem baixa (por exemplo, 30 ppr).</p> <p><b>Ilustração 3.33</b></p>
[32]	Pulso baseado em tempo	<p>Mede a duração entre flancos de pulso. Isso dá resolução mais alta em frequências mais baixas, mas não é exato em frequências mais altas. Esse princípio contém uma frequência de desativação que torna inadequados os encoders com resolução bem baixa (por exemplo, 30 ppr) em baixas velocidades.</p> <p><b>Tabela 3.14</b></p> <p><b>Ilustração 3.34</b></p>
[34]	Bit 0 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

Tabela 3.15 Bit de Rampa Predefinido

[40]	Partida Precisa por Pulso	<p>Uma Partida Precisa por Pulso somente requer um pulso de 3 ms no T18 ou no T19.</p> <p>Quando for utilizar para 1-83 [1] ou [2]: Quando a referência for alcançada, o conversor de frequência fará internamente a ativação do sinal de Parada Precisa. Isso significa que o conversor de frequência executará a Parada Precisa quando o valor do contador do 1-84 Valor Contador de Parada Precisa for alcançado.</p>
[41]	Parada Precisa por Pulso Inversa	Envia um sinal de parada por pulso, quando uma função de parada precisa estiver ativada no 1-83 Função de Parada Precisa. A Função de parada precisa de pulso inversa está disponível nos terminais 18 ou 19.
[51]	Travamento externo	Essa função torna possível dar uma falha externa ao drive. Essa falha é tratada da mesma maneira que um alarme gerado internamente.
[55]	Aumento do DigiPot	Sinal de INCREASE (Incremento) para a função do Potenciômetro Digital, descrita no grupo do parâmetro 3-9*
[56]	Decremento DigiPot	Sinal de DECREASE (Decremento) para a função do Potenciômetro Digital, descrita no grupo do parâmetro 3-9*
[57]	Apagar digipot	Limpa a referência do Potenciômetro Digital, descrita no grupo do parâmetro 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 decrescente do contador do SLC.
[62]	Reinicializar contador A	Entrada para reinicializar o contador A.
[63]	Contador B	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem incremental no contador do SLC.
[64]	Contador B	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem decrescente do contador do SLC.
[65]	Reinicializa o contador B	Entrada para reinicializar o contador B.
[70]	Mecân. Feedback do Freio	Feedback de freio para aplicações de içamento: Programe 1-01 Princípio de Controle do Motor para [3] fluxo com feedback de motor; programe 1-72 Função de Partida para [6] Referência do freio mecânico da grua
[71]	Mecân. Feedback de Freio inv.	Feedback de freio invertido para aplicações de içamento

[72]	Inversão de erro do PID	Quando ativado, inverte o erro resultante do controlador PID de processo. Disponível somente se o "Modo de Configuração" estiver programado para "Bobinador de superfície", "OL de Velocidade do PID Estendida" ou "CL de Velocidade do PID Estendida".
[73]	Reinicialização do PID parte-I	Quando ativado, reinicializa a parte-I do controlador PID de processo. Equivalente a <i>7-40 Process PID I-part Reset</i> . Disponível somente se o "Modo de Configuração" estiver programado para "Bobinador de superfície", "OL de Velocidade do PID Estendida" ou "CL de Velocidade do PID Estendida".
[74]	PID ativado	Quando ativado, habilita o controlador PID de processo estendido. Equivalente a <i>7-50 PID de processo Extended PID</i> . Disponível somente se o "Modo de Configuração" estiver programado para "OL de Velocidade do PID Estendida" ou "CL de Velocidade do PID Estendida".
[80]	Cartão PTC 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.
[91]	Profidrive OFF2	A funcionalidade é a mesma que o bit da control word correspondente do opcional de Profibus/Profinet.
[92]	Profidrive OFF3	A funcionalidade é a mesma que o bit da control word correspondente do opcional de Profibus/Profinet.
[98]	Borda part. acion.	Comando de partida acionado da borda. Mantém o comando de partida ativo, mesmo se a entrada estiver voltando para baixo - pode ser usado para uma tecla de comando de partida.
[100]	Reset do Opcional de Segurança	

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

[8] *	Partida	As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais
-------	---------	---

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

[10] *	Reversão	As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais
--------	----------	---

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

[2] *	Parada por inércia inversa	As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais
-------	----------------------------	---

**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 usados nas funções do Smart Logic Control. Este parâmetro está disponível somente para o FC 302.
[14] *	Jog	As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

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

		Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível.
[0] *	Sem operação	As funções estão descritas em 5-1* Entradas digitais.

**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	As funções estão descritas em 5-1* Entradas digitais.

**5-16 Terminal X30/2 Entrada Digital**
**Option:      Funcão:**

[0] *	Sem operação	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas em 5-1* Entradas digitais.
-------	--------------	--

**5-17 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. As funções estão descritas em 5-1* Entradas digitais.
-------	--------------	--

**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. As funções estão descritas em 5-1* Entradas digitais.
-------	--------------	--

**5-19 Terminal 37 Parada Segura**
**Option:      Funcão:**

[1]	AlarmParadSeg	Para o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus.
-----	---------------	--

5-19 Terminal 37 Parada Segura		
Option:	Funcão:	
[3] AdvertPa-radSegur	Para o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada (T-37 desligado). Quando o circuito de parada segura for restabelecido, o conversor de frequência continuará sem reset manual.	
[4] Alarme do PTC 1	Para 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] PTC 1 Warning	Para o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada (T-37 desligado). Quando o circuito de parada segura for restabelecido, o conversor de frequência 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 & Relay 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. Para 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 & Relay 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. Para o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada (T-37 desligado). Quando o circuito de parada segura for restabelecido, o conversor de frequência 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	

5-19 Terminal 37 Parada Segura		
Option:	Funcão:	
	opção de escolha 9 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.	

As seleções 4 - 9 somente estarão disponíveis quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.

### OBSERVAÇÃO!

Quando Reset Automático/Advertência estiver selecionado, o conversor de frequência abre para nova partida automática.

Funcão	Nº.	PTC	Relé
No Function	[0]	-	-
Alarme Parada Segura	[1]*	-	Parada Segura [A68]
Advert. Parada Segura	[3]	-	Parada Segura [W68]
Alarme do PTC 1	[4]	Parada Segura do PTC 1 [A71]	-
Advertência 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]

Tabela 3.16 Visão geral de funções, alarmes e advertências

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].

Consulte em Tabela 5.3.

### 5-20 Terminal X46/1 Entrada Digital

Option:	Funcão:	
[0] *	Sem operação	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

### 5-21 Terminal X46/3 Entrada Digital

Option:	Funcão:	
[0] *	Sem operação	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão

**5-21 Terminal X46/3 Entrada Digital**

Option:	Funcão:
	descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

**5-22 Terminal X46/5 Entrada Digital**

Option:	Funcão:
[0] *	Sem operação
	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

**5-23 Terminal X46/7 Entrada Digital**

Option:	Funcão:
[0] *	Sem operação
	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

**5-24 Terminal X46/9 Entrada Digital**

Option:	Funcão:
[0] *	Sem operação
	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

**5-25 Terminal X46/11 Entrada Digital**

Option:	Funcão:
[0] *	Sem operação
	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

**5-26 Terminal X46/13 Entrada Digital**

Option:	Funcão:
[0] *	Sem operação
	Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais

### 3.7.3 5-3\* Saídas Digitais

As 2 saídas digitais de estado sólido são comuns aos terminais 27 e 29. Programar a função de E/S para o terminal 27, no *5-01 Modo do Terminal 27*, e a função de E/S para o terminal 29, no *5-02 Modo do Terminal 29*.

## OBSERVAÇÃO!

Estes parâmetros não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.

[0]	Sem operação	<i>Padrão para todas as saídas digitais e as saídas de relé</i>
[1]	Ctrl pronto	O cartão de controle está pronto. Por ex.: Feedback de um conversor de frequência em que o controle é fornecido por 24 V (MCB107) externos e a energia principal para a unidade não é detectada.
[2]	Drive pronto	O conversor de frequência está pronto para entrar em funcionamento e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[3]	Drive pronto/ controle remoto	O conversor de frequência está pronto para funcionar e está no modo Automático Ligado.
[4]	Ativo/sem advertênc.	Pronto para entrar em operação. Nenhum comando de partida ou parada foi dado (partida/desabilitado). Nenhuma advertência está ativa.
[5]	VLT em funcionamento	O motor está em funcionamento e o torque do eixo está presente.
[6]	Funcionando / sem advertência	A velocidade de saída é maior que a velocidade programada no <i>1-81 Veloc. Mín. p/ Função na Parada [RPM]</i> . O motor está funcionando e não há advertências.
[7]	Funcionar na faixa / sem advertência	O motor está funcionando dentro das faixas de corrente e velocidade programadas em <i>4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> a <i>4-53 Advertência de Velocidade Alta</i> . Não há advertências.
[8]	Funcionando na referência / sem advertência	O motor funciona na velocidade de referência. Sem advertências.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída. Não há advertências.
[10]	Alarme ou advertência	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[11]	No limite de torque	O limite de torque programado no <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> ou <i>4-17 Limite de Torque do Modo Gerador</i> foi excedido.
[12]	Fora da faixa atual	A corrente do motor está fora da faixa programada no <i>4-18 Limite de Corrente</i> .
[13]	Abaixo da corrente, baixa	A corrente do motor está mais baixa que a programada no <i>4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> .
[14]	Acima da corrente, alta	A corrente do motor está mais alta que a programada no <i>4-51 Advertência de Corrente Alta</i> .
[15]	Fora da faixa	A frequência de saída está fora da faixa de frequência programada em <i>4-52 Advertência de Velocidade Baixa</i> e <i>4-53 Advertência de Velocidade Alta</i> .

[16]	Abaixo da velocidade, baixa	Velocidade de saída mais baixa que a programada em 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> .
[17]	Acima da velocidade, alta	Velocidade de saída mais alta que a programada em 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[18]	Fora da faixa de feedback	Feedback fora da faixa programada em 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[19]	Abaixo do feedback baixo	O feedback está abaixo do limite programado em 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> .
[20]	Acima do feedback alto	O feedback está acima do limite programado no 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[21]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[22]	Pronto,s/ advTérm	O conversor de frequência está pronto para funcionar e não há nenhuma advertência de superaquecimento.
[23]	Remoto,ok,s/ advTérm	O conversor de frequência está pronto para operar e está no modo Automático Ligado. Não há nenhuma advertência de superaquecimento.
[24]	Pronto, sem sobre/ subtensão	O conversor de frequência está pronto para operação e a tensão de rede está dentro da faixa de tensão especificada (ver a seção <i>Especificações Gerais</i> no Guia de Design).
[25]	Reversão	O motor funciona (ou está pronto para funcionar) no sentido horário quando a lógica = 0 e no sentido anti-horário quando a lógica = 1. A saída muda assim que o sinal de reversão for aplicado.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[27]	Limite de torque e parada	Utilize ao executar uma parada por inércia e em condições de limite de torque. Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e está funcionando no limite de torque, o sinal é um '0' Lógico.
[28]	Freio, s/advrtência	O freio está ativo e não há advertências.
[29]	Freio pronto, s/ defeitos	O freio está pronto para operação e não há defeitos.
[30]	Defeito do freio (IGBT)	A saída é '1' Lógico quando o IGBT do freio estiver em curto circuito. Utilize esta função para proteger o conversor de frequência, se houver defeito nos módulos 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 do parâmetro 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 do parâmetro 2-2*
[33]	Parada segura ativada(somente no FC 302)	Indica que a parada segura no terminal 37 foi ativada.
[40]	Fora faixa de ref.	Ativo quando a velocidade real estiver fora dos ajustes em 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> a 4-55 <i>Advert. Refer Alta</i> .
[41]	Abaixo da referência, baixa	Ativo quando a velocidade real estiver abaixo do ajuste de referência de velocidade.
[42]	Acima da referência, alta	Ativar quando a velocidade real estiver acima do ajuste de referência de velocidade
[43]	Limite do PID Estendido	
[45]	Controle do bus	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no 5-90 <i>Controle Bus Digital &amp; Relé</i> . O estado da saída é mantido, na eventualidade de um timeout do bus.
[46]	Controle do bus ON em timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no 5-90 <i>Controle Bus Digital &amp; Relé</i> . Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para alto (Ligado).
[47]	Controle do bus Off em timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no 5-90 <i>Controle Bus Digital &amp; Relé</i> . Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para baixo (Desligado).
[51]	MCO controlado	Ativo quando um MCO 302 ou MCO 305 estiver conectado. A saída é controlada pela opção.
[55]	Saída de pulso	
[60]	Comparador 0	Ver o grupo do parâmetro 13-1*. Se o Comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[61]	Comparador 1	Ver o grupo do parâmetro 13-1*. Se o Comparador 1 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[62]	Comparador 2	Ver o grupo do parâmetro 13-1*. Se o Comparador 2 for avaliado como

		TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[63]	Comparador 3	Ver o grupo do parâmetro 13-1*. Se o Comparador 3 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[64]	Comparador 4	Ver o grupo do parâmetro 13-1*. Se o Comparador 4 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[65]	Comparador 5	Ver o grupo do parâmetro 13-1*. Se o Comparador 5 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[70]	Regra lógica 0	Ver o grupo do parâmetro 13-4*. Se a Regra lógica 0 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[71]	Regra lógica 1	Ver o grupo do parâmetro 13-4*. Se a Regra lógica 1 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[72]	Regra lógica 2	Ver o grupo do parâmetro 13-4*. Se a Regra lógica 2 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[73]	Regra lógica 3	Ver o grupo do parâmetro 13-4*. Se a Regra lógica 3 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[74]	Regra Lógica 4	Ver o grupo do parâmetro 13-4*. Se a Regra lógica 4 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[75]	Regra lóg 5	Ver o grupo do parâmetro 13-4*. Se a Regra lógica 5 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[80]	Saída Digital A do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A entrada será alta sempre que a Ação Smart Logic [38] Programar saída digital. Uma alta é executada. A saída será baixa sempre que a Ação Smart Logic [32] Programar saída digital. Uma baixa é executada.
[81]	Saída Digital B do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A entrada será alta sempre que o Smart Logic [39] Definir saída digital>. B alta for executada. A entrada será baixa sempre que a Ação Smart Logic [33] Programar saída digital. B baixa for executada.
[82]	Saída Digital C do SL	Consulte 13-52 Ação do SLC. A entrada será alta sempre que o Smart Logic [40] Ação Definir saída digital. C alta for executada. A entrada será baixa sempre que a Ação Smart Logic

		[34] Programar saída digital. C baixa for executada.																					
[83]	Saída Digital D do SL	Consulte 13-52 Ação do SLC. A entrada será alta sempre que a Ação Smart Logic [41] Programar saída digital. D alta for executada. A entrada será baixa sempre que a Ação Smart Logic [35] Programar saída digital. D baixa for executada.																					
[84]	Saída Digital E do SL	Consulte 13-52 Ação do SLC. A entrada será alta sempre que a Ação Smart Logic [42] Programar saída digital. E alta for executada. A entrada será baixa sempre que a Ação Smart Logic [36] Programar saída digital. E baixa for executada.																					
[85]	Saída Digital F do SL	Consulte 13-52 Ação do SLC. A entrada será alta sempre que a Ação Smart Logic [43] Programar saída digital. F alta for executada. A entrada será baixa sempre que a Ação Smart Logic [37] Programar saída digital. F baixa for executada.																					
[120]	Referência local ativa	<p>A saída é alta quando 3-13 Tipo de Referência = [2] Local ou quando 3-13 Tipo de Referência = [0] Vinculado a manual automático ao mesmo tempo em que o LCP estiver no modo Manual Ligado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fonte da referência definida no 3-13 Tipo de Referência</th> <th>Referência local ativa [120]</th> <th>Referência remota ativa [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fonte da referência: Local 3-13 Tipo de Referência [2]</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Fonte da referência: Remoto 3-13 Tipo de Referência [1]</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Fonte da referência: Encadeado a Manual/ Automático</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hand (Manual)</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Manual -&gt; desligado</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Automático -&gt; desligado</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Fonte da referência definida no 3-13 Tipo de Referência	Referência local ativa [120]	Referência remota ativa [121]	Fonte da referência: Local 3-13 Tipo de Referência [2]	1	0	Fonte da referência: Remoto 3-13 Tipo de Referência [1]	0	1	Fonte da referência: Encadeado a Manual/ Automático			Hand (Manual)	1	0	Manual -> desligado	1	0	Automático -> desligado	0	0
Fonte da referência definida no 3-13 Tipo de Referência	Referência local ativa [120]	Referência remota ativa [121]																					
Fonte da referência: Local 3-13 Tipo de Referência [2]	1	0																					
Fonte da referência: Remoto 3-13 Tipo de Referência [1]	0	1																					
Fonte da referência: Encadeado a Manual/ Automático																							
Hand (Manual)	1	0																					
Manual -> desligado	1	0																					
Automático -> desligado	0	0																					

		Fonte da referência definida no 3-13 Tipo de Referência	Referência local ativa [120]	Referência remota ativa [121]
		Automática	0	1
<b>Tabela 3.17</b>				
[121]	Ref. remota ativa	A saída será alta quando 3-13 Tipo de Referência = Remoto [1] ou Vinculado a manual/automático [0] enquanto o LCP estiver no modo Automático ligado. Consulte acima		
[122]	Sem alarme	Saída alta, quando não houver alarme presente.		
[123]	Comando de 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	Saída será alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status 'em funcionamento' AND (E) 'reversão').		
[125]	Drive modo manual	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver no modo Manual ligado (como indicado pelo LED aceso acima da tecla [Hand on] (Manual ligado)).		
[126]	Drive modo automático	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver em modo Manual Ligado (como indicado pelo LED aceso acima de [Auto on]).		
[151]	ATEX ETR alarme corr.	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.		
[152]	Alarme de frequência do ATEX ETR	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.		
[153]	ATEX ETR advertência corr.	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.		
[154]	Advertência de frequência de ATEX ETR	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de frequência estiver ativa, a saída será 1.		

[188]	Conect do Capac AHF	Os capacitores serão ativados a 20% (histerese de 50% dá um intervalo de 10% - 30%). Os capacitores serão desconectados abaixo de 10%. O fora de atraso é 10 s e reiniciará se a potência nominal chegar acima de 10% durante o atraso. 5-80 AHF Cap Reconnect Delay é usado para garantir um tempo de inativação mínimo dos capacitores.
[189]	Controle do ventilador externo	A lógica interna do controle do ventilador interno é transferida para essa saída para tornar possível o controle de um ventilador externo (relevante para resfriamento de duto HP).
[190]	Função Segura ativa	
[191]	Opç.segura Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[193]	RS Flipflop 1	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[194]	RS Flipflop 2	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[195]	RS Flipflop 3	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[196]	RS Flipflop 4	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[197]	RS Flipflop 5	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[198]	RS Flipflop 6	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[199]	RS Flipflop 7	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.

### 5-30 Terminal 27 Saída Digital

**Option:**                      **Funcão:**

[0] *	Sem operação	As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-3* Saídas digitais
-------	--------------	---

### 5-31 Terminal 29 Saída Digital

**Option:**                      **Funcão:**

[0] *	Sem operação	As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-3* Saídas digitais Esse parâmetro aplica-se somente ao FC 302
-------	--------------	---

### 5-32 Terminal X30/6 Saída Digital

**Option:**                      **Funcão:**

[0]	Fora de funcionamento	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão
-----	-----------------------	---



5-32 Terminal X30/6 Saída Digital		
Option:	Função:	
		descritas no grupo do parâmetro 5-3* Saídas digitais
[1]	Placa d Cntrl Pronta	
[2]	Drive Pronto	
[3]	Drive pto/ctrl rem	
[4]	Ativo/sem advertênc.	
[5]	Em funcionamento	
[6]	Rodand sem advrtênc	
[7]	Func faixa/sem advrt	
[8]	Func ref/sem advrt	
[9]	Alarme	
[10]	Alarme ou advertênc	
[11]	No limite de torque	
[12]	Fora da faixa de Corr	
[13]	Corrent abaix d baix	
[14]	Corrent acima d alta	
[15]	Fora da faix de veloc	
[16]	Veloc abaixo da baix	
[17]	Veloc acima da alta	
[18]	Fora da faixa d feedb	
[19]	Abaixo do feedb,baix	
[20]	Acima do feedb,alto	
[21]	Advertência térmica	
[22]	Pront,s/advertTérm	
[23]	Remot,ok,s/advTérm	
[24]	Pronto, Tensão OK	
[25]	Reversão	
[26]	Bus OK	
[27]	Lim.deTorque&Parada	
[28]	Freio, s/advrtência	
[29]	Freio pront,sem falhs	
[30]	Falha de freio (IGBT)	
[31]	Relé 123	
[32]	Ctrlfreio mecân	
[33]	Safe Stop Ativo	
[38]	Erro Feedbck Motor	
[39]	Erro de trackng	
[40]	Fora faixa da ref.	
[41]	Abaixo ref.,baixa	
[42]	Acima ref, alta	
[43]	Lim.Estend. PID	
[45]	Ctrl. bus	
[46]	Ctrl.bus,1 se timeout	
[47]	Ctrl.bus,0 se timeout	
[51]	Contrlido p/MCO	
[55]	Saída pulso	
[60]	Comparador 0	
[61]	Comparador 1	
[62]	Comparador 2	
[63]	Comparador 3	
[64]	Comparador 4	
[65]	Comparador 5	

5-32 Terminal X30/6 Saída Digital		
Option:	Função:	
[70]	Regra lógica 0	
[71]	Regra lógica 1	
[72]	Regra lógica 2	
[73]	Regra lógica 3	
[74]	Regra lóg 4	
[75]	Regra lóg 5	
[80]	Saída digitl A do SLC	
[81]	Saída digitl B do SLC	
[82]	Saída digitl C do SLC	
[83]	Saída digitl D do SLC	
[84]	Saída digitl E do SLC	
[85]	Saída digitl F do SLC	
[120]	Ref. local ativa	
[121]	Ref. remota ativa	
[122]	Sem alarme	
[123]	Comd partida ativo	
[124]	Rodando em Reversão	
[125]	Drve no modo manual	
[126]	Drve no mod automat	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	ContrlVentiladorExt.	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

5-33 Terminal X30/7 Saída Digital		
Option:	Função:	
[0]	Fora de funcionament	Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver montado no conversor de frequência. As funções estão descritas no grupo do parâmetro 5-3* Saídas digitais
[1]	Placa d Cntrl Pronta	
[2]	Drive Pronto	
[3]	Drive pto/ctrl rem	
[4]	Ativo/sem advertênc.	
[5]	Em funcionamento	
[6]	Rodand sem advrtênc	
[7]	Func faixa/sem advrt	
[8]	Func ref/sem advrt	

5-33 Terminal X30/7 Saída Digital		
Option:	Função:	
[9]	Alarme	
[10]	Alarme ou advertênc	
[11]	No limite de torque	
[12]	Fora da faixa de Corr	
[13]	Corrent abaix d baix	
[14]	Corrent acima d alta	
[15]	Fora da faix de veloc	
[16]	Veloc abaixo da baix	
[17]	Veloc acima da alta	
[18]	Fora da faixa d feedb	
[19]	Abaixo do feedb,baix	
[20]	Acima do feedb,alto	
[21]	Advertência térmica	
[22]	Pront,s/advertTérm	
[23]	Remot,ok,s/advTérm	
[24]	Pronto, Tensão OK	
[25]	Reversão	
[26]	Bus OK	
[27]	Lim.deTorque&Parada	
[28]	Freio, s/advrtência	
[29]	Freio pront,sem falhs	
[30]	Falha de freio (IGBT)	
[31]	Relé 123	
[32]	Ctrlfreio mecân	
[33]	Safe Stop Ativo	
[39]	Erro de trackng	
[40]	Fora faixa da ref.	
[41]	Abaixo ref.,baixa	
[42]	Acima ref, alta	
[43]	Lim.Estend. PID	
[45]	Ctrl. bus	
[46]	Ctrl.bus,1 se timeout	
[47]	Ctrl.bus,0 se timeout	
[51]	Contrlido p/MCO	
[60]	Comparador 0	
[61]	Comparador 1	
[62]	Comparador 2	
[63]	Comparador 3	
[64]	Comparador 4	
[65]	Comparador 5	
[70]	Regra lógica 0	
[71]	Regra lógica 1	
[72]	Regra lógica 2	
[73]	Regra lógica 3	
[74]	Regra lóg 4	
[75]	Regra lóg 5	
[80]	Saída digitl A do SLC	
[81]	Saída digitl B do SLC	
[82]	Saída digitl C do SLC	
[83]	Saída digitl D do SLC	
[84]	Saída digitl E do SLC	
[85]	Saída digitl F do SLC	

5-33 Terminal X30/7 Saída Digital		
Option:	Função:	
[120]	Ref. local ativa	
[121]	Ref. remota ativa	
[122]	Sem alarme	
[123]	Comd partida ativo	
[124]	Rodando em Revrsão	
[125]	Drve no modo manual	
[126]	Drve no mod automat	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[189]	ContrlVentiladorExt.	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

### 3.7.4 5-4\* Relays

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

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Função:	
[0]	Fora de funcionament	Todas as saídas digitais e de relé são programadas por padrão para "Sem Operação".
[1]	Placa d Cntrl Pronta	O cartão de controle está pronto. Por ex.: O feedback de um drive em que o controle é alimentado por 24 V (MCB107) externo e a rede elétrica para o drive não é detectada.
[2]	Drive Pronto	O drive está pronto para ser operado. As alimentações da rede elétrica e do controle estão OK.
[3]	Drive pto/ctrl rem	O conversor de frequência está pronto para operação e está no modo Automático Ligado
[4]	Ativo/sem advertênc.	Pronto para entrar em operação. Nenhum comando de partida ou

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:		Função:
		parada foi aplicado (partida/desabilitado). Nenhuma advertência está ativa.
[5]	Em funcionamento	O motor está em funcionamento e o torque do eixo está presente.
[6]	Rodand sem advrtênc	A velocidade de saída é maior que a velocidade definida no 1-81 <i>Veloc.Min.p/Função na Parada[RPM]</i> Velocidade Mínima para Função na Parada [RPM]. O motor está funcionando e sem advertências.
[7]	Func faixa/sem advrt	O motor está funcionando dentro dos intervalos de corrente/velocidade, programadas nos 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> e 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> . Sem advertências.
[8]	Func ref/sem advrt	O motor funciona na velocidade de referência. Sem advertências.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída. Sem advertências
[10]	Alarme ou advertênc	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[11]	No limite de torque	O limite de torque programado no 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> ou 4-17 <i>Limite de Torque do Modo Gerador</i> foi excedido.
[12]	Fora da faixa de Corr	A corrente do motor está fora da faixa programada no 4-18 <i>Limite de Corrente</i> .
[13]	Corrent abaix d baix	A corrente do motor está mais baixa que a programada no 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> .
[14]	Corrent acima d alta	A corrente do motor está mais alta que a programada no 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .
[15]	Fora da faix de veloc	A velocidade/frequência de saída está fora da faixa de frequência programada no 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> e 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[16]	Veloc abaixo da baix	Velocidade de saída menor que a programada no 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i>

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:		Função:
[17]	Veloc acima da alta	Velocidade de saída mais alta que a programada em 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[18]	Fora da faixa d feedb	Feedback fora da faixa programada em 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[19]	Abaixo do feedb,baix	O feedback está abaixo do limite programado em 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> .
[20]	Acima do feedb,alto	O feedback está acima do limite programado no 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[21]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou 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, Tensão OK	O conversor de frequência está pronto para operação e a tensão de rede está dentro do intervalo especificado (consulte a seção Especificações Gerais no Guia de Design).
[25]	Reversão	O motor funciona (ou está pronto para funcionar) no sentido horário quando a lógica = 0 e no sentido anti-horário quando a lógica = 1. A saída muda assim que o sinal de reversão for aplicado.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[27]	Lim.deTorque&Parada	Utilize ao executar uma parada por inércia e com o conversor de frequência em condições de limite de torque. Se o conversor de

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:		Função:
		frequência recebeu um sinal de parada e está funcionando 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 operação e não há defeitos.
[30]	Falha de 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 uma falha no módulo de frenagem. Utilize a saída/relé digital para desconectar o conversor de frequência da rede elétrica.
[31]	Relé 123	O relé/saída digital é ativado quando Control Word [0] for selecionado no grupo do parâmetro 8-**.
[32]	Ctrlfreio mecân	Seleção de controle do freio mecânico. Quando os parâmetros selecionados no grupo do parâmetro 2-2* estiverem ativos. A saída deverá ser reforçada para carregar a corrente para a bobina no freio. Geralmente solucionado ao conectar um relé externo à saída digital selecionada.
[33]	Safe Stop Ativo	(somente FC 302) Indica que a parada segura no terminal 37 foi ativada.
[36]	Control word bit 11	Ativar relé 1 pela control word do fieldbus. Sem outro impacto funcional no conversor de frequência. Aplicação típica: controlar dispositivo auxiliar do fieldbus. A função é válida quando o Perfil do FC [0] em 8-10 Perfil da Control Word estiver selecionado.
[37]	Control word bit 12	Ativar relé 2 FC 302 somente) pela control word do fieldbus. Sem outro impacto funcional no conversor de frequência. Aplicação típica: controlar

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:		Função:
		dispositivo auxiliar do fieldbus. A função é válida quando o Perfil do FC [0] em 8-10 Perfil da Control Word estiver selecionado.
[38]	Erro Feedbck Motor	Falha na malha de feedback de velocidade do motor em funcionamento na malha fechada. A saída poderá ser utilizada para preparar a comutação do drive em malha aberta em caso de emergência.
[39]	Erro de trackng	Quando a diferença entre a velocidade calculada e a velocidade real no 4-35 Erro de Tracking for maior que a selecionada, o relé/saída digital estará ativo.
[40]	Fora faixa da ref.	Ativo quando a velocidade real estiver fora dos ajustes em 4-52 Advertência de Velocidade Baixa a 4-55 Advert. Refer Alta.
[41]	Abaixo ref.,baixa	Ativo quando a velocidade real estiver abaixo do ajuste de referência de velocidade.
[42]	Acima ref, alta	Ativar quando a velocidade real estiver acima da programação de referência de velocidade.
[43]	Lim.Estend. PID	
[45]	Ctrl. bus	Controla a saída/relé digital via barramento. O estado da saída é programado no 5-90 Controle Bus Digital & Relé. 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 5-90 Controle Bus Digital & Relé. 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 5-90 Controle Bus Digital & Relé. Na eventualidade de timeout do bus, o estado da saída é programado para baixo (Desligado).

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Função:	
[51]	Contrlido p/MCO	Ativo quando um MCO 302 ou MCO 305 estiver conectado. A saída é controlada pela opção.
[60]	Comparador 0	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* (Smart Logic Control). Se o Comparador 0 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[61]	Comparador 1	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* (Smart Logic Control). Se o Comparador 1 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[62]	Comparador 2	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* (Smart Logic Control). Se o Comparador 2 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[63]	Comparador 3	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* (Smart Logic Control). Se o Comparador 3 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[64]	Comparador 4	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* (Smart Logic Control). Se o Comparador 4 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[65]	Comparador 5	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* Smart Logic Control. Se o Comparador 5 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[70]	Regra lógica 0	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* Smart Logic Control. Se a Regra Lógica 0 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[71]	Regra lógica 1	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* Smart Logic Control. Se a Regra Lógica 1 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[72]	Regra lógica 2	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* Smart Logic Control. Se a Regra Lógica 2 no SLC for TRUE

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Função:	
		(Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[73]	Regra lógica 3	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* Smart Logic Control. Se a Regra Lógica 3 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[74]	Regra lóg 4	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* Smart Logic Control. Se a Regra Lógica 4 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[75]	Regra lóg 5	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* Smart Logic Control. Se a Regra Lógica 5 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[80]	Saída digitl A do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A saída A está baixa na Ação Smart Logic [32]. A Saída A está alta na Ação Smart Logic [38].
[81]	Saída digitl B do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A Saída B está baixa na Ação Smart Logic [33]. A Saída B está alta na Ação Smart Logic [39].
[82]	Saída digitl C do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A Saída C está baixa na Ação Smart Logic [34]. A Saída C está alta na Ação Smart Logic [40].
[83]	Saída digitl D do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A Saída D está baixa na Ação Smart Logic [35]. A Saída D está alta na Ação Smart Logic [41].
[84]	Saída digitl E do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A Saída E está baixa na Ação Smart Logic [36]. A Saída E está alta na Ação Smart Logic [42].
[85]	Saída digitl F do SLC	Consulte 13-52 Ação do SLC. A Saída F está baixa na Ação Smart Logic [37]. A Saída F está alta na Ação Smart Logic [43].
[120]	Ref. local ativa	A saída é alta quando 3-13 Tipo de Referência = [2] Local ou quando 3-13 Tipo de Referência = [0] Vinculado a manual automático ao mesmo tempo em

5-40 Função do Relé			
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))			
Option:	Função:		
	que o LCP estiver no modo Manual Ligado.		
	Fonte da referência definida no 3-13 Tipo de Referência	Referência local ativa [120]	Referência remota ativa [121]
	Fonte da referência: Local 3-13 Tipo de Referência [2]	1	0
	Fonte da referência: Remoto 3-13 Tipo de Referência [1]	0	1
	Fonte da referência: Encadeado a Manual/Automático		
	Hand (Manual)	1	0
	Manual -> desligado	1	0
	Automático -> desligado	0	0
	Automática	0	1
<b>Tabela 3.18</b>			
[121]	Ref. remota ativa	A saída será alta quando 3-13 Tipo de Referência = Remoto [1] ou encadeado ao hand/auto [0] enquanto o LCP estiver no modo [Auto on]. Consulte acima	
[122]	Sem alarme	Saída alta, quando não houver alarme presente.	
[123]	Comd partida ativo	A saída é alta quando o alto do comando de Partida (por exemplo, por meio da entrada digital, conexão do barramento ou [Hand on] ou [Auto on]) e uma Parada foi o último comando.	
[124]	Rodando em Reversão	Saída será alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos	

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Função:	
		bits de status 'em funcionamento' AND (E) 'reversão'.
[125]	Drve no modo manual	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver no modo Manual ligado (como indicado pelo LED aceso acima da tecla [Hand on] (Manual ligado)).
[126]	Drve no mod automat	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver em modo Automático (como indicado pelo LED aceso acima de [Auto On] (Automático Ligado)).
[151]	ATEX ETR cur. alarm	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[152]	ATEX ETR freq. alarm	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.
[153]	ATEX ETR cur. warning	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[154]	ATEX ETR freq. warning	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ou [21]. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de frequência estiver ativa, a saída será 1.
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	ContrlVentiladorExt.	A lógica interna do controle do ventilador interno é transferida para essa saída para tornar possível o controle de um ventilador externo (relevante para resfriamento de duto HP).
[192]	RS Flipflop 0	Ver 13-1*
[193]	RS Flipflop 1	Ver 13-1*
[194]	RS Flipflop 2	Ver 13-1*

5-40 Função do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2] (MCB 113), Relé 4 [3] (MCB 113), Relé 5 [4] (MCB 113), Relé 6 [5] (MCB 113), Relé 7 [6] (MCB 105), Relé 8 [7] (MCB 105), Relé 9 [8] (MCB 105))		
Option:	Função:	
[195]	RS Flipflop 3	Ver 13-1*
[196]	RS Flipflop 4	Ver 13-1*
[197]	RS Flipflop 5	Ver 13-1*
[198]	RS Flipflop 6	Ver 13-1*
[199]	RS Flipflop 7	Ver 13-1*

5-41 Atraso de Ativação do Relé		
Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2], Relé 4 [3], Relé 5 [4], Relé 6 [5], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])		
Range:	Função:	
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Insira o atraso no tempo de desativação do relé. O relé ativação do somente se a condição em 5-40 Função do Relé for ininterrupta durante o tempo especificado. Selecione um dos relés mecânicos disponíveis e MCB 105 em uma função de matriz. Consulte 5-40 Função do Relé. Relés 3-6 estão incluídos no MCB 113.	

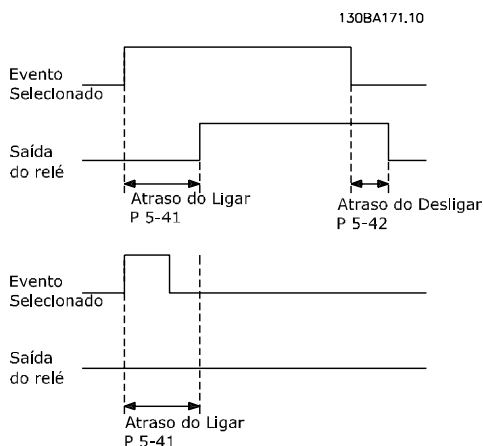


Ilustração 3.35

5-42 Atraso de Desativação do Relé		
Matriz[2]: Relé1[0], Relé2[1]		
Range:	Função:	
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	Inserir o atraso do tempo de desativação do relé. Selecione um dos relés mecânicos disponíveis e MCB 105 em uma função de matriz. Ver 5-40 Função do Relé.	

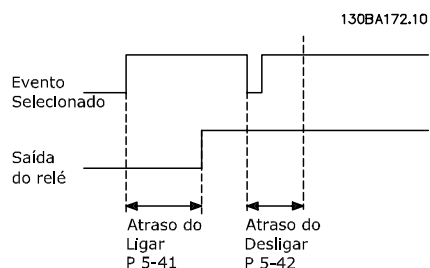


Ilustração 3.36

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

### 3.7.5 5-5\* Entrada de Pulso

Os parâmetros da entrada de pulso são utilizados para definir uma janela apropriada, para a área de referência de impulso, estabelecendo 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 (5-13 Terminal 29, Entrada Digital) ou o terminal 33 (5-15 Terminal 33 Entrada Digital) para Entrada de pulso [32]. Se o terminal 29 for usado como entrada, programe 5-01 Modo do Terminal 27 para [0] Entrada.

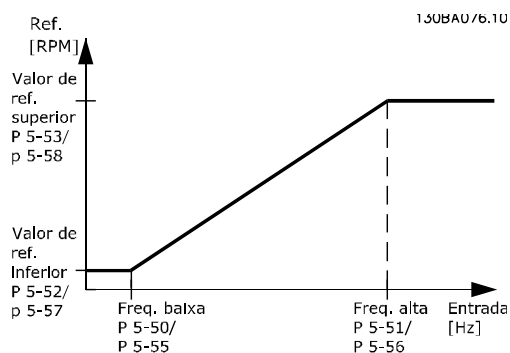


Ilustração 3.37

5-50 Term. 29 Baixa Frequência		
Range:	Função:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade baixa do eixo do motor (ou seja, o valor baixo de referência) no 5-52 Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo. Consulte o diagrama nesta seção. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.	

5-51 Term. 29 Alta Frequência		
Range:	Funcão:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Insira o limite superior da frequência correspondente à velocidade superior do eixo do motor (ou seja, o valor de referência superior) no 5-53 Term. 29 Ref./Feedb. Valor Alto. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.	

5-52 Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo		
Range:	Funcão:	
0 ReferenceFeed-backUnit* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	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 5-57 Term. 33 Ref./Feedb.Valor Baixo. Programe o terminal 29 para entrada digital (5-02 Modo do Terminal 29 = entrada [0] (default) e 5-13 Terminal 29, Entrada Digital = valor aplicável). Este parâmetro está disponível somente no FC 302.	

5-53 Term. 29 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:	Funcão:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Insira o valor alto de referência [RPM] para a velocidade do eixo do motor e o valor alto de feedback; veja também o 5-58 Term. 33 Ref./Feedb. Valor Alto. Selecione o terminal 29 como entrada digital (5-02 Modo do Terminal 29 = entrada [0] (padrão) e 5-13 Terminal 29, Entrada Digital = valor aplicável). Este parâmetro está disponível somente no FC 302.	

5-54 Const de Tempo do Filtro de Pulso #29		
Range:	Funcão:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	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	

5-54 Const de Tempo do Filtro de Pulso #29		
Range:	Funcão:	
	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:	Funcão:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade baixa do eixo do motor (ou seja, o valor baixo de referência) no 5-57 Term. 33 Ref./Feedb.Valor Baixo.	

5-56 Term. 33 Alta Frequência		
Range:	Funcão:	
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	Insira o limite superior da frequência correspondente à velocidade superior do eixo do motor (ou seja, o valor de referência superior) no 5-58 Term. 33 Ref./Feedb. Valor Alto.	

5-57 Term. 33 Ref./Feedb.Valor Baixo		
Range:	Funcão:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999 ]	Insira o valor de referência baixo [RPM] para a velocidade do eixo do motor. Este é também o mínimo valor de feedback, consultar também o 5-52 Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo.	

5-58 Term. 33 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:	Funcão:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]		

5-59 Const de Tempo do Filtro de Pulso #33		
Range:	Funcão:	
100 ms* [1 - 1000 ms]	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.	

### OBSERVAÇÃO!

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



### 3.7.6 5-6\* Saídas de Pulso

Estes parâmetros são usados para configurar saídas de pulso com suas funções e escalas. Os terminais 27 e 29 são alocados para saídas de pulso via *5-01 Modo do Terminal 27* e *5-02 Modo do Terminal 29*, respectivamente.

#### OBSERVAÇÃO!

Estes parâmetros não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.

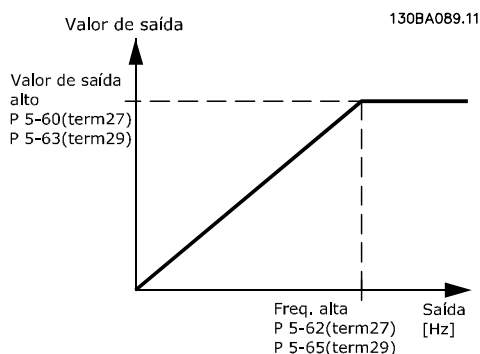


Ilustração 3.38

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 <i>5-01 Modo do Terminal 27</i> e do terminal 29 no <i>5-02 Modo do Terminal 29</i> .
[0]	Sem operação	
[45]	Controle do bus	
[48]	Timeout de controle de bus	
[51]	MCO controlado	
[100]	Frequência de saída	
[101]	Referência	
[102]	Feedback	
[103]	Corrente do Motor	
[104]	Torque rel ao limite	
[105]	Torq rel ao nominal	
[106]	Potência	
[107]	Velocidade	
[108]	Torque	
[109]	Freq Saída Máx	

5-60 Terminal 27 Variável da Saída de Pulso		
Option:	Funcão:	
[0]	Fora de funcionamento	Selecionar a exibição desejada da saída do terminal 27.
[45]	Ctrl. bus	
[48]	Ctrl. bus, timeout	
[51]	Contrldo p/MCO	
[100]	Frequência 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	
[119]	Torque % lim	

5-62 Freq Máx da Saída de Pulso #27		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	Programe a frequência máxima para o terminal 27, correspondente à variável de saída, selecionada no <i>5-60 Terminal 27 Variável da Saída de Pulso</i> .

5-63 Terminal 29 Variável da Saída de Pulso		
Option:	Funcão:	
[0]	Fora de funcionamento	Selecionar a exibição desejada da saída do terminal 29. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.
[45]	Ctrl. bus	
[48]	Ctrl. bus, timeout	
[51]	Contrldo p/MCO	
[100]	Frequência 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	
[119]	Torque % lim	

5-65 Freq Máx da Saída de Pulso #29		
Range:	Funcão:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	Programe a frequência máxima para o terminal 29, correspondente à variável de saída, selecionada no <i>5-63 Terminal 29 Variável da Saída de Pulso</i> .

**5-66 Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável**

Selecione a variável para leitura, escolhida no terminal X30/6. Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.

As mesmas opções e funções que o grupo de parâmetro 5-6\*.

**Option:**
**Funcão:**

[0]	Fora de funcionament	
[45]	Ctrl. bus	
[48]	Ctrl. bus, timeout	
[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	
[119]	Torque % lim	

**OBSERVAÇÃO!**

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

**5-68 Freq Máx do Pulso Saída #X30/6**

Selecione a frequência máxima no terminal X30/6, relacionada à variável de saída, no 5-66 Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável. Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.

**Range:**
**Funcão:**

Size related*	[0 - 32000 Hz]	
---------------	----------------	--

**3.7.7 5-7\* Entrada do 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 [1] Encoder de 24 V estiver selecionado em 1-02 Fonte Feedbck.Flux Motor e 7-00 Fonte do Feedb. do PID de Veloc.. O encoder utilizado é do tipo 24 V, de dois canais (A e B). Frequência de entrada máx.: 110 kHz.

**Conexão do Encoder no conversor de frequência**

Encoder incremental de 24 V Comprimento máximo do cabo 5 m.

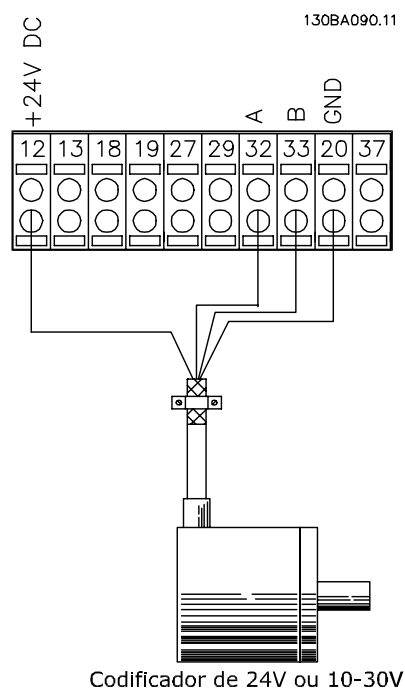


Ilustração 3.39

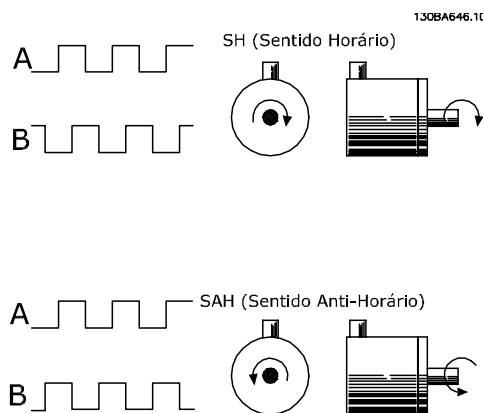


Ilustração 3.40

5-70 Term 32/33 Pulsos Por Revolução		
Range:		Funcão:
1024 *	[1 - 4096 ]	Programa os pulsos do encoder por rotação do eixo do motor. Ler o valor correto do encoder.

### OBSERVAÇÃO!

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

5-71 Term 32/33 Sentido do Encoder		
Option:		Funcão:
		Alterar 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.

### OBSERVAÇÃO!

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

#### 3.7.8 5-8\* I/O Options

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:		Funcão:
25 s*	[1 - 120 s]	Garante um tempo de inativação mínimo dos capacitores. O temporizador inicia quando o capacitador AHF desconecta e precisa expirar antes de a saída ficar ativa novamente. Ele irá ligar novamente se a potência do drive estiver entre 20% e 30%.

#### 3.7.9 5-9\*

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

5-90 Controle Bus Digital & Relé		
Range:		Funcão:
0 *	[0 - 2147483647 ]	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 para 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 para terminais futuros

Tabela 3.19

5-93 Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 100 %]	Programa a frequência de saída transferida para o terminal de saída 27 quando o terminal estiver configurado para [45] <i>Controlado pelo bus em 5-60 Terminal 27 Variável da Saída d Pulso.</i>

5-94 Saída de Pulso #27 Timeout Prefef.		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 100 %]	Programa a frequência de saída transferida para o terminal de saída 27 quando o terminal estiver configurado como [48] <i>Timeout de Ctrl do Bus em 5-60 Terminal 27 Variável da Saída d Pulso. E é detectado um timeout.</i>

5-95 Saída de Pulso #29 Ctrl Bus		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 100 %]	Programa a frequência de saída transferida para o terminal de saída 29 quando o terminal estiver configurado como [45] <i>Controlado pelo Bus em 5-63 Terminal 29 Variável da Saída d Pulso.</i> Esse parâmetro aplica-se somente ao FC 302.

5-96 Saída de Pulso #29 Timeout Predef.		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 100 %]	Programe a frequência de saída transferida para o terminal de saída 29 quando este terminal estiver configurado como [48] <i>Timeout de Ctrl do Bus em 5-63 Terminal 29 Variável da Saída d Pulso.</i> E é detectado um timeout. Esse parâmetro aplica-se somente ao FC 302.	

5-97 Saída de Pulso #X30/6 Controle de Bus		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 100 %]	Ajuste a frequência de saída transferida para o terminal de saída X30/6 quando o terminal estiver configurado como 'Controlado por barramento' no 5-66 <i>Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável</i> , Variável de Saída de Pulso do Terminal X30/6 [45].	

5-98 Saída de Pulso #30/6 Timeout Predef.		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 100 %]	Programe a saída de frequência transferida para o terminal de saída X30/6 quando o terminal estiver configurado como [48] <i>Timeout de Ctrl do Bus em 5-66 Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável.</i> E é detectado um timeout.	

### 3.8 Parâmetros 6-\*\* Entrada/Saída Analógica

#### 3.8.1 6-0\* Modo E/S Analógica

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

#### OBSERVAÇÃO!

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

6-00 Timeout do Live Zero	
Range:	Funcão:
10 s* [1 - 99 s]	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, 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 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa, 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa, 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa ou 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa durante um período de tempo superior àquele programado no 6-00 Timeout do Live Zero, a função selecionada no 6-01 Função Timeout do Live Zero será ativada.

6-01 Função Timeout do Live Zero	
Option:	Funcão:
	Selecione a função de timeout. A função programada em 6-01 Função Timeout do Live Zero será ativada se o sinal de entrada no terminal 53 ou 54 estiver abaixo de 50% do valor definido em 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa, 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa, 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa ou 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa durante um intervalo de tempo definido em 6-00 Timeout do Live Zero. Se diversos timeouts ocorrerem simultaneamente, o conversor de frequência prioriza as funções de timeout da seguinte maneira: <ol style="list-style-type: none"> <li>6-01 Função Timeout do Live Zero</li> <li>8-04 Função Timeout da Control Word</li> </ol>
[0]	Off (Desligado)
[1]	Congelar saída
[2]	Parada
[3]	Jogging

6-01 Função Timeout do Live Zero	
Option:	Funcão:
[4]	Velocidade máxima
[5]	Parada e desarme
[20]	Parada por inércia
[21]	P.inércia&desarm

3

#### 3.8.2 6-1\* Entrada Analógica 1

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

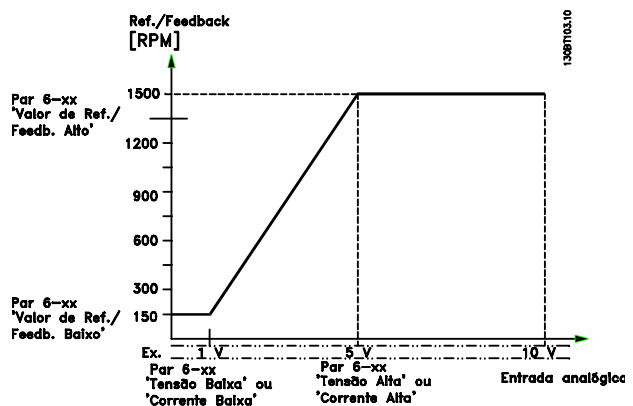


Ilustração 3.41

6-10 Terminal 53 Tensão Baixa	
Range:	Funcão:
0.07 V* [-10.00 - par. 6-11 V]	Insira o valor de tensão baixa. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência mínimo, programado no 6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo. Consulte também a seção Tratamento da Referência.

6-11 Terminal 53 Tensão Alta	
Range:	Funcão:
10.00 V* [ par. 6-10 - 10.00 V]	Insira o valor de alta tensão. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência /feedback alto programado em 6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto.

6-12 Terminal 53 Corrente Baixa	
Range:	Funcão:
0.14 mA* [0 - par. 6-13 mA]	Digite o valor de corrente baixa. Este sinal de referência deve corresponder ao valor mínimo de referência, programado no 3-02 Referência Mínima. O valor deve ser programado em >2 mA, a fim de ativar a

6-12 Terminal 53 Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
	Funcão de Timeout do Tempo do Live Zero, no 6-01 <i>Funcão Timeout do Live Zero</i> .	

6-13 Terminal 53 Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
20.00 mA*	[ par. 6-12 - 20.00 mA ]	Insira o valor de corrente alta que corresponde ao referência/feedback alto, programado no 6-15 <i>Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto</i> .

6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:	Funcão:	
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Insira o valor de gradação da entrada analógica que corresponda ao valor de baixa tensão/baixa corrente, programado no 6-10 <i>Terminal 53 Tensão Baixa</i> e 6-12 <i>Terminal 53 Corrente Baixa</i> .

6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]	

6-16 Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro		
Range:	Funcão:	
0.001 s*	[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 alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso de tempo através do filtro.

### OBSERVAÇÃO!

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

### 3.8.3 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*	[ -10.00 - par. 6-21 V ]	Insira o valor de baixa tensão. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor mínimo de referência, programado no 3-02 <i>Referência Mínima</i> . Consulte

6-20 Terminal 54 Tensão Baixa		
Range:	Funcão:	
	também a 3.5 <i>Parâmetros: 3-*** Referência / Rampas</i> .	

6-21 Terminal 54 Tensão Alta		
Range:	Funcão:	
10.00 V*	[ par. 6-20 - 10.00 V ]	Insira o valor de alta tensão. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência /feedback alto programado em 6-25 <i>Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto</i> .

6-22 Terminal 54 Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
0.14 mA*	[ 0 - par. 6-23 mA ]	Digite o valor de corrente baixa. Este sinal de referência deve corresponder ao valor mínimo de referência, programado no 3-02 <i>Referência Mínima</i> . O valor deve ser programado em >2 mA, a fim de ativar a Funcão de Timeout do Tempo do Live Zero, no 6-01 <i>Funcão Timeout do Live Zero</i> .

6-23 Terminal 54 Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
20.00 mA*	[ par. 6-22 - 20.00 mA ]	Insira o valor de corrente alta que corresponde ao referência/feedback alto, programado no 6-25 <i>Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto</i> .

6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:	Funcão:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Insira o valor de escalonamento do sinal da entrada analógica que corresponde ao valor de feedback de referência mínimo, programado no 3-02 <i>Referência Mínima</i> .

6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-999999.999 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]	

6-26 Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[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 alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro.

**OBSERVAÇÃO!**

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

**3.8.4 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 opcional MCB 101.

6-30 Terminal X30/11 Tensão Baixa		
Range:		Funcão:
0.07 V*	[ 0.00 - par. 6-31 V]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo (programado no 6-34 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo).

6-31 Terminal X30/11 Tensão Alta		
Range:		Funcão:
10.00 V*	[ par. 6-30 - 10.00 V]	Programa o valor de escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback alto (programado no 6-35 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto).

6-34 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:		Funcão:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo (programado no 6-30 Terminal X30/11 Tensão Baixa).

6-35 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:		Funcão:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão alta (programado no 6-31 Terminal X30/11 Tensão Alta).

6-36 Term. X30/11 Constante Tempo do Filtro		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de 1ª ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X30/11.

**OBSERVAÇÃO!**

Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

**3.8.5 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 opcional MCB 101.

6-40 Terminal X30/12 Tensão Baixa		
Range:		Funcão:
0.07 V*	[ 0.00 - par. 6-41 V]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo programado no 6-44 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo.

6-41 Terminal X30/12 Tensão Alta		
Range:		Funcão:
10.00 V*	[ par. 6-40 - 10.00 V]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback alto, programado no 6-45 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto.

6-44 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:		Funcão:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão baixa programado no 6-40 Terminal X30/12 Tensão Baixa.

6-45 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:		Funcão:
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão alta, programado no 6-41 Terminal X30/12 Tensão Alta.

6-46 Term. X30/12 Constante Tempo do Filtro		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de 1ª ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X30/12.

## OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

### 3.8.6 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 a 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:	
		Selecionar a função do Terminal 42 como uma saída de corrente analógica. Dependendo da seleção a saída será ou 0-20 mA ou 4-20 mA de saída. O valor da corrente pode ser lido no LCP em <i>16-65 Saída Analógica 42 [mA]</i> .
[0]	Fora de funcionamento	Quando não há sinal na saída analógica.
[52]	MCO 0-20mA	
[53]	MCO 4-20mA	
[100]	Frequência de saída	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referência	3-00 Intervalo de Referência [Mín - Máx] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Intervalo de Referência [-Máx - Máx] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Corrente do motor	O valor é obtido do <i>16-37 Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.  Exemplo: Corrente normal do Inversor (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Corrente normal do motor = 22 A Leitura 11,46 mA.  $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Caso a corrente norm do motor for igual a 20 mA, a definição de saída do <i>6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída</i> será:  $\frac{I_{VLT_{Max}} \times 100}{I_{Motor_{Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel ao lim	O ajuste de torque está relacionado à configuração no <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i>

6-50 Terminal 42 Saída		
Option:	Funcão:	
[105]	Torq rel ao nominal	O torque está relacionado à configuração de torque do motor.
[106]	Potência	Obtido do <i>1-20 Potência do Motor [kW]</i> .
[107]	Velocidade	Obtida a partir do <i>3-03 Referência Máxima</i> . 20 mA = valor no <i>3-03 Referência Máxima</i>
[108]	Torque	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[109]	Freq Saída Máx	0 Hz = 0 mA, <i>4-19 Frequência Máx. de Saída</i> = 20 mA.
[113]	PID Gramp. Saída	
[119]	Torque % lim	
[130]	Freq. saída 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referência 4-20mA	3-00 Intervalo de Referência [Mín-Máx] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Intervalo de Referência [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Corr. motor 4-20mA	O valor é obtido do <i>16-37 Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.  Exemplo: Corrente normal do Inversor (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Corrente normal do motor = 22 A Leitura 11,46 mA.  $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13.17 \text{ mA}$ Caso a corrente norm do motor for igual a 20 mA, a definição de saída do <i>6-62 Terminal X30/8 Escala máx.</i> será:  $\frac{I_{VLT_{Max}} \times 100}{I_{Motor_{Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	% torq. lim 4-20 mA	O ajuste de torque está relacionado ao ajuste no <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> .
[135]	% torq.nom 4-20 mA	A definição de torque está relacionada ao ajuste de torque do motor.
[136]	Potência 4-20mA	Obtido de <i>1-20 Potência do Motor [kW]</i>
[137]	Velocidade 4-20mA	Obtida a partir do <i>3-03 Referência Máxima</i> . 20 mA = Valor no <i>3-03 Referência Máxima</i> .
[138]	Torque 4-20mA	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[139]	Ctrl. bus 0-20 mA	Um valor de saída dos dados de processo do fieldbus. A saída funcionará independentemente de funções internas no conversor de frequência.



6-50 Terminal 42 Saída		
Option:	Funcão:	
[140]	Ctrl. bus 4-20 mA	Um valor de saída dos dados de processo do fieldbus. A saída funcionará independentemente de funções internas no conversor de frequência.
[141]	Ctrl bus 0-20mA t.o.	4-54 Advert. de Refer Baixa define o comportamento da saída analógica em caso de timeout do bus.
[142]	Ctrl bus 4-20mA t.o.	4-54 Advert. de Refer Baixa define o comportamento da saída analógica em caso de timeout do bus.
[149]	% torq. lim 4-20 mA	<p>Saída analógica em torque zero = 12 mA. O torque do motor irá aumentar a corrente de saída até o limite máximo de torque de 20 mA (programado no 4-16 Limite de Torque do Modo Motor).</p> <p>O torque generativo irá diminuir a saída até o limite de torque Modo Gerador (programado no 4-17 Limite de Torque do Modo Gerador)</p> <p>Ex: 4-16 Limite de Torque do Modo Motor : 200% e 4-17 Limite de Torque do Modo Gerador: 200%. 20 mA = 200% do motor ex 4 mA = 200% do Gerador.</p>
[150]	FrqMx Saíd 4-20mA	0 Hz = 0 mA, 4-19 Frequência Máx. de Saída = 20 mA.

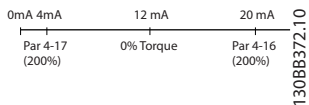


Ilustração 3.42

6-51 Terminal 42 Escala Mínima de Saída		
Range:	Funcão:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Escala da saída mínima (0 ou 4 mA) do sinal analógico no terminal 42. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no 6-50 Terminal 42 Saída.	

6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída		
Range:	Funcão:	
100 %* [0 - 200 %]	Graduar 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 porcentual no	

6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída		
Range:	Funcão:	
	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:	

$$20 \text{ mA} / \text{desejada máxima corrente} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$

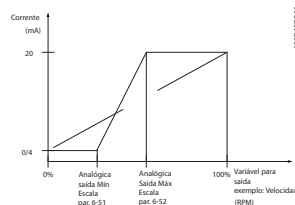


Ilustração 3.43

6-53 Terminal 42 Ctrl Saída Bus		
Range:	Funcão:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Mantém o nível da Saída 42, se controlada pelo barramento.	

6-54 Terminal 42 Predef. Timeout Saída		
Range:	Funcão:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Mantém o nível predefinido da Saída 42. No caso de um timeout do bus e se uma função timeout for selecionada no 6-50 Terminal 42 Saída, a saída será predefinida neste nível.	

6-55 Terminal 42 Filtro de Saída			
Option:	Funcão:		
	Os seguintes parâmetros analógicos de leitura da seleção no 6-50 Terminal 42 Saída contêm um filtro selecionado quando 6-55 Terminal 42 Filtro de Saída estiver ativo:		
	<b>Seleção do</b>	<b>0-20 mA</b>	<b>4-20 mA</b>
	Corrente do motor (0 até I <sub>max</sub> )	[103]	[133]
	Limite de torque (0 até T <sub>lim</sub> )	[104]	[134]
	Torque nominal (0 até T <sub>nom</sub> )	[105]	[135]
	Potência (0 até P <sub>nom</sub> )	[106]	[136]
	Velocidade (0 até Speedmax)	[107]	[137]
	<b>Tabela 3.20</b>		
[0]	Off (Desligado)	Filtro desligado	
[1]	On	Filtro ligado	

### 3.8.7 6-6\* Saída Analógica 2 MCB 101

As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4 - 20 mA. O terminal comum (terminal X30/8) é o mesmo terminal e potencial elétrico para conexão do comum analógico. A resolução na saída analógica é de 12 bits.

6-60 Terminal X30/8 Saída		
Option:	Funcão:	
		Selecionar a função do Terminal X30/8 como uma saída de corrente analógica. Dependendo da seleção a saída será ou 0-20 mA ou 4-20 mA de saída. O valor da corrente pode ser lido no LCP em <i>16-65 Saída Analógica 42 [mA]</i> .
[0]	Fora de funcionamento	Quando não há sinal na saída analógica.
[52]	MCO 0-20mA	
[100]	Frequência de saída	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referência	3-00 Intervalo de Referência [Mín - Máx] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 3-00 Intervalo de Referência [-Máx - Máx] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Corrente do motor	O valor é obtido do <i>16-37 Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.  Exemplo: Corrente normal do Inversor (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Corrente normal do motor = 22 A Leitura 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Caso a corrente norm do motor for igual a 20 mA, a definição de saída do <i>6-62 Terminal X30/8 Escala máx.</i> será: $\frac{I_{VLT \text{ Max}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel ao lim	O ajuste de torque está relacionado ao ajuste no <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> .
[105]	Torq rel ao nominal	O torque está relacionado à configuração de torque do motor.
[106]	Potência	Obtido do <i>1-20 Potência do Motor [kW]</i> .
[107]	Velocidade	Obtida a partir do <i>3-03 Referência Máxima</i> . 20 mA = valor no <i>3-03 Referência Máxima</i>
[108]	Torque	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[109]	Freq Saída Máx	Em relação ao <i>4-19 Frequência Máx. de Saída</i> .

6-60 Terminal X30/8 Saída		
Option:	Funcão:	
[113]	PID Gramp. Saída	
[119]	Torque % lim	
[130]	Freq. saída 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referência 4-20mA	3-00 Intervalo de Referência [Mín-Máx] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Intervalo de Referência [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Corr. motor 4-20mA	O valor é obtido do <i>16-37 Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.  Exemplo: Corrente normal do Inversor (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Corrente normal do motor = 22 A Leitura 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$ Caso a corrente norm do motor for igual a 20 mA, a definição de saída do <i>6-62 Terminal X30/8 Escala máx.</i> será: $\frac{I_{VLT \text{ Max}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	% torq. lim 4-20 mA	O ajuste de torque está relacionado ao ajuste no <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> .
[135]	% torq.nom 4-20 mA	A definição de torque está relacionada ao ajuste de torque do motor.
[136]	Potência 4-20mA	Obtido de <i>1-20 Potência do Motor [kW]</i>
[137]	Velocidade 4-20mA	Obtida a partir do <i>3-03 Referência Máxima</i> . 20 mA = Valor no <i>3-03 Referência Máxima</i> .
[138]	Torque 4-20mA	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[139]	Ctrl. bus 0-20 mA	Um valor de saída dos dados de processo do fieldbus. A saída funcionará independentemente de funções internas no conversor de frequência.
[140]	Ctrl. bus 4-20 mA	Um valor de saída dos dados de processo do fieldbus. A saída funcionará independentemente de funções internas no conversor de frequência.
[141]	Ctrl bus 0-20mA t.o.	<i>4-54 Advert. de Refer Baixa</i> define o comportamento da saída analógica em caso de timeout do bus.
[142]	Ctrl bus 4-20mA t.o.	<i>4-54 Advert. de Refer Baixa</i> define o comportamento da saída analógica em caso de timeout do bus.

6-60 Terminal X30/8 Saída		
Option:	Funcão:	
[149]	% torq. lim 4-20 mA	Lim % de Torque 4-20 mA: Referência de torque. <i>3-00 Intervalo de Referência</i> [Mín-Máx] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA <i>3-00 Intervalo de Referência</i> [-Max - Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[150]	FrqMx Saíd 4-20mA	Em relação ao <i>4-19 Freqüência Máx. de Saída</i> .

6-61 Terminal X30/8 Escala mín		
Range:	Funcão:	
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	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 <i>6-62 Terminal X30/8 Escala máx.</i> , 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 Terminal X30/8 Escala máx.		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 200 %]	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:

$20 \text{ mA} / \text{desejada máxima corrente} \times 100 \%$

i.e.  $10 \text{ mA} : \frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160 \%$

6-63 Terminal X30/8 Controle de Bus		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 100 %]	Mantém o nível da Saída X30/8, se controlada pelo bus.

6-64 Terminal X30/8 Predef. Timeout Saída		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 100 %]	Mantém o nível predefinido da Saída X30/8. No caso de timeout do barramento e se uma função timeout estiver selecionada no

6-64 Terminal X30/8 Predef. Timeout Saída		
Range:	Funcão:	
		<i>6-60 Terminal X30/8 Saída</i> , a saída será predefinida para esse nível.

### 3.8.8 6-7\* Saída Analógica 3 MCB 113

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da saída analógica 3, Terminal X45/1 e X45/2. As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4-20 mA. A resolução na saída analógica é de 11 bits.

6-70 Terminal X45/1 Saída		
Option:	Funcão:	
		Selecionar a função do Terminal X45/1 como uma saída de corrente analógica.
[0]	Sem operação	Quando não há sinal na saída analógica.
[52]	MCO 305 0-20 mA	
[53]	MCO 305 4-20 mA	
[100]	Frequência de saída 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referência 0-20 mA	<i>3-00 Intervalo de Referência</i> [Mín - Máx] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA <i>3-00 Intervalo de Referência</i> [-Máx - Máx] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Corrente do motor 0-20 mA	O valor é obtido do <i>16-37 Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA. Exemplo: Corrente normal do Inversor (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Corrente normal do motor = 22 A Leitura 11,46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ Caso a corrente norm do motor for igual a 20 mA, a definição de saída do <i>6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída</i> será: $\frac{I_{VLT \text{ Max}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel. ao limite 0-20 mA	O ajuste de torque está relacionado à configuração no <i>4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i>
[105]	Torq rel ao torque nominal do motor 0-20 mA	O torque está relacionado à configuração de torque do motor.
[106]	Potência 0-20 mA	Obtido do <i>1-20 Potência do Motor [kW]</i> .

6-70 Terminal X45/1 Saída		
Option:	Funcão:	
[107]	Velocidade 0-20 mA	Obtida a partir do 3-03 Referência Máxima. 20 mA = valor no 3-03 Referência Máxima
[108]	Ref. de Torque 0-20 mA	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[109]	Freq Máx Saída 0-20 mA	Em relação ao 4-19 Frequência Máx. de Saída.
[130]	Freq. saída 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referência 4-20 mA	3-00 Intervalo de Referência [Mín-Máx] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 3-00 Intervalo de Referência [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA	
[133]	Corrente motor 4-20 mA	O valor é obtido do 16-37 Corrente Máx.do Inversor. A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA. Exemplo: Corrente normal do Inversor (11 kW) = 24 A. 160% = 38,4 A. Corrente normal do motor = 22 A Leitura 11,46 mA. $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38,4 \text{ A}} = 9,17 \text{ mA}$ Caso a corrente norm do motor for igual a 20 mA, a definição de saída do 6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída será: $\frac{I_{VLT \text{ Max}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Torque% limite 4-20 mA	O ajuste de torque está relacionado ao ajuste no 4-16 Limite de Torque do Modo Motor.
[135]	% torque nom 4-20 mA	A definição de torque está relacionada ao ajuste de torque do motor.
[136]	Potência 4-20 mA	Obtido de 1-20 Potência do Motor [kW]
[137]	Velocidade 4-20 mA	Obtida a partir do 3-03 Referência Máxima. 20 mA = Valor no 3-03 Referência Máxima.
[138]	Torque 4-20 mA	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[139]	Ctrl. bus 0-20 mA	Um valor de saída dos dados de processo do fieldbus. A saída funcionará independentemente de funções internas no conversor de frequência.
[140]	Ctrl. bus 4-20 mA	Um valor de saída dos dados de processo do fieldbus. A saída funcionará independentemente de funções internas no conversor de frequência.
[141]	Ctrl. bus 0-20 mA, timeout	4-54 Advert. de Refer Baixa define o comportamento da saída analógica em caso de timeout do bus.

6-70 Terminal X45/1 Saída		
Option:	Funcão:	
[142]	Ctrl. bus 4-20 mA, timeout	4-54 Advert. de Refer Baixa define o comportamento da saída analógica em caso de timeout do bus.
[150]	Freq Máx Saída 4-20 mA	Em relação ao 4-19 Frequência Máx. de Saída.

## 6-71 Terminal X45/1 Escala Mínima de Saída

Range:	Funcão:	
0,00%* [0,00 - 200,00%]		Gradue a saída mínima do sinal analógico selecionado no terminal X45/1 como 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 configuração correspondente no 6-72 Terminal X45/1 Máx. Escala.

## 6-72 Terminal X45/1 Escala Máxima de Saída

Range:	Funcão:	
100%* [0,00 - 200,00%]		Gradue a saída máxima do sinal analógico selecionado no terminal X45/1. 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 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 (exemplo, onde a saída máx. desejada é 10 mA): $\frac{I_{INTERVALO} [mA]}{I_{DESIRED \text{ MÁX.}} [mA]} \times 100 \%$ $= \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 160 \%$

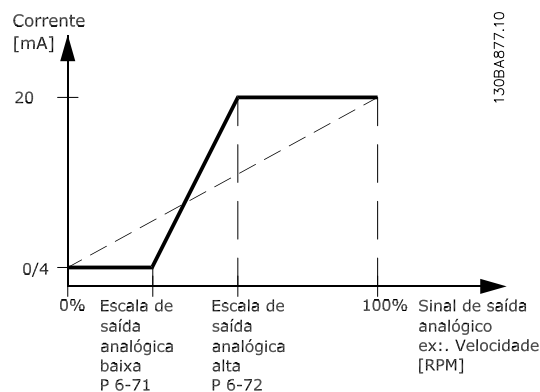


Ilustração 3.44

**6-73 Terminal X45/1 Ctrl Saída Bus**

Range:		Funcão:
0.00%*	[0.00 - 100.00%]	Mantém o nível da Saída Analógica 3 (terminal X45/1), se controlada pelo bus.

**6-74 Terminal X45/1 Prefef. Timeout Saída**

Range:		Funcão:
0.00%*	[0.00 - 100.00%]	Mantém o nível predefinido da Saída Analógica 3 (terminal X45/1). No caso de um timeout do bus e se uma função timeout for selecionada no 6-70 Terminal X45/1 Saída, a saída será predefinida neste nível.

### 3.8.9 6-8\* Saída Analógica 4 MCB 113

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 4. Terminal X45/3 e X45/4. As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4 a 20 mA. A resolução na saída analógica é de 11 bits.

**6-80 Terminal X45/3 Saída**

Option:	Funcão:
	Selecione a função do Terminal X45/3 como uma saída de corrente analógica.
[0] *	Sem operação As mesmas seleções disponíveis no 6-70 Terminal X45/1 Saída

**6-81 Terminal X45/3 Escala Mínima de Saída**

Option:	Funcão:
[0,00%] *	0,00 - 200,00% Gradua a saída mínima do sinal analógico selecionado no terminal X45/3. 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 6-82 Terminal X45/3 Máx Escala, se este valor estiver abaixo de 100%. Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência.

**6-82 Terminal X45/3 Escala Máxima de Saída**

Option:	Funcão:
[0,00%] *	0,00 - 200,00% Gradua a saída máxima do sinal analógico, selecionado no terminal X45/3. 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 (exemplo, onde a saída máx. desejada é 10 mA):
	$\frac{I_{INTERVALO} [mA]}{I_{DESIRED MÁX.} [mA]} \times 100\%$ $= \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100\% = 160\%$

**6-83 Terminal X45/3 Ctrl Saída Bus**

Option:	Funcão:
[0,00%] *	0,00 até 100,00% Mantém o nível da Saída 4 (X45/3), se controlada pelo barramento.

**6-84 Terminal X45/3 Prefef. Timeout Saída**

Option:	Funcão:
[0,00%] *	0,00 - 100,00% Mantém o nível atual da saída 4 (X45/3). No caso de um timeout do bus e se uma função timeout for selecionada no 6-80 Terminal X45/3 Saída, a saída será predefinida neste nível.

### 3.9 Parâmetros: 7-\*\* Controladores

#### 3.9.1 7-0\* Ctrl. do PID de velocidade

7-00 Fonte do Feedb. do PID de Veloc.		
Option:	Funcão:	
		Selecionar 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 1-02 Fonte Feedbck.Flux Motor.
[0]	Feedb. Motor p.1-02	
[1]	Encoder de 24V	
[2]	MCB 102	
[3]	MCB 103	
[4]	MCO-Encoder 1	
[5]	MCO-Encoder 2	
[6]	Entrada analógica 53	
[7]	Entrada analógica 54	
[8]	Entrad d freqüênc 29	
[9]	Entrad d freqüênc 33	
[11]	MCB 15X	

#### OBSERVAÇÃO!

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

#### OBSERVAÇÃO!

Se forem utilizados encoders separados (somente FC 302) os parâmetros das configurações de rampa do seguinte grupo do parâmetro: 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.

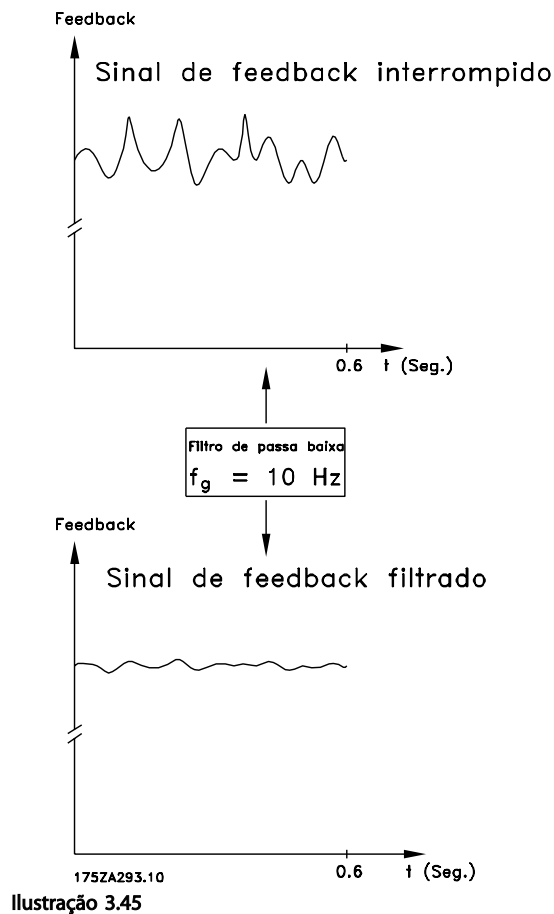
7-02 Ganho Proporcional do PID de Velocidad		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 1 ]		Insira o ganho proporcional do controlador de velocidade. O ganho proporcional amplifica o erro (ou seja, o desvio entre o sinal de feedback e o setpoint) Este parâmetro é utilizado com 1-00 Modo Configuração o controle [0] malha aberta de velocidade e [1] Malha fechada de velocidade. O controle rápido é obtido em amplificação alta. Entretanto, se a amplificação for excessivamente grande, o processo pode tornar-se instável. Utilize este parâmetro para valores com três decimais. Para uma seleção com quatro decimais, use 3-83 ParadRápid Rel.S-ramp na Decel. Partida.

7-03 Tempo de Integração do PID de velocid.		
Range:	Funcão:	
Size related* [2 - 20000 ms]		Insira o tempo integrado do controlador de velocidade, que determina o tempo que o controle do PID interno leva para corrigir o erro. Quanto maior o erro, mais rápido é o aumento do ganho. O tempo integrado provoca um atraso no sinal e, consequentemente, um efeito de amortecimento e pode ser utilizado para eliminar erros de velocidade em estado estável. Obtém-se controle rápido por meio de um tempo integrado curto, muito embora, se esse tempo for muito curto, o processo torna-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 do processo levará mais tempo para corrigir erros. Este parâmetro é utilizado com o controle [0] Malha aberta de velocidade e [1] Malha fechada de velocidade, programados em 1-00 Modo Configuração.

7-04 Tempo de Diferenciação do PID d veloc		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 200 ms]		Insira o tempo de diferenciação do controlador de velocidade. O diferenciador não responde a um erro constante. Ele fornece um ganho proporcional à taxa de variação do feedback de velocidade. Quanto mais rápido o erro mudar, maior 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 1-00 Modo Configuração controle [1] Malha fechada de velocidade.

7-05 Lim do Ganho Diferencial do PID d Veloc		
Range:	Funcão:	
5 * [1 - 20 ]		Programe um limite para o ganho fornecido pelo diferenciador. Como o ganho diferencial aumenta nas frequências mais altas, limitar o ganho pode ser recomendável. Por exemplo, programar um link D puro em frequências baixas e um link D constante em frequências mais altas. Este parâmetro é utilizado com o 1-00 Modo Configuração controle [1] Malha fechada de velocidade.

7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc											
Range:	Funcão:										
Size related*	[1 - 100 ms]										
	<p>Programe uma constante de tempo para o filtro passa baixa do controle da velocidade. O filtro passa baixa melhora o desempenho em regime estável e amortece as oscilações do sinal de feedback. Isso é uma vantagem se houver muito ruído no sistema, consulte <i>Ilustração 3.45</i>. Por exemplo, se for programada uma constante de tempo (<math>\tau</math>) de 100 ms, a frequência de desativação do filtro passa-baixa será <math>1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}</math>, correspondendo a <math>(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}</math>. O regulador do PID somente regula um sinal de feedback que varia menos de 1,6 Hz, em frequência. Se a variação da frequência do sinal de feedback for superior a 1,6 Hz, o regulador PID não responde.</p> <p>Configurações práticas do 7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc, efetuadas a partir do número de pulsos por revolução do encoder:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Encoder PPR</th> <th>7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>512</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>1024</td> <td>5 ms</td> </tr> <tr> <td>2048</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td>4096</td> <td>1 ms</td> </tr> </tbody> </table>	Encoder PPR	7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc	512	10 ms	1024	5 ms	2048	2 ms	4096	1 ms
Encoder PPR	7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc										
512	10 ms										
1024	5 ms										
2048	2 ms										
4096	1 ms										
Tabela 3.21											



**OBSERVAÇÃO!**

Uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico. Esse parâmetro é usado com o controle 1-00 Modo Configuração [1] Malha fechada de velocidade e [2] Controle de torque. O tempo do filtro em fluxo sensorless deve ser ajustado para 3-5 ms.

3

7-07 Veloc.PID Fdbck Rel.Engrenag	
Range:	Funcão:
1 *	[ 0.0001 - 32.0000 ]

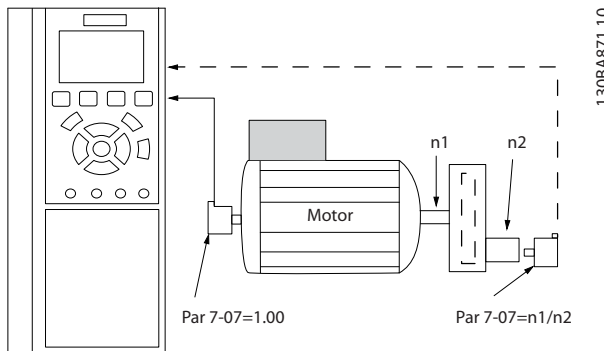


Ilustração 3.46

7-08 Fator Feed Forward PID Veloc	
Range:	Funcão:
0 %*	[ 0 - 500 % ]
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.	

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp	
Range:	Funcão:
300 RPM*	[ 10 - 100000 RPM ]
O erro de velocidade entre a velocidade de rampa e a velocidade real é mantido com relação à programação deste parâmetro. Se o erro de velocidade exceder esta entrada de parâmetro, o erro de velocidade em será corrigido via rampa de maneira controlada.	

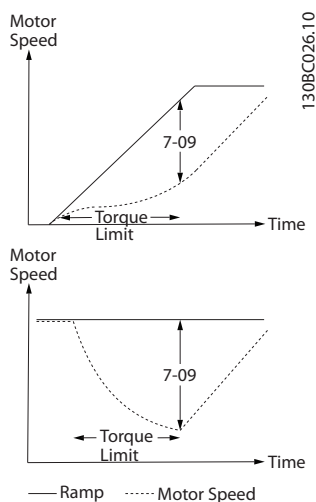


Ilustração 3.47

### 3.9.2 7-1\* Controle PI de Torque

Parâmetros para configurar o controle de torque PI no torque de malha aberta (1-00 Modo Configuração).

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

7-13 Tempo de Integração do PI de Torque	
Range:	Funcão:
0.020 s*	[ 0.002 - 2 s ]
Insira o tempo de integração do controlador do torque. A seleção de um valor baixo faz com que o controlador reaja mais rápido. Uma configuração excessivamente baixa reduz em instabilidade do controle.	

### 3.9.3 7-2\* Feedback do Ctrl. de Processo.

Selecionar 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:
[0]	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[3]	Entrada de freq. 29
[4]	Entrada de freq. 33
[7]	Entr. Anal. X30/11
[8]	Entr. Anal. X30/12
[15]	Analog Input X48/2

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. Seleccione qual entrada do deve ser tratada como a fonte do primeiro desses sinais. O primeiro sinal de entrada é	



7-22 Fonte de Feedback 2 PID de Processo		
Option:	Funcão:	
		definido no 7-20 Fonte de Feedback 1 PID de Processo.
[0]	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Entrada de freq. 29	
[4]	Entrada de freq. 33	
[7]	Entr. Anal. X30/11	
[8]	Entr. Anal. X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

### 3.9.4 7-3\* Ctrl. 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)	Continua a regulação de um erro, inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.
[1]	On (Ligado)	Cessa a regulação de um erro, quando a frequência de saída não puder mais ser ajustada.

7-32 Velocidade Inicial do PID do Processo		
Range:	Funcão:	
0 RPM* [0 - 6000 RPM]		Inserir a velocidade do motor a ser atingida como um sinal inicial, para o começo do controle de PID. Quando a potência for ativada, o começará a acelerar e, em seguida, a funcionar com controle da velocidade de malha aberta. Depois disso, quando a velocidade de partida do PID de Processo for alcançada, o mudará para controle do PID de Processo.

7-33 Ganho Proporc. do PID de Processo		
Range:	Funcão:	
0.01 * [0 - 10 ]		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 velocid.		
Range:	Funcão:	
10000 s* [0.01 - 10000 s]		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:	Funcão:	
0,00 s* [0,00 - 10,00 s]		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 Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho		
Range:	Funcão:	
5 * [1 - 50 ]		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:	Funcão:	
0 %* [0 - 200 %]		Insira o fator de feed forward (FF) do PID. O fator FF envia uma fração constante do sinal de referência, para 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 overshoot e dinâmica alta ao alterar o setpoint. 7-38 Fator do Feed Forward PID de Proc. está ativo quando 1-00 Modo Configuração estiver programado para [3] Processo.

7-39 Larg Banda Na Refer.		
Range:	Funcão:	
5 %* [0 - 200 %]		Insira 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.

### 3.9.5 7-4\* Ctrl. do PID de Processo Avançado

O grupo do parâmetro 7-4\* é usado somente se o 1-00 *Modo Configuração* estiver programado para [7] *CL de velocidade do PID estendido* ou [8] *OL de velocidade do PID estendido*.

7-40 Process PID I-part Reset		
Option:	Funcão:	
[0]	Não	
[1]	Sim	Selecione [1] <i>Sim</i> para reinicializar a parte I do controlador do PID de processo. A seleção será revertida automaticamente para [0] <i>Não</i> . Reajustar as peças I permite iniciar de um ponto bem definido após trocar alguma parte do processo, por exemplo, trocar um rolo têxtil.

7-41 Process PID Saída Neg. Clamp		
Range:	Funcão:	
-100 %*	[-100 - par. 7-42 %]	Insira um limite negativo para a saída do controlador do PID de processo.

7-42 Process PID Saída Pos. Clamp		
Range:	Funcão:	
100 %*	[ par. 7-41 - 100 %]	Insira um limite positivo para a saída do controlador PID de processo.

7-43 Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 100 %]	Insira uma porcentagem a ser aplicada na saída do PID de processo, quando estiver funcionando na referência mínima. A porcentagem de escalonamento será ajustada linearmente entre a escala na ref. mín. (7-43 <i>Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.</i> ) e a escala na ref. máx. (7-44 <i>Process PID Gain Scale at Max. Ref.</i> ).

7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 100 %]	Insira a porcentagem de escalonamento a ser aplicada na saída do PID de processo, quando estiver funcionando na referência máxima. A porcentagem de escalonamento será ajustada linearmente entre a escala na ref. mín. (7-43 <i>Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.</i> ) e a escala na ref. máx. (7-44 <i>Process PID Gain Scale at Max. Ref.</i> ).

7-45 Process PID Feed Fwd Resource		
Option:	Funcão:	
[0]	Sem função	Selecione a entrada de drive a ser utilizada como fator de feed forward. O fator de FF é adicionado diretamente à saída do controlador PID. Isto aumenta o desempenho dinâmico.
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrad d freqüênc 29	
[8]	Entrad d freqüênc 33	
[11]	Refernc do Bus Local	
[20]	Potenc. digital	
[21]	Entr. Anal. X30/11	
[22]	Entr. Anal. X30/12	
[29]	Analog Input X48/2	
[32]	Bus PCD	Selecione uma referência do bus configurada pelo 8-02 <i>Origem da Control Word</i> . Altera a 8-42 <i>Configuração de gravação do PCD</i> do bus usado para tornar o feed-forward disponível no 7-48 <i>PCD Feed Forward</i> . Use o Índice 1 para feed-forward [748] (e o índice 2 para referência [1682]).

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

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

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

### 3.9.6 7-5\*Ctrl. do PID de Process Estendido

O grupo do parâmetro 7-5\* é usado somente se o 1-00 *Modo Configuração* estiver programado para [7] CL de Velocidade do PID Estendido ou [8] OL de Velocidade do PID Estendido.

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

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Range:		Funcão:
1 *	[0 - 100 ]	A alimentação para adiante é usada para obter o nível desejado, baseada em um sinal bem conhecido disponível. O controlador PID controla somente a parte menor do controle, necessário por causa de caracteres desconhecidos. O fator de alimentação para adiante padrão no 7-38 <i>Fator do Feed Forward PID de Proc.</i> está sempre relacionado à referência, enquanto que 7-51 <i>Process PID Feed Fwd Gain</i> tem mais opções. Em aplicações de bobinamento/desbobinamento, o fator de alimentação para adiante será tipicamente a velocidade de linha do sistema.

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Controla a dinâmica do sinal de alimentação para adiante na aceleração.

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Controla a dinâmica do sinal de alimentação para adiante na desaceleração.

7-56 PID de processo Ref. Tempo Filtro		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Programa a constante de tempo do filtro passa-baixa de primeira ordem da referência. O filtro passa baixa melhora o

7-56 PID de processo Ref. Tempo Filtro		
Range:		Funcão:
		desempenho em regime e amortece as oscilações dos sinais de referência/feedback. Entretanto, uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico.

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

### 3.10 Parâmetros 8-\*\* Comunicações e Opcionais

#### 3.10.1 8-0\* Programações Gerais

8-01 Tipo de Controle		
Option:	Funcção:	
		A configuração neste parâmetro prevalece sobre as dos 8-50 <i>Seleção de Parada por Inércia</i> a 8-56 <i>Seleção da Referência Pré-definida</i> .
[0]	Digital e Control Wrd	Controle utilizando a entrada digital e a control word.
[1]	Somente Digital	Controle utilizando somente as entradas digitais.
[2]	SomenteControlWord	Controle utilizando somente a control word.

**8-02 Origem da Control Word**

Selecionar 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 esse parâmetro automaticamente para [3] *Opcional A* se for detectado um opcional de fieldbus válido instalado no slot A. Se o opcional for removido, o conversor de frequência detecta uma alteração na configuração, reprograma 8-02 *Origem da Control Word* de volta para a configuração padrão RS-485 e o conversor de frequência desarma. Se um opcional for instalado após a energização inicial, a configuração do 8-02 *Origem da Control Word* não muda, mas o conversor de frequência desarma e exibe: Alarme 67 Mudança de Opcional.

Ao adaptar um opcional de bus em um conversor de frequência que não tinha um bus opcional instalado inicialmente, tome uma decisão ATIVA de mudar o controle para Baseado em bus. isso é feito por motivos de segurança para evitar uma mudança acidental.

Option:	Funcção:	
[0]	Nenhum	
[1]	Porta RS485	
[2]	Porta USB	
[3]	Opcional A	
[4]	Opcional B	
[5]	Opcional C0	
[6]	Opcional C1	
[30]	Can externo	

#### OBSERVAÇÃO!

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

#### 8-03 Tempo de Timeout da Control Word

Range:	Funcção:	
[1,0 s]	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 em 8-04 <i>Função Timeout da Control Word</i> será executada. Uma control word válida dispara o contador do tempo de expiração.
20 s*	[ 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 em 8-04 <i>Função Timeout da Control Word</i> é executada. Uma control word válida dispara o contador do tempo de expiração.

#### 8-04 Função Timeout da Control Word

Selecione a função de timeout. A função de timeout é ativada quando a atualização da control word e da referência falhar, durante o intervalo de tempo especificado no 8-03 *Tempo de Timeout da Control Word*.

Option:	Funcção:	
[0]	Off (Desligado)	Restabelece o controle através do barramento serial (fieldbus ou padrão) usando a control word mais recente.
[1]	Congelar saída	Congela a frequência de saída até a comunicação ser restabelecida.
[2]	Parada	Para com o reinício automático quando a comunicação for restabelecida.
[3]	Jogging	Faz o motor funcionar na frequência de JOG até a comunicação ser restabelecida.
[4]	Velocidade máxima	Faz o motor funcionar na frequência máxima até a comunicação ser restabelecida.
[5]	Parada e desarme	Para o motor, em seguida reinicializa o conversor de frequência para reiniciar: por meio do fieldbus, via [Reset] ou através de uma entrada digital.
[7]	Selecionar setup 1	Altera o setup no restabelecimento de comunicação após um timeout de control word. Se a comunicação for restabelecida após um timeout, 8-05 <i>Função Final do Timeout</i> define se deve restabelecer o setup usado antes do timeout ou manter o setup estabelecido pela função timeout.
[8]	Selecionar setup 2	Consulte [7] Selecionar setup 1

**8-04 Função Timeout da Control Word**

Selecione a função de timeout. A função de timeout é ativada quando a atualização da control word e da referência falhar, durante o intervalo de tempo especificado no 8-03 *Tempo de Timeout da Control Word*.

Option:	Funcão:	
[9]	Selecionar setup 3	Consulte [7] Selecionar setup 1
[10]	Selecionar setup 4	Consulte [7] Selecionar setup 1
[26]	Trip	

**OBSERVAÇÃO!**

Para alterar o setup após um timeout é necessária a seguinte configuração:

Programa 0-10 *Setup Ativo* para [9] *Setup múltiplo* e selecione o link relevante em 0-12 *Este Set-up é dependente de*.

**8-05 Função Final do Timeout**

Option:	Funcão:	
		Selecione a ação após receber uma control word válida, depois de um timeout. Este parâmetro está ativo somente quando 8-04 <i>Função Timeout de Controle</i> estiver programado para [7] <i>Setup 1</i> , [8] <i>Setup 2</i> , [9] <i>Setup 3</i> ou [10] <i>Setup 4</i> .
[0]	Reter set-up	Retém o setup selecionado no 8-04 <i>Função Timeout de Controle</i> e exibe uma advertência, até que o 8-06 <i>Reset do Timeout de Controle</i> altere. Em seguida, o conversor de frequência restabelece o seu setup original.
[1]	Retomar set-up	Retoma o setup ativo antes do timeout.

**8-06 Reset do Timeout da Control Word**

Esse parâmetro está ativo somente quando [0] *Reter setup* foi selecionado em 8-05 *Função Final do Timeout*.

Option:	Funcão:	
[0]	Não reinicializar	Mantém o setup especificado no 8-04 <i>Função Timeout da Control Word</i> , imediatamente após um timeout da control word.
[1]	Reinicializar	Retorna o conversor de frequência ao setup original, imediatamente após um timeout da control word. O conversor de frequência executa o reset e, em seguida, reverte imediatamente para a configuração [0] <i>Não reinicializar</i> .

**3.10.2 8-1\* Configurações Word Settings**
**8-10 Perfil da Control Word**

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 obter orientações na seleção de [0] *Perfil do FC* e [1] *Perfil do PROFIdrive*, consulte a seção *Comunicação serial via Interface RS-485* no Guia de Design.

Para obter orientações adicionais sobre a seleção de [1] *Perfil do PROFIdrive*, consulte as Instruções de Utilização do fieldbus instalado.

Option:	Funcão:	
[0] *	Perfil do FC	
[1]	Perfil do PROFIdrive	

**8-13 Status Word STW Configurável**

Option:	Funcão:	
[0]	Sem função	A entrada é sempre baixa.
[1] *	Perfil Padrão	Dependendo do perfil definido em 8-10 <i>Perfil de Controle</i> .
[2]	Somente Alarme 68	A entrada é alta sempre que o Alarme 68 estiver ativo e será baixa sempre que não houver Alarme 68 ativado
[3]	Desarme excl Alarme 68	
[16]	T37 Status da DI	A entrada é alta toda vez que o T37 tiver 0 V e baixa toda vez que o T37 tiver 24 V

**8-14 Control Word Configurável CTW**

Option:	Funcão:	
		Seleção do bit 10 da control word se estiver ativo baixo ou ativo alto.
[0]	Nenhum	
[1]	Perfil padrão	
[2]	CTW Válida,ativa baix	
[3]	Safe Option Reset	
[4]	PID error inverse	Quando ativado, inverte o erro resultante do controlador PID de processo. Disponível somente se o "Modo de Configuração" estiver programado para "Bobinador de superfície", "OL de Velocidade do PID Estendida" ou "CL de Velocidade do PID Estendida".
[5]	PID reset I part	Quando ativado, reinicializa a parte-I do controlador PID de processo. Equivalente a 7-40 <i>Process PID I-part Reset</i> . Disponível somente se o "Modo de Configuração" estiver programado para "Bobinador de superfície", "OL de Velocidade do PID

8-14 Control Word Configurável CTW		
Option:	Funcão:	
		Estendida" ou "CL de Velocidade do PID Estendida".
[6]	PID enable	Quando ativado, habilita o controlador PID de processo estendido. Equivalente a <i>7-50 PID de processo Extended PID</i> . Disponível somente se o "Modo de Configuração" estiver programado para "OL de Velocidade do PID Estendida" ou "CL de Velocidade do PID Estendida".

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

### 3.10.3 8-3\* Configurações da Porta do FC

8-30 Protocolo		
Option:	Funcão:	
		Selecione o protocolo a ser utilizado. A alteração do protocolo somente será efetiva após o conversor de frequência ser desligado.
[0] *	FC	
[1]	FC MC	
[2]	Modbus RTU	

8-31 Endereço		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 1. - 255. ]	

8-32 Baud Rate da Porta do FC		
Option:	Funcão:	
[0]	2400 Baud	Seleção da taxa baud para a porta do FC (padrão).
[1]	4800 Baud	
[2]	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Bits Parid./Parad		
Option:	Funcão:	
[0]	Parid.Par, 1 BitParad	
[1]	Parid.Impar,1 BitParad	
[2]	S/Parid. 1 Bit Parad	
[3]	Sem Parid, 2 BitsParad	

8-35 Atraso Mínimo de Resposta		
Range:	Funcão:	
10 ms*	[ 1 - 10000 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		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 11 - 10001 ms]	Especificar um tempo de atraso máximo permitido entre a transmissão de uma solicitação e o recebimento da resposta. Se uma resposta do conversor de frequência estiver excedendo o ajuste de tempo, ela será descartada.

8-37 Atraso Máx Inter-Caractere		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.00 - 35.00 ms]	Especifique o máximo intervalo de tempo permitido entre a recepção de dois bytes. Este parâmetro ativa o timeout, se a transmissão for interrompida. Esse parâmetro está ativo somente quando <i>8-30 Protocolo</i> estiver programado para o protocolo <i>[1] MC do FC</i> .

### 3.10.4 8-4\* Conjunto de Protocolos do MC do FC

8-40 Seleção do telegrama		
Option:	Funcão:	
[1]	Telegrama padrão 1	Permite o uso de telegramas livremente configuráveis ou telegramas padrão para a porta do FC.
[100]	None	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Telegrama personaliz. 1	Permite o uso de telegramas livremente configuráveis ou telegramas padrão para a porta do FC.
[202]	Custom telegram 3	

8-41 Parameters for Signals		
Option:	Funcão:	
[0]	Nenhum	Este parâmetro contém uma lista de sinais disponíveis que podem ser selecionados nos 8-42 <i>Configuração de gravação do PCD</i> e 8-43 <i>Configuração de Leitura do PCD</i> .
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Referência Mínima	
[303]	Referência Máxima	
[312]	Valor de Catch Up/Slow Down	
[341]	Tempo de Aceleração da Rampa 1	
[342]	Tempo de Desaceleração da Rampa 1	
[351]	Tempo de Aceleração da Rampa 2	
[352]	Tempo de Desaceleração da Rampa 2	
[380]	Tempo de Rampa do Jog	
[381]	Tempo de Rampa da Parada Rápida	
[411]	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]	
[412]	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	
[413]	Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]	
[414]	Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	
[416]	Limite de Torque do Modo Motor	
[417]	Limite de Torque do Modo Gerador	
[590]	Controle Bus Digital & Relé	
[593]	Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus	
[595]	Saída de Pulso #29 Ctrl Bus	
[597]	Saída de Pulso #X30/6 Controle de Bus	
[653]	Terminal 42 Ctrl Saída Bus	
[663]	Terminal X30/8 Controle de Bus	
[673]	Terminal X45/1 Ctrl de Bus	
[683]	Terminal X45/3 Ctrl de Bus	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Velocidade de Jog 1 via Bus	
[891]	Velocidade de Jog 2 via Bus	
[1472]	Alarm Word do VLT	
[1473]	Warning Word do VLT	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Horas de funcionamento	
[1501]	Horas em Funcionamento	
[1502]	Medidor de kWh	
[1600]	Control Word	
[1601]	Referência [Unidade]	
[1602]	Referência %	
[1603]	Status Word	

8-41 Parameters for Signals		
Option:	Funcão:	
[1605]	Valor Real Principal [%]	
[1609]	Leit.Personalz.	
[1610]	Potência [kW]	
[1611]	Potência [hp]	
[1612]	Tensão do motor	
[1613]	Frequência	
[1614]	Corrente do motor	
[1615]	Frequência [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Velocidade [RPM]	
[1618]	Térmico Calculado do Motor	
[1619]	Temperatura Sensor KTY	
[1620]	Ângulo do Motor	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] Alto	
[1630]	Tensão de Conexão CC	
[1632]	Energia de Frenagem /s	
[1633]	Energia de Frenagem /2 min	
[1634]	Temp. do Dissipador de Calor	
[1635]	Térmico do Inversor	
[1638]	Estado do SLC	
[1639]	Temp.do Control Card	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	
[1650]	Referência Externa	
[1651]	Referência de Pulso	
[1652]	Feedback [Unidade]	
[1653]	Referência do DigiPot	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Entrada digital	
[1661]	Definição do Terminal 53	
[1662]	Entrada Analógica 53	
[1663]	Definição do Terminal 54	
[1664]	Entrada Analógica 54	
[1665]	Saída Analógica 42 [mA]	
[1666]	Saída Digital [bin]	
[1667]	Entr. Freq. #29 [Hz]	
[1668]	Entr. Freq. #33 [Hz]	
[1669]	Saída de Pulso #27 [Hz]	
[1670]	Saída de Pulso #29 [Hz]	
[1671]	Saída do Relé [bin]	
[1672]	Contador A	
[1673]	Contador B	
[1674]	Contador Parada Prec.	
[1675]	Entr. Analógica X30/11	
[1676]	Entr. Analógica X30/12	
[1677]	Saída Analógica X30/8 [mA]	
[1678]	Saída Anal. X45/1 [mA]	
[1679]	Saída Analógica X45/3 [mA]	
[1680]	CTW 1 do Fieldbus	
[1682]	REF 1 do Fieldbus	

8-41 Parameters for Signals		
Option:	Funcão:	
[1684]	StatusWord do Opcional d Comunicação	
[1685]	CTW 1 da Porta Serial	
[1686]	REF 1 da Porta Serial	
[1687]	StatusWord do Opcional d Comunicação	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Status Word Estendida	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Mestre Fator de Sincronização(M:S)	
[3311]	Esravo Fator Sincronização (M: S)	
[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]	Entrads Digtais	
[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	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Controle	
[3470]	Alarm Word MCO 1	

8-41 Parameters for Signals		
Option:	Funcão:	
[3471]	Alarm Word MCO 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

8-42 Configuração de gravação do PCD		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 9999 ]	Selecione os parâmetros a serem designados aos telegramas do PCD. A quantidade de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os valores dos PCDs serão gravados como valores de dados nos parâmetros selecionados.

8-43 Configuração de Leitura do PCD		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 9999 ]	Selecione os parâmetros a serem designados aos telegramas dos PCDs. O número de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os PCDs contêm os valores reais dos dados dos parâmetros selecionados.

### 3.10.5 8-5\* Digital/Bus

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

#### OBSERVAÇÃO!

Esses parâmetros estarão ativos somente quando 8-01 Tipo de Controle estiver programado como [0] Digital e control word.

8-50 Seleção de Parada por Inércia		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo bus.
[0]	Entrada digital	Ativa o comando de Partida através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa o comando dePartida através da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa o comando de Partida através da rede de/porta de comunicação serial E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa o comando de Partida através da rede / porta de comunicação serial OU através de uma das entradas digitais.



8-51 Seleção de Parada Rápida		
Selecione o controle da função de Parada Rápida, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo bus.		
Option:	Funcão:	
[0]	Entrada digital	
[1]	Bus	
[2]	Lógica E	
[3]	Lógica OU	

8-52 Seleção de Frenagem CC		
Option:	Funcão:	
	Selecione o controle do freio CC por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo fieldbus.	
	<b>OBSERVAÇÃO!</b> Somente a seleção [0] Entrada digital está disponível quando 1-10 Construção do Motor estiver programado para [1] SPM não saliente do PM.	
[0]	Entrada digital	Ativa o comando de Partida através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa o comando Partida, se este for transmitido através da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa o comando Partida, através do fieldbus/ porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa o comando de Partida, através do fieldbus/ porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

8-53 Seleção da Partida		
Option:	Funcão:	
	Selecione o controle da função partida do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.	
[0]	Entrada digital	Ativa o comando de Partida através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa o comando Partida, se este for transmitido através da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa o comando Partida, através do fieldbus/ porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa o comando de Partida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

8-54 Seleção da Reversão		
Option:	Funcão:	
[0]	Entrada digital	Selecione o controle da função da reversão do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.
[1]	Bus	Ativa o comando Reversão por meio da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa o comando Reversão por meio do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente por meio de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa o comando Reversão por meio do fieldbus/porta de comunicação serial, OU por meio de uma das entradas digitais.

8-55 Seleção do Set-up		
Option:	Funcão:	
	Selecione o controle da seleção do setup do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou pelo fieldbus.	
[0]	Entrada digital	Ativa a seleção do setup através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa a seleção do setup através da porta de comunicação serial ou do opcional do fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa a seleção do setup, através do fieldbus/ porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa a seleção do setup, através do fieldbus/ porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

8-56 Seleção da Referência Pré-definida		
Option:	Funcão:	
	Escolha o controle da seleção da Referência Predefinida do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.	
[0]	Entrada digital	Ativa a seleção da Referência Predefinida por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa a seleção da Referência Predefinida, através da porta de comunicação serial ou do opcional do fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa a seleção da Referência Predefinida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente através de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa a escolha da Referência Predefinida, através do fieldbus/porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.

**8-57 Profidrive OFF2 Select**

Selecione o controle da seleção OFF2 do por meio dos terminais (entrada digital) e/ou do fieldbus. Este parâmetro está ativo somente quando o parâmetro 8-01 Local de Controle estiver programado para [0] Digital e ctrl. word e o parâmetro 8-10 estiver programado para [1] Perfil do Profidrive.

**Option:** **Funcão:**

[0]	Entrada digital	
[1]	Bus	
[2]	Lógica E	
[3]	Lógica OU	

**8-58 Profidrive OFF3 Select**

Selecione o controle da seleção OFF3 do por meio dos terminais (entrada digital) e/ou do fieldbus. Este parâmetro está ativo somente quando o parâmetro 8-01 Tipo de Controle estiver programado para [0] Digital e control word e o parâmetro 8-10 estiver programado para [1] Perfil do profidrive.

**Option:** **Funcão:**

[0]	Entrada digital	
[1]	Bus	
[2]	Lógica E	
[3]	Lógica OU	

### 3.10.6 8-8\* Diagnóstico da Porta do FC

Estes parâmetros são utilizados para monitorar a Comunicação de bus via Porta do FC.

**8-80 Contagem de Mensagens do Bus**

**Range:** **Funcão:**

0 *	[0 - 0 ]	Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos detectados no bus.
-----	----------	--

**8-81 Contagem de Erros do Bus**

**Range:** **Funcão:**

0 *	[0 - 0 ]	Este parâmetro exibe o número de telegramas com falhas (p.ex., falha de CRC), detectado no bus.
-----	----------	---

**8-82 Mensagem Receb. do Escravo**

**Range:** **Funcão:**

0 *	[0 - 0 ]	Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos endereçados ao escravo, enviados pelo conversor de frequência.
-----	----------	--

**8-83 Contagem de Erros do Escravo**

**Range:** **Funcão:**

0 *	[0 - 0 ]	Este parâmetro exibe o número de telegramas com erros, que não puderam ser executados pelo conversor de frequência.
-----	----------	---

### 3.10.7 8-9\* Jog do Bus

**8-90 Velocidade de Jog 1 via Bus**

**Range:** **Funcão:**

100 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Inserir a velocidade de jog. Ative essa velocidade de jog fixa por meio da porta serial ou do opcional de fieldbus.
----------	----------------------	---

**8-91 Velocidade de Jog 2 via Bus**

**Range:** **Funcão:**

200 RPM*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	Inserir a velocidade de jog. Ative essa velocidade de jog fixa por meio da porta serial ou do opcional de fieldbus.
----------	----------------------	---

### 3.11 Parâmetros 9-\*\* Profibus

Para saber as descrições de parâmetro do Profibus, veja as Instruções de Utilização do Profibus.

### 3.12 Parâmetros: 10-\*\* DeviceNet CAN Fieldbus

Para saber as descrições de parâmetro do DeviceNet, consulte as Instruções de Utilização do DeviceNet.

### 3.13 Parâmetros 12-\*\* Ethernet

Para saber as descrições do parâmetro Ethernet, consulte as Instruções de Utilização da Ethernet.

### 3.14 Parâmetros 13-\*\* Smart Logic Control

#### 3.14.1 Prog. de Prog.

O Smart Logic Control (SLC) é essencialmente uma sequência de ações definida pelo usuário (consulte o 13-52 Ação do SLC [x]), executada pelo SLC quando o evento associado (consulte o 13-51 Evento do SLC [x]), definido pelo usuário, for avaliado como TRUE (Verdadeiro) pelo SLC.

A condição para um evento pode ser um status em particular ou que a saída de uma Regra Lógica ou de um Comparador se torne TRUE (Verdadeira). Isso levará a uma Ação associada, conforme ilustrado:

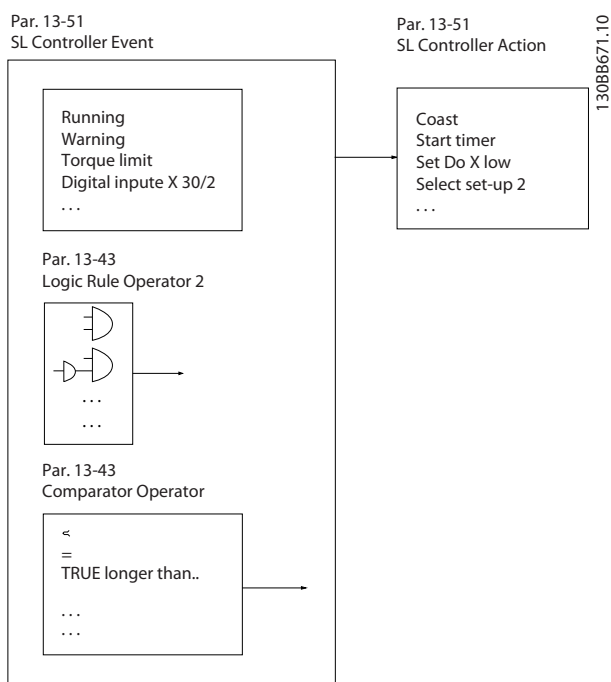


Ilustração 3.48

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 sequência recomeça desde o evento [0]/ ação [0]. A ilustração mostra um exemplo com três eventos / ações:

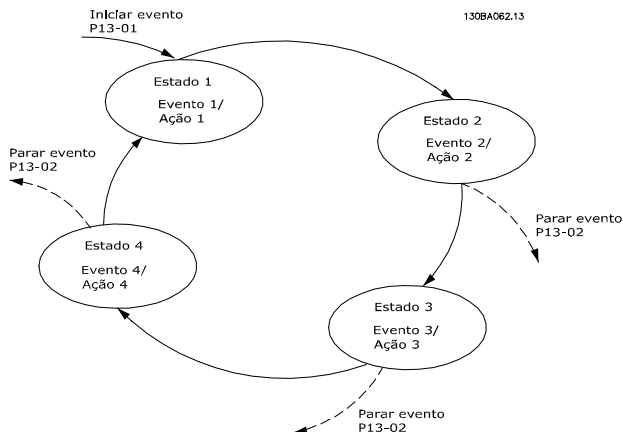


Ilustração 3.49

#### Iniciando e parando o SLC:

Iniciar e parar o SLC pode ser feito selecionando On (Ligado) [1] ou Off (Desligado) [0] em 13-00 Modo do SLC. O SLC sempre começa no estado 0 (onde o evento [0] é avaliado). O SLC inicia quando Iniciar Evento (definido no 13-01 Iniciar Evento) for avaliado como TRUE (Verdadeiro) (desde que On (Ligado) [1] esteja selecionado no 13-00 Modo do SLC). O SLC para quando Parar Evento (13-02 Parar Evento) for TRUE (Verdadeiro). 13-03 Resetar o SLC reinicializa todos os parâmetros do SLC e inicia a programação a partir do zero.

#### OBSERVAÇÃO!

SLC está ativo somente no modo Automático, não no modo Manual ligado

#### 3.14.2 13-0\* Definições do SLC

Use os ajustes do SLC para ativar, desativar e reinicializar a sequência Controle Lógico Inteligente. As funções lógicas e os comparadores estão sempre em execução em segundo plano, o que abre para controle separado das entradas e saídas digitais.

13-00 Modo do SLC		
Option:	Funcão:	
[0]	Off (Desligado)	Desativa o -**Smart Logic Controller.
[1]	On (Ligado)	Ativa o Smart Logic Controller.

13-01 Iniciar Evento		
Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control. Insere o valor fixo - FALSE (Falso)
[1]	True (Verdadeiro)	Insere o valor fixo - TRUE (Verdadeiro).
[2]	Em funcionamento	O motor está funcionando.
[3]	Dentro da Faixa	O motor está funcionando dentro das faixas de corrente e de velocidade programadas em 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> a 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[4]	Na referência	O motor está funcionando na referência.
[5]	Limite de torque	O limite de torque programado em 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> ou 4-17 <i>Limite de Torque do Modo Gerador</i> foi excedido.
[6]	Corrente limite	O limite de corrente do motor programado em 4-18 <i>Limite de Corrente</i> foi excedido.
[7]	Fora da Faix de Corr	A corrente do motor está fora da faixa programada no 4-18 <i>Limite de Corrente</i> .
[8]	Abaixo da I baixa	A corrente do motor está menor que a programada no 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> .
[9]	Acima da I alta	A corrente do motor está maior que a programada no 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .
[10]	Fora da Faix de Veloc	A velocidade está fora da faixa programada em 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> e 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[11]	Abaixo da veloc.baix	Velocidade de saída menor que a programada no 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> .
[12]	Acima da veloc.alta	Velocidade de saída maior que a programada no 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[13]	Fora da faixa d feedb	Feedback fora da faixa programada no 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e no 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[14]	Abaixo de feedb.baix	O feedback está abaixo do limite programado em 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> .

13-01 Iniciar Evento		
Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[15]	Acima de feedb.alto	O feedback está acima do limite programado em 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[16]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou termistor.
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.
[18]	Reversão	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status "em funcionamento" E 'reversão').
[19]	Advertência	Uma advertência está ativa.
[20]	Alarme (desarme)	Um alarme (de desarme) está ativo.
[21]	Alarm(bloq.p/ desarm)	Um alarme (de bloqueio por desarme) está ativo.
[22]	Comparador 0	Use o resultado do comparador 0.
[23]	Comparador 1	Use o resultado do comparador 1.
[24]	Comparador 2	Use o resultado do comparador 2.
[25]	Comparador 3	Use o resultado do comparador 3.
[26]	Regra lógica 0	Use o resultado da regra lógica 0.
[27]	Regra lógica 1	Use o resultado da regra lógica 1.
[28]	Regra lógica 2	Use o resultado da regra lógica 2.
[29]	Regra lógica 3	Use o resultado da regra lógica 3.
[33]	Entrada digital, DI18	Use o resultado da entrada digital 18.
[34]	Entrada digital, DI19	Use o resultado da entrada digital 19.
[35]	Entrada digital, DI27	Use o resultado da entrada digital 27.
[36]	Entrada digital, DI29	Use o resultado da entrada digital 29.
[37]	Entrada digital, DI32	Use o resultado da entrada digital 32.
[38]	Entrada digital, DI33	Use o resultado da entrada digital 33.
[39]	Comando partida	Um comando de partida é emitido.
[40]	Drive parado	Um comando de parada (Jog, Parar, Qstop, Parada por inércia) é emitido – e não a partir do próprio SLC.
[41]	Rset Desrm	Um reset é emitido
[42]	Desrm Aut-rst	Um Reset automático é executado.

13-01 Iniciar Evento		
Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[43]	Tecl Ok	A tecla de [OK] está pressionada.
[44]	Tecl Rset	A tecla [Reset] está pressionada.
[45]	P/Esq	A tecla [←] está pressionada.
[46]	P/Direita	A tecla [→] está pressionada.
[47]	Tecl P/Cima	A tecla [▲] está pressionada.
[48]	P/Baixo	A tecla [▼] está pressionada.
[50]	Comparador 4	Use o resultado do comparador 4.
[51]	Comparador 5	Use o resultado do comparador 5.
[60]	Regra lóg 4	Use o resultado da regra lógica 4.
[61]	Regra lóg 5	Use o resultado da regra lógica 5.
[94]	RS Flipflop 0	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[95]	RS Flipflop 1	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[96]	RS Flipflop 2	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[97]	RS Flipflop 3	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[98]	RS Flipflop 4	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[99]	RS Flipflop 5	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[100]	RS Flipflop 6	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.
[101]	RS Flipflop 7	Ver o grupo do parâmetro 13-1* Comparadores.

13-02 Parar Evento		
Selecionar a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para desativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	Para obter as descrições [0]-[61], consulte 13-01 Iniciar Evento Iniciar evento
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[10]	Fora da Faix de Veloc	

13-02 Parar Evento		
Selecionar a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para desativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[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	O temporizador 3 do Smart Logic Control está com o tempo esgotado.
[71]	Tmeout 4 d SLC	O temporizador 4 do Smart Logic Controller está com o tempo esgotado.

13-02 Parar Evento		
Selecionar a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para desativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[72]	Tmeout 5 d SLC	O temporizador 5 do Smart Logic Controller está com o tempo esgotado.
[73]	Tmeout 6 d SLC	O temporizador 6 do Smart Logic Controller está com o tempo esgotado.
[74]	Tmeout 7 d SLC	O temporizador 7 do Smart Logic Controller está com o tempo esgotado.
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Selecionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Selecionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Selecionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Selecionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ou [21]. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de frequência estiver ativa, a saída será 1.
[94]	RS Flipflop 0	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .
[95]	RS Flipflop 1	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .

13-02 Parar Evento		
Selecionar a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para desativar o Smart Logic Control.		
Option:	Funcão:	
[96]	RS Flipflop 2	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .
[97]	RS Flipflop 3	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .
[98]	RS Flipflop 4	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .
[99]	RS Flipflop 5	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .
[100]	RS Flipflop 6	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .
[101]	RS Flipflop 7	Ver o grupo do parâmetro 13-1* <i>Comparadores</i> .

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

### 3.14.3 13-1\* Comparadores

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

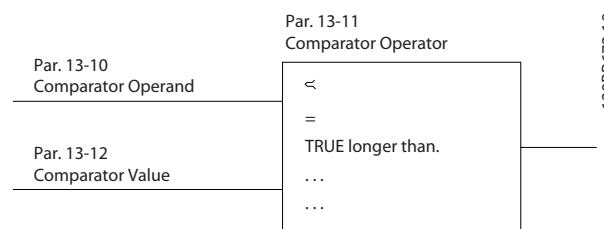


Ilustração 3.50

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

13-10 Operando do Comparador		
Matriz [6]		
Option:		Funcão:
		As escolhas [1] a [31] referem-se a variáveis que serão comparadas com base nos seus valores. As escolhas [50] a [186] são valores digitais (TRUE/FALSE) (Verdadeiro/Falso) em que a comparação é baseada na duração do tempo durante o qual são programados para TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso), respectivamente. Ver 13-11 <i>Operador do Comparador</i> . Selecione a variável a ser monitorada pelo comparador.
[0]	DISABLED (Desativd)	O comparador é desabilitado.
[1]	Referência	A referência remota (não local) resultante como porcentagem.
[2]	Feedback	Na unidade [rpm] ou [Hz]
[3]	Velocidade do motor	[rpm] ou [Hz]
[4]	Corrente do Motor	[A]
[5]	Torque do motor	[Nm]
[6]	Potência do motor	[kW] ou [hp]
[7]	Tensão do motor	[V]
[8]	TensãoBarrament CC	[V]
[9]	Térmico do motor	Expresso como uma porcentagem.
[10]	Protç Térmic do VLT	Expresso como uma porcentagem.
[11]	Temper.do dissipador	Expresso como uma porcentagem.
[12]	Entrada analógic AI53	Expresso como uma porcentagem.
[13]	Entrada analógic AI54	Expresso como uma porcentagem.
[14]	Entrada analógAI5B10	[V]. AIFB10 é alimentação interna de 10 V.
[15]	Entrada analógAIS24V	[V] Entrada analógica AICCT [17] [°]. AIS24V é fonte de alimentação em modo de chaveamento: SMPS 24V.
[17]	Entrada analóg AICCT	[°]. AICCT é a temperatura do cartão de controle.
[18]	Entrada de pulso FI29	Expresso como uma porcentagem.
[19]	Entrada de pulso FI33	Expresso como uma porcentagem.
[20]	Número do alarme	O número do erro.
[21]	Núm Advertênc.	
[22]	Entr. Anal. x30 11	
[23]	Entr. Anal. x30 12	

13-10 Operando do Comparador		
Matriz [6]		
Option:		Funcão:
[30]	Contador A	Número de contagens
[31]	Contador B	Número de contagens
[50]	FALSO	Insero o valor fixo de falso no comparador.
[51]	VERDADEIRO	Insero o valor fixo de verdadeiro no comparador.
[52]	Ctrl pronto	A placa de controle recebe tensão de alimentação
[53]	Drive pront	O conversor de frequência está pronto para entrar em funcionamento e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[54]	Em funcionam	O motor está funcionando.
[55]	Reversão	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status 'em funcionamento' E 'reversão')
[56]	Na Faixa	O motor está funcionando dentro das faixas de corrente e de velocidade programadas em 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> a 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[60]	Na referência	O motor está funcionando na referência.
[61]	Abaixo ref, baixa	O motor está funcionando abaixo do valor indicado em 4-54 <i>Advert. de Refer Baixa</i>
[62]	Acima ref, alta	O motor está funcionando acima do valor indicado em 4-55 <i>Advert. Refer Alta</i>
[65]	Limit torque	O limite de torque programado em 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> ou 4-17 <i>Limite de Torque do Modo Gerador</i> foi excedido.
[66]	Lim corrente	O limite de corrente do motor programado em 4-18 <i>Limite de Corrente</i> foi excedido.
[67]	Fora faixa corrente	A corrente do motor está fora da faixa programada no 4-18 <i>Limite de Corrente</i> .
[68]	Abaix l baix	A corrente do motor está menor que a programada no 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> .
[69]	Acima l alta	A corrente do motor está maior que a programada no 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .

13-10 Operando do Comparador		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[70]	Fora d faix d veloc	A velocidade está fora da faixa programada em 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> e 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[71]	Abaix veloc baixa	Velocidade de saída menor que a programada no 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> .
[72]	Acima veloc alta	Velocidade de saída maior que a programada no 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[75]	Fora d faix d feedb	Feedback fora da faixa programada no 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e no 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[76]	Abaix feedb baixa	O feedback está abaixo do limite programado em 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> .
[77]	Acima feedb.alto	O feedback está acima do limite programado em 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[80]	Advertênc térmic	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou termistor.
[82]	Red.ElétrFora Faix	A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.
[85]	Advertênc	Uma advertência está ativa.
[86]	Alarm(desarm)	Um alarme (de desarme) está ativo.
[87]	Alarm(bloq,p/desrm)	Um alarme (de bloqueio por desarme) está ativo.
[90]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[91]	Limit torque &parad	Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e estiver no limite de torque, o sinal é '0' lógico.
[92]	Falha freio (IGBT)	O IGBT do freio está em curto circuito.
[93]	Ctrl freio mecânico	O freio mecânico está ativo.
[94]	Safe Stop Ativo	
[100]	Comparador 0	O resultado do comparador 0.
[101]	Comparador 1	O resultado do comparador 1.
[102]	Comparador 2	O resultado do comparador 2.
[103]	Comparador 3	O resultado do comparador 3.
[104]	Comparador 4	O resultado do comparador 4.

13-10 Operando do Comparador		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[105]	Comparador 5	O resultado do comparador 5.
[110]	Regra lóg 0	O resultado da Regra lógica 0.
[111]	Regra lóg 1	O resultado da Regra lógica 1.
[112]	Regra lóg 2	O resultado da Regra lógica 2.
[113]	Regra lóg 3	O resultado da Regra lógica 3.
[114]	Regra lóg 4	O resultado da Regra lógica 4.
[115]	Regra lóg 5	O resultado da Regra lógica 5.
[120]	Tmeout 0 d SLC	O resultado do temporizador SLC 0.
[121]	Tmeout 1 d SLC	O resultado do temporizador SLC 1.
[122]	Tmeout 2 d SLC	O resultado do temporizador SLC 2.
[123]	Tmeout 3 d SLC	O resultado do temporizador SLC 3.
[124]	Tmeout 4 d SLC	O resultado do temporizador SLC 4.
[125]	Tmeout 5 d SLC	O resultado do temporizador SLC 5.
[126]	Tmeout 6 d SLC	O resultado do temporizador SLC 6.
[127]	Tmeout 7 d SLC	O resultado do temporizador SLC 7.
[130]	Entr digital DI18	Entrada digital 18. Alta = Verdadeiro.
[131]	Entr digital DI19	Entrada digital 19. Alta = Verdadeiro.
[132]	Entr digital DI27	Entrada digital 27. Alta = Verdadeiro.
[133]	Entr digital DI29	Entrada digital 29. Alta = Verdadeiro.
[134]	Entr digital DI32	Entrada digital 32. Alta = Verdadeiro.
[135]	Entr digital DI33	Entrada digital 33. Alta = Verdadeiro.
[150]	Saíd digitl A d SLC	Use o resultado da saída A do SLC.
[151]	Saíd digitl B d SLC	Use o resultado da saída B do SLC.
[152]	Saíd digital C d SL	Use o resultado da saída C do SLC.
[153]	Saíd digital D d SL	Use o resultado da saída D do SLC.
[154]	Saíd digitl E d SLC	Use o resultado da saída E do SLC.
[155]	Saíd digitl F d SLC	Use o resultado da saída F do SLC.
[160]	Relé 1	O relé 1 está ativo
[161]	Relé 2	O relé 2 está ativo
[180]	Ref. local ativa	Alta quando 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [2] <i>Local</i> ou quando 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [0] <i>Vinculado a manual automático</i> ao mesmo tempo em que o LCP estiver no modo Manual ligado.
[181]	Ref. remota ativa	Alta quando 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [1] <i>Remoto</i> ou [0] <i>Vinculado a manual/automático</i> enquanto o LCP estiver no modo Manual ligado.



13-10 Operando do Comparador		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[182]	Comand partid	Alta quando houver um comando de partida ativo e não houver comando de parada.
[183]	Drive parado	Um comando de parada (Jog, Parar, Qstop, Parada por inércia) é emitido – e não a partir do próprio SLC.
[185]	Drve modo manual	Alta quando o conversor de frequência estiver no modo manual.
[186]	Drve mod automat	Alta quando o conversor de frequência estiver no modo automático.
[187]	DadoComand partida	
[190]	Entrada Digital x30 2	
[191]	Entrada Digital x30 3	
[192]	Entrada Digital x30 4	
[193]	Digital input x46 1	
[194]	Digital input x46 2	
[195]	Digital input x46 3	
[196]	Digital input x46 4	
[197]	Digital input x46 5	
[198]	Digital input x46 6	
[199]	Digital input x46 7	

13-11 Operador do Comparador		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
		Selecione o operador a ser utilizado na comparação. Este é um parâmetro de matriz que contém os operadores dos comparadores 0 a 5.
[0]	<	O resultado da avaliação é TRUE (Verdadeiro) quando a variável selecionada em <i>13-10 Operando do Comparador</i> for menor que o valor fixado em <i>13-12 Valor do Comparador</i> . O resultado é FALSE (Falso) se a variável selecionada em <i>13-10 Operando do Comparador</i> for maior que o valor fixado em <i>13-12 Valor do Comparador</i> .
[1]	≈ (igual)	O resultado da avaliação é TRUE (Verdadeiro) quando a variável selecionada em <i>13-10 Operando do Comparador</i> for aproximadamente igual ao valor fixado em <i>13-12 Valor do Comparador</i> .
[2]	>	Lógica inversa da opção < [0].
[5]	TRUE maior que..	

13-11 Operador do Comparador		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[6]	FALSE maior que..	
[7]	TRUE menor que..	
[8]	FALSE menor que..	

13-12 Valor do Comparador		
Matriz [6]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-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.

### 3.14.4 13-1\* RS Flip Flops

Os Reset-Set Flip Flops mantêm o sinal até ajustar/reinicializar.

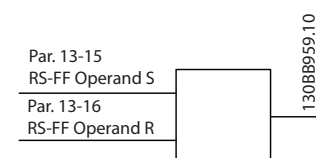


Ilustração 3.51

Dois parâmetros são usados e a saída pode ser usada nas regras lógicas como eventos.

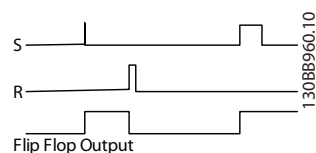


Ilustração 3.52

Os dois operadores podem ser selecionados em uma longa lista. Como caso especial, a mesma entrada digital pode ser usada tanto para Ajustar quanto Reinicializar, tornando possível usar a mesma entrada digital que dar partida/parar. Os ajustes a seguir podem ser usados para configurar a mesma entrada digital que dar partida/parar (exemplo dado com DI32, mas não é um requisito).

Parâmetro	Configuração	Notas
13-00 Modo do SLC	On	
13-01 Iniciar Evento	TRUE (Verdadeiro)	
13-02 Parar Evento	FALSE (Falso)	
13-40 Regra Lógica Booleana 1 [0]	[37] Entrada Digital DI32	
13-42 Regra Lógica Booleana 2 [0]	[2] Em funcionamento	
13-41 Operador de Regra Lógica 1 [0]	[3] AND NOT	
13-40 Regra Lógica Booleana 1 [1]	[37] Entrada Digital DI32	
13-42 Regra Lógica Booleana 2 [1]	[2] Em funcionamento	
13-41 Operador de Regra Lógica 1 [1]	[1] AND	
13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] Regra lógica 0	Saída de 13-41 [0]
13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] Regra lógica 1	Saída de 13-41 [1]
13-51 Evento do SLC [0]	[94] RS Flipflop 0	Saída da avaliação 13-15 ed 13-16
13-52 Ação do SLC [0]	[22] Funcionar	
13-51 Evento do SLC [1]	[27] Regra lógica 1	
13-52 Ação do SLC [1]	[24] Parada	

Tabela 3.22

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da I baixa	
[9]	Acima da I alta	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Funcão:	
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[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	
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	

13-15 RS-FF Operand S		
Option:	Função:	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Função:	
[0]	FALSE (Falso)	
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	

13-16 RS-FF Operand R		
Option:	Função:	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[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	
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

### 3.14.5 13-2\* Temporizadores

Utilize o resultado (TRUE ou FALSE) (Verdadeiro ou Falso) dos temporizadores diretamente para definir um evento (consulte o 13-51 Evento do SLC) ou como entrada booleana, em uma regra lógica (consulte o 13-40 Regra Lógica Booleana 1, 13-42 Regra Lógica Booleana 2 ou 13-44 Regra Lógica Booleana 3). Um temporizador só é FALSE (Falso) quando iniciado por uma ação (por ex., [29] Iniciar temporizador 1) até que o valor do temporizador inserido neste parâmetro expire. Então, ele torna-se TRUE novamente.

Todos os parâmetros nesse grupo do parâmetro são parâmetros de matriz com índice de 0 a 2. Selecione o índice 0 para programar o Temporizador 0; Selecionar o índice 1 para programar o Temporizador 1; e assim por diante.

13-20 Temporizador do SLC		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.000 - 0.000 ]	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.

### 3.14.6 13-4\* Regras Lógicas

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

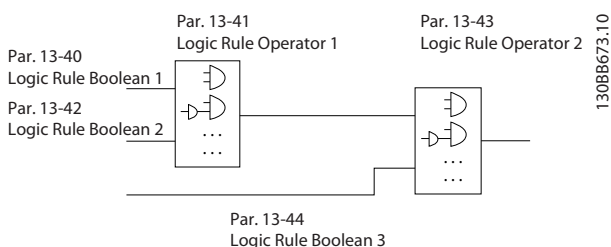


Ilustração 3.53

#### Prioridade de cálculo

Os resultados dos 13-40 Regra Lógica Booleana 1, 13-41 Operador de Regra Lógica 1 e 13-42 Regra Lógica Booleana 2 são calculados primeiro. O resultado (TRUE/FALSE) (Verdadeiro/Falso) desse cálculo é combinado com as programações de 13-43 Operador de Regra Lógica 2 e

13-44 Regra Lógica Booleana 3, produzindo o resultado final (TRUE/FALSE) da regra lógica.

13-40 Regra Lógica Booleana 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	Selecione a primeira entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o 13-01 Iniciar Evento ([0] - [61]) e o 13-02 Parar Evento ([70] - [75]), para obter detalhes.
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da I baixa	
[9]	Acima da I alta	
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[37]	Entrada digital, DI32	
[38]	Entrada digital, DI33	
[39]	Comando partida	
[40]	Drive parado	
[41]	Rset Desrm	
[42]	Desrm Aut-rst	

13-40 Regra Lógica Booleana 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[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	
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ou [21]. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de

13-40 Regra Lógica Booleana 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
		frequência estiver ativa, a saída será 1.
[94]	RS Flipflop 0	Ver 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Ver 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Ver 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Ver 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Ver 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Ver 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Ver 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Ver 13-1*

13-41 Operador de Regra Lógica 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
		Selecione o primeiro operador lógico a usar as entradas booleanas de 13-40 <i>Regra Lógica Booleana 1</i> e 13-42 <i>Regra Lógica Booleana 2</i> . [13-**] significa a entrada booleana do grupo do parâmetro 13-** <i>Smart Logic Control</i> .
[0]	DISABLED (Desativd)	Ignora os 13-42 <i>Regra Lógica Booleana 2</i> , 13-43 <i>Operador de Regra Lógica 2</i> , e 13-44 <i>Regra Lógica Booleana 3</i> .
[1]	AND	Avalia a expressão [13-40] E [13-42].
[2]	OR	Avalia a expressão [13-40] OU [13-42].
[3]	AND NOT	Avalia a expressão [13-40] E NÃO [13-42].
[4]	OR NOT	Avalia a expressão [13-40] OU NÃO [13-42].
[5]	NOT AND	Avalia a expressão NÃO [13-40] E [13-42].
[6]	NOT OR	Avalia a expressão NÃO [13-40] OU [13-42].
[7]	NOT AND NOT	Avalia a expressão NÃO [13-40] E NÃO [13-42].
[8]	NOT OR NOT	Avalia a expressão NÃO [13-40] OU NÃO [13-42].

13-42 Regra Lógica Booleana 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	Selecione a segunda entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o 13-01 <i>Iniciar Evento</i> ([0] - [61]) e o 13-02 <i>Parar Evento</i> ([70] - [75]), para obter detalhes.
[1]	True (Verdadeiro)	

13-42 Regra Lógica Booleana 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[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	

13-42 Regra Lógica Booleana 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[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	
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de frequência estiver ativa, a saída será 1.
[94]	RS Flipflop 0	Ver 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Ver 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Ver 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Ver 13-1*

13-42 Regra Lógica Booleana 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[98]	RS Flipflop 4	Ver 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Ver 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Ver 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Ver 13-1*

13-43 Operador de Regra Lógica 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
	Selecione o segundo operador lógico a ser utilizado na entrada booleana, calculado nos 13-40 Regra Lógica Booleana 1, 13-41 Operador de Regra Lógica 1, e 13-42 Regra Lógica Booleana 2, e a entrada booleana vinda do 13-42 Regra Lógica Booleana 2. [13-44] significa a entrada booleana do 13-44 Regra Lógica Booleana 3. [13-40/13-42] significa a entrada booleana calculada nos 13-40 Regra Lógica Booleana 1, 13-41 Operador de Regra Lógica 1, e 13-42 Regra Lógica Booleana 2. DISABLED [0] (configuração de fábrica), selecione esta opção para ignorar o 13-44 Regra Lógica Booleana 3.	
[0]	DISABLED (Desativd)	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Regra Lógica Booleana 3		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	Selecione a terceira entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o 13-01 Iniciar Evento ([0] - [61]) e o 13-02 Parar Evento ([70] - [75]), para obter detalhes.
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	

13-44 Regra Lógica Booleana 3		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[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	

13-44 Regra Lógica Booleana 3		
Matriz [6]		
Option:	Função:	
[74]	Tmeout 7 d SLC	
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Selecionável se 1-90 Proteção Térmica do Motor estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de frequência estiver ativa, a saída será 1.
[94]	RS Flipflop 0	Ver 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Ver 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Ver 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Ver 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Ver 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Ver 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Ver 13-1*

13-44 Regra Lógica Booleana 3		
Matriz [6]		
Option:	Função:	
[101]	RS Flipflop 7	Ver 13-1*

### 3.14.7 13-5\* States

13-51 Evento do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Função:	
[0]	FALSE (Falso)	Selecionar a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para definir o evento do Smart Logic Controller. Consulte 13-01 Iniciar Evento ([0] - [61]) e 13-02 Parar Evento ([70] - [74]) para obter uma melhor descrição.
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[5]	Limite de torque	
[6]	Corrente limite	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da I baixa	
[9]	Acima da I alta	
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	



13-51 Evento do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Função:	
[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	
[75]	DadoComand partida	
[76]	Entrada Digital x30 2	
[77]	Entrada Digital x30 3	
[78]	Entrada Digital x30 4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 164 ATEX ETR alarme de limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[91]	ATEX ETR cur. alarm	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 166 ATEX ETR alarme de limite de frequência estiver ativo, a saída será 1.
[92]	ATEX ETR freq. warning	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se o alarme 163 ATEX ETR advertência de

13-51 Evento do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Função:	
		limite de corrente estiver ativo, a saída será 1.
[93]	ATEX ETR freq. alarm	Seleccionável se 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> estiver programado para [20] ATEX ETR ou [21] ETR avançado. Se a advertência 165 ATEX ETR advertência de limite de frequência estiver ativa, a saída será 1.
[94]	RS Flipflop 0	Ver 13-1*
[95]	RS Flipflop 1	Ver 13-1*
[96]	RS Flipflop 2	Ver 13-1*
[97]	RS Flipflop 3	Ver 13-1*
[98]	RS Flipflop 4	Ver 13-1*
[99]	RS Flipflop 5	Ver 13-1*
[100]	RS Flipflop 6	Ver 13-1*
[101]	RS Flipflop 7	Ver 13-1*

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Função:	
[0]	DESATIVADO	Selecione a ação correspondente ao evento do SLC. As ações são executadas quando o evento correspondente (definido no 13-51 <i>Evento do SLC</i> ) for avaliado como true (verdadeiro). As seguintes ações estão disponíveis para seleção: [0] *DESABILITADO
[1]	Nenhuma ação	
[2]	Selec.set-up 1	Altera a configuração ativa (0-10 <i>Setup Ativo</i> ) para '1'. Se o setup for alterado, ele será intercalado com os demais comandos de setup, oriundos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[3]	Selec.set-up 2	Altera a configuração ativa (0-10 <i>Setup Ativo</i> ) para '2'. Se o setup for alterado, ele será intercalado com os demais comandos de setup, oriundos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[4]	Selec.set-up 3	Altera a configuração ativa (0-10 <i>Setup Ativo</i> ) para '3'. Se o setup for alterado, ele será intercalado com os demais comandos

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
Option:		Funcão:
		de setup, oriundos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[5]	Selec.set-up 4	Altera a configuração ativa (0-10 Setup Ativo) 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]	Selec.ref.Predef.0	Seleciona a referência predefinida 0. 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.
[11]	Selec.ref.predef.1	Seleciona a referência predefinida 1. 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.
[12]	Selec.ref.predef2	Seleciona a referência predefinida 2. 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.
[13]	Selec.ref.predef3	Seleciona a referência predefinida 3. 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.
[14]	Selec.ref.predef4	Seleciona a referência predefinida 4. 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.
[15]	Selec.ref.predef5	Seleciona a referência predefinida 5. 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.
[16]	Selec.ref.predef6	Seleciona a referência predefinida 6. 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.

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
Option:		Funcão:
[17]	Selec.ref.predef7	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	Seleciona a rampa 1.
[19]	Selecionar rampa 2	Seleciona a rampa 2.
[20]	Selecionar rampa 3	Seleciona a rampa 3.
[21]	Selecionar rampa 4	Seleciona a rampa 4.
[22]	Funcionar	Emite um comando de partida para o conversor de frequência.
[23]	Funcionar em Reversão	Emite um comando de partida inversa para o conversor de frequência.
[24]	Parada	Emite um comando de parada para o conversor de frequência.
[25]	Quick Stop	Emite um comando de parada rápida para conversor de frequência.
[26]	Dc Stop	Emite um comando Parada CC para o conversor de frequência.
[27]	Parada por inércia	O conversor de frequência para por inércia, imediatamente. Todos os comandos de parada, inclusive o comando de parada por inércia, param o SLC.
[28]	Congelar saída	Congela a saída de frequência do conversor de frequência.
[29]	Iniciar tporizadr 0	Inicia o temporizador 0, consulte o 13-20 Temporizador do SLC para descrição detalhada.
[30]	Iniciar tporizadr 1	Inicia o temporizador 1; consulte o 13-20 Temporizador do SLC para descrição detalhada.
[31]	Iniciar tporizadr 2	Inicia o temporizador 2; consulte o 13-20 Temporizador do SLC para descrição detalhada.
[32]	Defin saíd dig.A baix	Qualquer saída com a saída A de SL estará baixa.
[33]	Defin saíd dig.B baix	Qualquer saída com a saída B de SL estará baixa.
[34]	Defin saíd dig.C baix	Qualquer saída com a saída C de SL estará baixa.
[35]	Defin saíd dig.D baix	Qualquer saída com a saída D de SL estará baixa.
[36]	Defin saíd dig.E baix	Qualquer saída com a saída E do SL estará baixa.

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
	Option:	Função:
[37]	Defin saíd dig.F baix	Qualquer saída com a saída F do SL estará baixa.
[38]	Defin saíd dig.A alta	Qualquer saída com saída A do SL estará alta.
[39]	Defin saíd dig. B alta	Qualquer saída com saída B do SL estará alta.
[40]	Defin saíd dig.C alta	Qualquer saída com saída C do SL estará alta.
[41]	Defin saíd dig.D alta	Qualquer saída com saída D do SL estará alta
[42]	Defin saíd dig.E alta	Qualquer saída com saída E do SL estará alta.
[43]	Defin saíd dig.F alta	Qualquer saída com saída F do SL estará alta.
[60]	Resetar Contador A	Reinicializa o contador B.
[61]	Resetar Contador B	Reinicializa o contador B para zero.
[70]	Inic.tmporizadr3	Iniciar o Temporizador 3, consulte <i>13-20 Temporizador do SLC</i> para obter descrição mais detalhada.
[71]	Inic.tmporizadr4	Iniciar o temporizador 4, consulte <i>13-20 Temporizador do SLC</i> para obter descrição mais detalhada.
[72]	Inic.tmporizadr5	Iniciar o Temporizador 5, consulte <i>13-20 Temporizador do SLC</i> para obter descrição mais detalhada.
[73]	Inic.tmporizadr6	Iniciar o temporizador 6, consulte <i>13-20 Temporizador do SLC</i> para obter descrição mais detalhada.
[74]	Inic.timer 7	Iniciar o temporizador 7, consulte <i>13-20 Temporizador do SLC</i> para obter descrição mais detalhada.

### 3.15 Parâmetros 14-\*\* Funções Especiais

#### 3.15.1 14-0\* Chaveamento do Inversor

14-00 Padrão de Chaveamento		
Option:	Funcão:	
		Selecione o padrão de chaveamento: 60° AVM ou SFAVM.
[0]	60 AVM	
[1]	SFAVM	

#### OBSERVAÇÃO!

O padrão de chaveamento pode ser adaptado automaticamente pelo conversor de frequência para evitar um desarme. Consulte as notas do aplicativo sobre derating para obter mais detalhes.

14-01 Frequência de Chaveamento		
Selecionar a frequência de chaveamento do inversor. Alterar a frequência de chaveamento pode contribuir para reduzir o ruído acústico do motor. O padrão depende da potência.		
Option:	Funcão:	
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 kHz	Frequência de chaveamento padrão para 355-1200 kW, 690 V
[2]	2,0 kHz	Frequência de chaveamento padrão para 250-800 kW, 400 V e 37-315 kW, 690 V
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	Frequência de chaveamento padrão para 18,5-37 kW, 200 V e 37-200 kW, 400 V
[5]	3,5 kHz	
[6]	4,0 kHz	Frequência de chaveamento padrão para 5,5 – 15 kW, 200 V e 11-30 kW, 400 V
[7]	5,0 kHz	Frequência de chaveamento padrão para 0,25 – 3,7 kW, 200 V e 0,37-7,5 kW, 400 V
[8]	6,0 kHz	
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz	
[12]	12,0kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0kHz	

#### OBSERVAÇÃO!

O valor da frequência de saída do conversor de frequência nunca deve ser superior a 1/10 da frequência de chaveamento. Quando o motor estiver funcionando, ajuste a frequência de chaveamento no *14-01 Frequência de Chaveamento* até que o motor funcione o mais silenciosamente possível.

#### OBSERVAÇÃO!

A frequência de chaveamento pode ser automaticamente adaptado pelo conversor de frequência para evitar um erro. Consulte as notas do aplicativo sobre derating para obter mais detalhes.

14-03 Sobremodulação		
Option:	Funcão:	
[0]	Off	Selecione [0] Off (Desligado) para não haver sobremodulação da tensão de saída e, assim, evitar ripple de torque no eixo do motor. Este recurso pode ser útil em aplicações como nas máquinas de moagem.
[1]	On	Selecione [1] On (Ligado) para permitir a função sobremodulação para a tensão de saída. Essa é a escolha correta quando for requerido que a tensão de saída seja mais alta que 95% da corrente de entrada (típico ao funcionar de maneira supersincronizada). A tensão de saída é aumentada de acordo com o grau de sobremodulação.  A sobre-modulação leva a aumentos de ripple de torque pois as harmônicas são aumentadas.  O controle em modo de fluxo fornece uma corrente de saída de até 98% da corrente de entrada, independentemente do <i>14-03 Sobremodulação</i> .

14-04 PWM Randômico		
Option:	Funcão:	
[0]	Off (Desligado)	Nenhuma alteração no ruído acústico do chaveamento do motor.
[1]	On (Ligado)	Converte o ruído sonoro de chaveamento do motor, de um sinal de campainha claro 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.

14-06 Dead Time Compensation		
Option:	Funcão:	
[0]	Off (Desligado)	Sem compensação.
[1]	On (Ligado)	Ativa a compensação de tempo ocioso.

### 3.15.2 14-1\* Liga/Desliga RedeElétrica

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:	
		<p>14-10 Falh red elétr é usado normalmente onde houver interrupções da rede elétrica bem curtas (quedas de tensão). Com 100% de carga e interrupção curta de tensão, a tensão CC dos capacitores da rede elétrica cai rapidamente. Para drives maiores demora somente alguns milissegundos para o nível de CC cair para aproximadamente 373 V CC e o IGBT principal desativar e liberar o controle do motor. Quando a rede elétrica for restaurada e o IGBT reiniciar, a frequência de saída e o vetor de tensão não correspondem à velocidade/frequência do motor e o resultado normalmente é sobretensão ou sobrecarga de corrente, resultando principalmente em bloqueio por desarme. O 14-10 Falh red elétr pode ser programado para evitar essa situação.</p> <p>Selecione a função na qual o conversor de frequência deverá atuar quando o limite no 14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede for alcançado.</p> <p>14-10 Falh red elétr não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.</p>
[0]	Sem função	<p>O conversor de frequência não compensará uma interrupção da rede elétrica. A tensão no barramento CC irá cair rápido e o controle do motor será perdido dentro de milissegundos a segundos. Bloqueio por desarme será o resultado.</p>
[1]	Desacel ctrlada	<p>O conversor de frequência permanecerá controle do motor e fará uma desaceleração controlada do nível 14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede. Se 2-10 Função de Frenagem estiver [0] Off (Desligado) ou [2] Freio CA, a rampa seguirá a Rampa de sobretensão. Se 2-10 Função de Frenagem for [1] Resistor do freio, a rampa seguirá o programado em 3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida. Essa seleção é particularmente útil em aplicações de bombas, em que</p>

14-10 Falh red elétr		
Option:	Funcão:	
		<p>a inércia é baixa e o atrito é alto. Quando a rede elétrica for restaurada, a frequência de saída irá acelerar o motor até a velocidade de referência (se a interrupção da rede elétrica for prolongada, a desaceleração controlada poderá diminuir a frequência de saída até 0 rpm e quando a rede for restaurada, a aplicação é acelerada de 0 rpm até a velocidade de referência anterior através da aceleração normal). Se a energia no barramento CC desaparecer antes de o motor desacelerar até zero, o motor irá parar por inércia.</p>
[2]	Desac.ctrlld,desarme	<p>Essa seleção é semelhante à seleção [1] exceto que em [2] um reset é necessário para a partida após a energização.</p>
[3]	Parad p/inérc	<p>As centrífuga podem operar durante uma hora sem fonte de alimentação. Nessas situações é possível selecionar uma função de parada por inércia na interrupção de rede, junto com um flying start que ocorre quando a rede elétrica é restaurada.</p>
[4]	Retrno cinético	<p>O backup cinético assegura que o conversor de frequência continua funcionando enquanto houver energia no sistema resultante da inércia do motor e da carga. Isto é feito convertendo a energia mecânica ao barramento cc e daí manter o controle do drive e motor. Isso pode estender a operação controlada, dependendo da inércia no sistema. Para ventiladores é tipicamente vários segundos, para bombas até 2 segundos e para os compressores somente por uma fração de um segundo. Muitas aplicações industriais podem estender operação controlada para muitos segundos, geralmente tempo suficiente para a rede elétrica retornar.</p>

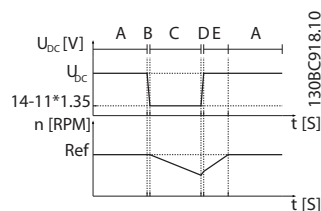


Ilustração 3.54

14-10 Falh red elétr							
Option:	Função:						
	<table border="1"> <tr> <td>A = Operação normal</td> <td>D = retorno da rede elétrica</td> </tr> <tr> <td>B = Falha de rede elétrica</td> <td>E = Operação normal: rampa</td> </tr> <tr> <td>C = Backup cinético</td> <td></td> </tr> </table>	A = Operação normal	D = retorno da rede elétrica	B = Falha de rede elétrica	E = Operação normal: rampa	C = Backup cinético	
A = Operação normal	D = retorno da rede elétrica						
B = Falha de rede elétrica	E = Operação normal: rampa						
C = Backup cinético							
	<p><b>Tabela 3.23</b></p> <p>O nível de CC durante [4] Backup cinético é <i>14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede*</i> 1, 35.</p> <p>Se a rede elétrica não retornar <math>U_{DC}</math> é mantida enquanto possível por aceleração a desaceleração em direção 0 RPM. Finalmente o conversor de frequência para por inércia.</p> <p>Se a rede retornar enquanto em backup cinético <math>U_{DC}</math> aumentará acima de <i>14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede*</i>1,35. É detectado em uma das maneiras a seguir.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se <math>UDC &gt; 14-11</math> Tensão de Rede na Falha de Rede*1,35*1,05</li> <li>Se a velocidade estiver acima da referência. Isso é relevante se a rede elétrica compare back em um nível menor que antes, e.g. <i>14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede*</i>1,35*1,02. Isto não atende a aceitação no ponto um e o conversor de frequência tentará reduzir <math>U_{DC}</math> para <i>14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede*</i>1,35 aumentando a velocidade. Isso não terá sucesso pois a rede elétrica não pode ser reduzida.</li> <li>Se funcionamento do motor. O mesmo mecanismo como no ponto dois, mas onde a inércia impedirá que a velocidade vá acima da velocidade de referência. Isso levará para o motor funcionar até que a velocidade do motor esteja acima da velocidade de referência e a situação no ponto dois ocorre. Em vez de aguardar que o critério três seja introduzida.</li> </ol>						

14-10 Falh red elétr					
Option:	Função:				
[5] Ret.cinét.,desarme	<p>A diferença entre backup cinético com e sem desarme é que esta última irá sempre a desaceleração até 0 RPM e desarme, independentemente de a rede elétrica retornar ou não.</p> <p>A função é feita de modo que nem mesmo detete se rede elétrica retorna, isto é a razão para o nível relativamente alto no barramento cc, durante a desaceleração.</p> <p><b>Ilustração 3.55</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A = Operação normal</td> <td>C = Backup cinético</td> </tr> <tr> <td>B = Falha de rede elétrica</td> <td>D = Desarme</td> </tr> </table>	A = Operação normal	C = Backup cinético	B = Falha de rede elétrica	D = Desarme
A = Operação normal	C = Backup cinético				
B = Falha de rede elétrica	D = Desarme				
[6] Suprim ctrlr alarme					
[7] Kin. back-up, trip w recovery	<p>Backup cinético com recuperação combina os recursos de backup cinético e backup cinético com desarme. Este recurso permite selecionar entre backup cinético e backup cinético com desarme, baseada em uma velocidade de recuperação, configurável em <i>14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level</i>.</p> <p>Para tornar possível detectar se a rede elétrica retornar. Se a rede elétrica não retornar, o conversor de frequência desacelera até 0 RPM e desarma. Se a rede elétrica retornar enquanto em backup cinético em uma velocidade acima do valor em <i>14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level</i>, a operação normal é retomada. É igual a [4] Backup cinético.</p> <p>O nível de CC durante [7] Backup cinético é <i>14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede*</i> 1, 35.</p>				

**14-10 Falh red elétr**

**Option:** **Função:**

**Ilustração 3.56 [7] Backup cinético, desarme com recuperação onde rede elétrica retornar acima de 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level.**

A = Operação normal	D = retorno da rede elétrica
B = Falha de rede elétrica	E = Operação normal: rampa
C Backup cinético	

**Tabela 3.25**

Se a rede retornar enquanto em backup cinético em uma velocidade abaixo de 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level o conversor de frequência desacelera até 0 RPM usando a rampa e desarma. Se a rampa é mais lenta que o sistema desacelerará sozinho, a aceleração será feito do motor e UDC será no nível normal.(UDC, m\*1,35).

**Ilustração 3.57 [7] Backup cinético, desarme com recuperação, desarme slow rampa onde rede elétrica retornar abaixo de 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. Nesta ilustração uma rampa lenta é usada.**

A = Operação normal	D = retorno da rede elétrica
B = Falha de rede elétrica	E = Backup cinético, rampa para desarme
C Backup cinético	F = Desarme

**Tabela 3.26**

Se a rampa for mais rápida que o sistema desacelerará sozinha, a rampa

**14-10 Falh red elétr**

**Option:** **Função:**

será feita como gerador. Isso resulta em uma maior UDC que é limitada usando o circuito de frenagem/ resistor do freio.

**Ilustração 3.58 [7] Backup cinético, desarme com recuperação onde rede elétrica retornar abaixo de 14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level. Nesta ilustração uma rampa rápida é usada.**

A = Operação normal	D = retorno da rede elétrica
B = Falha de rede elétrica	E = Backup cinético, rampa para desarme
C Backup cinético	F = Desarme

**Tabela 3.27**

**14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede**

**Range:** **Função:**

Size related*	[180 - 600 V]	Este parâmetro define a tensão limite em que a função selecionada no parâmetro 14-10 Falh red elétr deve ser ativada. Pode ser considerado escolher 90% do nominal da rede elétrica como o nível de detecção, dependendo da qualidade da alimentação. Para uma alimentação de 380 V 14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede deve então ser programado para 342 V. Isso resulta em um nível de detecção CC de 462 V (14-11 * 1,35)
---------------	---------------	---

**OBSERVAÇÃO!**

**Nota para conversão entre VLT 5000 e FC 300:**

Embora o ajuste da tensão de rede na falha de rede seja o mesmo para VLT 5000 e FC 300, o nível de detecção é diferente. Use a seguinte fórmula para obter o mesmo nível de detecção que no VLT 5000: 14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede (Nível do VLT 5000) = valor usado no VLT 5000 \* 1,35/r.quad. (2).

**14-12 Função no Desbalanceamento da Rede**

A operação em 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).

Option:	Funcão:	
[0]	Desarme	Desarma o conversor de frequência
[1]	Advertência	Emite uma advertência
[2]	Desativado	Nenhuma ação

**14-14 Kin. Backup Time Out**

Range:	Funcão:	
60 s* [0 - 60 s]	Esse parâmetro define o Timeout de Backup Cinético em modo defluxo ao operar em grades de tensão baixa. Se a tensão de alimentação não aumentar acima do valor definido no <i>14-11 Tensã Red na FalhaRed.Elétr.</i> + 5% dentro do tempo especificado, o drive executará automaticamente um perfil de desaceleração controlado antes de parar.	

**14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level**

Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 60000.000 ReferenceFeed-backUnit]	Este parâmetro especifica o Nível de Recuperação de Desarme de Backup Cinético A unidade é definida no <i>0-02 Unidade da Veloc. do Motor.</i>	

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

**14-20 Modo Reset**

Option:	Funcão:	
		Selecione a função reset após um desarme. Feito o reset, o conversor de frequência pode partir novamente.
[0]	Reset manual	Selecione [0] <i>Reset manual</i> para executar reset por meio da tecla [RESET] ou das entradas digitais.
[1]	Reset automático x1	Selecione [1]-[12] <i>Reset automático x 1, ..., x20</i> para executar entre um e vinte resets automáticos após desarme.
[2]	Reset automático x2	
[3]	Reset automático x3	
[4]	Reset automático x4	
[5]	Reset automático x5	
[6]	Reset automático x6	

**14-20 Modo Reset**

Option:	Funcão:	
[7]	Reset automático x7	
[8]	Reset automático x8	
[9]	Reset automático x9	
[10]	Reset automático x10	
[11]	Reset automat. x15	
[12]	Reset automat. x20	
[13]	Reset automat. infinit	Selecione [13] <i>Reset automático infinito</i> para executar reset continuamente após desarme.
[14]	Reset na alimentação	

**OBSERVAÇÃO!**

O motor pode partir sem advertência. Se o número de AUTOMATIC RESETs (Resets Automáticos) especificado for atingido em 10 minutos, o conversor de frequência entra em modo Reset manual [0]. Após um Reset manual, a programação do *14-20 Modo Reset* 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.

**OBSERVAÇÃO!**

O reset automático também estará ativo para reinicializar a função de parada segura, as versões do firmware < 4.3x.

**14-21 Tempo para Nova Partida Automática**

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

**OBSERVAÇÃO!**

Lembre-se de programar os interruptores S201 (A53) e S202 (A54) conforme especificado a seguir ao executar um teste no cartão de controle no *14-22 Modo Operação*[1]. Caso contrário o teste falhará.

**14-22 Modo Operação**

Option:	Funcão:	
		Utilize este parâmetro para especificar operação normal; para executar testes; ou para inicializar todos os parâmetros, exceto <i>15-03 Energizações</i> , <i>15-04 Superaquecimentos</i> e <i>15-05 Sobretensões</i> . Esta função está ativa somente quando a energia é ativada no conversor de frequência. Selecione [0] <i>Operação normal</i> para funcionamento normal do conversor de frequência com o motor na aplicação selecionada.



14-22 Modo Operação	
Option:	Funcão:
	<p>Selecione [1] <i>Teste do cartão de controle</i> para testar as entradas e saídas analógicas e digitais e a tensão de controle de +10 V. Este teste requer um conector de teste com ligações internas. Use o seguinte procedimento para o teste do cartão de controle:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Selecione [1] Teste do cartão de controle.</i></li> <li>2. Desligue a alimentação de rede elétrica e aguarde a luz do display apagar.</li> <li>3. Programe os interruptores S201 (A53) e S202 (A54) = 'ON'/I.</li> <li>4. Insira o plugue de teste (veja <i>Ilustração 3.59</i>).</li> <li>5. Conecte a alimentação de rede elétrica.</li> <li>6. Execute os vários testes.</li> <li>7. Os resultados são exibidos no LCP e o conversor de frequência entra em um loop infinito.</li> <li>8. <i>14-22 Modo Operação</i> é automaticamente programado para Operação normal. Execute um ciclo de energização para dar partida em Operação normal, após o teste do cartão de controle.</li> </ol> <p><b>Se o teste for OK</b> 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.</p> <p><b>Se o teste falhar</b> 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</p>

14-22 Modo Operação	
Option:	Funcão:
	<p><b>Ilustração 3.59</b></p> <p>Selecione [2] <i>Inicialização</i> para reinicializar todos os valores dos parâmetros para a configuração padrão, exceto <i>15-03 Energizações</i>, <i>15-04 Superaquecimentos</i> e <i>15-05 Sobretensões</i>. O conversor de frequência será reinicializado durante a próxima energização. O <i>14-22 Modo Operação</i> também reverterá a configuração padrão [0] <i>Operação normal</i>.</p>
[0]	Operação normal
[1]	Test.da placa d cntrl
[2]	Inicialização
[3]	Modo Boot

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

14-25 Atraso do Desarme no Limite de Torque		
Range:	Funcão:	
60 s*	[0 - 60 s]	Insira o atraso do desarme do limite de torque, em segundos. Quando o torque de saída atingir os limites de torque (4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> e 4-17 <i>Limite de Torque do Modo Gerador</i> ) uma advertência é acionada. Quando a advertência do limite de torque estiver continuamente presente, durante o período especificado neste parâmetro, o conversor de frequência desarma. Desabilite o atraso do desarme programando o parâmetro para 60 s = OFF. O monitoramento do conversor de frequência ainda permanecerá ativo.

14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 35 s]	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 <i>modo proteção</i> é desabilitado.
<p><b>OBSERVAÇÃO!</b> Recomenda-se desativar o <i>modo proteção</i> em aplicações de içamento.</p>		

14-29 Código de Service		
Range:	Funcão:	
0 *	[-2147483647 - 2147483647 ]	Somente para uso interno.

### 3.15.3 14-3\* Controle do Limite de Corrente

O conversor de frequência é dotado de um Controlador do 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 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* e 4-17 *Limite de Torque do Modo Gerador*.

Quando o limite de corrente for atingido durante a operação do motor ou durante uma operação regenerativa, 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 pode ser parado somente configurando uma entrada digital para [2] *Parada por inércia inversa* ou [3] *Parada e reset por inércia inversa*. Qualquer sinal nos terminais 18 a 33 não estarão ativos enquanto o conversor de frequência estiver próximo do limite de corrente. Ao usar uma entrada digital programada para [2] *Parada por inércia inversa* ou [3] *Parada e reset por inércia inversa* o motor não usa o tempo de desaceleração, pois o conversor de frequência está parado 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:	Funcão:	
100 %*	[0 - 500 %]	Inserir 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 programação excessivamente alta causa instabilidade no controlador.

14-31 Tempo de Integração-ContrLim.Corrente		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.002 - 2.000 s]	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 reduz em instabilidade do controle.

14-32 Contr Lim. Corrente, Tempo de Filtro		
Range:	Funcão:	
Size related*	[1 - 100 ms]	

14-35 Stall Protection		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Selecione Ativado [1] para ativar a proteção contra estol no enfraquecimento de campo no modo de fluxo. Selecione [0] <i>Desativado</i> para desativá-lo. Isso poderá fazer com que o motor seja perdido. 14-35 <i>Stall Protection</i> está ativo somente no modo de fluxo.
[1]	Ativado	

### 3.15.4 14-4\* Otimização 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) no 1-03 *Características de Torque*.

14-40 Nível do VT		
Range:	Funcão:	
66 %* [40 - 90 %]	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.	

#### OBSERVAÇÃO!

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

#### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro não está ativo quando 1-10 *Construção do Motor* estiver programado para [1] PM, SPM não saliente.

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

#### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro não está ativo quando 1-10 *Construção do Motor* estiver programado para [1] PM, SPM não saliente.

14-42 Frequência AEO Mínima		
Range:	Funcão:	
10 Hz* [5 - 40 Hz]	Inserir a frequência mínima na qual a Otimização Automática de Energia (AEO) deve estar ativa.	

#### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro não está ativo quando 1-10 *Construção do Motor* estiver programado para [1] PM, SPM não saliente.

14-43 Cosphi do Motor		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.40 - 0.95 ]	O setpoint do Cos(phi) é automaticamente programado para o desempenho do AEO otimizado. Este parâmetro não deve ser alterado, normalmente. Entretanto, em algumas situações, é possível que haja a	

14-43 Cosphi do Motor		
Range:	Funcão:	
	necessidade de inserir um valor novo para sintonia fina.	

### 3.15.5 14-5\* Environment

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

14-50 Filtro de RFI		
Este parâmetro está disponível somente para FC 302. Não é relevante para o FC 301 devido ao design diferente e ao comprimento menor dos cabos do motor.		
Option:	Funcão:	
[0] Off (Desligado)	Selecione [0] Off (Desligado) se o conversor de frequência for alimentado por uma fonte de rede elétrica isolada (rede elétrica IT). Se for usado um filtro, selecione Off [0] durante o carregamento para impedir que uma corrente de fuga elevada alcance o interruptor do RCD. Nesse modo, os capacitores do filtro de RFI interno entre o chassi e o circuito do filtro de RFI da rede elétrica são desconectados para reduzir as correntes de capacidade do terra.	
[1] On (Ligado)	Selecione [1] On (Ligado) para assegurar que o conversor de frequência está em conformidade com as normas de EMC.	

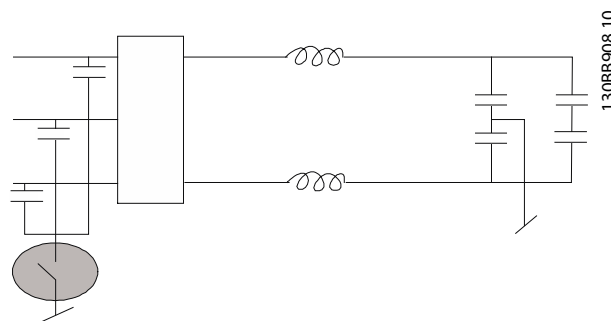


Ilustração 3.60

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funcão:	
	A tensão CA-CC retificada no barramento CC do conversor de frequência está associada a ripples de tensão. Esses ripples podem aumentar de magnitude com o aumento de carga. Esses ripples são indesejáveis porque podem gerar ripple de torque e de corrente. Um método de compensação é usado para reduzir esses ripples de tensão no barramento CC. Em geral, a compensação do barramento	

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Funcão:	
		CC é recomendável para a maioria das aplicações, mas deve ser tomado cuidado ao operar em enfraquecimento do campo, pois pode gerar oscilações de velocidade no eixo do motor. Em enfraquecimento do campo é recomendável desligar a compensação do barramento CC.
[0]	Off (Desligado)	Desativa a Compensação do Barramento CC.
[1]	On (Ligado)	Ativa a Compensação do Barramento CC.

14-52 Controle do Ventilador		
Selecione a velocidade mínima do ventilador principal.		
Option:	Funcão:	
[0]	Automática	Selecione [0] Automático para operar 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 velocidade baixa abaixo de 35 °C e em velocidade total a 55 °C aprox.
[1]	Ligado 50%	O ventilador sempre funciona a 50% de velocidade ou acima. O ventilador funciona 50% de velocidade a 35 °C e em velocidade total a aprox. 55 °C.
[2]	Ligado 75%	O ventilador sempre funciona a 75% de velocidade ou acima. O ventilador funciona a 75% de velocidade a 35 °C e em velocidade total a aprox. 55 °C.
[3]	Ligado 100%	O ventilador sempre funciona em 100% da velocidade.
[4]	Ambiente Temp. Baixa Automático	Essa seleção é a mesma que [0] Auto mas com considerações especiais em torno e abaixo 0°C. Na seleção [0] há risco do ventilador iniciar funcionamento em torno 0°C pois o o drive irá temer uma falha de sensor e assim proteger o drive enquanto reportar advertência 66 "temperatura de dissipador baixa". Seleção [4] Auto (temp. amb. baixa) pode ser utilizada em ambientes muito frios e evitar os efeitos negativos desse resfriamento adicional e evitar advertência 66.

14-53 Mon.Ventldr		
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.
[0]	Desativado	
[1]	Advertência	

14-53 Mon.Ventldr		
Option:	Funcão:	
[2]	Desarme	

14-55 Filtro Saída		
Option:	Funcão:	
		Selec. o tipo de filtro de saída conectado. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
[0]	SemFiltro	Esta é a definição padrão e deverá ser utilizada com filtros dU/dt ou filtros de alta-frequência modo comum (HF-CM).
[1]	FiltrOnda-Senoidl	Esta definição é somente para compatibilidade retroativa. Ela permite operação com o princípio de controle FLUX quando os parâmetros 14-56 Capacitância do Filtro Saída e 14-57 Indutância do Filtro de Saída são programados com a capacitância e indutância do filtro de saída. Ela NÃO LIMITA a faixa de frequência de chaveamento.
[2]	FiltroOnda-Senoidl Fixo	Este parâmetro programa um limite mínimo permitido para a frequência de chaveamento e garante que o filtro será operado dentro da faixa segura de frequências de chaveamento. A operação é possível com todos os princípios de controle. Para o princípio de controle FLUX os parâmetros 14-56 Capacitância do Filtro Saída e 14-57 Indutância do Filtro de Saída devem ser programados (esses parâmetros não têm efeito em VVC <sup>plus</sup> e U/f). O padrão de modulação será programado para SFAVM, o que permite o mais baixo ruído acústico no filtro. Lembre-se de programar 14-55 Filtro Saída para Onda Senoidal fixa sempre ao usar um filtro de onda senoidal.

14-56 Capacitância do Filtro Saída		
TRAD A função de compensação do filtro LC exige a capacitância conectada em estrela da partida conectada ao filtro por fase (3 vezes a capacidade entre duas fases quando a capacitância for conexão 'Delta').		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.1 - 6500 uF]	Programa a capacitância do filtro de saída. O valor pode ser encontrado no rótulo do filtro.
<b>OBSERVAÇÃO!</b> Isto é necessário para que seja feita a compensação correta no modo Fluxo (1-01 Princípio de Controle do Motor)		

14-57 Indutância do Filtro de Saída		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.001 - 65 mH]	Seleccione a indutância do filtro de saída. O valor pode ser encontrado no rótulo do filtro.  <b>OBSERVAÇÃO!</b> Isto é necessário para que seja feita a compensação correta no modo Fluxo (1-01 <i>Principio de Controle do Motor</i> )

### 3.15.6 14-7\* Compatibility

Os parâmetros desse grupo são para ajuste de compatibilidade do VLT 3000, VLT 5000 a FC 300.

14-72 Alarm Word do VLT		
Option:		Funcão:
[0]	0 - 4294967295	Leitura da alarm word correspondente ao VLT 5000.

14-73 Warning Word do VLT		
Option:		Funcão:
[0]	0 - 4294967295	Leitura da warning word correspondente ao VLT 5000.

14-74 Leg. Ext. Status Word		
Range:		Funcão:
0 *	[0 - 4294967295 ]	Leitura da status word estendida correspondente ao VLT 5000

### 3.15.7 14-8\* Options

14-80 Opc.Suprid p/Fonte 24VCC Extern		
Option:		Funcão:
[0]	Não	Selecione [0] Não para utilizar a alimentação de 24 V CC do conversor de frequência.

14-80 Opc.Suprid p/Fonte 24VCC Extern		
Option:		Funcão:
[1]	Sim	Selecione [1] Sim se uma alimentação de 24 V CC externa for utilizada para energizar o opcional. As entradas e saídas serão isoladas galvanicamente do drive quando operadas de uma fonte de alimentação externa.

### OBSERVAÇÃO!

Esse parâmetro mudará sua a função somente ao executar um ciclo de energização.

14-89 Option Detection		
Selecione o comportamento do conversor de frequência quando uma alteração na configuração do opcional for detectada.		
Option:		Funcão:
[0]	Protect Option Config.	Congela as configurações atuais e impede alterações indesejadas quando opcionais ausentes ou com defeito forem detectados.
[1]	Enable Option Change	Altera as configurações do drive e é utilizado ao modificar a configuração do sistema. Essa programação do Parâmetro retornará para [0] após uma Alteração do Opcional.

14-90 Nível de Falha		
Option:		Funcão:
[0]	Off (Desligado)	Utilize este parâmetro para personalizar os Níveis de falha. Use [0] Off com cuidado, pois isso irá ignorar todas as Advertências e Alarmes da origem escolhida.
[1]	Advertência	
[2]	Desarme	
[3]	Bloqueio p/Desarme	

Falha	Alarme	Off (Desligado)	Advertência	Desarme	Bloqueio por Desarme
10 V baixo	1	X	D		
24 V baixo	47	X			D
Alimentação 1,8 V baixa	48	X			D
Limite de tensão	64	X	D		
Falha do terra durante aceleração	14			D	X
Falha do terra 2 durante operação da cont.	45			D	X
Limite de torque	12	X	D		
Sobrecorrente	13			X	D
Curto Circuito	16			X	D
Temperatura do dissipador	29			X	D
Sensor do dissipador de calor	39			X	D
Temperatura do cartão de controle	65			X	D
Temperatura do cartão de potência	6		<sup>2)</sup>	X	D
Temperatura do dissipador1)	244			X	D
Sensor do dissipador de calor 1)	245			X	D
Temperatura do cartão de potência 1)	247				

**Tabela 3.28** Tabela para seleção da escolha da ação quando o alarme selecionado aparecer

*D = Configuração padrão. x = seleção possível.*

*1) Somente drives de alta potência*

*No FC pequeno e médio A69 é somente uma advertência*

## 3.16 Parâmetros: 15-\*\* Informação do VLT

## 3.16.1 15-0\* Dados Operacionais

15-00 Horas de funcionamento		
Range:	Funcão:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Ver quantas horas o conversor de frequência funcionou. O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

15-01 Horas em Funcionamento		
Range:	Funcão:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Ver quantas horas o motor funcionou. Zerar o contador no 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:	Funcão:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Registro do consumo de energia do motor, como valor médio por hora. Zerar o contador no 15-06 Reinicializar o Medidor de kWh.

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

15-04 Superaquecimentos		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 65535 ]	Ver a quantidade de falhas de temperatura que ocorreram com o conversor de frequência.

15-05 Sobretensões		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 65535 ]	Ver o número de sobretensões que ocorreram no conversor de frequência.

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

**OBSERVAÇÃO!**

O reset é executado apertando-se [OK].

15-07 Reinicializar Contador de Horas de Func		
Option:	Funcão:	
[0]	Não reinicializar	
[1]	Reinicializar Contador	Selecione [1] Reset e pressione [OK] para reinicializar o contador de horas de funcionamento para zero (consulte 15-01 Horas em Funcionamento). Esse parâmetro não pode ser selecionado através da porta serial, RS-485. Selecione [0] Não reinicializar para não reinicializar o contador de Horas de Funcionamento.

## 3.16.2 15-1\* Configurações do Registro de Dados

O Registro de Dados permite o registro contínuo de até 4 fontes de dados (15-10 Fonte do Logging) em periodicidades individuais (15-11 Intervalo de Logging). Um evento do disparo (15-12 Evento do Disparo) e uma janela (15-14 Amostras Antes do Disparo) são utilizados para iniciar e parar o registro condicionalmente.

15-10 Fonte do Logging		
Matriz [4]		
Option:	Funcão:	
		Selecione quais variáveis devem ser registradas.
[0]	Nenhum	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Alarm Word do VLT	
[1473]	Warning Word do VLT	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1600]	Control Word	
[1601]	Referência [Unidade]	
[1602]	Referência %	
[1603]	Status Word	
[1610]	Potência [kW]	
[1611]	Potência [hp]	
[1612]	Tensão do motor	
[1613]	Frequência	
[1614]	Corrente do motor	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Velocidade [RPM]	
[1618]	Térmico Calculado do Motor	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] Alto	
[1630]	Tensão de Conexão CC	
[1632]	Energia de Frenagem /s	
[1633]	Energia de Frenagem /2 min	
[1634]	Temp. do Dissipador de Calor	
[1635]	Térmico do Inversor	
[1648]	Speed Ref. After Ramp [RPM]	

## 15-10 Fonte do Logging

Matriz [4]

Option:	Função:
[1650]	Referência Externa
[1651]	Referência de Pulso
[1652]	Feedback [Unidade]
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Entrada digital
[1662]	Entrada Analógica 53
[1664]	Entrada Analógica 54
[1665]	Saída Analógica 42 [mA]
[1666]	Saída Digital [bin]
[1675]	Entr. Analógica X30/11
[1676]	Entr. Analógica X30/12
[1677]	Saída Analógica X30/8 [mA]
[1690]	Alarm Word
[1692]	Warning Word
[1694]	Status Word Estendida
[1860]	Digital Input 2
[3110]	Status Word-Bypass
[3470]	Alarm Word MCO 1
[3471]	Alarm Word MCO 2

## 15-11 Intervalo de Logging

Matriz [4]

Range:	Função:
Size related* [ 0.000 - 0.000 ]	Inserir o intervalo, em ms, entre cada amostragem das variáveis a serem registradas.

## 15-12 Evento do Disparo

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, antes da ocorrência do evento de disparo (15-14 Amostragens Antes do Disparo).

Option:	Função:
[0]	FALSE (Falso)
[1]	True (Verdadeiro)
[2]	Em funcionamento
[3]	Dentro da Faixa
[4]	Na referência
[5]	Limite de torque
[6]	Corrente limite
[7]	Fora da Faix de Corr
[8]	Abaixo da l baixa
[9]	Acima da l alta
[10]	Fora da Faix de 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]	Advertência térmica

## 15-12 Evento do Disparo

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, antes da ocorrência do evento de disparo (15-14 Amostragens Antes do Disparo).

Option:	Função:
[17]	Red.Elétr Fora d Faix
[18]	Reversão
[19]	Advertência
[20]	Alarme (desarme)
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)
[22]	Comparador 0
[23]	Comparador 1
[24]	Comparador 2
[25]	Comparador 3
[26]	Regra lógica 0
[27]	Regra lógica 1
[28]	Regra lógica 2
[29]	Regra lógica 3
[33]	Entrada digital, DI18
[34]	Entrada digital, DI19
[35]	Entrada digital, DI27
[36]	Entrada digital, DI29
[37]	Entrada digital, DI32
[38]	Entrada digital, DI33
[50]	Comparador 4
[51]	Comparador 5
[60]	Regra lóg 4
[61]	Regra lóg 5

## 15-13 Modo Logging

Option:	Função:
[0] Sempre efetuar Log	Selecione [0] Registrar sempre para registro contínuo.
[1] Log único no trigger	Selecione [1] Registrar uma vez no acionador para iniciar e parar condicionalmente o registro usando 15-12 Evento do Disparo e 15-14 Amostragens Antes do Disparo.

## 15-14 Amostragens Antes do Disparo

Range:	Função:
50 * [0 - 100 ]	Insira a porcentagem de todas as amostras, anteriores a um evento de disparo, que devem ser mantidas no log. Consulte também as 15-12 Evento do Disparo e 15-13 Modo Logging.



### 3.16.3 15-2\* Registro do Histórico

Exibir até 50 registros de dados, por meio dos parâmetros de matriz, neste grupo do parâmetro. Para todos os parâmetros no grupo, [0] corresponde aos dados mais recentes e [49] aos mais antigos. Os dados são registrados toda vez que ocorrer um evento (não confundir com eventos do SLC). *Eventos*, neste contexto, são definidos como uma alteração em uma das áreas a seguir

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 ms. 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]		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 255 ]	Exibir o tipo de evento nos eventos registrados.

15-21 Registro do Histórico: Valor		
Matriz [50]		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Ver o valor do evento registrado. Interpretar os valores do evento de acordo com esta tabela:
	Entrada digital	Valor decimal. Veja a descrição no par. <i>16-60 Entrada Digital</i> , após a conversão para valor binário.
	Saída digital (não monitorada, neste release de SW)	Valor decimal. Veja a descrição no par. <i>16-66 Saída Digital [bin]</i> , após a conversão para valor binário.
	Warning word	Valor decimal. Veja o <i>16-92 Warning Word</i> para obter a descrição.

15-21 Registro do Histórico: Valor		
Matriz [50]		
Range:	Funcão:	
	Alarm Word	Valor decimal. Veja o <i>16-90 Alarm Word</i> para obter a descrição.
	Status Word	Valor decimal. Veja a descrição no par. <i>16-03 Status Word</i> , após a conversão para valor binário.
	Control Word	Valor decimal. Veja o <i>16-00 Control Word</i> para obter a descrição.
	Status word estendida	Valor decimal. Veja o <i>16-94 Status Word Estendida</i> para obter a descrição.
<b>Tabela 3.30</b>		

15-22 Registro do Histórico: Tempo		
Matriz [50]		
Range:	Funcão:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Ver 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.

### 3.16.4 15-3\* Registro de Alarme

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

15-30 Registro de Falhas: Código da Falha		
Matriz [10]		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 255 ]	Visualize o código de erro e procure seu significado em 5 <i>Solução de Problemas</i> .

15-31 Log Alarme:Valor		
Matriz [10]		
Range:	Funcão:	
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 LogAlarme:Tempo		
Matriz [10]		
Range:	Funcão:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Ver o instante em que o evento registrado ocorreu. O tempo é medido em segundos desde a partida do conversor de frequência.

### 3.16.5 15-4\* Identificação do Drive

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

15-40 Tipo do FC		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Ver o tipo do conversor de frequência. A leitura é idêntica à do campo de potência da definição do código do tipo da Série FC 300, caracteres 1-6.

15-41 Seção de Potência		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Exibir o tipo de FC. A leitura é idêntica à do campo de potência da definição do código do tipo da Série FC 300, caracteres 7-10.

15-42 Tensão		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Exibir o tipo de FC. A leitura é idêntica à do campo de potência da definição do código do tipo da Série FC 300, caracteres 11-12.

15-43 Versão de Software		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Visualizar a versão de software combinada (ou versão em pacote) que consiste em software de potência e software de controle.

15-44 String do Código de Compra		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Ver a string do código do tipo usado para encomendar novamente o conversor de frequência, em sua configuração original.

15-45 String de Código Real		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Ver a string do código do tipo real.

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

15-47 Nº. de Pedido da Placa de Potência.		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Visualizar o número do pedido da placa de potência.

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

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

15-50 ID do SW da Placa de Potência		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Exibir o código da versão do software da placa de energia.

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

15-53 Nº. Série Cartão de Potência		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 0 ]	Exibir o número de série da placa de energia.

15-58 Smart Setup Filename		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 0 ]	Mostra o nome do arquivo de setup da aplicação inteligente.

15-59 Nome do arquivo CSIV		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 0 ]	Mostra o arquivo CSIV (Costumer Specific Initial Values) atualmente em uso.

### 3.16.6 15-6\* Ident. do Opcional.

Este grupo do parâmetro somente leitura contém informações sobre as configurações de hardware e software dos opcionais instalados nos slots A, B, C0 e C1.

15-60 Opcional Montado		
Range:	Funcão:	
Matriz [8]		
0 *	[0 - 0 ]	Ver o tipo de opcional instalado.

15-61 Versão de SW do Opcional		
Range:	Funcão:	
Matriz [8]		
0 *	[0 - 0 ]	Ver a versão do software do opcional instalado.

15-62 N°. do Pedido do Opcional		
Range:	Funcão:	
Matriz [8]		
0 *	[0 - 0 ]	Exibe o código de compra dos opcionais instalados.

15-63 N° Série do Opcional		
Range:	Funcão:	
Matriz [8]		
0 *	[0 - 0 ]	Ver o N° de série do opcional instalado.

15-80 Fan Running Hours		
Range:	Funcão:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Veja quantas horas o ventilador do dissipador de calor funcionou (incrementos para cada hora). O valor é salvo quando a unidade é desligada.

15-92 Parâmetros Definidos		
Range:	Funcão:	
Matriz [1000]		
0 *	[0 - 9999 ]	Ver a lista de todos os parâmetros definidos no conversor de frequência. A lista termina com 0.

15-93 Parâmetros Modificados		
Range:	Funcão:	
Matriz [1000]		
0 *	[0 - 9999 ]	Ver a lista dos parâmetros que foram alterados desde a programação padrão. A lista termina com 0. As alterações podem não ser visíveis até 30 s após a implementação.

15-99 Metadados de Parâmetro		
Range:	Funcão:	
Matriz [30]		
0 *	[0 - 9999 ]	Este parâmetro contém dados usados pelo Software de Setup do MCT 10.

## 3.17 Parâmetros 16-\*\* Leituras de Dados

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

16-01 Referência [Unidade]		
Range:	Funcão:	
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed-backUnit]	Exibir o valor da referência atual aplicada em impulso ou com base analógica, na unidade de medida resultante da escolha da configuração selecionada no <i>1-00 Modo Configuração</i> (Hz, Nm ou RPM).

16-02 Referência %		
Range:	Funcão:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	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 - 65535 ]	Ver a Status word enviada do conversor de frequência, através da porta de comunicação serial em código hexagonal.

16-05 Valor Real Principal [%]		
Range:	Funcão:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Exibir a word de dois bytes enviada com a Status word para o barramento Mestre, reportando o Valor Real Principal.

16-09 Leit.Personalz.		
Range:	Funcão:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 0 CustomReadoutUnit]	Exibir o valor da leitura personalizada do <i>0-30 Unid p/ parâm def p/ usuário</i> ao <i>0-32 Valor Máx Leitura Personalizada</i>

## 3.17.1 16-1\* Status do Motor

16-10 Potência [kW]		
Range:	Funcão:	
0.00 kW*	[0.00 - 10000.00 kW]	Exibe 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. A resolução do valor de leitura no fieldbus está em incrementos de 10 W.

16-11 Potência [hp]		
Range:	Funcão:	
0.00 hp*	[0.00 - 10000.00 hp]	Ver 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:	Funcão:	
0.0 V*	[0.0 - 6000.0 V]	Exibir a tensão do motor, um valor calculado que é utilizado para controlá-lo.

16-13 Frequência		
Range:	Funcão:	
0.0 Hz*	[0.0 - 6500.0 Hz]	Exibir da frequência do motor, sem amortecimento da ressonância.

16-14 Corrente do Motor		
Range:	Funcão:	
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	Ver 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 é alterado até o instante que os valores da leitura de dados se alterem.

16-15 Frequência [%]		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-100 - 100 %]	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 <i>4-19 Frequência Máx. de Saída</i> . Programe o <i>9-16 Configuração de Leitura do PCD</i> índice 1, para enviá-lo com a Status Word, em vez do MAV.

16-16 Torque [Nm]		
Range:	Funcão:	
0 Nm* [-3000 - 3000 Nm]	Ver 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:	Funcão:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	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:	Funcão:	
0 %* [0 - 100 %]	Exibir a carga térmica calculada do motor. O limite de corte é 100%. A base de cálculo é a função ETR selecionada em 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i> .	

16-19 Temperatura Sensor KTY		
Range:	Funcão:	
0 °C* [0 - 0 °C]	Enviando a temperatura real do sensor KTY embutido no motor. Consulte o grupo do parâmetro 1-9* <i>Temperatura do Motor</i> .	

16-20 Ângulo do Motor		
Range:	Funcão:	
0 * [0 - 65535 ]	Exibir o ajuste do ângulo do encoder/resolver atual, relativo à posição do índice. A faixa de valores de 0 até 65535 corresponde a 0-2*pi (radianos).	

16-21 Torque [%] High Res.		
Range:	Funcão:	
0 %* [-200 - 200 %]	O valor mostrado é o torque em porcentagem do torque nominal, com sinal e resolução de 0,1%, aplicado ao eixo do motor.	

16-22 Torque [%]		
Range:	Funcão:	
0 %* [-200 - 200 %]	O valor mostrado é o torque, com sinal, em porcentagem do torque nominal, fornecido ao eixo do motor.	

16-25 Torque [Nm] Alto		
Range:	Funcão:	
0 Nm* [-200000000 - 200000000 Nm]	Exibir o valor do torque, com um sinal algébrico, aplicado ao eixo do motor. Alguns motores fornecem torque com mais de 160%. Conseqüentemente, os valores mínimo e máximo dependerão da corrente máxima do motor e do motor usado. A leitura específica foi adaptada para permitir mostrar valores mais altos do que a leitura padrão no 16-16 <i>Torque [Nm]</i> .	

### 3.17.2 16-3\* Status do Drive

16-30 Tensão de Conexão CC		
Range:	Funcão:	
0 V* [0 - 10000 V]	Ver um valor medido. O valor é filtrado com uma constante de tempo de 30 ms.	

16-32 Energia de Frenagem /s		
Range:	Funcão:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Exibir a potência de frenagem transmitida a um resistor de freio externo, definida como um valor instantâneo.	

16-33 Energia de Frenagem /2 min		
Range:	Funcão:	
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	Ver a potência de frenagem transmitida a um resistor de freio externo. A potência média é calculada com base na média dos últimos 120 s.	

16-34 Temp. do Dissipador de Calor		
Range:	Funcão:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Ver a temperatura do dissipador de calor do conversor de frequência. O limite de desativação é 90 ±5 °C e o motor é ativado novamente a 60 ±5 °C.	

16-35 Térmico do Inversor		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 100 %]	Exibir a porcentagem de carga no inversor.	

16-36 Corrente Nom.do Inversor		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 10000 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:	
Size related*	[0.01 - 10000 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 ]	Visualizar o estado do evento em execução pelo controlador SL.

16-39 Temp.do Control Card		
Range:	Funcão:	
0 °C*	[0 - 100 °C]	Visualizar a temperatura do cartão de controle, especificada em °C.

16-40 Buffer de Logging Cheio		
Option:	Funcão:	
		Veja se o buffer de registro está cheio (consulte o grupo do parâmetro 15-1* <i>Configurações do registro de dados</i> ). O buffer de registro nunca ficará cheio quando 15-13 <i>Modo Logging</i> estiver programado para [0] <i>Registrar sempre</i> .
[0]	Não	
[1]	Sim	

16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]		
Range:	Funcão:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Esse parâmetro especifica a referência dada ao drive após a rampa de velocidade.

16-49 Origem da Falha de Corrente		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 8 ]	O valor indica a origem das falhas de corrente, inclusive curto-circuito, sobrecarga de corrente e desbalanceamento de fase (a partir da esquerda): 1-4 Inversor 5-8 Retificador 0 Nenhuma falha registrada

### 3.17.3 16-5\* Referência&Fdback

16-50 Referência Externa		
Range:	Funcão:	
0 *	[-200 - 200 ]	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 *	[-200 - 200 ]	Exibir o valor de referência da(s) 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 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Exibir a unidade do feedback resultante da seleção da unidade e escala nos 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> , 3-01 <i>Unidade da Referência/Feedback</i> , 3-02 <i>Referência Mínima</i> e 3-03 <i>Referência Máxima</i> .

16-53 Referência do DigiPot		
Range:	Funcão:	
0 *	[-200 - 200 ]	Exibir a contribuição do Potenciômetro Digital para a referência real.

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

## 3.17.4 16-6\* Entradas e saídas

16-60 Entrada Digital	
Range:	Funcão:
0 * [0 - 1023 ]	Exibir os estados do sinal das entradas digitais ativas. Exemplo: A entrada 18 corresponde ao bit nº. 5, '0' = nenhum sinal, '1' = sinal conectado. O bit 6 funciona do modo contrário, on = '0', off = '1' (entrada de parada segura).
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

**Tabela 3.34**

**Ilustração 3.63**

16-61 Definição do Terminal 53	
Option:	Funcão:
	Exibir a programação do terminal de entrada 53. Corrente = 0; Tensão = 1.
[0]	Corrente
[1]	Tensão
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

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

16-63 Definição do Terminal 54	
Option:	Funcão:
	Exibir a programação do terminal de entrada 54. Corrente = 0; Tensão = 1.
[0]	Corrente
[1]	Tensão
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

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

16-65 Saída Analógica 42 [mA]	
Range:	Funcão:
0 * [0 - 30 ]	Exibir o valor real na saída 42, em mA. O valor exibido reflete a seleção no 6-50 Terminal 42 Saída.

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

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

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

16-69 Saída de Pulso #27 [Hz]	
Range:	Funcão:
0 * [0 - 40000 ]	Exibir o valor real de pulsos aplicados ao terminal 27, no modo de saída digital.

16-70 Saída de Pulso #29 [Hz]	
Range:	Funcão:
0 * [0 - 40000 ]	Exibir o valor real de pulsos no terminal 29, no modo de saída digital. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

3

16-71 Saída do Relé [bin]		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 511 ]	Exibir a configuração de todos os relés.  <p>1308A195.10</p> <p><b>Ilustração 3.65</b></p>

16-72 Contador A		
Range:	Funcão:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647 ]	Exibir o valor atual do Contador A. Os contadores são úteis como operandos de comparador, consultar o <i>13-10 Operando do Comparador</i> .  O valor pode ser reinicializado ou alterado por meio das entradas digitais (grupo do parâmetro <i>5-1* Entradas digitais</i> ) ou usando uma ação do SLC ( <i>13-52 Ação do SLC</i> ).

16-73 Contador B		
Range:	Funcão:	
0 *	[-2147483648 - 2147483647 ]	Exibir o valor atual do Contador B. Os contadores são úteis como operandos de comparador ( <i>13-10 Operando do Comparador</i> ).  O valor pode ser reajustado ou alterado por meio de entradas digitais (grupo do parâmetro <i>5-1*</i> ) ou utilizando uma ação do SLC ( <i>13-52 Ação do SLC</i> ).

16-74 Contador Parada Prec.		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 2147483647 ]	Retorna o valor real do contador de precisão ( <i>1-84 Valor Contador de Parada Precisa</i> ).

16-75 Entr. Anal. X30/11		
Range:	Funcão:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	Exibir o valor real do sinal na entrada X30/11 do MCB 101.

16-76 Entr. Anal. X30/12		
Range:	Funcão:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000 ]	Exibir o valor real do sinal na entrada X30/12 do MCB 101.

16-77 Saída Anal. X30/8 [mA]		
Range:	Funcão:	
0.000 *	[0.000 - 30.000 ]	Exibir o valor real da entrada X30/8 em mA.

16-78 Saída Anal. X45/1 [mA]		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 30 ]	Exibir o valor real na saída X45/1. O valor exibido reflete a seleção no <i>6-70 Terminal X45/1 Saída</i> .

16-79 Saída Analógica X45/3 [mA]		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 30 ]	Exibir o valor real na saída X45/3. O valor exibido reflete a seleção no <i>6-80 Terminal X45/3 Saída</i> .

### 3.17.5 16-8\* Fieldbus e Porta do FC

Parâmetros para reportar as referências e control words do BUS.

16-80 CTW 1 do Fieldbus		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 65535 ]	Ver 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 selecionado em <i>8-10 Perfil de Controle</i> .  Para obter mais informações, consulte o manual do Fieldbus relevante.

16-82 REF 1 do Fieldbus		
Range:	Funcão:	
0 *	[-200 - 200 ]	Ver a word de dois bytes enviada com a control word, a partir do Barramento Mestre, para programar o valor de referência.  Para obter mais informações, consulte o manual do fieldbus relevante.

16-84 StatusWord do Opcional d Comunicação		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 65535 ]	Ver a status word estendida do opcional de comunicação do fieldbus.  Para obter mais informações, consulte o manual do Fieldbus relevante.

16-85 CTW 1 da Porta Serial		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 65535 ]	Ver 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 selecionado em <i>8-10 Perfil de Controle</i> .



16-86 REF 1 da Porta Serial		
Range:	Funcão:	
0 * [ -200 - 200 ]	Exibir a Status word (STW) de dois bytes, enviada para o Barramento Mestre. A interpretação da Status word depende do opcional do fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no 8-10 Perfil de Controle.	

16-87 StatusWord do Opcional d Comunicação		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 65535 ]	Alarme e advertência números exibido em código hex, como no registro de alarme. O Byte Alto contém o alarme, o Byte Baixo contém a Advertência. O número do alarme é o primeiro que ocorreu depois do último reset.	

### 3.17.6 16-9\* Leituras do Diagnóstico

Ao usar MCT-10, a leitura dos parâmetros só pode ser feita online, i.e. como o status real. Isto significa que o status não é armazenado no arquivo MCT-10.

16-90 Alarm Word		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Exibir a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.	

16-91 Alarm Word 2		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Exibir a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.	

16-92 Warning Word		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Ver a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.	

16-93 Warning Word 2		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Exibir a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.	

16-94 Status Word Estendida		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Retorna a warning word estendida, enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.	

16-96 Word de Manutenção		
Range:	Funcão:	
0 * [ 0 - 4294967295 ]	Leitura da Word de Manutenção Preventiva. Os bits refletem o status dos Eventos de Manutenção Preventiva programados no grupo do parâmetro 23-1*. Os 13 bits representam combinações de todos os itens possíveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Rolamentos do motor</li> <li>• Bit 1: Rolamentos da bomba</li> <li>• Bit 2: Rolam. do ventilador</li> <li>• Bit 3: Válvula</li> <li>• Bit 4: Transm. de pressão</li> <li>• Bit 5: Transm. de vazão</li> <li>• Bit 6: Transmissor de temperatura</li> <li>• Bit 7: Vedações da bomba</li> <li>• Bit 8: Correia do Ventilador</li> <li>• Bit 9: Filtro</li> <li>• Bit 10: Ventil. rsfriam do driv</li> <li>• Bit 11: Verificação da integridade do sistema do drive</li> <li>• Bit12: Garantia</li> <li>• Bit 13: Texto Manutenção 0</li> <li>• Bit 14: Texto Manutenção 1</li> <li>• Bit 15: Texto Manutenção 2</li> <li>• Bit 16: Texto Manutenção 3</li> <li>• Bit 17: Texto Manutenção 4</li> </ul>	

16-96 Word de Manutenção					
Range:	Função:				
	Posição 4→	Válvula	Rolame n- tos do ventila dor	Rolame n- tos da bomba	Rolame n- tos do motor
	Posição 3 →	Vedaçõ es da bomba	Trans- missor de temper atura	Trans- missor de fluxo	Transm. de pressão
	Posição 2→	Verifica ção da integrid ade do sistema do drive	Ventil. rsfriam do driv	Filtro	Correia do Ventila dor
	Posição 1→				Garanti a
	0 <sub>hex</sub>	-	-	-	-
	1 <sub>hex</sub>	-	-	-	+
	2 <sub>hex</sub>	-	-	+	-
	3 <sub>hex</sub>	-	-	+	+
	4 <sub>hex</sub>	-	+	-	-
	5 <sub>hex</sub>	-	+	-	+
	6 <sub>hex</sub>	-	+	+	-
	7 <sub>hex</sub>	-	+	+	+
	8 <sub>hex</sub>	+	-	-	-
	9 <sub>hex</sub>	+	-	-	+
	A <sub>hex</sub>	+	-	+	-
	B <sub>hex</sub>	+	-	+	+
	C <sub>hex</sub>	+	+	-	-
	D <sub>hex</sub>	+	+	-	+
	E <sub>hex</sub>	+	+	+	-
	F <sub>hex</sub>	+	+	+	+

**Tabela 3.37**

Exemplo:  
A Word de Manutenção Preventiva exibe 040A<sub>hex</sub>.

Posição	1	2	3	4
valor-hex	0	4	0	A

**Tabela 3.38**

O primeiro dígito 0 indica que nenhum item da quarta fila requer manutenção  
O segundo dígito 4 refere-se a terceira fila, indicando que o Ventilador de Resfriamento do Drive requer manutenção  
O terceiro dígito 0 indica que nenhum item da segunda fila requer manutenção

16-96 Word de Manutenção	
Range:	Função:
	O quarto dígito A refere-se à fila de cima, indicando que a Válvula e os Rolamentos da Bomba requerem manutenção

### 3.18 Parâmetros 17-\*\* Motor Feedback Option

Parâmetros adicionais para configurar o Opcional de Feedback do Encoder (MCB 102) ou do Resolver (MCB 103).

#### 3.18.1 17-1\* Inc. Enc. Interface

Os parâmetros neste grupo configuram a interface incremental do opcional MCB 102. Observar que ambas as interfaces, incremental e absoluta, estão ativas ao mesmo tempo.

#### OBSERVAÇÃO!

Estes parâmetros não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-10 Tipo de Sinal		
Selecionar o tipo incremental (canais A/B) do encoder em uso. Procurar a informação na folha de dados do encoder. Selecione [0] Nenhum somente se o sensor de feedback for um encoder absoluto.		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Nenhum	
[1]	RS422 (5V TTL)	
[2]	Senoidal 1Vpp	

17-11 Resolução (PPR)		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
1024 *	[10 - 10000 ]	Inserir a resolução do tracking incremental, ou seja, o número de pulsos ou períodos por revolução.

#### 3.18.2 17-2\* Abs. Encoder Interface

Os parâmetros neste grupo configuram a interface absoluta do opcional MCB 102. Observar que ambas as interfaces, incremental e absoluta, estão ativas ao mesmo tempo.

17-20 Seleção do Protocolo		
Selecione [1] HIPERFACE somente se o encoder for absoluto. Selecione [0] Nenhum somente se o sensor de feedback for um encoder incremental.		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Nenhuma	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

#### OBSERVAÇÃO!

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

17-21 Resolução (Posições/Rev)		
Selecionar a resolução do encoder absoluto, ou seja, o número de contagens ou períodos por revolução. O valor depende da configuração no 17-20 Seleção do Protocolo.		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
Size related*	[ 4 - 131072 ]	

#### OBSERVAÇÃO!

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

17-24 Comprim. Dados SSI		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
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 Veloc. Relógio		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
Size related*	[ 100 - 260 kHz]	Programar a velocidade do oscilador do SSI. No caso de cabos de encoder longos, a velocidade do oscilador deve ser diminuída.

17-26 Formato Dados SSI		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Código Gray	
[1]	Código binário	Programar o formato dos dados do SSI. Selecionar entre os formatos Gray e Binário.

17-34 Bauderate da HIPERFACE		
Selecionar a baud rate do encoder conectado. O parâmetro é acessível somente quando 17-20 Seleção do Protocolo estiver programado para [1] HIPERFACE.		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	600	
[1]	1200	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4]	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

#### OBSERVAÇÃO!

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

### 3.18.3 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 1-01 Princípio de Controle do Motor programado com a opção Fluxo com feedback de motor. Este parâmetro não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

17-50 Pólos		
Range:	Funcão:	
2 *	[2 - 8 ]	Programa o número de pólos do resolver. O valor está definido na folha de dados do resolver.

17-51 Tensão Entrad		
Range:	Funcão:	
7 V*	[2 - 8 V]	Programa 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 Freq de Entrada		
Range:	Funcão:	
10 kHz*	[2 - 15 kHz]	Programa a frequência de entrada do resolver. O valor está definido na folha de dados do resolver.

17-53 Rel de transformação		
Range:	Funcão:	
0.5 *	[0.1 - 1.1 ]	Programa a relação de transformação do resolver. A relação de transformação é: $T_{ratio} = \frac{V_{Saída}}{V_{Entrada}}$ O valor é definido pelo fornecedor do motor.

17-56 Encoder Sim. Resolution		
Defina a resolução e ative a função de emulação do encoder (geração de sinais do encoder a partir da posição medida de um resolver). Importante quando for necessário transferir a velocidade ou as informações de posição de um drive para outro. Para desativar a função, selecione [0] Desabilitado.		
Option:	Funcão:	
[0]	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

#### 17-59 Interface Resolver

Ativar o opcional MCB 103 do resolver quando os parâmetros do resolver forem selecionados.

Para evitar danos em resolvers, os 17-50 Pólos – 17-53 Rel de transformação devem ser ajustados, antes de serem ativados.

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

### 3.18.4 17-6\* Monitoramento e Aplicação

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 doFeedback		
Option:	Funcão:	
[0]	Sentido horário	
[1]	Sentido anti-horário	

#### OBSERVAÇÃO!

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

17-61 Monitoram. Sinal Encoder		
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 17-61 Monitoram. Sinal Encoder, é um teste elétrico do circuito do sistema do encoder.		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	
[1]	Advertência	
[2]	Desarme	
[3]	Jog	
[4]	Congelar Saída	
[5]	Velocidade Máx	
[6]	Mude p/ M.Aberta.	
[7]	Seleção de Setup 1	
[8]	Seleção de Setup 2	
[9]	Seleção de Setup 3	
[10]	Seleção de setup 4	
[11]	parada e desarme	

## 3.19 Parâmetros 18-\*\* Exibição de Dados 2

18-36 Entrada analógica X48/2 [mA]		
Range:	Funcão:	
0 *	[-20 - 20 ]	Visualizar a corrente real medida na entrada X48/2.

18-37 EntradaTemp X48/4		
Range:	Funcão:	
0 *	[-500 - 500 ]	Visualizar a temperatura real medida na entrada X48/4. A unidade de temperatura é baseada na seleção no 35-00 Term. X48/4 Temperature Unit.

18-38 EntradaTemp X48/7		
Range:	Funcão:	
0 *	[-500 - 500 ]	Visualizar a temperatura real medida na entrada X48/7. A unidade de temperatura é baseada na seleção no 35-02 Term. X48/7 Temperature Unit.

18-39 EntradaTemp X48/10		
Range:	Funcão:	
0 *	[-500 - 500 ]	Visualizar a temperatura real medida na entrada X48/10. A unidade de temperatura é baseada na seleção no 35-04 Term. X48/10 Temperature Unit.

18-60 Digital Input 2		
Range:	Funcão:	
0 *	[0 - 65535 ]	Exibir os estados do sinal das entradas digitais ativas. '0' = sem sinal, '1' = sinal conectado.

18-90 Process PID Error		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	

18-91 PID de processo Saída		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	

18-92 Process PID Clamped Output		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	

18-93 Process PID Gain Scaled Output		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	

### 3.20 Parâmetros 30-\*\* Recursos Especiais

#### 3.20.1 30-0\* Função wobble

A função wobble é utilizada principalmente para aplicações de bobinado de fios sintéticos. O opcional de wobble deve ser instalado no conversor de frequência que controla o drive de transição. O conversor de frequência do drive de transição movimentará o fio para frente e para trás, em uma trajetória em formato de losango, pela superfície do pacote de fição. Para evitar um acúmulo de fios nos mesmos pontos da superfície, esta trajetória deve ser alterada. O opcional do wobble pode conseguir isto variando, continuamente, a velocidade de transição, em um ciclo programável. A função wobble é criada superpondo-se uma frequência delta em torno da frequência central. Para compensar a inércia no sistema, pode-se incluir um jump de frequência rápido. Especialmente adequado para aplicações de fiações elásticas, o opcional apresenta uma razão de wobble aleatória.

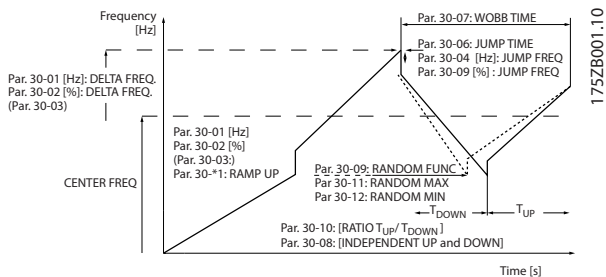


Ilustração 3.66

30-00 Wobble Mode		
Option:	Funcão:	
	O modo de malha aberta da velocidade padrão no 1-00 Modo Configuração é estendido com uma função wobble. Neste parâmetro é possível selecionar o método a ser utilizado pelo wobbler. Os parâmetros podem ser programados como valores absolutos (frequências diretas) ou como valores relativos (porcentagem de outro parâmetro). O tempo de ciclo do wobble pode ser programado como um valor absoluto ou como tempos de aceleração e desaceleração independentes. Ao utilizar um tempo de ciclo absoluto, os tempos de aceleração e desaceleração são configurados por meio da relação de wobble.	
[0]	Abs. Freq., Abs. Tempo	

30-00 Wobble Mode		
Option:	Funcão:	
[1]	Abs. Freq.,TempAcel/Desacel	
[2]	Rel. Freq., Abs. Tempo	
[3]	Rel. Freq.,TempAcel/Desacel	

#### OBSERVAÇÃO!

Este parâmetro não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

#### OBSERVAÇÃO!

A configuração da "Frequência Central" ocorre através do grupo do parâmetro de tratamento da referência normal, 3-1\*

30-01 Wobble Delta Frequência [Hz]		
Range:	Funcão:	
5 Hz* [0 - 25 Hz]	A frequência delta determina a magnitude da frequência de wobble. A frequência delta é superposta à frequência central. O 30-01 Wobble Delta Frequência [Hz] seleciona tanto a frequência delta positiva quanto a negativa. A programação do 30-01 Wobble Delta Frequência [Hz] não deve, portanto, ser maior que a programação da frequência central. O tempo de rampa de aceleração inicial, da imobilidade até a sequência de wobble estar em funcionamento, é determinado pelo grupo do parâmetro 3-1*.	

30-02 Wobble Delta Frequência [%]		
Range:	Funcão:	
25 %* [0 - 100 %]	A frequência delta também pode ser expressa como uma porcentagem da frequência central e pode, portanto, atingir o máximo de 100%. A função é a mesma que para o 30-01 Wobble Delta Frequência [Hz].	

30-03 Wobble Delta Freq. Scaling Resource		
Option:	Funcão:	
	Selecione a entrada de drive que deve ser utilizada para escalonar a configuração da frequência delta.	
[0]	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Entrada de freq. 29	Somente FC 302
[4]	Entrada de freq. 33	
[7]	Entr. Anal. X30/11	
[8]	Entr. Anal. X30/12	

30-03 Wobble Delta Freq. Scaling Resource		
Option:	Funcão:	
[15]	Analog Input X48/2	

30-04 Wobble Jump Freqüência [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz* [ 0 - 20.0 Hz]	A freqüência de jump é utilizada para compensar a inércia no sistema de transição. Se um jump na freqüência de saída for necessária, no seqüência de wobble superior e inferior, o jump de freqüência é programado neste parâmetro. Se o sistema de transição tiver uma inércia muito alta, uma freqüência de jump alta poderá criar uma advertência de limite de torque ou um desarme (advertência/alarme 12) ou uma advertência de sobretensão ou desarme (advertência/alarme 7). Este parâmetro somente pode ser alterado no modo parada.	

30-05 Wobble Jump Freqüência [%]		
Range:	Funcão:	
0 %* [ 0 - 100 %]	A freqüência de jump também pode ser expressa como uma porcentagem da freqüência central. A função é a mesma que para 30-04 Wobble Jump Freqüência [Hz].	

30-06 Wobble Jump Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.005 - 5.000 s]	

30-07 Wobble Sequence Time		
Range:	Funcão:	
10 s* [ 1 - 1000 s]	Este parâmetro determina o período da seqüência de wobble. Este parâmetro somente pode ser alterado no modo parada. Tempo de wobble = $t_{\text{acel}} + t_{\text{desacel}}$	

30-08 Wobble Tempo Acel/Desacel		
Range:	Funcão:	
5 s* [ 0.1 - 1000 s]	Define os tempos de acel e desacel individuais para cada ciclo de wobble.	

30-09 Wobble Random Function		
Option:	Funcão:	
[0]	Off (Desligado)	
[1]	On (Ligado)	

30-10 Opcional Wobble		
Range:	Funcão:	
1 * [ 0.1 - 10 ]	Se for selecionada a razão 0,1: $t_{\text{desacel}}$ é 10 vezes maior que o $t_{\text{acel}}$ . Se for selecionada a razão 10: $t_{\text{acel}}$ é 10 vezes maior que o $t_{\text{desacel}}$ .	

30-11 Wobble Random Ratio Max.		
Range:	Funcão:	
10 * [ par. 17-53 - 10 ]	Digite a razão de wobble máxima permitida.	

30-12 Wobble Random Ratio Min.		
Range:	Funcão:	
0.1 * [ 0.1 - par. 30-11 ]	Digite a razão de wobble mínima permitida.	

30-19 Wobble Delta Freq. Scaled		
Range:	Funcão:	
0 Hz* [ 0 - 1000 Hz]	Parâmetro de leitura. Exibir a freqüência delta do wobble real, após a aplicação do escalonamento.	

### 3.20.2 30-2\* Avan. Start Adjust

30-20 High Starting Torque Time [s]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - 60 s]	Tempo de torque de partida alto do Motor PM no modo de Fluxo sem feedback. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0 - 200.0 %]	

30-22 Locked Rotor Protection		
Proteção do Rotor Bloqueada para Motor PM no modo de Fluxo sem feedback. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.		
Option:	Funcão:	
[0]	Off (Desligado)	
[1]	On (Ligado)	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Tempo de Detecção do Rotor Bloqueado do Motor PM no modo de Fluxo sem feedback. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.		
Range:	Funcão:	
Size related*	[ 0.05 - 1 s]	

## 3.20.3 30-8\* Compatibility

30-80 Indutância do eixo-d (Ld)		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.000 - 1000.000 mH]	Insira o valor da indutância do eixo-d. Obter o valor a partir da folha de dados do motor com imã permanente. O valor de indutância do eixo-d não pode ser obtido executando uma AMA.

30-81 Resistor de Freio (ohm)		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0.01 - 65535.00 Ohm]	

30-83 Ganho Proporcional do PID de Velocidad		
Range:		Funcão:
Size related*	[ 0 - 1 ]	Insira o ganho proporcional do controlador de velocidade. O controle rápido é obtido em amplificação alta. Entretanto, se a amplificação for excessivamente grande, o processo pode se desestabilizar.

30-84 Ganho Proporcional do PID de Proc		
Range:		Funcão:
0.100 *	[ 0 - 10 ]	Insira o ganho proporcional do controlador de processo. O controle rápido é obtido em amplificação alta. Entretanto, se a amplificação for excessivamente grande, o processo pode se desestabilizar.



### 3.21 Parâmetros 35-\*\* Opcional de Entrada do Sensor

#### 3.21.1 35-0\* Temp. Modo Entrada (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temperature Unit		
Selecione a unidade a ser utilizada com as configurações e leituras da entrada de temperatura X48/4.		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-01 Term. Tipo de Entrada X48/4		
Visualizar o tipo de sensor de temperatura detectado na entrada X48/4:		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Não Conectado	
[1]	PT100 2-fios	
[3]	PT1000 2-fios	
[5]	PT100 3-fios	
[7]	PT1000 3-fios	

35-02 Term. X48/7 Temperature Unit		
Selecione a unidade a ser utilizada com as configurações e leituras da entrada de temperatura X48/7.		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-03 Term. Tipo de Entrada X48/7		
Visualizar o tipo de sensor de temperatura detectado na entrada X48/7:		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Não Conectado	
[1]	PT100 2-fios	
[3]	PT1000 2-fios	
[5]	PT100 3-fios	
[7]	PT1000 3-fios	

35-04 Term. X48/10 Temperature Unit		
Selecione a unidade a ser utilizada com as configurações e leituras da entrada de temperatura X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[60]	°C	
[160]	°F	

35-05 Term. Tipo de Entrada X48/10		
Visualizar o tipo de sensor de temperatura detectado na entrada X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Não Conectado	
[1]	PT100 2-fios	
[3]	PT1000 2-fios	

35-05 Term. Tipo de Entrada X48/10		
Visualizar o tipo de sensor de temperatura detectado na entrada X48/10:		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[5]	PT100 3-fios	
[7]	PT1000 3-fios	

35-06 Função Alarm Sensor de Temper.		
Selecione a função de alarme:		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Off (Desligado)	
[2]	Parada	
[5]	Parada e desarme	

#### 3.21.2 35-1\* Temp. Entrada X48/4 (MCB 114)

35-14 Term. X48/4 Filter Time Constant		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Insira const. de tempo do filtro. Esta é uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de primeira ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X48/4. Um valor de constante de tempo alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro.	

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
Este parâmetro possibilita ativar ou desativar o monitor de temperatura no terminal X48/4. Os limites de temperatura podem ser programados no 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit e 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit.		
<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
[0]	Desativado	
[1]	Ativado	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
Size related* [ -50 - par. 35-17 ]		

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
Size related* [ par. 35-16 - 204 ]		

### 3.21.3 35-2\* Temp. Modo Entrada X48/7 (MCB 114)

35-24 Term. X48/7 Filter Time Constant		
Range:	Função:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	Insira a constante de tempo do filtro. Esta é uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de primeira ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X48/7. Um valor de constante de tempo alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro.

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
Este parâmetro possibilita ativar ou desativar o monitor de temperatura no terminal X48/7. Os limites de temperatura podem ser programados no 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit e 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit.		
Option:	Função:	
[0]	Desativado	
[1]	Ativado	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
Range:	Função:	
Size related*	[-50 - par. 35-27 ]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
Range:	Função:	
Size related*	[ par. 35-26 - 204 ]	

### 3.21.4 35-3\* Temp. Entrada X48/10 (MCB 114)

35-34 Term. X48/10 Filter Time Constant		
Range:	Função:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	Insira a constante de tempo do filtro. Esta é uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de primeira ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X48/10. Um valor de constante de tempo alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro.

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
Este parâmetro possibilita ativar ou desativar o monitor de temperatura no terminal X48/10. Os limites de temperatura podem ser programados no 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit/ 35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit.		
Option:	Função:	
[0]	Desativado	
[1]	Ativado	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
Range:	Função:	
Size related*	[-50 - par. 35-37 ]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
Range:	Função:	
Size related*	[ par. 35-36 - 204 ]	

### 3.21.5 35-4\* Entrada Analógica X48/2 (MCB 114)

35-42 Term. X48/2 Low Current		
Range:	Função:	
4 mA*	[ 0 - par. 35-43 mA]	Insira a corrente (mA) que corresponde ao valor de referência inferior, programado no 35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value. O valor deve ser programado em >2 mA, a fim de ativar a Função de Timeout do Tempo do Live Zero, no 6-01 Função Timeout do Live Zero.

35-43 Term. X48/2 High Current		
Range:	Função:	
20 mA*	[ par. 35-42 - 20 mA]	Inserir a corrente (mA) que corresponde ao valor de referência alta (programado no 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value).

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Função:	
0 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Insira o valor de referência ou de feedback (em RPM,Hz, bar etc.) que corresponde à tensão ou corrente programada no 35-42 Term. X48/2 Low Current.

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Função:	
100 *	[-999999.999 - 999999.999 ]	Insira o valor de referência ou de feedback (em RPM,Hz, bar etc.) que corresponde à tensão ou corrente programada no 35-43 Term. X48/2 High Current.

35-46 Term. X48/2 Filter Time Constant		
Range:	Função:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	Insira a constante de tempo do filtro. Esta é uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de primeira ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X48/2. Um valor de constante de tempo alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro.

## 4 Listas de Parâmetros

### Série de conversores de frequência

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 a operação

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

### 4-Setup

'All setups': os parâmetros podem ser programados individualmente em cada um dos quatro setups, ou seja, um único parâmetro pode ter quatro valores de dados diferentes.

'1 setup': o valor dos dados será o mesmo em todos os setups.

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

Tabela 4.1

### 4.1.1 Conversão

Os diversos atributos de cada parâmetro são exibidos em Configuração de Fábrica. Os valores de parâmetro são transferidos somente como números inteiros. Os fatores de conversão são, portanto, usados para transferir decimais.

4-12 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]* tem um fator de conversão de 0,1. Para predefinir a frequência mínima em 10 Hz, deve-se transferir o valor 100. Um fator de conversão 0,1 significa que o valor transferido é multiplicado por 0,1. Portanto, o valor 100 será lido como 10,0.

Exemplos:

0 s ⇒ índice de conversão 0

0,00 s ⇒ índice de conversão -2

0 ms ⇒ índice de conversão -3

0,00 ms ⇒ índice de conversão -5

Índice de conversão	Fator de conversão
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabela 4.2 Tabela de Conversão

## 4.1.2 Parâmetros Ativos/Inativos nos Diferentes Modos de Controle do Drive

+ = ativo

- = inativo

1-10 Construção do Motor	Motor CA				PM Motor não saliente			
	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor
0-** Operação e Exibição (todos os parâmetros)	+	+	+	+				
1-00 Modo Configuração								
[0] Malha Aberta Velocidade	+	+	+	-				
[1] Malha Fechada de Velocidade	-	+	-	+				
[2] Torque	-	-	-	+				
[3] Processo	+	+	+	-				
[4] Torque Malha Aberta	-	+	-	-				
[5] Wobble	+	+	+	+				
[6] Bobinador de Superfície	+	+	+	-				
[7] Malha Aberta do PID Est.	+	+	+	-				
[8] Malha Fechada PID Ext.	-	+	-	+				
1-02 Fonte Feedback.Flux Motor								
1-03 Características de Torque	-	+	+	+				
		consulte 1, 2, 3)	consulte 1, 3, 4)	consulte 1, 3, 4)				
1-04 Modo Sobrecarga	+	+	+	+	+		+	+
1-05 Config. Modo Local	+	+	+	+	+		+	+
1-06 Sentido Horário	+	+	+	+	+		+	+
1-20 Potência do Motor [kW] (Par. 023 = Internacional)	+	+	+	+				
1-21 Potência do Motor [HP] (Par. 023 = EUA)	+	+	+	+				
1-22 Tensão do Motor	+	+	+	+				
1-23 Frequência do Motor	+	+	+	+				
1-24 Corrente do Motor	+	+	+	+				
1-25 Velocidade nominal do motor	+	+	+	+				
1-26 Torque nominal do Motor	-	-	-	-	+		+	+
1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)	+	+	+	+				
1-30 Resistência do Estator (Rs)	+	+	+	+	+			
1-31 Resistência do Rotor (Rr)	-	+	+	+				
		consulte 5)						
1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)	+	+	+	+	+			
1-34 Reatância Parasita do Rotor (X2)	-	+	+	+				
		consulte 5)						
1-35 Reatância Principal (Xh)	+	+	+	+	+			
1-36 Resistência de Perda do Ferro (Rfe)	-	-	+	+	-		-	-
1-37 Indutância do eixo-d (Ld)	-	-	-	-			+	+
1-39 Pólos do Motor	+	+	+	+				
1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	-	-	-	-	+		+	+
1-41 Off Set do Ângulo do Motor	-	-	-	-				+
1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz	-	+	-	-	-		-	-
1-51 Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM](Par. 002 = rmp)	-	+	-	-	-		-	-
1-52 Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz](Par. 002 = Hz)	-	+	-	-	-		-	-
1-53 Freq. Desloc. Modelo	-	-	+	+	-		+	+
1-54 Voltage reduction in fieldweakening	-	-	+	+	-		-	-
			consulte 6)					
1-55 Características U/f - U	+	-	-	-	+		-	-

1-10 Construção do Motor	Motor CA				PM Motor não saliente			
	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor
1-56 Características U/f - F	+	-	-	-	+		-	-
1-58 Corrente de Pulsos de Teste Flystart	-	+	-	-	-		-	-
1-59 Frequência de Pulsos de Teste Flystart	-	+	-	-	-		-	-
1-60 Compensação de Carga em Baix Velocid	-	+	-	-	-		-	-
1-61 Compensação de Carga em Alta Velocid	-	+	-	-	-		-	-
1-62 Compensação de Escorregamento	-	+ consulte 7)	+	-	-		-	-
1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam	+ consulte 8)	+	+ consulte 8)	-	+ consulte 8)		+ consulte 8)	-
1-64 Amortecimento da Ressonância	+	+	+	-	+		+	-
1-65 Const Tempo Amortec Ressonânc	+	+	+	-	+		+	-
1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade	-	-	+	+	-		+	+
1-67 Tipo de Carga	-	-	+	-	-		-	-
1-68 Inércia Mínima	-	-	+	-	-		-	-
1-69 Inércia Máxima	-	-	+	-	-		-	-
1-71 Atraso da Partida	+	+	+	+	+		+	+
1-72 Função de Partida	+	+	+	+	+		+	+
1-73 Flying Start	-	+	+	+	-		-	-
1-74 Velocidade de Partida [RPM] (Par. 002 = rmp)	-	+	-	-	-		-	-
1-75 Velocidade de Partida [Hz] (Par. 002 = Hz)	-	+	-	-	-		-	-
1-76 Corrente de Partida	-	+	-	-	-		-	-
1-80 Função na Parada	+	+	+	+	+		+	+
1-81 Veloc.Mín.p/Função na Parada[RPM] (Par. 002 = rpm)	+	+	+	+	+		+	+
1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz] (Par. 002 = Hz)	+	+	+	+	+		+	+
1-83 Função de Parada Precisa	+	+	+	+	+		+	+
1-84 Valor Contador de Parada Precisa	+	+	+	+	+		+	+
1-85 Atraso Comp. Veloc Parada Precisa	+	+	+	+	+		+	+
1-90 Proteção Térmica do Motor	+	+	+	+				
1-91 Ventilador Externo do Motor	+	+	+	+				
1-93 Fonte do Termistor	+	+	+	+				
1-95 Sensor Tipo KTY	+	+	+	+				
1-96 Recurso Termistor KTY	+	+	+	+				
1-97 Nível Limiar d KTY	+	+	+	+				
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	+	+	+	+				
1-99 ATEX ETR interpol points current	+	+	+	+				
2-00 Corrente de Hold CC	+	+	+	+				
2-01 Corrente de Freio CC	+	+	+	+				
2-02 Tempo de Frenagem CC	+	+	+	+				
2-03 Veloc.Acion Freio CC [RPM]	+	+	+	+				
2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]	+	+	+	+				
2-05 Referência Máxima	+	+	+	+				
2-10 Função de Frenagem	+ consulte 9)	+	+	+				

1-10 Construção do Motor	Motor CA				PM Motor não saliente			
	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor
2-11 Resistor de Freio (ohm)	+	+	+	+				
2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)	+	+	+	+				
2-13 Monitoramento da Potência d Frenagem	+	+	+	+				
2-15 Verificação do Freio	+ consulte 9)	+	+	+				
2-16 AC brake Max. Current	-	+	+	+				
2-17 Controle de Sobretensão	+	+	+	+				
2-18 Verificação da Condição do Freio	+	+	+	+				
2-19 Over-voltage Gain	+	+	+	-				
2-20 Corrente de Liberação do Freio	+	+	+	+				
2-21 Velocidade de Ativação do Freio [RPM]	+	+	+	+				
2-22 Velocidade de Ativação do Freio [Hz]	+	+	+	+				
2-23 Atraso de Ativação do Freio	+	+	+	+				
2-24 Atraso da Parada	-	-	-	+				
2-25 Tempo de Liberação do Freio	-	-	-	+				
2-26 Ref. de Torque	-	-	-	+				
2-27 Tempo da Rampa de Torque	-	-	-	+				
2-28 Fator de Ganho do Boost	-	-	-	+				
3-*** Referência/Rampas (todos os parâmetros)	+	+	+	+				
4-10 Sentido de Rotação do Motor	+	+	+	+				
4-11 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]	+	+	+	+				
4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	+	+	+	+				
4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]	+	+	+	+				
4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	+	+	+	+				
4-16 Limite de Torque do Modo Motor	+	+	+	+				
4-17 Limite de Torque do Modo Gerador	+	+	+	+				
4-18 Limite de Corrente	+	+	+	+				
4-19 Freqüência Máx. de Saída	+	+	+	+				
4-20 Fte Fator de Torque Limite	+	+	+	+				
4-21 Fte Fator Limite de veloc	-	+ ver 10)	-	+ ver 11)				
4-30 Função Perda Fdbk do Motor	-	+ ver 12)	-	+ ver 12)				
4-31 Erro Feedb Veloc. Motor	-	+ ver 12)	-	+ ver 12)				
4-32 Timeout Perda Feedb Motor	-	+ ver 12)	-	+ ver 12)				
4-34 Função Erro de Tracking	+	+	+	+				
4-35 Erro de Tracking	+	+	+	+				
4-36 Erro de Tracking Timeout	+	+	+	+				
4-37 Erro de Tracking Rampa	+	+	+	+				
4-38 Erro de Tracking Timeout Rampa	+	+	+	+				
4-39 Erro de Trackg pós Timeout Rampa	+	+	+	+				
4-50 Advertência de Corrente Baixa	+	+	+	+				
4-51 Advertência de Corrente Alta	+	+	+	+				

1-10 Construção do Motor	Motor CA				PM Motor não saliente			
	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor
4-52 Advertência de Velocidade Baixa	+	+	+	+				
4-53 Advertência de Velocidade Alta	+	+	+	+				
4-54 Advert. de Refer Baixa	+	+	+	+				
4-55 Advert. Refer Alta	+	+	+	+				
4-56 Advert. de Feedb Baixo	+	+	+	+				
4-57 Advert. de Feedb Alto	+	+	+	+				
4-58 Função de Fase do Motor Ausente	+	+	+	+				
4-60 Bypass de Velocidade de [RPM]	+	+	+	+				
4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]	+	+	+	+				
4-62 Bypass de Velocidade até [RPM]	+	+	+	+				
4-63 Bypass de Velocidade até [Hz]	+	+	+	+				
5-*** Entrada/Saída Digital (todos os parâmetros exceto 5-70 e 71)	+	+	+	+				
5-70 Term 32/33 Pulsos Por Revolução	-	+ ver 12)	-	+				
5-71 Term 32/33 Sentido do Encoder	-	+ ver 12)	-	+				
6-*** Entrada/saída analógica (todos os parâmetros)	+	+	+	+				
7-00 Fonte do Feedb. do PID de Veloc.	-	+ ver 12)	-	+				
7-02 Ganho Proporcional do PID de Velocidad	-	+ ver 12)	+	+				
7-03 Tempo de Integração do PID de velocid.	-	+ ver 12)	+	+				
7-04 Tempo de Diferenciação do PID d veloc	-	+ ver 12)	+	+				
7-05 Lim do Ganho Diferencial do PID d Veloc	-	+ ver 12)	+	+				
7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc	-	+ ver 12)	+	+				
7-07 Veloc.PID Fdbck Rel.Engrenag	-	+ ver 12)	-	+				
7-08 Fator Feed Forward PID Veloc	-	+ ver 12)	-	-				
7-12 Ganho Proporcional do PI de Torque	-	+ ver 10)	-	-				
7-13 Tempo de Integração do PI de Torque	-	+ ver 10)	-	-				
7-20 Fonte de Feedback 1 PID de Processo	+	+	+	+				
7-22 Fonte de Feedback 2 PID de Processo	+	+	+	+				
7-30 Cntrl Norml/Invers do PID d Proc.	+	+	+	+				
7-31 Anti Windup PID de Proc	+	+	+	+				
7-32 Velocidade Inicial do PID do Processo	+	+	+	+				
7-33 Ganho Proporc. do PID de Processo	+	+	+	+				
7-34 Tempo de Integr. do PID de velocid.	+	+	+	+				
7-35 Tempo de Difer. do PID de veloc	+	+	+	+				
7-36 Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho	+	+	+	+				



1-10 Construção do Motor 1-01 Princípio de Controle do Motor	Motor CA				PM Motor não saliente			
	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor
7-38 Fator do Feed Forward PID de Proc.	+	+	+	+				
7-39 Larg Banda Na Refer.	+	+	+	+				
7-40 Process PID I-part Reset	+	+	+	+				
7-41 Process PID Saída Neg. Clamp	+	+	+	+				
7-42 Process PID Saída Pos. Clamp	+	+	+	+				
7-43 Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.	+	+	+	+				
7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.	+	+	+	+				
7-45 Process PID Feed Fwd Resource	+	+	+	+				
7-46 Proc.PID FeedFwd Normal/ Invers. Ctrl.	+	+	+	+				
7-48 PCD Feed Forward	+	+	+	+				
7-49 Proc.PID Saída Normal/ Invers. Ctrl.	+	+	+	+				
7-50 PID de processo Extended PID	+	+	+	+				
7-51 Process PID Feed Fwd Gain	+	+	+	+				
7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up	+	+	+	+				
7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down	+	+	+	+				
7-56 PID de processo Ref. Tempo Filtro	+	+	+	+				
7-57 PID de processo Fb. Tempo Filtro	+	+	+	+				
8-** Comunicações e Opcionais (todos os parâmetro	+	+	+	+				
13-** Smart Logic Control (todos os parâmetros)	+	+	+	+				
14-00 Padrão de Chaveamento	+	+	+	+				
14-01 Frequência de Chaveamento	+	+	+	+				
14-03 Sobremodulação	+	+	+	+				
14-04 PWM Randômico	+	+	+	+				
14-06 Dead Time Compensation	+	+	+	+				
14-10 Falh red elétr								
[0] Sem função	+	+	+	+				
[1] Ctrl. rampdown	-	+	+	+				
[2] Ctrl. desaceleração, desarme	-	+	+	+				
[3] Parada por inércia	+	+	+	+				
[4] Backup cinético	-	+	+	+				
[5] Backup cinético,desarme	-	+	+	+				
[6] Alarme	+	+	+	+				
14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede	+	+	+	+				
14-12 Função no Desbalanceamento da Rede	+	+	+	+				
14-14 Kin. Backup Time Out	-	-	+	+				
14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level	+	+	+	+				
14-20 Modo Reset	+	+	+	+				
14-21 Tempo para Nova Partida Automática	+	+	+	+				
14-22 Modo Operação	+	+	+	+				
14-24 AtrasoDesarmLimCorrnte	+	+	+	+				
14-25 Atraso do Desarme no Limite de Torque	+	+	+	+				

1-10 Construção do Motor	Motor CA				PM Motor não saliente			
	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor	Modo U/f	VVC <sup>plus</sup>	Fluxo Sensorless	Fluxo c/ feedback de motor
14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor	+	+	+	+				
14-29 Código de Service	+	+	+	+				
14-30 Ganho Proporcional-Contr.Lim.Corrente	+	+	+	+				
14-31 Tempo de Integração-ContrLim.Corrente	+	+	+	+				
14-32 Contr Lim. Corrente, Tempo de Filtro	+	+	+	+				
14-35 Stall Protection	-	-	+	+				
14-40 Nível do VT	-	+	+	+				
14-41 Magnetização Mínima do AEO	-	+	+	+				
14-42 Freqüência AEO Mínima	-	+	+	+				
14-43 Cospki do Motor	-	+	+	+				
14-50 Filtro de RFI	+	+	+	+				
14-51 DC Link Compensation	+	+	+	+				
14-52 Controle do Ventilador	+	+	+	+				
14-53 Mon.Ventldr	+	+	+	+				
14-55 Filtro Saída	+	+	+	+				
14-56 Capacitância do Filtro Saída	-	-	+	+				
14-57 Indutância do Filtro de Saída	-	-	+	+				
14-74 Leg. Ext. Status Word	+	+	+	+				
14-80 Opc.Suprid p/Fonte 24VCC Extern	+	+	+	+				
14-89 Option Detection	+	+	+	+				
14-90 Nível de Falha	+	+	+	+				

**Tabela 4.3**

- 1) Torque constante
- 2) Torque variável
- 3) AEO
- 4) Potência constante
- 5) Usado em flystart
- 6) Usado quando 1-03 Características de Torque for potência constante
- 7) Não usado quando 1-03 Características de Torque = VT
- 8) Parte do amortecimento da ressonância
- 9) Não Freio CA
- 10) Torque, malha aberta
- 11) Torque
- 12) Malha fechada de velocidade

## 4.1.3 0-\*\* Operação/Display

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>0-0* Programaç.Básicas</b>							
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 Operacion. na Energiz.(Manual)	[1] Parád forçd,ref=ant.	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-09	Performance Monitor	0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
<b>0-1* Operações Set-up</b>							
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
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
<b>0-2* Display do LCP</b>							
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
<b>0-3* Leitura do LCP</b>							
0-30	Unid p/ parâm def p/ usuário	[0] Nenhum	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-31	Valor Mín da Leitura Def p/Usuário	0 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Vlr máx d leiturd definid p/usuário	100 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-37	Texto de Display 1	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Texto de Display 2	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Texto de Display 3	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
<b>0-4* Teclado do LCP</b>							
0-40	Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-41	Tecla [Off] do LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-42	Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-43	Tecla [Reset] do LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-45	Tecla [Drive Bypass] LCP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>0-5* Copiar/Salvar</b>							
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
<b>0-6* Senha</b>							
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	Acesso à Senha do Bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
0-68	Safety Parameters Password	300 N/A	1 set-up		TRUE	0	UInt16
0-69	Password Protection of Safety Parameters	[0] Desativado	1 set-up		TRUE	-	UInt8

Tabela 4.4

## 4.1.4 1-\*\* Carga/Motor

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>1-0* Programaç Gerais</b>							
1-00	Modo Configuração	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Princípio de Controle do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Fonte Feedbck.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
1-06	Sentido Horário	[0] Normal	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-07	Motor Angle Offset Adjust	[0] Manual	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
<b>1-1* Seleção do Motor</b>							
1-10	Construção do Motor	[0] Assíncrono	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-11	Motor Model	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-14	Fator de Ganho de Amortecimento	140 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>1-2* Dados do Motor</b>							
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
<b>1-3* Dados Avanç d Motr</b>							
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		FALSE	-3	Uint32
1-37	Indutância do eixo-d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-38	q-axis Inductance (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	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
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-47	Low Speed Torque Calibration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-48	Inductance Sat. Point	35 %	All set-ups	x	TRUE	0	Int16
<b>1-5* Prog Indep Carga</b>							
1-50	Magnetização do Motor a 0 Hz	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Veloc Mín de Magnetizção Norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

Par. N.º #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-53	Freq. Desloc. Modelo	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint8
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
1-58	Corrente de Pulsos de Teste Flystart	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-59	Frequência de Pulsos de Teste Flystart	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>1-6* Prog Dep. Carga</b>							
1-60	Compensação de Carga em Baixa 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 Mín. em Baixa Velocidade	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
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
<b>1-7* Ajustes da Partida</b>							
1-70	PM Start Mode	[0] Rotor Detection	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-71	Atraso da Partida	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Função de Partida	[2] ParadInérc/tempAtra	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Flying Start	ExpressionLimit	All set-ups		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 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
<b>1-8* Ajustes de Parada</b>							
1-80	Função na Parada	[0] Parada por inércia	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Veloc.Mín.p/Função na Parada[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Veloc. Mín 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
<b>1-9* Temper. do Motor</b>							
1-90	Proteção Térmica do Motor	[0] Sem proteção	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilador Externo do Motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte do Termistor	[0] Nenhum	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
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
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16

Tabela 4.5

## 4.1.5 2-\*\* Freios

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>2-0* Frenagem CC</b>							
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 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
2-05	Referência Máxima	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
2-06	Parking Current	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	3 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Funções do Freio</b>							
2-10	Função de Frenagem	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Resistor de Freio (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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	AC brake Max. Current	100 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Controle de Sobretensão	[0] Desativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Verificação da Condição do Freio	[0] Na energização	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>2-2* Freio Mecânico</b>							
2-20	Corrente de Liberação do Freio	I <sub>max</sub> VLT (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 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Atraso da Parada	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Tempo de Liberação do Freio	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Ref. de Torque	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Tempo da Rampa de Torque	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Fator de Ganho do Boost	1 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

Tabela 4.6

## 4.1.6 3-\*\* Referência / Rampas

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>3-0* Limits de Referênc</b>							
3-00	Intervalo de Referência	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Unidade da Referência/Feedback	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Referência Mínima	ExpressionLimit	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
<b>3-1* Referências</b>							
3-10	Referência Predefinida	0%	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%	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%	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Fonte da Referência 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Fonte da Referência 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Fonte da Referência 3	ExpressionLimit	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
<b>3-4* Rampa de velocid 1</b>							
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
<b>3-5* Rampa de velocid 2</b>							
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
<b>3-6* Rampa 3</b>							
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 Ramp-S Iníc Desac	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Rel. Rampa 3 Rampa-S Final Desac.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-7* Rampa 4</b>							
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

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
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
<b>3-8* Outras Rampas</b>							
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
3-82	Tipo de Rampa da Parada Rápida	[0] Linear	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	ParadRápid Rel.S-ramp na Decel. Partida	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	ParadRápid Rel.S-ramp na Decel. Final	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-9* Potenciôm. Digital</b>							
3-90	Tamanho do Passo	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Tempo de Rampa	1 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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

Tabela 4.7



## 4.1.7 4-\*\* Limites/Advertências

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>4-1* Limites do Motor</b>							
4-10	Sentido de Rotação do Motor	ExpressionLimit	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
4-16	Limite de Torque do Modo Motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Limite de Torque do Modo Gerador	100 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite de Corrente	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Frequência Máx. de Saída	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
<b>4-2* Fator. Limite</b>							
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
<b>4-3* Mon. Veloc.Motor</b>							
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
4-34	Função Erro de Tracking	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	Erro de Tracking	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	Erro de Tracking Timeout	1 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	Erro de Tracking Rampa	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	Erro de Tracking Timeout Rampa	1 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	Erro de Trackg pós Timeout Rampa	5 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>4-5* Ajuste Advertência</b>							
4-50	Advertência de Corrente Baixa	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Advertência de Corrente Alta	I <sub>max</sub> VLT (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	ExpressionLimit	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 Referen- ceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Advert. de Feedb Alto	999999.999 Referen- ceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Função de Fase do Motor Ausente	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Bypass de Velocidd</b>							
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

Tabela 4.8

## 4.1.8 5-\*\* Entrada/Saída Digital

4

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>5-0* Modo E/S Digital</b>							
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
<b>5-1* Entradas Digitais</b>							
5-10	Terminal 18 Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19, Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27, Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29, Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32, Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Terminal X30/2 Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Parada Segura	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Saídas Digitais</b>							
5-30	Terminal 27 Saída Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 Saída Digital	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Terminal X30/6 Saída Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Terminal X30/7 Saída Digital	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relés</b>							
5-40	Função do Relé	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Atraso de Ativação do Relé	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Atraso de Desativação do Relé	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>5-5* Entrada de Pulso</b>							
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 ReferenceFeed-backUnit	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 ReferenceFeed-backUnit	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
<b>5-6* Saída de Pulso</b>							
5-60	Terminal 27 Variável da Saída d Pulso	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Freq Máx da Saída de Pulso #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
5-63	Terminal 29 Variável da Saída d Pulso	ExpressionLimit	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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Freq Máx do Pulso Saída #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>5-7* Entrad d Encdr-24V</b>							
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
<b>5-8* Saída do encoder</b>							
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16
<b>5-9* Bus Controlado</b>							
5-90	Controle Bus Digital & Relé	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Saída de Pulso #27 Timeout Predef.	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Saída de Pulso #29 Ctrl Bus	0 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Saída de Pulso #29 Timeout Predef.	0 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Saída de Pulso #X30/6 Controle de Bus	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Saída de Pulso #30/6 Timeout Predef.	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

Tabela 4.9

## 4.1.9 6-\*\* Entrada/Saída Analógica

4

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>6-0* Modo E/S Analógico</b>							
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
<b>6-1* Entrada Analógica 1</b>							
6-10	Terminal 53 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Tensão Alta	10 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 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeed-backUnit	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
<b>6-2* Entrada Analógica 2</b>							
6-20	Terminal 54 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Tensão Alta	10 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 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeed-backUnit	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
<b>6-3* Entrada Analógica 3</b>							
6-30	Terminal X30/11 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Tensão Alta	10 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeed-backUnit	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
<b>6-4* Entrada Analógica 4</b>							
6-40	Terminal X30/12 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Tensão Alta	10 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeed-backUnit	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
<b>6-5* Saída Analógica 1</b>							
6-50	Terminal 42 Saída	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-51	Terminal 42 Escala Mínima de Saída	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Escala Máxima de Saída	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Ctrl Saída Bus	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Terminal 42 Predéf. Timeout Saída	0 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-55	Terminal 42 Filtro de Saída	[0] Off (Desligado)	1 set-up		TRUE	-	UInt8
<b>6-6* Saída Analógica 2</b>							
6-60	Terminal X30/8 Saída	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt8

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
6-61	Terminal X30/8 Escala mín	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Escala máx.	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal X30/8 Controle de Bus	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Terminal X30/8 Predef. Timeout Saída	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
<b>6-7* Saída Analógica 3</b>							
6-70	Terminal X45/1 Saída	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Mín Escala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Máx. Escala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Ctrl de Bus	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Predef. Timeout Saída	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
<b>6-8* Saída Analógica 4</b>							
6-80	Terminal X45/3 Saída	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	Terminal X45/3 Mín Escala	0 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Máx Escala	100 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Ctrl de Bus	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Predef. Timeout Saída	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

Tabela 4.10

## 4.1.10 7-\*\* Controladores

4

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>7-0* Contrl. PID de Veloc</b>							
7-00	Fonte do Feedb. do PID de Veloc.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Ganho Proporcional do PID de Velocidade	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 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Veloc.PID Fdbck Rel.Engrenag	1 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Fator Feed Forward PID Veloc	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint32
<b>7-1* Torque PI Ctrl.</b>							
7-12	Ganho Proporcional do PI de Torque	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Tempo de Integração do PI de Torque	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>7-2* Feedb Ctrl. Process</b>							
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
<b>7-3* Ctrl. PID Processos</b>							
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 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Tempo de Difer. do PID de veloc	0 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho	5 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Fator do Feed Forward PID de Proc.	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Larg Banda Na Refer.	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>7-4* Adv. Process PID I</b>							
7-40	Process PID I-part Reset	[0] Não	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Process PID Saída Neg. Clamp	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Process PID Saída Pos. Clamp	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] Sem função	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Proc.PID FeedFwd Normal/Invers. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8

7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint1 6
7-49	Proc.PID Saída Normal/Invers. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-5* Adv. Process PID II</b>							
7-50	PID de processo Extended PID	[1] Ativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint1 6
7-52	Process PID Feed Fwd Ramp up	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint3 2
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint3 2
7-56	PID de processo Ref. Tempo Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint1 6
7-57	PID de processo Fb. Tempo Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint1 6

Tabela 4.11

## 4.1.11 8-\*\* Com. e Opcionais

4

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>8-0* Programaç Gerais</b>							
8-01	Tipo de Controle	[0] Digital e Control Wrđ	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-02	Origem da Control Word	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-03	Tempo de Timeout da Control Word	1 s	1 set-up		TRUE	-1	Uin32
8-04	Função Timeout da Control Word	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uin8
8-05	Função Final do Timeout	[1] Retomar set-up	1 set-up		TRUE	-	Uin8
8-06	Reset do Timeout da Control Word	[0] Não reinicializar	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-07	Trigger de Diagnóstico	[0] Inativo	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
8-08	Filtragem de leitura	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uin8
<b>8-1* Prog. Ctrl. Word</b>							
8-10	Perfil da Control Word	[0] Perfil do FC	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-13	Status Word STW Configurável	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-14	Control Word Configurável CTW	[1] Perfil padrão	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-19	Product Code	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uin32
<b>8-3* Config Port de Com</b>							
8-30	Protocolo	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uin8
8-31	Endereço	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uin8
8-32	Baud Rate da Porta do FC	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uin8
8-33	Bits Parid./Parad	[0] Parid.Par, 1 BitParad	1 set-up		TRUE	-	Uin8
8-34	Tempo de ciclo estimado	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uin32
8-35	Atraso Mínimo de Resposta	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uin16
8-36	Atraso Máx de Resposta	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uin16
8-37	Atraso Máx Inter-Caractere	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uin16
<b>8-4* FC Conj. Protocolo MC do</b>							
8-40	Seleção do telegrama	[1] Telegrama padrão 1	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
8-41	Parameters for Signals	0	All set-ups		FALSE	-	Uin16
8-42	Configuração de gravação do PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uin16
8-43	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uin16
<b>8-5* Digital/Bus</b>							
8-50	Seleção de Parada por Inércia	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-51	Seleção de Parada Rápida	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-52	Seleção de Frenagem CC	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-53	Seleção da Partida	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-54	Seleção da Reversão	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-55	Seleção do Set-up	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-56	Seleção da Referência Pré-definida	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-57	Profidrive OFF2 Select	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
8-58	Profidrive OFF3 Select	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uin8
<b>8-8* Diagn.Porta do FC</b>							
8-80	Contagem de Mensagens do Bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin32
8-81	Contagem de Erros do Bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin32
8-82	Mensagem Receb. do Escravo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin32
8-83	Contagem de Erros do Escravo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin32
<b>8-9* Bus Jog</b>							
8-90	Velocidade de Jog 1 via Bus	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uin16
8-91	Velocidade de Jog 2 via Bus	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uin16

Tabela 4.12



## 4.1.12 9-\*\* Profibus

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
9-00	Setpoint	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Valor Real	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	Configuração de Gravar do PCD	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint16
9-16	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Endereço do Nó	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Seleção de Telegrama	[100] None	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
9-44	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	N°. do Defeito	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Contador da Situação do defeito	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Warning Word do Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Baud Rate Real	[255] BaudRate ñ encontrad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Identificação do Dispositivo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Número do Perfil	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Control Word 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Status Word 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Vr Dados Salvos Profibus	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Nenhuma ação	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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	Contador de Revisões do Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

Tabela 4.13

## 4.1.13 10-\*\* Fieldbus CAN

4

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>10-0* Programaç Comuns</b>							
10-00	Protocolo CAN	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Seleção de Baud Rate	ExpressionLimit	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
<b>10-1* DeviceNet</b>							
10-10	Seleção do Tipo de Dados de Processo	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	GravaçãoConfig dos Dados de Processo	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Leitura da Config dos Dados d Processo	ExpressionLimit	All 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
<b>10-2* Filtros COS</b>							
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
<b>10-3* Acesso ao Parâm.</b>							
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
<b>10-5* CANopen</b>							
10-50	Gravação Config. Dados Processo	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Leitura Config. Dados Processo.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

Tabela 4.14

## 4.1.14 12-\*\* Ethernet

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>12-0* Config. IP</b>							
12-00	Alocação do Endereço IP	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	Endereço IP	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Máscara da Subnet	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Gateway Padrão	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	Servidor do DHCP	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Contrato de Aluguel Expira Em	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Servidores de Nome	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Nome do Domínio	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Nome do Host	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Endereço Físico	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
<b>12-1* Par.Link Ethernet</b>							
12-10	Status do Link	[0] Sem Link	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-11	Duração do Link	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Negociação Automática	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	Velocidade do Link	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	Link Duplex	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>12-2* Dados d Proc</b>							
12-20	Instância de Controle	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	Grav.Config.Dados de Processo	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	Leitura de Config dos Dados d Processo	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-27	Master Address	0 N/A	2 set-ups		FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Armazenar Valores dos Dados	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	Gravar Sempre	[0] Off (Desligado)	1 set-up		TRUE	-	UInt8
<b>12-3* EtherNet/IP</b>							
12-30	Parâmetro de Advertência	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-31	Referência da Rede	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	Controle da Rede	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	Revisão do CIP	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	Código CIP do Produto	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	Parâmetro do EDS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	Temporizador para Inibir o COS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	Filtro COS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>12-4* Modbus TCP</b>							
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
<b>12-5* EtherCAT</b>							

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>12-6* Ethernet PowerLink</b>							
12-60	Node ID	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
12-62	SDO Timeout	30000 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
12-63	Basic Ethernet Timeout	5000.000 ms	All set-ups		TRUE	-6	Uint32
12-66	Threshold	15 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-67	Threshold Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-68	Cumulative Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-69	Ethernet PowerLink Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>12-8* OutrosServEthernet</b>							
12-80	Servidor de FTP	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-81	Servidor HTTP	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-82	Serviço SMTP	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-89	Porta do Canal de Soquete Transparente	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>12-9* Serv Ethernet Avançad</b>							
12-90	Diagnóstico de Cabo	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-91	Auto Cross Over	[1] Ativado	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	Espionagem IGMP	[1] Ativado	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	Comprimento Errado de Cabo	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Prot.contra Interf.Broadcast	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Filtro para Interferência de Broadcast	[0] Somente Broadcast	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-96	Port Config	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Contadores de Interface	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	Contadores de Mídia	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Tabela 4.15

## 4.1.15 13-\*\* Smart Logic

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>13-0* Definições do SLC</b>							
13-00	Modo do SLC	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Iniciar Evento	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Parar Evento	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	Resetar o SLC	[0] Não resetar o SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-1* Comparadores</b>							
13-10	Operando do Comparador	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Operador do Comparador	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Valor do Comparador	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>13-1* RS Flip Flops</b>							
13-15	RS-FF Operand S	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF Operand R	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-2* Temporizadores</b>							
13-20	Temporizador do SLC	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Regras Lógicas</b>							
13-40	Regra Lógica Booleana 1	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Operador de Regra Lógica 1	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Regra Lógica Booleana 2	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Operador de Regra Lógica 2	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Regra Lógica Booleana 3	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-5* Estados</b>							
13-51	Evento do SLC	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	Ação do SLC	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabela 4.16

## 4.1.16 14-\*\* Funções Especiais

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>14-0* Chveamnt d Invrsr</b>							
14-00	Padrão de Chaveamento	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Frequência de Chaveamento	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Sobremodulação	[1] On	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Randômico	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-06	Dead Time Compensation	[1] On (Ligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Lig/Deslig RedeElét</b>							
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
14-13	Falha Rede Elétrica Step Factor	1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-14	Kin. Backup Time Out	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
<b>14-2* Reset do desarme</b>							
14-20	Modo Reset	[0] Reset manual	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo para Nova Partida Automática	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Modo Operação	[0] Operação normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Progr CódigoTipo	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	AtrasoDesarmLimCorrnre	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Atraso do Desarme no Limite de Torque	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	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
<b>14-3* Ctrl.Limite de Corr</b>							
14-30	Ganho Proporcional-Contr.Lim.Corrente	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Tempo Integração-Contr.Lim.Corrente	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Contr Lim. Corrente, Tempo de Filtro	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Stall Protection	[1] Ativado	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>14-4* Otimiz. de Energia</b>							
14-40	Nível do VT	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetização Mínima do AEO	ExpressionLimit	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
<b>14-5* Ambiente</b>							
14-50	Filtro de RFI	[1] On (Ligado)	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-51	DC Link Compensation	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-52	Controle do Ventilador	[0] Automática	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Mon.Ventldr	[1] Advertência	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Filtro Saída	[0] SemFiltro	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitância do Filtro Saída	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Indutância do Filtro de Saída	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Número Real de Unidades Inversoras	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	Uint8
<b>14-7* Compatibilidade</b>							
14-72	Alarm Word do VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	Warning Word do VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	Leg. Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>14-8* Opcionais</b>							
14-80	Opc.Suprid p/Fonte 24VCC Extern	[1] Sim	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
<b>14-9* Config.para Falhas</b>							
14-90	Nível de Falha	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8

Tabela 4.17

## 4.1.17 15-\*\* Informações do Drive

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>15-0* Dados Operacionais</b>							
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	Reinicialzar Contador de Horas de Func	[0] Não reinicializar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>15-1* Def. Log de Dados</b>							
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
<b>15-2* Registr.doHistórico</b>							
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
<b>15-3* Registro de Falhas</b>							
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
<b>15-4* Identific. do VLT</b>							
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[5]
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 Cnvrsr 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]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	VisStr[16]

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
15-59	Nome do arquivo CSIV	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16 ]
<b>15-6* Ident. do Opcional</b>							
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	N°. do Pedido do Opcional	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8 ]
15-63	N° 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 ]
<b>15-8* Operating Data II</b>							
15-80	Fan Running Hours	0 h	All set-ups		TRUE	74	Uint32
15-81	Preset Fan Running Hours	0 h	All set-ups		TRUE	74	Uint32
15-89	Configuration Change Counter	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>15-9* Inform. do Parâm.</b>							
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
15-98	Identific. do VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40 ]
15-99	Metadados de Parâmetro	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

Tabela 4.18



## 4.1.18 16-\*\* Exibição dos Dados

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>16-0* Status Geral</b>							
16-00	Control Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referência [Unidade]	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referência %	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 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Leit.Personalz.	0 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1* Status do Motor</b>							
16-10	Potência [kW]	0 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Potência [hp]	0 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Tensão do motor	0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Frequência	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Corrente do motor	0 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frequência [%]	0 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Torque [Nm]	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
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
16-21	Torque [%] High Res.	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	Torque [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] Alto	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
<b>16-3* Status do VLT</b>							
16-30	Tensão de Conexão CC	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-32	Energia de Frenagem /s	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Energia de Frenagem /2 min	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-34	Temp. do Dissipador de Calor	0 °C	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	UInt32
16-37	Corrente Máx.do Inversor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
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
16-41	Linha de status LCP Fundo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-49	Origem da Falha de Corrente	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	UInt8
<b>16-5* Referência&amp;Fdback</b>							
16-50	Referência Externa	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Referência de Pulso	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Feedback [Unidade]	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Referência do DigiPot	0 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
<b>16-6* Entradas e Saídas</b>							
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 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
16-63	Definição do Terminal 54	[0] Corrente	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Entrada Analógica 54	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Saída Analógica 42 [mA]	0 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. Analógica X30/11	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Entr. Analógica X30/12	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Saída Analógica X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Saída Anal. X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Saída Analógica X45/3 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
<b>16-8* FieldbusPorta do FC</b>							
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
16-87	StatusWord do Opcional d Comunicação	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>16-9* Leitura dos Diagnós</b>							
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

Tabela 4.19

## 4.1.19 17-\*\* Opcion.Feedb Motor

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>17-1* Interf. Encoder Inc</b>							
17-10	Tipo de Sinal	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Resolução (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>17-2* Interf. Encoder Abs</b>							
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
<b>17-5* Interface do Resolver</b>							
17-50	Pólos	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Tensão Entrad	7 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Freq de Entrada	10 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Rel de transformação	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up		FALSE	-	Uint8
17-59	Interface Resolver	[0] Desativado	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>17-6* Monitor. e Aplic.</b>							
17-60	Sentido doFeedback	[0] Sentido horário	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Monitoram. Sinal Encoder	[1] Advertência	All set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabela 4.20

## 4.1.20 18-\*\* Leitura de Dados 2

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>18-3* Analog Readouts</b>							
18-36	Entrada analógica X48/2 [mA]	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
18-37	EntradaTemp X48/4	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-38	EntradaTemp X48/7	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-39	EntradaTemp X48/10	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>18-6* Inputs &amp; Outputs 2</b>							
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
<b>18-9* Leituras do PID</b>							
18-90	Process PID Error	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	PID de processo Saída	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

Tabela 4.21

## 4.1.21 30-\*\* Recursos Especiais

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>30-0* Wobbler</b>							
30-00	Wobble Mode	[0] Abs. Freq., Abs. Tempo	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Wobble Delta Frequência [Hz]	5 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Wobble Delta Frequência [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	Wobble Delta Freq. Scaling Resource	[0] Sem função	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	Wobble Jump Frequência [Hz]	0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Wobble Jump Frequência [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Wobble Jump Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Wobble Sequence Time	10 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Wobble Tempo Acel/Desacel	5 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Wobble Random Function	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Opcional Wobble	1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobble Random Ratio Max.	10 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	Wobble Random Ratio Min.	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	Wobble Delta Freq. Scaled	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
<b>30-2* Adv. Start Adjust</b>							
30-20	High Starting Torque Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Protection	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint8
<b>30-8* Compatibilidade (I)</b>							
30-80	Indutância do eixo-d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
30-81	Resistor de Freio (ohm)	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-2	Uint32
30-83	Ganho Proporcional do PID de Velocidad	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Ganho Proporcional do PID de Proc	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

Tabela 4.22

## 4.1.22 32-\*\* Config.BásicaMCO

4

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>32-0* Encoder 2</b>							
32-00	Tipo Sinal Incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Resolução Incremental	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Protoc Absoluto	[0] Nenhuma	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Resolução Absoluta	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
32-05	Compr Absol Dados Encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Freq Absoluta Relógio do Encoder	262 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Geraç Absoluta Relógio do Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Compr Absol Cabo do Encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Monitoram Encoder	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Direção Rotacional	[1] Nenhm ação	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Denom Unid Usuário	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Numer Unid Usuário	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-13	Enc.2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-14	Enc.2 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-15	Enc.2 CAN guard	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-3* Encoder 1</b>							
32-30	Tipo Sinal Incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Resolução Incremental	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Protoc Absoluto	[0] Nenhuma	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Resolução Absoluta	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Compr Absol Dados Encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Freq Absoluta Relógio do Encoder	262 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Geraç Absoluta Relógio do Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Compr Absol Cabo do Encoder	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Monitoram Encoder	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Terminação Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-43	Enc.1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-44	Enc.1 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-45	Enc.1 CAN guard	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-5* Fonte de Feedback</b>							
32-50	Fonte Escrava	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 Last Will	[1] Desarme	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-6* Ctrlador PID</b>							
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 Posiç 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

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
<b>32-8* Veloc. &amp; Acel.</b>							
32-80	Veloc Máxima (Encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Rampa +Curta	1 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
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
<b>32-9* Desenvolvimento.</b>							
32-90	Depurar Fonte	[0] Controlcard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabela 4.23

## 4.1.23 33-\*\* MCO, Avanç Configurações

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>33-0* Movim Home</b>							
33-00	ForçarHOME	[0] Home n/ forçad	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Ajuste Ponto Zero da Pos. Home	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Rampa p/ Home Motion	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Veloc de Home Motion	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Comport durante HomeMotion	[0] Invers.e índice	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-1* Sincronização</b>							
33-10	Mestre Fator de Sincronização(M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Escravo Fator Sincronização (M: S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Ajuste Posição p/ Sincronização	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Janela Precisão p/ Sinc Posição	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Limite Rel Veloc Escravo	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Núm Marcadr p/ Mestre	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Núm Marcadr p/ Escravo	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Marcadr Distânc Mestre	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Marcadr Distâ Escravo	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	Tipo Marcadr Mestr	[0] Encoder Z positivo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Tip.Marcadr Escr	[0] Encoder Z positivo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Janela Tolerânc.Marcadr Mestr	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	JanelaTolerânc Marcadr Escrav	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	Iniciar Comport p/ Sinc Marcadr	[0] Função Partid 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Núm Marcadr p/ Defeito	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Núm Marcadr p/ Pronto	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Filtro Veloc	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Ajuste Tempo Filt	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	Configuraç Filtro Marcadr	[0] Filtr marcad 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Tempo Filtr p/ Filt Marcadr	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Correç Máxima do Marcador	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Tipo deSincronização	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
<b>33-4* Tratam. Limite</b>							
33-40	Chav Lim Comportam atEnd	[0] Manipul err cham	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Limite Fim de Sfw Negativo	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Limite Fim de Sfw Positivo	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Limite Fim de Sfw Negativo Ativo	[0] Inativo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Limite Fim de Sfw Positivo Ativo	[0] Inativo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Janela Alvo de Time in	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	LimitValue d Janela Alvo	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Tam da Janela Alvo	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>33-5* Configur. de E/S</b>							
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



Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
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
<b>33-8* Parâm Globais</b>							
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 ctrlDa	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO Alimentada p/24VCC Externa	[0] Não	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-86	Terminal no alarme	[0] Relé 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-87	Estado do Termin.no alarme	[0] Não fazer nada	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-88	Status word no alarme	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>33-9* MCO Port Settings</b>							
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 Kbps	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9600 Baud	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabela 4.24

## 4.1.24 34-\*\* Leitura de Dados do MCO

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>34-0* Par GravarPCD</b>							
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
<b>34-2* Par Ler PCD</b>							
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
<b>34-4* Entrads &amp; Saídas</b>							
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
<b>34-5* Dados d Proc</b>							
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	Posiç 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
34-64	MCO 302 Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 Controle	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>34-7* Leitura Diagnóstic</b>							
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

Tabela 4.25

## 4.1.25 35-\*\* Opcional de Entrada do Sensor

Par. N°. #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>35-0* Temp. Input Mode</b>							
35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-01	Term. Tipo de Entrada X48/4	[0] Não Conectado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-03	Term. Tipo de Entrada X48/7	[0] Não Conectado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-05	Term. Tipo de Entrada X48/10	[0] Não Conectado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-06	Função Alarm Sensor de Temper.	[5] Parada e desarme	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>35-1* Temp. Input X48/4</b>							
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] Desativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>35-2* Temp. Input X48/7</b>							
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] Desativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>35-3* Temp. Input X48/10</b>							
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] Desativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
<b>35-4* Analog Input X48/2</b>							
35-42	Term. X48/2 Low Current	4 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-43	Term. X48/2 High Current	20 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

Tabela 4.26

## 5 Solução de Problemas

### 5.1.1 Mensagens de Alarme/Advertência

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

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

No caso de um alarme, o conversor de frequência desarma. Reinicialize o alarme para retomar a operação quando a causa estiver corrigida.

#### Três maneiras de resetar:

- Pressione [Reset].
- Por meio de uma entrada digital com a função "Reset".
- Por meio da comunicação serial/opcional de fieldbus.

### OBSERVAÇÃO!

Após um reset manual pressionando [Reset], pressione [Auto on] (Automático ligado) para dar partida no motor novamente.

Se um alarme não puder ser reinicializado, o motivo pode ser que a sua causa não foi eliminada ou o alarme está bloqueado por desarme (consulte também *Tabela 5.1*).

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

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

Se uma advertência ou alarme for marcado com relação a um código em *Tabela 5.1*, significa que uma advertência ocorre antes de um alarme ou que é possível especificar se uma advertência ou um alarme deverá ser exibido para um defeito determinado.

Isso é possível, por exemplo no *1-90 Proteção Térmica do Motor*. Depois de um alarme ou desarme, o motor parará por inércia e o alarme e a advertência piscarão. Após o problema ser eliminado, somente o alarme continuará piscando até o conversor de frequência ser reinicializado.

### OBSERVAÇÃO!

Sem detecção de fase ausente de motor (números 30-32) e sem detecção de stall está ativo quando *1-10 Construção do Motor* estiver programado para [1] SPM não saliente do PM.

Nº.	Descrição	Advertência	Alarme/Desarme	Alarme/Bloqueio por Desarme	Parâmetro Referência
1	10 Volts baixo	X			
2	Erro de live zero	(X)	(X)		6-01 Função Timeout do Live Zero
3	Sem Motor	(X)			1-80 Função na Parada
4	Perda de fases de rede elétrica	(X)	(X)	(X)	14-12 Função no Desbalanceamento da Rede
5	Alta tensão do barramento CC	X			
6	Baixa tensão do barramento CC	X			
7	Sobretensão CC	X	X		
8	Subtensão CC	X	X		
9	Inversor sobrecarregado	X	X		
10	Superaquecimento do ETR do motor	(X)	(X)		1-90 Proteção Térmica do Motor
11	Superaquecimento do termistor do motor	(X)	(X)		1-90 Proteção Térmica do Motor
12	Limite de torque	X	X		
13	Sobrecorrente	X	X	X	
14	Falha do Ponto de Aterramento	X	X		

Nº.	Descrição	Advertência	Alarme/Desarme	Alarme/Bloqueio por Desarme	Parâmetro Referência
15	Incompatibilidade de hardware		X	X	
16	Curto Circuito		X	X	
17	Timeout da control word	(X)	(X)		8-04 Função Timeout da Control Word
18	Partida falhou		X		1-77 Veloc.máx.partida do compr.[RPM] e 1-79 TempMáx.Part.Comp.p/Desarm
19	Temperatura de Descarga Alta	X	X		28-2x Temperatura de Descarga Monitor
20	Temp. Erro de Entrada				
21	Erro de Parâmetro				
22	Guincho Mec. Freio	(X)	(X)		Grupo do parâmetro 2-2*
23	Ventiladores Internos	X			
24	Ventiladores Externos	X			
25	Resistor do freio em curto circuito	X			
26	Limite de carga do resistor do freio	(X)	(X)		2-13 Monitoramento da Potência d Frenagem
27	Circuito de frenagem em curto circuito	X	X		
28	Verificação do freio	(X)	(X)		2-15 Verificação do Freio
29	Temperatura Dissipador de Calor	X	X	X	
30	Fase U ausente do motor	(X)	(X)	(X)	4-58 Função de Fase do Motor Ausente
31	Fase V ausente do motor	(X)	(X)	(X)	4-58 Função de Fase do Motor Ausente
32	Fase W ausente do motor	(X)	(X)	(X)	4-58 Função de Fase do Motor Ausente
33	Falha de Inrush		X	X	
34	Falha de comunicação Fieldbus	X	X		
35	Defeito de Opcional				
36	Falha de rede elétrica	X	X		
37	Desbalanceamento de fase		X		
38	Defeito interno		X	X	
39	Sensor do dissipador de calor		X	X	
40	Sobrecarga do Terminal de Saída Digital 27	(X)			5-00 Modo I/O Digital, 5-01 Modo do Terminal 27
41	Sobrecarga do Terminal de Saída Digital 29	(X)			5-00 Modo I/O Digital, 5-02 Modo do Terminal 29
42	Sobrecarga X30/6-7	(X)			
43	Ext. Externa (opcional)				
45	Defeito do Ponto de Aterramento 2	X	X		
46	Alimentação placa de energia		X	X	
47	Alimentação 24 V baixa	X	X	X	
48	Alimentação 1,8 V baixa		X	X	
49	Limite de velocidade		X		1-86 Velocidade de Desarme Baixa [RPM]
50	Calibração AMA falhou		X		
51	Verificação AMA $U_{nom}$ e $I_{nom}$		X		
52	AMA $I_{nom}$ baixa		X		
53	Motor muito grande para AMA		X		
54	Motor muito pequeno para AMA		X		
55	Parâmetro AMA fora de faixa		X		
56	AMA interrompida pelo usuário		X		
57	Timeout da AMA		X		
58	Defeito interno AMA	X	X		
59	Limite de Corrente	X			
60	Travamento Externo	X	X		
61	Erro de Feedback	(X)	(X)		4-30 Função Perda Fdbk do Motor
62	Frequência de Saída no Limite Máximo	X			

Nº.	Descrição	Advertência	Alarme/Desarme	Alarme/Bloqueio por Desarme	Parâmetro Referência
63	Freio Mecânico Baixo		(X)		2-20 Corrente de Liberação do Freio
64	Limite de Tensão	X			
65	Superaquecimento da Placa de Controle	X	X	X	
66	Temperatura baixa do dissipador de calor	X			
67	Configuração de opcional foi modificada		X		
68	Parada Segura	(X)	(X) <sup>1)</sup>		5-19 Terminal 37 Parada Segura
69	Temperatura do Cartão de Pot.		X	X	
70	Configuração ilegal FC			X	
71	PTC 1 Parada Segura				
72	Defeito Perigosa				
73	Reinício Automático da Parada Segura	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 Parada Segura
74	Termistor PTC			X	
75	Sel. de Perfil Ilegal		X		
76	Setup da Unidade de Potência	X			
77	Modo de potência reduzida	X			14-59 Número Real de Unidades Inversoras
78	Erro de Tracking	(X)	(X)		4-34 Função Erro de Tracking
79	Configuração ilegal PS		X	X	
80	Drive Inicializado no Valor Padrão		X		
81	CSIV danificado		X		
82	Erro de Par. CSIV		X		
83	Combinação de opcionais ilegal			X	
84	Sem opcional de segurança		X		
88	Detecção de Opcionais			X	
89	Deslizamento do freio mecânico	X			
90	Monitor de Feedback	(X)	(X)		17-61 Monitoram. Sinal Encoder
91	Configurações incorretas da Entrada analógica 54			X	S202
163	ATEX ETR advertência de limite de corrente	X			
164	ATEX ETR alarme de limite de corrente		X		
165	ATEX ETR advertência de limite de frequência	X			
166	ATEX ETR alarme de limite de frequência		X		
246	Alimentação cartão de potência				
250	Peças sobressalentes novas			X	
251	Novo Código do Tipo		X	X	

**Tabela 5.1 Lista de Códigos de Advertência/Alarme**

(X) Dependente do parâmetro

1) Não pode ter Reinicialização automática via 14-20 Modo Reset

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

Advertência	amarela
Alarme	vermelha piscando
Bloqueado por desarme	amarela e vermelha

**Tabela 5.2 Indicação do LED**

Bit	Hex	Dec	Alarm Word	Alarm Word 2	Warning Word	Warning Word 2	Status Word Status Word	Status Word Status Word 2
<b>Status Word Estendida da Alarm Word</b>								
0	00000001	1	Verificação do Freio (A28)	Desarme de Serviço, Ler/Gravar	Verificação do Freio (W28)	Retardo de Partida	Rampa	Off (Desligado)
1	00000002	2	TempCartPot (A69)	Desarme de Serviço, (reservado)	TempCartPot (A69)	Retardo de Partida	AMA em Execução	Manual / Automático
2	00000004	4	Defeito de Aterramento (A14)	Desarme de Serviço, Código do tipo/Peça de reposição	Defeito de Aterramento (W14)	reservado	Partida CW/CCW partida possível está ativo quando as seleções de DI [12] OU [13] estiverem ativas e a direção solicitada corresponder ao sinal de referência	OFF1 do Profibus ativo
3	00000008	8	Temperatura do Cartão de Controle (A65)	Desarme de Serviço, (reservado)	Temperatura do Cartão de Controle (W65)	reservado	Redução de Velocidade redução de velocidade do comando ativo, p.ex. via CTW bit 11 ou DI	OFF2 do Profibus ativo
4	00000010	16	Ctrl. Word TO (A17)	Desarme de Serviço, (reservado)	Ctrl. Word TO (W17)		Catch-Up comando de catch-up ativo, p.ex. via CTW bit 12 ou DI	OFF3 do Profibus ativo
5	00000020	32	Sobrecorrente (A13)	reservado	Sobrecorrente (W13)	reservado	Feedback Alto feedback > 4-57	Relé 123 ativo
6	00000040	64	Limite de Torque (A12)	reservado	Limite de torque (W12)	reservado	Feedback Baixo feedback < 4-56	Partida Impedida
7	00000080	128	Sobrec Térmica do Motor (A11)	reservado	Sobrec Térmica do Motor (W11)	reservado	Corrente de Saída Alta corrente > 4-51	Cntrl Pronto
8	00000100	256	ETR do Motor Finalizado (A10)	reservado	ETR do Motor Finalizado (W10)	reservado	Corrente de Saída Baixa corrente < 4-50	Drive Pronto
9	00000200	512	Sobrecarga do Inversor. (A9)	Descarga Alta	Sobrecarga do Inversor (W9)	Descarga Alta	Frequência Saída Alta velocidade > 4-53	Parada Rápida
10	00000400	1024	Subtensão CC (A8)	Partida falhou	Subtensão CC (W8)	Subcarga de diversos motores	Frequência Saída Baixa velocidade < 4-52	Freio CC
11	00000800	2048	Sobretensão CC (A7)	Limite de Velocidade	Sobretensão CC (W7)	Sobrecarga de diversos motores	Verificação do freio OK teste do freio NÃO ok	Parada
12	00001000	4096	Curto circuito (A16)	Travamento Externo	Tensão CC baixa (W6)	Bloqueio do Compressor	Frenagem Máxima Potência de Frenagem > Limite da Potência de Frenagem (2-12)	Stand-by
13	00002000	8192	Defeito de inrush (A33)	Combinação ilegal de opcionais	Tensão CC alta (W5)	Deslizamento do freio mecânico	Frenagem	Pedido de Congelar frequência de saída
14	00004000	16384	Fase elétrica Perda (A4)	Sem opcional de segurança	Fase elétrica de Rede Elétrica (W4)	Advertência de Opcional Seguro	Fora da faixa de velocidade	Congelar Frequência de Saída
15	00008000	32768	AMA Não OK	reservado	Sem Motor (W3)	Frenagem CC automática	OVC Ativo	Pedido de Jog

Bit	Hex	Dec	Alarm Word	Alarm Word 2	Warning Word	Warning Word 2	Status Word Status Word	Status Word Status Word 2
16	00010000	65536	Erro Live Zero (A2)	reservado	Erro Live Zero (W2)		Freio CA	Jog
17	00020000	131072	Defeito Interno (A38)	Erro do KTY	10 V Baixo (W1)	Advertência KTY	Bloqueio de Tempo de Senha número de tentativas de senha permitidas excedido - bloqueio de tempo ativo	Pedido de Partida
18	00040000	262144	Sobrecarga do Freio (A26)	Erro de ventiladores	Sobrecarga do Freio (W26)	Advertência de Ventiladores	Proteção por Senha 0-61 = TUDO_SEM_ACESSO OU BUS_SEM_ACESSO OU BUS_ALEATORIAMENTE	Start
19	00080000	524288	Perda de fase U (A30)	Erro de ECB	Resistor do freio (W25)	Advertência de ECB	Referência Alta referência > 4-55	Partida Aplicada
20	00100000	1048576	Perda da fase V (A31)	reservado	IGBT do freio (W27)	reservado	Referência Baixa referência < 4-54	Retardo de partida
21	00200000	2097152	Perda de fase W (A32)	reservado	Limite de Velocidade (W49)	reservado	Referência Local fonte da referência = REMOTE -> automático ligado pressionado e ativo	Sleep
22	00400000	4194304	Defeito do Fieldbus (A34)	reservado	Defeito do Fieldbus (W34)	reservado	Notificação do modo Proteção	Impulso de Sleep
23	00800000	8388608	Alimentação 24 V baixa (A47)	reservado	Alimentação 24 V baixa (W47)	reservado	Não usado	Em funcionamento
24	01000000	16777216	Falha de Rede Elétrica (A36)	reservado	Falha de Rede Elétrica (W36)	reservado	Não usado	Bypass do Drive
25	02000000	33554432	Alimentação 1,8 V baixa (A48)	Limite de Corrente (A59)	Limite de Corrente (W59)	reservado	Não usado	Fire Mode
26	04000000	67108864	Resistor do Freio (A25)	reservado	Temperatura baixa (W66)	reservado	Não usado	Travamento Externo
27	08000000	134217728	IGBT do Freio (A27)	reservado	Limite de tensão (W64)	reservado	Não usado	Foi excedido o limite de Fire Mode
28	10000000	268435456	Mudança do Opcional (A67)	reservado	Perda do encoder (W90)	reservado	Não usado	FlyStart ativo
29	20000000	536870912	Drive Inicializado (A80)	Perda do encoder (A90)	Limite freq. de saída (W62)	BackEMF muito alto	Não usado	
30	40000000	1073741824	Parada Segura (A68)	Termistor PTC (A74)	Parada Segura (W68)	Termistor PTC (W74)	Não usado	
31	80000000	2147483648	Freio mecânico baixo (A63)	Defeito perigoso (A72)	Status word estendida		Modo Proteção	

**Tabela 5.3 Descrição da Alarm Word, Warning Word e Status Word Estendida**

As alarm words, warning words e status words estendidas podem ser lidas através do barramento serial ou do fieldbus opcional para diagnóstico. Consulte também a 16-94 *Status Word Estendida*.

#### ADVERTÊNCIA 1, 10 Volts baixo

A tensão do cartão de controle está 10 V abaixo do terminal 50.

Remova uma parte da carga do terminal 50, quando a fonte de alimentação de 10 V estiver com sobrecarga. 15 mA máx. ou 590 Ω mínimo.

Esta condição pode ser causada por um curto circuito no potenciômetro ou pela fiação incorreta do potenciômetro.

#### Resolução de Problemas

Remova a fiação do terminal 50. Se a advertência desaparecer, o problema está na fiação do cliente. Se a advertência continuar, substitua o cartão de controle.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 2, Erro live zero

Esta advertência ou alarme aparece somente se programado pelo usuário em 6-01 *Função Timeout do Live Zero*. O sinal em uma das entradas analógicas está a



menos de 50% do valor mínimo programado para essa entrada. Essa condição pode ser causada por fiação rompida ou dispositivo defeituoso.

#### Resolução de Problemas

Verifique as conexões em todos os terminais de entrada analógica. Terminais 53 e 54 da placa de controle para sinais, terminal 55 comum. Terminais 11 e 12 do MCB 101 para sinais, terminal 10 comum. Terminais 1, 3, 5 do MCB 109 para sinais, terminais 2, 4, 6 comuns.

Verifique se a programação do conversor de frequência e as configurações do interruptor correspondem ao tipo de sinal analógico.

Execute o Teste de Sinal do Terminal de Entrada.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 3, Sem motor

Não há nenhum motor conectado na saída do conversor de frequência.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 4, Perda de fases de rede elétrica

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

#### Resolução de Problemas

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

#### ADVERTÊNCIA 5, Alta tensão do barramento CC

A tensão do circuito intermediário (CC) está maior que o limite de advertência de tensão alta. O limite depende do valor nominal da tensão do conversor de frequência. A unidade ainda está ativa.

#### ADVERTÊNCIA 6, Baixa tensão do barramento CC

A tensão de circuito intermediário (CC) é menor que a do limite de advertência de tensão baixa. O limite depende do valor nominal da tensão do conversor de frequência. A unidade ainda está ativa.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 7, Sobretensão CC

Se a tensão no circuito intermediário exceder o limite, o conversor de frequência desarma após um tempo.

#### Resolução de Problemas

Conectar um resistor do freio

Aumentar o tempo de rampa

Mudar o tipo de rampa

Ative as funções em *2-10 Função de Frenagem*.

Aumento *14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor*

Se o alarme/advertência ocorrer durante uma queda de energia a solução será utilizar o backup cinético (*14-10 Falh red elétr*)

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 8, Subtensão CC

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

#### Resolução de Problemas

Verifique se a tensão da alimentação corresponde à tensão no conversor de frequência.

Execute teste de tensão de entrada.

Execute o teste de circuito de carga leve.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 9, Sobrecarga do inversor

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

A falha é que o conversor de frequência funcionou com mais de 100% de sobrecarga durante muito tempo.

#### Resolução de Problemas

Compare a corrente de saída mostrada no LCP com a corrente nominal do conversor de frequência.

Compare a corrente de saída exibida no LCP com a corrente medida no motor.

Exibir a Carga Térmica do Drive no LCP e monitorar o valor. Ao funcionar acima das características nominais de corrente contínua do conversor de frequência, o contador aumenta. Ao funcionar abaixo das características nominais de corrente contínua do conversor de frequência, o contador diminui.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 10, Temperatura de sobrecarga do motor

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

#### Resolução de Problemas

Verifique se o motor está superaquecendo.

Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente

Verifique se a corrente do motor programada no *1-24 Corrente do Motor* está correta.

Assegure que os dados do motor nos parâmetros 1-20 a 1-25 estão programados corretamente.

Se houver um ventilador externo em uso, verifique em *1-91 Ventilador Externo do Motor* se está selecionado.

Executar AMA no *1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)* ajusta o conversor de frequência para o motor com mais precisão e reduz a carga térmica.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 11, Superaquecimento do termistor do motor

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

##### Resolução de Problemas

Verifique se o motor está superaquecendo.

Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente.

Ao usar o terminal 53 ou 54, verifique se o termistor está conectado corretamente entre o terminal 53 ou 54 (entrada de tensão analógica) e o terminal 50 (alimentação de +10 V). Verifique também se o interruptor do terminal 53 ou 54 está ajustado para tensão. Verificar *1-93 Fonte do Termistor* seleciona terminal 53 ou 54.

Ao usar a entrada digital 18 ou 19 verifique se o termistor está conectado corretamente entre o terminal 18 ou 19 (entrada digital PNP apenas) e o terminal 50. Verificar *1-93 Fonte do Termistor* seleciona o terminal 18 ou 19.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 12, Limite de torque

O torque excedeu o valor em *4-16 Limite de Torque do Modo Motor* ou o valor em *4-17 Limite de Torque do Modo Gerador*. *14-25 Atraso do Desarme no Limite de Torque* pode alterar isso de uma condição de somente advertência para uma advertência seguida de um alarme.

##### Resolução de Problemas

Se o limite de torque do motor for excedido durante a aceleração, prolongue o tempo de aceleração.

Se o limite de torque do gerador for excedido durante a desaceleração, prolongue o tempo de desaceleração.

Se o limite de torque ocorrer durante o funcionamento, aumente se possível o limite de torque. Certifique-se de que o sistema pode operar com segurança em torque mais alto.

Verifique se a aplicação produz arraste excessivo de corrente no motor.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 13, Sobrecorrente

O limite de corrente de pico do inversor (aprox. 200% da corrente nominal) foi excedido. A advertência dura aprox. 1,5 s, em seguida o conversor de frequência desarma e

emite um alarme. Essa falha pode ser causada por carga de choque ou por aceleração rápida com cargas de inércia altas. Também pode aparecer após backup cinético se a aceleração durante a rampa for rápida. Se o controle estendido de freio mecânico estiver selecionado, o desarme pode ser reinicializado externamente.

##### Resolução de Problemas

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

Verifique se potência do motor é compatível com conversor de frequência.

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

#### ALARME 14, Falha de aterramento (terra)

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

##### Solução do Problema:

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

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

#### ALARME 15, Incompatibilidade de hardware

Um opcional instalado não está funcionando com o hardware ou software do cartão de controle atual.

Registre o valor dos seguintes parâmetros e entre em contato com o seu fornecedor Danfoss:

*15-40 Tipo do FC*

*15-41 Seção de Potência*

*15-42 Tensão*

*15-43 Versão de Software*

*15-45 String de Código Real*

*15-49 ID do SW da Placa de Controle*

*15-50 ID do SW da Placa de Potência*

*15-60 Opcional Montado*

*15-61 Versão de SW do Opcional (para cada slot de opcional)*

#### ALARME 16, Curto circuito

Há curto circuito no motor ou na fiação do motor.

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

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 17, Timeout da Control Word

Não há comunicação com o conversor de frequência.

A advertência estará ativa somente quando *8-04 Função Timeout da Control Word* NÃO estiver programado para [0] Off (Desligado).

Se 8-04 Função Timeout da Control Word estiver programado para [5] Parada e Desarme, uma advertência é exibida e o conversor de frequência desacelera até parar e, em seguida, exibe um alarme.

#### Solução do Problema:

Verifique as conexões do cabo de comunicação serial.

Aumento 8-03 Tempo de Timeout da Control Word

Verifique o funcionamento do equipamento de comunicação.

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

#### ALARME 18, Partida falhou

A velocidade não conseguiu exceder 1-77 *Veloc.máx.partida do compr.[RPM]* durante a partida no tempo permitido. (programado em 1-79 *TempMáx.Part.Comp.p/Desarm*). Isso pode ser causado por um motor bloqueado.

#### Advertência/Alarme 19, Temperatura de Descarga Alta

Advertência:

A temperatura de descarga excede o nível programado em 28-25 *Nível de Advertência*.

Alarme:

A temperatura de descarga excede o nível programado em 28-26 *Nível de Emergência*.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 20, Erro de entrada de temp.

O sensor de temperatura não está conectado.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 21, Erro de parâmetro

O parâmetro está fora do intervalo. O número do parâmetro é relatado no LCP. O parâmetro afetado deve ser programado para um valor válido.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 22, Freio mecânico da grua

O valor de relatório exibirá qual o tipo.

0 = A ref. de torque não foi atingida antes do timeout.

1 = Não houve feedback de freio antes de ocorrer o timeout.

#### ADVERTÊNCIA 23, Ventiladores Internos

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

Para os filtros do Chassi D, E e F, a tensão regulada para os ventiladores é monitorada.

#### Resolução de Problemas

Verifique a operação correta do ventilador.

Aplique energia ao conversor de frequência e verifique se o ventilador opera brevemente na partida.

Verifique os sensores no dissipador de calor e no cartão de controle.

#### ADVERTÊNCIA 24, Falha de ventiladores externos

A função de advertência de ventilador é uma função de proteção extra que verifica se o ventilador está girando/instalado. A advertência de ventilador pode ser desabilitada em 14-53 *Mon.Ventldr ([0] Desabilitado)*.

#### Resolução de Problemas

Verifique a operação correta do ventilador.

Aplique energia ao conversor de frequência e verifique se o ventilador opera brevemente na partida.

Verifique os sensores no dissipador de calor e no cartão de controle.

#### ADVERTÊNCIA 25, Curto circuito no resistor do freio

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

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 26, Limite de carga do resistor do freio

A potência transmitida ao resistor do freio é calculada como um valor médio dos últimos 120 s de tempo de operação. O cálculo é baseado na tensão no circuito intermediário e no valor da resistência do freio programado em 2-16 *Corr Máx Frenagem CA*. A advertência estará ativa quando a frenagem dissipada for maior que 90% da potência de resistência de frenagem. Se [2] *Desarme* estiver selecionado em 2-13 *Monitoramento da Potência d Frenagem*, o conversor de frequência desarma quando a energia de frenagem dissipada alcançar 100%.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 27, Defeito do circuito de frenagem

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

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

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 28, Falha na verificação do freio

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

Verifique 2-15 *Verificação do Freio*.

#### ALARME 29, Temperatura Dissipador de Calor

A temperatura máxima do dissipador de calor foi excedida. A falha de temperatura não será reinicializada até a temperatura cair abaixo da temperatura do dissipador de calor definida. Os pontos de desarme e o de reinicialização são diferentes, baseado na capacidade de potência do conversor de frequência.

#### Resolução de Problemas

Verifique as condições a seguir.

- Temperatura ambiente muito alta.
- O cabo do motor é muito longo.
- A folga do fluxo de ar acima e abaixo do conversor de frequência está incorreta.
- Fluxo de ar bloqueado em volta do conversor de frequência.
- Ventilador do dissipador de calor danificado.
- Dissipador de calor está sujo.

**ALARME 30, Fase U ausente do motor**

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

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

**ALARME 31, Fase V ausente do motor**

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

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

**ALARME 32, Fase W ausente do motor**

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

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

**ALARME 33, Falha de Inrush**

Houve excesso de energizações durante um curto intervalo de tempo. Deixe a unidade esfriar até a temperatura de operação.

**ADVERTÊNCIA/ALARME 34, Falha de comunicação Fieldbus**

O fieldbus no cartão do opcional de comunicação não está funcionando.

**ADVERTÊNCIA/ALARME 35, Falha de opcional**

Um alarme de opcional é recebido. O alarme é específico do opcional. A causa mais provável é uma falha de energização ou de comunicação.

**ADVERTÊNCIA/ALARME 36, Falha de rede elétrica**

Essa advertência/alarme estará ativa somente se a tensão de alimentação do conversor de frequência for perdida e *14-10 Falh red elétr NÃO* estiver programado para [0] *Sem função*. Verifique os fusíveis do conversor de frequência e a fonte de alimentação da rede elétrica para a unidade.

**ALARME 37, Desbalanceamento de Fase**

Há um desbalanceamento da corrente entre as unidades de energia

**ALARME 38, Defeito interno**

Quando ocorrer um defeito interno, é exibido um número de código definido na *Tabela 5.4* a seguir.

**Resolução de Problemas**

- Ciclo de potência
- Verifique se o opcional está instalado corretamente
- Verifique se há fiação solta ou ausente

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

Nº.	Texto
0	A porta serial não pode ser inicializada. Entre em contato com o seu Danfoss fornecedor ou o Danfoss Departamento de Serviços.
256-258	Os dados da EEPROM de potência estão incorretos ou são muito antigos. Substitua o cartão de potência.
512-519	Defeito interno. Entre em contato com o seu Danfoss fornecedor ou o Danfoss Departamento de Serviços.
783	O valor do parâmetro está fora dos limites mín./máx.
1024-1284	Defeito interno. Entre em contato com o seu fornecedor Danfoss ou o Departamento de Serviços da Danfoss.
1299	O SW do opcional no slot A é muito antigo
1300	O SW do opcional no slot B é muito antigo
1302	O SW do opcional no slot C1 é muito antigo
1315	O SW do opcional no slot A não é suportado (não permitido)
1316	O SW do opcional no slot B não é suportado (não permitido)
1318	O SW do opcional no slot C1 não é suportado (não permitido)
1379-2819	Defeito interno. Entre em contato com o seu Danfoss fornecedor ou o Danfoss Departamento de Serviços.
2561	Substitua o cartão de controle
2820	Excesso de empilhamento do LCP
2821	Estouro da porta serial
2822	Estouro da porta USB
3072-5122	O valor do parâmetro está fora dos seus limites
5123	Opcional no slot A: Hardware incompatível com o hardware da placa de controle
5124	Opcional no slot B: Hardware incompatível com o hardware da placa de controle
5125	Opcional no slot C0: Hardware incompatível com o hardware da placa de controle
5126	Opcional no slot C1: Hardware incompatível com o hardware da placa de controle
5376-6231	Defeito interno. Entre em contato com o seu Danfoss fornecedor ou o Danfoss Departamento de Serviços.

**Tabela 5.4** Códigos de Falha Interna

**ALARME 39, Sensor do dissipador de calor**

Sem feedback do sensor de temperatura do dissipador de calor.

O sinal do sensor térmico do IGBT não está disponível no cartão de potência. O problema poderia estar no cartão de potência, no cartão do drive do gate ou no cabo tipo fita entre o cartão de potência e o cartão do drive do gate.

**ADVERTÊNCIA 40, Sobrecarga da saída digital terminal 27**

Verifique a carga conectada ao terminal 27 ou remova a conexão de curto circuito. Verifique 5-00 *Modo I/O Digital* e 5-01 *Modo do Terminal 27*.

**ADVERTÊNCIA 41, Sobrecarga da saída digital terminal 29**

Verifique a carga conectada ao terminal 29 ou remova a conexão de curto circuito. Verifique 5-00 *Modo I/O Digital* e 5-02 *Modo do Terminal 29*.

**ADVERTÊNCIA 42, Sobrecarga da saída digital no X30/6 ou sobrecarga da saída digital no X30/7**

Para o X30/6, verifique a carga conectada no X30/6 ou remova o curto circuito. Verifique 5-32 *Terminal X30/6 Saída Digital*.

Para o X30/7, verifique a carga conectada no X30/7 ou remova o curto circuito. Verifique 5-33 *Terminal X30/7 Saída Digital*.

**ALARME 43, Alimentação ext.**

MCB 113 Ext. O opcional de relé é montado sem 24 V CC ext. Conecte uma alimentação de 24 V CC ext. ou especifique que não é usada alimentação externa via 14-80 *Opc.Suprid p/Fonte 24VCC Extern* [0]. Uma mudança em 14-80 *Opc.Suprid p/Fonte 24VCC Extern* requer um ciclo de energização.

**ALARME 45, Defeito do terra 2**

Falha de aterramento (ponto de aterramento) na partida.

**Resolução de Problemas**

Verifique o aterramento (ponto de aterramento) adequado e se há conexões soltas.

Verifique o tamanho correto dos fios.

Verifique se há curtos circuitos ou correntes de fuga nos cabos do motor.

**ALARME 46, Alimentação do cartão de potência**

A alimentação do cartão de potência está fora da faixa.

Há três fontes de alimentação geradas pela fonte de alimentação no modo de chaveamento (SMPS) no cartão de potência: 24 V, 5 V,  $\pm 18$  V. Quando energizado com 24 V CC com o opcional MCB 107, somente as alimentações de 24 V e 5 V são monitoradas. Quando energizado com tensão de rede trifásica, todas as três alimentações são monitoradas.

**Resolução de Problemas**

Verifique se o cartão de potência está com defeito.

Verifique se o cartão de controle está com defeito.

Verifique se existe uma placa de opcional com defeito.

Se for utilizada fonte de alimentação de 24 VCC, verifique se a fonte de alimentação é adequada.

**ADVERTÊNCIA 47, Alimentação 24 V baixa**

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

**ADVERTÊNCIA 48, Alimentação 1,8 V baixa**

A alimentação de 1,8 Volt CC usada no cartão de controle está fora dos limites permitidos. O fonte de alimentação é medida no cartão de controle. Verifique se o cartão de controle está com defeito. Se houver um cartão opcional presente, verifique se existe uma condição de sobretensão.

**ADVERTÊNCIA 49, Limite de velocidade**

Quando a velocidade não estiver dentro da faixa especificada no 4-11 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]* e 4-13 *Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]*, o conversor de frequência mostrará uma advertência. Quando a velocidade estiver abaixo do limite especificado no 1-86 *Velocidade de Desarme Baixa [RPM]* (exceto quando estiver dando partida ou parando) o conversor de frequência desarmará.

**ALARME 50, Calibração AMA falhou**

Entre em contato com o seu Danfoss fornecedor ou o Danfoss Departamento de Serviços.

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

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

**ALARME 52, Inom AMA baixa**

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

**ALARME 53, Motor muito grande para AMA**

O motor é muito grande para a AMA operar.

**ALARME 54, Motor muito pequeno para AMA**

O motor é muito pequeno para AMA operar.

**ALARME 55, Parâmetro da AMA fora da faixa**

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

**ALARME 56, AMA interrompida pelo usuário**

O usuário interrompeu a AMA.

**ALARME 57, Defeito interno AMA**

Tente iniciar novamente a AMA. Novas partidas repetidas podem superaquecer o motor.

**ALARME 58, Falha interna da AMA**

Entre em contacto com o seu Danfoss fornecedor.

**ADVERTÊNCIA 59, Limite de corrente**

A corrente está maior que o valor no 4-18 *Limite de Corrente*. Certifique-se de que os Dados do motor nos parâmetros 1-20 a 1-25 estão programados corretamente.

Aumente o limite de corrente. Certifique-se de que o sistema pode operar com segurança em um limite mais elevado.

#### ADVERTÊNCIA 60, Travamento externo

Um sinal de entrada digital está indicando uma condição de falha externa ao conversor de frequência. Um travamento externo ordenou ao conversor de frequência para desarmar. Elimine a condição de falha externa. Para retomar a operação normal, aplicar 24 V CC ao terminal programado para bloqueio externo. Reinicialize o conversor de frequência.

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 61, Erro de Feedback

Um erro entre a velocidade calculada e a medição da velocidade, a partir do dispositivo de feedback. A configuração da função Advertência/Alarme/Desativação está no 4-30 *Função Perda Fdbk do Motor*. Configuração do erro aceito em 4-31 *Erro Feedb Veloc. Motor*, e o tempo permitido da configuração da ocorrência do erro em 4-32 *Timeout Perda Feedb Motor*. Durante um procedimento de colocação em funcionamento, a função pode ser eficaz.

#### ADVERTÊNCIA 62, Frequência de Saída no Limite Máximo

A frequência de saída atingiu o valor programado em 4-19 *Frequência Máx. de Saída*. Verifique a aplicação para determinar a causa. Aumente o limite de frequência de saída. Certifique-se de que o sistema pode operar com segurança a uma frequência de saída mais elevada. A advertência será eliminada quando a saída cair abaixo do limite máximo.

#### ALARME 63, Freio mecânico baixo

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

#### ADVERTÊNCIA/ALARME 65, Superaquecimento da placa de controle

A temperatura de corte do cartão de controle é 80 °C.

##### Resolução de Problemas

- Verifique se a temperatura ambiente operacional está dentro dos limites
- Verifique se há filtros entupidos
- Verifique a operação do ventilador
- Verifique o cartão de controle

#### ADVERTÊNCIA 66, Temperatura baixa

O conversor de frequência está muito frio para operar. Essa advertência baseia-se no sensor de temperatura no módulo do IGBT.

Aumente a temperatura ambiente da unidade. Também, uma quantidade pequena de corrente pode ser fornecida ao conversor de frequência toda vez que o motor for parado programando 2-00 *Corrente de Hold CC/Preaquecimento* para 5% e 1-80 *Função na Parada*

#### ALARME 67, A configuração do módulo opcional foi alterada

Um ou mais opcionais foi acrescentado ou removido, desde o último ciclo de desenergização. Verifique se a mudança de configuração é intencional e reinicialize a unidade.

#### ALARME 68, Parada Segura ativada

A perda do sinal de 24 VCC no terminal 37 causou o desarme do filtro. Para retomar a operação normal, aplique 24 VCC no terminal 37 e reinicialize o filtro.

#### ALARME 69, Temperatura do cartão de potência

O sensor de temperatura no cartão de potência está muito quente ou muito frio.

##### Resolução de Problemas

Verifique se a temperatura ambiente operacional está dentro dos limites.

Verifique se há filtros entupidos.

Verifique a operação do ventilador.

Verifique o cartão de potência.

#### ALARME 70, Configuração ilegal do Conversor de Frequência

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

#### ALARME 71, PTC 1 parada segura

A Parada Segura foi ativada a partir do Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 (motor muito quente). A operação normal pode ser retomada quando o MCB 112 aplicar novamente 24 V CC no T-37 (quando a temperatura do motor atingir um nível aceitável) e quando a Entrada Digital do MCB 112 for desativada. Quando isso ocorrer, um sinal de reset deve ser enviado (via Barramento, E/S Digital ou pressionando [Reset]).

#### ALARME 72, Falha perigosa

Parada Segura com Bloqueio por Desarme. O Alarme de Falha Perigosa é acionado se a combinação de comandos de parada segura for inesperada. Este é o caso, se o MCB 112 VLT ativar o X44/10, mas a parada segura, por alguma razão, não estiver ativada. Além disso, se o MCB 112 for o único dispositivo que utiliza parada segura (especificada por meio da seleção [4] ou [5] no 5-19 *Terminal 37 Parada Segura*), uma combinação inesperada é a ativação de parada segura sem que o X44/10 esteja ativado. A tabela a seguir resume as combinações inesperadas que resultam no Alarme 72. Observe que se o X44/10 estiver ativado na seleção 2 ou 3, este sinal será ignorado! Entretanto, o MCB 112 ainda continuará a ser capaz de ativar a Parada Segura.

#### ADVERTÊNCIA 73, Parada segura - nova partida automática

Parada segura. Com a nova partida automática ativada, o motor pode dar partida quando a falha for eliminada.

**ALARME 74, Termistor do PTC**

Alarme relacionado ao opcional ATEX. O PTC não está funcionando.

**ALARME 75, Sel. de perfil ilegal**

O valor do parâmetro não deve ser gravado enquanto o motor estiver em funcionamento. Pare o motor antes de gravar o perfil MCO no *8-10 Perfil da Control Word*, por exemplo.

**ADVERTÊNCIA 76, Configuração da unidade de potência**

O número de unidades de potência requerido não é igual ao número de unidades de potência ativas detectado.

**Solução do Problema:**

Ao substituir um módulo de chassi F, isso ocorrerá se os dados específicos de potência no cartão de potência do módulo não corresponderem ao resto do conversor de frequência. Confirme se a peça de reposição e o cartão de potência têm o número de peça correto.

**ADVERTÊNCIA 77, Modo de potência reduzida**

Essa advertência indica que o conversor de frequência está operando em modo de potência reduzida (ou seja, menos que o número permitido de seções do inversor). Essa advertência será gerada no ciclo de energização quando o conversor de frequência for programado para funcionar com menos inversores e permanecerá ligado.

**ALARME 78, Erro de tracking**

A diferença entre o valor do ponto de ajuste e o valor real excedeu o valor no *4-35 Erro de Tracking*. Desative a função pelo *4-34 Função Erro de Tracking* ou selecione também um alarme/advertência no *4-34 Função Erro de Tracking*. Investigue a mecânica em torno da carga e do motor, verifique as conexões de feedback do motor – encoder – para o conversor de frequência. Selecione a função de feedback do motor no *4-30 Função Perda Fdbk do Motor*. Ajuste a faixa de erro de tracking no *4-35 Erro de Tracking* e *4-37 Erro de Tracking Rampa*.

**ALARME 79, Configuração ilegal da seção de potência**

O código de peça do cartão de escalonamento não está correto ou não está instalado. E o conector MK102 no cartão de potência também pode não estar instalado.

**ALARME 80, Drive Inicializado para valor padrão**

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

**ALARME 81, CSIV corrupto**

O arquivo do CSIV tem erros de sintaxe.

**ALARME 82, Erro de parâmetro do CSIV**

CSIV falhou ao iniciar um parâmetro.

**ALARME 83, Combinação ilegal de opcionais**

Os opcionais montados não são suportados para trabalhar juntos.

**ALARME 84, Sem opcionais de segurança**

O opcional de segurança foi removido sem aplicar um reset geral. Reconecte o opcional de segurança.

**ALARME 88, Detecção de opcionais**

Foi detectada uma modificação no layout do opcional. Este alarme ocorre quando *14-89 Option Detection* estiver programado para [0] *Configuração congelada* e o layout do opcional foi modificado por algum motivo. Uma mudança de layout do opcional deve ser ativada por *14-89 Option Detection* antes de a modificação ser aceita. Se a mudança de configuração não for aceita, será possível reinicializar o Alarme 88 (Trip-lock) somente quando a configuração do opcional tiver sido restabelecida/corrigida.

**ADVERTÊNCIA 89, Deslizamento do freio mecânico**

O monitor do freio da grua detectou velocidade do motor > 10 rpm.

**ALARME 90, Monitor de feedback**

Verifique a conexão do opcional do encoder/resolver e, conseqüentemente, substitua o MCB 102 ou o MCB 103.

**ALARME 91, Configurações incorretas da Entrada analógica 54**

O interruptor S202 deve ser programado na posição OFF (Desligado) (entrada de tensão) quando um sensor KTY estiver conectado no terminal 54 de entrada analógica.

**ADVERTÊNCIA/ALARME 104, Falha do ventilador de mistura**

O monitor do ventilador verifica se o ventilador está funcionando durante a energização ou sempre que o ventilador de mistura estiver ligado. Se o ventilador não estiver em operação, a falha é anunciada. A falha do ventilador de mistura pode ser configurada como uma advertência ou como desarme por alarme através do *14-53 Mon.Ventldr*.

**Resolução de Problemas** Energize o conversor de frequência para determinar se a advertência/alarme retorna.

**ADVERTÊNCIA 163, ATEX ETR advertência de limite de corrente**

O conversor de frequência funcionou acima da curva característica durante mais de 50 s. A advertência é ativada a 83% e desabilitada a 65% da sobrecarga térmica permitida.

**ALARME 164, ATEX ETR alarme de limite de corrente**

Operar acima da curva característica por mais de 60 s dentro de um período de 600 s ativa o alarme e o conversor de frequência desarma.

**ADVERTÊNCIA 165, ATEX ETR advertência de limite de frequência**

O conversor de frequência está funcionando há mais de 50 s abaixo da frequência mínima permitida (*1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]*).

**ALARME 166, ATEX ETR alarme de limite de frequência**

O conversor de frequência operou por mais de 60 s (em um período de 600 s) abaixo da frequência mínima permitida (*1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]*).

**ALARME 246, Alimentação do cartão de potência**

Este alarme é somente para os conversores de frequência com Chassi F. É equivalente ao Alarme 46. O valor de relatório no registro de Alarme indica qual módulo de potência gerou o alarme:

- 1 = módulo do inversor da extrema-esquerda.
- 2 = módulo do inversor intermediário no conversor de frequência F2 ou F4.
- 2 = módulo do inversor do lado direito no conversor de frequência F1 ou F3.
- 3 = módulo do inversor do lado direito no conversor de frequência F2 ou F4.
- 5 = módulo do retificador.

**ADVERTÊNCIA 250, Peça de reposição nova**

Um componente do conversor de frequência foi substituído. Reinicialize o conversor de frequência para operação normal.

**ADVERTÊNCIA 251, Novo código do tipo**

O cartão de potência ou outros componentes foram substituídos e o código do tipo foi alterado. Reinicialize para remover a advertência e retomar a operação normal.



## Índice

## A

<b>Abs. Encoder Interface, 17-2*</b> .....	161
<b>Aceleração/Desaceleração</b> .....	10
<b>Adv.</b>	
Ajuste De Partida, 30-2*.....	165
Dados Do Motor, 1-3*.....	39
<b>Advertência</b> .....	210
<b>Advertências Ajustáveis, 4-5*</b> .....	74
<b>Ajustes</b>	
Da Partida.....	46
De Parada, 1-8*.....	47
<b>Alimentação De Rede Elétrica</b> .....	6
<b>AMA</b> .....	216, 219
<b>Analog Input 2, 6-2*</b> .....	100
<b>Atraso Da Partida</b> .....	46

## B

<b>Barramento CC</b> .....	215
<b>Blindados/encapados Metalicamente</b> .....	9
<b>Bypass De Velocidade, 4-6*</b> .....	76

## C

<b>Cabos De Controle</b> .....	9
<b>Características Nominais De Corrente</b> .....	215
<b>Carga Térmica</b> .....	42, 155
<b>Catch-up</b> .....	79
<b>Chaveamento Do Inversor, 14-0*</b> .....	138
<b>Comparadores, 13-1*</b> .....	124
<b>Compatibility,</b>	
14-7*.....	147
30-8*.....	166
<b>Comunicação Serial</b> .....	4
<b>Configuração</b> .....	114
<b>Configurações</b>	
Da Porta Do FC, 8-3*.....	116
Do Registro De Dados.....	149
Especiais, 1-1*.....	37
Padrão.....	1, 169
<b>Congelar Frequência De Saída</b> .....	3
<b>Conjunto De Protocolos Do MC Do FC, 8-4*</b> .....	116
<b>Controlado Pelo Bus, 5-9*</b> .....	97
<b>Controle</b>	
Do Limite De Corrente, 14-3*.....	144
PI De Torque, 7-1*.....	110
<b>Copiar/Salvar, 0-5*</b> .....	33
<b>Corrente</b>	
De Saída.....	215
Do Motor.....	219

## Ctrl.

Configurações Da Word, 8-1*.....	115
De Processo Feedback, 7-2*.....	110
Do PID De Process Estendido, 7-5*.....	113
Do PID De Processo Avançado, 7-4*.....	112
Do PID De Processo, 7-3*.....	111
Do PID De Velocidade.....	108

<b>Curto Circuito</b> .....	216
-----------------------------	-----

## D

## Dados

Do Motor.....	215, 219
Do Motor, 1-2*.....	38
Operacionais, 15-0*.....	149

<b>Definições</b> .....	3
-------------------------	---

<b>Desbalanceamento Da Tensão</b> .....	215
---	-----

<b>DeviceNet CAN Fieldbus, 10-**</b> .....	120
--	-----

<b>Diagnóstico Da Porta Do FC, 8-8*</b> .....	120
---	-----

<b>Digital/Bus, 8-5*</b> .....	118
--------------------------------	-----

## Display

Do LCP, 0-2*.....	27
Gráfico.....	11

## E

## Entrada

Analógica.....	4, 215
Analógica 1, 6-1*.....	99
Analógica 3 MCB 101.....	101
Analógica 4 MCB 101.....	101
Analógica X48/2 (MCB 114), 35-4*.....	168
De Pulso, 5-5*.....	93
Digital.....	216
Do Encoder De 24 V, 5-7*.....	96

## Entradas

Digitais.....	77
E Saídas.....	157

<b>Environment, 14-5*</b> .....	145
---------------------------------	-----

<b>Ethernet, 12-**</b> .....	120
------------------------------	-----

<b>ETR</b> .....	155
------------------	-----

## Exibição

De Dados 2, 18-**.....	163
Dos Dados, 16-**.....	154

## F

<b>Feedback</b> .....	219
-----------------------	-----

<b>Fieldbus E Porta Do FC, 16-8*</b> .....	158
--	-----

<b>Freio Mecânico</b> .....	58
-----------------------------	----

<b>Freios CC</b> .....	55
------------------------	----

<b>Frenagem</b> .....	217
-----------------------	-----

<b>Função Partida</b> .....	46
-----------------------------	----

<b>Funções De Energia Do Freio</b> .....	55
--	----

<b>Fusíveis</b> .....	218
-----------------------	-----

<b>I</b>	
I/O Options, 5-8*	97
Ident. Do Opcional, 15*6*	153
Identificação Do Drive	152
Inc. Encoder Interface, 17-1*	161
Inform. Do Parâm.	153
Inicialização	1
Interface Do Resolver, 17-5*	162
Inverso, 30-0*	164
<b>J</b>	
<b>Jog</b>	
Jog	3
Do Bus, 8-9*	120
<b>L</b>	
LCP	3, 5, 11, 14, 20
LEDs	11
Leitura Personalizada Do LCP, 0-3*	30
Leituras Do Diagnóstico, 16-9*	159
Liga/Desliga RedeElétrica, 14-1*	139
<b>Limites</b>	
De Referência, 3-0*	61
Do Motor, 4-1*	71
Load Depend. Configuração, 1-6*	44
Luzes Indicadoras	12
<b>M</b>	
Main Menu (Menu Principal)	16
<b>MCB</b>	
113	82, 83, 88, 105, 107
114	167
<b>Mensagens</b>	
De Alarme	210
De Status	11
<b>Modo</b>	
De Operação	25
Display	14
E/S Analógica, 6-0*	99
E/S Digital, 5-0*	77
Menu Principal	13, 18
Menu Rápido	13
Proteção	7
Quick Menu	16
<b>Monitoramento</b>	
De Feedback De Motor, 4-3*	73
E Aplicação, 17-6*	162
Motor Feedb. Opcional, 17-**	161
<b>N</b>	
No Sentido Horário	46
<b>O</b>	
<b>Opcional</b>	
De Comunicação	218
De Entrada Do Sensor, 35-**	167
Operação/Display, 0-**	24
Operações De Setup, 0-1*	25
Options, 14-8*	147
Otimização De Energia, 14-4*	145
Outras Rampas, 3-8*	69
<b>P</b>	
Pacote De Idioma	24
Painel De Controle Local Numérico	20
Parada Por Inércia	3, 13
Parada/Partida Por Pulso	10
Parâmetros Indexados	20
Partida/Parada	9
Passo A Passo	19
Perda De Fase	215
Placa De Controle	215
Potenc. Digital, 3-9*	70
<b>Potência</b>	
De Frenagem	4
Do Motor	219
Princípio De Controle	35
Profibus, 9-**	120
Programação	215
<b>Programações</b>	
Gerais	35
Gerais, 8-0*	114
Proteção Do Motor	49
Pulsos Do Encoder	97
<b>Q</b>	
Quick Menu	12, 13, 16
<b>R</b>	
<b>Ramp</b>	
2, 3-5*	66
3, 3-6*	67
4, 3-7*	68
Rampas, 3-4* Rampa 1	64
RCD	5
<b>Reatância</b>	
Parasita Do Estator	39
Principal	39
Recursos Especiais, 30-**	164
Ref. E Feedback	156
References, 3-1*	62

<b>Referência</b>		<b>Tensão</b>	
/Limites De Referência/Rampas, 3-**	61	De Alimentação	218
Do Potenciômetro	10	De Referência Através De Um Potenciômetro	10
Local	25	<b>Terminal</b>	
<b>Registro</b>		54	221
De Alarme, 15-3*	152	De Entrada	215
Do Histórico, 15-2*	151	X45/1 Escala Mínima De Saída, 6-71	106
<b>Regras Lógicas, 13-4*</b>	130	X45/3 Escala Mínima De Saída, 6-81	107
<b>Reinicializar</b>	215	<b>Termistor</b>	49, 5
<b>Relays, 5-4*</b>	88	<b>Torque De Segurança</b>	4
<b>Reset</b>		<b>Transferência Rápida Da Programação Do Parâmetro Entre Múltiplos Conversores De Frequência</b>	14
Reset	221, 14		
Do Desarme	142	<b>V</b>	
<b>Resfriamento</b>	51	<b>Valor</b>	19
<b>RS Flip Flops, 13-1*</b>	127	<b>Velocidade</b>	
		De Saída	46
<b>S</b>		Do Motor Síncrono	3
<b>Saída</b>		Nominal Do Motor	3
Análogica 1, 6-5*	102	<b>WCplus</b>	5
Análogica 2 MCB 101	104		
Análogica 3 MCB 113, 6-7*	105		
Análogica 4 MCB 113, 6-8*	107		
<b>Saídas</b>			
De Pulso, 5-6*	95		
De Relé	83		
<b>Segurança E Precauções</b>	6		
<b>Seleção De Parâmetro</b>	18		
<b>Senha, 0-6*</b>	33		
<b>Setup</b>			
De Parâmetros	16		
Inteligente Da Aplicação (SAS)	18		
<b>Símbolos</b>	3		
<b>Sinal Analógico</b>	215		
<b>Smart Logic Control</b>	121		
<b>States, 13-5*</b>	134		
<b>Status</b>			
Status	12		
Do Drive, 16-3*	155		
Do Motor	154		
Geral, 16-0*	154		
<b>T</b>			
<b>Teclado Do LCP, 0-4*</b>	32		
<b>Teclas De Controle Local</b>	1		
<b>Temp.</b>			
Entrada X48/10 (MCB 114), 35-3*	168		
Entrada X48/4 (MCB 114), 35-1*	167		
Modo Entrada (MCB 114), 35-0*	167		
Modo Entrada X48/7 (MCB 114), 35-2*	168		
<b>Temperatura Do Motor, 1-9*</b>	49		
<b>Temporizadores, 13-2*</b>	130		



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

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

---

