

## Índice

<b>1 Introdução</b>	<b>3</b>
Aprovações	3
Símbolos	3
Abreviações	4
Definições	4
Cabeação elétrica - Cabos de Controle	11
<b>2 Como Programar</b>	<b>15</b>
O e os Painéis de Controle Local Gráfico e Numérico	15
Como Programar no LCP Gráfico	15
O Display de LCD	15
Modo Display	19
Modo Display - Seleção de Leituras.	19
Setup de Parâmetros	20
Funções da Tecla Quick Menu (Menu Rápido)	21
Modo Main Menu (Menu Principal)	23
Seleção de Parâmetro	23
Alteração de Valores de Dados Numéricos Infinitamente Variáveis	24
Leitura e Programação de Parâmetros Indexados	25
Como Programar no Painel de Controle Local Numérico	26
Teclas de Controle Local	27
Inicialização com as Configurações Padrão	28
<b>3 Descrições dos parâmetros</b>	<b>29</b>
Parâmetros: Operação e Display	30
Parâmetros: Carga e Motor	44
Parâmetros: Freios	62
Parâmetros: Referência/Rampas	68
Parâmetros: Limites/Advertêncs	81
Parâmetros: Entrada/Saída Digital	87
Parâmetros: Entrada/Saída Analógica	105
Parâmetros: Controladores	117
Parâmetros: Comunicações e Opcionais	123
Parâmetros: Profibus	138
Parâmetros: Fieldbus do CAN do DeviceNet	149
Parâmetros: Ethernet	155
Config. IP	155
12-1* Parâmetros de link Ethernet	156
12-2* Dados do Processo	157
EtherNet/IP	158

12-8* Outros Serviços EtherNet	159
12-9* Configurações Avançadas da Ethernet	159
Parâmetros: Smart Logic Control	162
Parâmetros: Funções Especiais	179
Parâmetros: Informação do VLT	188
Parâmetros: Leituras de Dados	195
Parâmetros: Entrada de Encoder	203
Parâmetros: Leituras de Dados 2	206
<b>4 Listas de Parâmetros</b>	<b>211</b>
Lista de parâmetros	211
<b>5 Solução de Problemas</b>	<b>231</b>
Mensagens de Alarme/Advertência	231
<b>Índice</b>	<b>240</b>

# 1 Introdução

1

**Guia de Programação do do**  
**Versão de software: 5.8x**

Este Guia de Programação pode ser utilizado para todos os FC 300 conversores de frequência com a versão de software 5.8x.  
 O número da versão de software pode ser encontrado no par. 15-43 *Versão de Software*.

## 1.1.1 Aprovações



## 1.1.2 Símbolos

Símbolos utilizados neste guia.

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

 Indica uma advertência geral.

 Indica uma advertência de alta tensão.

\* Indica configuração padrão

### 1.1.3 Abreviações

Corrente alternada	AC
American wire gauge	AWG
Ampère/AMP	A
Adaptação Automática do Motor	AMA
Limite de corrente	$I_{LIM}$
Graus Celsius	°C
Corrente contínua	DC
Dependente do Drive	D-TYPE
Compatibilidade Eletromagnética	EMC
Relé Térmico Eletrônico	ETR
Conversor de Frequência	FC
Gramas	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Painel de Controle Local	LCP
Metro	m
Indutância em mili-Henry	mH
Miliampère	mA
Milissegundo	ms
Minuto	min
Ferramenta de Controle de Movimento (MCT)	MCT
Nanofarad	nF
Newton metro	Nm
Corrente nominal do motor	$I_{M,N}$
Frequência nominal do motor	$f_{M,N}$
Potência nominal do motor	$P_{M,N}$
Tensão nominal do motor	$U_{M,N}$
Parâmetro	Par.
Tensão Extra Baixa Protetiva	PELV
Placa de Circuito Impresso	PCB
Corrente de Saída Nominal do Inversor	$I_{INV}$
Rotações Por Minuto	RPM
Terminais regenerativos	Regen
Segundo	s
Velocidade do Motor Síncrono	$n_s$
Limite de torque	$T_{LIM}$
Volts	V
A máxima corrente de saída	$I_{VLT,MAX}$
A corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência	$I_{VLT,N}$

### 1.1.4 Definições

#### Conversor de frequência:

$I_{VLT,MAX}$

Corrente máxima de saída.

$I_{VLT,N}$

Corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência.

$U_{VLT,MAX}$

Tensão máxima de saída.

#### Entrada:

##### Comando de controle

Pode-se dar partida e parar o motor conectado por meio de 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.

#### 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.

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 saída

$f_{MIN}$

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).

$\Omega_s$

Velocidade do motor síncrono

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

$P_{M,N}$

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

$T_{M,N}$

Torque nominal (motor).

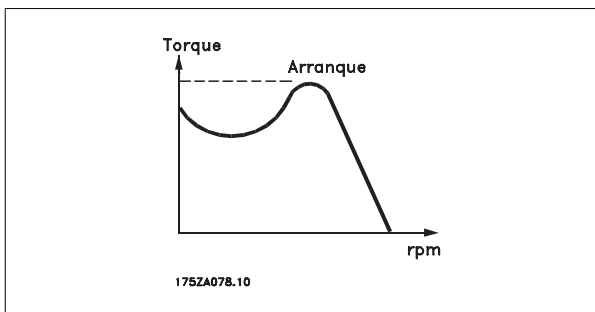
$U_M$

Tensão instantânea do motor.

$U_{M,N}$

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

Torque de segurança



$\eta_{LT}$

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

Comando inibidor da partida

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

Comando de parada

Consulte as informações sobre os comandos de Controle.

**Referências:**

Referência Analógica

Um sinal transmitido para a entrada analógica 53 ou 54 pode ser uma tensão ou 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% do intervalo de referência. Pode-se selecionar oito referências predefinidas por meio dos terminais digitais.

Referência de Pulso

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

Ref<sub>MAX</sub>

Determina a relação entre a entrada de referência, em 100% do valor de fundo de escala (tipicamente 10 V, 20 mA), e a referência resultante. O valor de referência máximo é programado no par. 3-03 *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 de referência mínimo é programado no par. 3-02 *Referência Mínima*.

**Diversos:**Entradas Analógicas

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

Há dois tipos de entradas analógicas:

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

Entrada de tensão, 0-10 V CC (FC 301)

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

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 para o motor parado.

Resistor de Freio

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

Características de TC

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

Entradas Digitais

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

Saídas Digitais

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

DSP

Processador de Sinal Digital.

ETR

Relé Térmico Eletrônico é um cálculo da carga térmica baseado na carga presente 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 (par. 14-22 *Modo Operação*), o conversor de frequência retorna à configuração padrão.

Ciclo Útil Intermitente

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

LCP

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

lsb

É o bit menos significativo.

msb

É o bit mais significativo.

MCM

Sigla para Mille Circular Mil, uma unidade de medida norte-americana para medição de seção transversal de cabos. 1 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 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 d Proc

#### Ciclo de Potência

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 onde há necessidade de extrema precisão no controle da velocidade.

#### RCD

Dispositivo de Corrente Residual.

#### Set-up

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

#### SFAVM

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

#### Compensação de Escorregamento

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

#### O Smart Logic Control (SLC)

SLC é uma sequência de ações definida pelo usuário, executada quando os eventos associados, definidos pelo usuário, são avaliados como true (verdadeiro) pelo Smart Logic Controller. (Grupo de parâmetros 13-xx Smart Logic Control (SLC)).

#### STW

Status Word

#### Barramento Standard do FC

Inclui o bus do RS 485 com o protocolo do FC ou protocolo MC. Consulte par. 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 suspensa, até que a causa da falha seja eliminada e o estado de desarme cancelado, ou pelo acionamento do reset ou, em certas situações, pela programação de um reset automático. O desarme não pode ser utilizado para fins de segurança pessoal.

#### Bloqueado por Desarme

É um estado que ocorre em situações de falha, quando o conversor de frequência está 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>

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

60° AVM

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

Fator de Potência

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

O fator de potência para controle trifásico:

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.

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.

$$\begin{aligned} \text{Referência potência} &= \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}} \\ &= \frac{I_1 \times \cos\varphi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ desde } \cos\varphi = 1 \\ I_{RMS} &= \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2} \end{aligned}$$



### 1.1.5 Segurança e Precauções



A tensão do conversor de frequência é perigosa sempre que ele estiver conectado a rede elétrica. A instalação incorreta do motor, conversor de frequência ou de fieldbus causar morte, ferimentos pessoais graves ou danos no equipamento. Conseqüentemente, as instruções neste manual, bem como as normas nacional e local devem ser obedecidas.

1

#### 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. O botão [OFF] do painel de controle do conversor de frequência não desliga o equipamento da alimentação de rede e, conseqüentemente, 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. A corrente de fuga para o terra excede 3,5 mA.
5. A proteção contra sobrecarga do motor não está incluída na configuração de fábrica. Se esta função for necessária, programe o par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor* com o valor de dado Desarme 1 por ETR [4] ou com o valor de dado Advertência 1ETR [3].
6. Não remova os plugues do motor, nem da alimentação da rede, enquanto o conversor de frequência estiver ligado a rede elétrica. 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, durante o período em que 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 da *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 a desconexão do motor.
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 da *Parada Segura* deverá estar ativada.



#### NOTA!

Ao utilizar a função Parada Segura, sempre siga as instruções na seção *Parada Segura* do VLT AutomationDrive FC 300 Guia de Design.

4. Os sinais de controle a partir 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.



Tocar nas partes elétricas pode ser fatal - mesmo após o equipamento ter sido desconectado da rede elétrica.

Certifique-se de que as outras entradas de tensão foram desconectadas, como a alimentação externa de 24 V CC, divisão de carga (ligação de circuito CC intermediário), bem como a conexão de 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.

## 1

Aplicações de içamento:

As funções do conversor de frequência para controle de freios mecânicos não podem ser consideradas circuitos de segurança principal. Deverá sempre haver uma redundância para controle de freios externos.

**Modo Proteção**

Uma vez que um limite de hardware da corrente do motor ou uma tensão de barramento CC é excedida, o drive entrará no "Modo 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. Isto continua por mais 10 segundos, após a última falha, e aumenta a confiabilidade e a robustez do drive, enquanto restabelece controle total do motor.

Em aplicações de içamento, o "Modo Proteção" não é utilizável porque normalmente o drive não será capaz de deixar este modo novamente e, portanto, estenderia o tempo antes de ativar o freio - o que não é recomendável.

O "Modo Proteção" pode ser desativado zerando o par. 14-26 *Atraso Desarme-Defeito Inversor*, o que significa que o drive desarmará imediatamente se um dos limites de hardware for excedido.

**NOTA!**

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

### 1.1.6 Cabeação elétrica - Cabos de Controle

1

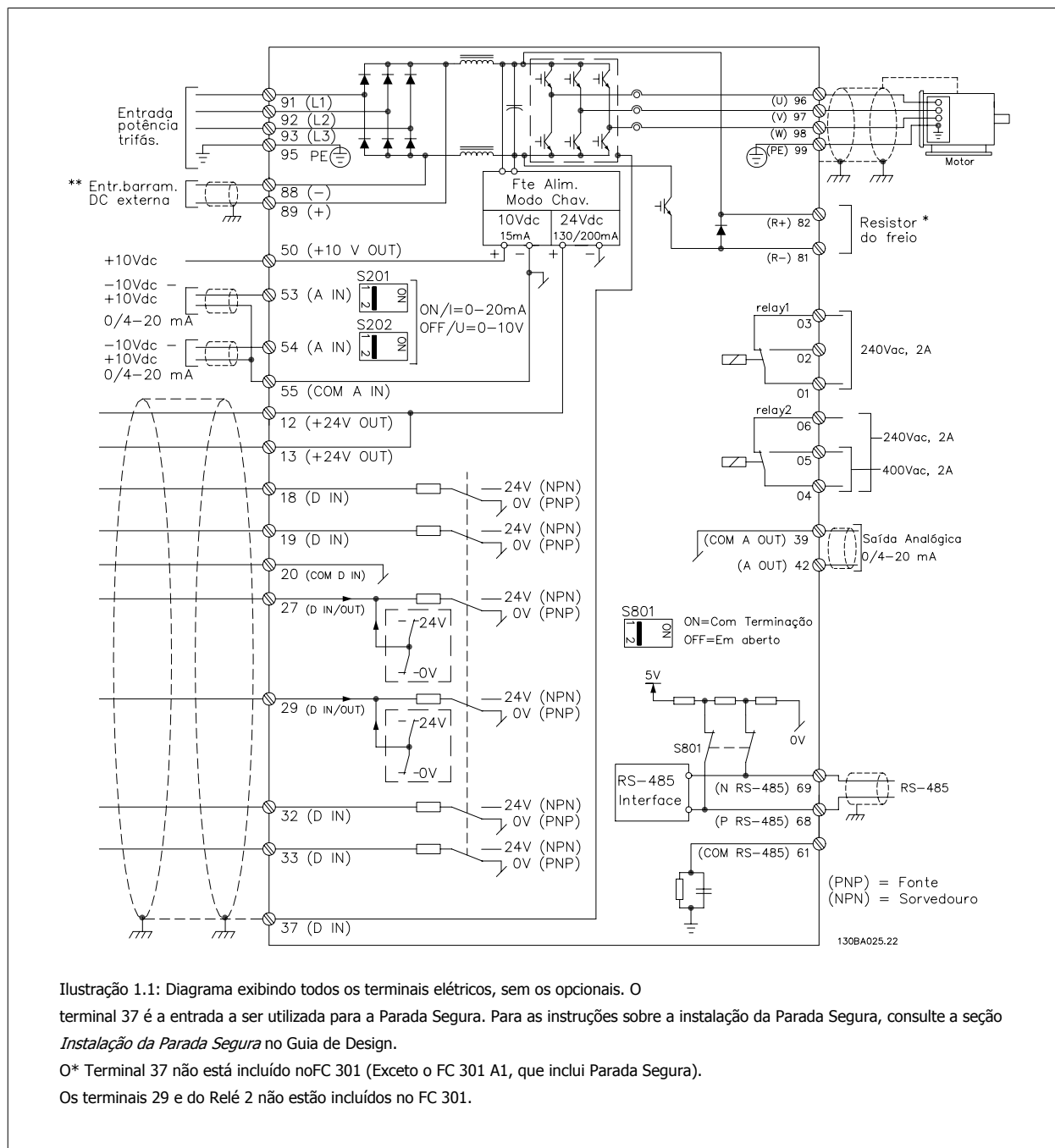


Ilustração 1.1: Diagrama exibindo todos os terminais elétricos, sem os opcionais. O terminal 37 é a entrada a ser utilizada para a Parada Segura. Para as instruções sobre a instalação da Parada Segura, consulte a seção *Instalação da Parada Segura* no Guia de Design.  
 O\* Terminal 37 não está incluído no FC 301 (Exceto o FC 301 A1, que inclui Parada Segura).  
 Os terminais 29 e do Relé 2 não estão incluídos no FC 301.

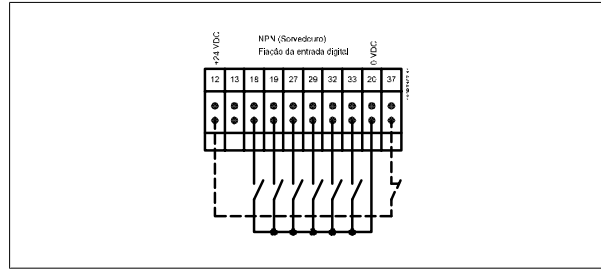
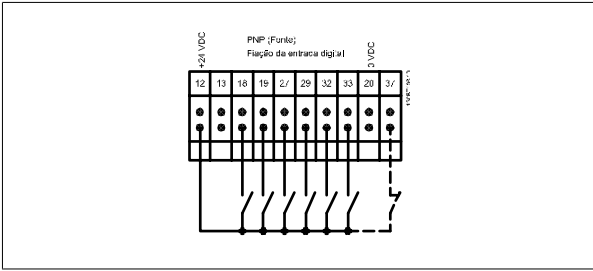
Cabos de controle muito longos e sinais analógicos podem, em casos raros e dependendo da instalação, resultar em loops de aterramento de 50/60 Hz, devido ao ruído ocasionado pelos cabos de rede elétrica.

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 do conversor de frequência (terminais 20, 55 e 39), para evitar que correntes de fuga dos dois grupos de sinais afetem outros grupos. Por exemplo, o chaveamento na entrada digital pode interferir no sinal de entrada analógico.

1

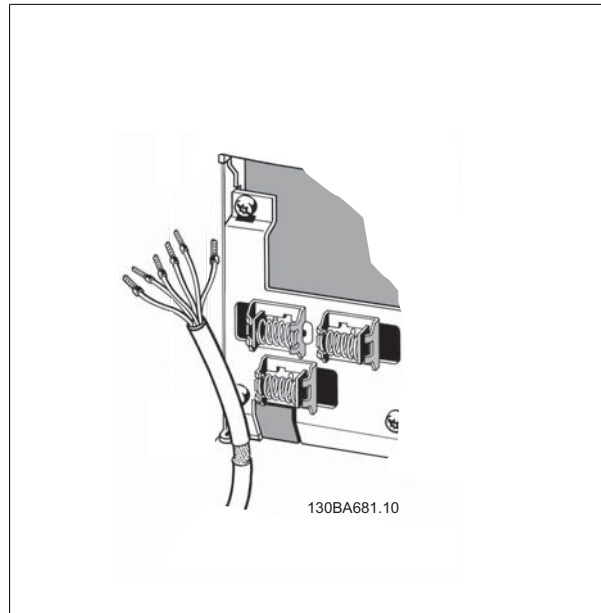
**Polaridade da entrada dos terminais de controle**



**NOTA!**

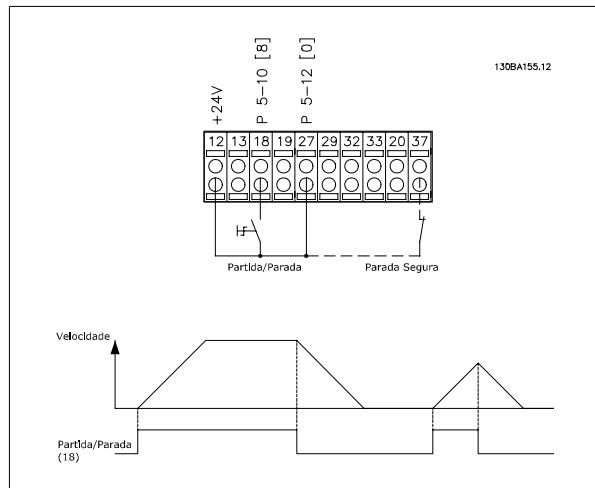
Cabos de Controle devem ser blindados/encapados metalicamente.

Consulte a seção intitulada *Aterramento de Cabos de Controle Blindados/ Encapados Metalicamente*, para a terminação correta dos cabos de controle.



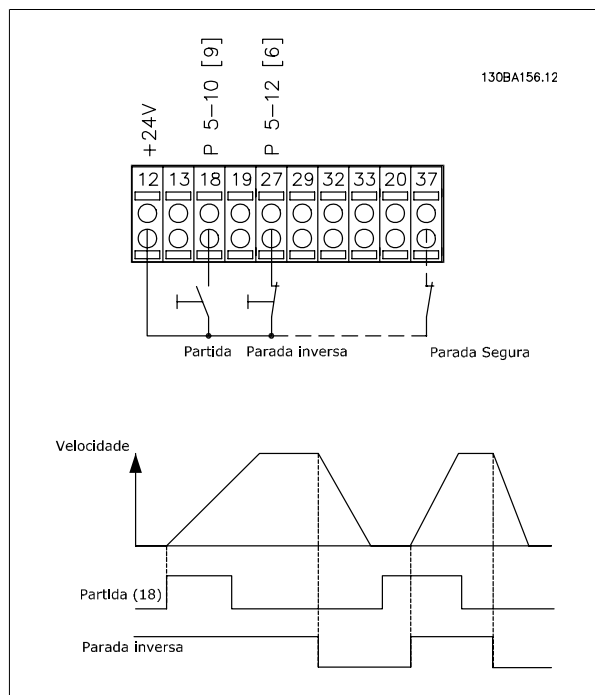
### 1.1.7 Partida/Parada

Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Entrada Digital* [8] *Partida*  
 Terminal 27 = par. 5-12 *Terminal 27, Entrada Digital* [0] *Sem operação*  
 (*Parada/inérc, reverso* padrão)  
 Terminal 37 = Parada segura (onde estiver disponível!)



### 1.1.8 Partida/Parada por Pulso

Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Entrada Digital* Partida por pulso, [9]  
 Terminal 27 = par. 5-12 *Terminal 27, Entrada Digital* Inversão de parada, [6]  
 Terminal 37 = Parada segura (onde estiver disponível!)



## 1

## 1.1.9 Aceleração/Desaceleração

**Terminais 29/32 = Aceleração/desaceleração:**

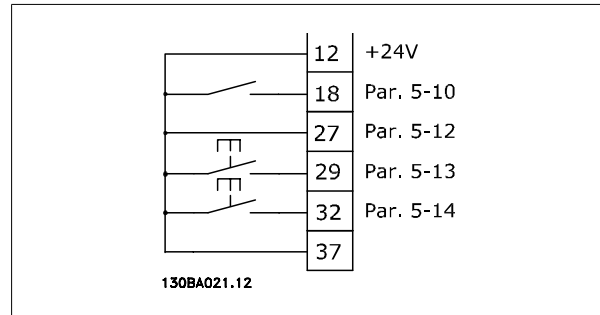
Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Entrada Digital* Partida, [9] (padrão)

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

Terminal 29 = par. 5-13 *Terminal 29, Entrada Digital* Acelerar [21]

Terminal 32 = par. 5-14 *Terminal 32, Entrada Digital* Desacelerar [22]

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



## 1.1.10 Referência do Potenciômetro

**Tensão de referência através de um potenciômetro:**

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

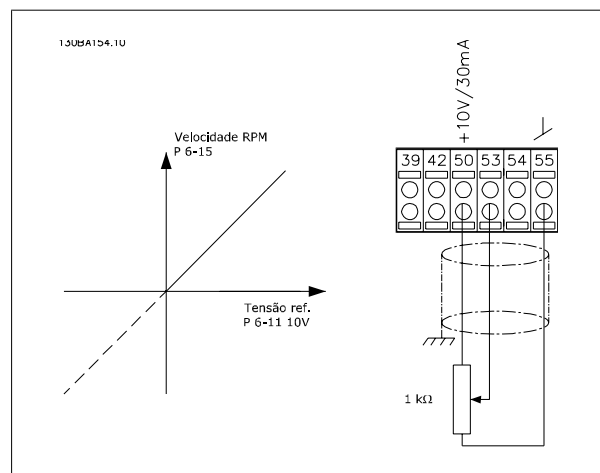
Terminal 53, Tensão Baixa = 0 Volt

Terminal 53, Tensão Alta = 10 Volt

Terminal 53 Ref./Feedb. Baixo = 0 RPM

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

Chave S201 = OFF (U)



## 2 Como ProgramarProgramar

### 2.1 O e os Painéis de Controle Local Gráfico e Numérico

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



#### 2.1.1 Como Programar no LCP Gráfico

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

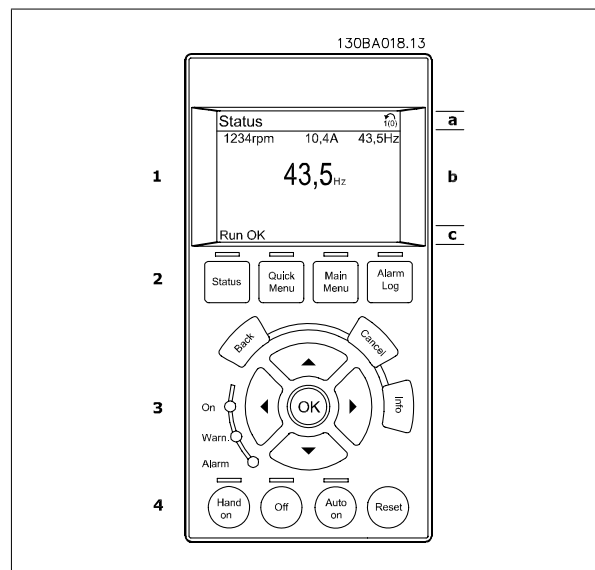
**O painel de controle está dividido em quatro grupos funcionais:**

1. Display gráfico com linhas de Status.
2. Teclas de menu e luzes indicadoras - para 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 gráficoLCP, que pode mostrar até cinco itens de dados operacionais, durante a exibição de [Status].

**Linhas do display:**

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



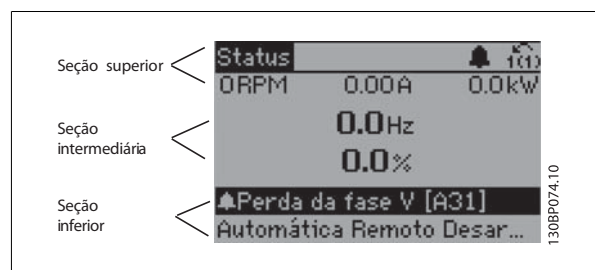
#### 2.1.2 O Display de LCD

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

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

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

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



O Setup Ativo é exibido (selecionado como Setup Ativo no par. 0-10 *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

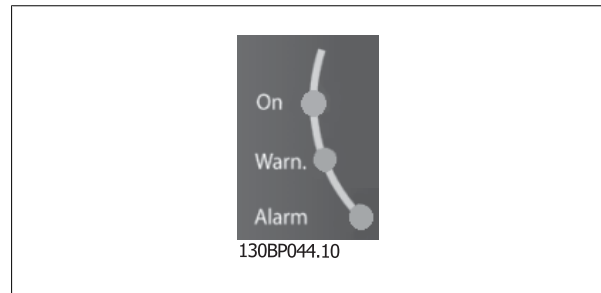
Pressione [status] e [▼] para display mais claro

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

### Luzes Indicadoras (LEDs):

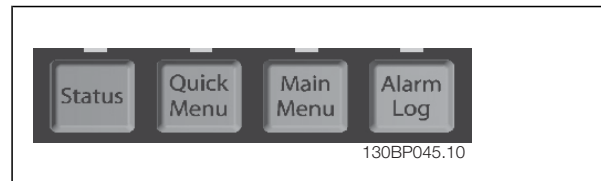
Se certos valores limites forem excedidos, o LED de alarme e/ou advertência acende. Um texto de status e de alarme aparece no painel de controle. O LED ON acende quando o conversor de frequência recebe tensão da rede elétrica ou por meio do barramento CC ou de uma alimentação externa de 24 V. Ao mesmo tempo, a luz de fundo acende.

- LED Verde/Ligado: A seção de controle está funcionando.
- LED Amarelo/Advertência: Sinaliza uma advertência.
- LED Vermelho piscando/Alarme: Indica um alarme.



### Teclas do LCP

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



**[Status]** indica o status do conversor de frequência e/ou do motor. É possível escolher entre 3 leituras diferentes, pressionando-se a tecla [Status]: 5 linhas de leitura, 4 linhas de leitura 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.

**[Menu Rápido]** permite acesso rápido aos diferentes Menus Rápidos, tais como:

- Meu Menu Pessoal
- Setup Rápido
- Alterações Feitas
- Loggings

Use **[Quick Menu (Menu Rápido)]** para programar os parâmetros que pertencem ao Quick Menu. É possível chavear diretamente entre o modo Quick Menu e o modo Main Menu (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]. Informações a respeito da condição do conversor de frequência lhe serão enviadas, imediatamente antes de entrar em modo alarme.



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

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

**[Info]** fornece informações sobre um comando, parâmetro ou função em qualquer tela do display. [Info] fornece informações detalhadas sempre que uma ajuda for necessária.

Para sair do modo info, pressione [Info], [Back] ou [Cancel].

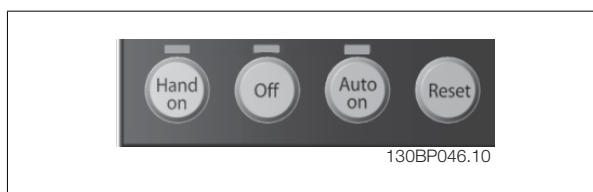


**Teclas de Navegação**

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

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

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



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

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

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

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

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

**[Auto On]** 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 *Ativado* [1] ou *Desativado* [0], por meio do par. 0-42 *Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP*.

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

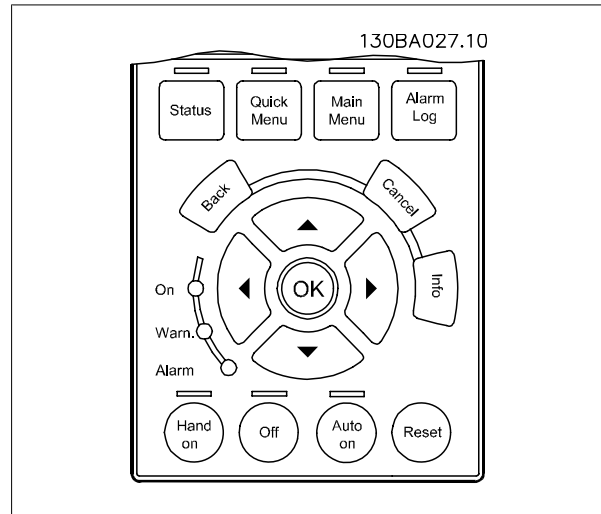
**[Reset]** é usado para reinicializar o conversor de frequência após um alarme (desarme). Pode ser selecionado como *Ativo* [1] ou *Inativo* [0] por meio do par. 0-43 *Tecla [Reset] do LCP*.

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

## 2

### 2.1.3 Transferência Rápida das Configurações de Parâmetros 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 por meio da Ferramenta de Software de Setup MCT 10.



#### Armazenamento de dados no LCP:

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

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



#### NOTA!

Pare o motor antes de executar esta operação.

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

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

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

As configurações de parâmetros armazenadas no LCP são, então, transferidas para o conversor de frequência, como indicado na barra de progressão. Quando 100% forem atingidos, pressione [OK].



#### NOTA!

Pare o motor antes de executar esta operação.

### 2.1.4 Modo Display

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

### 2.1.5 Modo Display - Seleção de Leituras.

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

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

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

Cada parâmetro de leitura, selecionado nos par. 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno* ao par. 0-24 *Linha do Display 3 Grande*, tem sua escala própria bem como os dígitos decimais após a vírgula. Em caso de valores numéricos grandes de um parâmetro, um menor número de dígitos é exibido depois da vírgula decimal.

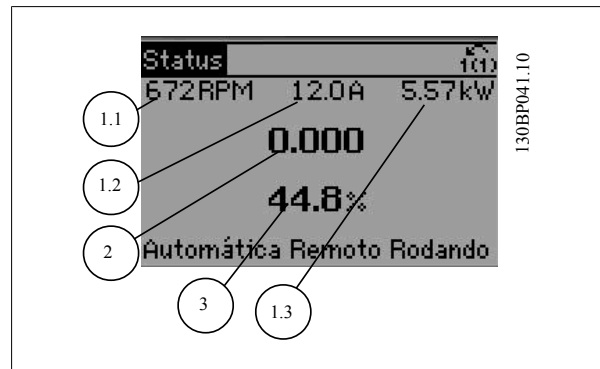
Ex.: Leitura de corrente

5.25 A; 15.2 A 105 A.

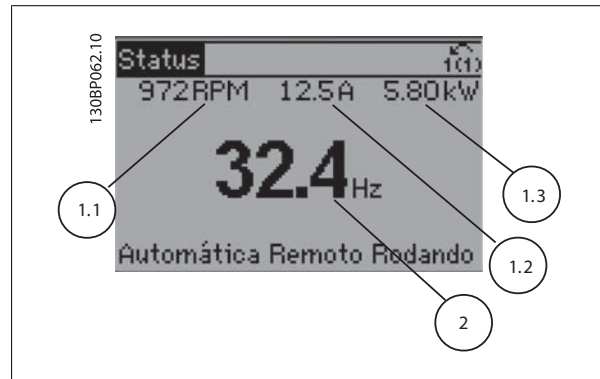
Variável de operação:	Unidade de Medida:
Par. 16-00 <i>Control Word</i>	hex
Par. 16-01 <i>Referência [Unidade]</i>	[unidade]
Par. 16-02 <i>Referência %</i>	%
Par. 16-03 <i>Status Word</i>	hex
Par. 16-05 <i>Valor Real Principal [%]</i>	%
Par. 16-10 <i>Potência [kW]</i>	[kW]
Par. 16-11 <i>Potência [hp]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

**Tela de status I:**

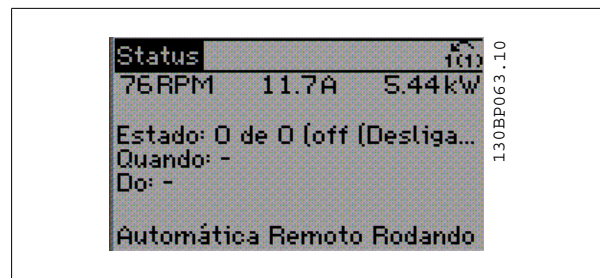
Este estado de leitura é padrão, após a energização ou inicialização. Utilize [INFO] para obter informações sobre as conexões de medição, com as variáveis operacionais exibidas (1.1, 1.2, 1.3, 2 e 3). Consulte nesta ilustração as variáveis de operação mostradas na tela.

**Tela de status II:**

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

**Tela de status III:**

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

**2.1.6 Setup de 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).

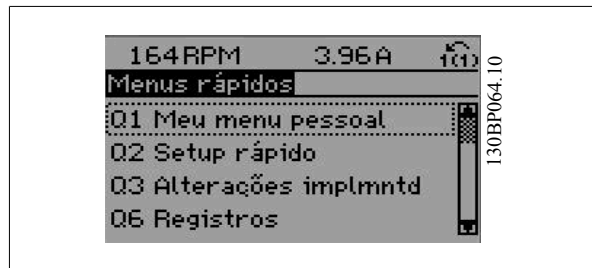
O primeiro, possibilita o acesso a todos os parâmetros. O segundo orienta o usuário por meio de alguns parâmetros que possibilitam iniciar o funcionamento do conversor de frequência.

Independentemente do modo de programação, pode-se alterar um parâmetro, tanto no modo Main Menu (Menu Principal) como no modo Quick Menu (Menu Rápido).

### 2.1.7 Funções da Tecla Quick Menu (Menu Rápido)

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

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



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

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

Parâmetro	Configuração
Par. 0-01 <i>Idioma</i>	
Par. 1-20 <i>Potência do Motor [kW]</i>	[kW]
Par. 1-22 <i>Tensão do Motor</i>	[V]
Par. 1-23 <i>Frequência do Motor</i>	[Hz]
Par. 1-24 <i>Corrente do Motor</i>	[A]
Par. 1-25 <i>Velocidade nominal do motor</i>	[rpm]
Par. 5-12 <i>Terminal 27, Entrada Digital</i>	[0] Sem função*
Par. 1-29 <i>Adaptação Automática do Motor (AMA)</i>	[1] Ativar AMA
Par. 3-02 <i>Referência Mínima</i>	[rpm]
Par. 3-03 <i>Referência Máxima</i>	[rpm]
Par. 3-41 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 1</i>	[s]
Par. 3-42 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i>	[s]
Par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i>	

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

Selecione *Alterações feitas* para obter informações sobre:

- as últimas 10 alterações. 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 do display. A informação é exibida na forma de gráfico.

Somente os parâmetros de display, selecionados nos par. 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno* e par. 0-24 *Linha do Display 3 Grande*, podem ser visualizados. Pode-se armazenar até 120 amostras na memória, para referência posterior.

## 2.1.8 Colocação em Funcionamento Inicial

A maneira mais fácil de colocar em funcionamento pela primeira vez é utilizando o botão Quick Menu (Menu Rápido) e seguir o procedimento de setup rápido usando o LCP102 (leia a tabela da esquerda para a direita). O exemplo é válido para aplicações de malha aberta:

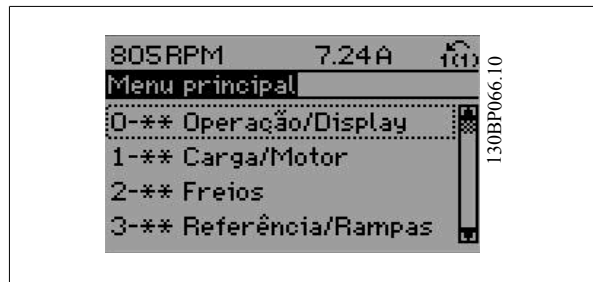
2

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

### 2.1.9 Modo Main Menu (Menu Principal)

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

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



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

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

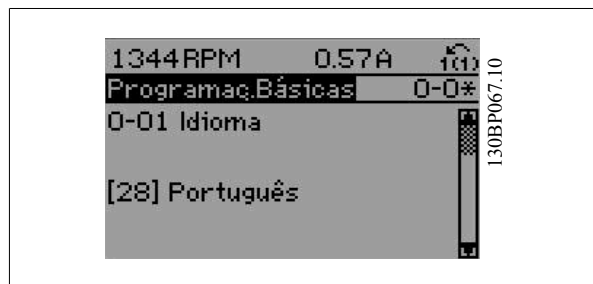
### 2.1.10 Seleção de Parâmetro

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

Nº do grupo	Grupo de parâmetros:
0	Operação/Display
1	Carga/Motor
2	Freios
3	Referências/Rampas
4	Limites/Advertêncs
5	Entrada/Saída Digital
6	Entrada/Saída Analógica
7	Controladores
8	Com. e Opcionais
9	Profibus
10	Fieldbus do CAN
11	Com. Reservado 1
12	Com. Reservado 2
13	Smart Logic
14	Funções Especiais
15	Informação do VLT
16	Leituras de Dados
17	Motor Feedb. Opcional
18	Leituras de Dados 2
30	Recursos Especiais
32	Config.BásicaMCO
33	MCO Adv. Configurações
34	Leit.Dados do MCO

Após selecionar um grupo de parâmetros, 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.



### 2.1.11 Alteração de Dados

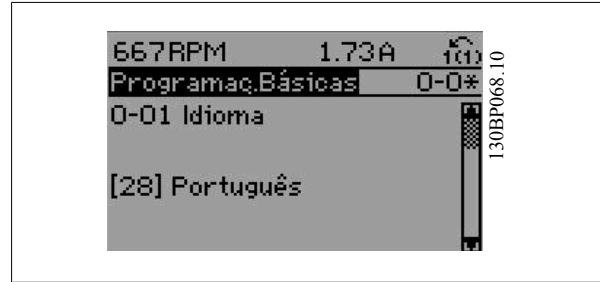
O procedimento para alterar dados é o mesmo, tanto no caso de selecionar um parâmetro no modo Quick menu (Menu rápido) como no Main menu (Menu principal). Pressione [OK] para alterar o parâmetro selecionado.

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

### 2.1.12 Alterando um Valor de Texto

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

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

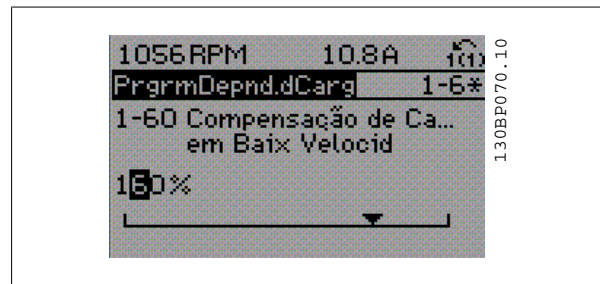


### 2.1.13 Alterando um Grupo de Valores de Dados Numéricos

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

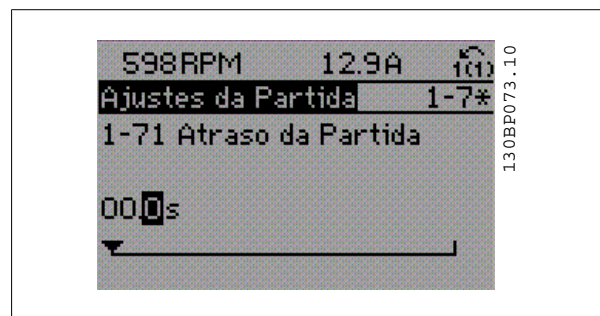


Use as teclas [▲] [▼] para alterar o valor de um parâmetro. A tecla 'para cima' aumenta o valor dos dados e a tecla 'para baixo' reduz o valor. Posicione o cursor sobre o valor que deseja salvar e pressione [OK].



### 2.1.14 Alteração de Valores de Dados Numéricos Infinitamente Variáveis

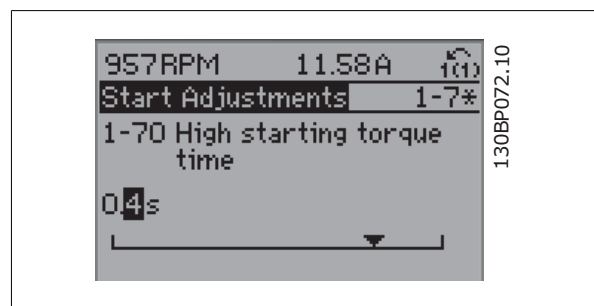
Se o parâmetro escolhido representa um valor de dados numéricos, selecione um dígito por meio das teclas de navegação [◀] e [▶]





Altere o dígito selecionado, variável infinitamente, por meio das teclas de navegação [▲] e [▼].

O dígito selecionado é indicado pelo cursor. Posicione o cursor no dígito que deseja salvar e aperte [OK].



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

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

### 2.1.16 Leitura e Programação de Parâmetros Indexados

Os parâmetros são indexados quando colocados em uma pilha rolante.

Par. 15-30 *Registro de Falhas: Código da Falha* ao par. 15-32 *LogAlarme:Tempo* contêm registro de falhas que podem ser lidos. Escolha o parâmetro, pressione [OK] e navegue entre os elementos utilizando as teclas de navegação [▲] e [▼].

Utilize o par. 3-10 *Referência Predefinida* como outro exemplo:

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

### 2.1.17 Como Programar no Painel de Controle Local Numérico

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

O painel de controle está dividido em quatro grupos funcionais:

1. Display numérico.
2. Teclas de menu e luzes indicadoras - para 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 status: Mensagens de status exibindo ícones e valores numéricos.**

**Luzes Indicadoras (LEDs):**

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

**Teclas do LCP**

**[Menu]** Selecione um dos modos seguintes:

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

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

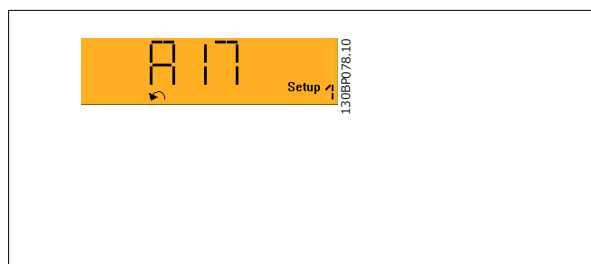
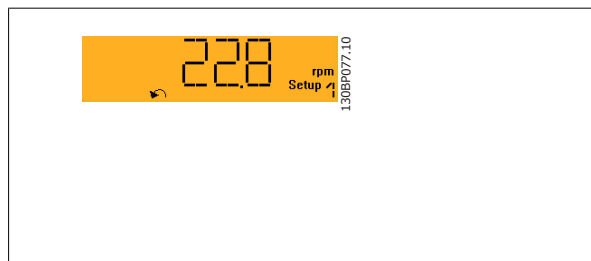
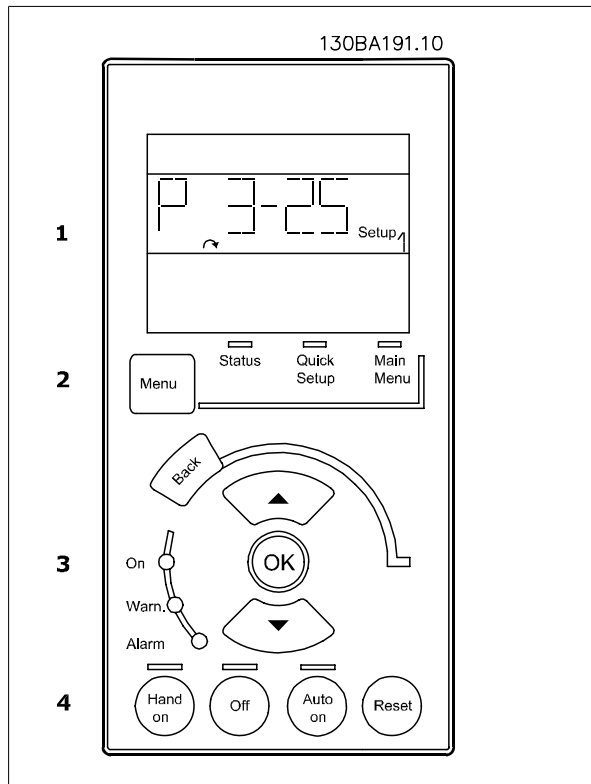
Se ocorrer um alarme, o NLCP chaveia automaticamente para o modo status.

Diversos alarmes podem ser exibidos.



**NOTA!**

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



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

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

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

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

Selecione o parâmetro [\_\_-xx] e pressione [OK]

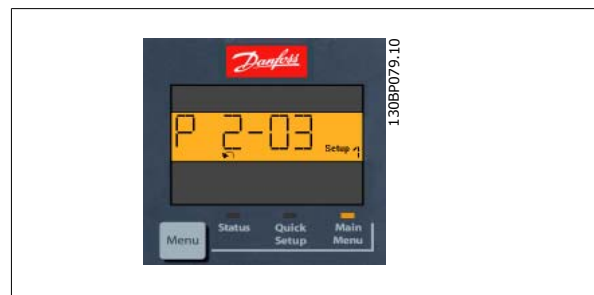
Se o parâmetro referir-se a um parâmetro de matriz, selecione o número da matriz e pressione a tecla [OK]

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

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

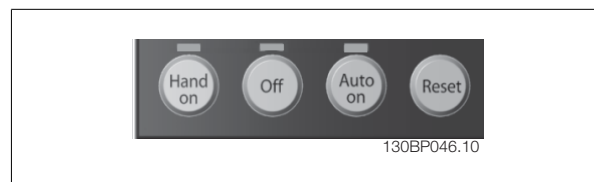
**[Back]** para retroceder

**Arrow [▲] [▼]** as teclas são utilizadas para navegar entre os comandos e dentro dos parâmetros.



### 2.1.18 Teclas de Controle Local

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



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

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

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

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

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

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

**[Auto on]** (Automático ligado) permite que o conversor de 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 Ativado [1] ou Desativado [0], por meio do par. 0-42 *Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP*.

2

**NOTA!**

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

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

### 2.1.19 Inicialização com as Configurações Padrão

Inicialize o conversor de frequência com as configurações padrão de duas maneiras:

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

1. Selecionar par. 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.

Par. 14-22 *Modo Operação* inicializa tudo, exceto:

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

Inicialização manual

1. Desconecte da rede elétrica e aguarde até que o display apague.
- 2a. Pressione as teclas [Status] - [Main Menu] - [OK] simultaneamente, durante a energização do para 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 tudo, exceto:

- Par. 15-00 *Horas de funcionamento*
- Par. 15-03 *Energizações*
- Par. 15-04 *Superaquecimentos*
- Par. 15-05 *Sobretensões*

**NOTA!**

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

## 3 Descrições dos 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-xx Parâmetros de Operação e Display

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

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

2-xx parâmetros de Freio

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

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

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

5-xx Entradas e saídas digitais incluem controles de relés

6-xx Entradas e saídas analógicas

7-xx Controles; Programando parâmetros para controles de velocidade e processos.

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

9-xx parâmetros de Profibus

10-xx parâmetros de DeviceNet e Fieldbus CAN

13-xx parâmetros do Smart Logic Control

14-xx parâmetros de Funções especiais

15-xx parâmetros de Informações do drive

16-xx Parâmetros de leitura

17-xx parâmetros de Opcionais de Encoder

18-xx Parâmetros de leitura 2

30-xx Recursos Especiais

## 3.2 Parâmetros: Operação e Display

### 3.2.1 0-\*\*\* Operação / Display

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

## 3

### 3.2.2 0-0\* Configurações Básicas

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

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
	Svenska	Parte do Pacote de Idioma 1
[7]	Nederlands	Parte do Pacote de Idioma 1
	Chinese	Parte do Pacote de idiomas 2
	Suomi	Parte do Pacote de Idioma 1
	English US	Parte do pacote de Idiomas4
	Greek	Parte do pacote de Idiomas4
	Bras.port	Parte do pacote de Idiomas4
	Slovenian	Parte do pacote de Idiomas 3
	Korean	Parte do pacote de Idiomas 2
	Japanese	Parte do pacote de Idiomas 2
	Turkish	Parte do pacote de Idiomas4
	Trad.Chinese	Parte do pacote de Idiomas 2
	Bulgarian	Parte do pacote de Idiomas 3
	Srpski	Parte do pacote de Idiomas 3
	Romanian	Parte do pacote de Idiomas 3
	Magyar	Parte do pacote de Idiomas 3
	Czech	Parte do pacote de Idiomas 3
	Polski	Parte do pacote de Idiomas4
	Russian	Parte do pacote de Idiomas 3
	Thai	Parte do pacote de Idiomas 2

Bahasa Indonesia

Parte do pacote de Idiomas 2

[99] Unknown

### 0-02 Unidade da Veloc. do Motor

**Option:**

**Funcão:**

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.  
A exibição no display depende das configurações dos parâmetros par. 0-02 *Unidade da Veloc. do Motor* e par. 0-03 *Definições Regionais*. A configuração padrão de parâmetros par. 0-02 *Unidade da Veloc. do Motor* e par. 0-03 *Definições Regionais* depende da região geográfica do mundo onde o conversor de frequência é fornecido, porém, pode ser reprogramado conforme a necessidade.



**NOTA!**

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

[0] RPM

Seleciona a exibição dos parâmetros de velocidade do motor (ou seja, referências, feedbacks e limites), em termos da velocidade do eixo (RPM).

[1] \* Hz

Seleciona a exibição das variáveis e parâmetros de velocidade do motor (ou seja, referências, feedbacks e limites), em termos da frequência de saída para o motor (Hz).

### 0-03 Definições Regionais

**Option:**

**Funcão:**

[0] \* Internacional

Ativa o par. 1-20 *Potência do Motor [kW]* para a configuração da potência do motor em kW e programa o valor padrão do par. 1-23 *Frequência do Motor* para [50 Hz].

[1] US

Programa o par. 1-20 *Potência do Motor [kW]* para HP e o valor padrão do par. 1-23 *Frequência do Motor* para 60 Hz.

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

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

**Option:**

**Funcão:**

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

[0] Retomar

Reinicia o conversor de frequência, mantendo a mesma referência local e as mesmas configurações de partida/parada (aplicadas pela [HAND ON/OFF]), anteriores ao desligamento do conversor.

[1] \* Parada forçd,ref=ant.

Reinicia o conversor de frequência com uma referência local salva, depois que a tensão de rede for religada e após apertar [HAND ON] (Manual ligado).

[2] Parada forçada,ref=0

Reinicializa a referência local em 0, ao reiniciar o conversor de frequência.

### 3.2.3 0-1\* Operações Setup

Defina e controle os setups dos parâmetros individuais.

O conversor de frequência tem quatro setups de parâmetro que podem ser programados independentemente uns dos outros. Isto torna o conversor de frequência muito flexível e capaz de resolver problemas de funcionalidade de controle avançada, 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 presentemente funcionando) pode ser selecionado no par. 0-10 *Setup Ativo* e exibido no LCP. Utilizando o Setup Múltiplo é possível alternar entre dois setups, com o conversor de frequência funcionando ou mesmo parado, através da entrada digital ou de comandos de comunicação serial. Se for necessário mudar os setups durante o funcionamento, assegure-se de que o par. 0-12 *Este Set-up é dependente de* esteja programado conforme requerido. Utilizando o par. 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 par. 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.

## 3

## 0-10 Setup Ativo

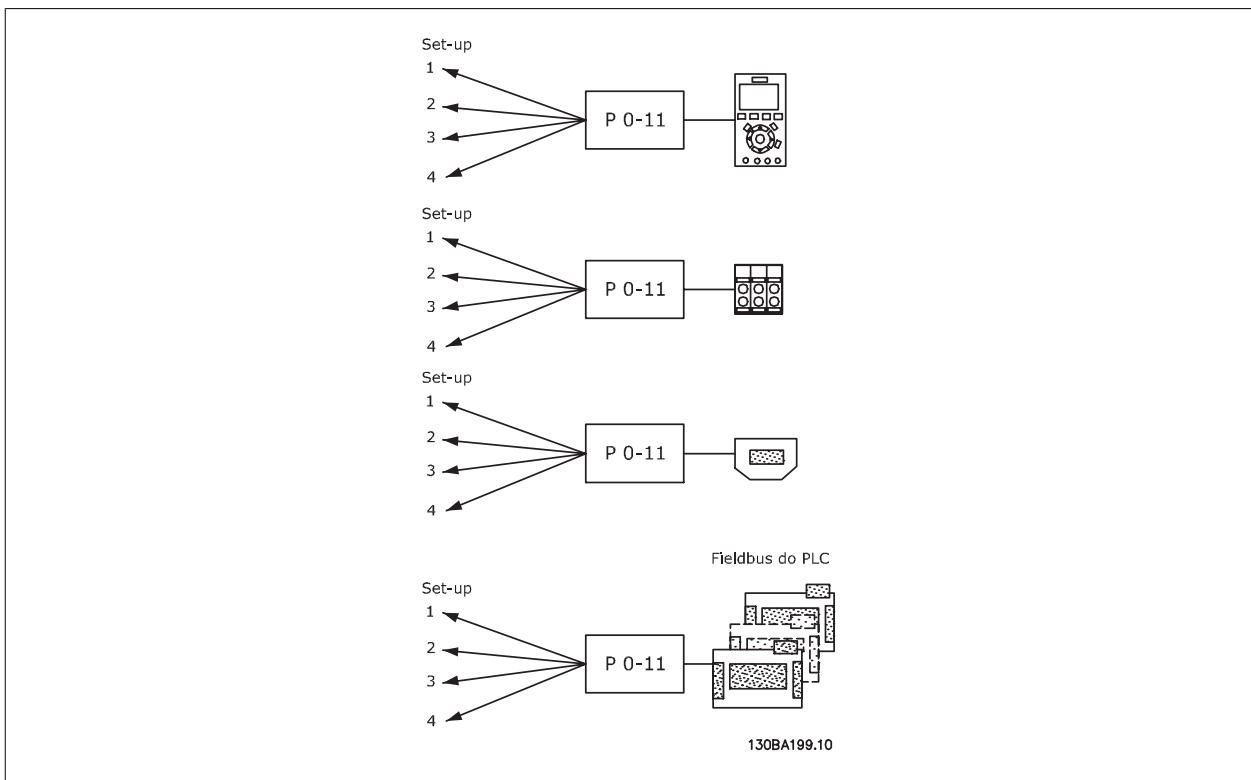
Option:	Funcão:
	Selecione o setup para controlar as funções do conversor de frequência.
[0] Setup de fábrica	Não pode ser alterado. Ele contém o conjunto de dados Danfoss e pode ser utilizado como fonte de dados, quando for necessário retornar os demais setups a um estado conhecido.
[1] * Set-up 1	<i>Setup 1</i> [1] até o <i>Setup 4</i> [4] são os quatro setups de parâmetro, dentro dos quais todos os parâmetros podem ser programados.
[2] 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 par. 0-12 <i>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 par. 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 par. 0-12 *Este Set-up é dependente de*. Os parâmetros "não alteráveis durante a operação" são assinalados como FALSE (Falso) nas listas de parâmetros, na seção *Listas de Parâmetros*.

## 0-11 Editar SetUp

Option:	Funcão:
	Selecione o setup a ser editado (ou programado) durante a operação; ou o setup ativo 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	<i>Setup 1</i> [1] até o <i>Setup 4</i> [4] podem ser editados livremente, durante a operação, independentemente do setup que estiver ativo.
[2] 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 uma série de fontes: LCP, FC RS485, FC USB ou até cinco sites de fieldbus





**0-12 Este Set-up é dependente de**

**Option:**

**Funcão:**

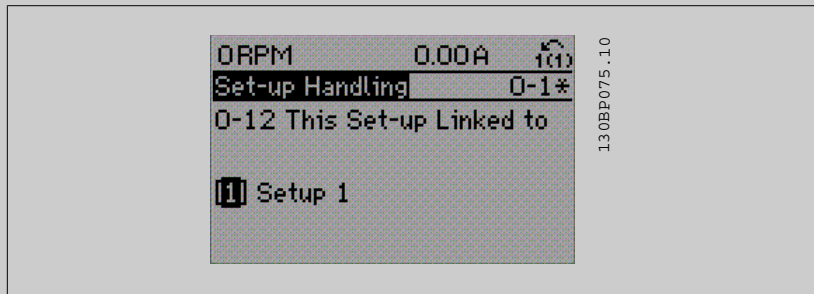
Para possibilitar alterações isentas de conflitos, de um setup no outro, vincule setups que contenham parâmetros que não sejam alteráveis, durante a operação. O vínculo assegurará a sincronização dos valores de parâmetro 'não alteráveis durante a operação', ao passar de um setup ao outro, durante a operação.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

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

Exemplo:

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

1. Alterar o *editar Setup 2* [2], no par. 0-11 *Editar SetUp* e programar o par. 0-12 *Este Set-up é dependente de* para *Setup 1* [1]. Isso iniciará o processo de vinculação (sincronização).



OU

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



Depois que a conexão estiver completa, o par. 0-13 *Leitura: Setups Conectados* 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 par. 1-30 *Resistência do Estator (Rs)*, em Setup 2, eles também serão alterados automaticamente no Setup 1. Desse modo, torna-se possível alternar entre o Setup 1 e o Setup 2, durante a operação.

[0] \* Não conectado

[1] Setup 1

[2] Setup 2

[3] Setup 3

[4] Setup 4

### 0-13 Leitura: Setups Conectados

Matriz [5]

#### Range:

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

#### Funcão:

Exibir uma lista de todos os setups encadeados, por meio do par. 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 conectados àquele setup de parâmetro.

Índice	LCP valor
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabela 3.2: Exemplo: onde o Setup 1 e o Setup 2 estão conectados

### 0-14 Leitura: Editar Setups/ Canal

#### Range:

0\* [-2147483648 - 2147483647 ]

#### Funcão:

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

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

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

### 3.2.4 0-2\* LCP Display do LCP

Defina as variáveis exibidas no Painel de Controle Lógico Gráfico.

**NOTA!**  
 Refira-se aos par. 0-37 *Texto de Display 1*, par. 0-38 *Texto de Display 2* e par. 0-39 *Texto de Display 3* para informações sobre como escrever textos de display

#### 0-20 Linha do Display 1.1 Pequeno

<b>Option:</b>		<b>Funcão:</b>
		Selecione uma variável da linha 1 do display, lado esquerdo.
[0]	Nenhum	Não foi selecionado nenhum valor de display
[953]	Warning Word do Profibus	
[1005]	Leitura do Contador de Erros d Transm	
[1006]	Leitura do Contador de Erros d Re-cepç	
[1007]	Leitura do Contador de Bus off	
[1013]	Parâmetro de Advertência	
[1230]	Warning Parameter	
[1472]	VLT Alarm Word	
[1473]	VLT Warning Word	
[1474]	VLT Ext. Status Word	
[1501]	Horas em Funcionamento	
[1502]	Medidor de kWh	
[1600]	Control Word	Control word atual
[1601]	Referência [Unidade]	Referência total (soma de digital/analógica/predefinida/barramento/congelar ref./catch-up e slow-down), na unidade de medida escolhida.
[1602]	Referência %	Referência total (soma de digital/analógica/predefinida/barramento/congelar ref./catch-up e slow-down) em porcentagem.
[1603]	Status Word	Status word atual.
[1605]	Valor Real Principal [%]	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.
[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 (revoluções por minuto), isto é, a velocidade do eixo do motor em malha fechada.
[1618]	Térmico Calculado do Motor	Carga térmica no motor, calculada pela função ETR.
[1619]	Temperatura Sensor KTY	

[1620]	Ângulo do Motor	
[1622]	Torque [%]	Carga atual do motor, como uma porcentagem do torque nominal do motor.
[1625]	Torque [Nm] High	
[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 de freio externo. Informada como um valor instantâneo.
[1633]	Energia de Frenagem /2 min	Potência de frenagem transferida para um resistor de freio externo. A potência média é calculada continuamente para os últimos 120 segundos.
[1634]	Temp. do Dissipador de Calor	Temperatura atual do dissipador do conversor de frequência. O limite de corte é $95 \pm 5$ °C; a reativação ocorre com $70 \pm 5$ °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.
[1650]	Referência Externa	Soma das referências externas, como uma porcentagem, ou seja, a soma de analógico/pulso/bus.
[1651]	Referência de Pulso	Frequência em Hz conectada às entradas digitais (18, 19 ou 32, 33).
[1652]	Feedback [Unidade]	Valor da referência da entrada(s) digital(is) programada(s).
[1653]	Referência do DigiPot	
[1660]	Entrada Digital	Os estados dos sinais formam os 6 terminais digitais (18, 19, 27, 29, 32 e 33). A Entrada 18 corresponde ao bit da extrema esquerda. Sinal baixo = 0; Sinal alto = 1.
[1661]	Definição do Terminal 53	Configuração do terminal de entrada 54. Corrente = 0; Tensão = 1.
[1662]	Entrada Analógica 53	Valor real na saída 53, como uma referência ou como um valor de proteção.
[1663]	Definição do Terminal 54	Configuração do terminal de entrada 54. Corrente = 0; Tensão = 1.
[1664]	Entrada Analógica 54	Valor real na entrada 54, como referência ou valor de proteção.
[1665]	Saída Analógica 42 [mA]	Valor real na saída 42, em mA. Utilize o par. 6-50 <i>Terminal 42 Saída</i> 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]	
[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. Anal. X30/11	Valor real na entrada X30/11, ou como referência ou como valor de proteção.
[1676]	Entr. Anal. X30/12	Valor real na entrada X30/12, ou como referência ou como valor de proteção.
[1677]	Saída Anal. X30/8 [mA]	Valor real na saída X30/8, em mA. Utilize o par. 6-60 <i>Terminal X30/8 Saída</i> para selecionar o valor a ser exibido.
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	

[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	CTW 1 do Fieldbus	Control word (CTW) recebida do Barramento Mestre.
[1682]	REF 1 do Fieldbus	Valor da referência principal enviado com a control word, a partir do Barramento-Mestre.
[1684]	StatusWord do Opcional d Comunicação	Status word estendida do opcional de comunicação do fieldbus.
[1685]	CTW 1 da Porta Serial	Control word (CTW) recebida do Barramento Mestre.
[1686]	REF 1 da Porta Serial	Status word (STW) enviada ao Barramento Mestre.
[1690]	Alarm Word	Um ou mais alarmes, em Hexadecimal.
[1691]	Alarm word 2	Um ou mais alarmes, em Hexadecimal.
[1692]	Warning Word	Uma ou mais advertências, em Hexadecimal.
[1693]	Warning word 2	Uma ou mais advertências, em Hexadecimal.
[1694]	Status Word Estendida	Uma ou mais condições de status, em Hexadecimal
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[3019]	Wobble Delta Freq. Scaled	
[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 do Sincronismo
[3461]	Status Eixo
[3462]	Status Programa
[3464]	MCO 302 Status
[3465]	MCO 302 Control
[3470]	Alarm Word MCO 1
[3471]	Alarm Word MCO 2
[9913]	Tempo ocioso
[9914]	Req. paramdb na fila
[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)

### 0-21 Linha do Display 1.2 Pequeno

**Option:**

[1614] \* Corrente do Motor

**Funcão:**

Selecione uma variável na linha 1 do display, posição central. As opções são as mesmas que as listadas no par. 0-20,

### 0-22 Linha do Display 1.3 Pequeno

**Option:**

[1610] \* Potência [kW]

**Funcão:**

Selecione uma variável na linha 1 do display, lado direito. As opções são as mesmas que as listadas no par. 0-20,

### 0-23 Linha do Display 2 Grande

**Option:**

[1613] \* Freqüência

**Funcão:**

Selecione uma variável na linha 2 do display. As opções são as mesmas que as listadas no par. 0-20,

### 0-24 Linha do Display 3 Grande

Selecionar uma variável na linha 3 do display.

**Option:**

[1502] \* Medidor de kWh

**Funcão:**

 As opções são as mesmas que as listadas no par. 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno*.

### 0-25 Meu Menu Pessoal

**Range:**

 Application [0 - 9999 ]  
dependent\*

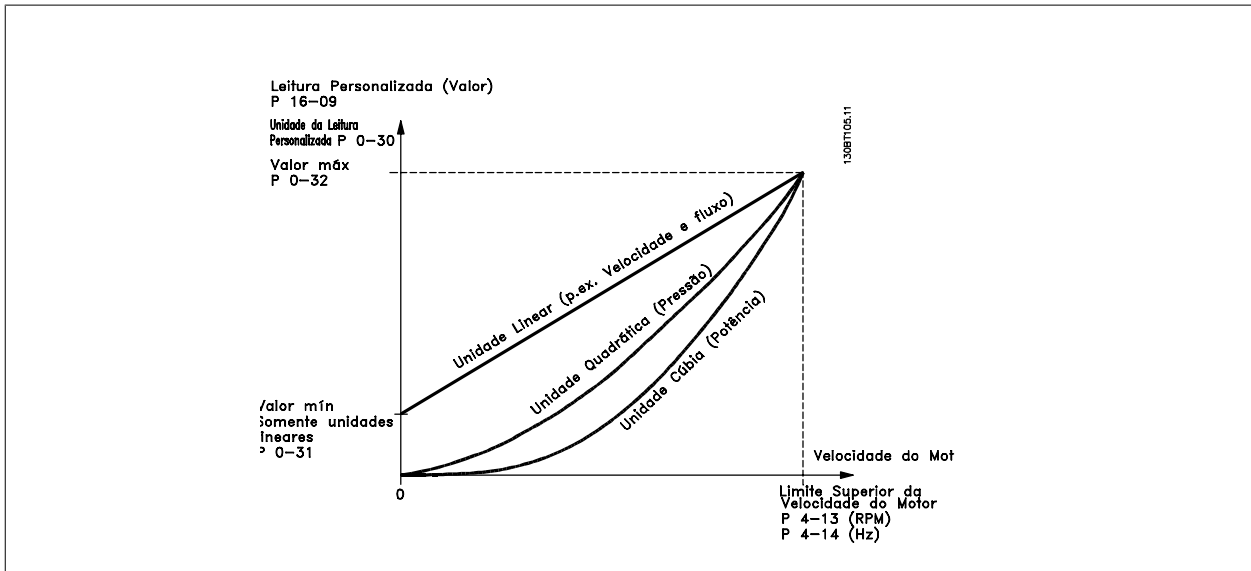
**Funcão:**

### 3.2.5 0-3\*LCP Leitura Personalizada

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

Leit. Personalz.

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



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

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

#### 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 seleccionada (consulte a tabela acima). O valor real calculado pode ser lido em par. 16-09 *Leit. Personalz.*, e/ou exibido no display que estiver seleccionando Leit. Personalz. no [16-09] no par. 0-20 *Linha do Display 1.1 Pequeno* a par. 0-24 *Linha do Display 3 Grande*.

- [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
[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:	Função:
0.00 Cus- [Application dependant] tomReadou- tUnit*	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, no par. 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:	Função:
100.00 Cus- [Application dependant] tomReadou- tUnit*	Este parâmetro programa o valor máx. a ser exibido, quando a velocidade do motor atingir o valor programado no par. par. 4-13 <i>Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> ou par. par. 4-14 <i>Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]</i> (depende da configuração no par. par. 0-02 <i>Unidade da Veloc. do Motor</i> ).

**3.2.6 LCP Teclado, 0-4\***

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

**0-40 Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP**

Option:	Função:
[0] Desativado	Sem função
[1] * Ativado	Tecla [Hand on] (Manual ativo on (ligado)) ativada
[2] Senha	Evitar que ocorra uma partida não autorizada, no modo Manual. Se o par. 0-40 <i>Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP</i> estiver incluído no Meu Menu Pessoal, defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha de Menu Pessoal</i> . Caso contrário, defina a senha no par. 0-60 <i>Senha do Menu Principal</i> .
[3]	
[4]	
[5]	
[6]	

**0-41 Tecla [Off] do LCP**

Option:	Função:
[0] * Desativado	Evita parada acidental do conversor de frequência.
[1] * Ativado	
[2] Senha	Evita paradas acidentais. Se o par. 0-41 <i>Tecla [Off] do LCP</i> estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> .
[3] Hand Off/On	
[4] Hand Off/On w. Passw.	

**0-42 Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP**

Option:	Função:
[0] * Desativado	evita partida acidental do conversor de frequência, em modo Automático.
[1] * Ativado	
[2] Senha	evita partida não autorizada, em modo Automático. Se o par. 0-42 <i>Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP</i> estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> .
[3] Hand Off/On	
[4] Hand Off/On w. Passw.	

**0-43 Tecla [Reset] do LCP**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] * Desativado	evita o reset acidental de alarmes.
[1] * Ativado	
[2] Senha	Evita reinicialização acidental. Se o par. 0-43 <i>Tecla [Reset] do LCP</i> estiver incluído no Quick Menu (Menu Rápido), defina então a senha no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> .
[3] Hand Off/On	
[4] Hand Off/On w. Passw.	

**3.2.7 0-5\* Copiar / Salvar**

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

**0-50 Cópia do LCP**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[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	

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

**0-51 Cópia do Set-up**

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

### 3.2.8 0-6\* Proteção

Definir a senha de acesso aos menus.

#### 0-60 Senha do Menu Principal

Range:	Funcão:
100 N/A* [0 - 999 N/A]	Definir a senha de acesso ao Main Menu (Menu Principal), por meio da tecla [Main Menu]. Se o par. 0-61 <i>Acesso ao Menu Principal s/ Senha</i> for programado para <i>Acesso total</i> [0], este parâmetro será ignorado.

#### 0-61 Acesso ao Menu Principal s/ Senha

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

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

#### 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 o par. 0-66 <i>Acesso QuickMenu(MenuRápido)s/senha</i> for programado para <i>Acesso total</i> [0], este parâmetro será ignorado.

#### 0-66 Acesso QuickMenu(MenuRápido)s/senha

Option:	Funcão:
[0] * Acesso total	Desativa a senha definida no par. 0-65 <i>Senha do Quick Menu (Menu Rápido)</i> .
[1] Somente leitura	Impede a edição não-autorizada dos parâmetros do Quick Menu.
[2] Sem acesso	Impede a exibição e edição não autorizadas dos parâmetros do Quick Menu.
[3] Bus: Read only	Funções somente de leitura para parâmetros do Quick Menu no fieldbus e/ou no bus padrão do FC.
[4] Bus: No access	Não é permitido nenhum acesso aos parâmetros Quick Menu por meio do fieldbus e/ou do bus padrão do FC.
[5] All: Read only	função somente de leitura, para os parâmetros do Quick Menu do LCP, do fieldbus ou do bus padrão do FC.
[6] All: No access	Não é permitido nenhum acesso a partir do LCP, do fieldbus ou do bus padrão do FC.

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

#### 0-67 Bus Password Access

Range:	Funcão:
0* [0 - 9999 ]	Gravar neste parâmetro permite aos usuários desbloquearem o conversor de frequência a partir do barramento/ MCT10.

## 3.3 Parâmetros: Carga e Motor

### 3.3.1 1-0\* Programaç Gerais

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

#### 1-00 Modo Configuração

Option:	Funcão:
	Selecione o princípio de controle da aplicação a ser utilizado quando a Referência Remota (ou seja, através da entrada analógica ou do fieldbus) estiver ativa. Uma Referência Remota somente pode estar ativa quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> estiver programado para [0] ou [1].
[0] * Speed open loop	Ativa o controle de velocidade (sem sinal de feedback do motor), com compensação de escorregamento automática, para velocidade quase constante em cargas variáveis. As compensações estão ativas, mas podem ser desativadas, no grupo de par. 1-0* Programaç Gerais.
[1] Speed closed loop	Ativa o feedback de encoder proveniente do motor. Obtém torque de hold total a 0 RPM. Para aumentar a precisão de velocidade, forneça um sinal de feedback e programe o controlador do PID de velocidade.
[2] Torque	Conecta o sinal de feedback de velocidade do encoder à entrada deste. Isso só é possível com a opção "Flux c/ feedb.motor", no par. 1-01 <i>Princípio de Controle do Motor</i> .
[3] Process	Ativa o uso do controle de processo no conversor de frequência. Os parâmetros de controle de processo são programados nos grupos de par. 7-2* e 7-3*.
[4] Torque open loop	Permite o uso de torque malha aberta em modo VVC <sup>+</sup> (par. 1-01 <i>Princípio de Controle do Motor</i> ). Os parâmetros de torque do PID são definidos no grupo de par. 7-1*.
[5] Wobble	Habilita a funcionalidade wobble nos par. 30-00 a 30-19.
[6] Surface Winder	Ativa os parâmetros específicos de controle de bobinamento/desbobinamento da superfície no grupo de parâmetros 7-2* e 7-3*.
[7] Extended PID Speed OL	Parâmetros específicos do grupo 7-2* a 7-5*.
[8] Extended PID Speed CL	Parâmetros específicos do grupo 7-2* a 7-5*.

#### 1-01 Princípio de Controle do Motor

Option:	Funcão:
	Selecione qual princípio de controle de motor utilizar.
[0] * U/f	modo motor especial, para motores ligados em paralelo, em aplicações especiais de motor. Quando U/f estiver selecionado, a característica do princípio de controle pode ser editada nos par. 1-55 <i>Características U/f - U</i> e par. 1-56 <i>Características U/f - F</i> .
[1] VVC+	princípio de Controle Vetorial de Voltagem, apropriado para a maioria das aplicações. O principal benefício da operação VVC <sup>plus</sup> é o fato de que ela utiliza um modelo de motor mais robusto.
[2] Flux Sensorless	controle Vetorial de Fluxo sem feedback do encoder, para instalação simples e robusta em contraste com mudanças repentinas de carga.
[3] Flux c/ feedb.motor	para velocidades de altíssima precisão e controle de torque, apropriados para as aplicações mais exigentes.

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

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

**1-02 Fonte Feedbck.Flux Motor**

**Option:**

**Funcão:**

		Selecione a interface pela qual o feedback do motor é recebido.
[0]	Feedb. Motor p.1-02	
[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 de módulo de encoder que pode ser configurado no grupo de par. 17-1* Este parâmetro está disponível somente no FC 302.
[3]	MCB 103	O opcional de módulo de encoder que pode ser configurado no grupo de par. 17-5*
[5]	MCO-Encoder 2	Interface 2 do encoder do controlador de movimento opcional programável MCO 305.
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

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

**1-03 Características de Torque**

**Option:**

**Funcão:**

		Selecione a característica de torque requisitada. 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 par. 14-40 <i>Nível do VT</i> .
[2]	Otim. Autom Energia	Otimiza automaticamente o consumo de energia, minimizando a magnetização e a frequência por meio do par. 14-41 <i>Magnetização Mínima do AEO</i> e do par. 14-42 <i>Frequência AEO Mínima</i> .

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

**1-04 Modo Sobrecarga**

**Option:**

**Funcão:**

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

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

**1-05 Config. Modo Local**

**Option:**

**Funcão:**

		Selecione qual modo de configuração da aplicação (par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> ), ou seja, o princípio de controle da aplicação, a ser utilizado quando uma Referência Local LCP estiver ativa. Uma Referência Local pode ser ativada somente quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> 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 Clockwise Direction

Esse parâmetro define o termo "Sentido horário" correspondente à seta de direção do LCP. Usado para mudar com facilidade o sentido de rotação do eixo sem trocar os fios do motor. (Válido a partir da versão de software 5.84)

**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 ao motor.
[1]	Inverse	O eixo do motor irá girar no sentido anti-horário quando o conversor de frequência estiver conectado U -> U; V -> V e W -> W ao motor.

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

### 3.3.2 1-1\* Seleção do motor

Grupo de parâmetros para programação dos dados do motor.

Este grupo parâmetros não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

#### 1-10 Construção do Motor

**Option:**
**Funcão:**

		Selecionar o tipo de construção do motor.
[0] *	Assíncrono	Para motores assíncronos.
[1]	PM, SPM não saliente	Para motores com imã permanente (PM). Observe que os motores PM (Permanent Magnet - Imã Permanente) são divididos em dois grupos, com superfície montada (não saliente) ou com imãs internos (saliente).

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

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

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

Os parâmetros do grupo de parâmetros 1-2\* não podem ser alterados enquanto o motor estiver em funcionamento.


**NOTA!**

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

#### 1-20 Potência do Motor [kW]

**Range:**
**Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### 1-21 Potência do Motor [HP]

**Range:**
**Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### 1-22 Tensão do Motor

**Range:**
**Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-23 Freqüência do Motor**

**Range:**

Application [20 - 1000 Hz]  
dependent\*

**Funcão:**

Freqüência MÍN - MÁX. do motor: 20 - 1000 Hz  
Selecione o valor da freqüência do motor, a partir dos dados da plaqueta de identificação. Se for selecionado um valor diferente de 50 Hz ou 60 Hz, será necessário adaptar as configurações independentes de carga, nos par. 1-50 *Magnetização do Motor a 0 Hz* a par. 1-53 *Freq. Desloc. Modelo*. Para funcionamento em 87 Hz, com motores de 230/400 V, programe os dados da plaqueta de identificação para 230 V/50 Hz. Adapte o par. 4-13 *Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]* e o par. 3-03 *Referência Máxima* para a aplicação de 87 Hz.

**1-24 Corrente do Motor**

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

**1-25 Velocidade nominal do motor**

**Range:**

Application [10 - 60000 RPM]  
dependent\*

**Funcão:**

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

**NOTA!**  
A velocidade do motor deve ser sempre menor que a velocidade de sincronismo

**1-26 Torque nominal do Motor**

**Range:**

Application [0.1 - 10000.0 Nm]  
dependent\*

**Funcão:**

Insira o valor a partir da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal da unidade. Este parâmetro está disponível quando o par. 1-10 *Construção do Motor* estiver programado para *PM, SPM não saliente* [1], i.é., o parâmetro é válido somente para motores PM (Imã permanente) e SPM não-saliente.

**1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)**

**Option:**

**Funcão:**

A função AMA otimiza o desempenho dinâmico do motor, ao otimizar automaticamente os parâmetros avançados do motor (par. 1-30 *Resistência do Estator (Rs)* a par. 1-35 *Reatância Principal (Xh)*), com o motor parado.

Ative a função de AMA, pressionando a tecla [Hand on], após selecionar [1] ou [2]. Consulte também a seção *Adaptação Automática do Motor*, no Guia de Design . Depois de uma seqüência normal, o display exibirá: "Pressione [OK] para encerrar a AMA". Após pressionar [OK], o conversor de freqüência está pronto para funcionar.

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

[0] \* Off (Desligado)

[1] Ativar AMA completa

Executa a AMA da resistência do estator  $R_s$ , da resistência do rotor  $R_r$ , a reatância parasita do estator  $X_1$ , a reatância parasita do rotor  $X_2$  e da reatância principal  $X_h$ . *Não* selecione esta opção se houver um filtro LC instalado entre o conversor de freqüência e o motor.

**FC 301:** A AMA completa não inclui medições da  $X_h$  para o 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\* *Dados Avanç d Motr*).

[2] Ativar AMA reduzida

Executa a AMA reduzida da resistência do estator  $R_s$ , somente no sistema.

Observação:

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

3

**NOTA!**

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

**NOTA!**

Evite gerar um torque externo durante a AMA.

**NOTA!**

Se uma das configurações do par. 1-2\* for alterada, par. 1-30 *Resistência do Estator (Rs)* ao par. 1-39 *Pólos do Motor*, os parâmetros avançados do motor, retornarão às suas configurações de fábrica.

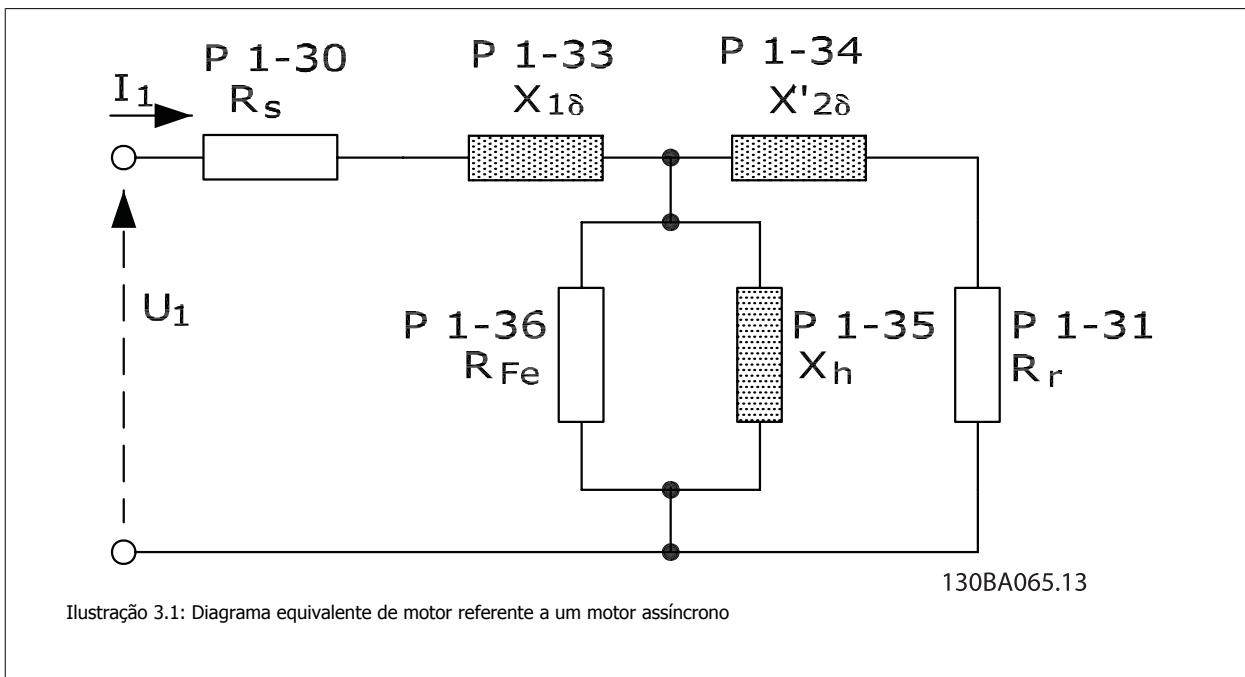
**NOTA!**

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 quando você utilizar motores menores do que o tamanho do VLT nominal.

### 3.3.4 1-3\* Dados Avançados do Motor

Parâmetros para os dados avançados do motor. Para que o motor funcione otimizada, os dados nos par. 1-30 *Resistência do Estator (Rs)* a par. 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 (par. 1-36 *Resistência de Perda do Ferro (Rfe)*). O par. 1-3\* e o par. 1-4\* não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.





**1-30 Resistência do Estator (Rs)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-31 Resistência do Rotor (Rr)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-34 Reatância Parasita do Rotor (X2)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-35 Reatância Principal (Xh)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-36 Resistência de Perda do Ferro (Rfe)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-37 Indutância do eixo-d (Ld)**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**1-39 Pólos do Motor****Range:**Application [2 - 100 ]  
dependent\***Funcão:**

Insira o número de pólos do motor.

Pólos	$\sim n_n$ @ 50 Hz	$\sim n_n$ @ 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

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

**1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****1-41 Off Set do Ângulo do Motor****Range:**

0\* [-32768 - 32767 ]

**Funcão:**

Insira o offset de ângulo correto, entre o motor PM (Imã Permanente) e a posição do índice (volta única), do encoder ou do resolver conectado. A faixa de valores de 0 até 32768 corresponde a 0 até  $2 \cdot \pi$  (radianos). Para obter o valor do ângulo de ajuste: Depois que o conversor de frequência estiver funcionando, aplique Hold CC e insira o valor do par. 16-20 *Ângulo do Motor* neste parâmetro. Este parâmetro somente está ativo quando o par. 1-10 *Construção do Motor* contiver o valor *PM*, *SPM não saliente* [1] (Motor com Imã Permanente)

**3.3.5 1-5\* Indep. Carga, Programação**

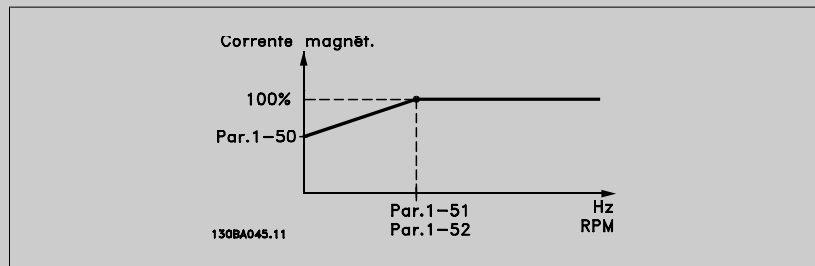
Parâmetros para programar as configurações independentes da carga do motor.

**1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz****Range:**

100 %\* [0 - 300 %]

**Funcão:**

Use este parâmetro com o par. 1-51 *Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]* para obter uma carga térmica diferente no motor, com o motor funcionando em baixa velocidade. Insira um valor que seja uma porcentagem da corrente de magnetização nominal. Se a o valor for demasiadamente baixo, o torque no eixo do motor pode ser diminuído.

**1-51 Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]****Range:**Application [10 - 300 RPM]  
dependent\***Funcão:**

Programar a velocidade requerida para a corrente de magnetização normal. Se a velocidade for programada abaixo da velocidade de escorregamento do motor, os par. 1-50 *Magnetização do Motor a 0 Hz* e par. 1-51 *Veloc Mín de Magnetização Norm. [RPM]* não serão significativos. Utilize este parâmetro junto com o par. 1-50 *Magnetização do Motor a 0 Hz*. Consulte o desenho para par. 1-50 *Magnetização do Motor a 0 Hz*.

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

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

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

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**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:**

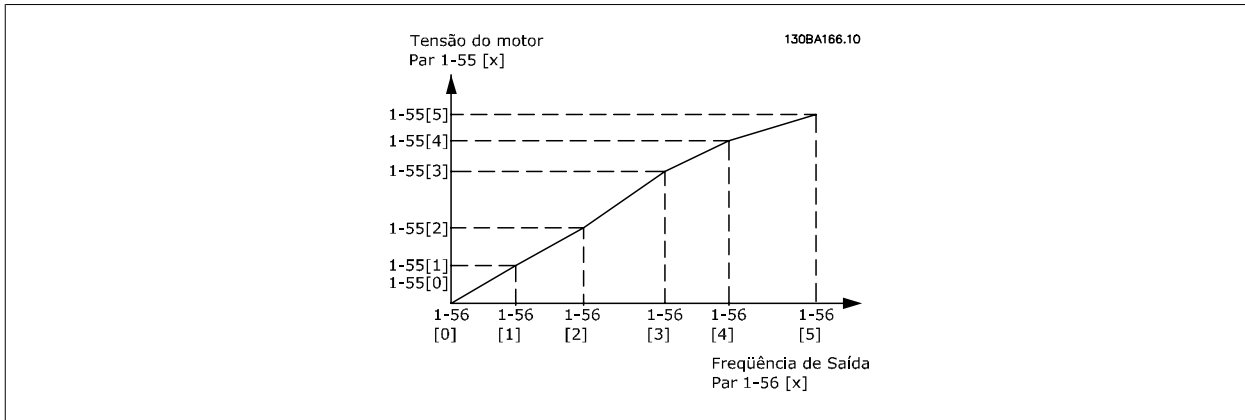
Application [0.0 - 1000.0 V]  
dependent\*

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

**1-56 Características U/f - F**

**Range:** **Função:**

Application [Application dependant]  
dependent\*



**1-58 Flystart Test Pulses Current**

**Range:** **Função:**

100 %\* [0 - 200 %]

Controle a porcentagem da corrente de magnetização.

**1-59 Flystart Test Pulses Frequency**

**Range:** **Função:**

100 %\* [0 - 500 %]

controle a porcentagem da frequência dos pulsos de teste.

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

Parâmetros para ajustar as configurações do motor dependentes da carga.

#### 1-60 Compensação de Carga em Baix Velocid

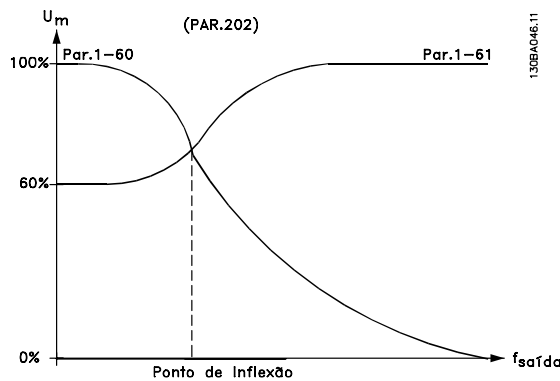
**Range:**

100 %\* [0 - 300 %]

**Funcão:**

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

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



#### 1-61 Compensação de Carga em Alta Velocid

**Range:**

100 %\* [0 - 300 %]

**Funcão:**

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

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

#### 1-62 Compensação de Escorregamento

**Range:**

Application [-500 - 500 %]  
dependent\*

**Funcão:**

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

#### 1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam

**Range:**

Application [0.05 - 5.00 s]  
dependent\*

**Funcão:**

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

**1-64 Amortecimento da Ressonância**

**Range:**

100 %\* [0 - 500 %]

**Funcão:**

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

**1-65 Const Tempo Amortec Ressonânc**

**Range:**

5 ms\* [5 - 50 ms]

**Funcão:**

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

**1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade**

**Range:**

100 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

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

**1-67 Tipo de Carga**

**Option:**

[0] \* Carga passiva

**Funcão:**

Para aplicações de esteiras transportadoras, ventiladores e bombas.

[1] Carga ativa

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

Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

**1-68 Inércia Mínima**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funcão:**

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

**1-69 Inércia Máxima**

**Range:**

Application [Application dependant] dependent\*

**Funcão:**

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

### 3.3.7 1-7\* Ajustes da Partida

Parâmetros para configurar os recursos especiais para partida do motor.

#### 1-71 Atraso da Partida

**Range:**

0.0 s\* [0.0 - 10.0 s]

**Funcão:**

Este parâmetro refere-se à função de partida selecionada no par. 1-72 *Função de Partida*. Digite o atraso de tempo necessário, antes de começar a acelerar.

#### 1-72 Função de Partida

**Option:**
**Funcão:**

Selecione a função partida durante o atraso da partida. Este parâmetro está vinculado ao par. 1-71 *Atraso da Partida*.

[0] Retnç CC/temp atras

O motor é energizado com uma Corrente de Hold CC/Preaquecimento (par. 2-00 *Corrente de Hold CC*), durante o tempo de atraso da partida.

[1] FrngCC/temp.atrso

Energiza o motor com uma Corrente de Freio CC (par. 2-01 *Corrente de Freio CC*), durante o tempo de atraso da partida.

[2] \* ParadInérc/tempAtra

O motor parou por inércia durante o tempo de atraso da partida (inversor desligado).

[3] Vel partid horár

Possível somente com o VVC+Controle Vetorial Avançado.  
Conecte a função descrita no par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]* e par. 1-76 *Corrente de Partida*, 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 par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]* ou par. 1-75 *Velocidade de Partida [Hz]*, e a corrente de saída corresponde à configuração da corrente de partida no par. 1-76 *Corrente de Partida*. Esta função é normalmente utilizada em aplicações de içamento sem contrapeso e, especialmente, em aplicações com um motor-Cone, cuja partida é dada no sentido horário e seguida de rotação no sentido da referência.

[4] Funcion.na horizntl

Possível somente com o VVC+Controle Vetorial Avançado.  
Para obter a função descrita nos par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]* e par. 1-76 *Corrente de Partida*, 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 par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]* será ignorado e a velocidade de saída será igual a zero (0). A corrente de saída corresponde à corrente de partida programada no par. 1-76 *Corrente de Partida*.

[5] VVC+/FluxSent.horár

somente para a função descrita no par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]*. A corrente de partida é calculada automaticamente. Esta função usa a velocidade de partida somente no tempo de atraso da partida. Independentemente do valor programado pelo sinal de referência, a velocidade de saída é igual à configuração da velocidade de partida no par. 1-74 *Velocidade de Partida [RPM]*. A *velocidade/corrente no sentido horário* [3] e o *VVC+/FluxSent.horár* [5] são tipicamente utilizadas em aplicações de içamento. *Velocidade de partida/corrente no sentido da referência* [4] é utilizada, particularmente, em aplicações com contrapeso e movimento horizontal.

[6] Hoist Mech. Brake Rel

Para utilizar as funções de controle do freio mecânico, par. 2-24 *Stop Delay* a par. 2-28 *Gain Boost Factor*. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 1-01 *Princípio de Controle do Motor* é programado para [3] *Flux c/ feedb. motor (somente para o FC 302)*.

#### 1-73 Flying Start

**Option:**
**Funcão:**

Esta função permite assumir o controle de um motor que esteja girando livremente, devido a uma queda da rede elétrica.

[0] \* Disabled

Sem função

[1] Enabled

Ativa o conversor de frequência para "capturar" e controlar um motor em rotação livre. Quando o par. 1-73 for ativado, os par. 1-71 *Atraso da Partida* e par. 1-72 *Função de Partida* ficam sem função.

[2] Enabled Always

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

**NOTA!**  
Esta função não é recomendada para aplicações de içamento.

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

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
Application [0 - 600 RPM] dependent*	Programa a velocidade de partida do motor. Após o sinal de partida, a velocidade de saída do motor assume o valor programado. Programe a função de partida no par. 1-72 <i>Função de Partida</i> com a opção [3], [4] ou [5] e programe o tempo de retardo no par. 1-71 <i>Atraso da Partida</i> .

**1-75 Velocidade de Partida [Hz]**

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
Application [Application dependant] dependent*	

**1-76 Corrente de Partida**

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
0.00 A* [Application dependant]	<p>Alguns motores, p.ex., motores com rotores cônicos, precisam de corrente/velocidade de partida extra para desacoplar o rotor. Para obter este boost, programe a corrente requerida no par. 1-76 <i>Corrente de Partida</i>. Programe o par. 1-74 <i>Velocidade de Partida [RPM]</i>. Programe o par. 1-72 <i>Função de Partida</i> para [3] ou [4], e programe o tempo de atraso da partida no par. 1-71 <i>Atraso da Partida</i>.</p> <p>Este parâmetro pode ser utilizado, por exemplo, para aplicações de içamento (rotor cônico).</p>

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

Parâmetros para configurar os recursos especiais para parada do motor.

**1-80 Função na Parada**

<b>Option:</b>	<b>Função:</b>
	Selecione a função do conversor de frequência, após um comando de parada ou depois que a velocidade é desacelerada até as configurações no par. 1-81 <i>Veloc. Mín. p/ Função na Parada [RPM]</i> .
[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 hold CC (consulte o par. 2-00 <i>Corrente de Hold CC</i> ).
[2] Verificação do motor	Verifica se há um motor conectado.
[3] Pré-magnetização	Gera um campo magnético, enquanto o motor está parado. O motor pode, então, produzir um acionamento rápido do torque na partida. Somente motores assíncronos.
[4] Tensão U0 CC	

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

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
Application [0 - 600 RPM] dependent*	Programa a velocidade para ativar o par. 1-80 <i>Função na Parada</i> .

**1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****1-83 Função de Parada Precisa****Option:**

[0] \* Parada ramp prec.

**Funcão:**

Alcança um alto nível de precisão da repetição, no ponto de parada.

[1] Contador (reset)

Previne o conversor de frequência de receber um sinal de partida de pulso, até que o número de pulsos programados pelo usuário, no ppar. 1-84 *Valor Contador de Parada Precisa* tenha sido recebido no terminal de entrada 29 ou no terminal de entrada 33.

Desta forma, um sinal de parada interna ativará o tempo normal de desaceleração (par. 3-42 *Tempo de Desaceleração da Rampa 1*, par. 3-52 *Tempo de Desaceleração da Rampa 2*, par. 3-62 *Tempo de Desaceleração da Rampa 3* ou par. 3-72 *Tempo de Desaceleração da Rampa 4*). A função do contador é ativada (começa a cronometrar) na transição do sinal de partida (quando este muda de parada para partida). Após cada parada precisa, o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 Hz é resetado.

[2] Contador

O mesmo que [1], porém, o número de pulsos, contados durante a desaceleração até 0 rpm, é deduzido do valor do contador no par. 1-84 *Valor Contador de Parada Precisa*.

[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 par. 4-19 *Frequência Máx. de Saída*).

[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 resetado.

[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 no par. 1-84 *Valor Contador de Parada Precisa*.

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

**1-84 Valor Contador de Parada Precisa****Range:**

100000\* [0 - 99999999 ]

**Funcão:**

Insira o valor do contador a ser usado na função integrada de parada precisa, par. 1-83 *Função de Parada Precisa*.

A frequência máxima para o terminal 29 ou 33 é 110 kHz.

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

10 ms\* [0 - 100 ms]

**Funcão:**

Insira o tempo de atraso dos sensores, PLCs, etc., para ser utilizado no ppar. 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.

**3.3.9 1-9\* Temper. do Motor**

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

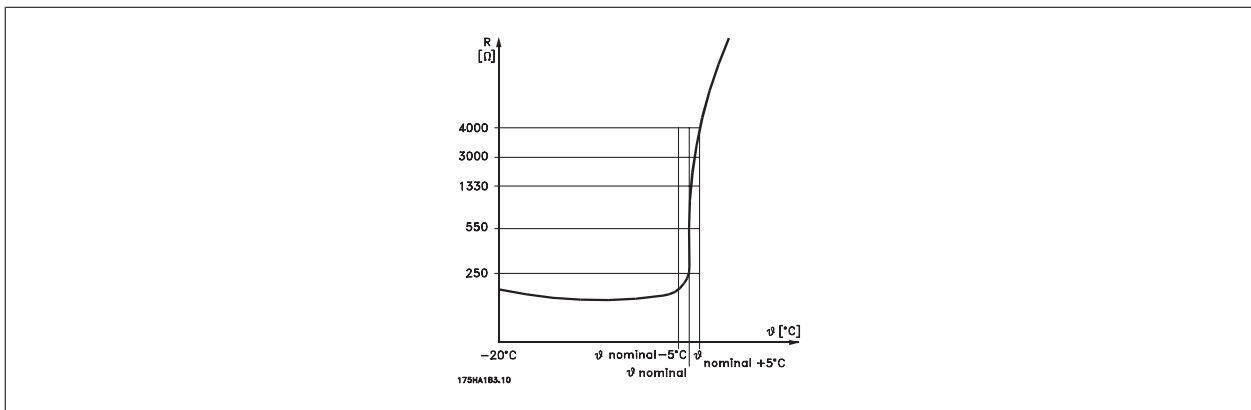
**1-90 Proteção Térmica do Motor****Option:****Funcão:**

O conversor de frequência determina a temperatura do motor para a proteção do motor de duas maneiras diferentes:

- Mediante um sensor de termistor, conectado a uma das entradas analógicas ou digitais (par. 1-93 *Fonte do Termistor*).



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelo cálculo da carga térmica (ETR = Electronic Thermal Relay, Relé Térmico Eletrônico), baseado na carga real e no tempo. A carga térmica calculada é comparada com a corrente nominal do motor <math>I_{M,N}</math> e a frequência nominal do motor <math>f_{M,N}</math>. Os cálculos fornecem uma estimativa da necessidade de uma carga menor e velocidade mais baixa devido ao menor resfriamento suprido pelo ventilador do motor.</li> </ul>
[0] *	Sem proteção	Motor sobrecarregado continuamente, quando não houver necessidade de nenhuma advertência ou desarme do conversor de frequência.
[1]	Advertência d Termistor	Ativa uma advertência quando o termistor ou sensor KTY, conectado ao motor, responder no caso de um superaquecimento do motor.
[2]	Desarme por Termistor	<p>Pára (desarma) o conversor de frequência quando o termistor do motor reagir, na eventualidade de um superaquecimento do motor.</p> <p>O valor de corte do termistor deve ser <math>&gt; 3 \text{ k}\Omega</math>.</p> <p>Instale um termistor (sensor PTC) no motor para proteção do enrolamento.</p>
[3]	Advertência do ETR 1	Veja descrição detalhada abaixo
[4]	Desarme por ETR 1	
[5]	Advertência do ETR 2	
[6]	Desarme por ETR 2	
[7]	Advertência do ETR 3	
[8]	Desarme por ETR 3	
[9]	Advertência do ETR 4	
[10]	Desarme por ETR 4	



A proteção do motor pode ser implementada com a utilização de uma variedade de técnicas: Sensores PTC ou KTY (consulte também a seção *Conexão da Sensor KTY*) em enrolamentos de motor; interruptor térmico mecânico (tipo Klixon); ou Relé (ETR) Térmico Eletrônico.

3

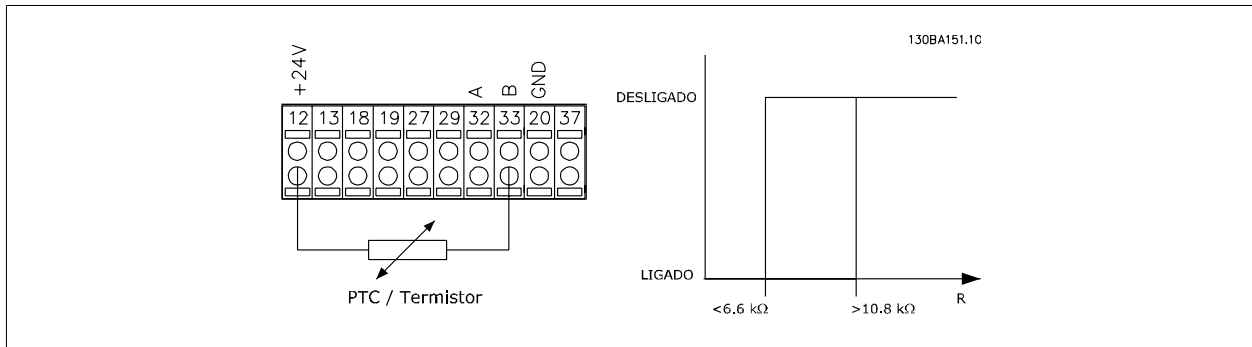
Utilizando uma entrada digital e uma fonte de alimentação de 24 V:

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

Setup do parâmetro:

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

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



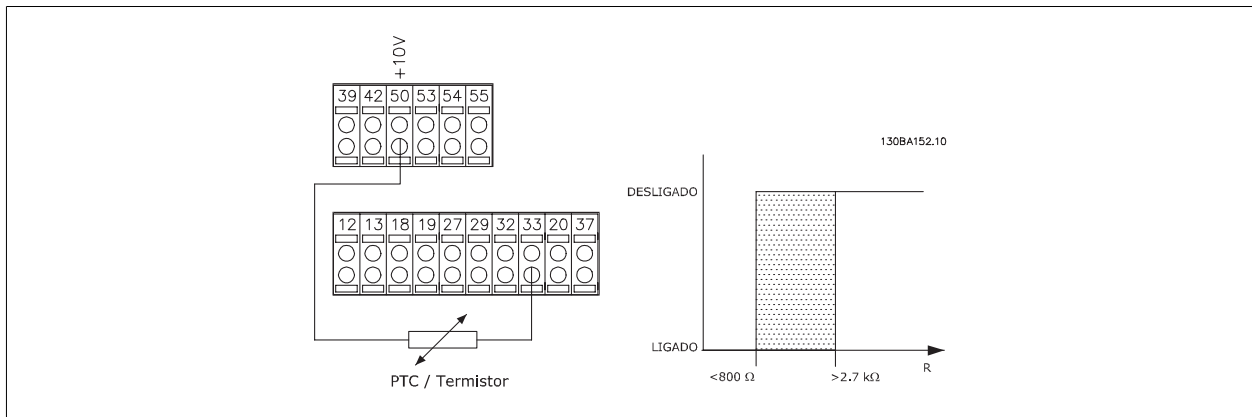
Utilizando uma entrada digital e uma fonte de alimentação de 10 V:

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

Setup do parâmetro:

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

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



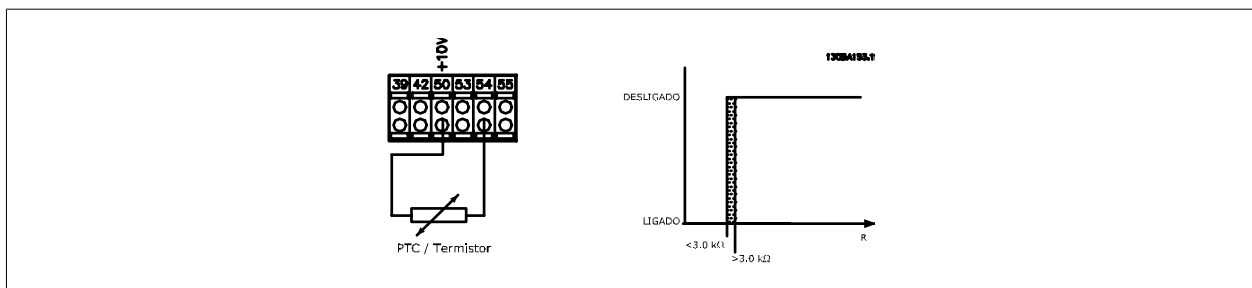
Utilizando uma entrada analógica e uma fonte de alimentação de 10 V:

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

Setup do parâmetro:

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

Programa o par. 1-93 *Fonte do Termistor para Entrada analógica 54* [2]



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

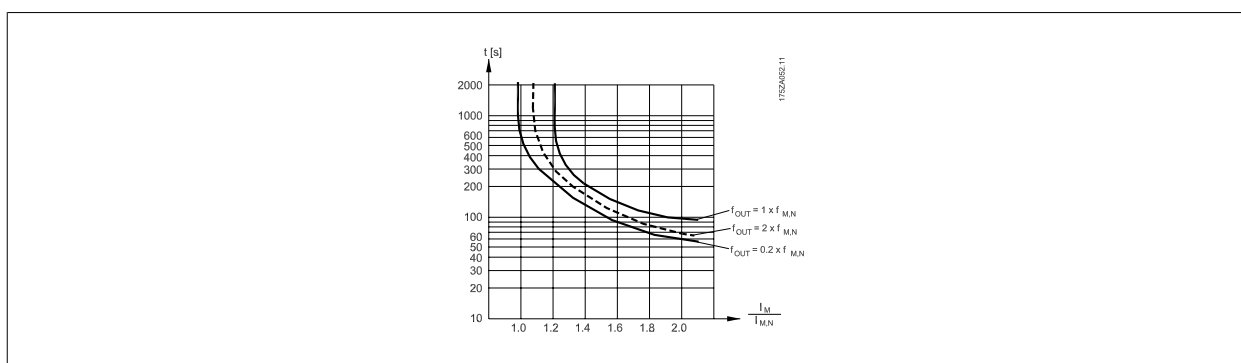
**NOTA!**  
Verifique se a tensão de alimentação selecionada está de acordo com a especificação do elemento termistor utilizado.

Selecione *Advertência do ETR 1-4*, para ativar uma advertência no display, quando o motor estiver com sobrecarga.

Selecione *Desarme por ETR 1-4*, para desarmar o conversor de frequência, quando o motor estiver com sobrecarga.

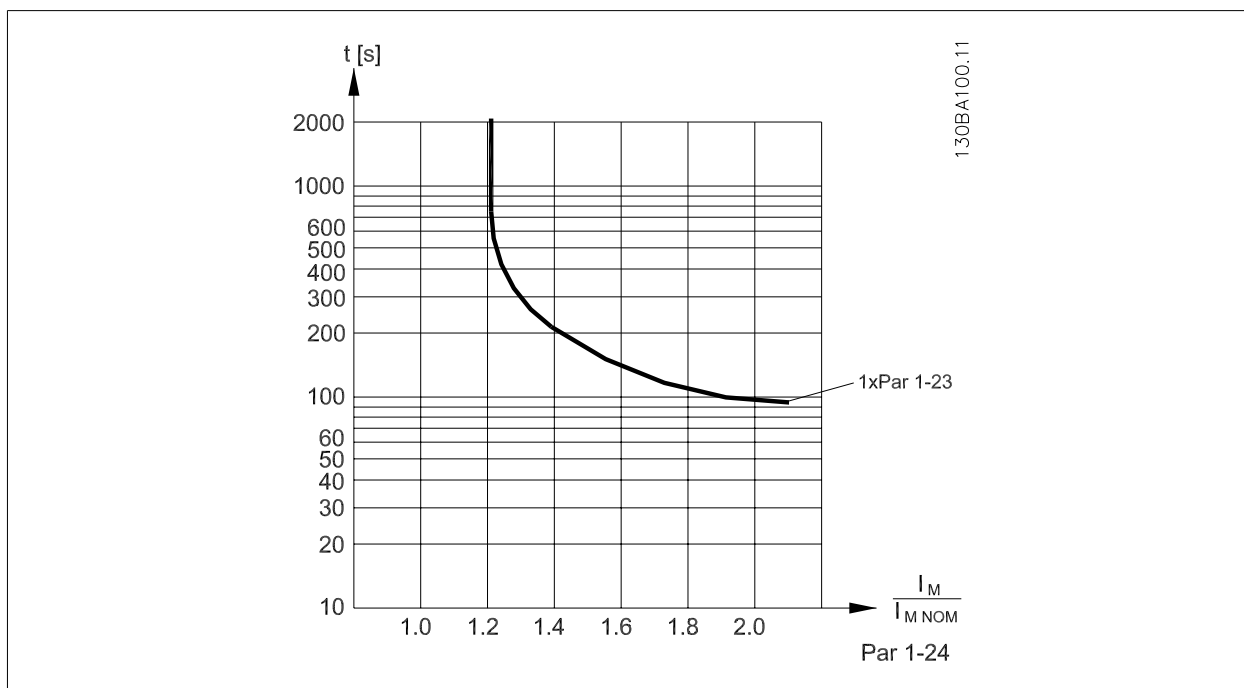
Programa um sinal de advertência através de uma das saídas digitais. O sinal é acionado no caso de uma advertência e se o conversor de frequência desarmar (advertência térmica). As funções 1-4 do

ETR (Relé Térmico Eletrônico) calcularão a carga quando o setup onde elas foram selecionadas estiver ativo. Por exemplo, o ETR começa a calcular quando o setup 3 é selecionado. Para o mercado Norte Americano: As funções do ETR oferecem proteção classe 20 contra sobrecarga do motor, em conformidade com a NEC.



**1-91 Ventilador Externo do Motor**

Option:	Função:
[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. O gráfico abaixo é válido se a corrente do motor for inferior à corrente nominal do motor (consulte o parâmetro par. 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:

#### Função:

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 estiver sendo utilizada como uma fonte de referência (selecionada no par. 3-15 *Fonte da Referência 1*, par. 3-16 *Fonte da Referência 2* ou par. 3-17 *Fonte da Referência 3*).

Ao utilizar o MCB112, a opção [0] *Nenhuma* deve estar 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



#### NOTA!

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



#### NOTA!

A entrada digital deve ser programada para [0] *PNP - Ativa em 24V* no par. 5-00.

### 3.3.10 Conexão do Sensor KTY

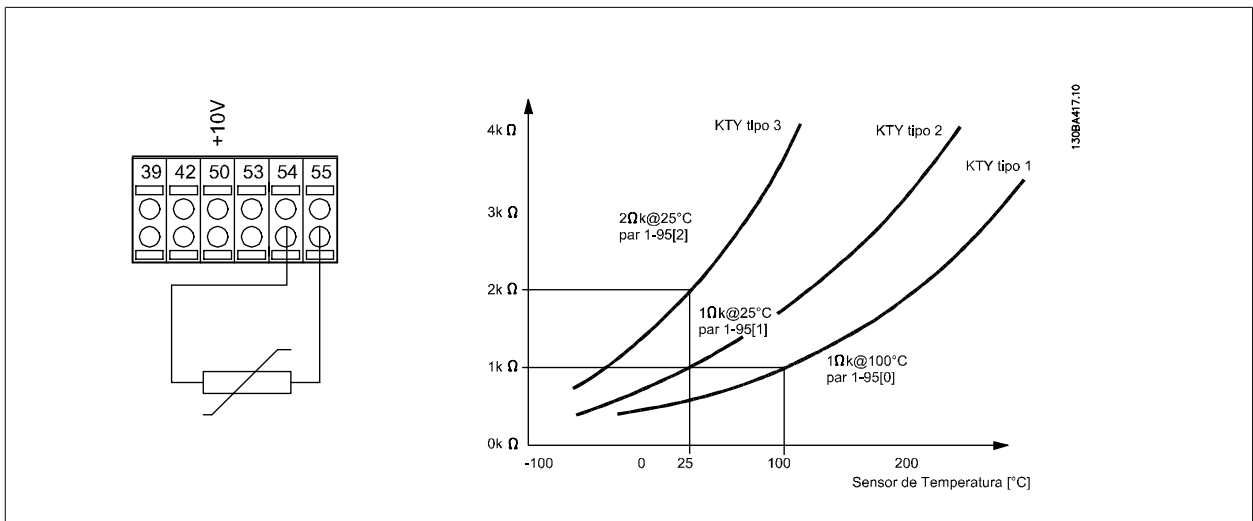
(Somente para o FC 302)

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

$$R_s = R_{s_{20^\circ C}} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ onde } \alpha_{cu} = 0.00393$$

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

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



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

#### 1-95 Sensor Tipo KTY

**Option:**

**Funcão:**

Selecione o tipo de sensor KTY utilizado: Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

[0] *	Sensor KTY 1	1 kΩ em 100 °C
[1]	Sensor KTY 2	1 kΩ em 25 °C
[2]	Sensor KTY 3	2 kΩ em 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 par. 3-15 *Fonte da Referência 1* a par. 3-17 *Fonte da Referência 3*).

Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

**NOTA!**

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

[0] \* Nenhum

[2] Entrada analógica 54

3

**1-97 Nível Limiar d KTY****Range:**

80 C\* [-40 - 140 C]

**Funcão:**

Selecione o nível limite do sensor KTY para a proteção térmica do motor.  
Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

**3.4 Parâmetros: Freios****3.4.1 2-\*\* Freios**

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

**3.4.2 2-0\* Freio-CC**

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

**2-00 Corrente de Hold CC****Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira um valor para a corrente de hold, como um valor percentual da corrente nominal do motor, programada no par. 1-24 *Corrente do Motor*, 100% da Corrente de hold CC correspondente à  $I_{M,N}$ . Este parâmetro mantém a função do motor (torque de hold) ou pré-aquece o motor. Este parâmetro ficará ativo se *Retenção CC* estiver selecionado no par. 1-72 *Função de Partida* [0] ou par. 1-80 *Função na Parada* [1].

**NOTA!**

O valor máximo depende da corrente nominal do motor.

**NOTA!**

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

**2-01 Corrente de Freio CC****Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira um valor para a corrente, como um valor percentual da corrente nominal do motor  $I_{M,N}$ , consulte o par. 1-24 *Corrente do Motor*. 100% da corrente de frenagem CC corresponde à  $I_{M,N}$ . A corrente de frenagem CC é aplicada por um comando de parada, quando a velocidade for inferior à limite, programada no par. 2-03 *Veloc.Acion Freio CC [RPM]*; quando a função Frenagem CC Reversa estiver ativa; ou via porta de comunicação serial. A corrente de frenagem está ativa durante o intervalo de tempo programado no par. 2-02 *Tempo de Frenagem CC*.

**NOTA!**

O valor máximo depende da corrente nominal do motor.

**NOTA!**

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

**2-02 Tempo de Frenagem CC**

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

**2-03 Veloc.Acion Freio CC [RPM]**

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

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

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

**3.4.3 2-1\* Funções do Freio Funct.**

Grupo de parâmetros para selecionar os parâmetros de frenagem dinâmica Válido somente para drives 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] 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 o VVC+ modo de fluxo tanto em malha aberta como fechada.

**2-11 Resistor de Freio (ohm)**

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

**2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)**

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

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

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

### 2-13 Monitoramento da Potência d Freagem

**Option:**
**Funcão:**

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

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

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

### 2-15 Verificação do Freio

**Option:**
**Funcão:**

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


**NOTA!**

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

A seqüência de teste é a seguinte:

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

[0] *	Off (Desligado)	Monitora se há curto-circuito no resistor de freio e no IGBT do freio, durante o funcionamento. Se ocorrer um curto-circuito, advertência 25 será exibida.
[1]	Advertência	Monitora um curto-circuito no resistor de freio e no IGBT do freio, e executa um teste de desconexão desse resistor, durante a energização.
[2]	Desarme	Monitora um curto-circuito ou desconexão do resistor de freio ou um curto-circuito do IGBT do freio. Se ocorrer alguma falha, o conversor de frequência corta, exibindo, ao mesmo tempo, um alarme (bloqueado por desarme).
[3]	Parada e desarme	Monitora um curto-circuito ou desconexão do resistor de freio ou um curto-circuito do IGBT do freio. Caso ocorra uma falha, o conversor de frequência desacelera, começa a parar por inércia e, em seguida, desarma. Um alarme de bloqueio por desarme será exibido (Por ex. advertência 25, 27 ou 28).



[4] Freio CA      Monitora um curto-circuito ou desconexão do resistor de freio ou um curto-circuito do IGBT do freio. Se ocorrer uma falha, o conversor de frequência executa uma desaceleração controlada. Esta opção está disponível somente no FC 302.

[5] Trip Lock



**NOTA!**

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

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

**2-16 Corr. Máx. Freio-CA**

**Range:**

100.0 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

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

**2-17 Controle de Sobretensão**

**Option:**

[0] \* Desativado

[1] Ativado (não na parada)

[2] Ativo

**Funcão:**

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

Não é necessário nenhum OVC.

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

Ativa o OVC



**NOTA!**

O OVC não deve ser ativado em aplicações de içamento.

**2-18 Brake Check Condition**

**Option:**

[0] \* At Power Up

[1] After Coast Situations

**Funcão:**

A verificação do freio será executada na energização.

A verificação do freio será executada depois das situações de parada por inércia.

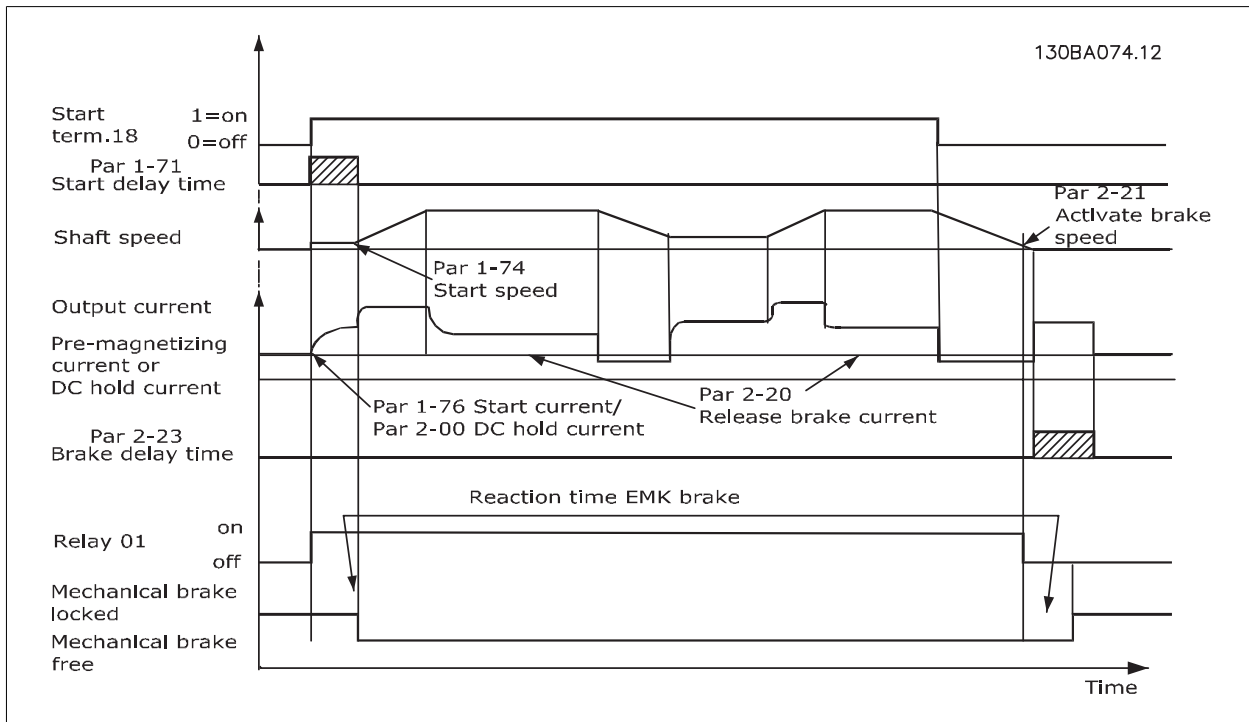
**3.4.4 2-2\* Freio Mecânico**

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



**NOTA!**

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



### 2-20 Corrente de Liberação do Freio

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

### 2-21 Velocidade de Ativação do Freio [RPM]

**Range:**

Application [0 - 30000 RPM]  
dependent\*

**Funcão:**

Programe a velocidade do motor de ativação do freio mecânico, quando uma condição de parada estiver presente. O limite superior de velocidade está especificado no par. 4-53 *Advertência de Velocidade Alta*.

### 2-22 Velocidade de Ativação do Freio [Hz]

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

### 2-23 Atraso de Ativação do Freio

**Range:**

0.0 s\* [0.0 - 5.0 s]

**Funcão:**

Insira o tempo de atraso para acionar a frenagem da parada por inércia, após o tempo de desaceleração. O eixo é mantido em velocidade zero, com torque de retenção total. Assegure-se de que o freio mecânico travou a carga, antes do motor entrar no modo parada por inércia. Consulte a seção *Controle do Freio Mecânico*, no Guia de Design.

### 2-24 Stop Delay

**Range:**

0.0 s\* [0.0 - 5.0 s]

**Funcão:**

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 Brake Release Time

**Range:**

0.20 s\* [0.00 - 5.00 s]

**Funcão:**

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 Torque Ref**

**Range:**

0.00 %\* [Application dependant]

**Função:**

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

**2-27 Torque Ramp Time**

**Range:**

0.2 s\* [0.0 - 5.0 s]

**Função:**

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

**2-28 Gain Boost Factor**

**Range:**

1.00\* [1.00 - 4.00 ]

**Função:**

Está ativo somente fluxo de malha fechada. A função garante uma transição suave do modo controle de torque para o modo controle de velocidade quando o motor assume a carga a partir da frenagem.

**3**

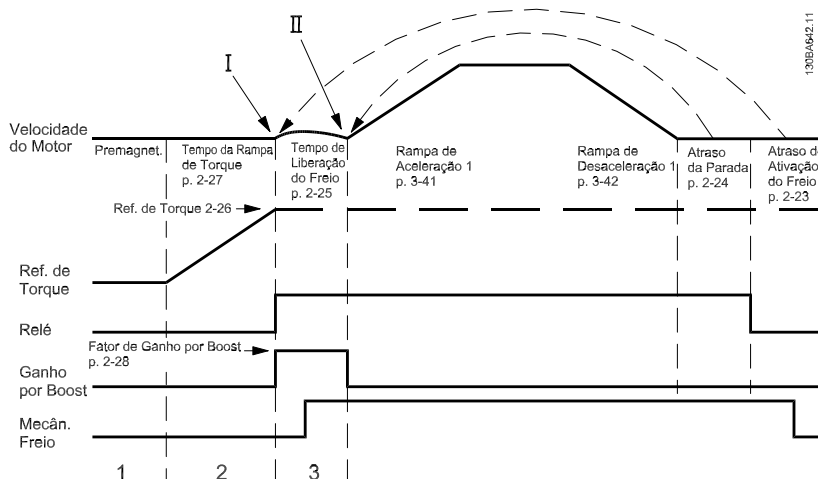


Ilustração 3.6: Seqüência de liberação do freio para controle do freio mecânico do içamento

I) *Atraso na ativação do freio:* O conversor de freqüência inicia novamente a partir da posição *freio mecânico acoplado*.

II) *Parada em atraso:* Quando o tempo entre partidas sucessivas é menor do que a programação no par. 2-24 *Stop Delay*, o conversor de freqüência dá partida sem aplicar o freio mecânico (por ex. reversão).

## 3.5 Parâmetros: Referência/Rampas

### 3.5.1 3-\*\* Referência /Limites de Referência/Rampas

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

### 3

### 3.5.2 3-0\* Limits de Referênc

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

#### 3-00 Intervalo de Referência

Option:	Funcão:
	Selecione a faixa do sinal de referência e de feedback. Os valores dos sinais podem ser só positivos ou positivo e negativo. O limite mínimo pode ter um valor negativo, a menos que controle de <i>Malha fech. veloc.</i> [1] ou <i>Processo</i> [3] tenha sido selecionado, no par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> .
[0] Mín - Máx	Selecione a faixa do sinal de referência e de feedback. Os valores dos sinais podem ser só positivos ou positivo e negativo. O limite mínimo pode ter um valor negativo, a menos que controle de <i>Malha fech. veloc.</i> [1] ou <i>Processo</i> [3] tenha sido selecionado, no par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> .
[1] * -Max - +Max	Para valores tanto positivos quanto negativos (ambos os sentidos, relativos ao par. 4-10 <i>Sentido de Rotação do Motor</i> ).

#### 3-01 Unidade da Referência/Feedback

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

**3-02 Referência Mínima**

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

**3-03 Referência Máxima**

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

**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.

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

**3.5.3 3-1\* Referências**

Parâmetros para configurar as fontes de referência.  
 Selecionar referência(s) predefinida(s). *Selecionar Ref predefinida bit 0 / 1 / 2* [16], [17] ou [18], para as respectivas entradas digitais, no grupo do par. 5-1\*.

### 3-10 Referência Predefinida

Matriz [8]

Faixa: 0-7

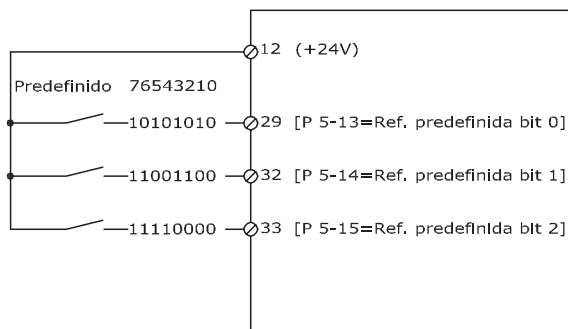
**Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funcão:**

Insira até oito referências predefinidas diferentes (0-7) neste parâmetro, utilizando a programação de matriz. A referência predefinida é estabelecida como uma porcentagem do valor da Ref<sub>MAX</sub> (par. 3-03 *Referência Máxima*). Se for programada uma Ref<sub>MIN</sub>, diferente de 0 (par. 3-02 *Referência Mínima*), a referência predefinida é calculada como uma porcentagem da faixa de referência total, ou seja, com base na diferença entre a Ref<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 de parâmetros 5-1\*.

130BA149.10



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

### 3-11 Velocidade de Jog [Hz]

**Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:**

### 3-12 Valor de Catch Up/Slow Down

**Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funcão:**

Insira um valor porcentual (relativo) a ser adicionado ou subtraído da referência real para Catch-up ou Slow down, respectivamente. Se *Catch-up* for selecionado, através de uma das entradas digitais (par. 5-10 *Terminal 18 Entrada Digital* ao par. 5-15 *Terminal 33 Entrada Digital*), o valor porcentual (relativo) será adicionado à referência total. Se *Slow down* for selecionado, através de uma das entradas digitais (par. 5-10 *Terminal 18 Entrada Digital* ao par. 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 de parâmetros 3-9\* *Digital Potenciôm. Digital*.

### 3-13 Tipo de Referência

**Option:**

**Função:**

Selecionar o tipo de referência a ser ativada.

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

**NOTA!**  
 Quando programado para Local [2], o conversor de frequência dará partida com esta configuração novamente em seguida a um 'desligamento'.

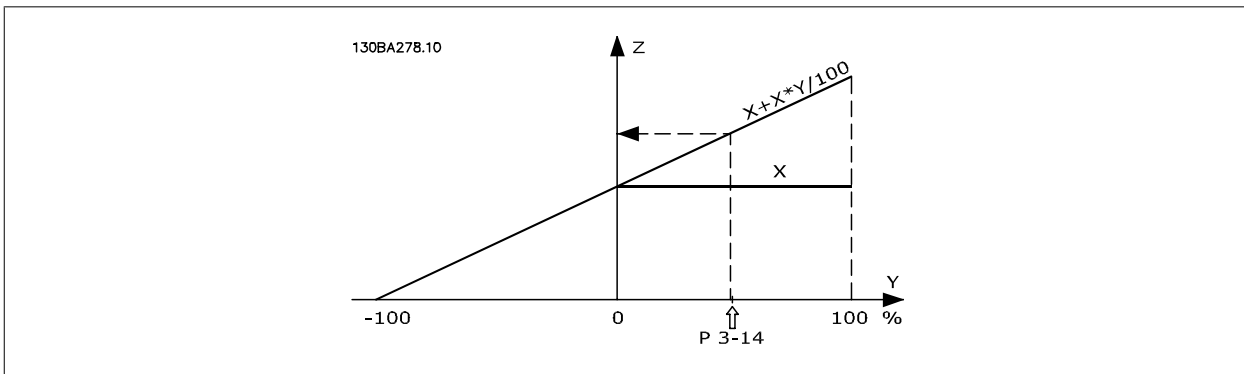
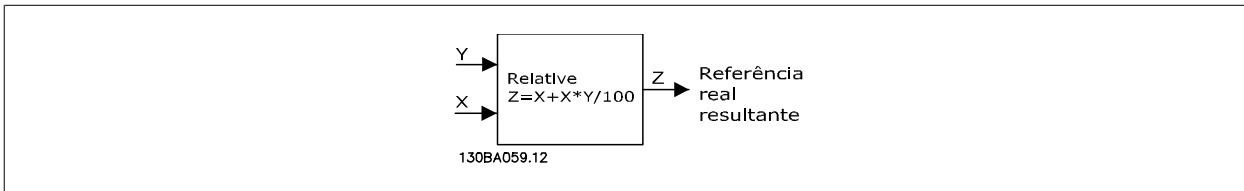
### 3-14 Referência Relativa Pré-definida

**Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Função:**

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



### 3-15 Fonte da Referência 1

**Option:**

**Função:**

Selecione a entrada de referência a ser utilizada como primeiro sinal de referência. Os par. 3-15 Fonte da Referência 1, par. 3-16 Fonte da Referência 2 e par. 3-17 Fonte da Referência 3 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 frequênc 29
- [8] Entrad d frequênc 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)

### 3-16 Fonte da Referência 2

**Option:**
**Função:**

Selecione a entrada de referência a ser utilizada como segundo sinal de referência. Os par. 3-15 *Fonte da Referência 1*, par. 3-16 *Fonte da Referência 2* e par. 3-17 *Fonte da Referência 3* 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]	Entrada de freqüência 29
[8]	Entrada de freqüência 33
[11]	Referência do Bus Local
[20] *	Potência digital
[21]	Entr. Anal. X30/11
[22]	Entr. Anal. X30/12

### 3-17 Fonte da Referência 3

**Option:**
**Função:**

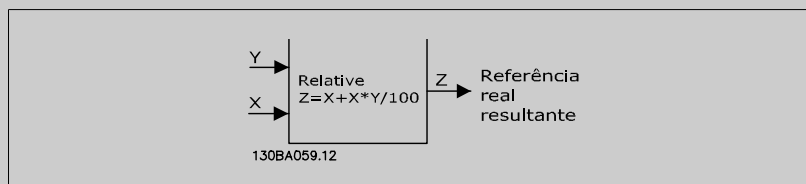
Selecione a entrada de referência a ser utilizada para o terceiro sinal de referência. Os par. 3-15 *Fonte da Referência 1*, par. 3-16 *Fonte da Referência 2* e par. 3-17 *Fonte da Referência 3* definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.

[0]	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Entrada de freqüência 29
[8]	Entrada de freqüência 33
[11] *	Referência do Bus Local
[20]	Potência digital
[21]	Entr. Anal. X30/11
[22]	Entr. Anal. X30/12

### 3-18 Fonte de Referência Relativa Escalonada

**Option:**
**Função:**

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



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

[0] *	Sem função
[1]	Entrada analógica 53



- [2] Entrada analógica 54
- [7] Entrad d freqüênc 29
- [8] Entrad d freqüênc 33
- [11] Refernc do Bus Local
- [20] Potenc. digital
- [21] Entr. Anal. X30/11
- [22] Entr. Anal. X30/12

3

**3-19 Velocidade de Jog [RPM]**

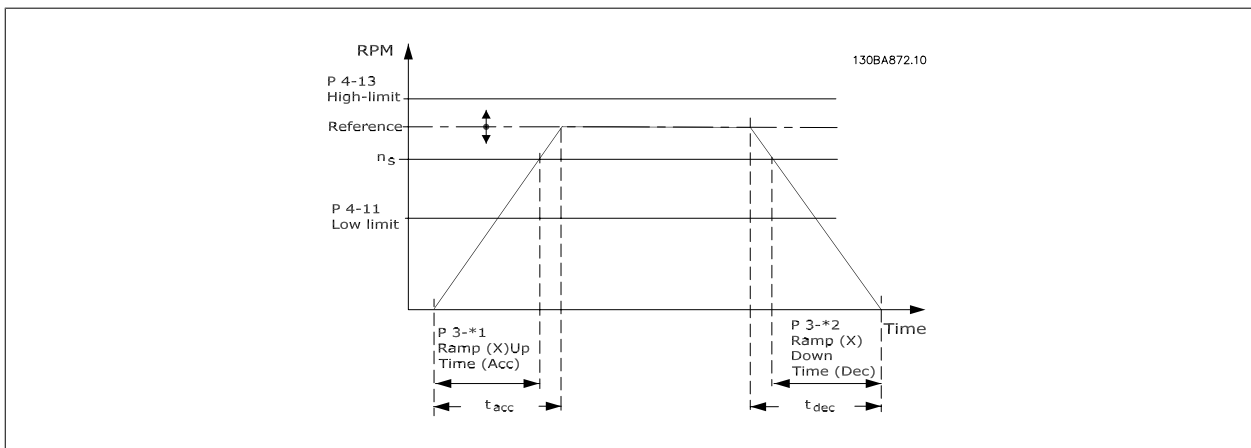
**Range:** **Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

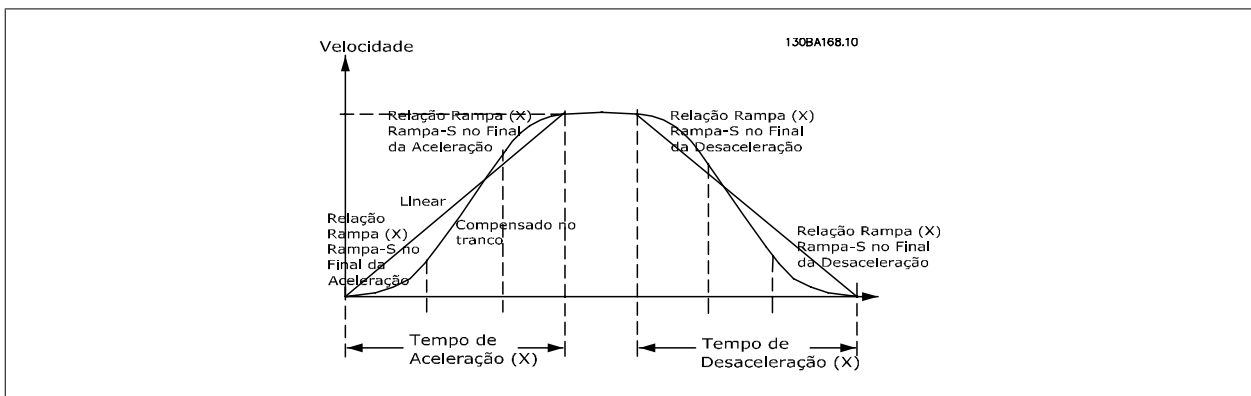
**3.5.4 Rampas**  
**3-4\* Rampa 1**

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

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



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



**3-40 Tipo de Rampa 1****Option:****Funcão:**

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

[0] \* Linear

[1] Rampa-S

Aceleração com o mínimo solavanco possível.

[2] S-ramp Const Time

Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-41 *Tempo de Aceleração da Rampa 1* e par. 3-42 *Tempo de Desaceleração da Rampa 1*.**NOTA!**

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

**3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1****Range:****Funcão:**Application [Application dependant]  
dependent\***3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1****Range:****Funcão:**Application [Application dependant]  
dependent\***3-45 Rel. Rampa 1 Rampa-S Início Acel.****Range:****Funcão:**

50 %\* [Application dependant]

Insira a proporção do tempo total de aceleração (par. 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 %\* [Application dependant]

Insira a porção do tempo total de aceleração (par. 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 %\* [Application dependant]

Insira a proporção do tempo total de (desaceleração) (par. 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 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 %\* [Application dependant]

Insira a porção do tempo total de desaceleração (par. 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.

### 3.5.5 3-5\* Rampa de velocid 2

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

3-50 Tipo de Rampa 2	
Option:	Funcão:
[0] * Linear	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.
[1] Rampa-S	Aceleração com o mínimo solavanco possível.
[2] S-ramp Const Time	Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-51 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 2</i> e par. 3-52 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i>

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

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2	
Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2	
Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

3-55 Rel. Rampa 2 Rampa-S Início Acel.	
Range:	Funcão:
50 %* [Application dependant]	Insira a proporção do tempo total de aceleração (par. 3-51 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 2</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.

3-56 Rel. Rampa 2 Rampa-S Final Acel.	
Range:	Funcão:
50 %* [Application dependant]	Insira a porção do tempo total de aceleração (par. 3-51 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 2</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.

3-57 Rel. Rampa 2 Rampa-S Início Desac.	
Range:	Funcão:
50 %* [Application dependant]	Insira a proporção do tempo de desaceleração total (par. 3-52 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i> ), onde o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual tanto maior a compensação de solavanco obtida e, conseqüentemente, tanto menor os solavancos devido ao torque, na aplicação.

**3-58 Rel. Rampa 2 Rampa-S Final Desacel.****Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a porção do tempo total de desaceleração total (par. 3-52 *Tempo de Desaceleração da Rampa 2*), 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

**3.5.6 3-6\* Rampa 3**

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

**3-60 Tipo de Rampa 3****Option:**

[0] \* Linear

[1] Rampa-S

[2] S-ramp Const Time

**Funcão:**

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

Acelera com o mínimo solavanco possível.

Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-61 *Tempo de Aceleração da Rampa 3* e par. 3-62 *Tempo de Desaceleração da Rampa 3*

**NOTA!**

Se for selecionada Rampa-S [1] e a referência for alterada, durante a aceleração, o tempo de rampa pode ser prolongado a fim de favorecer um movimento isento de solavancos, o que pode redundar em um modo de partida ou parada mais longo.

Pode ser necessário fazer algum ajuste adicional das relações da rampa-S ou dos iniciadores de chaveamento.

**3-61 Tempo de Aceleração da Rampa 3****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****3-62 Tempo de Desaceleração da Rampa 3****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****3-65 Rel. Rampa 3 Rampa-S Início Acel.****Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a proporção do tempo de aceleração total (par. 3-61 *Tempo de Aceleração da Rampa 3*), 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 Acel.****Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a porção do tempo de aceleração total (par. 3-61 *Tempo de Aceleração da Rampa 3*), 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:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a proporção do tempo de desaceleração total (par. 3-62 *Tempo de Desaceleração da Rampa 3*), 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:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a porção do tempo de desaceleração desaceleração total (par. 3-62 *Tempo de Desaceleração da Rampa 3*), 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.

**3.5.7 3-7\* Rampa 4**

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

**3-70 Tipo de Rampa 4**

**Option:**

[0] \* Linear

[1] Rampa-S

[2] S-ramp Const Time

**Funcão:**

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

Acelera com o mínimo solavanco possível.

Rampa-S com base nos valores programados nos par. 3-71 *Tempo de Aceleração da Rampa 4* e par. 3-72 *Tempo de Desaceleração da Rampa 4*.



**NOTA!**

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

**3-71 Tempo de Aceleração da Rampa 4**

**Range:**

Application dependant\* [Application dependant]

**Funcão:**

**3-72 Tempo de Desaceleração da Rampa 4**

**Range:**

Application dependant\* [Application dependant]

**Funcão:**

**3-75 Rel. Rampa 4 Rampa-S Início Aceler.**

**Range:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a proporção do tempo de aceleração total (par. 3-71 *Tempo de Aceleração da Rampa 4*), 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:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a porção do tempo de aceleração total (par. 3-71 *Tempo de Aceleração da Rampa 4*), 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:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira a proporção do tempo de desaceleração total (par. 3-72 *Tempo de Desaceleração da Rampa 4*), 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:**

50 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

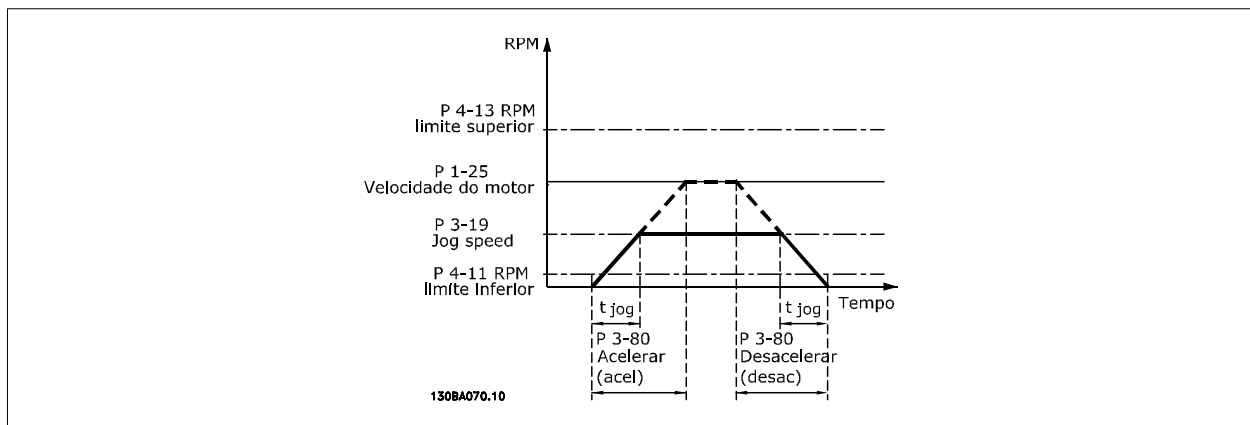
Insira a porção do tempo de desaceleração total (par. 3-72 *Tempo de Desaceleração da Rampa 4*), durante o qual o torque de desaceleração diminui. Quanto maior o valor percentual, maior a compensação de solavanco alcançada e, portanto, menores os solavancos de torque que acontecem na aplicação.

**3.5.8 3-8\* Outras Rampas**

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

**3-80 Tempo de Rampa do Jog****Range:**Application [0.01 - 3600.00 s]  
dependent\***Funcão:**

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 par. 4-18 *Limite de Corrente*. O tempo de rampa do jog inicia na ativação de um sinal de jog, por meio do painel de controle, de uma entrada digital selecionada ou pela porta de comunicação serial. Quando o estado jog é desativado, os tempos de aceleração normal são válidos.

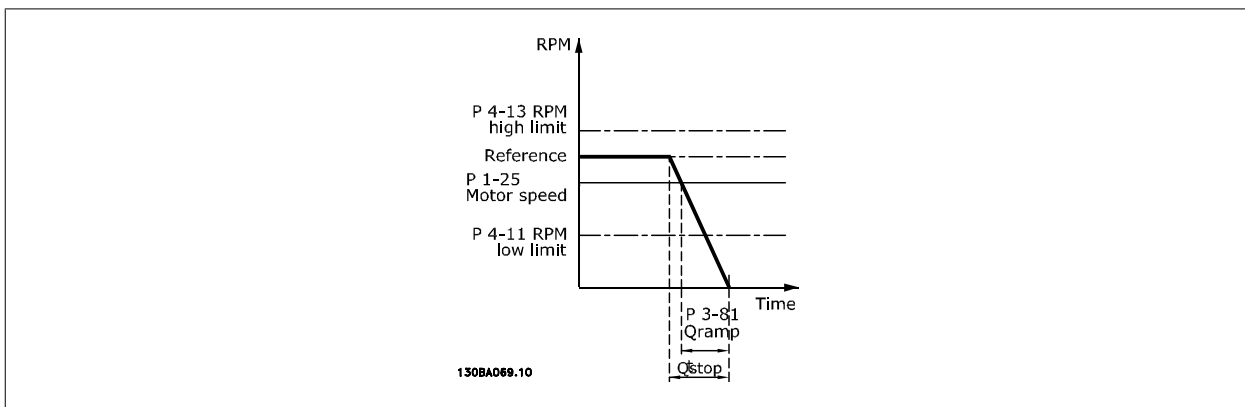


$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta \log speed (par. 3 - 19) [RPM]}$$

**3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida****Range:**Application [0.01 - 3600.00 s]  
dependent\***Funcão:**

Insira o tempo de desaceleração da parada rápida, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade do motor síncrono até 0 RPM. Garanta que nenhuma sobretensão resultante surgirá no inversor,

devido à operação do motor como gerador, requerida para atingir o tempo de desaceleração dado. Assegure que a corrente, gerada na operação como gerador, requerida para atingir o tempo de desaceleração fornecido, não ultrapasse o limite de corrente (programado no par. 4-18 *Limite de Corrente*). A parada rápida é ativada mediante um sinal em uma entrada digital selecionada ou através da porta da comunicação serial.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{Qstop} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta jog\ ref (par. 3 - 19) [RPM]}$$

### 3-82 Quick Stop Ramp Type

**Option:**

**Funcão:**

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

- [0] \* Linear
- [1] Rampa-S
- [2] S-ramp Const Time

### 3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start

**Range:**

**Funcão:**

50 %\* [Application dependant]

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

### 3-84 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End

**Range:**

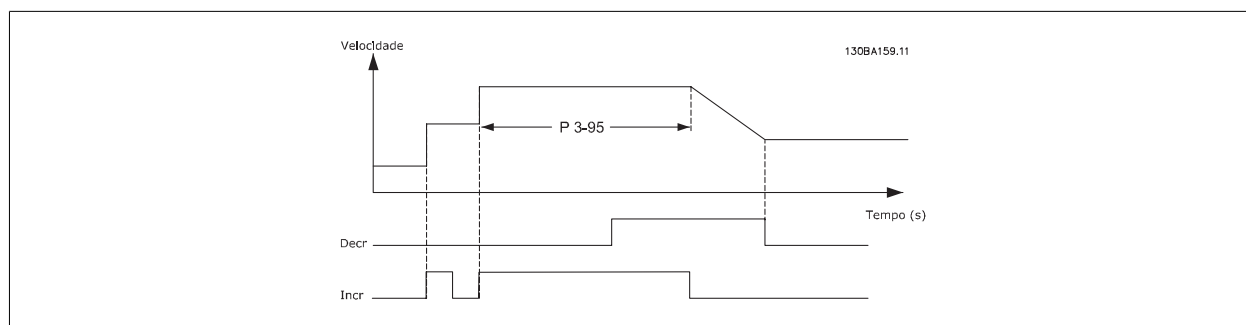
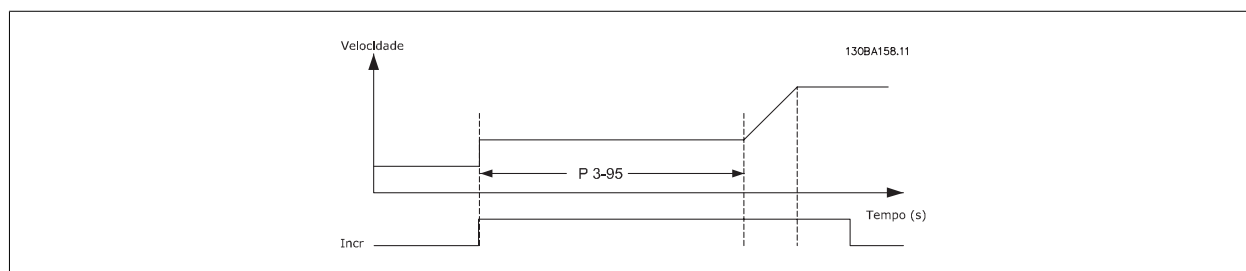
**Funcão:**

50 %\* [Application dependant]

Insira a porção do tempo total de desaceleração (par. 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.

### 3.5.9 3-9\* Potenciôm. Digital

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



#### 3-90 Tamanho do Passo

**Range:**

0.10 %\* [0.01 - 200.00 %]

**Funcão:**

Insira o tamanho do incremento necessário para INCREASE (Incremento)/DECREASE (Decremento), como uma porcentagem da velocidade do motor síncrono,  $n_s$ . Se INCREASE / DECREASE estiver ativo, a referência resultante será incrementada / decrementada pela quantidade definida neste parâmetro.

#### 3-91 Tempo de Rampa

**Range:**

1.00 s\* [0.00 - 3600.00 s]

**Funcão:**

Insira o tempo de rampa, ou seja, o tempo para o ajuste da referência desde 0% até 100% da função do potenciômetro digital especificada (Incrementar, Decrementar ou Clear(Limpar)). Se Increase/ Decrease for ativado, por um período maior que o especificado no par. 3-95 *Atraso da Rampa de Velocidade*, a referência real será acelerada / desacelerada, de acordo com este tempo de rampa. O tempo de rampa é definido como o tempo utilizado para ajustar a referência pelo tamanho do passo, especificado no par. 3-90 *Tamanho do Passo*.

#### 3-92 Restabelecimento da Energia

**Option:**

[0] \* Off (Desligado)

**Funcão:**

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

[1] On (Ligado)

Restabelece a última referência do Potenciômetro Digital, na energização.

#### 3-93 Limite Máximo

**Range:**

100 %\* [-200 - 200 %]

**Funcão:**

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:	Função:
-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:	Função:
Application dependent* [Application dependant]	

**3.6 Parâmetros: Limites/Advertêncs**

**3.6.1 4-\*\* Limites/Advertêncs**

Grupo de parâmetros para configurar os limites e advertências.

**3.6.2 4-1\* Limites do Motor**

Defina os limites de torque, corrente e velocidade para o motor e a resposta do conversor de frequência, quando os limites forem excedidos. Um limite pode gerar uma mensagem no display. Uma advertência sempre gerará uma mensagem no display ou no fieldbus. Uma função de monitoramento pode iniciar uma advertência ou um desarme, no qual o conversor de frequência parará e gerará uma mensagem de alarme.

**4-10 Sentido de Rotação do Motor**

Option:	Função:
	Selecionar o sentido de rotação requerido para a velocidade do motor. Utilizar este parâmetro para evitar inversões indesejadas. Quando o par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> é programado para <i>Processo</i> [3], este par. 4-10 <i>Sentido de Rotação do Motor</i> é programado para <i>Sentido horário</i> [0], por padrão. A configuração do par. 4-10 <i>Sentido de Rotação do Motor</i> não limita as opções para configurar o par. 4-13 <i>Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]</i> . Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento
[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 Reversão foi necessária com a entrada 'Reversão' aberta, o sentido do motor pode ser alterado pelo par. 1-06
[2] Nos dois sentidos	Permite ao motor rodar nos dois sentidos.

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

Range:	Função:
Application dependent* [Application dependant]	

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

Range:	Função:
Application dependent* [Application dependant]	

**4-13 Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]**

Range:	Função:
Application dependent* [Application dependant]	

**NOTA!**

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

**4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

3

**NOTA!**

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

**4-16 Limite de Torque do Modo Motor****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

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

**NOTA!**

O conversor de frequência é disparado nos picos de torque, ou seja, o limite de torque é detectado internamente no drive e não do LCP ou fieldbus.

**4-17 Limite de Torque do Modo Gerador****Range:**

100.0 %\* [Application dependant]

**Funcão:**

Esta é uma função real de limite de torque que pode executar no intervalo acima do sincronismo acima da rotação normal do motor.  
A queda de magnetização do motor é automaticamente compensada por um aumento de corrente.

**NOTA!**

O conversor de frequência é disparado nos picos de torque, ou seja, o limite de torque é detectado internamente no drive e não do LCP ou fieldbus.

**4-18 Limite de Corrente****Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:****4-19 Frequência Máx. de Saída****Range:**

132.0 Hz\* [1.0 - 1000.0 Hz]

**Funcão:**

Fornecer um limite final na frequência 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 par. 1-00 *Modo Configuração*).



**NOTA!**

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

Par. 4-19 *Frequência Máx. de Saída* não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

**4-20 Fte Fator de Torque Limite**

**Option:**

**Funcão:**

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

- [0] \* Sem função
- [2] 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 Fte Fator Limite de veloc**

**Option:**

**Funcão:**

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

- [0] \* Sem função
- [2] Entrada analógica 53
- [4] Ent.analg.53 inv
- [6] Entrada analógica 54
- [8] Ent.analg.54 inv
- [10] Entr Anal X30-11
- [12] Ent.analóg.X30-11
- [14] Entr. Anal. X30-12
- [16] Ent.analóg.X30-12inv

**3.6.3 4-3\* Monitoram. Fdbk Motor**

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

**4-30 Função Perda Fdbk do Motor**

**Option:**

**Funcão:**

Selecione o tipo de resposta que o conversor de frequência deve enviar, no caso de um sinal de falha do ventilador ser detectado. A ação selecionada deverá ocorrer quando o sinal de feedback diferir da velocidade de saída, onde a faixa é especificada no par. 4-31 *Erro Feedb Veloc. Motor*, durante seu tempo programado no par. 4-32 *Timeout Perda Feedb Motor*.

- [0] Desativado

- [1] Advertência
- [2] \* Desarme
- [3] Jog
- [4] Freeze Output
- [5] Max Speed
- [6] Switch to Open Loop
- [7] Select Setup 1
- [8] Select Setup 2
- [9] Select Setup 3
- [10] Select Setup 4
- [11] stop & trip

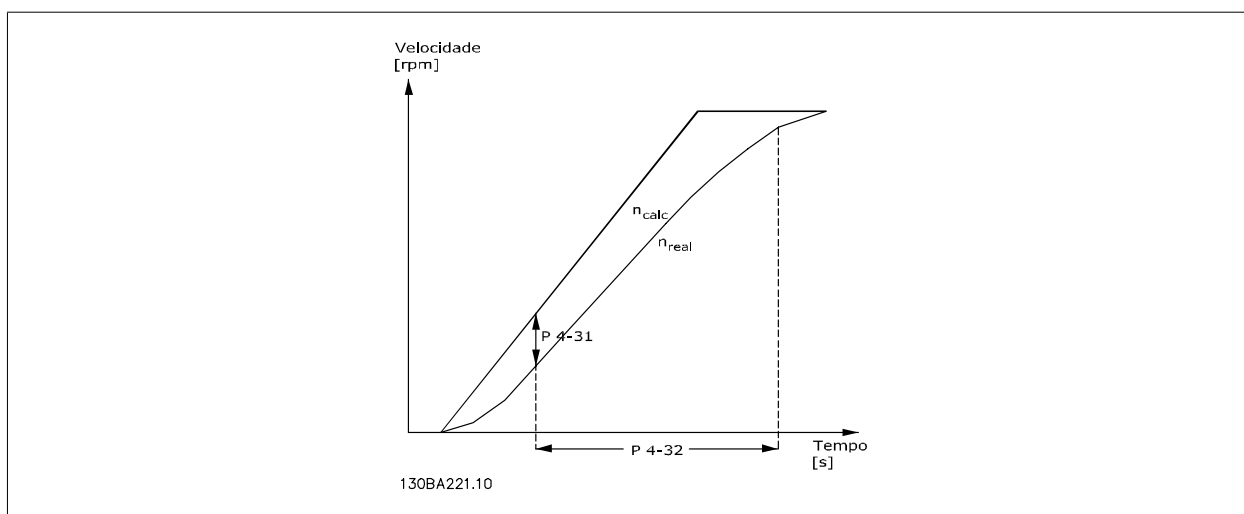
#### 4-31 Erro Feedb Veloc. Motor

**Range:**

300 RPM\* [1 - 600 RPM]

**Funcão:**

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



#### 4-32 Timeout Perda Feedb Motor

**Range:**

0.05 s\* [0.00 - 60.00 s]

**Funcão:**
Programe o valor de timeout permitindo que o erro de velocidade, programado no par. 4-31 *Erro Feedb Veloc. Motor*, seja excedido.

#### 4-34 Tracking Error Function

**Option:**
**Funcão:**

Selecione o drive que deve reagir quando um erro de tracking for detectado, ou seja, quando a velocidade do motor diferir da saída da rampa.

- [0] \* Disable
- [1] Warning
- [2] Trip
- [3] Trip after stop

#### 4-35 Tracking Error

**Range:**

10 RPM\* [1 - 600 RPM]

**Funcão:**

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 Tracking Error Timeout**

**Range:** 1.00 s\* [0.00 - 60.00 s] **Funcão:** Insira o período de timeout durante o qual um erro maior que o valor programado no par. 4-35 Erro de Tracking for permitido.

**4-37 Tracking Error Ramping**

**Range:** 100 RPM\* [1 - 600 RPM] **Funcão:** 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 Tracking Error Ramping Timeout**

**Range:** 1.00 s\* [0.00 - 60.00 s] **Funcão:** Insira o período de timeout durante o qual um erro maior que o valor programado no par. 4-37 Erro de Tracking, enquanto a Aceleração for permitida.

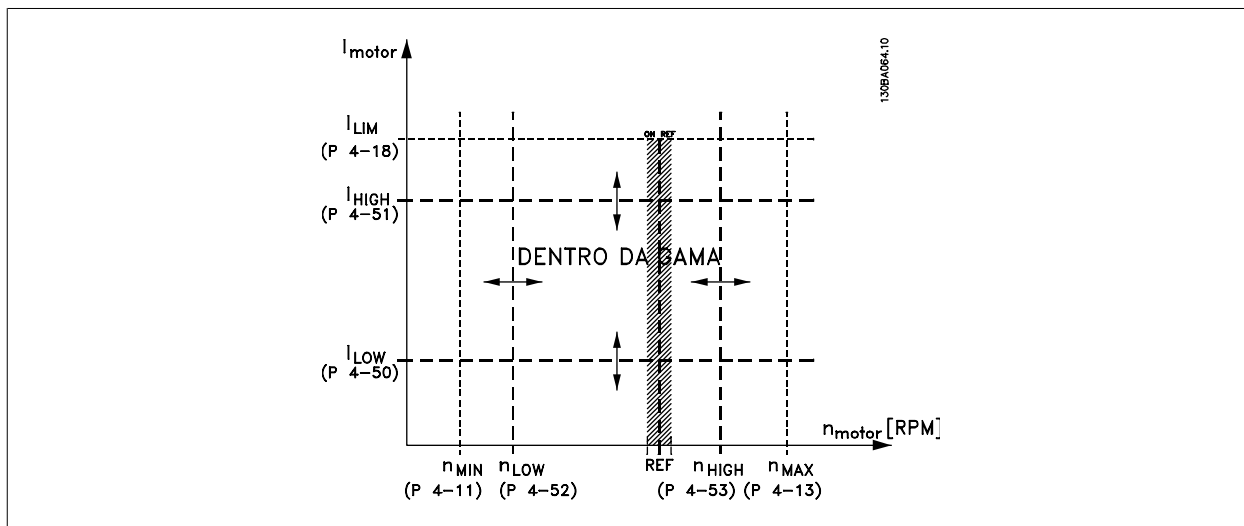
**4-39 Tracking Error After Ramping Timeout**

**Range:** 5.00 s\* [0.00 - 60.00 s] **Funcão:** Insira o período de timeout depois da aceleração, onde os parâmetros 4-37 e 4-38 ainda estão ativos.

**3.6.4 4-5\* Ajuste Advertênc.**

É aqui que os limites ajustáveis de advertência para corrente, velocidade, referência e feedback podem ser definidos. As advertências que são exibidas no display podem ser programadas como saída enviada pelo barramento serial.

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



**4-50 Advertência de Corrente Baixa**

**Range:** 0.00 A\* [Application dependant] **Funcão:** Insira o valor de  $I_{BAIXA}$ . Quando a corrente do motor estiver abaixo deste limite, o display indicará *Corrente Baixa*. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302). Refira-se ao desenho nesta seção.

**4-51 Advertência de Corrente Alta****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****4-52 Advertência de Velocidade Baixa****Range:**

0 RPM\* [Application dependant]

**Funcão:**Insira o valor de  $n_{BAIXA}$ . Quando a velocidade do motor exceder este limite ( $n_{HIGH}$ ), to display exibirá Velocidade Alta. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302).**4-53 Advertência de Velocidade Alta****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****4-54 Advert. de Refer Baixa****Range:**-999999.99 [Application dependant]  
9\***Funcão:**

Insira o limite de referência inferior. Quando a referência real estiver abaixo deste limite, o display indicará Ref Baixa. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302).

**4-55 Advert. Refer Alta****Range:**999999.999 [Application dependant]  
\***Funcão:**

Insira o limite de referência superior. Quando a referência real exceder este limite, o display indicará Ref Alta. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302).

**4-56 Advert. de Feedb Baixo****Range:**-999999.99 [Application dependant]  
9 Referen-  
ceFeedbac-  
kUnit\***Funcão:**

Insira o limite inferior de feedback. Quando o feedback estiver abaixo deste limite, o display indicará Feedb Baixo. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302).

**4-57 Advert. de Feedb Alto****Range:**999999.999 [Application dependant]  
Reference-  
FeedbackU-  
nit\***Funcão:**

Insira o limite superior de feedback. Quando o feedback exceder este limite, o display indicará Feedb Alto. Pode-se programar as saídas de sinal para gerar um sinal de status, no terminal 27 ou 29 (somente para o FC 302) e na saída 01 ou 02 do relé (somente para o FC 302).

**4-58 Função de Fase do Motor Ausente****Option:**

[0] Desativado

**Funcão:**

Exibe um alarme na eventualidade de uma das fases do motor estar ausente.

[2] \* Desarme em 1000 ms

**NOTA!**

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

### 3.6.5 4-6\* Bypass de Velocidd

Defina as áreas do Bypass de Velocidade para as rampas.

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

#### 4-60 Bypass de Velocidade de [RPM]

Matriz [4]

**Range:** **Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### 4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]

Matriz [4]

**Range:** **Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### 4-62 Bypass de Velocidade até [RPM]

Matriz [4]

**Range:** **Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

#### 4-63 Bypass de Velocidade até [Hz]

Matriz [4]

**Range:** **Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

## 3.7 Parâmetros: Entrada/Saída Digital

### 3.7.1 5-\*\* Entrad/Saíd Digital

Grupo de parâmetros para configurar a entrada e saída digitais.

### 3.7.2 5-0\* Modo E/S Digital

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

#### 5-00 Modo E/S Digital

**Option:** **Funcão:**

As entradas digitais e 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.



**NOTA!**

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

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

**5-01 Modo do Terminal 27**

Option:	Funcão:
[0] * Entrada	Define o terminal 27 como uma entrada digital.
[1] Saída	Define o terminal 27 como uma saída digital.

Observe que 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.

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

3

**3.7.3 5-1\* Entradas Digitais**

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

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

Função de entrada digital	Selecionar	Terminal número
Sem operação	[0]	Todos *term 32, 33
Reset	[1]	Todos
Paradp/inérc.inverso	[2]	Todos *term 27
PardaP/inérc-rst.inv	[3]	Todos
QuickStop-Ativoem0	[4]	Todos
FrenagemCC,reverso	[5]	Todos
Parada - Ativo em 0	[6]	Todos
Partida	[8]	Todos *term 18
Partida por pulso	[9]	Todos
Reversão	[10]	Todos *term 19
Partida em Reversão	[11]	Todos
Ativar partida direta	[12]	Todos
Ativar partid revers	[13]	Todos
Jog	[14]	Todos *term 29
Ref. predef. ligada	[15]	Todos
Ref predefinida bit 0	[16]	Todos
Ref predefinida bit 1	[17]	Todos
Ref predefinida bit 2	[18]	Todos
Congelar referência	[19]	Todos
Congelar saída	[20]	Todos
Acelerar	[21]	Todos
Desacelerar	[22]	Todos
Seļç do bit 0 d setup	[23]	Todos
Seļç do bit 1 d setup	[24]	Todos
Parada precisa inversa	[26]	18, 19
Partida, parada precisas	[27]	18, 19
Catch Up	[28]	Todos
Desacelerar	[29]	Todos
Entrada do contador	[30]	29, 33
Entrada de pulso	[32]	29, 33
Bit0 da rampa	[34]	Todos
Bit 1 da rampa	[35]	Todos
FalhAlimnt-Ativ em 0	[36]	Todos
Partida precisa por pulso	[40]	18, 19
Parada precisa travada inversa	[41]	18, 19
Aumento do DigiPot	[55]	Todos
Decremento DigiPot	[56]	Todos
Apagar Ref.DigiPot	[57]	Todos
Contador A (cresc)	[60]	29, 33
Contador A (decresc)	[61]	29, 33
Reinicializar Contador A	[62]	Todos
Contador B (cresc)	[63]	29, 33
Contador B (decresc)	[64]	29, 33
Reinicializar Contador B	[65]	Todos
Mec. Freio Feedb.	[70]	Todos
Mec. Freio Feedb. Inv.	[71]	Todos
Ativar PID	[74]	
MCO Specific	[75]	
PTC Card 1	[80]	Todos




Os terminais padrão do FC 300 são 18, 19, 27, 29, 32 e 33. Os terminais do MCB 101 são X30/2, X30/3 e X30/4.

O terminal 29 funciona como uma saída somente no FC 302.

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

Todas as entradas digitais podem ser programadas para estas funções:

[0]	Sem operação	Não responde aos sinais transmitidos para o terminal.
[1]	Reset	Reinicializa o conversor de frequência depois de um TRIP/ALARM (Desarme/Alarme). Nem todos os alarmes podem ser reinicializados.
[2]	Paradp/inérc.inverso	(Entrada Digital 27 Padrão): Parada por inércia, entrada invertida (NF). O conversor de frequência deixa o motor em modo livre. '0' lógico => parada por inércia.
[3]	ParadP/inérc.rst.inv	Reset e parada por inércia, entrada invertida (NF). Deixa o motor em modo livre e reinicializa o conversor de frequência. '0' lógico => parada por inércia e reset.
[4]	QuickStop-Ativoem0	Entrada invertida (NF). Gera uma parada de acordo com o tempo da rampa de parada rápida, programado no par. 3-81 <i>Tempo de Rampa da Parada Rápida</i> . Quando o motor pára, o eixo está em modo livre. '0' lógico => Parada rápida.
[5]	FrenagemCC, reverso	Entrada invertida para frenagem CC (NF) Pára o motor, energizando-o com uma tensão CC, durante um determinado período de tempo. Consulte os par. 2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> a par. 2-03 <i>Velocidade de Freio CC [RPM]</i> . A função somente estará ativa se o valor do par. 2-02 <i>Tempo de Frenagem CC</i> for diferente de 0. '0' lógico => Frenagem CC.
[6]	Parada - Ativo em 0	Função de Parada Inversa. Gera uma função de parada quando o terminal selecionado passa do nível lógico '1' para '0'. A parada é executada de acordo com o tempo de rampa selecionado (par. 3-42 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i> , par. 3-52 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i> , par. 3-62 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> , par. 3-72 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> ).
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NOTA!</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>Lim.de Torque e Parada</i> [27] e conecte essa saída digital a uma entrada digital que estiver configurada como parada por inércia.</p> </div>
[8]	Partida	(Entrada 18 Digital Padrão): Selecione a partida por meio de um comando de partir/parar. '1' lógico = partida, '0' lógico = parada.
[9]	Partida por pulso	O motor dará partida se um pulso for aplicado durante 2 ms, no mínimo. O motor pára quando Parada inversa for ativada.
[10]	Reversão	(Entrada 19 Digital Padrão). Muda o sentido de rotação do eixo do motor. Selecione o '1' Lógico para inverter. O sinal de reversão só mudará o sentido da rotação. Ele não ativa a função de partida. Selecione ambos os sentidos no par. 4-10 <i>Sentido de Rotação do Motor</i> . A função não está ativa no processo de malha fechada.
[11]	Partida em Reversão	Utilizada para partida/parada e para reversão no mesmo fio. Não são permitidos sinais simultâneos na partida.
[12]	Ativar partida direta	Desacopla o movimento no sentido anti-horário e permite o sentido horário.
[13]	Ativar partid revers	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 par. 3-11 <i>Velocidade de Jog [Hz]</i> .
[15]	Ref. predef. ligada	Alterna entre a referência externa e a referência predefinida. Supõe-se que Externa/predefinida [1] tenha sido selecionada no par. 3-04 <i>Função de Referência</i> . '0' lógico = referências externas ativas; '1' lógico = uma das oito referências predefinidas está ativa.
[16]	Ref predefinida bit 0	Os bits 0, 1 e 2 da Ref. predefinida permitem selecionar uma das oito referências predefinidas, de acordo com a tabela a seguir.
[17]	Ref predefinida bit 1	Idêntico à Ref predefinida bit 0 [16].
[18]	Ref predefinida bit 2	Idêntico à Ref predefinida bit 0 [16].

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

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

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

**NOTA!**

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

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

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

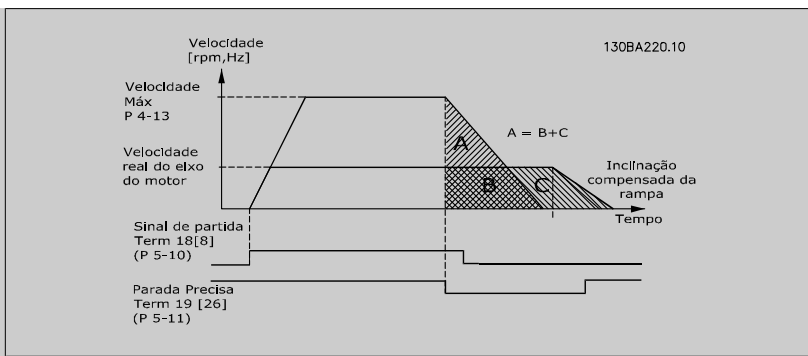
[22] Desacelerar Idêntico a Acelerar [21].

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

[24] Selç do bit 1 d setup (Entrada 32 Padrão Digital): O mesmo que para o Selç do bit 0 d setup [23].

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

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



[28]	Catch Up	Aumenta o valor de referência na porcentagem (relativa) programada no par. 3-12 <i>Valor de Catch Up/Slow Down</i> .															
[29]	Desacelerar	Diminui o valor de referência na porcentagem (relativa) programada no par. 3-12 <i>Valor de Catch Up/Slow Down</i> .															
[30]	Entrada do contador	A função de parada precisa, no par. 1-83 <i>Função de Parada Precisa</i> , atua como Parada do contador ou parada de contador de velocidade compensada com ou sem reset. O valor do contador deve ser programado no par. 1-84 <i>Valor Contador de Parada Precisa</i> .															
[32]	Entrada de pulso	Utilize a seqüência de pulsos como referência ou como feedback. O escalonamento é feito no grupo de par. 5-5*.															
[34]	Bit0 da rampa	Permite selecionar uma das 4 rampas disponíveis, de acordo com a tabela a seguir.															
[35]	Bit 1 da rampa	Idêntico ao bit 0 da Rampa															
<table border="1"> <tr> <td>Bit de rampa predefinido</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rampa 1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rampa 2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rampa 3</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rampa 4</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>			Bit de rampa predefinido	1	0	Rampa 1	0	0	Rampa 2	0	1	Rampa 3	1	0	Rampa 4	1	1
Bit de rampa predefinido	1	0															
Rampa 1	0	0															
Rampa 2	0	1															
Rampa 3	1	0															
Rampa 4	1	1															
[36]	FalhAlimnt-Ativ em 0	Ativa o par. 14-10 <i>Falh red elétr.</i> A falha de rede elétrica, inversão é ativada na situação de '0' Lógico.															
[41]	Parada Precisa por Pulso Inversa	Envia um sinal de parada por pulso, quando uma função de parada precisa estiver ativada no par. 1-83 <i>Função de Parada Precisa</i> . A Função de parada precisa de pulso inversa está disponível nos terminais 18 ou 19.															
[55]	Aumento do DigiPot	Sinal de INCREASE (Incremento) para a função do Potenciômetro Digital, descrita no grupo de parâm. 3-9*															
[56]	Decremento DigiPot	Sinal de DECREASE (Decremento) para a função do Potenciômetro Digital, descrita no grupo de parâm. 3-9*															
[57]	Apagar Ref.DigiPot	Limpa a referência do Potenciômetro Digital, descrita no grupo de parâm. 3-9*															
[60]	Contador A	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem incremental no contador do SLC.															
[61]	Contador A	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem decremental do contador do SLC.															
[62]	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 decremental do contador do SLC.															
[65]	Reinicializar Contador B	Entrada para reinicializar o contador B.															
[70]	Mec. Feedback do Freio	Feedback de frenagem para aplicações de içamento: ajuste o par 1-01 para [3] <i>flux c/ feedback do motor</i> ; ajuste par 1-72 para [6] <i>Freio mecânico da grua Ref.</i>															
[71]	Mec. Feedback de Freio inv.	Feedback de freio invertido para aplicações de içamento															
[74]	Ativar PID																
[75]	MCO Specific																

[80] PTC Card 1 Todas as entradas digitais podem ser programadas para Cartão do PTC 1 [80]. Entretanto, somente uma Entrada Digital deve ser programada para esta opção.

### 5-10 Terminal 18 Entrada Digital

**Option:**

[8] \* Partida

**Funcão:**

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

### 5-11 Terminal 19 Entrada Digital

**Option:**

[10] \* Reversão

**Funcão:**

As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-12 Terminal 27 Entrada Digital

**Option:**

[2] \* Paradp/inérc.inverso

**Funcão:**

As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-13 Terminal 29 Entrada Digital

**Option:**

[14] \* Jog

**Funcão:**

Selecionar a função a partir da faixa de entrada digital disponível e as opções adicionais [60], [61], [63] e [64]. Os contadores são utilizados nas funções do Smart Logic Control. Este parâmetro está disponível somente para o FC 302.

As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-14 Terminal 32 Entrada Digital

**Option:**

[0] \* Sem operação

**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.

As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-15 Terminal 33 Entrada Digital

**Option:**

[0] \* Sem operação

**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.

As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-16 Terminal X30/2 Entrada Digital

**Option:**

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-17 Terminal X30/3 Entrada Digital

**Option:**

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

### 5-18 Terminal X30/4 Entrada Digital

**Option:**

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

**5-19 Terminal 37 Safe Stop**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[1] * Safe Stop Alarm	Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus.
[3] Safe Stop Warning	Pára 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] PTC 1 Alarm	Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus. A opção de escolha 4 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
[5] PTC 1 Warning	Pára 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. Pára o conversor de frequência por inércia quando a parada segura for ativada. Reset manual a partir do LCP, entrada digital ou do fieldbus. A opção de escolha 6 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.
[7] PTC 1 & 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. Pára 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 & Relay 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 & Relay W/A	Esta escolha possibilita o uso de uma combinação de Alarme e Advertência. A opção de escolha 9 somente estará disponível quando o Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 estiver conectado.

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

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

**Visão geral de funções, alarmes e advertências**

<b>Função</b>	<b>No.</b>	<b>PTC</b>	<b>Relé</b>
Sem Função	[0]	-	-
AlarmParadSeg	[1]*	-	Parada Segura [A68]
AdvertParadSegur	[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]

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 a seção *Descrição da Alarm Word, Warning Word e Status Word estendida* no capítulo Solução de Problemas.

**5-20 Terminal X46/1 Entrada Digital****Option:**

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

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

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

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

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

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

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

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

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

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

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

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

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Esse parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 113 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-1\*.

**3.7.4 5-3\* Saídas Digitais**

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

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

[7]	Rodar faix-s/advrt	O motor está funcionando dentro dos intervalos de corrente/velocidade, programadas nos par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> a par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> . Não há advertências.
[8]	Func ref/sem advrt	O motor funciona na velocidade de referência.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída. Não há advertências.
[10]	Alarme ou advertência	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[11]	No limite de torque	O limite de torque, programado no par. 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> ou par. 1-17, foi excedido.
[12]	Fora da faixa de corrente	A corrente do motor está fora da faixa programada no par. 4-18 <i>Limite de Corrente</i> .
[13]	Corrent abaixo d baix	A corrente do motor está menor que a programada no par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> .
[14]	Corrent acima d alta	A corrente do motor está maior que a programada no par. 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .
[15]	Fora da faixa de velocidade	A frequência de saída está fora da faixa de frequência programada definida nos par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> e par. 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .
[16]	Abaixo da veloc.baix	Velocidade de saída menor que a programada no par. 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> .
[17]	Acima da veloc.alta	Velocidade de saída maior que a programada no par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[18]	Fora da faixa d feedb	Feedback fora da faixa programada nos par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[19]	Abaixo do feedb,baix	O feedback está abaixo do limite programado no par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> .
[20]	Acima do feedb,alto	O feedback está acima do limite programado no par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[21]	Advrtênc térmic	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[22]	Pront,s/advrtTérm	O conversor de frequência está pronto para funcionar e não há nenhuma advertência de superaquecimento.
[23]	Remot,ok,s/advTérm	O conversor de frequência está pronto para funcionar e está no modo Auto On (Automático Ligado). Não há nenhuma advertência de superaquecimento.
[24]	Pronto, s/ sobre/subtensão	O conversor de frequência está pronto para funcionar e a tensão da rede está dentro do intervalo especificado (consulte a seção <i>Especificações Gerais</i> ).
[25]	Reversão	<i>Reversão. '1' Lógico</i> , quando o sentido de rotação do motor for horário (SH). '0' Lógico, quando o sentido de rotação do motor for anti-horário (SAH). Se o motor não estiver girando, a saída seguirá a referência.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[27]	Lim.deTorque&Parada	Utilize ao executar uma parada por inércia e em condições de limite de torque. Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e está operando no limite de torque, o sinal é um '0' Lógico.
[28]	Freio, s/advrtência	O freio está ativo e não há advertências.
[29]	Freio pront,sem falhs	O freio está pronto para funcionar e não há defeitos.
[30]	Falha freio (IGBT)	A saída é '1' Lógico quando o IGBT do freio estiver em curto-circuito. Utilize esta função para proteger o conversor de frequência, se houver defeito nos módulos de frenagem. Utilize a saída/relé para desligar o conversor de frequência da rede elétrica.
[31]	Relé 123	O relé é ativado quando a Control Word [0] for selecionada no grupo de parâmetros 8-**.
[32]	Controle do freio mecânico	Ativa o controle de um freio mecânico externo; consulte a descrição na seção <i>Controle do Freio Mecânico</i> e o grupo de par. 2-2*.
[33]	Parada segura ativada(somente no FC 302)	Indica que a parada segura no terminal 37 foi ativada.
[40]	Fora faixa da ref.	
[41]	Abaixo ref.,baixa	
[42]	Acima ref, alta	
[45]	Ctrl. bus	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 5-90 <i>Controle Bus Digital &amp; Relé</i> . O estado da saída é mantido, na eventualidade de um timeout do bus.
[46]	Ctrl. bus, 0 se timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 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]	Ctrl. bus, 0 se timeout	Controla a saída através do bus. O estado da saída é programado no par. 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]	Contrido p/MCO	
[55]	Saída pulso	
[60]	Comparador 0	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[61]	Comparador 1	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 1 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[62]	Comparador 2	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 2 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[63]	Comparador 3	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 3 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[64]	Comparador 4	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 4 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[65]	Comparador 5	Consulte o grupo de par. 13-1*. Se o Comparador 5 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[70]	Regra lógica 0	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 0 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[71]	Regra lógica 1	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 1 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[72]	Regra lógica 2	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 2 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[73]	Regra lógica 3	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 3 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[74]	Regra lóg 4	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 4 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[75]	Regra lóg 5	Consulte o grupo de par. 13-4*. Se a Regra lógica 5 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída será alta. Caso contrário, será baixa.
[80]	Saída Digitl A do SLC	Consulte par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [38] <i>Defin saíd dig. A alta é executada</i> . A saída será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [32] <i>Defin saíd dig. A baix for executada</i> .
[81]	Saída Digitl B do SLC	Consulte par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [39] <i>Defin saíd dig. A alta é executada</i> . A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [33] <i>Defin saíd dig. A baix for executada</i> .
[82]	Saída Digitl C do SLC	Consulte par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [40] <i>Defin saíd dig. A alta é executada</i> . A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [34] <i>Defin saíd dig. A baix for executada</i> .
[83]	Saída Digitl D do SLC	Consulte par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [41] <i>Defin saíd dig. A alta é executada</i> . A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [35] <i>Defin saíd dig. A baix for executada</i> .
[84]	Saída Digitl E do SLC	Consulte par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [42] <i>Defin saíd dig. A alta é executada</i> . A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [36] <i>Defin saíd dig. A baix for executada</i> .
[85]	Saída Digitl F do SLC	Consulte par. 13-52 <i>Ação do SLC</i> . A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [43] <i>Defin saíd dig. A alta é executada</i> . A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [37] <i>Defin saíd dig. A baix for executada</i> .
[120]	Ref. local ativa	A saída será alta quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [2] Local, ou quando o par. par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [0] <i>Dependnt d Hand/Auto e</i> , ao mesmo tempo, o LCP estiver no modo Hand on (Manual ligado).
[121]	Ref. remota ativa	A saída será alta quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = Remoto [1] ou <i>Dependnt d Hand/Auto</i> [0], enquanto o LCP estiver no modo [Auto on] (Automático ligado).



[122]	Sem alarme	Saída alta, quando não houver alarme presente.
[123]	Comd partida ativo	A saída será alta quando houver um comando de Partida ativo (ou seja, por meio da conexão do barramento de entrada digital, ou [Hand on] ou [Auto on]), e se nenhum comando de Parada ou de Partida estiver ativo.
[124]	Rodando em Reversão	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]	Drve modo manual	A saída será alta quando o conversor de frequência estiver no modo Hand on (Manual ligado) (conforme indicado pelo LED acima da tecla [Hand on]).
[126]	Drve mod automat	A saída será alta quando o conversor de frequência estiver em modo Hand on (Manual ligado) (conforme indicado pelo LED acima da tecla [Auto on]).

**5-30 Terminal 27 Saída Digital**

**Option:** [0] \* Sem operação  
**Funcão:** As funções estão descritas em 5-3\* *Saídas digitais*.

**5-31 Term. 29 Saída Digital**

**Option:** [0] \* Sem operação  
**Funcão:** As funções estão descritas sob os 5-3\*.  
 Este parâmetro somente se aplica ao FC 302

**5-32 TermX30/6Saíd digital(MCB101)**

**Option:** [0] \* Sem operação  
**Funcão:** Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-3\*.

**5-33 TermX30/7Saíd digital(MCB101)**

**Option:** [0] \* Sem operação  
**Funcão:** Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência. As funções estão descritas sob os 5-3\*.

**3.7.5 5-4\* Relés**

Parâmetros 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:	Funcão:
[0] *	Fora de funcionament
[1]	Placa d Cntrl Pronta
[2]	Drive Pronto
[3]	Drive pto/ctrl rem
[4]	Ativo/sem advertênc.
[5]	VLT em funcionament
[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 abaixo 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/advertência
[29]	Freio pront,sem falhs
[30]	Falha de freio (IGBT)
[31]	Relé 123
[32]	Ctrlfreio mecân
[33]	Safe Stop Ativo
[36]	Control word bit 11
[37]	Control word bit 12
[38]	Motor feedback error
[39]	Tracking error
[40]	Fora faixa da ref.
[41]	Abaixo ref.,baixa
[42]	Acima ref, alta
[43]	Extended PID Limit
[45]	Ctrl. bus
[46]	Ctrl. bus, 1 se timeout
[47]	Ctrl. bus, 0 se timeout
[51]	Contrldo 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
[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

**5-41 Atraso de Ativação do Relé**

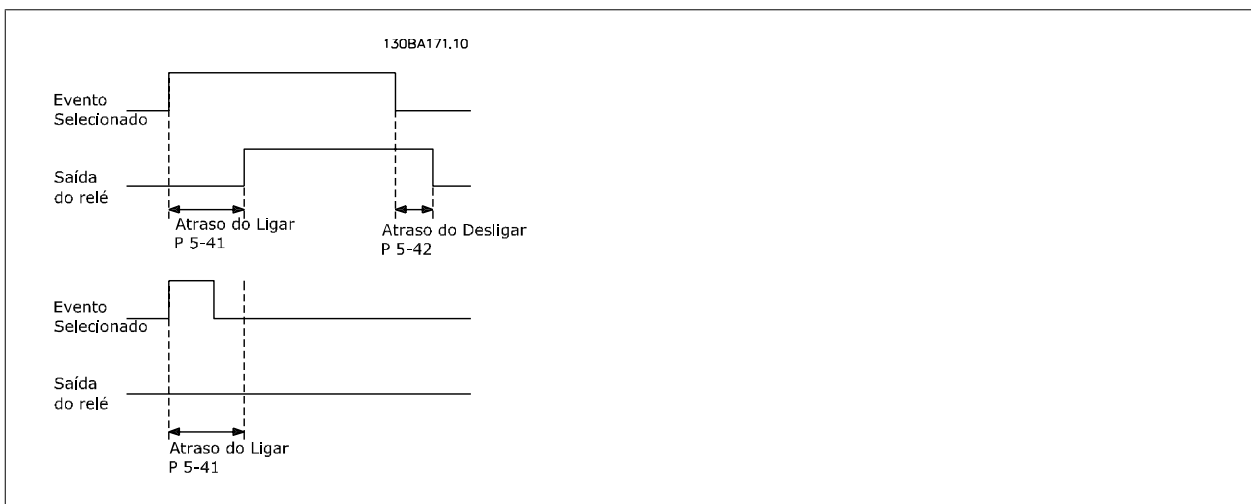
Matriz [8] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2], Relé 4 [3], Relé 5 [4]), Relé 6 [5], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

**Range:**

0.01 s\* [0.01 - 600.00 s]

**Funcão:**

Insera o atraso no tempo de desativação do relé. Selecione um dos relés mecânicos disponíveis e o MCB 105, em uma função de matriz. Consulte par. 5-40 *Função do Relé*. Relés 3-6 estão incluídos no MCB 113.



**5-42 Atraso de Desativação do Relé**

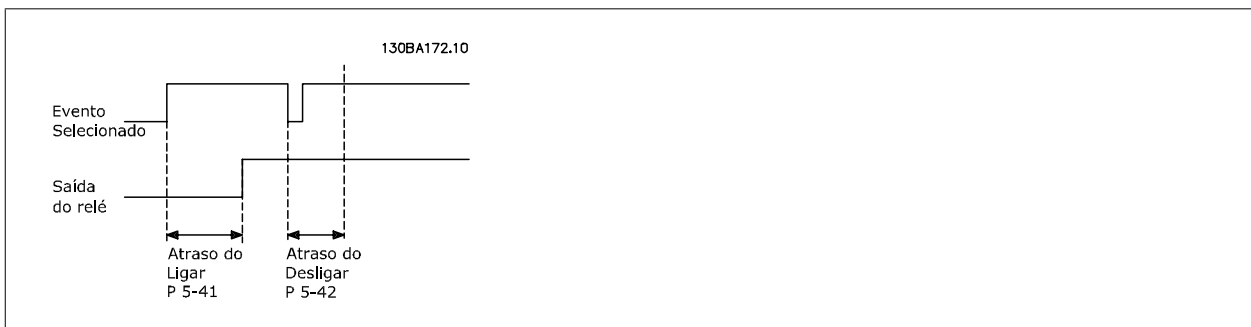
Matriz [8] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2], Relé 4 [3], Relé 5 [4]), Relé 6 [5], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

**Range:**

0.01 s\* [0.01 - 600.00 s]

**Funcão:**

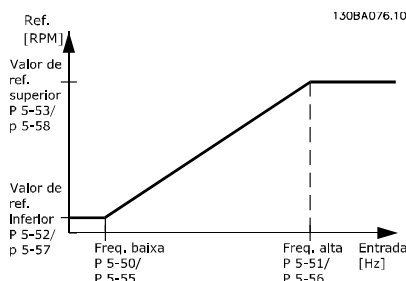
Inserir o atraso do tempo de corte do relé. Selecione um dos relés mecânicos disponíveis e o MCB 105, em uma função de matriz. Consulte par. 5-40 *Função do Relé*.



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

### 3.7.6 5-5\* Entrada de Pulso

Os parâmetros da entrada de pulso são utilizados para definir uma janela apropriada, para a área de referência de impulso, estabelecendo o escalonamento e a configuração do filtro para as entradas de pulso. Os terminais de entrada 29 ou 33 funcionam como entradas de referência de frequência. Programe o terminal 29 (par. 5-13 *Terminal 29, Entrada Digital*) ou o terminal 33 (par. 5-15 *Terminal 33 Entrada Digital*) para *Entrada de pulso* [32]. Se o terminal 29 for utilizado como entrada, então, o par. 5-01 *Modo do Terminal 27* deve ser programado para *Entrada* [0].



#### 5-50 Term. 29 Baixa Frequência

**Range:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funcão:**

Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade baixa do eixo do motor (ou seja, o valor baixo de referência) no par. 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:**

100 Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Funcão:**

Insira o limite superior da frequência correspondente à velocidade superior do eixo do motor (ou seja, o valor de referência superior) no par. 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:**

 0.000 Refe- [-999999.999 - 999999.999 Refe-  
 renceFeed- renceFeedbackUnit]  
 backUnit\*

**Funcão:**

Insira o limite inferior do valor de referência para a velocidade do eixo do motor [RPM]. Este é também o mínimo valor de feedback, consulte também o par. 5-57 *Term. 33 Ref./Feedb. Valor Baixo*. Programe o terminal 29 para entrada digital (par. 5-02 *Modo do Terminal 29 = entrada* [0] (default) e par. 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:**

 Application [-999999.999 - 999999.999 Refe-  
 dependent\* renceFeedbackUnit]

**Funcão:**

Insira o maior valor de referência [RPM] para a velocidade do eixo do motor e o maior valor de feedback; veja também o par. 5-58. Selecione o terminal 29 como entrada digital (par. 5-02 *Modo do Terminal 29 = entrada* [0] (default) e par. 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:**

100 ms\* [1 - 1000 ms]

**Funcão:**

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

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

**5-55 Term. 33 Baixa Frequência**

**Range:** 100 Hz\* [0 - 110000 Hz]      **Função:** Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade baixa do eixo do motor (ou seja, o valor baixo de referência) no par. 5-57 *Term. 33 Ref./Feedb. Valor Baixo.*

**5-56 Term. 33 Alta Frequência**

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

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

**Range:** 0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]      **Função:** 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 par. 5-52 *Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo.*

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

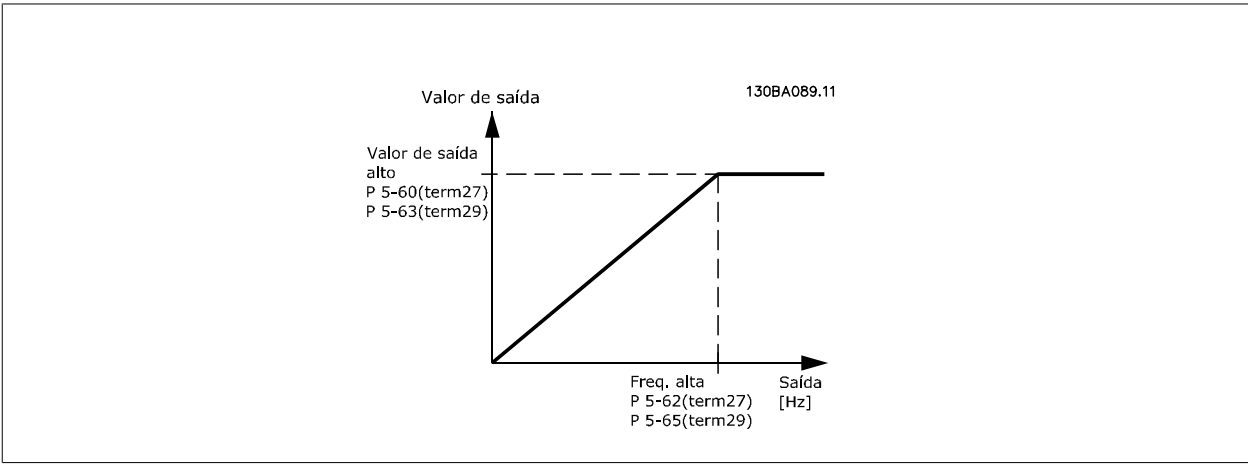
**Range:** Application [-999999.999 - 999999.999 Refe-  
dependent\* renceFeedbackUnit]      **Função:**

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

**Range:** 100 ms\* [1 - 1000 ms]      **Função:** Insira a constante de tempo do filtro de pulso. O filtro passa baixa reduz a influência das oscilações sobre o sinal de feedback do controle, e as amortece.  
Esta é uma vantagem, p.ex, se houver muito ruído no sistema. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

**3.7.7 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 par. 5-01 *Modo do Terminal 27* e par. 5-02 *Modo do Terminal 29*, respectivamente.



Opções para a leitura das variáveis de saída:

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

[0] Sem operação

[45]	Controle do bus
[48]	Timeout de controle de bus
[51]	Contrldo p/MCO
[100]	Freqüência de saída
[101]	Referência
[102]	Feedback
[103]	Corrente do motor
[104]	Torque rel ao lim
[105]	Torq rel ao nominal
[106]	Potência
[107]	Velocidade
[108]	Torque
[109]	Freq Saída Máx

### 5-60 Terminal 27 Variável da Saída d Pulso

**Option:**

[0] Sem operação

**Funcão:**

Selecionar a exibição desejada da saída do terminal 27.

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

### 5-62 Freq Máx da Saída de Pulso #27

**Range:**

Application [0 - 32000 Hz]  
dependent\*

**Funcão:**

Programe a freqüência máxima para o terminal 27, correspondente à variável de saída, selecionada no par. 5-60 *Terminal 27 Variável da Saída d Pulso*.

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

### 5-63 Terminal 29 Variável da Saída d Pulso

**Option:**

[0] \* Fora de funcionament

**Funcão:**

Selecionar a exibição desejada da saída do terminal 29. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

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

[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]	Max Out Freq
[119]	Torque % lim

**5-65 Freq Máx da Saída de Pulso #29**

Programa a frequência máxima para o terminal 29, correspondente à variável de saída, selecionada no par. 5-63 *Terminal 29 Variável da Saída d Pulso*.

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

**Range:** **Funcão:**

5000 Hz\* [0 - 32000 Hz]

**5-66 Terminal 29 Variável da Saída d Pulso**

Selecione a variável para leitura, escolhida no terminal X30/6.

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

Este parâmetro está ativo quando o módulo do opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.

Mesmas opções e funções que o par. 5-6\*.

**Option:** **Funcão:**

[0] \* Sem operação

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

Selecione a frequência máxima no terminal X30/6, relacionada à variável de saída, no par. 5-66 *Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável*. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

Este parâmetro está ativo quando o módulo opcional MCB 101 estiver instalado no conversor de frequência.

**Range:** **Funcão:**

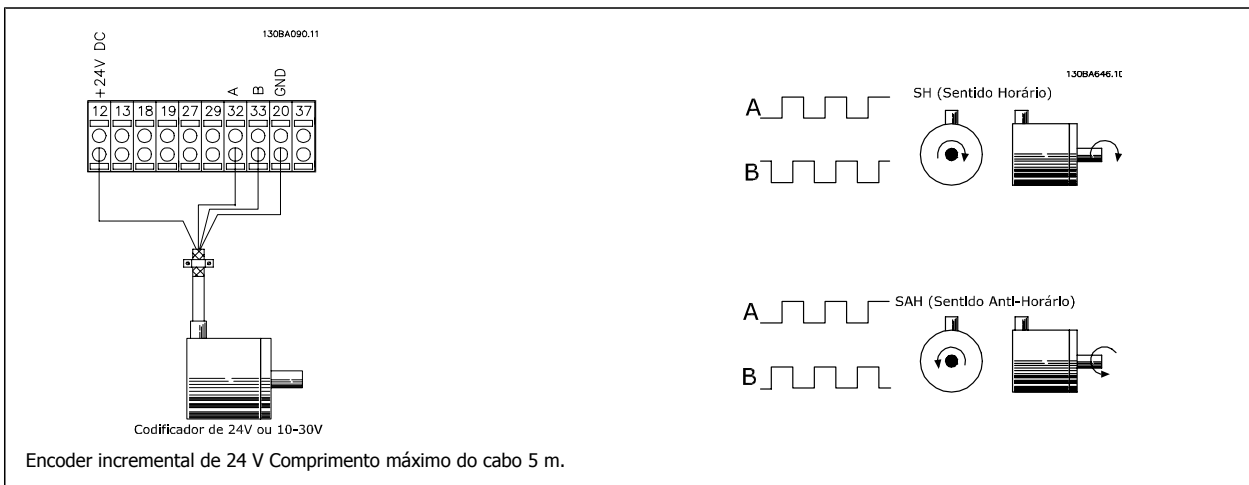
Application [0 - 32000 Hz]  
dependent\*

**3.7.8 5-7\* Entrad d Encdr-24V**

Parâmetros para configurar o encoder de 24 V.

Conectar o encoder de 24 V aos terminais 12 (alimentação de 24 V CC), 32 (Canal A), 33 (Canal B) e 20 (GND). As entradas digitais 32/33 estarão ativas, para as entradas de encoder, quando o encoder de 24 V for selecionado nos par. 1-02 *Fonte Feedbck.Flux Motor* e par. 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**



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

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

Altere o sentido da rotação do encoder detectado, sem mudar a fiação do encoder.

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

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

**3.7.9 5-9\*Bus Controlado**

Este grupo de parâmetros 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 p/ terminais futuros
Bit 16	Terminal de saída do Relé 1 do Opcional C
Bit 17	Terminal de saída do Relé 2 do Opcional C
Bit 18	Terminal de saída do Relé 3 do Opcional C
Bit 19	Terminal de saída do Relé 4 do Opcional C
Bit 20	Terminal de saída do Relé 5 do Opcional C
Bit 21	Terminal de saída do Relé 6 do Opcional C
Bit 22	Terminal de saída do Relé 7 do Opcional C
Bit 23	Terminal de saída do Relé 8 do Opcional C
Bit 24-31	Reservados p/ terminais futuros

**5-93 Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus****Range:****Funcão:**

0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Programa a frequência de saída transferida para o terminal de saída 27 quando este terminal estiver configurado como 'Controlado pelo Bus', no par. 5-60 <i>Terminal 27 Variável da Saída d Pulso</i> [45].
---------	-------------------	---

**5-94 Saída de Pulso #27 Timeout Predef.****Range:****Funcão:**

0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Programa a saída de frequência transferida para o terminal de saída 27, quando este terminal estiver configurado como 'Timeout de Ctrl Bus', no par. 5-60 <i>Terminal 27 Variável da Saída d Pulso</i> [48]. E é detectado um timeout.
---------	-------------------	--

**5-95 Saída de Pulso #29 Ctrl Bus****Range:****Funcão:**

0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Programa a frequência de saída transferida para o terminal de saída 29 quando este terminal estiver configurado como 'Controlado pelo Bus', no par. 5-63 <i>Terminal 29 Variável da Saída d Pulso</i> [45]. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.
---------	-------------------	---



**5-96 Saída de Pulso #29 Timeout Predef.****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Função:**

Programa a saída de frequência transferida para o terminal de saída 29, quando este terminal estiver configurado como 'Timeout de Ctrl Bus', no par. 5-63 *Terminal 29 Variável da Saída d Pulso* [48]. E é detectado um timeout.

*Este parâmetro está disponível somente no FC 302.*

**5-97 Pulse Out #X30/6 Bus Control****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Função:**

Programa a frequência de saída transferida para o terminal de saída X30/6, quando este terminal estiver configurado como 'Controlado pelo Bus', no par. 5-66, Variável de Saída de Pulso do Terminal X30/6 [45].

**5-98 Pulse Out #X30/6 Timeout Preset****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Função:**

Programa a saída de frequência transferida para o terminal de saída X30/6, quando este terminal estiver configurado como 'Timeout de Ctrl Bus', no par. 5-66, Variável de Saída de Pulso do Terminal X30/6 [48]. E é detectado um timeout.

3

## 3.8 Parâmetros: Entrada/Saída Analógica

### 3.8.1 6-\*\*\* Entrad/Saíd Analóg

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

### 3.8.2 6-0\* Modo E/S Analógico

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

**NOTA!**

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

**6-00 Timeout do Live Zero****Range:**

10 s\* [1 - 99 s]

**Função:**

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

**6-01 Função Timeout do Live Zero****Option:****Função:**

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

1. Par. 6-01 *Função Timeout do Live Zero*
2. Par. 5-74
3. Par. 8-04 *Função Timeout da Control Word*

[0] \* Off (Desligado)

[1] Congelar saída Congelada no valor atual

[2] Parada Desconsiderado para parar

[3] Jogging Desconsiderado para velocidade de jog

[4] Velocidade máxima Desconsiderado para velocidade máx.

[5] Parada e desarme Desconsiderado para parar com desarme subsequente

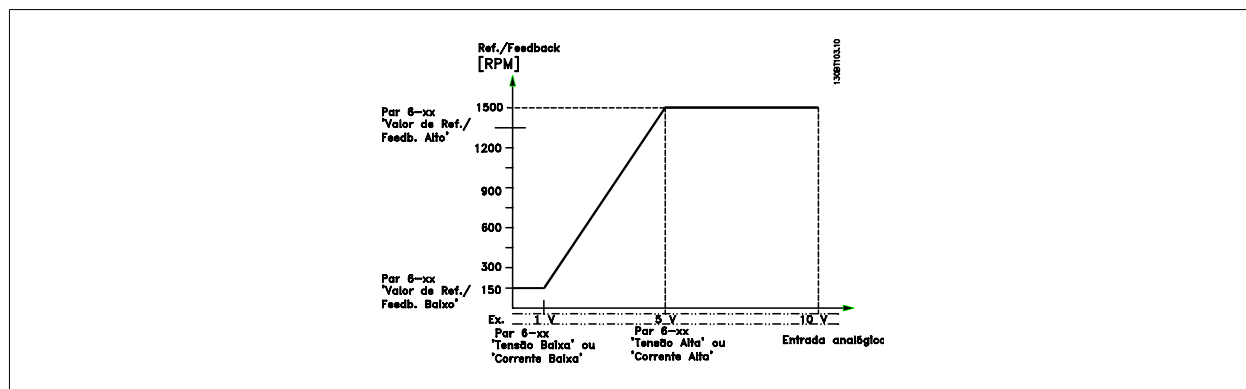
[20] Coast

[21] Coast and trip

3

### 3.8.3 6-1\* Entrada Analógica 1

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



#### 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa

**Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira o valor de tensão baixa. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência mínimo, programado no par. 6-14 *Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo*. Consulte também a seção *Tratamento de Referências*.

#### 6-11 Terminal 53 Tensão Alta

**Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira o valor de tensão alta. Este valor do escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência /feedback alto, programado no par. 6-15 *Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto*.

#### 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa

**Range:**

0.14 mA\* [Application dependant]

**Funcão:**

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

**6-13 Terminal 53 Corrente Alta**

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

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

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
0.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]	Insira o valor de gradação da entrada analógica que corresponda ao valor de baixa tensão/baixa corrente, programado no par. 6-10 <i>Terminal 53 Tensão Baixa</i> e par. 6-12 <i>Terminal 53 Corrente Baixa.</i>

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

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
Application [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	

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

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
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 através do filtro. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

**3.8.4 6-2\* Entrada Analógica 2**

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

**6-20 Terminal 54 Tensão Baixa**

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
0.07 V* [Application dependant]	Insira o valor de tensão baixa. Este valor de escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência mínimo, programado no par. 3-02 <i>Referência Mínima.</i> Consulte também a seção <i>Tratamento de Referências.</i>

**6-21 Terminal 54 Tensão Alta**

<b>Range:</b>	<b>Função:</b>
10.00 V* [Application dependant]	Insira o valor de tensão alta. Este valor do escalonamento da entrada analógica deve corresponder ao valor de referência /feedback alto, programado no par. 6-25 <i>Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto.</i>

**6-22 Terminal 54 Corrente Baixa**

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

**6-23 Terminal 54 Corrente Alta**

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

**6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo****Range:**

0 Referen- [-999999.999 - 999999.999 Refe-  
ceFeedbac- renceFeedbackUnit]  
kUnit\*

**Funcão:**

Insira o valor de escalonamento do sinal da entrada analógica que corresponde ao valor de feedback de referência mínimo, programado no par. 3-02 *Referência Mínima*.

**6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto****Range:**

Application [-999999.999 - 999999.999 Refe-  
dependent\* renceFeedbackUnit]

**Funcão:****6-26 Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funcão:**

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

**3.8.5 6-3\* Entrada Analógica 3 MCB 101**

Grupo de parâmetros para configurar a escala e os limites da entrada analógica 3 (X30/11), posicionada no módulo do opcional MCB 101

**6-30 Terminal X30/11 Tensão Baixa****Range:**

0.07 V\* [Application dependant]

**Funcão:**

Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo (programado no par. 6-34 *Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo*).

**6-31 Terminal X30/11 Tensão Alta****Range:**

10.00 V\* [Application dependant]

**Funcão:**

Programa o valor de escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback alto (programado no par. 6-35 *Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto*).

**6-34 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo****Range:**

0.000 N/A\* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

**Funcão:**

Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/feedback baixo (programado no par. 6-30 *Terminal X30/11 Tensão Baixa*).

**6-35 Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto****Range:**

100.000 N/ [-999999.999 - 999999.999 N/A]  
A\*

**Funcão:**

Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão alta (programado no par. 6-31 *Terminal X30/11 Tensão Alta*).

**6-36 Term. X30/11 Constante Tempo do Filtro****Range:**

0.001 s\* [0.001 - 10.000 s]

**Funcão:**

Uma constante de tempo do filtro passa baixa digital de 1ª. ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X30/11. O  
Par. 6-36 *Term. X30/11 Constante Tempo do Filtro* não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

### 3.8.6 6-4\* Entrada Analógica 4 MCB 101

Grupo de parâmetros para configurar a escala e os limites da entrada analógica 4 (X30/12), posicionada no módulo do opcional MCB 101.

6-40 Terminal X30/12 Tensão Baixa		
Range:		Funcão:
0.07 V*	[Application dependant]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/ feedback baixo programado no par. 6-44 <i>Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo.</i>
6-41 Terminal X30/12 Tensão Alta		
Range:		Funcão:
10.00 V*	[Application dependant]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da referência/ feedback alto, programado no par. 6-45 <i>Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto.</i>
6-44 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:		Funcão:
0.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão baixa programado no par. 6-40 <i>Terminal X30/12 Tensão Baixa.</i>
6-45 Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:		Funcão:
100.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	Programa o valor do escalonamento da entrada analógica para corresponder ao valor da tensão alta, programado no par. 6-41 <i>Terminal X30/12 Tensão Alta.</i>
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 1 <sup>ª</sup> . ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal X30/12. O Par. 6-46 <i>Term. X30/12 Constante Tempo do Filtro</i> não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

### 3.8.7 6-5\* Saída Analógica 1

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 1, ou seja, Terminal 42. As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4 – 20 mA. O terminal comum (terminal 39) é o mesmo terminal e está no mesmo potencial elétrico das conexões dos terminais comuns analógico e digital. A resolução na saída analógica é de 12 bits.

6-50 Terminal 42 Saída		
Option:		Funcão:
		Selecione a função do Terminal 42 como uma saída de corrente analógica. 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 no par. 16-65 <i>Saída Analógica 42 [mA]</i> .
[0] *	Fora de funcionament	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	Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	Feedback	
[103]	Corrente do motor	O valor é obtido do par. 16-37 <i>Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.

Exemplo: corrente norm do Inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Corrente norm 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 par. 6-52 *Terminal 42 Escala Máxima de Saída* será:

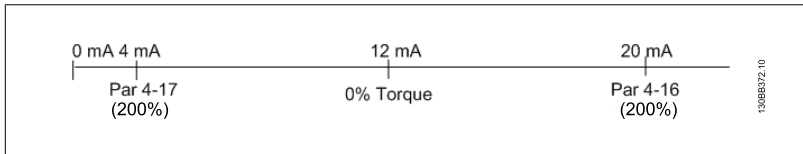
$$\frac{I_{VLT \text{ Referência}} \times 100}{I_{\text{Motor Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$$

3

[104]	Torque rel ao lim	A configuração de torque está relacionada à configuração no par. 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i>
[105]	Torq rel ao nominal	O torque está relacionado com a configuração de torque do motor.
[106]	Potência	Obtido do par. 1-20 <i>Potência do Motor [kW]</i> .
[107]	Velocidade	Obtida a partir do par. 3-03 <i>Referência Máxima</i> . 20 mA = valor no par. 3-03 <i>Referência Máxima</i>
[108]	Torque	Referência de torque relacionada a 160% do torque.
[109]	Max Out Freq	Em relação ao par. 4-19 <i>Frequência Máx. de Saída</i> .
[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Freq. saída 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referência 4-20mA	Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [Mín-Máx] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [-Máx-Máx] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Corr. motor 4-20mA	O valor é obtido do par. 16-37 <i>Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.  Exemplo: corrente norm do Inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Corrente norm 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 par. 6-62 <i>Terminal X30/8 Escala máx.</i> será:  $\frac{I_{VLT \text{ Referência}} \times 100}{I_{\text{Motor Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	% torq. lim 4-20 mA	A configuração de torque está relacionada à configuração no par. 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> .
[135]	% torq.nom 4-20 mA	A definição de torque é relacionada à definição de torque do motor.
[136]	Potência 4-20mA	Obtida a partir da par. 1-20 <i>Potência do Motor [kW]</i>
[137]	Velocidade 4-20mA	Obtida a partir do par. 3-03 <i>Referência Máxima</i> . 20 mA = Valor no par. 3-03 <i>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.	Par. 4-54 <i>Advert. de Refer Baixa</i> define o comportamento da saída analógica, no caso de timeout do barramento.
[142]	Ctrl bus 4-20mA t.o.	Par. 4-54 <i>Advert. de Refer Baixa</i> define o comportamento da saída analógica, no caso de timeout do barramento.

[149] Torque % lim 4-20mA

Saída analógica em torque zero = 12 mA. O torque do motor aumentará a corrente de saída até o limite máximo de torque de 20 mA (programado no par. 4-16).  
 O torque generativo aumentará a saída até o limite de torque Modo Gerador (programado no par. 4-17)  
 Ex: Par. 4-16: 200% e par. 4-17: 200%. 20 mA = 200% do Motor e 4 mA = 200% do Gerador.



[150] Max Out Fr 4-20mA

Em relação ao par. 4-19 *Frequência Máx. de Saída.*

**6-51 Terminal 42 Escala Mínima de Saída**

**Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Função:**

Graduar para saída mínima (0 ou 4 mA) do sinal analógico selecionado no terminal 42. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no par. 6-50 *Terminal 42 Saída.*

**6-52 Terminal 42 Escala Máxima de Saída**

**Range:**

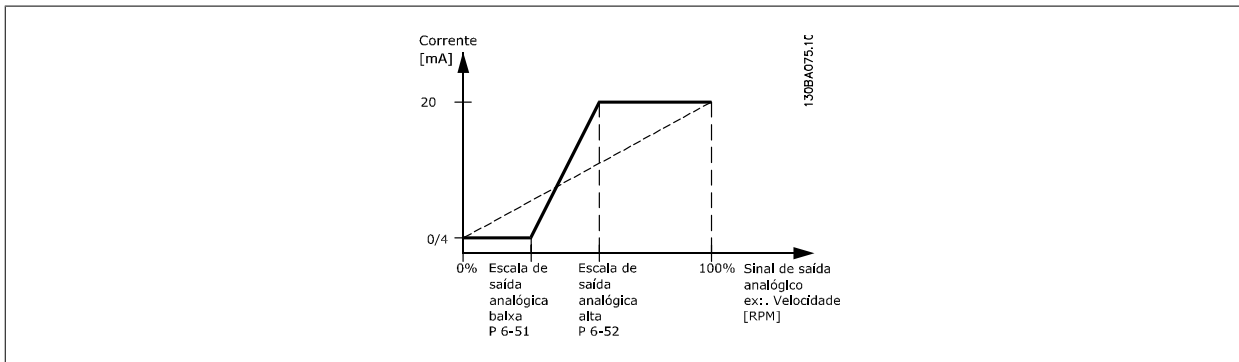
100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Função:**

Gradue a saída máxima do sinal analógico selecionado no terminal 42. Programe o valor máximo da saída do sinal de corrente. Gradue a saída para fornecer uma corrente menor que 20 mA, de fundo de escala, ou 20 mA em uma saída abaixo de 100% do valor máximo do sinal. Se 20 mA for a corrente de saída desejada, em um valor entre 0 - 100% da saída de fundo de escala, programe o valor 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:

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

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



**6-53 Terminal 42 Ctrl Saída Bus**

**Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Função:**

Mantém o nível da Saída 42, se controlada pelo barramento.

**6-54 Terminal 42 Pref. Timeout Saída**

**Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Função:**

Mantém o nível predefinido da Saída 42.  
 No caso de um timeout do bus e se uma função timeout for selecionada no par. 6-50 *Terminal 42 Saída*, a saída será predefinida neste nível.

**6-55 Terminal 42 Output Filter****Option:****Funcão:**

Os parâmetros analógicos de leitura a seguir, a partir da seleção no par. 6-50, foram selecionados quando o par. 6-55 está ativo:

Seleção	0-20 mA	4-20 mA
Corrente do motor (0 até $I_{max}$ )	[103]	[133]
Limite de torque (0 até $T_{lim}$ )	[104]	[134]
Torque nominal (0 até $T_{nom}$ )	[105]	[135]
Potência (0 até $P_{nom}$ )	[106]	[136]
Velocidade (0 até Speedmax)	[107]	[137]

[0] \* Off Filtro desligado

[1] On Filtro ligado

**3.8.8 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 no par. 16-65 *Saída Analógica 42 [mA]*.

[0] \* Fora de funcionamento Quando não há sinal na saída analógica.

[52] MCO 0-20mA

[100] Freqüência de saída 0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.

[101] Referência Par. 3-00 *Intervalo de Referência* [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA  
Par. 3-00 *Intervalo de Referência* [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA

[102] Feedback

[103] Corrente do motor O valor é obtido do par. 16-37 *Corrente Máx.do Inversor*. A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.

Exemplo: corrente norm do Inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Corrente norm 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 par. 6-62 *Terminal X30/8 Escala máx.* será:

$$\frac{I_{VLT \text{ Referência}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$$

[104] Torque rel ao lim A configuração de torque está relacionada à configuração no par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor*.

[105] Torq rel ao nominal O torque está relacionado com a configuração de torque do motor.

[106] Potência Obtido do par. 1-20 *Potência do Motor [kW]*.

[107] Velocidade Obtida a partir do par. 3-03 *Referência Máxima*. 20 mA = valor no par. 3-03 *Referência Máxima*

[108] Torque Referência de torque relacionada a 160% do torque.

[109] Max Out Freq Em relação ao par. 4-19 *Freqüência Máx. de Saída*.



[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Freq. saída 4-20mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referência 4-20mA	Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [-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 par. 16-37 <i>Corrente Máx.do Inversor</i> . A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA.  Exemplo: corrente norm do Inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Corrente norm 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 par. 6-62 <i>Terminal X30/8 Escala máx.</i> será:  $\frac{I_{VLT} \text{Referência} \times 100}{I_{Motor Norm}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	% torq. lim 4-20 mA	A configuração de torque está relacionada à configuração no par. 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> .
[135]	% torq.nom 4-20 mA	A definição de torque é relacionada à definição de torque do motor.
[136]	Potência 4-20mA	Obtida a partir da par. 1-20 <i>Potência do Motor [kW]</i>
[137]	Velocidade 4-20mA	Obtida a partir do par. 3-03 <i>Referência Máxima</i> . 20 mA = Valor no par. 3-03 <i>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.	Par. 4-54 <i>Advert. de Refer Baixa</i> define o comportamento da saída analógica, no caso de timeout do barramento.
[142]	Ctrl bus 4-20mA t.o.	Par. 4-54 <i>Advert. de Refer Baixa</i> define o comportamento da saída analógica, no caso de timeout do barramento.
[149]	Torque % lim 4-20mA	Torque % Lim 4-20 mA: Referência de torque. par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA Par. 3-00 <i>Intervalo de Referência</i> [-Max - Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[150]	Max Out Fr 4-20mA	Em relação ao par. 4-19 <i>Frequência Máx. de Saída</i> .

**6-61 Terminal X30/8 Escala mín**

**Range:**

0.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funcão:**

Gradua a saída mínima do sinal analógico selecionado no terminal X30/8. Gradua o valor mínimo, como uma porcentagem do valor máximo do sinal, ou seja, deseja-se que 0 mA (ou 0 Hz) corresponda a 25% do valor de saída máximo e, então, programa-se 25%. O valor nunca pode ser maior que a programação correspondente no par. 6-62 *Terminal X30/8 Escala máx.*, 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:**

100.00 %\* [0.00 - 200.00 %]

**Funcão:**

Gradua a saída máxima do sinal analógico, selecionado no terminal X30/8. Gradue o valor no máximo valor desejado da saída do sinal de corrente. Gradue a saída para fornecer uma corrente menor que 20 mA, de fundo de escala, ou 20 mA em uma saída abaixo de 100% do valor máximo do sinal. Se 20 mA for a corrente de saída desejada, em um valor entre 0 até 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 Bus Control****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funcão:**

Mantém o nível da Saída X30/8, se controlada pelo bus.

**6-64 Terminal X30/8 Output Timeout Preset****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100.00 %]

**Funcão:**

Mantém o nível predefinido da Saída X30/8.  
No caso de um timeout do bus e se uma função timeout estiver selecionada no par. 6-60, Terminal X30/8 Saída, a saída será predefinida neste nível.

**3.8.9 6-7\* Saída Analógica 3 MCB113**

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da saída analógica 3, Terminal X45/1 e X45/2. Saídas analógicas programáveis 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] Freqüência de saída 0-20 mA

0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.

[101] Referência 0-20 mA

Par. 3-00 [Mín - Máx] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA

Par. 3-00 [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA

[102] Feedback

[103] Corrente do motor 0-20 mA

O valor é obtido do par. 16-37. A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA. Exemplo: corrente norm do Inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Corrente norm 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 par. 6-52 será:

$$\frac{I_{VLT \text{ Referência}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$$

[104] Torque rel. ao lim 0-20 mA

A configuração de torque está relacionada com a configuração no par. 4-16

[105] Torq rel ao torque nominal do motor 0-20 mA

O torque está relacionado com a configuração de torque do motor.

[106] Potência 0-20 mA

Obtido do par. 1-20.

[107] Velocidade 0-20 mA

Obtido do par. 3-03. 20 mA = valor no par. 3-03

[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 par. 4-19.

[130]	Freq. saída 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referência 4-20 mA	Par. 3-00 [Mín-Máx] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA Par. 3-00 [-Max-Max] -100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	Feedback 4-20 mA	
[133]	Corr. motor 4-20 mA	O valor é obtido do par. 16-37. A máx. corrente do Inversor (160% da corrente) é igual a 20 mA. Exemplo: corrente norm do Inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Corrente norm 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 par. 6-52 será: $\frac{I_{VLT \text{ Referência}} \times 100}{I_{Motor \text{ Norm}}} = \frac{38,4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	Torque % lim. 4-20 mA	A configuração de torque está relacionada com a configuração no par. 4-16.
[135]	Torque % nom 4-20 mA	A definição de torque é relacionada a definição de torque do motor.
[136]	Potência 4-20 mA	Obtido do par. 1-20
[137]	Velocidade 4-20 mA	Obtido do par. 3-03. 20 mA = Valor no par. 3-03.
[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	O par. 4-54 define o comportamento da saída analógica no caso de timeout do barramento.
[142]	Ctrl. bus 4-20 mA, timeout	O par. 4-54 define o comportamento da saída analógica no caso de timeout do barramento.
[150]	Freq Máx Saída 4-20 mA	Em relação ao par. 4-19.

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

**Range:**

0,00%\* [0,00 até 200,00%]

**Funcão:**

Gradue a saída mínima do sinal analógico selecionado no terminal X45/1, como uma porcentagem do nível máximo do sinal.P.ex., se for desejado um 0 mA (ou 0 Hz) em 25% do valor máximo de saída, então programe 25%. A gradação de valores até 100% nunca pode ser maior que a programação correspondente no par. 6-72.

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

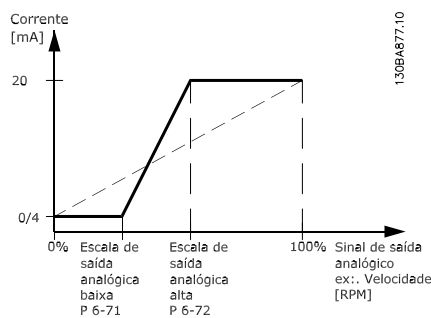
**Range:**

100%\* [0,00 até 200,00%]

**Funcão:**

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):

$$\frac{I_{RANGE} [mA]}{I_{DESIRED \text{ MÁX.}} [mA]} \times 100 \% = \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 160 \%$$



3

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

**Range:**

0,00%\* [0,00 até 100,00%]

**Funcão:**

Mantém o nível da Saída Analógica 3 (terminal X45/1), se controlada pelo bus.

### 6-74 Terminal X45/1 Predef. Timeout Saída

**Range:**

0,00%\* [0,00 até 100,00%]

**Funcão:**

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 par. 6-70, a saída será predefinida neste nível.

## 3.8.10 6-8\* Saída Analógica 4 MCB113

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 4. Terminal X45/3 e X45/4. Saídas analógicas programáveis são saídas de corrente: 0/4 – 20 mA. A resolução na saída analógica é de 11 bits.

### 6-80 Terminal X45/3 Saída

**Option:**

[0] \* Sem operação

**Funcão:**

Selecione a função do Terminal X45/3 como uma saída de corrente analógica.

Mesmas seleções disponíveis para o par. 6-70

### 6-81 Terminal X45/3 Escala Mínima de Saída

**Option:**

[0,00%] \* 0,00 até 200,00%

**Funcão:**

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 par. 6-82, 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:**

[0,00%] \* 0,00 até 200,00%

**Funcão:**

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):

$$\frac{I_{RANGE} [mA]}{I_{DESIRED MÁX.} [mA]} \times 100\% = \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100\% = 160\%$$

**6-83 Terminal X45/3 Ctrl Saída Bus**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0,00%] * 0,00 até 100,00%	Mantém o nível da Saída 4 (X45/3), se controlada pelo barramento.

**6-84 Terminal X45/3 Predef. Timeout Saída**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[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 par. 6-80, a saída será predefinida neste nível.

### 3.9 Parâmetros: Controladores

#### 3.9.1 7-\*\* Controladores

Grupo de parâmetros para configurar os controles de aplicação.

#### 3.9.2 7-0\* Contrl. PID de Veloc

Parâmetros para configurar o controle do PID de velocidade.

**7-00 Fonte do Feedb. do PID de Veloc.**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
	Selecione o encoder para feedback de malha fechada. O feedback pode originar-se em um encoder diferente (tipicamente como parte da própria aplicação) do feedback do encoder do próprio motor, selecionado no par. 1-02 <i>Fonte Feedback.Flux Motor</i> . Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

- [0] \*     Feedb. Motor p.1-02
- [1]       Encoder de 24V
- [2]       MCB 102
- [3]       MCB 103
- [5]       MCO-Encoder 2
- [6]       Analog input 53
- [7]       Analog input 54
- [8]       Frequency input 29
- [9]       Frequency input 33

**NOTA!**  
Se forem utilizados encoders diferentes (somente para o FC 302) para os parâmetros das configurações de rampa dos seguintes grupos: 3-4\*, 3-5\*, 3-6\*, 3-7\* e 3-8\* devem ser ajustados de acordo com a relação de engrenagem entre os dois encoders.

**7-02 Ganho Proporcional do PID de Velocidad**

<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>
Application [0.000 - 1.000 ] dependent*	Insira o ganho proporcional do controlador de velocidade. O ganho proporcional amplifica o erro (ou seja, o desvio entre o sinal de feedback e o setpoint) Este parâmetro é utilizado com o par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> controle de <i>Malha aberta veloc.</i> [0] e <i>Malha fech. veloc.</i> [1]. 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 o par. 3-83.

**7-03 Tempo de Integração do PID de velocid.****Range:**Application [2.0 - 20000.0 ms]  
dependent\***Funcão:**

Insira o tempo de integração do controlador de velocidade, que determina o tempo que o controle interno do PID leva para corrigir o erro. Quanto maior o erro, mais rápido é o aumento do ganho. O tempo de integração provoca um atraso no sinal e, conseqüentemente, um efeito de amortecimento e pode ser utilizado para eliminar erros contínuos de velocidade. Obtém-se um controle rápido por meio de um tempo de integração curto, muito embora, se este tempo for curto demais, o processo pode tornar-se instável. Um tempo de integração excessivamente longo desativa a ação de integração, redundando em desvios maiores em relação à referência requerida, uma vez que o regulador de processo levará mais tempo para corrigir erros. Este parâmetro é utilizado com os controles de *Malha aberta veloc.* [0] e *Malha fech. veloc.* [1], programados no par. 1-00 *Modo Configuração*.

**7-04 Tempo de Diferenciação do PID d veloc****Range:**Application [0.0 - 200.0 ms]  
dependent\***Funcão:**

Insira o tempo de diferenciação do controlador de velocidade. O diferenciador não responde a um erro constante. Ele fornece um ganho proporcional à taxa de variação do feedback de velocidade. Quanto mais rápido o erro mudar, maior será o ganho do diferenciador. O ganho é proporcional à velocidade de variação dos erros. A configuração deste parâmetro em zero, desativa o diferenciador. Este parâmetro é utilizado com o par. 1-00 *Modo Configuração*, controle de *Malha fech. veloc.* [1].

**7-05 Lim do Ganho Diferencial do PID d Veloc****Range:**

5.0\* [1.0 - 20.0 ]

**Funcão:**

Programa 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 uma conexão-D pura, em frequências baixas, e uma conexão-D constante, nas frequências mais altas. Este parâmetro é utilizado com o par. 1-00 *Modo Configuração*, controle de *Malha fech. veloc.* [1].

**7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc****Range:**

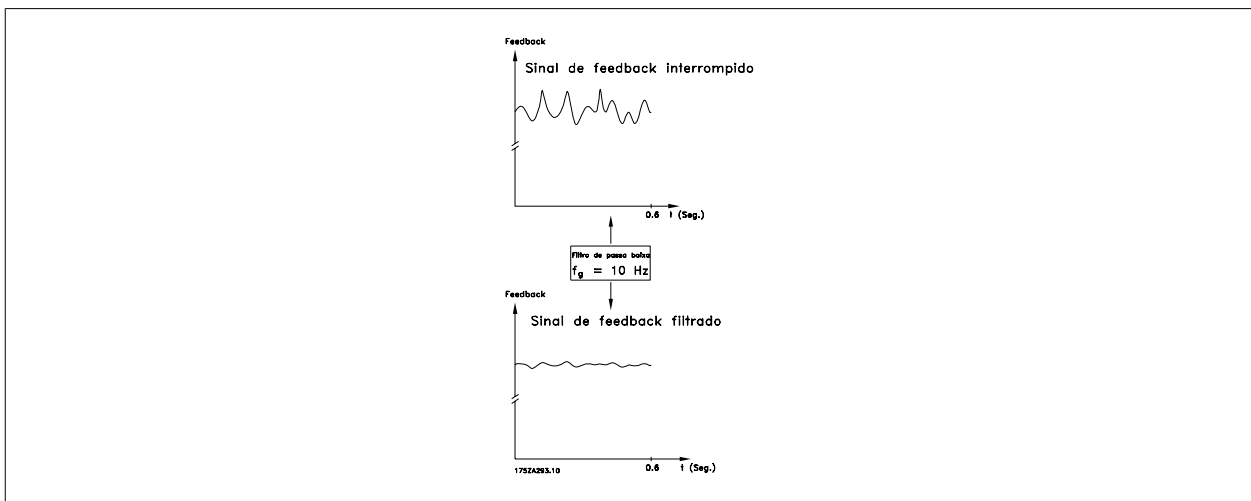
10.0 ms\* [1.0 - 100.0 ms]

**Funcão:**

Programa uma constante de tempo para o filtro passa baixa do controle de velocidade. O filtro passa baixa melhora o desempenho em regime estável e amortece as oscilações do sinal de feedback. Esta é uma vantagem se houver muito ruído no sistema; veja a ilustração a seguir. Por exemplo, se for programada uma constante de tempo ( $\tau$ ) de 100 ms, a frequência de corte do filtro passa-baixa será  $1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}$ , correspondendo a  $(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}$ . O regulador do PID somente regula um sinal de feedback que varia menos de 1,6 Hz, em frequência. Se a variação da frequência do sinal de feedback for superior a 1,6 Hz, o regulador PID não responde. Configurações práticas do par. 7-06 *Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc*, efetuadas a partir do número de pulsos por revolução do encoder:

Encoder PPR	Par. 7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc
512	10 ms
1024	5 ms
2048	2 ms
4096	1 ms

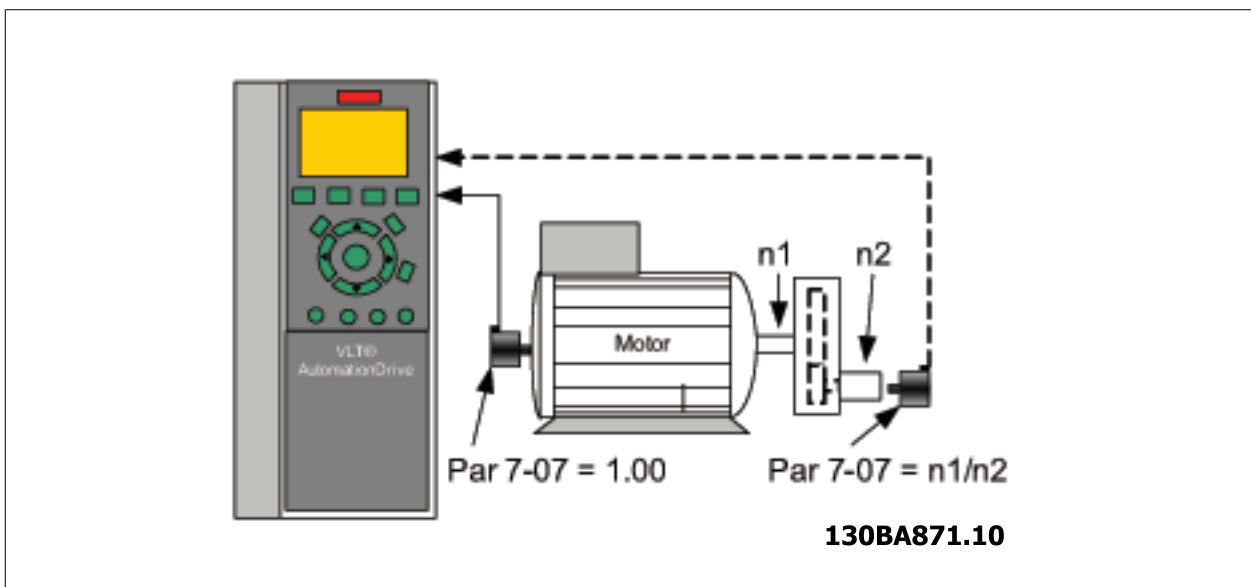
Observe que uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial para o desempenho dinâmico. Este parâmetro é utilizado com o controle do par. 1-00 *Modo Configuração* controle de *Malha fech. veloc.* [1] e *Torque* [2].  
O tempo de filtro em fluxo sem sensor deve ser ajustado para 3-5 ms.



**7-07 Velocidade PID Feedback Relação de Transmissão da Engrenagem**

**Range:** **Função:**

1.0000\* [0.0001-32.0000]



**7-08 Fator Feed Forward PID Veloc**

**Range:** **Função:**

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.

**3.9.3 7.1\* Controle PI de Torque**

Parâmetros para configurar o controle de torque PI no torque de malha aberta (par. 1-00 *Modo Configuração*).

**7-12 Torque PI Proportional Gain**

**Range:** **Função:**

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 Torque PI Integration Time****Range:**

0.020 s\* [0.002 - 2.000 s]

**Funcão:**

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 redundante em instabilidade do controle.

## 3

**3.9.4 7-2\* Feedb. do Ctrl. de Processo**

Selecione as fontes de feedback para o Controle do PID de Processo e como esse feedback deverá ser tratado.

**7-20 Fonte de Feedback 1 PID de Processo****Option:****Funcão:**

O sinal de feedback efetivo é composto pela soma de até dois sinais de entrada diferentes. Selecione qual entrada do conversor de frequência deve ser tratada como fonte do primeiro desses sinais. O segundo sinal de entrada é definido no par. 7-22 *Fonte de Feedback 2 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 (OPCGPIO)

[8] Entr. Anal. X30/12 (OPCGPIO)

**7-22 Fonte de Feedback 2 PID de Processo****Option:****Funcão:**

O sinal de feedback efetivo é composto pela soma de até dois sinais de entrada diferentes. Selecione qual entrada do conversor de frequência deve ser tratada como fonte do segundo desses sinais. O primeiro sinal de entrada é definido no par. 7-21.

[0] \* Sem função

[1] Entrada analógica 53

[2] Entrada analógica 54

[3] Entrada de freq. 29

[4] Entrada de freq. 33

[7] Entr. Anal. X30/11 (OPCGPIO)

[8] Entr. Anal. X30/12 (OPCGPIO)

**3.9.5 7-3\* Ctrl. PID de Processo**

Parâmetros para configurar o controle do PID de Processo.

**7-30 Controle Normal/Inverso do PID de Proc****Option:****Funcão:**

Os controles normal e inverso são implementados introduzindo-se a diferença entre o sinal de referência e o sinal de feedback.

[0] \* Normal Programa o controle de processo para aumentar a frequência de saída.

[1] Inverso Programa o controle de processo para diminuir a frequência de saída.



**7-31 Anti Windup PID de Proc**

**Option:**

[0] \* Off (Desligado)

[1] On (Ligado)

**Funcão:**

Cessa a regulação de um erro, quando a frequência de saída não puder mais ser ajustada.

Continua a regulação de um erro, inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.

**7-32 Valor Inicial do Ctrlr do PID de Proc**

**Range:**

0 RPM\* [0 a 6.000 RPM]

**Funcão:**

Insira a velocidade do motor a ser alcançada como um sinal inicial, para o começo do controle de PID. Quando a energia for chaveada, o conversor de frequência começará a acelerar e, em seguida, a funcionar sob o controle da velocidade de malha aberta. Posteriormente, quando a velocidade de partida do PID de Processo for atingida, o conversor de frequência passará o controle para o PID de Processo.

**7-33 Ganho Proporc. do PID de Processo**

**Range:**

0.01\* [0.00 - 10.00 ]

**Funcão:**

Insira o ganho proporcional do PID. O ganho proporcional multiplica o erro entre o ponto de definição e o sinal de feedback.

**7-34 Tempo de Integr. do PID de velocid.**

**Range:**

10000.00 s\* [0.01 - 10000.00 s]

**Funcão:**

Insira o tempo de integração do PID. O integrador fornece um ganho crescente, enquanto houver um erro constante entre o ponto programado e o sinal de feedback. O tempo de integração é aquele requerido pelo integrador para alcançar o mesmo ganho que o ganho proporcional.

**7-35 Tempo de Difer. do PID de Proc**

**Range:**

0,00 s\* [0,00 - 10,00 s]

**Funcão:**

Insira o tempo de diferencial do PID. O diferenciador não responde a um erro que for constante, porém, gera um ganho somente quando houver uma variação no erro. Quanto menor o tempo diferencial do PID tanto maior será o ganho do diferenciador.

**7-36 Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho**

**Range:**

5.0\* [1.0 - 50.0 ]

**Funcão:**

Insira um limite para o ganho do diferenciador (GD). Se não houver um limite, o GD aumentará quando ocorrerem mudanças rápidas. Limite o GD para obter um ganho de diferenciador puro, em mudanças lentas, e um ganho constante de diferenciador, para mudanças rápidas.

**7-38 Fator do Feed Forward PID de Proc.**

**Range:**

0 %\* [0 - 500 %]

**Funcão:**

Insira o fator de avanço (FF - feed forward) do PID. O fator FF envia uma fração constante do sinal de referência, para contornar o controle do PID de modo que este controle afete somente a fração restante do sinal de controle. Qualquer alteração neste parâmetro terá um efeito direto na velocidade do motor. Quando o fator FF é ativado, ele gera menos flutuações no sinal e uma dinâmica alta, ao alterar o setpoint. O par. 7-38 *Fator do Feed Forward PID de Proc.* está ativo quando o par. 1-00 *Modo Configuração* estiver programado para [3] Processo.

**7-39 Larg Banda Na Refer.**

**Range:**

5 %\* [0 - 200 %]

**Funcão:**

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.

### 3.9.6 7-4\* Contrl PID de Processo Avançado

#### 7-40 Process PID I-part Reset

Option:	Funcão:
[0] * Não	
[1] Sim	Selecione Sim [1] para reinicializar a parte-I do controlador PID de processo. A seleção será revertida automaticamente para Não [0].

#### 7-41 Process PID Output Neg. Clamp

Range:	Funcão:
-100 %* [Application dependant]	Insira um limite negativo para a saída do controlador do PID de processo.

#### 7-42 Process PID Output Pos. Clamp

Range:	Funcão:
100 %* [Application dependant]	Insira um limite positivo para a saída do controlador PID de processo.

#### 7-43 Process PID Gain Scale at Min. 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 o escalonamento na ref. mín. (par. 7-43) e o escalonamento na ref. máx. (par. 7-44).

#### 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 o escalonamento na ref. mín. (par. 7-43) e o escalonamento na ref. máx. (par. 7-44).

#### 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	

#### 7-46 Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.

Option:	Funcão:
[0] * Normal	Selecione Normal [0], para programar o fator de feed forward para que o recurso de FF seja tratado como um valor positivo.
[1] Inverso	Selecione Inverso [1] para tratar o recurso de FF como um valor negativo.

#### 7-49 Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.

Option:	Funcão:
[0] * Normal	Selecione Normal [0], para utilizar a saída resultante do controlador do PID de processo no estado que estiver.

[1] Inverso Seleciona Inverso [1], para inverter a saída resultante do controlador PID de processo. Esta operação é executada após o fator de feed forward ter sido aplicado.

### 3.9.7 7-5\* Process PID Ctrl.

7-50 Process PID Extended PID		
Option:		Funcão:
[0]	Desativado	Desativa o controlador PID de Processo.
[1] *	Ativado	Ativa o controlador PID de processo.

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Range:		Funcão:
1.00*	[0.00 - 100.00 ]	

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	

7-56 Process PID Ref. Filter Time		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	Programa a constante de tempo do filtro passa-baixa de primeira ordem da referência. O filtro passa baixa melhora o desempenho em regime e amortece as oscilações dos sinais de referência/feed-back. Entretanto, uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico.

7-57 Process PID Fb. Filter Time		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 1.000 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/feed-back. Entretanto, uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico.

## 3.10 Parâmetros: Comunicações e Opcionais

### 3.10.1 8-\*\* Com. e Opcionais

Grupo de parâmetros para configurar as comunicações e opcionais.

### 3.10.2 8-0\* Programaç Gerais

Programações gerais para comunicações e opcionais:

8-01 Tipo de Controle		
Option:		Funcão:
		A configuração neste parâmetro prevalece sobre as dos par. 8-50 <i>Seleção de Parada por Inércia</i> a par. 8-56 <i>Seleção da Referência Pré-definida</i> .
[0] *	Digital e Control Wrđ	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

Selecione a origem da control word: uma das duas interfaces seriais ou um dos quatro opcionais instalados. Durante a energização inicial, o conversor de frequência programa automaticamente este parâmetro com *Opcional A* [3], caso ele detecte um opcional de fieldbus válido instalado no slot A. Se o opcional for removido, o conversor de frequência detecta uma alteração na configuração, reprograma par. 8-02 *Origem da Control Word* com a configuração padrão do FC RS485, e o conversor de frequência desarma, em seguida. Se um opcional for instalado após a energização inicial, a configuração do par. 8-02 *Origem da Control Word* não irá alterar, porém, o conversor de frequência desarmará e exibirá: Alarme 67 *Opcional Alterado*.

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

**Option:** **Funcão:**

[0] Nenhum

[1] Porta RS485

[2] Porta USB

[3] \* Opcional A

[4] Opcional B

[5] Opcional C0

[6] Opcional C1

[30] Can externo

### 8-03 Tempo de Timeout da Control Word

**Range:** **Funcão:**

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 no par. 8-04 *Função Timeout da Control Word* será, então, executada. O contador de timeout é disparado por uma control word válida.

### 8-04 Função Timeout da Control Word

Selecione a função do timeout. A função de timeout é ativada quando a atualização da control word e da referência falhar, durante o intervalo de tempo especificado no par. 8-03 *Tempo de Timeout da Control Word*.

**Option:** **Funcão:**

[0] \* Off (Desligado)

Restabelece o controle, através do barramento serial (Fieldbus ou padrão), utilizando a control word que for mais recente.

[1] Congelar saída

Congela a frequência de saída até que a comunicação se restabeleça.

[2] Parada

Pára com o reinício automático quando a comunicação for restabelecida.

[3] Jogging

Faz o motor funcionar na frequência de JOG, até que a comunicação seja restabelecida.

[4] Velocidade máxima

Faz o motor funcionar na frequência máxima, até que a comunicação seja restabelecida.

[5] Parada e desarme

Pára o motor, em seguida, reinicializa o conversor de frequência para nova partida: através do fieldbus, pelo botão reset no LCP, ou por uma entrada digital.

[7] Selecionar setup 1

Altera o setup, no restabelecimento da comunicação, após um timeout de control word. Se a comunicação for restabelecida, cancelando o timeout, o par. 8-05 *Função Final do Timeout* define se deve restabelecer o setup, ativo antes do timeout, ou manter o setup estabelecido pela função timeout.

[8] Selecionar setup 2

Consulte [7] *Selecionar setup 1*

[9] Selecionar setup 3

Consulte [7] *Selecionar setup 1*

[10] Selecionar setup 4

Consulte [7] *Selecionar setup 1*

**NOTA!**  
 A seguinte configuração é necessária para efetuar a mudança do setup, após um timeout:  
 Programe o par. 0-10 *Setup Ativo* para [9] *Setup Múltiplo*, e selecione a conexão relevante definida no par. 0-12 *Este Set-up é dependente de*.

**8-05 Função Final do Timeout**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
		Selecione a ação após receber uma control word válida, depois de um timeout. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-04 <i>Função Timeout de Controle</i> estiver programado para [Setup 1-4].
[0]	Reter set-up	Retém o setup selecionado no par. 8-04 <i>Função Timeout de Controle</i> e exibe uma advertência, até que o par. 8-06 <i>Reset do Timeout de Controle</i> alterne. Em seguida, o conversor de frequência restabelece o seu setup original.
[1] *	Retomar set-up	Restabelece o setup que estava ativo antes do timeout.

**8-06 Reset do Timeout da Control Word**

Este parâmetro está ativo somente quando *Reter setup* [0] foi selecionado no par. 8-05 *Função Final do Timeout*.

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
		Mantém o setup especificado no par. 8-04 <i>Função Timeout da Control Word</i> , imediatamente após um timeout de control word.
[0] *	Não reinicializar	
[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 <i>Não reinicializar</i> [0].

**8-07 Trigger de Diagnóstico**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>	
		Este parâmetro ativa e controla a função de diagnósticos do conversor de frequência, e permite a expansão dos dados do diagnóstico para 24 bytes.

**NOTA!**  
 Isto é válido somente para o Profibus.

- *Desativado* [0]: Não enviar os dados do diagnóstico estendido, mesmo se eles surgirem no conversor de frequência.
- *Disparar em alarmes* [1] : Enviar os dados do diagnóstico estendido quando um ou mais alarmes aparecerem em alarm no par. 16-90 *Alarm Word* ou par. 9-53 *Warning Word do Profibus*.
- *Disp alarm/advertn.* [2]: Enviar os dados do diagnóstico estendido se um ou mais alarmes ou advertências aparecerem em alarme no par. 16-90 *Alarm Word*, par. 9-53 *Warning Word do Profibus*, ou em advertência no par. 16-92 *Warning Word*.

O conteúdo da estrutura do diagnóstico estendido é o seguinte:

Byte	Conteúdo	Descrição
0 - 5	Dados do Diagnóstico DP Padrão	Dados do Diagnóstico DP Padrão
6	Comprim. do PDU xx	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
7	Tipo de status = 0x81	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
8	Slot = 0	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
9	Info de status = 0	Cabeçalho dos dados do diagnóstico estendido
10 - 13	VLT par. 16-92 <i>Warning Word</i>	VLT warning word
14 - 17	VLT par. 16-03 <i>Status Word</i>	Status word do VLT
18 - 21	VLT par. 16-90 <i>Alarm Word</i>	VLT alarm word

22 - 23	VLT par. 9-53 <i>Warning Word</i> Warning word de comunicação (Profibus) do Profibus
---------	--

A ativação dos diagnósticos pode provocar um aumento de tráfego no barramento. As funções de diagnóstico não são suportadas por todos os tipos de fieldbus.

- [0] \* Inativo
- [1] Disparar em alarmes
- [2] Disp alarm/advertnc

3

### 3.10.3 8-1\* Configurações da Ctrl Word

Parâmetros para configurar o perfil da control word dos opcionais.

#### 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 orientações sobre a seleção do *Perfil do FC* [0] e *Perfil do PROFIdrive* [1], consulte a seção *Comunicação serial via Interface RS 485*.

Para outras orientações sobre a seleção do *Perfil do PROFIdrive* [1], *ODVA* [5] e o *CANopen DSP 402* [7], consulte as Instruções Operacionais relativas ao fieldbus instalado.

**Option:** **Funcão:**

- [0] \* Perfil do FC
- [1] Perfil do PROFIdrive
- [5] ODVA
- [7] CANopen DSP 402
- [8] MCO

#### 8-13 Status Word STW Configurável

**Option:** **Funcão:**

Este parâmetro ativa a configuração dos bits 12 – 15, na status word.

- [0] Sem função A entrada é sempre baixa.
- [1] \* Perfil Padrão Dependendo do perfil definido no parâmetro 8-10.
- [2] Somente Alarme 68 A entrada será alta sempre que o Alarme 68 estiver ativo e será baixa sempre que não houver Alarme 68 ativo
- [3] Dsarm excl Alarm68 A entrada será alta sempre que o desarme estiver ativo em outros alarmes exceto Alarme 68
- [10] T18 Status da DI. A entrada será alta sempre que T18 tiver 24 V e será baixa sempre que T18 tiver 0 V
- [11] T19 Status da DI. A entrada será alta sempre que T19 tiver 24 V e será baixa sempre que T19 tiver 0 V
- [12] T27 Status da DI. A entrada será alta sempre que T27 tiver 24 V e será baixa sempre que T27 tiver 0 V
- [13] T29 Status da DI. A entrada será alta sempre que T29 tiver 24 V e será baixa sempre que T29 tiver 0 V
- [14] T32 Status da DI. A entrada será alta sempre que T32 tiver 24 V e será baixa sempre que T32 tiver 0 V
- [15] T33 Status da DI. A entrada será alta sempre que T33 tiver 24 V e será baixa sempre que T33 tiver 0 V
- [16] T37 Status da DI. A entrada será alta toda vez que T37 tiver 0 V e será baixa toda vez que T37 tiver 24V
- [21] Advrtênc térmic A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, no conversor de frequência, no resistor do freio ou no termistor.
- [30] Defeito do freio (IGBT) Ficará alta quando o IGBT do freio estiver em curto-circuito.
- [40] Fora da faixa de ref. Se o Comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
- [60] Comparador 0 Se o Comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
- [61] Comparador 1 Se o Comparador 1 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.

[62]	Comparador 2	Se o Comparador 2 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[63]	Comparador 3	Se o Comparador 3 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[64]	Comparador 4	Se o Comparador 4 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[65]	Comparador 5	Se o Comparador 5 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[70]	Regra lógica 0	Se a Regra lógica 0 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[71]	Regra lógica 1	Se a Regra lógica 1 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[72]	Regra lógica 2	Se a Regra lógica 2 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[73]	Regra lógica 3	Se a Regra lógica 3 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[74]	Regra lóg 4	Se a Regra lógica 4 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[75]	Regra lóg 5	Se a Regra lógica 5 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a entrada será alta. Caso contrário, será baixa.
[80]	Saída Digitl A do SLC	Ação do controlador do SLC A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [38] Defin saíd dig. A altaé executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [32] Defin saíd dig. A baix for executada.
[81]	Saída Digitl B do SLC	Ação do SLC A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [39] Defin saíd dig. A alta é executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [33] Defin saíd dig. A baixa foi executada
[82]	Saída Digitl C do SLC	Ação do SLC A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [40] Defin saíd dig. A altaé executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [34] Defin saíd dig. A baix for executada.
[83]	Saída Digitl D do SLC	Ação do SLC A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [41] Defin saíd dig. A altaé executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [35] Defin saíd dig. A baix for executada.
[84]	Saída Digitl E do SLC	Ação do SLC A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [42] Defin saíd dig. A altaé executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [36] Defin saíd dig. A baix for executada.
[85]	Saída Digitl F do SLC	Ação do SLC A entrada será alta sempre que a Ação do Smart Logic [43] Defin saíd dig. A altaé executada. A entrada será baixa sempre que a Ação do Smart Logic [37] Defin saíd dig. Uma baixa foi executada.

**8-14 Configurable Control Word CTW**

**Option:**

**Funcão:**

Seleção do bit 10 da control word se estará ativo baixo ou ativo alto

- [0] None
- [1] \* Profile default
- [2] CTW Valid, active low

### 3.10.4 8-3\* Config Port de Com

Parâmetros para configurar a Porta FC.

#### 8-30 Protocolo

Option:	Funcão:
[0] * FC	
[1] FC MC	Selecione o protocolo para a porta do FC (padrão).
[2] Modbus RTU	

#### 8-31 Endereço

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	

#### 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 Parity / Stop Bits

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

#### 8-34 Estimated cycle time

Range:	Funcão:
0 ms* [0 - 1000000 ms]	Em ambientes com ruído, a interface poderá ser bloqueada pela sobrecarga de quadros inválidos. Esse parâmetro especifica o tempo entre dois quadros consecutivos na rede. Se a interface não detectar quadros válidos nesse tempo, ela limpa o buffer de recebimento.

#### 8-35 Atraso Mínimo de Resposta

Range:	Funcão:
10 ms* [Application dependant]	Especificar 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:
Application [Application dependant] dependent*	

#### 8-37 Atraso Máx Inter-Character

Range:	Funcão:
Application [Application dependant] dependent*	



### 3.10.5 8-4\* Conj. Protocolo 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.
[200]	Telegrm.persnaliz.1	Permite o uso de telegramas livremente configuráveis ou telegramas padrão para a porta do Conversor de Frequência.

8-41 Parameters for signals		
Option:		Funcão:
[0] *	None	Esse parâmetro contém uma lista de sinais disponíveis para seleção nos par. 8-42 e 8-43.
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Terminal 42 Output Bus Control	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	VLT Alarm Word	
[1473]	VLT Warning Word	
[1474]	VLT Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	

[1609]	Custom Readout
[1610]	Power [kW]
[1611]	Power [hp]
[1612]	Motor Voltage
[1613]	Frequency
[1614]	Motor Current
[1615]	Frequency [%]
[1616]	Torque [Nm]
[1617]	Speed [RPM]
[1618]	Motor Thermal
[1619]	KTY sensor temperature
[1620]	Motor Angle
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[1630]	DC Link Voltage
[1632]	Brake Energy /s
[1633]	Brake Energy /2 min
[1634]	Heatsink Temp.
[1635]	Inverter Thermal
[1638]	SL Controller State
[1639]	Control Card Temp.
[1650]	External Reference
[1651]	Pulse Reference
[1652]	Feedback [Unit]
[1653]	Digi Pot Reference
[1660]	Digital Input
[1661]	Terminal 53 Switch Setting
[1662]	Analog Input 53
[1663]	Terminal 54 Switch Setting
[1664]	Analog Input 54
[1665]	Analog Output 42 [mA]
[1666]	Digital Output [bin]
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]
[1671]	Relay Output [bin]
[1672]	Counter A
[1673]	Counter B
[1674]	Prec. Stop Counter
[1675]	Analog In X30/11
[1676]	Analog In X30/12
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1680]	Fieldbus CTW 1
[1682]	Fieldbus REF 1

[1684]	Comm. Option STW
[1685]	FC Port CTW 1
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm Word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning Word 2
[1694]	Ext. Status Word
[3401]	PCD 1 Write to MCO
[3402]	PCD 2 Write to MCO
[3403]	PCD 3 Write to MCO
[3404]	PCD 4 Write to MCO
[3405]	PCD 5 Write to MCO
[3406]	PCD 6 Write to MCO
[3407]	PCD 7 Write to MCO
[3408]	PCD 8 Write to MCO
[3409]	PCD 9 Write to MCO
[3410]	PCD 10 Write to MCO
[3421]	PCD 1 Read from MCO
[3422]	PCD 2 Read from MCO
[3423]	PCD 3 Read from MCO
[3424]	PCD 4 Read from MCO
[3425]	PCD 5 Read from MCO
[3426]	PCD 6 Read from MCO
[3427]	PCD 7 Read from MCO
[3428]	PCD 8 Read from MCO
[3429]	PCD 9 Read from MCO
[3430]	PCD 10 Read from MCO
[3440]	Digital Inputs
[3441]	Digital Outputs
[3450]	Actual Position
[3451]	Commanded Position
[3452]	Actual Master Position
[3453]	Slave Index Position
[3454]	Master Index Position
[3455]	Curve Position
[3456]	Track Error
[3457]	Synchronizing Error
[3458]	Actual Velocity
[3459]	Actual Master Velocity
[3460]	Synchronizing Status
[3461]	Axis Status
[3462]	Program Status
[3464]	MCO 302 Status
[3465]	MCO 302 Control
[3470]	MCO Alarm Word 1
[3471]	MCO Alarm Word 2

**8-42 PCD write configuration**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] None	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.
[302] Minimum Reference	
[303] Maximum Reference	
[312] Catch up/slow Down Value	
[341] Ramp 1 Ramp up Time	
[342] Ramp 1 Ramp Down Time	
[351] Ramp 2 Ramp up Time	
[352] Ramp 2 Ramp down Time	
[380] Jog Ramp Time	
[381] Quick Stop Ramp Time	
[411] Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412] Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413] Motor Speed High Limit [RPM]	
[414] Motor Speed High Limit [Hz]	
[416] Torque Limit Motor Mode	
[417] Torque Limit Generator Mode	
[590] Digital & Relay Bus Control	
[593] Pulse Out #27 Bus Control	
[595] Pulse Out #29 Bus Control	
[597] Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653] Terminal 42 Output Bus Control	
[663] Terminal X30/8 Bus Control	
[673] Terminal X45/1 Bus Control	
[683] Terminal X45/3 Bus Control	
[890] Bus Jog 1 Speed	
[891] Bus Jog 2 Speed	
[1680] Fieldbus CTW 1	
[1682] Fieldbus REF 1	
[3401] PCD 1 Write to MCO	
[3402] PCD 2 Write to MCO	
[3403] PCD 3 Write to MCO	
[3404] PCD 4 Write to MCO	
[3405] PCD 5 Write to MCO	
[3406] PCD 6 Write to MCO	
[3407] PCD 7 Write to MCO	
[3408] PCD 8 Write to MCO	
[3409] PCD 9 Write to MCO	
[3410] PCD 10 Write to MCO	

**8-43 PCD read configuration**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] None	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.

[1472]	VLT Alarm Word
[1473]	VLT Warning Word
[1474]	VLT Ext. Status Word
[1500]	Operating Hours
[1501]	Running Hours
[1502]	kWh Counter
[1600]	Control Word
[1601]	Reference [Unit]
[1602]	Reference %
[1603]	Status Word
[1605]	Main Actual Value [%]
[1609]	Custom Readout
[1610]	Power [kW]
[1611]	Power [hp]
[1612]	Motor Voltage
[1613]	Frequency
[1614]	Motor Current
[1615]	Frequency [%]
[1616]	Torque [Nm]
[1617]	Speed [RPM]
[1618]	Motor Thermal
[1619]	KTY sensor temperature
[1620]	Motor Angle
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[1630]	DC Link Voltage
[1632]	Brake Energy /s
[1633]	Brake Energy /2 min
[1634]	Heatsink Temp.
[1635]	Inverter Thermal
[1638]	SL Controller State
[1639]	Control Card Temp.
[1650]	External Reference
[1651]	Pulse Reference
[1652]	Feedback [Unit]
[1653]	Digi Pot Reference
[1660]	Digital Input
[1661]	Terminal 53 Switch Setting
[1662]	Analog Input 53
[1663]	Terminal 54 Switch Setting
[1664]	Analog Input 54
[1665]	Analog Output 42 [mA]
[1666]	Digital Output [bin]
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]

[1671]	Relay Output [bin]
[1672]	Counter A
[1673]	Counter B
[1674]	Prec. Stop Counter
[1675]	Analog In X30/11
[1676]	Analog In X30/12
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1684]	Comm. Option STW
[1685]	FC Port CTW 1
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm Word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning Word 2
[1694]	Ext. Status Word
[3421]	PCD 1 Read from MCO
[3422]	PCD 2 Read from MCO
[3423]	PCD 3 Read from MCO
[3424]	PCD 4 Read from MCO
[3425]	PCD 5 Read from MCO
[3426]	PCD 6 Read from MCO
[3427]	PCD 7 Read from MCO
[3428]	PCD 8 Read from MCO
[3429]	PCD 9 Read from MCO
[3430]	PCD 10 Read from MCO
[3440]	Digital Inputs
[3441]	Digital Outputs
[3450]	Actual Position
[3451]	Commanded Position
[3452]	Actual Master Position
[3453]	Slave Index Position
[3454]	Master Index Position
[3455]	Curve Position
[3456]	Track Error
[3457]	Synchronizing Error
[3458]	Actual Velocity
[3459]	Actual Master Velocity
[3460]	Synchronizing Status
[3461]	Axis Status
[3462]	Program Status
[3464]	MCO 302 Status
[3465]	MCO 302 Control
[3470]	MCO Alarm Word 1
[3471]	MCO Alarm Word 2

### 3.10.6 8-5\* Digital/Bus

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

#### 8-50 Seleção de Parada por Inércia

Option:	Funcão:
	Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo bus.
[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.

 **NOTA!**  
Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.

#### 8-51 Seleção de Parada Rápida

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 AND	
[3] * Lógica OR	

 **NOTA!**  
Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.

#### 8-52 Seleção de Frenagem CC

Option:	Funcão:
	Selecione o controle do freio CC por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo 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.

 **NOTA!**  
Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.

### 8-53 Seleção da Partida

Option:	Funcão:
	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.



**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.

### 8-54 Seleção da Reversão

Option:	Funcão:
	Selecione o controle da função da reversão do conversor de frequência, através dos terminais (entrada digital) e/ou através do fieldbus.
[0] Entrada digital	Ativa o comando Partida, se este for transmitido através da porta de comunicação serial ou do opcional de fieldbus.
[1] Bus	Ativa o comando Reversão, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente por meio de uma das entradas digitais.
[2] Lógica E	Ativa o comando Reversão, através do fieldbus/porta de comunicação serial, E adicionalmente por meio de uma das entradas digitais.
[3] * Lógica OU	Ativa o comando Reversão, através do fieldbus/porta de comunicação serial, OU através de uma das entradas digitais.



**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.

### 8-55 Seleção do 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.



**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.



**8-56 Seleção da Referência Pré-definida**

**Option:**

**Funcão:**

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 opcional de 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.



**NOTA!**

Este parâmetro está ativo somente quando o par. 8-01 *Tipo de Controle* estiver programado para [0] *Digital e control word*.

**3.10.7 8-8\* Diagnósticos 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 N/A\* [0 - 0 N/A]

Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos detectados no bus.

**8-81 Contagem de Erros do Bus**

**Range:**

**Funcão:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

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 N/A\* [0 - 0 N/A]

Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos endereçados ao escravo, que vieram do conversor de frequência.

**8-83 Contagem de Erros do Escravo**

**Range:**

**Funcão:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

Este parâmetro exibe o número de telegramas com erros, que não puderam ser executados pelo conversor de frequência.

**3.10.8 8-9\* Bus Jog**

Parâmetros para configurar o Bus Jog.

**8-90 Velocidade de Jog 1 via Bus**

**Range:**

**Funcão:**

100 RPM\* [Application dependant]

Inserir a velocidade de jog. Esta é uma velocidade de jog fixa ativada através da porta serial ou do opcional do fieldbus.

**8-91 Velocidade de Jog 2 via Bus****Range:**

200 RPM\* [Application dependant]

**Funcão:**

Inserir a velocidade de jog. Esta é uma velocidade de jog fixa ativada através da porta serial ou do opcional do fieldbus.

**3.11 Parâmetros: Profibus****3****3.11.1 9-\*\* Profibus**

Grupo de parâmetros para todos os parâmetros específicos do Profibus.

**9-00 Setpoint****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funcão:**

Este parâmetro recebe a referência cíclica da Classe Mestre 2. Se a prioridade de controle estiver programada para Mestre Classe 2, a referência do conversor de frequência é adotada deste parâmetro, enquanto que a referência cíclica será ignorada.

**9-07 Valor Real****Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funcão:**

Este parâmetro fornece o MAV para um Mestre Classe 2. O parâmetro é válido se a prioridade estiver programada para Mestre Classe 2.

**9-15 Configuração de Gravar do PCD**

Matriz [10]

**Option:****Funcão:**

Selecione os parâmetros a serem atribuídos ao PCD 3 até 10 telegramas. A quantidade de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os valores nos PCDs de 3 até 10 serão então gravados nos parâmetros selecionados, como valores de dados. Alternativamente, pode-se especificar um telegrama de Profibus no par. 9-22 *Seleção de Telegrama*.

[0] \* Nenhum

[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 &amp; Relé

[593] Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus

- [595] Saída de Pulso #29 Ctrl Bus
- [597] Pulse Out #X30/6 Bus Control
- [653] Terminal 42 Ctrl Saída Bus
- [663] Terminal X30/8 Bus Control
- [673] Terminal X45/1 Bus Control
- [683] Terminal X45/3 Bus Control
- [890] Velocidade de Jog 1 via Bus
- [891] Velocidade de Jog 2 via Bus
- [1293] Cable Error Length
- [1680] CTW 1 do Fieldbus
- [1682] REF 1 do Fieldbus
- [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

### 9-16 Configuração de Leitura do PCD

Matriz [10]

**Option:**

**Função:**

Selecione os parâmetros a serem atribuídos ao PCD 3 até 10 telegramas. O número de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os PCDs de 3 a 10 contêm os valores reais dos dados dos parâmetros selecionados. Para os telegramas de Profibus padrão, consulte o par. 9-22 *Seleção de Telegrama*.

- [0] \* Nenhum
- [1472] VLT Alarm Word
- [1473] VLT Warning Word
- [1474] VLT 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
- [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
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[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
[1650]	Referência Externa
[1651]	Referência de Pulso
[1652]	Feedback [Unidade]
[1653]	Referência do DigiPot
[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. Anal. X30/11
[1676]	Entr. Anal. X30/12
[1677]	Saída Anal. X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1684]	StatusWord do Opcional d Comu- cação
[1685]	CTW 1 da Porta Serial
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning word 2
[1694]	Status Word Estendida
[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 Digtals
[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 Control
[3470]	Alarm Word MCO 1
[3471]	Alarm Word MCO 2

**9-18 Endereço do Nó**

**Range:**

126 N/A\* [Application dependant]

**Funcão:**

Insira o endereço da estação neste parâmetro ou, alternativamente, na chave de hardware. Para ajustar o endereço da estação no par. 9-18 *Endereço do Nó*, a chave de hardware deve estar programada com 126 ou 127 (ou seja, todas as chaves programadas para 'on' (ligada)). Do contrário, o parâmetro exibirá a configuração real da chave.

**9-22 Seleção de Telegrama**

Exibe a configuração do telegrama do Profibus.

**Option:**

**Funcão:**

[1]	Telegrama padrão 1	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	Somente leitura.

[200] Telegrama personaliz. 1

**9-23 Parâmetros para Sinais**

Matriz [1000]

Somente leitura

**Option:****Funcão:**

Este parâmetro contém uma lista de sinais disponíveis que podem ser selecionados nos par. 9-15 *Configuração de Gravar do PCD* e par. 9-16 *Configuração de Leitura do PCD*.

[0] *	Nenhum
[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]	Pulse Out #X30/6 Bus Control
[653]	Terminal 42 Ctrl Saída Bus
[663]	Terminal X30/8 Bus Control
[673]	Terminal X45/1 Bus Control
[683]	Terminal X45/3 Bus Control
[890]	Velocidade de Jog 1 via Bus
[891]	Velocidade de Jog 2 via Bus
[1293]	Cable Error Length
[1472]	VLT Alarm Word
[1473]	VLT Warning Word
[1474]	VLT 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
[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
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[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
[1650]	Referência Externa
[1651]	Referência de Pulso
[1652]	Feedback [Unidade]
[1653]	Referência do DigiPot
[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. Anal. X30/11
[1676]	Entr. Anal. X30/12
[1677]	Saída Anal. X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]

[1680]	CTW 1 do Fieldbus
[1682]	REF 1 do Fieldbus
[1684]	StatusWord do Opcional d Comuni- cação
[1685]	CTW 1 da Porta Serial
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning word 2
[1694]	Status Word Estendida
[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 Control



[3470] Alarm Word MCO 1

[3471] Alarm Word MCO 2

### 9-27 Edição do Parâmetro

**Option:**

**Funcão:**

Pode-se editar parâmetros através do Profibus, da Interface RS485 padrão ou do LCP.

[0] Desativado

Desativa a edição pelo Profibus.

[1] \* Ativado

Ativa a edição pelo Profibus.

### 9-28 Controle de Processo

**Option:**

**Funcão:**

O controle do processo (configuração da Control Word, referência de velocidade e dados do processo) é possível através do Profibus ou do fieldbus padrão, porém, não de ambos simultaneamente. O controle local é sempre possível por meio do LCP. O controle via controle de processo é possível ou pelos terminais ou pelo fieldbus, dependendo das programações dos par. 8-50 *Seleção de Parada por Inércia* a par. 8-56 *Seleção da Referência Pré-definida*.

[0] Inativo

Desativa o controle de processo por intermédio do Profibus, e ativa este controle de processo por meio do fieldbus padrão ou da classe 2 do Profibus Mestre.

[1] \* Ativar mestreCíclico

Ativa o controle de processo por intermédio do Profibus Classe Mestre 1 e o desativa por meio do fieldbus ou do Profibus Classe Mestre 2.

### 9-44 Contador da Mens de Defeito

**Range:**

**Funcão:**

0\* [0 - 65535 ]

Este parâmetro exibe o número de eventos de erro armazenados nos par. 9-45 *Código do Defeito* e par. 9-47 *Nº. do Defeito*. A capacidade máxima do buffer é de oito eventos de erro. O buffer e o contador são zerados pelo reset ou pela energização.

### 9-45 Código do Defeito

**Range:**

**Funcão:**

0\* [0 - 0 ]

Este buffer contém a alarm word de todos os alarmes e advertências que ocorreram, desde o último reset ou energização. A capacidade máxima do buffer é de oito eventos de erro.

### 9-47 Nº. do Defeito

**Range:**

**Funcão:**

0\* [0 - 0 ]

Este buffer contém o número de alarmes (p.exemplo, 2 para erro de live zero, 4 para perda de fase da rede elétrica), para todos os alarmes e advertências que ocorreram desde o último reset ou energização. A capacidade máxima do buffer é de oito eventos de erro.

### 9-52 Contador da Situação do Defeito

**Range:**

**Funcão:**

0\* [0 - 1000 ]

Exibe o número de eventos de erro que ocorreram desde o último reset de energização.

### 9-53 Warning Word do Profibus

**Range:**

**Funcão:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

Este parâmetro exibe advertências de comunicação do Profibus. Consulte as *Instruções Operacionais do Profibus* para descrição detalhada.

Somente leitura

3

Bit:	Significado:
0	Conexão com o mestre DP não está ok
1	Não utilizado
2	FDLNDL (Fieldbus Camada da ligação dos Dados) não está ok
3	Recebido comando de limpar dados
4	Valor real não está atualizado
5	Pesquisa da Baudrate
6	O PROFIBUS ASIC não está transmitindo
7	Inicialização do PROFIBUS não está ok
8	Conversor de frequência está desarmado
9	Erro interno de CAN
10	Os dados de configuração do PLC estão errados
11	ID errado enviado pelo PLC
12	Ocorreu erro interno
13	Não configurado
14	Timeout ativo
15	Advertência 34 ativa

### 9-63 Baud Rate Real

**Option:**
**Funcão:**

Este parâmetro exibe a baud rate real do Profibus. O Profibus Mestre estabelece a baud rate automaticamente.

[0]	9,6 kbit/s
[1]	19,2 kbit/s
[2]	93,75 kbit/s
[3]	187,5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31,25 kbit/s
[11]	45,45 kbit/s
[255] *	BaudRate ñ encontrad

### 9-64 Identificação do Dispositivo

**Range:**
**Funcão:**

0\* [0 - 0 ]

Este parâmetro exibe a identificação do dispositivo. Consulte as *Instruções Operacionais do Profibus*, MG.33.CX.YY para explicações adicionais.

### 9-65 Número do Perfil

**Range:**
**Funcão:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

Este parâmetro contém a identificação do perfil. O byte 1 contém o número do perfil e o byte 2, o número da versão do perfil.


**NOTA!**

Este parâmetro não é visível por meio do LCP.

### 9-67 Control Word 1

**Range:**
**Funcão:**

0\* [0 - 65535 ]

Este parâmetro aceita a Control Word de um Mestre Classe 2, no mesmo formato do PCD 1.

**9-68 Status Word 1**

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funcão:**

Este parâmetro entrega a Status word para o Mestre Classe 2, no mesmo formato que o PCD 2.

**9-70 Set-up da Programação**

**Option:**

**Funcão:**

Selecionar o setup a ser editado.

[0] Setup de fábrica

Utiliza os dados padrão. Esta opção pode ser utilizada como fonte de dados, caso se deseje retornar os outros setups a um estado conhecido.

[1] Set-up 1

Edita o Setup 1.

[2] Set-up 2

Edita o Setup 2.

[3] Set-up 3

Edita o Setup 3.

[4] Set-up 4

Edita o Setup 4.

[9] \* Ativar Set-up

Segue o setup ativo, selecionado no par. 0-10 *Setup Ativo*.

Este parâmetro é exclusivo do LCP e fieldbuses. Consulte também a par. 0-11 *Set-up da Programação*.

**9-71 Vr Dados Salvos Profibus**

**Option:**

**Funcão:**

Os valores de parâmetro, alterados por intermédio do Profibus, não são gravados automaticamente na memória não volátil. Utilize este parâmetro para ativar uma função que grave os valores de parâmetros na EEPROM, de modo que os valores alterados serão mantidos ao desligar a unidade.

[0] \* Off (Desligado)

Desativa a função de armazenagem não volátil.

[1] Gravar todos set-ups

Grava todos os valores de parâmetro, de todos os setups, na memória não volátil. A seleção retorna a *Off*(Desligado) [0] quando todos os valores dos parâmetros forem gravados.

[2] Gravar todos set-ups

Grava todos os valores de parâmetro, de todos os setups, na memória não volátil. A seleção retorna a *Off*(Desligado) [0] quando todos os valores dos parâmetros forem gravados.

**9-72 ProfibusDriveReset**

**Option:**

**Funcão:**

[0] \* Nenhuma ação

[1] Reset na energização

Reinicializa o conversor de freqüência na energização, relativamente ao ciclo de energização.

[3] Reset opcional do Profibus

Reinicializa somente o opcional do Profibus, o que é útil após a alteração de determinadas configurações no grupo de parâmetros 9-\*\*, p.ex. par. 9-18 *Endereço do Nó*. Quando reinicializado, o conversor de freqüência desaparece do fieldbus, o que pode causar um erro de comunicação do mestre.

**9-80 Parâmetros Definidos (1)**

Matriz [116]

Sem LCP acesso

Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de freqüência, disponíveis para o Profibus.

**9-81 Parâmetros Definidos (2)**

Matriz [116]  
Sem LCP acesso  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

**9-82 Parâmetros Definidos (3)**

Matriz [116]  
Sem LCP acesso  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

**9-83 Parâmetros Definidos (4)**

Matriz [116]  
Sem LCP acesso  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

**9-84 Parâm Definidos (5)****Range:**

0\* [0 - 9999 ]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros definidos do conversor de frequência, disponíveis para o Profibus.

**9-90 Parâmetros Alterados (1)**

Matriz [116]  
Sem LCP acesso  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

**9-91 Parâmetros Alterados (2)**

Matriz [116]  
Sem LCP acesso  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

**9-92 Parâmetros Alterados (3)**

Matriz [116]  
Sem LCP acesso  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

**9-94 Parâm alterados (5)**

Matriz [116]  
Sem Endereço de LCP  
Somente leitura

**Range:**

0 N/A\* [0 - 9999 N/A]

**Funcão:**

Este parâmetro exibe uma lista de todos os parâmetros do conversor de frequência que diferem da configuração padrão.

**3.12 Parâmetros: Fieldbus do CAN do DeviceNet**

**3.12.1 10-\*\* DeviceNet e CAN Fieldbus**

Grupo de parâmetros dos parâmetros do DeviceNet CAN, do fieldbus.

**3.12.2 10-0\* Programaç Comuns**

Grupo de parâmetros para configurar as configurações comuns dos opcionais fieldbus CAN.

**10-00 Protocolo CAN**

**Option:**

[0] CANOpen

**Funcão:**

[1] \* DeviceNet

Confira o protocolo da CAN ativa.



**NOTA!**

As opções dependem do opcional instalado.

**10-01 Seleção de Baud Rate**

Selecione a velocidade de transmissão do fieldbus. A seleção deve corresponder à velocidade de transmissão do mestre e dos outros nós do fieldbus.

**Option:**

[16] 10 Kbps

[17] 20 Kbps

[18] 50 Kbps

[19] 100 Kbps

[20] \* 125 Kbps

[21] 250 Kbps

[22] 500 Kbps

**Funcão:**

**10-02 MAC ID**

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

**10-05 Leitura do Contador de Erros d Transm**

**Range:**

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

**Funcão:**

Exibir o número de erros de transmissão de CAN, desde a última energização.

**10-06 Leitura do Contador de Erros d Recepç**

**Range:**

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

**Funcão:**

Exibir o número de erros de recepção do controle do CAN, desde a última energização.

**10-07 Leitura do Contador de Bus off****Range:**

0\* [0 - 255 ]

**Funcão:**

Exibir o número de eventos de Bus Off (Bus Desligado) desde a última energização.

**3.12.3 10-1\* DeviceNet**

Parâmetros específicos para o fieldbus do DeviceNet.

**10-10 Seleção do Tipo de Dados de Processo****Option:****Funcão:**

Selecione a Instância (telegrama) para a transmissão de dados. As Instâncias disponíveis dependem da programação do par. 8-10 *Perfil de Controle*.

Quando o par. 8-10 *Perfil de Controle* for programado para [0] *Perfil do FC*, par. 10-10 *Seleção do Tipo de Dados de Processo*, as opções [0] e [1] do estarão disponíveis.

Quando o par. 8-10 *Perfil de Controle* for programado para [5] ODVA, as opções [2] e [3] do par. 10-10 *Seleção do Tipo de Dados de Processo* estarão disponíveis.

As instâncias 100/150 e 101/151 são Danfoss-específicas. As Instâncias 20/70 e 21/71 são perfis específicos de ODVA do Drive CA.

Para orientação detalhada sobre a seleção de telegrama, consulte as Instruções de Operação do DeviceNet.

Observe que uma alteração neste parâmetro será executada imediatamente.

[0] \* INSTÂNCIA 100/150

[1] INSTÂNCIA 101/151

[2] INSTÂNCIA 20/70

[3] INSTÂNCIA 21/71

**10-11 GravaçãoConfig dos Dados de Processo**

Selecione os dados de gravação do processo das Instâncias de Montagem de E/S 101/151. Os elementos [2] e [3] desta matriz podem ser selecionados. Os elementos [0] e [1] da matriz são fixos.

**Option:****Funcão:**

[0] \* Nenhum

[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 &amp; Relé

- [593] Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus
- [595] Saída de Pulso #29 Ctrl Bus
- [597] Pulse Out #X30/6 Bus Control
- [653] Terminal 42 Ctrl Saída Bus
- [663] Terminal X30/8 Bus Control
- [673] Terminal X45/1 Bus Control
- [683] Terminal X45/3 Bus Control
- [890] Velocidade de Jog 1 via Bus
- [891] Velocidade de Jog 2 via Bus
- [1293] Cable Error Length
- [1680] CTW 1 do Fieldbus
- [1682] REF 1 do Fieldbus
- [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

**10-12 Leitura da Config dos Dados d Processo**

Selecione os dados de leitura de processo para as Instâncias de Montagem de E/S 101/151. Os elementos [2] e [3] desta matriz podem ser selecionados. Os elementos [0] e [1] da matriz são fixos.

**Option:** **Funcão:**

- [0] \* Nenhum
- [1472] VLT Alarm Word
- [1473] VLT Warning Word
- [1474] VLT 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
- [1605] Valor Real Principal [%]
- [1609] Leit.Personalz.
- [1610] Potência [kW]
- [1611] Potência [hp]
- [1612] Tensão do motor
- [1613] Freqüência
- [1614] Corrente do Motor
- [1615] Freqüência [%]
- [1616] Torque [Nm]
- [1617] Velocidade [RPM]

[1618]	Térmico Calculado do Motor
[1619]	Temperatura Sensor KTY
[1620]	Ângulo do Motor
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[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
[1650]	Referência Externa
[1651]	Referência de Pulso
[1652]	Feedback [Unidade]
[1653]	Referência do DigiPot
[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. Anal. X30/11
[1676]	Entr. Anal. X30/12
[1677]	Saída Anal. X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1684]	StatusWord do Opcional d Comu- cação
[1685]	CTW 1 da Porta Serial
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning word 2
[1694]	Status Word Estendida
[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 Control
[3470]	Alarm Word MCO 1
[3471]	Alarm Word MCO 2

**10-13 Parâmetro de Advertência**

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funcão:**

Exibir uma Warning word específica do DeviceNet. Um bit é associado a cada advertência. Consulte as Instruções de Operação do DeviceNet (MG.33.DX.YY) para informações detalhadas.

Bit:	Significado:
0	Bus inativoRede inativa
1	Timeout da conexão explícita
2	Conexão de E/S
3	Atingido o limite de tentativas
4	Valor real não está atualizado
5	Barramento do CAN desligado
6	Erro de envio de E/S
7	Erro de Inicialização
8	Sem alimentação de barramento
9	Barramento desligado
10	Erro passivo
11	Advertência de erro
12	Erro de MAC ID duplicado
13	Estouro da fila de RX
14	Estouro da fila de TX
15	Estouro do CAN

**10-14 Referência da Rede**

Somente leitura do LCP

**Option:****Funcão:**

Selecione a fonte de referência nas Instâncias 21/71 e 20/70.

[0] \* Off (Desligado)

Ativa a referência via entradas analógica/digital.

[1] On (Ligado)

Ativa a referência via fieldbus.

**10-15 Controle da Rede**

Somente leitura do LCP

**Option:****Funcão:**

Selecione a fonte de controle nas Instâncias 21/71 e 20/70.

[0] \* Off (Desligado)

Ativa o controle via entradas analógica/digital.

[1] On (Ligado)

Ativa o controle via fieldbus.

**3.12.4 10-2\* Filtros COS**

Parâmetros para configurar a configuração do filtro COS.

**10-20 Filtro COS 1****Range:****Funcão:**

0\* [0 - 65535 ]

Insira o valor para o Filtro COS 1, para configurar a máscara de filtro para a Status Word. Ao operar em COS (Change-Of-State; Mudança de Estado), esta função filtra os bits na Status Word que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

**10-21 Filtro COS 2****Range:****Funcão:**

0\* [0 - 65535 ]

Insira o valor do Filtro COS 2, para configurar a máscara de filtro do Valor Real Principal. Ao operar em COS (Change-Of-State; Mudança de Estado), esta função filtra os bits no Valor Real Principal que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

**10-22 Filtro COS 3****Range:****Funcão:**

0\* [0 - 65535 ]

Insira o valor do Filtro COS 3, para programar a máscara de filtro do PCD 3. Ao operar em COS (Change-Of-State; Mudança de Estado), esta função filtra os bits do PCD 3 que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

**10-23 Filtro COS 4****Range:****Funcão:**

0\* [0 - 65535 ]

Insira o valor do Filtro COS 4, para configurar a máscara de filtro do PCD 4. Ao operar em COS (Change-Of-State), esta função filtra os bits no PCD 4 que não devem ser enviados, caso eles sejam alterados.

**3.12.5 10-3\* Acesso ao Parâm.**

Grupo de parâmetros que provê acesso aos parâmetros indexados e à definição do setup da programação.

**10-30 Índice da Matriz****Range:****Funcão:**

0\* [0 - 255 ]

Exibir os parâmetros de matriz. Este parâmetro é válido somente quando o fieldbus do DeviceNet estiver instalado.

**10-31 Armazenar Valores dos Dados**

Option:	Funcão:
[0] * Off (Desligado)	Desativa a função de armazenagem não volátil.
[1] Gravar todos set-ups	Grava todos os valores de parâmetros do setup ativo, na memória não volátil. A seleção retorna para Off (Desligado) [0] quando todos os valores forem gravados.
[2] Gravar todos set-ups	Grava todos os valores de parâmetro, de todos os setups, na memória não volátil. A seleção retorna a Off (Desligado) [0] quando todos os valores dos parâmetros forem gravados.

**10-32 Revisão da DeviceNet**

Range:	Funcão:
Application [0 - 65535 ] dependent*	Exibir o número de revisão do DeviceNet. Este parâmetro é utilizado para a criação de arquivo EDS.

**10-33 Gravar Sempre**

Option:	Funcão:
[0] * Off (Desligado)	Desativa a memória não volátil de dados.
[1] On (Ligado)	Grava os dados do parâmetro recebidos através da DeviceNet, na EEPROM, como padrão.

**10-39 Parâmetros F do Devicenet**

Matriz [1000]  
Sem acesso por LCP

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Este parâmetro é utilizado para configurar o conversor de frequência, através do DeviceNet e para construir o arquivo EDS.

### 3.13 Parâmetros: Ethernet

#### 3.13.1 Config. IP

**12-00 Alocação do Endereço IP**

Option:	Funcão:
[0] * Manual	Seleciona o método de designação do endereço IP.
[1] DHCP	O endereço IP pode ser configurado no par. 12-01 Endereço IP
[2] BOOTP	O endereço IP é designado por meio do servidor DHCP.
[2] BOOTP	O endereço IP é designado por meio do servidor BOOTP.

**12-01 Endereço IP**

Range:	Funcão:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configure o endereço IP do opcional. Somente leitura se o par. 12-00 estiver configurado para DHCP ou BOOTP.

**12-02 Máscara da Subnet**

Range:	Funcão:
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configure a máscara da sub-rede IP do opcional. Somente leitura se par. 12-00 estiver configurado para DHCP ou BOOTP.

**12-03 Gateway Padrão****Range:**[000.000.000.000 –  
255.255.255.255]**Funcão:**

Configure o gateway IP padrão do opcional. Somente leitura se par. 12-00 estiver configurado para DHCP ou BOOTP.

**12-04 Servidor do DHCP****Range:**[000.000.000.000 –  
255.255.255.255]**Funcão:**

Somente leitura. Exibe o endereço IP do servidor DHCP ou BOOTP localizado.

**NOTA!**

Um ciclo de potência é necessário após configurar manualmente os parâmetros IP.

**12-05 Contrato de Aluguel Expira Em****Range:**

[dd:hh:mm:ss]

**Funcão:**

Somente leitura. Exibe o tempo de aluguel restante do endereço IP designado ao DHCP.

**12-06 Servidores de Nome****Option:****Funcão:**

Endereços IP dos Servidores de Nomes de Domínio. Podem ser designados automaticamente ao usar DHCP.

[0] DNS primário

[1] DNS secundário

**12-07 Nome do Domínio****Range:**

Em branco [0-19 caracteres]

**Funcão:**

Nome do domínio da rede anexada. Podem ser designados automaticamente ao usar DHCP.

**12-08 Nome do Host****Range:**

Em branco [0-19 caracteres]

**Funcão:**

Nome lógico (dado) do opcional.

**12-09 Endereço Físico****Range:**[00:1B:08:00:00:00 – 00:1B:  
08:FF:FF:FF]**Funcão:**

Somente leitura exibe o endereço físico (MAC) do opcional.

**3.13.2 12-1\* Parâmetros de link Ethernet****12-1\* Par.Link Ethernet****Option:****Funcão:**

Aplica-se a todo o grupo de parâmetros.

[0] Porta 1

[1] Porta 2

**12-10 Status do Link****Option:****Funcão:**

Somente leitura. Exibe o status do link das portas Ethernet.

[0] Sem elo

[1] Link

**12-11 Duração do Link**

**Option:**

Duração do link Porta 1  
(dd:hh:mm:ss)

**Funcão:**

Somente leitura. Exibe a duração do link atual em cada porta em in dd:hh:mm:ss.

**12-12 Negociação Automática**

**Option:**

- [0] Off (Desligado)
- [1] On

**Funcão:**

Configura a Negociação Automática dos parâmetros do link Ethernet de cada porta: ON ou OFF.

*Velocidade do link e Duplex do link* podem ser configurados nos par. 12-13 e 12-14.

**12-13 Velocidade do Link**

**Option:**

- [0] \* Nenhum
- [1] 10 Mbps
- [2] 100 Mbps

**Funcão:**

Força a velocidade do link de cada porta em 10 ou 100 Mbps. Se o par. 12-12 estiver configurado para ON (Ligado), esse parâmetro é somente leitura e exibe a velocidade real do elo. "Nenhum" será exibido se não houver link presente.

**12-14 Link Duplex**

**Option:**

- [0] Meio duplex
- [1] \* Duplex completo

**Funcão:**

Força o duplex de cada porta para Duplex completo ou Meio duplex. Se o par. 12-12 estiver configurado para ON (Ligado), esse parâmetro é somente leitura.

**3.13.3 12-2\* Dados do Processo**

**12-20 Instância de Controle**

**Range:**

[Nenhum, 20, 21, 100, 101, 103]

**Funcão:**

Somente leitura. Exibe o ponto de conexão Originador para Destino. Se não houver conexão CIP presente, "Nenhum" é exibido.

**12-21 Grav.Config.Dados de Processo**

**Range:**

[[0 - 9] Leitura do PCD 0 - 9]

**Funcão:**

Configuração dos dados de processo legíveis.



**NOTA!**

Para a configuração de leitura/gravação do parâmetro de duas palavras (32-bit), use 2 matrizes consecutivas nos par. 12-21 e 12-22.

**12-22 Leitura de Confíg dos Dados d Processo**

**Range:**

[[0 - 9] Leitura do PCD 0 - 9]

**Funcão:**

Configuração dos dados de processo legíveis.

**12-28 Armazenar Valores dos Dados**

**Option:**

**Funcão:**

Este parâmetro ativa uma função que armazena todos os valores de parâmetros na memória não volátil (EEPROM), conservando assim os valores dos parâmetros ao desligar a unidade. O parâmetro volta para "Off".

[0] *	Off (Desligado)	A função de gravação está inativa.
[1]	Armazenar todos os setups	Todos os valores de parâmetro serão armazenados na memória não volátil em todos os quatro setups.

### 12-29 Gravar Sempre

**Option:**
**Funcão:**

Ativa a função que irá sempre armazenar na memória não volátil (EEPROM) os dados de parâmetro recebidos.

[0] *	Off (Desligado)
[1]	On

### 3.13.4 EtherNet/IP

#### 12-30 Parâmetro de Advertência

**Range:**

[0000 – FFFF hex]

**Funcão:**

Somente leitura. Exibe a word de status de 16 bits específica da EtherNet/IP.

Bit	Descrição
0	Pertencente
1	Não usado
2	Configurado
3	Não usado
4	Não usado
5	Não usado
6	Não usado
7	Não usado
8	Falha secundária recuperável
9	Falha secundária irrecuperável
10	Falha importante recuperável
11	Falha importante irrecuperável
12	Não usado
13	Não usado
14	Não usado
15	Não usado

#### 12-31 Referência da Rede

**Option:**
**Funcão:**

Somente leitura. Exibe a fonte de referência na Instância 21/71.

[0] *	Off (Desligado)	A referência da rede não está ativa.
[1]	On	A referência da rede está ativa.

#### 12-32 Controle da Rede

**Option:**
**Funcão:**

Somente leitura. Exibe a fonte de controle na Instância 21/71.

[0] *	Off (Desligado)	O controle pela rede não está ativo.
[1]	On	O controle pela rede está ativo

#### 12-33 Revisão do CIP

**Option:**
**Funcão:**

Somente leitura. Exibe a versão CIP do software do opcional.

[0]	Versão principal (00 - 99)
[1]	Versão secundária (00 - 99)

**12-34 Código CIP do Produto**

<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>
1100 (FC [0 – 9999] 302) 1110 (FC 301)*	Somente leitura. Exibe o código CIP do produto.

**12-37 Temporizador para Inibir o COS**

<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>
[0 – 65.535 ms]	Temporizador de inibição de Alteração do Estado somente leitura. Se o opcional estiver configurado para operação COS, esse temporizador de inibição pode ser configurado no telegrama Aberto para adiante para impedir que a alteração contínua dos dados PCD gere tráfego de rede extenso. O tempo de inibição está em milissegundos, 0 = desativado.

**12-38 Filtros COS**

<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>
[[0 - 9] Filtro 0 – 9 (0000 - FFFFhex)]	Alteração de Estado Filtros PCD. Configura uma máscara de filtro para cada word de dados de processo ao operar no modo COS. Bits únicos nos PCDs podem ser filtrados para dentro/para fora.

**3.13.5 12-8\* Outros Serviços EtherNet**

**12-80 Servidor de FTP**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] * Desativado	Desativa o servidor FTP incorporado.
[1] Ativado	Ativa o servidor FTP incorporado.

**12-81 Servidor HTTP**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] * Desativado	Desativa o servidor HTTP (da Web) incorporado.
[1] Ativado	Desativa o servidor HTTP (da Web) incorporado.

**12-82 Serviço SMTP**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] * Desativado	Desativa o serviço SMTP (e-mail) no opcional.
[1] Ativado	Ativa o serviço SMTP (e-mail) no opcional.

**12-89 Porta do Canal de Soquete Transparente**

<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>
0* [0 – 9999]	Configura o número da porta TCP para o canal de soquete transparente. Isso permite que -tele-gramas do FC sejam enviados de forma transparente na Ethernet via TCP. O valor padrão é 4000, 0 significa desativado.

**3.13.6 12-9\* Configurações Avançadas da Ethernet**

**12-90 Diagnóstico de Cabo**

<b>Option:</b>	<b>Funcão:</b>
[0] * Desativado	Ativa/desativa a função avançada de Diagnóstico de cabo. Se ativada, os erros de distância até o cabo podem ser lidos no par. 12-93. O parâmetro retoma a configuração padrão de Desativar após a conclusão do diagnóstico.
[1] Ativado	

**NOTA!**

A função de diagnóstico do cabo somente será ativada em portas onde não houver link (consulte o par. 12-10, *Status do Elo*)

**12-91 Cross-Over Automático****Option:**

[0] Desativado

[1] \* Ativado

**Funcão:**

Desativa a função cross-over automático.

Ativa a função cross-over automático.

**NOTA!**

Desativar a função cross-over automático exigirá cabos Ethernet cruzados para encadear os opcionais.

**12-92 Espionagem IGMP****Option:**

[0] Desativado

[1] \* Ativado

**Funcão:**

Isso impede a inundação da pilha de protocolos Ethernet ao encaminhar os pacotes multicast somente para as portas que são participantes do grupo multicast.

Desativa a função de espionagem IGMP.

Ativa a função de espionagem IGMP.

**12-93 Comprimento Errado de Cabo****Option:**

[0] Erro no comprimento Porta 1 (0 – 200 m)

[1] Erro no comprimento Porta 2 (0 – 200 m)

**Funcão:**

Se Diagnóstico de Cabo foi ativado no par. 12-90, o interruptor incorporado é ativado via TDR (Time Domain Reflectometry). Essa é uma técnica de medição que detecta problemas comuns de cabeamento como circuitos abertos, curtos-circuitos e incompatibilidades de impedância ou rupturas nos cabos de transmissão. A distância entre o opcional e o erro é exibido em metros, com precisão de +/- 2m. O valor 0 significa que nenhum erro foi detectado.

**12-94 Prot.contra Interf.Broadcast****Option:**

[0] Valor de proteção Porta 1 (\*Off – 20%)

[1] Valor de proteção Porta 2 (\*Off – 20%)

**Funcão:**

O interruptor incorporado é capaz de proteger o sistema do interruptor contra o recebimento de pacotes de broadcast em excesso, o que pode esgotar os recursos da rede. O valor indica uma porcentagem da largura de banda total que é permitida para mensagens de broadcast.

Exemplo:

"OFF" significa que o filtro está desativado - todas as mensagens de broadcast serão transmitidas.

O valor "0%" significa que nenhuma mensagem de broadcast será transmitida. Um valor de "10%" significa que 10% da largura de banda total tem a permissão de mensagens de broadcast; se a quantidade de mensagens de broadcast aumentar acima do limite de 10%, serão bloqueadas.



**12-95 Filtro para Interferência de Broadcast**

**Option:**

**Funcão:**

Aplica-se ao par. 12-94; se o Filtro para Interferência de Broadcast também incluir telegramas Multicast.

- [0] Somente Broadcast
- [1] Broadcast & Multicast

**12-98 Contadores de Interface**

**Option:**

**Funcão:**

Somente leitura. Os contadores de interface avançados do interruptor incorporado podem ser utilizados para a resolução de problemas de baixo nível, o parâmetro mostra uma soma da porta 1 + porta 2.

- [0] Em Octetos
- [1] Em pacotes Unicast
- [2] Em pacotes não Unicast
- [3] Em descartes
- [4] Em erros
- [5] Em Protocolos desconhecidos
- [6] Octetos de saída
- [7] Pacotes Unicast de saída
- [8] Pacotes não Unicast de saída
- [9] Descartes de saída
- [10] Erros de saída

**12-99 Contadores de Mídia**

**Option:**

**Funcão:**

Somente leitura. Os contadores de interface avançados do interruptor incorporado podem ser utilizados para a resolução de problemas de baixo nível, o parâmetro mostra uma soma da porta 1 + porta 2.

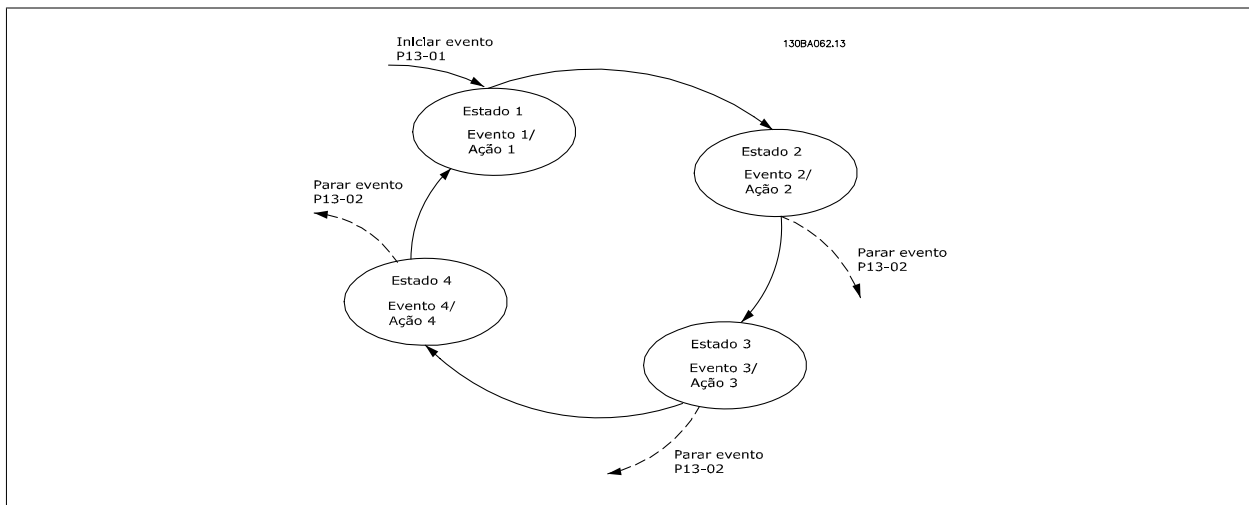
- [0] Erros de Alinhamento
- [1] Erros de FCS
- [2] Colisões únicas
- [3] Colisões múltiplas
- [4] SQE Erros de Teste
- [5] Erros diferidos
- [6] Colisões tardias
- [7] Colisões excessivas
- [8] Erros de transmissão de MAC
- [9] Erros de Sense da Operadora
- [10] Quadro muito longo
- [11] MAC Recebe Erros

## 3.14 Parâmetros: Smart Logic Control

### 3.14.1 13-\*\* Recursos de Prog.

O Smart Logic Control (SLC) é essencialmente uma seqüência de ações definida pelo usuário (consulte o par. 13-52 *Ação do SLC [x]*), executada pelo SLC quando o evento associado (consulte o par. 13-51 *Evento do SLC [x]*), definido pelo usuário, for avaliado como TRUE (Verdadeiro) pelo SLC. Eventos e ações são numerados e conectados em pares (estados). Isto significa que, quando o *evento [0]* estiver completo (atinge o valor TRUE (Verdadeiro)), a *ação [0]* é executada. Depois que isto se realiza, as condições do *evento [1]* serão avaliadas e, se forem constatadas como TRUE, a *ação [1]* será executada, e assim por diante. Somente um *evento* será avaliado por vez. Se um evento for avaliado como FALSE (Falso), não acontece nada (no SLC) durante o intervalo de varredura atual, e nenhum outro evento será avaliado. Isto significa que, quando o SLC é iniciado, ele avalia o *evento [0]* (e unicamente o *evento [0]*) a cada intervalo de varredura. Somente quando o *evento [0]* for avaliado TRUE, o SLC executa a *ação [0]* e começa a avaliar o *evento [1]*. É possível programar de 1 a 20 *eventos e ações*.

Quando o último *evento / ação* tiver sido executado, a seqüência recomeça desde o *evento [0] / ação [0]*. A ilustração mostra um exemplo com três eventos / ações:



#### Iniciando e parando o SLC:

Iniciar e parar o SLC podem ser executadas selecionando-se On (Ligado) [1], ou Off (Desligado) [0], no par. 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 par. 13-01 *Iniciar Evento*) for avaliado como TRUE (Verdadeiro) (desde que On (Ligado) [1] esteja selecionado no par. 13-00 *Modo do SLC*). O SLC pára quando Parar Evento (par. 13-02 *Parar Evento*) for TRUE (Verdadeiro). O par. 13-03 *Resetar o SLC* reseta todos os parâmetros do SLC e começa a programação desde o princípio.

### 3.14.2 13-0\* Definições do SLC

Use os ajustes do SLC para ativar, desativar e reinicializar a seqüência Controle Lógico Inteligente. As funções lógicas e os comparadores estão sempre em execução em segundo plano, que abre para controle separado das entradas e saídas digitais. .

#### 13-00 Modo do SLC

Option:	Funcão:
[0] Off (Desligado)	Desativa o Smart Logic Controller.
[1] On (Ligado)	Ativa o Smart Logic Controller.

#### 13-01 Iniciar Evento

Option:	Funcão:
[0] * FALSE (Falso)	Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control. . False [0] insere o valor fixo - FALSE
[1] True (Verdadeiro)	True (Verdadeiro) [1] insere o valor fixo TRUE (Verdadeiro).

[2]	Em funcionamento	<i>Em funcionamento</i> [2] O motor está funcionando.
[3]	Dentro da Faixa	<i>Dentro da faixa</i> [3] O motor está funcionando dentro dos intervalos programados de corrente e velocidade, programadas nos par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> ao par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[4]	Na referência	<i>Na referência</i> [4] O motor está funcionando na referência.
[5]	Limite de torque	<i>Limite de torque</i> [5] O limite de torque, programado no par. 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> ou par. 4-17 <i>Limite de Torque do Modo Gerador</i> , foi excedido.
[6]	Corrente limite	<i>Corrente limite</i> [6] O limite de corrente do motor, programado no par. 4-18 <i>Limite de Corrente</i> , foi excedido.
[7]	Fora da Faix de Corr	<i>Fora da Faixa de Corr</i> [7] A corrente do motor está fora do intervalo programado no par. 4-18 <i>Limite de Corrente</i> .
[8]	Abaixo da I baixa	<i>Abaixo da I baixa</i> [8] A corrente do motor está menor que a programada no parâmetro par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> .
[9]	Acima da I alta	<i>Acima I alta</i> [9] A corrente do motor está maior do que a programada no par. 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .
[10]	Fora da Faix de Veloc	<i>Fora da Faixa de Veloc</i> [10] A velocidade está fora da faixa programada nos par. 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> e par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[11]	Abaixo da veloc.baix	<i>Abaixo da veloc.baix</i> [11] A velocidade de saída está menor que a programada no par. 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> .
[12]	Acima da veloc.alta	<i>Acima da veloc.alta</i> [12] A velocidade de saída está maior que a programada no par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[13]	Fora da faixa d feedb	<i>Fora de feedback feedb</i> [13] O feedback está fora da faixa programada nos par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[14]	Abaixo de feedb.baix	<i>Abaix feedb. baix</i> [14] O feedback está abaixo do limite programado no par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i>
[15]	Acima de feedb.alto	<i>Acima feedb. alto</i> [15] O feedback está acima do limite programado no par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[16]	Advertência térmica	<i>Advertência térmica</i> [16] A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	<i>Red.Elétr Fora d Faix</i> [17] A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.
[18]	Reversão	<i>Reversão</i> [18] A 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").
[19]	Advertência	<i>Advertência</i> [19] Uma advertência está ativa.
[20]	Alarme (desarme)	<i>Alarm(desarm)</i> [20] Um (desarme) alarme está ativo.
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	<i>Alarm(bloq.p/desrm)</i> [21] Um (bloqueio por desarme) alarme está ativo.
[22]	Comparador 0	<i>Comparador 0</i> [22] Utilizar o resultado do comparador 0.
[23]	Comparador 1	<i>Comparador 1</i> [23] Utilizar o resultado do comparador 1.
[24]	Comparador 2	<i>Comparador 2</i> [24] Utilizar o resultado do comparador 2.
[25]	Comparador 3	<i>Comparador 3</i> [25] Utilizar o resultado do comparador 3.
[26]	Regra Lógica 0	<i>Regra Lógica 0</i> [26] Utilizar o resultado da regra lógica 0.
[27]	Regra Lógica 1	<i>Regra Lógica 1</i> [27] Utilizar o resultado da regra lógica 1.
[28]	Regra Lógica 2	<i>Regra Lógica 2</i> [28] Utilizar o resultado da regra lógica 2.
[29]	Regra Lógica 3	<i>Regra Lógica 3</i> [29] Utilizar o resultado da regra lógica 3.

[33]	Entrada digital, DI18	<i>Entrada digital DI18</i> [33] Utilizar o resultado da entrada digital 18.
[34]	Entrada digital, DI19	<i>Entrada digital DI19</i> [34] Utilizar o resultado da entrada digital 19.
[35]	Entrada digital, DI27	<i>Entrada digital DI27</i> [35] Utilizar o resultado da entrada digital 27.
[36]	Entrada digital, DI29	<i>Entrada digital DI27</i> [35] Utilizar o resultado da entrada digital 29.
[37]	Entrada digital, DI32	<i>Entrada digital DI32</i> [37] Utilizar o resultado da entrada digital 32.
[38]	Entrada digital, DI33	<i>Entrada digital DI33</i> [38] Utilizar o resultado da entrada digital 33.
[39]	Comando partida	<i>Comando de partida</i> [39] Um comando de partida é emitido.
[40]	Drive parado	<i>Drive parado</i> [40] Um comando de parada (Jog, Parar, Qstop, Parada por inércia) é enviado – e não a partir do próprio SLC.
[41]	Rset Desrm	<i>Rset Desrm</i> [41] Um reset é enviado
[42]	Desrm aut-rst	<i>Desrm aut-rst</i> [42] Um Reset automático é executado.
[43]	Tecl ok	<i>Tecl ok</i> [43] A tecla OK está pressionada.
[44]	Tecl rset	<i>Tecl rset</i> [44] ] A tecla reset está pressionada.
[45]	P/Esq	<i>P/Esq</i> [45] A tecla Seta Esquerda está pressionada.
[46]	P/Direita	<i>P/Direita</i> [46] A tecla Seta Direita está pressionada.
[47]	Tecl P/Cima	<i>Tecl P/Cima</i> [47] A tecla Seta Para Cima está pressionada.
[48]	P/Baixo	<i>P/Baixo</i> [48] A tecla Seta Para Baixo está pressionada.
[50]	Comparador 4	<i>Comparador 4</i> [50] Utilizar o resultado do comparador 4.
[51]	Comparador 5	<i>Comparador 5</i> [51] Utilizar o resultado do comparador 5.
[60]	Regra lóg 4	<i>Regra lóg 4</i> [60] Utilizar o resultado da regra lógica 4.
[61]	Regra lóg 5	<i>Regra lóg 5</i> [61] Utilizar o resultado da regra lógica 5.

### 13-02 Parar Evento

Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para ativar o Smart Logic Control.

#### Option:

#### Funcão:

[0] *	FALSE (Falso)	Para descrições [0] a [61], consulte par. 13-01 <i>Iniciar Evento Iniciar Evento</i>
[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	
[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	Tmeout 3 d SLC [70] O temporizador 3 do Smart logic controller expirou.
[71]	Tmeout 4 d SLC	<i>Tmeout 4 d SLC</i> [71] O temporizador 4 do Smart logic controller expirou.
[72]	Tmeout 5 d SLC	<i>Tmeout 5 d SLC</i> [72] O temporizador 5 do Smart logic controller expirou.
[73]	Tmeout 6 d SLC	<i>Tmeout 6 d SLC</i> [73] O temporizador 6 do Smart logic controller expirou.
[74]	Tmeout 7 d SLC	<i>Tmeout 7 d SLC</i> [74] O temporizador 7 do Smart logic controller expirou.
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30 2	
[77]	Digital input x30 3	
[78]	Digital input x30 4	

**13-03 Resetar o SLC****Option:****Funcão:**

[0] *	Não resetar o SLC	Mantém as configurações programadas no grupo 13 de parâmetros (13-*).
[1]	Resetar o SLC	Reinicializa todos os parâmetros do grupo 13 (13-*) para as configurações padrão.

## 3

**3.14.3 13-1\* Comparadores**

Os comparadores são utilizados para comparar variáveis contínuas (i.é., frequência de saída, corrente de saída, entrada analógica, etc.) com um valor predefinido fixo. Além disso, há valores digitais que serão comparados a valores de tempo fixos. Veja a explicação no par. 13-10 *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, neste grupo de parâmetros, são parâmetros matriciais, com índice 0-5. 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 de [1] a [31] referem-se a variáveis que serão comparadas com base nos seus valores. As escolhas de [50] a [186] referem-se a valores digitais (TRUE/FALSE) (Verdadeiro/Falso), onde a comparação baseia-se na duração do tempo durante o qual esses valores são programados para TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso), respectivamente. Consulte par. 13-11 <i>Operador do Comparador</i> . Selecione a variável a ser monitorada pelo comparador.
[0] *	DISABLED (Desativd)	<i>DESATIVADO</i> [0] O comparador está desativado.
[1]	Referência	<i>Referência</i> [1] A referência remota (não local) resultante como uma porcentagem
[2]	Feedback	<i>Feedback</i> [2] Em unidade [RPM] ou [Hz]
[3]	Velocidade do motor	Velocidade do Motor [3] [RPM] ou [Hz]
[4]	Corrente do motor	<i>Corrente do motor</i> [4] [A]
[5]	Torque do motor	<i>Torque do motor</i> [5] [Nm]
[6]	Potência do motor	Potência do motor [6] [kW] ou [hp]
[7]	Tensão do motor	<i>Tensão do motor</i> [7] [V]
[8]	TensãoBarrament CC	<i>TensãoBarrament CC</i> [8] [V]
[9]	Térmico do motor	<i>Térmico do motor</i> [9] Expresso como uma porcentagem.
[10]	Protç Térmic do VLT	<i>Térmico</i> [10] do <i>VLT</i> Expresso como uma porcentagem.
[11]	Temper.do dissipador	<i>Temper.do dissipador</i> [11] Expresso como uma porcentagem.
[12]	Entrada analógic AI53	<i>Entrada analógic AI53</i> [12] Expresso como uma porcentagem.
[13]	Entrada analógic AI54	<i>Entrada analógic AI54</i> [13] Expresso como uma porcentagem.
[14]	Entrada analógAIFB10	<i>Entrada analógica AIFB10</i> [14] [V]. AIFB10 é a alimentação interna de 10 V.
[15]	Entrada analógAIS24V	<i>Entrada Analóg AIS24V</i> [15] [V] Entrada analóg AICCT [17] [°]. AIS24V é a fonte de alimentação switch mode: SMPS 24 V.
[17]	Entrada analóg AICCT	Entrada analóg AICCT [17] [°]. A AICCT é a temperatura do cartão de controle.
[18]	Entrada de pulso FI29	<i>Entrada de pulso FI29</i> [18] Expresso como uma porcentagem.
[19]	Entrada de pulso FI33	<i>Entrada de pulso FI33</i> [19] Expresso como uma porcentagem.
[20]	Número do alarme	<i>Número do alarme</i> [20] O número do erro.
[21]	Warning number	

[22]	Analog input x30 11	
[23]	Analog input x30 12	
[30]	Contador A	<i>Contador A</i> [30] Número de contagens
[31]	Contador B	<i>Contador B</i> [31] Número de contagens
[50]	FALSO	Falso [50] insere o valor fixo de falso no comparador.
[51]	VERDADEIRO	<i>Verdadeiro</i> [51] insere o valor fixo de verdadeiro no comparador.
[52]	Ctrl pronto	<i>Ctrl pronto</i> [52] A placa de controle recebe tensão de alimentação.
[53]	Drive pront	<i>Drive pront</i> [53] O conversor de frequência está preparado para funcionar e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[54]	Em funcionam	<i>Em funcionam</i> [54] O motor está funcionando.
[55]	Reversão	<i>Reversão</i> [55] A 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').
[56]	Na Faixa	<i>Na faixa</i> [56] O motor está funcionando dentro dos intervalos programados de corrente e velocidade, programadas nos par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> ao par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[60]	Na referênc.	<i>Na referênc.</i> [60] O motor está funcionando na referência.
[61]	Abaixo ref, baixa	<i>Abaixo ref, baixa</i> [61] O motor está funcionando abaixo do valor fornecido no par. 4-54 <i>Advert. de Refer Baixa</i>
[62]	Acima ref, alta	<i>Acima ref, alta</i> [62] O motor está funcionando acima do valor fornecido no par. 4-55 <i>Advert. Refer Alta</i>
[65]	Limit torque	<i>Limit torque</i> [65] O limite de torque, programado no par. 4-16 <i>Limite de Torque do Modo Motor</i> or par. 4-17 <i>Limite de Torque do Modo Gerador</i> , foi excedido.
[66]	Lim corrente	<i>Lim corrente</i> [66] O limite de corrente do motor, programado no par. 4-18 <i>Limite de Corrente</i> , foi excedido.
[67]	Fora faixa corrente	<i>Fora da faixa de corr</i> [67] A corrente do motor está fora do intervalo programado no par. 4-18 <i>Limite de Corrente</i> .
[68]	Abaix I baix	<i>Abaix I baix</i> [68] A corrente do motor está menor que a programada no par. 4-50 <i>Advertência de Corrente Baixa</i> .
[69]	Acima I alta	<i>Acima I alta</i> [69] A corrente do motor está maior do que a programada no par. 4-51 <i>Advertência de Corrente Alta</i> .
[70]	Fora d faix d veloc	<i>Fora d faix d veloc</i> [70] A velocidade está fora da faixa programada nos par. 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> e par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[71]	Abaix veloc baix	<i>Abaix veloc baix</i> [71] A velocidade de saída está menor que a programada no par. 4-52 <i>Advertência de Velocidade Baixa</i> .
[72]	Acima veloc alta	<i>Acima veloc alta</i> [72] A velocidade de saída está maior que a programada no par. 4-53 <i>Advertência de Velocidade Alta</i> .
[75]	Fora d faix d feedb	<i>Fora de feedback faixa</i> [75] O feedback está fora da faixa programada nos par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> e par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[76]	Abaix feedb baix	<i>Abaix feedb. baix</i> [76] O feedback está abaixo do limite programado no par. 4-56 <i>Advert. de Feedb Baixo</i> .
[77]	Acima feedb.alto	<i>Acima feedb. alto</i> [77] O feedback está acima do limite programado no par. 4-57 <i>Advert. de Feedb Alto</i> .
[80]	Advtênc térmic	<i>Advtênc térmic</i> [80] A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[82]	Red.ElétrFora Faix	<i>Red.ElétrFora Faix</i> [82] A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.

[85]	Advtênc	<i>Advtênc</i> [85] Uma advertência está ativa.
[86]	Alarm(desarm)	<i>Alarm(desarm)</i> [86] Um (desarme) alarme está ativo.
[87]	Alarm(bloq.p/desrm)	<i>Alarm(bloq.p/desrm)</i> [87] Um (bloqueio por desarme) alarme está ativo.
[90]	Bus OK	<i>Bus OK</i> [90] Comunicação ativa através (sem timeout) da porta de comunicação serial.
[91]	Limit torque & parad	<i>Limit torque &amp; stop</i> [91] Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e está operando no limite de torque, o sinal é um "0" lógico.
[92]	Falha freio (IGBT)	<i>Falha freio (IGBT)</i> [92] O freio IGBT está curto-circuitado.
[93]	Ctrl freio mecânico	<i>Ctrl freio mecânico</i> [93] O freio mecânico está ativo.
[94]	Safe Stop Ativo	
[100]	Comparador 0	<i>Comparador 0</i> [100] O resultado do comparador 0.
[101]	Comparador 1	<i>Comparador 1</i> [101] O resultado do comparador 1.
[102]	Comparador 2	<i>Comparador 2</i> [102] O resultado do comparador 2.
[103]	Comparador 3	<i>Comparador 3</i> [103] O resultado do comparador 3.
[104]	Comparador 4	<i>Comparador 4</i> [104] O resultado do comparador 4.
[105]	Comparador 5	<i>Comparador 5</i> [105] O resultado do comparador 5.
[110]	Regra lóg 0	<i>Regra lóg 0</i> [110] O resultado da Regra lógica 0.
[111]	Regra lóg 1	<i>Regra lóg 1</i> [111] O resultado da Regra lógica 1.
[112]	Regra lóg 2	<i>Regra lóg 2</i> [112] O resultado da Regra Lógica 2.
[113]	Regra lóg 3	<i>Regra lóg 3</i> [113] O resultado da Regra lógica 3.
[114]	Regra lóg 4	<i>Regra lóg 4</i> [114] O resultado da Regra lógica 4.
[115]	Regra lóg 5	<i>Regra lóg 5</i> [115] O resultado da Regra lógica 5.
[120]	Tmeout 0 d SLC	<i>Tmeout 0 d SLC</i> [120] O resultado do temporizador SLC 0.
[121]	Tmeout 1 d SLC	<i>Tmeout 1d SLC</i> [121] O resultado do temporizador SLC 1.
[122]	Tmeout 2 d SLC	<i>Tmeout 2 d SLC</i> [122] O resultado do temporizador SLC 2.
[123]	Tmeout 3 d SLC	<i>Tmeout 3 d SLC</i> [123] O resultado do temporizador SLC 3.
[124]	Tmeout 4 d SLC	<i>Tmeout 4 d SLC</i> [124] O resultado do temporizador SLC 4.
[125]	Tmeout 5 d SLC	<i>Tmeout 5 d SLC</i> [125] O resultado do temporizador SLC 5.
[126]	Tmeout 6 d SLC	<i>Tmeout 6 d SLC</i> [126] O resultado do temporizador SLC 6.
[127]	Tmeout 7 d SLC	<i>Tmeout 7 d SLC</i> [127] O resultado do temporizador 7.
[130]	Entr digital DI18	<i>Entr digital DI18</i> [130] Entrada digital 18. Alta = Verdadeiro.
[131]	Entr digital DI19	<i>Entr digital DI19</i> [131] Entrada digital 19. Alta = Verdadeiro.
[132]	Entr digital DI27	<i>Entr digital DI27</i> [132] Entrada digital 27. Alta = Verdadeiro.
[133]	Entr digital DI29	<i>Entr digital DI29</i> [133] Entrada digital 29. Alta = Verdadeiro.
[134]	Entr digital DI32	<i>Entr digital DI32</i> [134] Entrada digital 32. Alta = Verdadeiro.
[135]	Entr digital DI33	<i>Entr digital DI33</i> [135] Entrada digital 33. Alta = Verdadeiro.
[150]	Saíd digitl A d SLC	<i>Saíd digitl A d SLC</i> [150] Utilize o resultado da saída A do SLC.
[151]	Saíd digitl B d SLC	<i>Saíd digitl B d SLC</i> [151] Utilize o resultado da saída B do SLC.
[152]	Saíd digital C d SL	<i>Saíd digital C d SL</i> [152] Utilize o resultado da saída C do SLC.



[153]	Saíd digital D d SL	<i>Saíd digital D d SLC</i> [153] Utilize o resultado da saída D do SLC.
[154]	Saíd digitl E d SLC	<i>Saíd digitl E d SLC</i> [154] Utilize o resultado da saída E do SLC.
[155]	Saíd digitl F d SLC	<i>Saíd digitl F d SLC</i> [155] Utilize o resultado da saída F do SLC.
[160]	Relé 1	<i>Relé 1</i> [160] O relé 1 está ativo
[161]	Relé 2	<i>Relé 2</i> [161] O relé 2 está ativo
[180]	Ref. local ativa	<i>Ref. local ativa</i> [180] será Alta se o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = [2] Local ou quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> for [0] Conectado ao manual/automático e, simultaneamente, o LCP estiver no modo Hand on (Manual ligado).
[181]	Ref. remota ativa	<i>A Ref. remota ativa</i> [181] será Alta quando o par. 3-13 <i>Tipo de Referência</i> = Remoto [1] ou [0] Conectado ao manual/automático, enquanto o LCP estiver no modo Auto on (Automático ligado).
[182]	Comand partid	<i>Comand partid</i> [182] Será alta quando houver um comando de partida ativo e não houver nenhum comando de parada.
[183]	Drive parado	<i>Drive parado</i> [183] Um comando de parada (Jog, Parar, Qstop, Parada por inércia) é enviado – e não a partir do próprio SLC.
[185]	Drve modo manual	<i>Drive em modo manual</i> [185] A saída será alta quando o conversor de frequência estiver no modo manual.
[186]	Drve mod automat	<i>Drive em modo automático</i> [186] Alto quando o conversor de frequência está no modo automático.
[187]	Start command given	
[190]	Digital input x30 2	
[191]	Digital input x30 3	
[192]	Digital input x30 4	

### 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]	<	Selecione < [0] para o resultado da avaliação ser TRUE (Verdadeiro), quando a variável selecionada no par. 13-10 <i>Operando do Comparador</i> for menor que o valor fixo no par. 13-12 <i>Valor do Comparador</i> . O resultado será FALSE (Falso), se a variável selecionada no par. 13-10 <i>Operando do Comparador</i> for maior que o valor fixo no par. 13-12 <i>Valor do Comparador</i> .
[1] *	≈ (igual)	Selecione ≈ (igual) [1] para o resultado da avaliação ser TRUE (Verdadeiro), quando a variável selecionada no par. 13-10 <i>Operando do Comparador</i> for aproximadamente igual ao valor fixo no par. 13-12 <i>Valor do Comparador</i> .
[2]	>	Selecione > [2] para a lógica inversa da opção < [0].
[5]	TRUE maior que..	
[6]	FALSE maior que..	
[7]	TRUE menor que..	
[8]	FALSE menor que..	

### 13-12 Valor do Comparador

Matriz [6]

**Range:**

**Funcão:**

Application dependent*	[-100000.000 - 100000.000 N/A]	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 13-2\* Temporizadores

Este parâmetro engloba os parâmetros do temporizador.

Utilize o resultado (TRUE ou FALSE) (Verdadeiro ou Falso) dos temporizadores diretamente para definir um *evento* (consulte o par. 13-51 *Evento do SLC*) ou como entrada booleana, em uma regra lógica (consulte o par. 13-40 *Regra Lógica Booleana 1*, par. 13-42 *Regra Lógica Booleana 2* ou par. 13-44 *Regra Lógica Booleana 3*). Um temporizador somente é FALSE (Falso) quando iniciado por uma ação (i.é., Iniciar temporizadr 1 [29]), até que o valor de temporizador contido neste parâmetro tenha expirado. Então, ele torna-se TRUE novamente.

Todos os parâmetros, neste grupo de parâmetros, são parâmetros matriciais, com índice de 0 a 2. Selecione o índice 0 para programar o Temporizador 0; Selecionar o índice 1 para programar o Temporizador 1; e assim por diante.

#### 13-20 Temporizador do SLC

**Range:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

**Funcão:**

### 3.14.5 13-4\* Regras Lógicas

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

**Prioridade de cálculo**

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

#### 13-40 Regra Lógica Booleana 1

Matriz [6]

**Option:**

[0] \* FALSE (Falso)

**Funcão:**

Selecione a primeira entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada.  
Consulte o par. 13-01 *Iniciar Evento* ([0] - [61]) e o par. 13-02 *Parar Evento* ([70] - [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
[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]	Start command given
[76]	Digital input x30 2
[77]	Digital input x30 3
[78]	Digital input x30 4

**13-41 Operador de Regra Lógica 1**

Matriz [6]

**Option:****Funcão:**

Selecione o primeiro operador lógico a usar as entradas booleanas de par. 13-40 *Regra Lógica Booleana 1* e par. 13-42 *Regra Lógica Booleana 2*.  
[13 -XX] significa a entrada booleana do grupo de par. 13-\*

[0] *	DISABLED (Desativd)	Ignora os par. 13-42 <i>Regra Lógica Booleana 2</i> , par. 13-43 <i>Operador de Regra Lógica 2</i> , e par. 13-44 <i>Regra Lógica Booleana 3</i> .
[1]	AND	Avalia a expressão [13-40] AND [13-42].
[2]	OR	avalia a expressão [13-40] OR[13-42].
[3]	AND NOT	avalia a expressão [13-40] AND NOT [13-42].
[4]	OR NOT	avalia a expressão [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	avalia a expressão NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	NOT OR	avalia a expressão NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	NOT AND NOT	avalia a expressão NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	NOT OR NOT	avalia a expressão NOT [13-40] OR NOT [13-42].

**13-42 Regra Lógica Booleana 2**

Matriz [6]

**Option:****Funcão:**

[0] \* FALSE (Falso)  
Selecione a segunda entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para a regra lógica selecionada. Consulte o par. 13-01 *Iniciar Evento* ([0] - [61]) e o par. 13-02 *Parar Evento* ([70] - [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
[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]	Start command given
[76]	Digital input x30 2
[77]	Digital input x30 3
[78]	Digital input x30 4

**3**

**13-43 Operador de Regra Lógica 2**

Matriz [6]

**Option:****Funcão:**

Selecione o segundo operador lógico a ser utilizado na entrada booleana, calculado nos par. 13-40 *Regra Lógica Booleana 1*, par. 13-41 *Operador de Regra Lógica 1*, e par. 13-42 *Regra Lógica Booleana 2*, e a entrada booleana vinda do par. 13-42 *Regra Lógica Booleana 2*.

[13-44] significa a entrada booleana do par. 13-44 *Regra Lógica Booleana 3*.

[13-40/13-42] significa a entrada booleana calculada nos par. 13-40 *Regra Lógica Booleana 1*, par. 13-41 *Operador de Regra Lógica 1*, e par. 13-42 *Regra Lógica Booleana 2*. DISABLED [0] (configuração de fábrica), selecione esta opção para ignorar o par. 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 par. 13-01 ([0] - [61]) e o par. 13-02 ([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
[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]	Start command given
[76]	Digital input x30 2
[77]	Digital input x30 3
[78]	Digital input x30 4

### 3.14.6 13-5\* Estados

Parâmetros para a programação do Smart Logic Controller.

#### 13-51 Evento do SLC

Matriz [20]

##### Option:

##### Função:

[0] *	FALSE (Falso)	Selecione a entrada booleana (TRUE (Verdadeiro) ou FALSE (Falso)) para definir o evento Smart Logic Controller. Consulte o par. 13-01 <i>Iniciar Evento</i> ([0] - [61]) e par. 13-02 <i>Parar Evento</i> ([70] - [74]), para descrição detalhada.
[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
[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]	Start command given
[76]	Digital input x30 2
[77]	Digital input x30 3
[78]	Digital input x30 4

**13-52 Ação do SLC**

Matriz [20]

**Option:**

**Função:**

[0] *	DESATIVADO	<p>Selecione a ação correspondente ao evento do SLC. As ações são executadas quando o evento correspondente (definido no par. 13-51 <i>Evento do SLC</i>) for avaliado como true (verdadeiro). As seguintes ações estão disponíveis para seleção:</p> <p><i>*DESATIVADO</i> [0]</p>
[1]	Nenhuma ação	<i>Nenhuma ação</i> [1]
[2]	Selec.set-up 1	<i>Selec.setup 1</i> [2] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '1'.
[3]	Selec.set-up 2	<i>Selec.setup 2</i> [3] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '2'.
[4]	Selec.set-up 3	<i>Selec.setup 3</i> [4] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '3'.
[5]	Selec.set-up 4	<i>Selec.setup 4</i> [5] - altera o setup ativo (par. 0-10) para '4'. Se o setup for alterado, ele será intercalado com os demais comandos de setup, oriundos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[10]	Selec.ref.Pref. 0	<i>Selec.ref.Pref. 0</i> [10] - seleciona a referência predefinida 0.
[11]	Selec.ref.pref. 1	<i>Selec.ref.pref. 1</i> [11] - seleciona a referência predefinida 1.
[12]	Selec.ref.pref. 2	<i>Selec.ref.pref. 2</i> [12] - seleciona a referência predefinida 2.
[13]	Selec.ref.pref. 3	<i>Selec.ref.pref. 3</i> [13] - seleciona a referência predefinida 3.
[14]	Selec.ref.pref. 4	<i>Selec.ref.pref. 4</i> [14] - seleciona a referência predefinida 4.
[15]	Selec.ref.pref. 5	<i>Selec.ref.pref. 5</i> [15] - seleciona a referência predefinida 5.
[16]	Selec.ref.pref. 6	<i>Selec.ref.pref. 6</i> [16] - seleciona a referência predefinida 6.

[17]	Selec. ref.predef 7	<i>Selec. ref.predef 7</i> [17] - seleciona a referência predefinida 7. Se a referência predefinida ativa for alterada, ela será intercalada com os demais comandos de referência predefinida, oriundos das entradas digitais ou de um fieldbus.
[18]	Selecionar rampa 1	<i>Selecionar rampa 1</i> [18] - seleciona a rampa 1.
[19]	Selecionar rampa 2	<i>Selecionar rampa 2</i> [19] - seleciona a rampa 2.
[20]	Selecionar rampa 3	<i>Selecionar rampa 3</i> [20] - seleciona a rampa 3.
[21]	Selecionar rampa 4	<i>Selecionar rampa 4</i> [21] - seleciona a rampa 4.
[22]	Funcionar	<i>Funcionar</i> [22] - emite um comando de partida para o conversor de frequência.
[23]	Funcionar em Reversão	<i>Funcionar em Reversão</i> [23] - emite um comando de partida inversa para o conversor de frequência.
[24]	Parada	<i>Parada</i> [24] - emite um comando de parada para o conversor de frequência.
[25]	Quick Stop	<i>Qstop</i> [25] (Parada rápida) - emite um comando de parada rápida ao conversor de frequência.
[26]	Dc Stop	<i>Parada CC</i> [26] - emite um comando CC para o conversor de frequência.
[27]	Parada por inércia	<i>Parada por inércia</i> [27] - o conversor de frequência pára por inércia, imediatamente. Todos os comandos de parada, incluindo o comando de parada por inércia, param o SLC.
[28]	Congelar saída	<i>Congelar saída</i> [28] - congela a saída de frequência do conversor de frequência.
[29]	Iniciar temporizadr 0	<i>Iniciar temporizadr 0</i> [29] - inicia o temporizador 0; consulte o 13-20, para descrição detalhada.
[30]	Iniciar temporizadr 1	<i>Iniciar temporizadr 1</i> [30] - inicia o temporizador 1; consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.
[31]	Iniciar temporizadr 2	<i>Iniciar temporizadr 2</i> [31] - inicia o temporizador 2; consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.
[32]	Defin saíd dig.A baix	<i>Defin saíd dig.A baix</i> [32] - qualquer saída com a saída A do SL estará baixa (desligada).
[33]	Defin saíd dig.B baix	<i>Defin saíd dig.B baix</i> [33] - qualquer saída com a saída B de SL estará baixa (desligada).
[34]	Defin saíd dig.C baix	<i>Defin saíd dig.C baix</i> [34] - qualquer saída com a saída C de SL estará baixa.
[35]	Defin saíd dig.D baix	<i>Defin saíd dig.D baix</i> [35] - qualquer saída com a saída D de SL estará baixa (desligada).
[36]	Defin saíd dig.E baix	<i>Defin saíd dig.E baix</i> [36] - qualquer saída com a saída E de SL estará baixa.
[37]	Defin saíd dig.F baix	<i>Defin saíd dig.F baix</i> [37] - qualquer saída com a saída F de SL estará baixa.
[38]	Defin saíd dig.A alta	<i>Defin saíd dig.A alta</i> [38] - qualquer saída com saída A de SL estará alta.
[39]	Defin saíd dig. B alta	<i>Defin saíd dig. B alta</i> [39] - qualquer saída com saída B de SL estará alta.
[40]	Defin saíd dig.C alta	<i>Defin saíd dig.C alta</i> [40] - qualquer saída com saída C de SL estará alta.
[41]	Defin saíd dig.D alta	<i>Defin saíd dig.D alta</i> [41] - qualquer saída com saída D de SL estará alta
[42]	Defin saíd dig.E alta	<i>Defin saíd dig.E alta</i> [42] - qualquer saída com saída E de SL estará alta.
[43]	Defin saíd dig.F alta	<i>Defin saíd dig.F alta</i> [43] - qualquer saída com saída F de SL estará alta.
[60]	Resetar Contador A	<i>Resetar Contador A</i> [60] - zera o Contador A.
[61]	Resetar Contador B	<i>Resetar Contado B</i> [61] - zera o Contador B.
[70]	Inic.tmporizadr3	<i>Inic.tmporizadr3</i> [70] - Iniciar o Temporizador 3; consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.
[71]	Inic.tmporizadr4	<i>Inic.tmporizadr4</i> [71] - Iniciar o Temporizador 4; consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.
[72]	Inic.tmporizadr5	<i>Inic.tmporizadr5</i> [72] - Iniciar o Temporizador 5; consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.
[73]	Inic.tmporizadr6	<i>Inic.tmporizadr6</i> [73] - Iniciar o Temporizador 6; consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.
[74]	Inic.timer 7	<i>Inic.timer 7</i> [74] - Iniciar o Temporizador 7, consulte o par. 13-20, para descrição detalhada.

### 3.15 Parâmetros: Funções Especiais

#### 3.15.1 14-\*\* Funções Especiais

Grupo de parâmetros para configurar as funções especiais do conversor de frequência.

#### 3.15.2 14-0\* Chaveamento do Inversor

Parâmetros para configurar a chaveamento do inversor da.

##### 14-00 Padrão de Chaveamento

**Option:**

**Funcão:**

[0] \* 60 AVM

Escolha o padrão de chaveamento: 60° AVM ou SFAVM.

[1] \* SFAVM



**NOTA!**

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 par. 4-11 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]*, até que o motor funcione o mais silenciosamente possível. Consulte também o par. 14-00 *Padrão de Chaveamento* e a seção *Condições Especiais*, no Guia de Design do FC 300.



**NOTA!**

As frequências de chaveamento acima de 5,0 kHz provocam o derating automático da saída máxima do conversor de frequência.

##### 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 default 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] 12,0 kHz

[13] 14,0 kHz

[14] 16,0 kHz

**NOTA!**

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 par. 4-11 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]* até que o motor funcione o mais silenciosamente possível. Consulte também par. 14-00 *Padrão de Chaveamento* e a seção *Condições Especiais*, no Guia de Design do VLT AutomationDrive FC 300.

3

**NOTA!**

As frequências de chaveamento acima de 5,0 kHz provocam o derating automático da saída máxima do conversor de frequência.

**14-03 Sobre modulação****Option:****Funcão:**

[0] Off (Desligado)

Selecione *On (Ligado)* [1] para conectar a função sobre modulação para a tensão de saída, a fim de obter uma tensão de saída até 15% maior que a tensão de rede.

Selecione *Off (Desligado)* [0] para que não haja sobre modulação da tensão de saída e, assim, evitar o ripple de torque no eixo do motor. Este recurso pode ser útil em aplicações como nas máquinas de moagem.

[1] \* On (Ligado)

**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 tom de campainha para um ruído 'branco' menos audível. Consegue-se este efeito alterando, ligeira e aleatoriamente, o sincronismo das fases de saída moduladas em largura de pulso.

**3.15.3 14-1\* Lig/Deslig RedeElét**

Parâmetros para configurar o monitoramento e tratamento de falhas da rede elétrica. Se acontecer uma falha de rede elétrica, o conversor de frequência tentará prosseguir em modo controlado até que a energia do barramento CC tenha se esgotado.

**14-10 Falh red elétr****Option:****Funcão:**

Funcão: Selecione a função na qual o conversor de frequência deve atuar quando o limiar no par. 14-11 *Tensão de Rede na Falha de Rede* for atingido.

O Par. 14-10 *Falh red elétr* não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

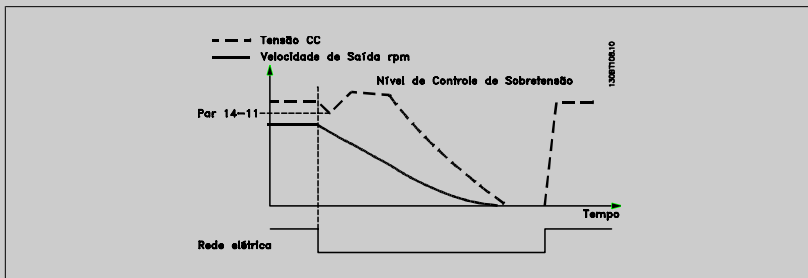
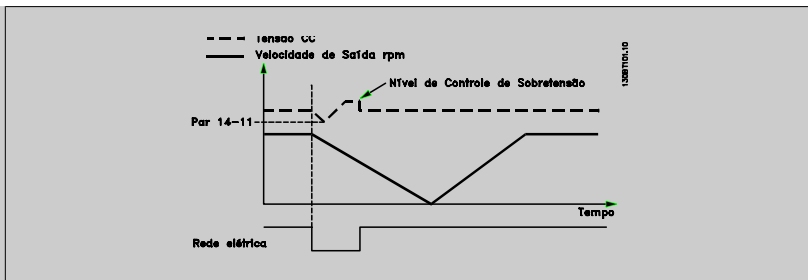
*Desaceleração controlada:*

O conversor de frequência executará uma desaceleração controlada. Se o par. 2-10 *Função de Frenagem* estiver Off [0] (Desligado) ou *Freio CA* [2], a rampa seguirá a Rampa de Sobretenção.

Se o par. 2-10 *Função de Frenagem* estiver programado com [1] *Resistor de Freio*, a rampa seguirá o programado no par. 3-81 *Tempo de Rampa da Parada Rápida*.

*Desaceleração controlada [1]:*

Após a energização, o conversor de frequência está pronto para dar a partida. Desaceleração controlada e desarme [2]: Após a energização, o conversor de frequência necessita ser reinicializado para dar partida.



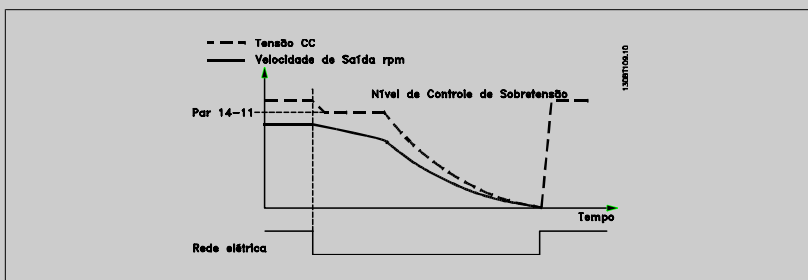
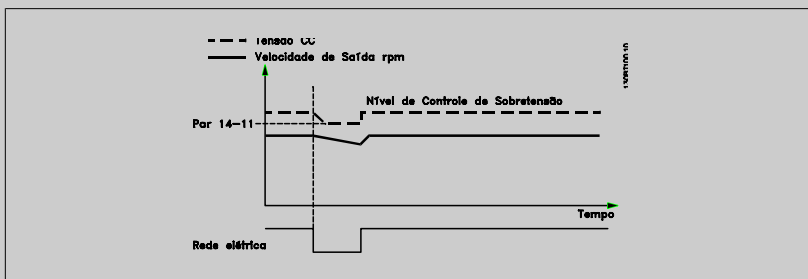
1. A potência retorna antes da energia CC/do momento de inércia da carga ficar demasiado baixo. O conversor de frequência executará uma desaceleração controlada quando o nível no par. 14-11 *Tensão de Rede na Falha de Rede* for atingido.
2. O conversor de frequência executará uma desaceleração controlada enquanto a energia no barramento CC estiver presente. Após este ponto, o motor irá parar por inércia.

**Backup cinético:**

O conversor de frequência executará um retorno cinético. Se o par. 2-10 *Função de Frenagem* estiver Off [0] (Desligado) ou com *Freio CA* [2], a rampa seguirá a Rampa de Sobretenção. Se o par. 2-10 *Função de Frenagem* estiver programado com [1] *Resistor de Freio*, a rampa seguirá o programado no par. 3-81 *Tempo de Rampa da Parada Rápida*.

Backup Cinético [4]: O conversor de frequência continuará funcionando enquanto houver energia no sistema, resultante do momento de inércia produzido pela carga.

Backup Cinético [5]: O conversor de frequência continuará com velocidade enquanto houver energia presente, resultante do momento de inércia da carga. Se a tensão CC cair abaixo da tensão programada no par. 14-11 *Tensão de Rede na Falha de Rede*, o conversor de frequência desarmará.



[0] \* Sem função

[1] Desacel. controlada

[2]	Desac.ctrld,desarme
[3]	Parad p/inérc
[4]	Retno cinético
[5]	Ret.cinét.,desarme
[6]	Alarm

**14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede****Range:**Application [180 - 600 V]  
dependent\***Funcão:**Este parâmetro define a tensão limite em que a função selecionada no par. par. 14-10 *Falh red elétr* deve ser ativada.**14-12 Função no Desbalanceamento da Rede**

O funcionamento sob condições de desbalanceamento crítico da rede elétrica reduz a vida útil do motor. As condições são consideradas críticas quando o motor funciona continuamente com carga próxima da nominal (como, p. ex., no caso de uma bomba ou ventilador próximo da velocidade máxima).

**Option:****Funcão:**

[0] *	Desarme	Desarma o conversor de frequência
[1]	Advertência	Emite uma advertência
[2]	Desativado	Nenhuma ação

**3.15.4 14-2\* Reset Desarme**

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

**14-20 Modo Reset****Option:****Funcão:**

		Selecione a função reset após um desarme. Feito o reset, o conversor de frequência pode partir novamente.
[0] *	Reset manual	Selecione <i>Reset manual</i> [0] para executar o reset por meio da tecla [RESET] ou pelas entradas digitais.
[1]	Reset automático x 1	Selecione <i>Reset automático x 1,...,x20</i> [1] a [12], para executar um dos doze resets automáticos, após um desarme.
[2]	Reset automático x 2	
[3]	Reset automático x 3	
[4]	Reset automático x 4	
[5]	Reset automático x 5	
[6]	Reset automático x 6	
[7]	Reset automático x 7	
[8]	Reset automático x 8	
[9]	Reset automático x 9	
[10]	Reset automático x10	
[11]	Reset automático x15	
[12]	Reset automático x20	
[13]	Reset automático infinit	Selecione <i>Reset automático infinit</i> [13] para executar reset continuamente, após um desarme.

**NOTA!**

O motor pode partir sem advertência. Se o número de AUTOMATIC RESETS (Resets Automáticos) especificado for atingido em 10 minutos, o conversor de frequência entra em modo Reset manual [0]. Após um Reset manual, a programação do par. 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.

**NOTA!**

O reset automático também estará ativo para reinicializar a função de parada segura, as versões do firmware < 4.3x.

**NOTA!**

A configuração no par. 14-20 *Modo Reset* é desconsiderada no caso do Fire Mode estar ativo (consulte o par. 24-0\*, Fire Mode).

### 14-21 Tempo para Nova Partida Automática

**Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Funcão:**

Insira o intervalo de tempo desde o desarme até o início da função reset automático. Este parâmetro está ativo somente quando o par. 14-20 *Modo Reset* estiver programado para *Reset automático*, [1] a [13].

### 14-22 Modo Operação

**Option:****Funcão:**

Utilize este parâmetro para especificar operação normal, para executar testes ou para inicializar todos os parâmetros, exceto os par. 15-03 *Energizações*, par. 15-04 *Superaquecimentos* e par. 15-05 *Sobretensões*. Esta função está ativa somente quando a energia é ativada no conversor de frequência.

Selecione *Operação normal* [0] para o funcionamento normal do conversor de frequência, com o motor na aplicação selecionada.

Selecione *Test.da placa d cntrl* [1] para testar as entradas analógica e digital e as saídas e a tensão de controle +10 V. Este teste requer um conector de teste com ligações internas. Use o seguinte procedimento para o teste do cartão de controle:

1. Selecione *Test.da placa d cntrl* [1].
2. Desligue a alimentação de rede elétrica e aguarde a luz do display apagar.
3. Programe as chaves S201 (A53) e S202 (A54) = 'ON' / I.
4. Insira o plugue de teste (vide a seguir).
5. Conecte a alimentação de rede elétrica.
6. Execute os vários testes.
7. Os resultados são exibidos no LCP e o conversor de frequência entra em um loop infinito.
8. Par. 14-22 *Modo Operação* O parâmetro é automaticamente programado para Operação normal. Execute um ciclo de energização para dar partida em Operação normal, após o teste do cartão de controle.

Se o teste estiver **OK**: Leitura do

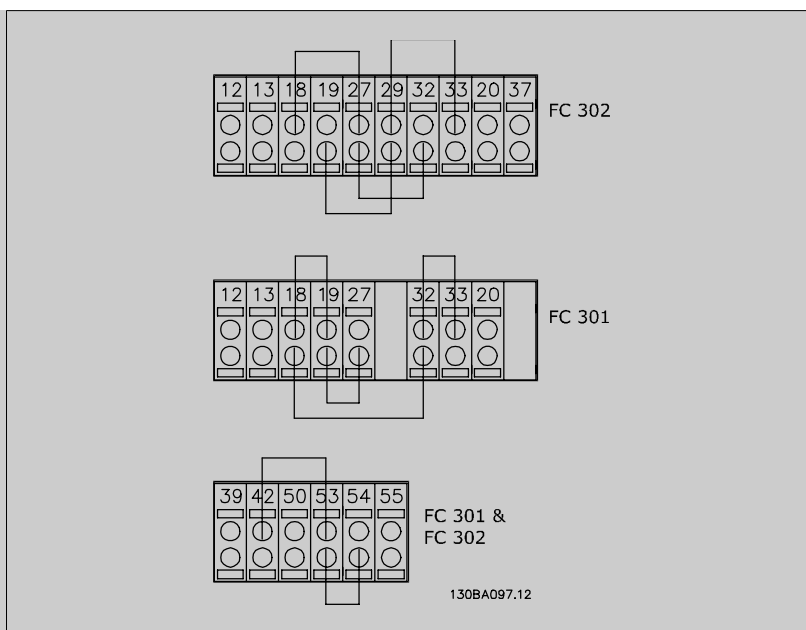
LCP: Cartão de Controle OK.

Desligue a alimentação de rede elétrica e remova o plugue de teste. O LED verde, no Cartão de Controle, acenderá.

Se o teste falhar: Leitura do

LCP: Defeito de E/S do Cartão de Controle.

Substitua o conversor de frequência ou o Cartão de Controle. O LED vermelho no Cartão de Controle acende. Plugues de teste (conecte os seguintes terminais uns aos outros): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Selecione *Inicialização* [2] para reinicializar todos os valores dos parâmetros para a programação padrão, exceto os par. 15-03 *Energizações*, par. 15-04 *Superaquecimentos* e par. 15-05 *Sobretensões*. O conversor de frequência será reinicializado durante a próxima energização. O Par. 14-22 *Modo Operação* também reverterá a configuração padrão *Operação normal* [0].

- [0] \* Operação normal
- [1] Test.da placa d cntrl
- [2] Inicialização
- [3] Modo Boot

#### 14-24 Trip Delay at Current Limit

##### Range:

60 s\* [0 - 60 s]

##### Funcão:

Insira o atraso de desarme do limite de corrente, em segundos. Quando a corrente de saída atingir o limite de corrente (par. 4-18 *Limite de Corrente*) 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. Desative o atraso de desarme programando 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:

60 s\* [0 - 60 s]

##### Funcão:

Insira o atraso de desarme do limite de torque, em segundos. Quando o torque de saída atingir os limites de torque (par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* e par. 4-17 *Limite de Torque do Modo Gerador*) uma advertência é acionada. Quando a advertência do limite de torque estiver continuamente presente, durante o período especificado neste parâmetro, o conversor de frequência desarma. Desative o atraso de desarme programando o parâmetro para 60 s = OFF. O monitoramento do conversor de frequência ainda permanecerá ativo.

#### 14-26 Atraso Desarme-Defeito Inversor

##### Range:

Application [0 - 35 s]  
dependent\*

##### Funcão:

Quando o conversor de frequência detecta uma sobre-tensão, durante o tempo de programação, um desarme será acionado, após este tempo.  
Se valor = 0, o *modo proteção* é desativado.



**NOTA!**  
Recomenda-se desativar o *modo proteção* em aplicações de içamento.

**14-29 Código de Service**

Range:	Função:
0* [-2147483647 - 2147483647 ]	Somente para uso interno.

**3.15.5 14-3\* Ctrl.Limite de Corr**

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 par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* e par. 4-17 *Limite de Torque do Modo Gerador*. Quando o limite de corrente for atingido, durante o funcionamento do motor ou durante uma operação de funcionamento como gerador, o conversor de frequência tentará diminuir o torque abaixo dos limites predefinidos, tão rápido quanto possível, sem perder o controle do motor. Enquanto o controle de corrente estiver ativo, o conversor de frequência só poderá ser parado configurando uma entrada digital para *Paradp/inérc.reverso* [2] ou *Parad inérc.Rst.rvrs.* [3]. Quaisquer sinais nos terminais 18 a 33 não estarão ativos, enquanto o conversor de frequência estiver próximo do limite de corrente. Ao utilizar uma entrada digital, programada para *Paradp/inérc, reverso* [2] ou *PardaP/inérc-rst.inv.* [3], o motor não utiliza o tempo de desaceleração, uma vez que o conversor de frequência é 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:	Função:
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:	Função:
0.020 s* [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 redonda em instabilidade do controle.

**14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time**

Range:	Função:
1.0 ms* [1.0 - 100.0 ms]	

**14-35 Stall Protection**

Option:	Função:
	Selecione Ativado [1] para ativar a proteção contra estol no enfraquecimento de campo no modo fluxo. Selecione Disable (Desativado) [0] para desativá-lo. Isto poderá causar a perda do motor. O par 14-35 está ativo somente no modo Fluxo.
[0]	Desativado
[1] *	Ativado

**3.15.6 14-4\* Otimiz. de Energia**

Parâmetros para ajustar o nível de otimização da energia, nos modos Torque Variável (TV) e Otimização Automática da Energia (AEO - Automatic Energy Optimization) no par. 1-03 *Características de Torque*.

**14-40 Nível do VT****Range:**

66 %\* [40 - 90 %]

**Funcão:**

Insera o nível de magnetização em velocidade baixa. A seleção de um valor baixo reduz a perda de energia no motor, porém, reduz também a capacidade de carga.  
Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

**14-41 Magnetização Mínima do AEO****Range:**Application [40 - 75 %]  
dependent\***Funcão:**

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.

**14-42 Frequência AEO Mínima****Range:**

10 Hz\* [5 - 40 Hz]

**Funcão:**

Inserir a frequência mínima na qual a Otimização Automática de Energia (AEO) deve estar ativa.

**14-43 Cosphi do Motor****Range:**Application [0.40 - 0.95]  
dependent\***Funcão:**

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 necessidade de inserir um valor novo para sintonia fina.

**3.15.7 14-5\* Ambiente**

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

**14-50 Filtro de RFI****Option:**

[0] Off (Desligado)

**Funcão:**

Selecione *Off* (Desligado) [0] somente se o conversor de frequência for energizado a partir de uma fonte de rede elétrica isolada, ou seja a partir de uma fonte de rede elétrica IT.  
Neste modo, os capacitores internos do filtro de RFI, entre o chassi e o circuito do filtro de RFI da rede elétrica, são desconectados, para evitar danos no circuito intermediário e para reduzir as correntes capacitivas de terra, de acordo com a norma IEC 61800-3.

[1] \* On (Ligado)

Selecione *On* (Ligado) [1] para assegurar que o conversor de frequência esteja em conformidade com as normas EMC.

**14-51 DC Link Compensation****Option:**

[0] Off

**Funcão:**

Desativa a Compensação do Link CC

[1] \* On

Ativa a Compensação do Link CC.

**14-52 Controle do Ventilador**

Selecione a velocidade mínima do ventilador principal.

Selecione *Automática* [0] para acionar o ventilador somente quando a temperatura interna do conversor de frequência estiver na faixa de 35 °C a aprox. 55 °C.

O ventilador funciona em velocidades baixas, abaixo de 35 °C, e em velocidade plena, em 55 °C aprox.

**Option:**

[0] \* Automática

**Funcão:**

[1] Ligado 50%

[2] Ligado 75%

[3] Ligado 100%

**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
- [2] Desarme

**14-55 Filtro Saída**

**Option:** **Funcão:**

Selecione o tipo de filtro de saída conectado. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

- [0] \* SemFiltro
- [1] FiltrOndaSenoidl

**14-56 Capacitance Output Filter**

**Range:** **Funcão:**

2.0 uF\* [0.1 - 6500.0 uF]

Programa a capacitância do filtro de saída. O valor pode ser encontrado no rótulo do filtro.

**NOTA!**  
Isto é necessário para que seja feita a compensação correta no modo Fluxo (par. 1-01 *Princípio de Controle do Motor*)

**14-57 Inductance Output Filter**

**Range:** **Funcão:**

7.000 mH\* [0.001 - 65.000 mH]

Selecione a indutância do filtro de saída. O valor pode ser encontrado no rótulo do filtro.

**NOTA!**  
Isto é necessário para que seja feita a compensação correta no modo Fluxo (par. 1-01 *Princípio de Controle do Motor*)

**3.15.8 14-7\* Compatibilidade**

Este parâmetro é útil para configurar a compatibilidade do VLT 3000, VLT 5000 para o FC 300

**14-72 Alarm Word do VLT**

**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 VLT Ext. Status Word**

**Range:** **Funcão:**

- 0\* [0 - 4294967295 ] Leitura da status word estendida correspondente ao VLT 5000

### 3.15.9 14-8\* Opcionais

#### 14-80 Option Supplied by External 24VDC

Option:	Funcão:
[0] Não	Selecione Não [0] para utilizar a fonte de alimentação de 24 VCC do drive.
[1]* Sim	Selecione Sim [1], se uma fonte de alimentação de 24VCC externa for utilizada para energizar o opcional. As entradas e saídas serão isoladas galvanicamente do drive quando operadas de uma fonte de alimentação externa.



#### NOTA!

Esse parâmetro mudará sua a função somente ao executar um ciclo de energização.

#### 14-90 Fault Level

Option:	Funcão:
[0]* Off	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] Warning	
[2] Trip	
[3] Trip Lock	

## 3.16 Parâmetros: Informação do VLT

### 3.16.1 15-\*\* Informação do VLT Informações do Drive

Grupo de parâmetros contendo informações do conversor de frequência, como dados operacionais, configuração de hardware e versões de software.

### 3.16.2 15-0\* Dados Operacionais

Grupo de parâmetros contendo dados operacionais, como Horas de Funcionamento, Medidores de kWh, Energizações, etc.

#### 15-00 Horas de funcionamento

Range:	Funcão:
0 h* [0 - 2147483647 h]	Exibir quantas horas o conversor de frequência funcionou. O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

#### 15-01 Horas em Funcionamento

Range:	Funcão:
0 h* [0 - 2147483647 h]	Exibir quantas horas o motor funcionou. Zerar o contador no par. 15-07 <i>Reinicialzar Contador de Horas de Func.</i> O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

#### 15-02 Medidor de kWh

Range:	Funcão:
0 kWh* [0 - 2147483647 kWh]	Registro do consumo de energia do motor, como valor médio por hora. Zerar o contador no par. 15-06 <i>Reinicializar o Medidor de kWh.</i>

#### 15-03 Energizações

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 2147483647 N/A]	Exibir o número de vezes que o conversor de frequência foi energizado.

**15-04 Superaquecimentos**

Range:	Função:
0 N/A* [0 - 65535 N/A]	Exibir a quantidade de falhas de temperatura que ocorreram com o conversor de frequência.

**15-05 Sobretensões**

Range:	Função:
0 N/A* [0 - 65535 N/A]	Exibir o número de sobretensões que ocorreram no conversor de frequência.

**15-06 Reinicializar o Medidor de kWh**

Option:	Função:
[0] * Não reinicializar	Selecione Não reinicializar [0], caso não deseje que o medidor de kWh seja zerado.
[1] Reinicializ Contador	Selecione <i>Reinicializ Contador</i> [1] e aperte [OK] para reinicializar o medidor de kWh (consulte o par. 15-02 <i>Medidor de kWh</i> )

**NOTA!**  
O reset é executado apertando-se [OK].

**15-07 Reinicializar Contador de Horas de Func**

Option:	Função:
[0] * Não reinicializar	
[1] Reinicializ Contador	Selecione <i>Reset</i> [1] e aperte [OK] para zerar o contador de Horas de Funcionamento (consulte o par. 15-01 <i>Horas em Funcionamento</i> ). Este parâmetro não pode ser selecionado através da porta serial RS 485. Selecione <i>Não reinicializar</i> [0] se não desejar que o contador de Horas de Funcionamento seja reinicializado.

**3.16.3 15-1\* Def. Log de Dados**

O Log de Dados permite o registro contínuo de até 4 fontes de dados (par. 15-10 *Fonte do Logging*) em periodicidades individuais (par. 15-11 *Intervalo de Logging*). Um evento do disparo (par. 15-12 *Evento do Disparo*) e uma janela (par. 15-14 *Amostragens Antes do Disparo*) são utilizados para iniciar e parar o registro condicionalmente.

**15-10 Fonte do Logging**

Matriz [4]

Option:	Função:
	Selecione quais variáveis devem ser registradas.
[0] * Nenhum	
[1472] VLT Alarm Word	
[1473] VLT Warning Word	
[1474] VLT 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
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[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
[1650]	Referência Externa
[1651]	Referência de Pulso
[1652]	Feedback [Unidade]
[1660]	Entrada Digital
[1662]	Entrada Analógica 53
[1664]	Entrada Analógica 54
[1665]	Saída Analógica 42 [mA]
[1666]	Saída Digital [bin]
[1675]	Entr. Anal. X30/11
[1676]	Entr. Anal. X30/12
[1677]	Saída Anal. X30/8 [mA]
[1690]	Alarm Word
[1692]	Warning Word
[1694]	Status Word Estendida
[3470]	Alarm Word MCO 1
[3471]	Alarm Word MCO 2

### 15-11 Intervalo de Logging

**Range:**
**Funcão:**

Application [Application dependant]  
dependent\*

### 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 (par. 15-14 *Amostragens Antes do Disparo*).

**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
[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
[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:	Funcão:
[0] * Sempre efetuar Log	Selecionar <i>Sempre efetuar Log</i> [0], para registro contínuo.
[1] Log único no trigger	Selecione <i>Log único no trigger</i> [1] para iniciar e parar, condicionalmente, o registro utilizando os par. 15-12 <i>Evento do Disparo</i> e par. 15-14 <i>Amostragens Antes do Disparo</i> .

**15-14 Amostragens Antes do Disparo**

Range:	Funcão:
50* [0 - 100 ]	Insira a porcentagem de todas as amostras, anteriores a um evento de disparo, que devem ser mantidas no log. Consulte também as par. 15-12 <i>Evento do Disparo</i> e par. 15-13 <i>Modo Logging</i> .

**3.16.4 15-2\* Registr.doHistórico**

Exibir até 50 registros de dados, por meio dos parâmetros de matriz, neste grupo de parâmetros. Para todos os parâmetros no grupo, [0] corresponde aos dados mais recentes e [49] aos mais antigos. Os dados são registrados cada vez que ocorre um *evento* (não confundir com eventos do SLC). *Eventos*, neste contexto, são definidos como uma alteração em uma das seguintes áreas:

1. Entrada digital
2. Saídas digitais (não monitoradas neste release de SW)
3. Warning word

4. Alarm Word
5. Status word
6. Control word
7. Status word estendida

Os eventos são registrados com valor e horário em 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.

3

### 15-20 Registro do Histórico: Evento

Matriz [50]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 255 N/A]

**Funcão:**

Exibir o tipo de evento nos eventos registrados.

### 15-21 Registro do Histórico: Valor

Matriz [50]

**Range:**

0 N/A\* [0 - 2147483647 N/A]

**Funcão:**

Exibir o valor do evento registrado. Interprete os valores do evento, de acordo com esta tabela:

Entrada digital	Valor decimal. Consulte a descrição no par. par. 16-60 <i>Entrada Digital</i> , após a conversão para valor binário.
Saída digital (não monitorada, neste release de SW)	Valor decimal. Consulte a descrição no par. par. 16-66 <i>Saída Digital [bin]</i> , após a conversão para valor binário.
Warning word	Valor decimal. Consulte o par. 16-92 <i>Warning Word</i> para a descrição.
Alarm Word	Valor decimal. Consulte o par. 16-90 <i>Alarm Word</i> para a descrição.
Status word	Valor decimal. Consulte a descrição no par. par. 16-03 <i>Status Word</i> , após a conversão para valor binário.
Control word	Valor decimal. Consulte o par. 16-00 <i>Control Word</i> para a descrição.
Status word estendida	Valor decimal. Consulte o par. 16-94 <i>Status Word Estendida</i> para a descrição.

### 15-22 Registro do Histórico: Tempo

Matriz [50]

**Range:**

0 ms\* [0 - 2147483647 ms]

**Funcão:**

Exibir o instante em que o evento registrado ocorreu. O tempo é medido em milissegundos, desde a partida do conversor de frequência. O valor máx. corresponde a aproximadamente 24 dias, o que significa que a contagem será zerada após este intervalo de tempo.

## 3.16.5 15-3\* LogAlarme

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:**

0\* [0 - 255 ]

**Funcão:**Exibir o código da falha e verificar o seu significado no capítulo *Solução de Problemas* do Guia de Design do FC 300.



**15-31 Log Alarme:Valor**

Matriz [10]

Range:	Funcão:
0 N/A* [-32767 - 32767 N/A]	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]	Exibir o instante em que o evento registrado ocorreu. O tempo é medido em segundos desde a partida do conversor de frequência.

**3.16.6 15-4\* Identific. do VLT**

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

**15-40 Tipo do FC**

Range:	Funcão:
0* [0 - 0 ]	Exibir o FC tipo do . 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 FC tipo. A leitura é idêntica à do campo de potência da definição do código do tipo, caracteres 7-10, da Série FC 300.

**15-42 Tensão**

Range:	Funcão:
0* [0 - 0 ]	Exibir o FC tipo. A leitura é idêntica à do campo de potência da definição do código do tipo, caracteres 11-12, da Série FC 300.

**15-43 Versão de Software**

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Exibir a versão combinada do SW (ou 'versão do pacote'), que consiste do SW de potência e do SW de controle.

**15-44 String do Código de Compra**

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Exibir o string do código do tipo utilizado para encomendar novamente o conversor de frequência, em sua configuração original.

**15-45 String de Código Real**

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Exibir o string do código do tipo real.

**15-46 N°. do Pedido do Cnvrsr de Freqüência**

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Exibir o código de compra de 8-dígitos utilizado para encomendar o conversor de frequência novamente, em sua configuração original.

**15-47 N° de Pedido da Placa de Potência.****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o código de compra da placa de energia.

**15-48 N° do Id do LCP****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o código do ID do LCP.

**15-49 ID do SW da Placa de Controle****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o código da versão do software do cartão de controle.

**15-50 ID do SW da Placa de Potência****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o código da versão do software da placa de energia.

**15-51 N°. Série Conversor de Freq.****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o número de série do conversor de frequência.

**15-53 N°. Série Cartão de Potência****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o número de série da placa de energia.

**3.16.7 15-6\* Ident. do Opcional.**

Este parâmetro somente de leitura contém informações sobre as configurações de hardware e software dos opcionais instalados nos slots A, B, C0 e C1.

**15-60 Opcional Montado****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o tipo de opcional instalado.

**15-61 Versão de SW do Opcional****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir a versão do software do opcional instalado.

**15-62 N°. do Pedido do Opcional****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibe o código de compra dos opcionais instalados.

**15-63 N° Série do Opcional****Range:**

0 N/A\* [0 - 0 N/A]

**Funcão:**

Exibir o N° de série do opcional instalado.

### 3.16.8 15-9\* Inform. do Parâm.

Listas de parâmetros

15-92 Parâmetros Definidos		
Matriz [1000]		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0 N/A* [0 - 9999 N/A]	Exibir a lista de todos os parâmetros definidos no conversor de frequência. A lista termina com 0.	
15-93 Parâmetros Modificados		
Matriz [1000]		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0 N/A* [0 - 9999 N/A]	Exibir a lista dos parâmetros que foram alterados desde a programação padrão. A lista termina com 0. As alterações podem não ser visíveis durante até 30 segundos, após a implementação.	
15-99 Metadados de Parâmetro		
Matriz [30]		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0* [0 - 9999 ]	Este parâmetro contém dados utilizados pela ferramenta de software MCT10.	

3

## 3.17 Parâmetros: Leituras de Dados

### 3.17.1 16-\*\* Leituras de Dados

Grupo de parâmetros para leituras de dados, p. ex., referências reais, tensões, control word, alarm word, warning word e status word.

### 3.17.2 16-0\*Status Geral.

Parâmetros para leitura do status geral, como referência calculada, control word ativa, status.

16-00 Control Word		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0 N/A* [0 - 65535 N/A]	Exibir a Control Word enviada do conversor de frequência, através da porta de comunicação serial, em código hex.	
16-01 Referência [Unidade]		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0.000 Refe- [-999999.000 - 999999.000 Refe- renceFeed- backUnit* renceFeedbackUnit]	Exibir o valor da referência atual aplicada em impulso ou com base analógica, na unidade de medida resultante da escolha da configuração selecionada no par. 1-00 <i>Modo Configuração</i> (Hz, Nm ou RPM).	
16-02 Referência %		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
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		
<b>Range:</b>	<b>Funcão:</b>	
0 N/A* [0 - 65535 N/A]	Exibir a Status word enviada pelo conversor de frequência, através da porta de comunicação serial em código hex.	

**16-05 Valor Real Principal [%]****Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funcão:**

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:**0.00 Cus- [0.00 - 0.00 CustomReadoutUnit]  
tomReadou-  
tUnit\***Funcão:**Exibir o valor da leitura personalizada do par. 0-30 *Unid p/ parâm def p/ usuário* ao par. 0-32 *Valor Máx Leitura Personalizada***3.17.3 16-1\* Status do Motor**

Parâmetros para a leitura dos valores de status do motor.

**16-10 Potência [kW]****Range:**

0.00 kW\* [0.00 - 10000.00 kW]

**Funcão:**

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:**

0.00 hp\* [0.00 - 10000.00 hp]

**Funcão:**

Exibir a potência do motor, em HP. O valor apresentado é calculado com base na atual tensão do motor e da corrente do motor. O valor é filtrado e, portanto, aprox. 30 ms podem transcorrer, desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.

**16-12 Tensão do motor****Range:**

0.0 V\* [0.0 - 6000.0 V]

**Funcão:**

Exibir a tensão do motor, um valor calculado que é utilizado para controlá-lo.

**16-13 Frequência****Range:**

0.0 Hz\* [0.0 - 6500.0 Hz]

**Funcão:**

Exibir da frequência do motor, sem amortecimento da ressonância.

**16-14 Corrente do Motor****Range:**

0.00 A\* [0.00 - 10000.00 A]

**Funcão:**

Exibir a corrente do motor, medida como um valor médio IRMS. O valor é filtrado e leva aprox. 30 ms desde que um valor de entrada é alterado até o instante que os valores da leitura de dados se alterem.

**16-15 Frequência [%]****Range:**

0.00 %\* [-100.00 - 100.00 %]

**Funcão:**Exibir uma word de dois bytes que reporta a frequência real do motor (sem amortecimento da ressonância), como uma porcentagem (escala 0000-4000 Hex) do par. 4-19 *Frequência Máx. de Saída*. Programe o par. 9-16 *Configuração de Leitura do PCD* índice 1, para enviá-lo com a Status Word, em vez do MAV.**16-16 Torque [Nm]****Range:**

0.0 Nm\* [-3000.0 - 3000.0 Nm]

**Funcão:**

Exibir o valor do torque, com um sinal algébrico, aplicado ao eixo do motor. A linearidade não é exata entre 160% de corrente do motor e o torque, em relação ao torque nominal. Alguns motores

fornece torque com mais de 160%. Conseqüentemente, os valores mínimo e máximo dependerão da corrente máxima do motor e do motor usado. O valor é filtrado e, portanto, aprox. 30 ms podem transcorrer, desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.

**16-17 Velocidade [RPM]**

**Range:**

0 RPM\* [-30000 - 30000 RPM]

**Funcão:**

Confira as RPM atuais do motor. Em controle de processo de malha aberta ou de malha fechada, as RPM do motor são estimadas. As RPM do motor são medidas no modo de velocidade de malha fechada.

**16-18 Térmico Calculado do Motor**

**Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funcão:**

Exibir a carga térmica calculada do motor. O limite de corte é 100%. A base para o cálculo é a função ETR selecionada no par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor*.

**16-19 Temperatura Sensor KTY**

**Range:**

0 C\* [0 - 0 C]

**Funcão:**

Enviando a temperatura real do sensor KTY embutido no motor. Consulte par. 1-9\*.

**16-20 Ângulo do Motor**

**Range:**

0\* [0 - 65535 ]

**Funcão:**

Exibir o ajuste do ângulo do encoder/resolver atual, relativo à posição do índice. A faixa de valores de 0 até 65535 corresponde a 0-2\*pi (radianos).

**16-22 Torque [%]**

**Range:**

0 %\* [-200 - 200 %]

**Funcão:**

O valor mostrado é o torque, com sinal, em porcentagem do torque nominal, fornecido ao eixo do motor.

**16-25 Torque [Nm] High**

**Range:**

0.0 Nm\* [-200000000.0 - 200000000.0 Nm]

**Funcão:**

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 par. 16-16 *Torque [Nm]*.

**3.17.4 16-3\* Status do Drive**

Parâmetros para relatar o status do conversor de frequência.

**16-30 Tensão de Conexão CC**

**Range:**

0 V\* [0 - 10000 V]

**Funcão:**

Exibir um valor medido. O valor é filtrado com uma constante de tempo de 30 ms.

**16-32 Energia de Frenagem /s**

**Range:**

0.000 kW\* [0.000 - 10000.000 kW]

**Funcão:**

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:**

0.000 kW\* [0.000 - 10000.000 kW]

**Funcão:**

Exibir a potência de frenagem transmitida a um resistor de freio externo. A potência média é calculada como um valor médio com base nos últimos 120 segundos.

**16-34 Temp. do Dissipador de Calor****Range:**

0 C\* [0 - 255 C]

**Funcão:**Exibir a temperatura do dissipador de calor do conversor de frequência. O limite de corte é  $90 \pm 5$  C, e o motor religa em  $60 \pm 5$  C.**16-35 Térmico do Inversor****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funcão:**

Exibir a porcentagem de carga no inversor.

**16-36 Corrente Nom.do Inversor****Range:**Application [0.01 - 10000.00 A]  
dependent\***Funcão:**

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:**Application [0.01 - 10000.00 A]  
dependent\***Funcão:**

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:**

0\* [0 - 100 ]

**Funcão:**

Exibir o estado do evento em execução pelo controlador de SL.

**16-39 Temp.do Control Card****Range:**

0 C\* [0 - 100 C]

**Funcão:**

Exibir a temperatura do cartão de controle, estabelecida em C.

**16-40 Buffer de Logging Cheio****Option:****Funcão:**Exibir se o buffer de logging está cheio (consulte o grupo de parâmetros 15-1\*). O buffer de logging nunca ficará cheio quando o par. 15-13 *Modo Logging* for programado para *Sempre efetuar Log* [0].

[0] \* Não

[1] Sim

**16-49 Current Fault Source****Range:**

0 N/A\* [0 - 8 N/A]

**Funcão:**

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

**3.17.5 16-5\* Referência&Fdbck**

Parâmetros para reportar a entrada de referência e de feedback.

**16-50 Referência Externa**

**Range:**

0.0\* [-200.0 - 200.0 ]

**Funcão:**

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:**

0.0\* [-200.0 - 200.0 ]

**Funcão:**

Exibir o valor da referência da entrada(s) digital(is) programada(s). A leitura pode ser também refletir os impulsos de um encoder incremental.

**16-52 Feedback [Unidade]**

**Range:**

0.000 Refe- [-999999.999 - 999999.999 Refe-  
renceFeed- renceFeedbackUnit]  
backUnit\*

**Funcão:**

Exibir a unidade do feedback resultante da seleção da unidade e escala nos par. 3-00 *Intervalo de Referência*, par. 3-01 *Unidade da Referência/Feedback*, par. 3-02 *Referência Mínima* e par. 3-03 *Referência Máxima*.

**16-53 Referência do DigiPot**

**Range:**

0.00\* [-200.00 - 200.00 ]

**Funcão:**

Exibir a contribuição do Potenciômetro Digital para a referência real.

**3.17.6 16-6\*Entradas e Saídas**

Parâmetros para reportar as portas de E/S digitais e analógicas.

**16-60 Entrada Digital**

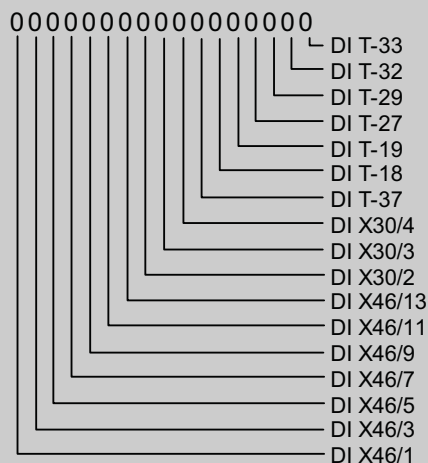
**Range:**

0 N/A\* [0 - 1023 N/A]

**Funcão:**

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



130BA894.10

**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:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

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:**

0.000\* [-20.000 - 20.000 ]

Exibir o valor real na entrada 54.

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

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

Exibir o valor real na saída 42, em mA. O valor exibido reflete a seleção no par. 6-50 *Terminal 42 Saída*.



**16-66 Saída Digital [bin]**

**Range:** 0\* [0 - 15 ] **Funcão:** Exibir o valor binário de todas as saídas digitais.

**16-67 Entr Pulso #29 [Hz]**

**Range:** 0 N/A\* [0 - 130000 N/A] **Funcão:** Exibir a taxa de frequência real no terminal 29.

**16-68 Entr. Freq. #33 [Hz]**

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

**16-69 Saída de Pulso #27 [Hz]**

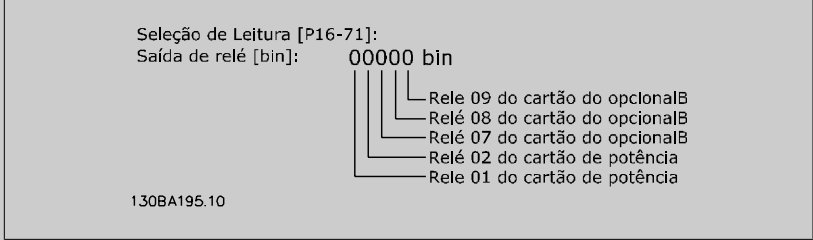
**Range:** 0\* [0 - 40000 ] **Funcão:** Exibir o valor real de pulsos aplicados ao terminal 27, no modo de saída digital.

**16-70 Saída de Pulso #29 [Hz]**

**Range:** 0\* [0 - 40000 ] **Funcão:** Exibir o valor real de pulsos no terminal 29, no modo de saída digital. Este parâmetro está disponível somente no FC 302.

**16-71 Saída do Relé [bin]**

**Range:** 0 N/A\* [0 - 511 N/A] **Funcão:** Exibir a configuração de todos os relés.



**16-72 Contador A**

**Range:** 0\* [-2147483648 - 2147483647 ] **Funcão:** Exibir o valor atual do Contador A. Os contadores são úteis como operandos de comparador, consultar o par. 13-10 *Operando do Comparador*. O valor pode ser reinicializado ou alterado, por meio das entradas digitais (grupo de par. 5-1\*) ou utilizando uma ação do SLC (par. 13-52 *Ação do SLC*).

**16-73 Contador B**

**Range:** 0\* [-2147483648 - 2147483647 ] **Funcão:** Exibir o valor atual do Contador B. Os contadores são úteis como operandos de comparador (par. 13-10 *Operando do Comparador*). O valor pode ser reinicializado ou alterado, por meio das entradas digitais (grupo de 5-1\*) ou utilizando uma ação do SLC (par. 13-52 *Ação do SLC*).

**16-74 Contador Parada Prec.**

**Range:** 0\* [0 - 2147483647 ] **Funcão:** Retorna o valor real do contador de precisão (par. 1-84 *Valor Contador de Parada Precisa*).

**16-75 Entr. Anal. X30/11****Range:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**Funcão:**

Exibir o valor real do sinal na entrada X30/11 do MCB 101.

**16-76 Entr. Anal. X30/12****Range:**

0.000 N/A\* [-20.000 - 20.000 N/A]

**Funcão:**

Exibir o valor real do sinal na entrada X30/12 do MCB 101.

**16-77 Saída Anal. X30/8 [mA]****Range:**

0.000 N/A\* [0.000 - 30.000 N/A]

**Funcão:**

Exibir o valor real da entrada X30/8 em mA.

**16-78 Analog Out X45/1 [mA]****Range:**

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

**Funcão:**Exibir o valor real na saída X45/1. O valor exibido reflete a seleção no par. 6-70 *Terminal X45/1 Output*.**16-79 Analog Out X45/3 [mA]****Range:**

0.000\* [0.000 - 30.000 ]

**Funcão:**Exibir o valor real na saída X45/3. O valor exibido reflete a seleção no par. 6-80 *Terminal X45/3 Output*.**3.17.7 16-8\* Fieldbus&Porta do FC**

Parâmetros para reportar as referências e control words do BUS.

**16-80 CTW 1 do Fieldbus****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funcão:**Exibir a Control word (CTW) de dois bytes, recebida do Barramento Mestre. A interpretação da Control word depende do opcional do fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no par. 8-10 *Perfil de Controle*.  
Para informações adicionais, consultar o manual específico do fieldbus.**16-82 REF 1 do Fieldbus****Range:**

0 N/A\* [-200 - 200 N/A]

**Funcão:**Exibir a word de dois bytes enviada com a control word, a partir do Barramento Mestre, para programar o valor de referência.  
Para informações adicionais, consultar o manual específico do fieldbus.**16-84 StatusWord do Opcional d Comunicação****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funcão:**Exibir a status word estendida do opcional de comun. do fieldbus.  
Para mais informações, consulte o manual do fieldbus pertinente.**16-85 CTW 1 da Porta Serial****Range:**

0 N/A\* [0 - 65535 N/A]

**Funcão:**Exibir a Control word (CTW) de dois bytes, recebida do Barramento Mestre. A interpretação da control word depende do opcional do fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no par. 8-10 *Perfil de Controle*.

**16-86 REF 1 da Porta Serial**

Range:	Funcão:
0 N/A* [-200 - 200 N/A]	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 par. 8-10 <i>Perfil de Controle</i> .

**3.17.8 16-9\*Leitura do Diagnós**

Parâmetros para exibir a alarm word, warning word e status word estendida.

**16-90 Alarm Word**

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 4294967295 N/A]	Exibir a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

**16-91 Alarm word 2**

Range:	Funcão:
0*	Exibir a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

**16-92 Warning Word**

Range:	Funcão:
0 N/A* [0 - 4294967295 N/A]	Exibir a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

**16-93 Warning word 2**

Range:	Funcão:
0*	Exibir a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

**16-94 Status Word Estendida**

Range:	Funcão:
0*	Retorna a warning word estendida, enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.

**3.18 Parâmetros: Entrada de Encoder**

**3.18.1 17-\*\* Opcionl.Feedb Interno**

Parâmetros adicionais para configurar o Opcional de Feedback do Encoder (MCB102) ou do Resolver (MCB103).

**3.18.2 17-1\* Interface Inc. do Encoder**

Os parâmetros neste grupo configuram a interface incremental do opcional MCB102. Observar que ambas as interfaces, incremental e absoluta, estão ativas ao mesmo tempo.

**17-10 Tipo de Sinal**

Selecionar o tipo incremental (canais A/B) do encoder em uso. Procurar a informação na folha de dados do encoder.  
 Selecione *Nenhum* [0] somente se o sensor de feedback for um encoder absoluto.  
 Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

Option:	Funcão:
[0]	Nenhum
[1] *	RS422 (5V TTL)
[2]	Senoidal 1Vpp

**17-11 Resolução (PPR)****Range:**

1024\* [10 - 10000 ]

**Funcão:**

Insira a resolução do tracking incremental, ou seja, o número de pulsos ou períodos por revolução.  
 Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

## 3

**3.18.3 17-2\* Interf. Abs. do Encoder**

Os parâmetros neste grupo configuram a interface absoluta do opcional MCB102. Observar que ambas as interfaces, incremental e absoluta, estão ativas ao mesmo tempo.

**17-20 Seleção do Protocolo**

Selecione HIPERFACE [1] somente se o encoder for absoluto.

Selecionar *Nenhum* [0] somente se o sensor de feedback for um encoder incremental.

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

**Option:****Funcão:**

[0] \* Nenhum

[1] HIPERFACE

[2] EnDat

[4] SSI

**17-21 Resolução (Posições/Rev)**

Selecione a resolução do encoder absoluto, ou seja, o número de contagens ou períodos por revolução.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento O valor depende da configuração no par. 17-20 *Seleção do Protocolo*.

**Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****17-24 Comprim. Dados SSI****Range:**

13\* [13 - 25 ]

**Funcão:**

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****Range:**Application [Application dependant]  
dependent\***Funcão:****17-26 Formato Dados SSI****Option:****Funcão:**

[0] \* Código Gray

[1] Código binário

Programar o formato dos dados do SSI. Selecionar entre os formatos Gray e Binário.

**17-34 Bauderate da HIPERFACE**

Selecione a baud rate do encoder conectado.

Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento O parâmetro só é acessível quando o par. 17-20 *Seleção do Protocolo* estiver programado para HIPERFACE [1].

**Option:****Funcão:**

[0] 600

[1] 1200

[2] 2400

[3] 4800

[4] *	9600
[5]	19200
[6]	38400

### 3.18.4 17-5\* Interface do Resolver

O grupo de parâmetros 17-5\* é utilizado para programar os parâmetros do Opcional MCB 103 do Resolver. Normalmente, o feedback do resolver é utilizado como feedback de motor, para motores de Imã Permanente com o par. 1-01 *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 - 2]	Programe o número de pólos do resolver. O valor está definido na folha de dados do resolver.

#### 17-51 Tensão Entrad

Range:	Funcão:
7.0 V* [2.0 - 8.0 V]	Programe a tensão de entrada para o resolver. A tensão estabelecida é em valor EFICAZ. O valor está definido na folha de dados do resolver.

#### 17-52 Freq de Entrada

Range:	Funcão:
10.0 kHz* [2.0 - 15.0 kHz]	Programe 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]	Programe a relação de transformação do resolver. A relação de transformação é: $T_{ratio} = \frac{V_{Out}}{V_{In}}$ O valor está definido na folha de dados do resolver.

#### 17-59 Interface Resolver

Ativar o opcional MCB 103 do resolver quando os parâmetros do resolver forem selecionados. Para evitar danos em resolvers, ospar. 17-50 *Pólos* – par. 17-53 *Rel de transformação* devem ser ajustados, antes de serem ativados.

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

### 3.18.5 17-6\* Monitor. e Aplic.

Este grupo de parâmetros seleciona funções adicionais quando o opcional MCB 102 de Encoder ou o opcional MCB 103 de Resolver estiver instalado no slot B opcional, como feedback de velocidade. Os parâmetros de Monitoramento e da Aplicação não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

#### 17-60 Sentido doFeedback

Altere o sentido da rotação do encoder detectado, sem mudar a fiação do encoder. Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento

Option:	Funcão:
[0] * Sentido horário	

[1] Sentido anti-horário

### 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 par. 17-61 *Monitoram. Sinal Encoder*, é um teste elétrico do circuito do sistema do encoder.

**Option:** **Função:**

[0] Desativado

[1] \* Advertência

[2] Desarme

[3] Jog

[4] Freeze Output

[5] Max Speed

[6] Switch to Open Loop

[7] Select Setup 1

[8] Select Setup 2

[9] Select Setup 3

[10] Select Setup 4

[11] stop & trip

3

## 3.19 Parâmetros: Leituras de Dados 2

### 18-90 Process PID Error

**Range:** **Função:**

0.0 %\* [-200.0 - 200.0 %]

### 18-91 Process PID Output

**Range:** **Função:**

0.0 %\* [-200.0 - 200.0 %]

### 18-92 Process PID Clamped Output

**Range:** **Função:**

0.0 %\* [-200.0 - 200.0 %]

### 18-93 Process PID Gain Scaled Output

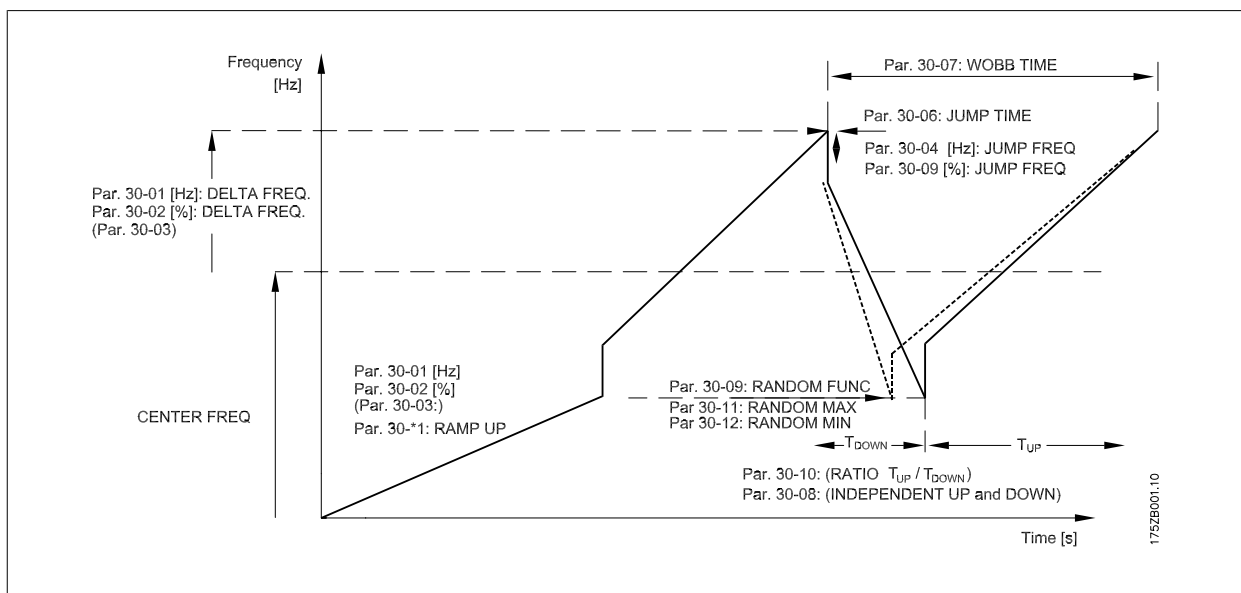
**Range:** **Função:**

0.0 %\* [-200.0 - 200.0 %]

## 3.20 Parâmetros: 30-\*\* Recursos Especiais

### 3.20.1 30-0\* Função Wobble

A função wobble é utilizada principalmente para aplicações de bobinamento 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 losangular, pela superfície do pacote de fiação. 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.



**30-00 Wobble Mode**

**Option:**

**Funcão:**

O modo malha aberta da velocidade padrão, no par. 1-00, e estendido por meio de uma função wobble. Neste parâmetro é possível selecionar o método a ser utilizado pelo wobbler. Os parâmetros de frequência 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. Time

[1] Abs. Freq., Up/ Down Time

[2] Rel. Freq., Abs. Time

[3] Rel. Freq., Up/ Down Time



Este parâmetro pode ser programado enquanto em funcionamento.



**NOTA!**

A configuração da "Frequência Central" ocorre através dos parâmetros normais de tratamento da referência, 3-1\*.

**30-01 Wobble Delta Frequency [Hz]**

**Range:**

**Funcão:**

5.0 Hz\* [0.0 - 25.0 Hz]

A frequência delta determina a magnitude da frequência de wobble. A frequência delta é superposta à frequência central. O parâmetro 30-01 seleciona tanto a frequência delta positiva quanto a negativa. A configuração do parâmetro 30-01 não deve, portanto, ser maior que a da configuração da frequência central. O tempo de aceleração inicial, a partir da imobilidade até que a seqüência de wobble esteja em funcionamento, é determinado pelos parâmetros 3-1\*.

**30-02 Wobble Delta Frequency [%]****Range:**

25 %\* [0 - 100 %]

**Funcão:**

A frequência delta também pode ser expressa como uma porcentagem da frequência central e pode, portanto, atingir o máximo de 100%. A função é mesma que a do par. 30-01.

**30-03 Wobble Delta Freq. Scaling Resource****Option:**

- [0] \* Sem função
- [1] Entrada analógica 53
- [2] Entrada analógica 54
- [3] Entrada de freq. 29 *Somente para o FC 302*
- [4] Entrada de freq. 33
- [7] Entr. Anal. X30/11
- [8] Entr. Anal. X30/12

**Funcão:**

Selecione a entrada de drive que deve ser utilizada para escalonar a configuração da frequência delta.

**30-04 Wobble Jump Frequency [Hz]****Range:**

0.0 Hz\* [Application dependant]

**Funcão:**

A frequência de jump é utilizada para compensar a inércia no sistema de transição. Se um jump na frequência de saída for necessária, no seqüência de wobble superior e inferior, o jump de frequência é programado neste parâmetro. Se o sistema de transição tiver uma inércia muito alta, uma frequência 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 Frequency [%]****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Funcão:**

A frequência de jump também pode ser expressa como uma porcentagem da frequência central. A função é mesma que a do par. 30-04.

**30-06 Wobble Jump Time****Range:**

Application dependent\* [Application dependant]

**Funcão:****30-07 Wobble Sequence Time****Range:**

10.0 s\* [1.0 - 1000.0 s]

**Funcão:**

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 Up/ Down Time****Range:**

5.0 s\* [0.1 - 1000.0 s]

**Funcão:**

Define os tempos de acel e desacel individuais para cada ciclo de wobble.

**30-09 Wobble Random Function****Option:**

- [0] \* Off (Desligado)
- [1] On (Ligado)

**Funcão:**



**30-10 Wobble Ratio**

Range:	Funcão:
1.0* [Application dependant]	Se for selecionada a razão 0,1: $t_{desacel}$ é 10 vezes maior que o $t_{acel}$ . Se for selecionada a razão 10: $t_{acel}$ é 10 vezes maior que o $t_{desacel}$ .

**30-11 Wobble Random Ratio Max.**

Range:	Funcão:
10.0* [Application dependant]	Digite a razão de wobble máxima permitida.

**30-12 Wobble Random Ratio Min.**

Range:	Funcão:
0.1* [Application dependant]	Digite a razão de wobble mínima permitida.

**30-19 Wobble Delta Freq. Scaled**

Range:	Funcão:
0.0 Hz* [0.0 - 1000.0 Hz]	Parâmetro de leitura. Exibir a frequência delta do wobble real, após a aplicação do escalonamento.

**3.20.2 30-8\* Compatibilidade**

**30-80 d-axis Inductance (Ld)**

Range:	Funcão:
Application dependent* [Application dependant]	

**30-81 Brake Resistor (ohm)**

Range:	Funcão:
Application dependent* [Application dependant]	

**30-83 Speed PID Proportional Gain**

Range:	Funcão:
Application dependent* [0.0000 - 1.0000 ]	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 Process PID Proportional Gain**

Range:	Funcão:
0.100* [0.000 - 10.000 ]	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.

4

## 4 Listas de Parâmetros

### 4.1 Lista de parâmetros

Séries do FC

Todas = válido para as séries FC 301 e FC 302

01 = válido somente para o FC 301

02 = válido somente para o FC 302

Alterações durante a operação:

“TRUE” (Verdadeiro) significa que o parâmetro pode ser alterado, enquanto o conversor de frequência estiver em funcionamento, e “FALSE” (Falso) significa que o conversor de frequência deve ser parado, antes de efetuar uma alteração.

4-Setup

'All setup': o parâmetro pode ser definido 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.

Índice de conversão

Este número refere-se a um valor de conversão utilizado ao efetuar-se uma gravação ou leitura, por meio de um conversor de frequência.

<b>Índice de conv.</b>	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
<b>Fator de conv.</b>	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Tipo de dados	Descrição	Tipo
2	Nº inteiro 8	Int8
3	Nº inteiro 16	Int16
4	Nº inteiro 32	Int32
5	8 sem sinal algébrico	UInt8
6	16 sem sinal algébrico	UInt16
7	32 sem sinal algébrico	UInt32
9	String Visível	VisStr
33	Valor de 2 bytes normalizado	N2
35	Seqüência de bits de 16 variáveis booleanas	V2
54	Diferença de horário s/ data	TimD



## 4.1.1 0-\*\* Operação/Display

Par. Nº #	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
<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
<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	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Vlr máx d leitur definid p/usuário	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
<b>0-4* Teclado do LCP</b>							
0-40	Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	Tecla [Off] do LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	Tecla [Reset] do LCP	null	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	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

### 4.1.2 1-\*\* Carga/Motor

Par. Nº #	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	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Princípio de Controle do Motor	null	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
<b>1-1* Seleção do Motor</b>							
1-10	Construção do Motor	[0] Assíncrono	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<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* DadosAvanç d Motor</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
1-39	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
<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 Magnetização Norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Freq. Desloc. Modelo	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	Características U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	Características U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
<b>1-6* Prog Dep. Carga</b>							
1-60	Compensação de Carga em Baix Velocid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Compensação de Carga em Alta Velocid	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Compensação de Escorregamento	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Const d Tempo d Compens Escorregam	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Amortecimento da Ressonância	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Const Tempo Amortec Ressonânc	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Corrente Mín. em Baixa Velocidade	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Tipo de Carga	[0] Carga passiva	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Inércia Mínima	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Inércia Máxima	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
<b>1-7* Ajustes da Partida</b>							
1-71	Atraso da Partida	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Função de Partida	[2] Paradinérc/tempAtra	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Flying Start	[0] Disabled	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Velocidade de Partida [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Velocidade de Partida [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Corrente de Partida	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
<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	[0] Não	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Fonte do Termistor	[0] Nenhum	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	Sensor Tipo KTY	[0] Sensor KTY 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Recurso Termistor KTY	[0] Nenhum	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Nível Limiar d KTY	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16



## 4.1.3 2-\*\* Freios

Par. Nº #	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	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Veloc.Acion Freio CC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-05	Maximum Reference	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>2-1* Funções do Freio</b>							
2-10	Função de Frenagem	null	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	Corr. Máx. Freio-CA	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Controle de Sobretensão	[0] Desativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Brake Check Condition	[0] At Power Up	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>2-2* Freio Mecânico</b>							
2-20	Corrente de Liberação do Freio	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Velocidade de Ativação do Freio [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Velocidade de Ativação do Freio [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Atraso de Ativação do Freio	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

### 4.1.4 3-\*\* Referência / Rampas

Par. Nº #	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	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Unidade da Referência/Feedback	null	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	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Velocidade de Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Valor de Catch Up/Slow Down	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Tipo de Referência	[0] Dependnt d Hand/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Referência Relativa Pré-definida	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Fonte da Referência 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Fonte da Referência 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Fonte da Referência 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Fonte d Referência Relativa Escalonada	[0] Sem função	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Velocidade de Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
<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 Rampa-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
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	Quick Stop Ramp Type	[0] Linear	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End	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	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Restabelecimento da Energia	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Limite Máximo	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Limite Mínimo	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Atraso da Rampa de Velocidade	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

## 4.1.5 4-\*\* Limites/Advertêncs

Par. Nº #	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	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Limite de Torque do Modo Motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Limite de Torque do Modo Gerador	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite de Corrente	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Freqüência Máx. de Saída	132.0 Hz	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* Monitor Fbk do 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	Tracking Error Function	[0] Disable	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	Tracking Error	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	Tracking Error Timeout	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	Tracking Error Ramping	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	Tracking Error Ramping Timeout	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	Tracking Error After Ramping Timeout	5.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>4-5* Ajuste Advertênc.</b>							
4-50	Advertência de Corrente Baixa	0.00 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	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Advert. de Refer Baixa	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Advert. Refer Alta	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Advert. de Feedb Baixo	-999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Advert. de Feedb Alto	999999.999 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Função de Fase do Motor Ausente	null	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



### 4.1.6 5-\*\* Entrad/Saíd Digital

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de 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	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19, Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27, Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29, Entrada Digital	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32, Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Terminal X30/2 Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Entrada Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Saídas Digitais</b>							
5-30	Terminal 27 Saída Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 Saída Digital	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Terminal X30/6 Saída Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Terminal X30/7 Saída Digital	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relés</b>							
5-40	Função do Relé	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Atraso de Ativação do Relé	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Atraso de Desativação do Relé	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<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
0.000 ReferenceFeedbackU-							
5-52	Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo	nit	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
0.000 ReferenceFeedbackU-							
5-57	Term. 33 Ref./Feedb.Valor Baixo	nit	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	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Freq Máx da Saída de Pulso #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Terminal 29 Variável da Saída d Pulso	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Freq Máx da Saída de Pulso #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Terminal X30/6 Saída de Pulso Variável	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Freq Máx do Pulso Saída #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<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>5-9* 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	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Saída de Pulso #27 Timeout Predef.	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Saída de Pulso #29 Ctrl Bus	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Saída de Pulso #29 Timeout Predef.	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Pulse Out #X30/6 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Pulse Out #X30/6 Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16



## 4.1.7 6-\*\* Entrad/Saíd Analóg

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de 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	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Corrente Baixa	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Corrente Alta	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<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	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Corrente Baixa	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Corrente Alta	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<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	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Term. X30/11 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Term. X30/11 Constante Tempo do Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<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	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Term. X30/12 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Term. X30/12 Constante Tempo do Filtro	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>6-5* Saída Analógica 1</b>							
6-50	Terminal 42 Saída	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Escala Mínima de Saída	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Escala Máxima de Saída	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Ctrl Saída Bus	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Terminal 42 Predef. Timeout Saída	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-55	Terminal 42 Output Filter	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	Uint8
<b>6-6* Saída Analógica 2</b>							
6-60	Terminal X30/8 Saída	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Terminal X30/8 Escala mín	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Escala máx.	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal X30/8 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Terminal X30/8 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
<b>6-7* Analog Output 3</b>							
6-70	Terminal X45/1 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
<b>6-8* Analog Output 4</b>							
6-80	Terminal X45/3 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	Terminal X45/3 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

### 4.1.8 7-\*\* Controladores

Par. Nº #	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.	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Ganho Proporcional do PID de Velocidad	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Tempo de Integração do PID de velocid.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Tempo de Diferenciação do PID d veloc	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Lim do Ganho Diferencial do PID d Veloc	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Fator Feed Forward PID Veloc	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>7-1* Torque PI Ctrl.</b>							
7-12	Torque PI Proportional Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Torque PI Integration Time	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.	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Tempo de Difer. do PID de veloc	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Fator do Feed Forward PID de Proc.	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Larg Banda Na Refer.	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<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 Output Neg. Clamp	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Process PID Output Pos. Clamp	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Process PID Gain Scale at Min. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] Sem função	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-49	Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-5* Adv. Process PID II</b>							
7-50	Process PID Extended PID	[1] Ativado	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Process PID Feed Fwd Ramp up	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Process PID Ref. Filter Time	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Process PID Fb. Filter Time	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16



## 4.1.9 8-\*\* Com. e Opcionais

Par. Nº #	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	-	Uint8
8-02	Origem da Control Word	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo de Timeout da Control Word	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Função Timeout da Control Word	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Função Final do Timeout	[1] Retomar set-up	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Reset do Timeout da Control Word	[0] Não reinicializar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Trigger de Diagnóstico	[0] Inativo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Prog. Ctrl. Word</b>							
8-10	Perfil da Control Word	[0] Perfil do FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Status Word STW Configurável	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Config Port de Com</b>							
8-30	Protocolo	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Endereço	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	Baud Rate da Porta do FC	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Parity / Stop Bits	[0] Even Parity, 1 Stop Bit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Atraso Mínimo de Resposta	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Atraso Máx de Resposta	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Atraso Máx Inter-Caractere	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* FC Conj. Protocolo MC do</b>							
8-40	Seleção do telegrama	[1] Telegrama padrão 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-5* Digital/ Bus</b>							
8-50	Seleção de Parada por Inércia	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Seleção de Parada Rápida	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Seleção de Frenagem CC	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Seleção da Partida	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Seleção da Reversão	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Seleção do Set-up	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Seleção da Referência Pré-definida	[3] Lógica OU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-8* FC Port Diagnostics</b>							
8-80	Bus Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>8-9* Bus Jog</b>							
8-90	Velocidade de Jog 1 via Bus	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Velocidade de Jog 2 via Bus	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

### 4.1.10 9-\*\* Profibus

Par. Nº #	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	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Endereço do Nó	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Seleção de Telegrama	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parâmetros para Sinais	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Edição do Parâmetro	[1] Ativado	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Controle de Processo	[1] Ativar mestreCíclico	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	Contador da Mens de Defeito	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Código do Defeito	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Nº. do Defeito	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Contador da Situação do Defeito	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Warning Word do Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Baud Rate Real	[255] BaudRate ñ encontrad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Identificação do Dispositivo	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Número do Perfil	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-67	Control Word 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Status Word 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Vr Dados Salvos Profibus	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Nenhuma ação	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Parâmetros Definidos (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Parâmetros Definidos (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Parâmetros Definidos (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Parâmetros Definidos (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Parâm Definidos (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Parâmetros Alterados (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Parâmetros Alterados (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Parâmetros Alterados (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Parâmetros Alterados (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Parâm alterados (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

### 4.1.11 10-\*\* Fieldbus CAN

Par. Nº #	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	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Seleção de Baud Rate	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Leitura do Contador de Erros d Transm	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Leitura do Contador de Erros d Recepç	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Leitura do Contador de Bus off	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>							
10-10	Seleção do Tipo de Dados de Processo	null	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

## 4.1.12 12-\*\* Ethernet

4

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>12-0* IP Settings</b>							
12-00	IP Address Assignment	[0] MANUAL	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	IP Address	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnet Mask	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Default Gateway	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP Server	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease Expires	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Name Servers	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domain Name	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Host Name	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Physical Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
<b>12-1* Ethernet Link Parameters</b>							
12-10	Link Status	[0] No Link	1 set-up		TRUE	-	UInt8
12-11	Link Duration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Auto Negotiation	[1] On (Ligado)	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	Link Speed	[0] None	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	Link Duplex	[1] Full Duplex	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>12-2* Process Data</b>							
12-20	Control Instance	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	Process Data Config Write	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	Process Data Config Read	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-28	Store Data Values	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	Store Always	[0] Off (Desligado)	1 set-up		TRUE	-	UInt8
<b>12-3* EtherNet/IP</b>							
12-30	Warning Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-31	Net Reference	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	Net Control	[0] Off (Desligado)	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	CIP Revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	CIP Product Code	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	EDS Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	COS Inhibit Timer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	COS Filter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>12-8* Other Ethernet Services</b>							
12-80	FTP Server	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-81	HTTP Server	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-82	SMTP Service	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-89	Transparent Socket Channel Port	4000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>12-9* Advanced Ethernet Services</b>							
12-90	Cable Diagnostic	[0] Desativado	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-91	MDI-X	[1] Ativado	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-92	IGMP Snooping	[1] Ativado	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-93	Cable Error Length	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-94	Broadcast Storm Protection	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Broadcast Storm Filter	[0] Broadcast only	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-98	Interface Counters	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-99	Media Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16

### 4.1.13 13-\*\* Smart Logic

Par. Nº #	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	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-01	Iniciar Evento	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-02	Parar Evento	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-03	Resetar o SLC	[0] Não resetar o SLC	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>13-1* Comparadores</b>							
13-10	Operando do Comparador	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-11	Operador do Comparador	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-12	Valor do Comparador	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
<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	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-41	Operador de Regra Lógica 1	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-42	Regra Lógica Booleana 2	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-43	Operador de Regra Lógica 2	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-44	Regra Lógica Booleana 3	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>13-5* Estados</b>							
13-51	Evento do SLC	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-52	Ação do SLC	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8



## 4.1.14 14-\*\* Funções Especiais

Par. Nº #	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	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Frequência de Chaveamento	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Sobre modulação	[1] On (Ligado)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Randômico	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<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	Mains Failure Step Factor	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
<b>14-2* Reset do Desarme</b>							
14-20	Modo Reset	[0] Manual reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo para Nova Partida Automática	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Modo Operação	[0] Operação normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Progr CódigoTipo	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	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 de Integração-ContrLim.Corrente	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	1.0 ms	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
14-52	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	Capacitance Output Filter	2.0 uF	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	Uint8
<b>14-7* Compatibility</b>							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>14-8* Options</b>							
14-80	Option Supplied by External 24VDC	[1] Sim	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>14-9* Fault Settings</b>							
14-90	Fault Level	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8



### 4.1.15 15-\*\* Informação do VLT

Par. Nº #	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	Reinicializar 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]
<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	Nº. do Pedido do Opcional	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Nº Série do Opcional	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opcional no Slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Versão de SW do Opcional - Slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opcional no Slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Versão de SW do Opcional - Slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opcional no Slot C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Versão de SW do Opcional no Slot C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opcional no Slot C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Versão de SW do Opcional no Slot C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
<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	Drive Identification	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadados de Parâmetro	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

## 4.1.16 16-\*\* Leituras de Dados

Par. Nº #	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
		0.000 ReferenceFeed-backUnit					
16-01	Referência [Unidade]	0.0 %	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referência %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Valor Real Principal [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
		0.00 CustomReadoutUnit					
16-09	Leit. Personalz.		All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1* Status do Motor</b>							
16-10	Potência [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Potência [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Tensão do motor	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Frequência	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Corrente do Motor	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frequência [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Torque [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	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
16-22	Torque [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] High	0.0 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	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	Energia de Frenagem /2 min	0.000 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	LCP Bottom Statusline	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
<b>16-5* Referência</b>							
16-50	Referência Externa	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Referência de Pulso	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
		0.000 ReferenceFeed-backUnit					
16-52	Feedback [Unidade]		All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Referência do DigiPot	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
<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	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Definição do Terminal 54	[0] Corrente	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Entrada Analógica 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Saída Analógica 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Saída Digital [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
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	Uint16
16-72	Contador A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Contador B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Contador Parada Prec.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Entr. Anal. X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Entr. Anal. X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Saída Anal. X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Out X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Out X45/3 [mA]	0.000 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 de 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
<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

### 4.1.17 17-\*\* Opcion.Feedb Motor

Par. Nº #	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	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Freq de Entrada	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Rel de transformação	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Interface Resolver	[0] Desativado	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<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

### 4.1.18 18-\*\* Data Readouts 2

Par. Nº #	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4-setup	Somente para o FC 302	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
<b>18-90 PID Readouts</b>							
18-90	Process PID Error	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	Process PID Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

### 4.1.19 30-\*\* Special Features

Par. Nº #	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. Time	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Wobble Delta Frequency [Hz]	5.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Wobble Delta Frequency [%]	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 Frequency [Hz]	0.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Wobble Jump Frequency [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Wobble Jump Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Wobble Sequence Time	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Wobble Up/ Down Time	5.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Wobble Random Function	[0] Off (Desligado)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Wobble Ratio	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobble Random Ratio Max.	10.0 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	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
<b>30-8* Compatibility (I)</b>							
30-80	d-axis Inductance (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Int32
30-81	Brake Resistor (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
30-83	Speed PID Proportional Gain	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Process PID Proportional Gain	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

## 4.1.20 32-\*\* Config.BásicaMCO

Par. Nº #	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
32-05	Compr Absol Dados Encoder	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Freq Absoluta Relógio do Encoder	262.000 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	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
<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	262.000 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	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Terminação Encoder	[1] On (Ligado)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-5* Feedback Source</b>							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 Last Will	[1] Trip	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
<b>32-8* Veloc. &amp; Acel.</b>							
32-80	Veloc Máxima (Encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Rampa +Curta	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Tipo Ramp	[0] Linear	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Resolução de Veloc	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Veloc. Padrão	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Aceleração Padrão	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>32-9* Development</b>							
32-90	Debug Source	[0] Controlcard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

### 4.1.21 33-\*\* MCO, Avanç Configurações

Par. Nº #	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 Escr	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 Marcadr	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Tipo deSincronização	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<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 Sfv Negativo	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Limite Fim de Sfv Positivo	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Limite Fim de Sfv Negativo Ativo	[0] Inativo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Limite Fim de Sfv 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
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 ctrlrda	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO Alimentada p/24VCC Externa	[0] Não	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-86	Terminal at alarm	[0] Relay 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-87	Terminal state at alarm	[0] Do nothing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-88	Status word at alarm	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16



## 4.1.22 34-\*\* Leit.Dados do MCO

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<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 Control	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

## 5 Solução de Problemas

### 5.1.1 Mensagens de Alarme/Advertência

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

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

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

**Isto pode ser realizado de três modos:**

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



**NOTA!**

Após um reset manual, por meio da tecla [RESET] do LCP, deve-se acionar a tecla [AUTO ON] (Automático Ligado) para dar partida no motor novamente.

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

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 novamente ligado, o conversor de frequência não estará mais bloqueado e poderá ser reinicializado, como acima descrito, uma vez que a causa foi eliminada.

Os alarmes que não estão bloqueados por desarme podem também ser reinicializados, utilizando a função de reset automático, no par. 14-20 *Modo Reset* (Advertência: é possível ocorrer wake-up automático!)

Se uma advertência e um alarme forem indicados por um código na tabela da página a seguir, significa que ou uma advertência aconteceu antes de um alarme ou que é possível definir se uma advertência ou um alarme deve ser exibido para um determinado defeito.

Isso é possível, por exemplo no par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor*. Depois de um alarme ou desarme, o motor parará por inércia e o alarme e a advertência piscarão. Uma vez que o problema tenha sido eliminado, apenas o alarme continuará piscando até que o conversor de frequência seja reinicializado.

No.	Descrição	Advertência	Alarme/Desarme	Bloqueio p/ Alarme/Desarme	Parâmetro Referência
1	10 Volts baixo	X			
2	Erro live zero	(X)	(X)		Par. 6-01 <i>Função Timeout do Live Zero</i>
3	Sem motor	(X)			Par. 1-80 <i>Função na Parada</i>
4	Falta de fase elétrica	(X)	(X)	(X)	Par. 14-12 <i>Função no Desbalanceamento da Rede</i>
5	Tensão de conexão CC alta	X			
6	Tensão de conexão CC baixa	X			
7	Sobretensão.CC	X	X		
8	Subtensão CC	X	X		
9	Sobrc. d invrsr	X	X		
10	Superaquecimento do motor por ETR	(X)	(X)		Par. 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i>
11	Sobret temperatura motor termistor	(X)	(X)		Par. 1-90 <i>Proteção Térmica do Motor</i>
12	Limite de torque	X	X		
13	Sobrecorrente	X	X	X	
14	Falha de Aterr.	X	X	X	
15	HW incompl.		X	X	
16	Curto-Circuito		X	X	
17	Ctrl.word TO	(X)	(X)		Par. 8-04 <i>Função Timeout da Control Word</i>
22	Guincho Mec. Freio				
23	Falha Ventiladores Internos	X			
24	Falha Ventiladores Externos	X			Par. 14-53 <i>Mon.Ventldr</i>
25	Resistor de freio Curto-circuitado	X			
26	Limite de carga do resistor de freio	(X)	(X)		Par. 2-13 <i>Monitoramento da Potência d Frenagem</i>
27	Circuito de frenagem curto-circuitado	X	X		
28	Verificação do Freio	(X)	(X)		Par. 2-15 <i>Verificação do Freio</i>
29	Temp.DisspCalor	X	X	X	
30	Perda da fase U	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Função de Fase do Motor Ausente</i>
31	Perda da fase V	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Função de Fase do Motor Ausente</i>
32	Perda da fase W	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Função de Fase do Motor Ausente</i>
33	Falha de Inrush		X	X	
34	Falha de comunicação de Fieldbus	X	X		
36	Falha rede elétr	X	X		
37	Desbalanceamento de fase		X		
38	Falha interna		X	X	
39	Sensor do dissipador de calor		X	X	
40	Sobrecarga da Saída Digital Term. 27	(X)			Par. 5-00 <i>Modo I/O Digital</i> , par. 5-01 <i>Modo do Terminal 27</i>
41	Sobrecarga da Saída Digital Term. 29	(X)			Par. 5-00 <i>Modo I/O Digital</i> , par. 5-02 <i>Modo do Terminal 29</i>
42	Sobrecarga da Saída Digital Ligado X30/6	(X)			Par. 5-32 <i>Terminal X30/6 Saída Digital</i>
42	Sobrecarga da Saída Digital Ligado X30/7	(X)			Par. 5-33 <i>Terminal X30/7 Saída Digital</i>
46	Aliment.placa de energia		X	X	
47	Alim. 24 V baixa	X	X	X	
48	Alim. 1,8 V baixa		X	X	
49	Lim.deVelocidad	X			
50	A calibração por AMA falhou		X		
51	Verificação da $U_{nom}$ e da $I_{nom}$ pela AMA.		X		
52	AMA da $I_{nom}$ baixa		X		
53	AMA para motor muito grande		X		

Tabela 5.1: Lista de códigos de Alarme/Advertência



No.	Descrição	Advertên- cia	Alarme/Desarme	Bloqueio p/ Alarme/De- sarme	Parâmetro Referência
54	AMA para motor muito pequeno		X		
55	Parâmetro da AMA fora da faixa		X		
56	AMA interrompida pelo usuário		X		
57	Expiração da AMA		X		
58	Falha interna da AMA	X	X		
59	Limite de corrente	X			
60	Bloqueio Externo	X			
61	Erro de Tracking	(X)	(X)		Par. 4-30 <i>Função Perda Fdbk do Motor</i>
62	Lim.freq.d saída	X			
63	Freiomecân.baix		(X)		Par. 2-20 <i>Corrente de Liberação do Freio</i>
64	Limite d tensão	X			
65	TempPlacaCntrl	X	X	X	
66	Temp. baixa	X			
67	Configuração do do Opcional foi Alterada		X		
68	Parada Segura	(X)	(X) <sup>1)</sup>		Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
69	Pwr. Cartão Temp		X	X	
70	Configuração de FC ilegal			X	
71	PTC 1 Parada Segura	X	X <sup>1)</sup>		Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
72	Falha Perigosa			X <sup>1)</sup>	Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
73	Nova Partida Automática de Parada Segura				
76	Setup da unidade potência	X			
77	Modo energ.reduzid.	X			Par. 14-59 <i>Actual Number of Inverter Units</i>
78	Erro de Tracking				
79	Config ilegal PS		X	X	
80	Drive Inicializado com o Valor Padrão		X		
81	CSIV corrompido				
82	ErroParâm CSIV				
85	Erro de Profibus/Profisafe				
90	Perda d Encodr	(X)	(X)		Par. 17-61 <i>Monitoram. Sinal Encoder</i>
91	Configurações incorreta da entrada Analógica 54			X	S202
100-199	Consulte as Instruções Operacionais do MCO 305				
243	IGBT do freio	X	X		
244	Temp.DisspCalor	X	X	X	
245	Sensor do dissipador de calor		X	X	
246	Alim.placa pwr.		X	X	
247	Temp.placa pwr.		X	X	
248	Config ilegal PS		X	X	
250	PeçaSobrsNova			X	Par. 14-23 <i>Progr CódigoTipo</i>
251	Novo Código de Tipo		X	X	

Tabela 5.2: Lista de códigos de Alarme/Advertência

(X) Dependente do parâmetro

1) Não pode ser Reinicializado automaticamente via par. 14-20 *Modo Reset*

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

Indicação do LED	
Advertência	amarela
Alarme	vermelha piscando
Bloqueado por desarme	amarela e vermelha

Status Word Estendida da Alarm Word							
Bit	Hex	Dec	Alarm Word	Alarm Word 2	Warning Word	Warning Word 2	Extended Status Word
0	00000001	1	Verificação do Freio (A28)	ServiceTrip, Ler/Gravar	Verificação do Freio (W28)		Rampa
1	00000002	2	Pwr. Cartão Temp (A69)	ServiceTrip, (reservado)	Pwr. Cartão Temp (W69)		Executando AMA
2	00000004	4	Falha de Aterr (A14)	ServiceTrip, Type-code/Sparepart	Falha de Aterr (W14)		Partida SH/SAH
3	00000008	8	TempPlacaCntrl (A65)	ServiceTrip, (reservado)	TempPlacaCntrl (W65)		Slow Down
4	00000010	16	Ctrl. Word TO (A17)	ServiceTrip, (reservado)	Ctrl. Word TO (W17)		Catch Up
5	00000020	32	Sobrecorrente (A13)		Sobrecorrente (W13)		Feedback alto
6	00000040	64	Limite d torque (A12)		Limite d torque (W12)		FeedbackBaix
7	00000080	128	TérmMtrSuper (A11)		TérmMtrSuper (W11)		Corrente Alta
8	00000100	256	Sobr ETR do motor (A10)		Sobr ETR do motor (W10)		Corrente Baix
9	00000200	512	Sobrec. do Inversor (A9)		Sobrec. do Inversor (W9)		Lim.Freq.d Saída
10	00000400	1024	Subtensão CC (A8)		Subtensão CC (W8)		Freq.Saída Baixa
11	00000800	2048	Sobretensão CC (A7)		Sobretensão CC (W7)		Verific.d freio
12	00001000	4096	Curto-circuito (A16)		Tensão CC baix (W6)		Frenagem Máx
13	00002000	8192	Falha de inrush (A33)		Tensão CC alta (W5)		Frenagem
14	00004000	16384	Fase elétr. Perda (A4)		Fase elétr. Perda (W4)		Fora da faix de veloc
15	00008000	32768	AMA Não OK		Sem Motor (W3)		OVC Ativo
16	00010000	65536	Erro Live Zero (A2)		Erro Live Zero (W2)		Freio CA
17	00020000	131072	Falha Interna (A38)	Erro do KTY	10 V Baixo (W1)	Advert. KTY	Senha com Trava Cromométrica
18	00040000	262144	Sobrecarg do Freio (A26)	Erro de ventiladores	Sobrecarg do Freio (W26)	Advert. de Ventiladores	Proteção por Senha
19	00080000	524288	Perda da fase U (A30)	Erro de ECB	Resistor de freio (W25)	Advert. de ECB	
20	00100000	1048576	Perda da fase V (A31)		IGBT do freio (W27)		
21	00200000	2097152	Perda da fase W (A32)		Lim.deVelocidad (W49)		
22	00400000	4194304	Falha d Fieldbus (A34)		Falha d Fieldbus (W34)		Não usado
23	00800000	8388608	Alim. 24 V baix (A47)		Alim. 24 V baix (W47)		Não usado
24	01000000	16777216	Falha de Rede Elétrica (A36)		Falha de Rede Elétrica (W36)		Não usado
25	02000000	33554432	Alim 1,8 V baix (A48)		Limite de Corrente (W59)		Não usado
26	04000000	67108864	Resistor de Freio (A25)		Temp. baixa (W66)		Não usado
27	08000000	134217728	IGBT do Freio (A27)		Limite de tensão (W64)		Não usado
28	10000000	268435456	Mudanç do Opcional (A67)		Perda d Encodr (W90)		Não usado
29	20000000	536870912	Drive Inicializado(A80)		Lim.freq.d saída (W62)		Não usado
30	40000000	1073741824	Parada Segura (A68)	PTC 1 Parada Segura (A71)	Parada Segura (W68)	PTC 1 Parada Segura (W71)	Não usado
31	80000000	2147483648	Freiomecân.baix (A63)	Falha Perigosa (A72)	Status word estendida		Não usado

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 do do fieldbus opcional para fins de diagnóstico. Consulte também a par. 16-94 *Status Word Estendida*.

**WARNING (Advertência) 1, 10 Volts baixo:**

A tensão de 10 V do terminal 50 no cartão de controle está abaixo de 10 V.

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.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 2, Erro de live zero:**

O sinal no terminal 53 ou 54 é menor que 50% do valor definido nos par. 6-10 *Terminal 53 Tensão Baixa*, par. 6-12 *Terminal 53 Corrente Baixa*, par. 6-20 *Terminal 54 Tensão Baixa*, ou par. 6-22 *Terminal 54 Corrente Baixa* respectivamente.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 3, Sem motor:**

Não há nenhum motor conectado na saída do conversor de frequência.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 4, Falta Fase Elétrica:**

Uma das fases está ausente, no lado da alimentação, ou o desbalanceamento na tensão de rede está muito alto. Esta mensagem também será exibida no caso de um defeito no retificador de entrada do conversor de frequência. Verifique a tensão de alimentação e as correntes de alimentação do conversor de frequência.

**WARNING (Advertência) 5, Tensão do barramento CC alta:**

A tensão (CC) do circuito intermediário está acima do limite de sobre-tensão do sistema de controle. O conversor de frequência ainda está ativo.

**WARNING (Advertência) 6, Tensão do barramento CC baixa**

A tensão no circuito intermediário (CC) está abaixo do limite de subtensão do sistema de controle. O conversor de frequência ainda está ativo.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 7, Sobretensão CC:**

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

**Correções possíveis:**

- Conectar um resistor de freio
- Aumentar o tempo de rampa
- Ativar funções no par. 2-10 *Função de Frenagem*
- Aumento par. 14-26 *Atraso Desarme-Defeito Inversor*

Limites de alarme/advertência:			
	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[VCC]	[VCC]	[VCC]
Subtensão	185	373	532
Advertência de tensão baixa	205	410	585
Advertência de tensão alta (s/ freio - c/freio)	390/405	810/840	943/965
Sobretensão	410	855	975

As tensões estabelecidas são as tensões do circuito intermediário do conversor de frequência, com uma tolerância de ± 5 %. A tensão de rede correspondente é a tensão do circuito intermediário (barramento CC) dividida por 1,35.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 8, Subtensão CC:**

Se a tensão do circuito intermediário (CC) cair abaixo do limite de "advertência de tensão baixa" (consulte a tabela acima), o conversor de frequência verifica se a fonte backup de 24 V está conectada. Se não houver nenhuma fonte backup de 24 V conectada, o conversor de frequência desarma após algum tempo, dependendo da unidade. Para verificar se a tensão de alimentação corresponde à do conversor de frequência, consulte as *Especificações Gerais*.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 9: Sobrecarga do Inversor**

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

**ADVERTÊNCIA/ALARME 10, Superaquecimento do motor por Sobrecarga eletrônica do :**

De acordo com a proteção térmica eletrônica (ETR), o motor está muito quente. Pode-se selecionar se o conversor de frequência deve emitir uma advertência ou um alarme quando o contador atingir 100%, no par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor*. A falha se deve ao motor estar sobrecarregado por mais de 100% durante muito tempo. Verifique se o par. 1-24 *Corrente do Motor* do motor foi programado corretamente.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 11, Superaquecimento do termistor do motor (TérmMtrSuper):**

O termistor ou a sua conexão está desconectado. Pode-se selecionar se o conversor de frequência deve emitir uma advertência ou um alarme quando o contador atingir 100%, no par. 1-90 *Proteção Térmica do Motor*. Certifique-se de que o termistor está conectado corretamente, entre os terminais 53 ou 54 (entrada de tensão analógica) e o terminal 50 (alimentação de + 10 V), ou entre os terminais 18 ou 19 (somente para entrada digital PNP) e o terminal 50. Se for utilizado um sensor KTY, verifique se a conexão entre os terminais 54 e 55 está correta.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 12, Limite de torque:**

O torque é maior que o valor no par. 4-16 *Limite de Torque do Modo Motor* (ao funcionar como motor) ou maior que o valor no par. 4-17 *Limite de Torque do Modo Gerador* (ao funcionar como gerador).

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 13, Sobrecorrente:**

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

**ALARM (Alarme) 14, Falha de aterramento:**

Há uma descarga das fases de saída, para o terra, localizada no cabo entre o conversor de frequência e o motor, ou então no próprio motor. Desligue o conversor de frequência e elimine a falha do ponto de aterramento.

**ALARM (Alarme) 15, Hardware incompleto:**

Um opcional instalado não pode ser acionado pela placa de controle (hardware ou software) deste equipamento.

**ALARM (Alarme)16, Curto-circuito:**

Há um curto-circuito no motor ou nos seus terminais. Desligue o conversor de frequência e elimine o curto-circuito.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 17, Timeout da control word:**

Não há comunicação com o conversor de frequência. A advertência somente estará ativa quando o par. 8-04 *Função Timeout da Control Word* NÃO estiver programado para OFF (Desligado). Se o par. 8-04 *Função Timeout da Control Word* estiver programado com Parada e Desarme, uma advertência será emitida e o conversor de frequência desacelerará até desarmar, emitindo um alarme. O Par. 8-03 *Tempo de Timeout da Control Word*, provavelmente poderia se aumentado.

**ALARME 22, Freio Mecânico da Grúa:**

O valor no relatório mostrará de que tipo ele é. 0= A ref. de torque não foi atingida antes de ocorrer o timeout. 1= Não houve feedback de freio antes de ocorrer o timeout.

**WARNING (Advertência) 23, Falha do ventilador interno (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 desativada no par. 14-53 *Mon.Ventldr* (programado para [0] Desativado).

**WARNING (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 desativada no par. 14-53 *Mon.Ventldr* (programado para [0] Desativado).

**WARNING (Advertência) 25, Resistor de freio curto-circuitado:**

O resistor de freio é monitorado durante a operação. Se ele entrar em curto-circuito, a função de frenagem será desconectada e será exibida uma advertência. O conversor de frequência ainda funciona, mas sem a função de frenagem. Desligue o conversor e substitua o resistor de freio (consulte o par. 2-15 *Verificação do Freio*).

**ALARM/WARNING (Advertência/Alarme) 26, Limite de potência do resistor do freio (Sobrcrg d freio):**

A energia transmitida ao resistor do freio é calculada como uma porcentagem, como um valor médio dos últimos 120 s, baseado no valor de resistência do resistor do freio (par. 2-11 *Resistor de Freio (ohm)*) e na tensão do circuito intermediário. A advertência estará ativa quando a potência de frenagem dissipada for maior que 90%. Se *Desarme* [2] estiver selecionado no par. 2-13 *Monitoramento da Potência d Frenagem*, o conversor de frequência corta e emite este alarme, quando a energia de frenagem dissipada for maior que 100%.

**ALARM/ WARNING (Alarme/Advertência) 27, Falha no circuito de frenagem:**

Falha no circuito de frenagem: O conversor de frequência ainda poderá funcionar, mas, como o transistor de freio está curto-circuitado, uma energia considerável é transmitida ao resistor de freio, mesmo que este esteja inativo.

Desligue o conversor de frequência e remova o resistor de freio.

Este alarme/ advertência também poderia ocorrer caso o resistor de freio superaquecesse. Os terminais de 104 a 106 estão disponíveis como resistor do freio. Entradas Klixon, consulte a seção Chave de Temperatura do Resistor do Freio



Advertência: Há um risco de uma quantidade considerável de energia ser transmitida ao resistor do freio, se o transistor do freio estiver curto-circuitado.

**ALARM/WARNING (Alarme/Advertência) 28, Verificação do freio falhou (Verific.d freio):**

Falha do resistor de freio: o resistor de freio não está conectado/funcionando.

**ALARM (Alarme) 29, Sobreaquecimento do drive (TempPlacPotê):**

Se o gabinete metálico utilizado for o IP20 ou IP21/Tipo 1,, a temperatura de corte do dissipador de calor será de 95 °C  $\pm$  5 °C. A falha de temperatura não pode ser reajustada até a temperatura do dissipador de calor cair para menos de 70 °C  $\pm$  5 °C.

**O defeito pode ser devido a:**

- Temperatura ambiente alta demais
- Cabo do motor comprido demais

**ALARM (Alarme)30, Perda da fase U:**

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

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

**ALARM (Alarme)31, Perda da fase V:**

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

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

**ALARM (Alarme)32, Perda da fase W:**

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

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

**ALARM (Alarme)33, Falha de Inrush:**

Houve um excesso de energizações, durante um curto período de tempo. Consulte o capítulo *Especificações Gerais* para obter o número de energizações permitidas durante um minuto.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 34, Falha de comunicação do Fieldbus:**

O fieldbus no opcional de comunicação não está funcionando. Verifique os parâmetros associados com o módulo e assegure-se de que o módulo está corretamente inserido no Slot A do drive. Verifique a fiação do fieldbus.

**WARNING/ALARM (Advertência/Alarme) 36, Falha de rede elétrica (Falha rede elétr):**

Esta advertência/alarme estará ativa somente se a tensão de alimentação do conversor de frequência for perdida e se o par. 14-10 *Falh red elétr* NÃO estiver programado como OFF. Correção possível: verifique os fusíveis do conversor de frequência

**ALARM (Advertência/Alarme) 37, Desbalanceamento de Fase:**

Há um desbalanceamento da corrente entre as unidades de energia

**ALARM (Alarme) 38, falha interna:**

De acordo com este alarme, é possível que seja necessário entrar em contacto com o Danfoss fornecedor. Algumas mensagens de alarme típicas:

0	A porta de comunicação serial não pode ser inicializada: Falha séria de hardware
256	Os dados de energia na EEPROM estão com defeito ou obsoletos
512	Os dados da placa de controle de controle da EEPROM estão com defeito ou obsoletos.
513	Timeout de comunicação na Leitura dos dados da EEPROM
514	Timeout de comunicação na Leitura dos dados da EEPROM
515	O Controle Orientado a Aplicação não consegue reconhecer os dados da EEPROM
516	Não foi possível gravar na EEPROM porque há um comando de gravação em execução
517	O comando de gravar está sob timeout
518	Falha na EEPROM
519	Dados do Código de Barras ausentes ou inválidos na EEPROM 1024 – 1279 telegrama CAN não podem ser enviados (1027 indica uma possível falha de hardware).
1281	Timeout do flash do Processador de Sinal Digital.
1282	Discordância da versão do software de energia
1283	Discordância da versão dos dados da EEPROM de energia
1284	Não foi possível ler a versão do software do Processador de Sinal Digital
1299	O SW do opcional no slot A é muito antigo
1300	O SW do opcional no slot B é muito antigo
1311	O SW do opcional no slot C0 é muito antigo
1312	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)
1317	O SW do opcional no slot C0 não é suportado (não permitido)
1318	O SW do opcional no slot C1 não é suportado (não permitido)
1536	Foi registrada uma exceção no Controle Orientado para Aplicação. Informações de correção de falhas gravados no LCP
1792	O watchdog do DSP está ativo. A correção de falhas da seção de potência, dos dados de Controle Orientado ao Motor, não foi transferido corretamente.
2049	Dados de potência reiniciados
2315	Versão de SW ausente da unidade de energia
2816	Módulo da placa de Controle do excesso de empilhamento
2817	Tarefas lentas do catalogador
2818	Tarefas rápidas
2819	Encadeamento de parâmetro
2820	Excesso de empilhamento do LCP
2821	Excesso da porta serial
2822	Excesso da porta USB
3072-	O valor do parâmetro está fora dos seus limites. Execute uma inicialização. Número do parâmetro causador do alarme:Subtraia o código de 3072. Ex Código de erro 3238: 3238-3072 = 166 está fora do limite
5122	
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-	Mem. Insufic.
6231	

**WARNING (Advertência) 40, Sobrecarga da Saída Digital Term. 27**

Verifique a carga conectada ao terminal 27 ou remova a conexão de curto circuito. Verifique par. 5-00 *Modo I/O Digital* e par. 5-01 *Modo do Terminal 27*.

**WARNING (Advertência) 41, Sobrecarga da Saída Digital Term. 29:**

Verifique a carga conectada ao terminal 29 ou remova a conexão de curto circuito. Verifique par. 5-00 *Modo I/O Digital* e par. 5-02 *Modo do Terminal 29*.

**WARNING (Advertência) 42, Sobrecarga da Saída Digital Do X30/6:**

Verifique a carga conectada no X30/6 ou remova o curto circuito. Verifique par. 5-32 *Terminal X30/6 Saída Digital*.

**WARNING (Advertência) 42, Sobrecarga da Saída Digital Do X30/7:**

Verifique a carga conectada no X30/7 ou remova o curto circuito. Verifique par. 5-33 *Terminal X30/7 Saída Digital*.

**WARNING (Advertência) 47, Alimentação de 24 V baixa**

A fonte backup de 24 VCC externa pode estar sobrecarregada, caso contrário, entre em contacto com o fornecedor Danfoss.

**WARNING (Advertência) 48, Alimentação de 1,8V baixa (Alim 1,8V baix):**

Entre em contacto com o seu fornecedor Danfoss.

**WARNING 49, Lim.de velocidade:**

A velocidade está fora da faixa especificada nos par. 4-11 *Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]* e par. 4-13 *Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]*.

**ALARM (Alarme) 50, Calibração AMA falhou:**

O motor não é adequado para o tamanho do drive específico. Reinicie o procedimento AMA pelo par 1-29, no fim com uma função AMA reduzida. Se ainda estiver falhando, verifique os dados do motor.

**ALARM (Alarme) 51, AMA Unom e Inom:**

As configurações de tensão, corrente e potência do motor provavelmente estão erradas. Verifique as configurações.

**ALARM (Alarme) 52, Inom AMA baixa:**

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

**ALARM (Alarme) 53, Motor muito grande para AMA:**

O motor usado é muito grande para a AMA poder ser executada.

**ALARM (Alarme) 54, AMA Motor muito pequeno para AMA**

O motor é muito pequeno para que a AMA seja executada.

**ALARM (Alarme) 55, Par. AMA fora da faixa :**

Os valores dos parâmetros encontrados no motor estão fora dos limites aceitáveis, para a operação do conversor de frequência.

**ALARM (Alarme) 56, AMA interrompida pelo usuário (Interrup AMA):**

A AMA foi interrompida pelo usuário.

**ALARM (Alarme) 57, Timeout da AMA:**

Tente reiniciar a AMA algumas vezes, até que AMA seja executada. Observe que execuções repetidas da AMA podem aquecer o motor, a um nível em que as resistências Rs e Rr aumentam de valor. Entretanto, na maioria dos casos isso não é crítico.

**ALARM (Alarme) 58, Falha interna da AMA:**

Entre em contacto com o seu fornecedor Danfoss.

**WARNING (Advertência) 59, Limite de corrente (Lim. de Corrent):**

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

**ALARM 61, Erro de Tracking:**

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 par. 4-30 *Função Perda Fdbk do Motor*. A configuração do erro aceito, no par. 4-31 *Erro Feedb Veloc. Motor*, e o tempo permitido da configuração da ocorrência do erro, no par. 4-32 *Timeout Perda Feedb Motor*. Durante um procedimento de colocação em funcionamento, a função pode ser eficaz.

**WARNING (Advertência) 62, Frequência de Saída no Limite Máximo (Lim.freq.d saída):**

A frequência de saída está maior que o valor programado no par. 4-19 *Frequência Máx. de Saída*. Esta constitui uma advertência no modo VVC+ e um alarme (desarme) no modo Fluxo.

**ALARM 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".

**WARNING (Advertência) 64, Limite de Tensão (Limite d tensão):**

A combinação da carga com a velocidade exige uma tensão de motor maior que a tensão do barramento CC real.

**WARNING/ALARM/TRIP(Advertência/Alarme/Desarme) 65, Superaquecimento no Cartão de Controle (TempPlacaCntrl):**

Temperatura excessiva da placa de controle: A temperatura de corte da placa de controle é 80 °C.

**WARNING (Advertência) 66, Temperatura do Dissipador de Calor Baixa (Temp. baixa):**

A medida da temperatura do dissipador de calor é 0 °C. Isto pode ser uma indicação de que o sensor de temperatura está defeituoso e, portanto, que a velocidade do ventilador está no máximo, no caso da seção de potência do cartão de controle estar muito quente.

**ALARM (Alarme) 67, Configuração de Opcional foi Modificada:**

Um ou mais opcionais foram acrescentados ou removidos, desde o último ciclo de desenergização.

**ALARM (Alarme) 68, Parada Segura:**

A Parada Segura foi ativada. Para retomar a operação normal, aplique 24 VCC no T-37. Pressione o botão de reset no LCP.

**WARNING (Advertência) 68, Parada Segura:**

A Parada Segura foi ativada. A operação normal é retomada quando a Parada Segura for desativada. Advertência: Nova Partida Automática!

**ALARM (Alarme) 70, Config ilegal do FC:**

A combinação real da placa de controle e da placa de potência é ilegal.

**ALARM (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 novamente, quando o MCB 112 aplica 24 VCC 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 (pelo Barramento, E/S Digital ou pressionando [Reset]).

**WARNING (Advertência) 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 novamente, quando o MCB 112 aplica 24 VCC no T-37 (quando a temperatura do motor atingir um nível aceitável) e quando a Entrada Digital do MCB 112 for desativada. Advertência: Nova Partida Automática.

**ALARM (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 Cartão do Termistor do PTC do MCB 112 do 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 a parada segura (especificada por meio da seleção [4] ou [5] no par. 5-19), uma combinação inesperada será a ativação de uma parada segura sem que o X44/10 esteja ativo. 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 ativa a Parada Segura.

Função	No.	X44/ 10 (DI)	Parada Segura T37
Advertência PTC 1	[4]	+	-
		-	+
Alarme do PTC 1	[5]	+	-
		-	+
PTC 1 & Relé A	[6]	+	-
PTC 1 & Relé W	[7]	+	-
PTC 1 & Relé A/ W	[8]	+	-
PTC 1 & Relé W/A	[9]	+	-

+: ativado

-: Não ativado

**ALARM 78, Erro de Tracking:**

A diferença entre o valor do ponto de ajuste e o valor real excedeu o valor no par. 4-35. Desative a função pelo par. 4-34 ou selecione um alarme/advertência também no par. 4-34. Investigue a mecânica em torno da carga e do motor, verifique as conexões de feedback do motor – encoder – para o drive. Selecione a função de feedback do motor no par 4-30. Ajuste a faixa de erro de rastreamento no par 4-35 e par 4-37.

**ALARM 80, Drive inicializado no Valor Padrão:**

As configurações dos parâmetros serão inicializadas com a configuração padrão, após um reset manual (três dedos).

**ALARME 81, CSIV corrompido:**

O arquivo do CSIV tem erros de sintaxe.

**ALARME 82, Erro de parâmetro do CSIV:**

CSIV falhou ao iniciar um parâmetro

**ALARME 85, PB de falha perig.:**

Erro de Profibus/Profisafe.

**ALARME 86, DI de falha perig.:**

Erro do Sensor.

**ALARM (Alarme) 90, Perda de encoder:**

Verifique a conexão do opcional do encoder e, eventualmente, substitua o MCB 102ou o MCB 103.

**ALARM (Alarme) 91, Definição incorreta da Entrada analógica 54:**

A chave S202 deve ser programada na posição OFF (desligada) (entrada de tensão) quando um sensor KTY estiver instalado no terminal de entrada analógica 54.

**ALARM (Alarme) 250, Peça Sobressalente Nova:**

A potência ou a Fonte de Potência do Modo Chaveado foi trocada. O código do código do tipo de conversor de frequência deve ser regravado na EEPROM. Selecione o código correto do tipo no par. 14-23 *Progr CódigoTipo*, de acordo com a plaqueta da unidade. Lembre-se de selecionar 'Salvar na EEPROM' para completar a alteração.

**ALARM (Alarme) 251, Novo Código Tipo:**

O Conversor de Frequência ganhou um novo código tipo.

## Índice

### A

Aberto Para Adiante	159
Abreviações	4
Ação Do Slc 13-52	177
Aceleração/desaceleração	14
Acesso Ao Menu Principal S/ Senha 0-61	43
Acesso Ao Parâm.	154
Acesso Quickmenu(menurápido)s/senha 0-66	43
Adaptação Automática Do Motor (ama) 1-29	47
Advert. De Feedb Alto 4-57	86
Advert. De Feedb Baixo 4-56	86
Advert. De Refer Baixa 4-54	86
Advert. Refer Alta 4-55	86
Advertência	231
Advertência De Corrente Alta 4-51	86
Advertência De Corrente Baixa 4-50	85
Advertência De Velocidade Alta 4-53	86
Advertência De Velocidade Baixa 4-52	86
Advertência Geral	3
Alarm Word	125
Alarm Word 16-90	203
Alarm Word 2 16-91	203
Alimentação De Rede Elétrica	8
Alteração De Dados	23
Alteração De Estado	159
Alteração De Valores De Dados Numéricos Infinitamente Variáveis	24
Alteração Do Estado	159
Alterando Um Dos Valores De Dados	25
Alterando Um Grupo De Valores De Dados Numéricos	24
Alterando Um Valor De Texto	24
Ambiente	186
Amortecimento Da Ressonância 1-64	53
Amostragens Antes Do Disparo 15-14	191
[Analog Out X45/1 Ma] 16-78	202
[Analog Out X45/3 Ma] 16-79	202

### Â

Ângulo Do Motor 16-20	197
-----------------------	-----

### A

Armazenar Valores Dos Dados 10-31	155
As Configurações Padrão	1
Atraso Comp. Veloc Parada Precisa 1-85	56
Atraso Da Partida	54
Atraso Da Partida 1-71	54
Atraso Da Rampa De Velocidade 3-95	81
Atraso De Ativação Do Freio 2-23	66
Atraso De Ativação Do Relé 5-41	99
Atraso De Desativação Do Relé 5-42	99
Atraso Desarme-defeito Inversor 14-26	184
Atraso Do Desarme No Limite De Torque 14-25	184
Atraso Máx De Resposta 8-36	128
Atraso Máx Inter-caractere 8-37	128
Atraso Mínimo De Resposta 8-35	128

### B

Barramento Cc	235
Baud Rate Da Porta Do Fc 8-32	128
Baud Rate Real 9-63	146
Bauderate Da Hiperface 17-34	204
Blindados/encapados Metalicamente	12
Brake Check Condition 2-18	65



Brake Release Time 2-25	66
Brake Resistor (ohm) 30-81	209
Buffer De Logging Cheio 16-40	198
Bus Controlado	104
Bus Password Access 0-67	43
[Bypass De Velocidade Até Hz] 4-63	87
[Bypass De Velocidade Até Rpm] 4-62	87
[Bypass De Velocidade De Hz] 4-61	87
[Bypass De Velocidade De Rpm] 4-60	87

## C

Cabeamento	160
Cabos De Controle	12
Capacitance Output Filter 14-56	187
Características De Torque 1-03	45
Características U/f - F 1-56	51
Características U/f - U 1-55	51
Carga Térmica	50, 197
Catch Up	91
Circuito Intermediário	235
Clockwise Direction 1-06	46
Código De Service 14-29	185
Código Do Defeito 9-45	145
Compensação De Carga Em Alta Velocid 1-61	52
Compensação De Carga Em Baix Velocid 1-60	52
Compensação De Escorregamento 1-62	52
Comprim. Dados Ssi 17-24	204
Comunicação Serial	5
Config. Modo Local 1-05	45
Configurable Control Word Ctw 8-14	127
Configuração	124, 126
Configuração	157
Configuração De Gravar Do Pcd 9-15	138
Configuração De Leitura Do Pcd 9-16	139
Configurações Padrão	211
Congelar Saída	4
Const D Tempo D Compens Escorregam 1-63	52
Const De Tempo Do Filtro De Pulso #29 5-54	100
Const De Tempo Do Filtro De Pulso #33 5-59	101
Const Tempo Amortec Ressonânc 1-65	53
Construção Do Motor 1-10	46
Contador A 16-72	201
Contador B 16-73	201
Contador Da Mens De Defeito 9-44	145
Contador Da Situação Do Defeito 9-52	145
Contador Parada Prec. 16-74	201
Contagem De Erros Do Bus 8-81	137
Contagem De Erros Do Escravo 8-83	137
Contagem De Mensagens Do Bus 8-80	137
Control Word 16-00	195
Control Word 1 9-67	146
Controle Bus Digital & Relé 5-90	104
Controle Da Rede 10-15	154
Controle De Processo 9-28	145
Controle De Sobretensão 2-17	65
Controle Do Freio	235
Controle Do Ventilador 14-52	186
Cópia Do Lcp 0-50	42
Cópia Do Set-up 0-51	42
Corr. Máx. Freio-ca 2-16	65
Corrente De Freio Cc 2-01	62
Corrente De Hold Cc 2-00	62
Corrente De Liberação Do Freio 2-20	66
Corrente De Partida 1-76	55
Corrente Do Motor 1-24	47, 196
Corrente Máx.do Inversor 16-37	198
Corrente Mín. Em Baixa Velocidade 1-66	53

Corrente Nom.do Inversor 16-36	198
Cosphi Do Motor 14-43	186
Ctw 1 Da Porta Serial 16-85	202
Ctw 1 Do Fieldbus 16-80	202
Current Fault Source 16-49	198
Current Lim Ctrl, Filter Time 14-32	185

**D**

D-axis Inductance (ld) 30-80	209
Dc Link Compensation 14-51	186
Def. Log De Dados	189
Definição Do Terminal 53 16-61	200
Definição Do Terminal 54 16-63	200
Definições	4
Definições Regionais 0-03	31
Devicenet	150
Devicenet E Can Fieldbus	149
Dif.do Pid De Proc.- Lim. De Ganho 7-36	121
Display Gráfico	15

**E**

Edição Do Parâmetro 9-27	145
Editar Setup 0-11	32
Encoder Incremental	199
Endereço 8-31	128
Endereço Do Nó 9-18	141
Energia De Frenagem	6
Energia De Frenagem /2 Min 16-33	198
Energia De Frenagem /s 16-32	197
Energizações 15-03	188
[Entr Pulso #29 Hz] 16-67	201
Entr. Anal. X30/11 16-75	202
Entr. Anal. X30/12 16-76	202
[Entr. Freq. #33 Hz] 16-68	201
Entrada Analógica	5
Entrada Analógica 53 16-62	200
Entrada Analógica 54 16-64	200
Entrada Digital 16-60	199
Erro Feedb Veloc. Motor 4-31	84
Estado Do Slc 16-38	198
Estado Operacion. Na Energiz.(manual) 0-04	31
Este Set-up É Dependente De 0-12	33
Estimated Cycle Time 8-34	128
Ethernet	156, 157, 159, 160
Ethernet/ip	158
Etr	197
Evento Do Disparo 15-12	190
Evento Do Slc 13-51	176

**F**

Falh Red Elétr 14-10	180
Fator Do Feed Forward Pid De Proc. 7-38	121
Fator Feed Forward Pid Veloc 7-08	119
Fault Level 14-90	188
[Feedback Unidade] 16-52	199
Filtro Cos 1 10-20	154
Filtro Cos 2 10-21	154
Filtro Cos 3 10-22	154
Filtro Cos 4 10-23	154
Filtro De Rfi 14-50	186
Filtro Saída 14-55	187
Flying Start 1-73	54
Flystart Test Pulses Current 1-58	51
Flystart Test Pulses Frequency 1-59	51
Fonte D Referência Relativa Escalonada 3-18	72
Fonte Da Referência 1 3-15	71

Fonte Da Referência 2 3-16	72
Fonte Da Referência 3 3-17	72
Fonte De Feedback 1 Pid De Processo 7-20	120
Fonte De Feedback 2 Pid De Processo 7-22	120
Fonte Do Feedb. Do Pid De Veloc. 7-00	117
Fonte Do Logging 15-10	189
Fonte Do Termistor 1-93	60
Fonte Feedback.flux Motor 1-02	45
Força Contra Eletromotriz Em 1000rpm 1-40	50
Formato Dados Ssi 17-26	204
Freq De Entrada 17-52	205
Freq Máx Da Saída De Pulso #27 5-62	102
Freq Máx Da Saída De Pulso #29 5-65	103
Freq Máx Do Pulso Saída #x30/6 5-68	103
Freq. Desloc. Modelo 1-53	51
Frequência 16-13	196
[Frequência %] 16-15	196
Frequência Aeo Mínima 14-42	186
Frequência De Chaveamento 14-01	179
Frequência Do Motor 1-23	47
Frequência Máx. De Saída 4-19	82
Fte Fator De Torque Limite 4-20	83
Função De Fase Do Motor Ausente 4-58	86
Função De Frenagem 2-10	63
Função De Parada Precisa 1-83	56
Função De Partida 1-72	54
Função De Referência 3-04	69
Função Do Relé 5-40	97
Função Final Do Timeout 8-05	125
Função Na Parada 1-80	55
Função No Desbalanceamento Da Rede 14-12	182
Função Partida	54
Função Perda Fdbk Do Motor 4-30	83
Função Timeout Da Control Word 8-04	124
Função Timeout Do Live Zero 6-01	105
Funções Especiais	179

## G

Gain Boost Factor 2-28	67
Ganho Proporc. Do Pid De Processo 7-33	121
Ganho Proporcional Do Pid De Velocidad 7-02	117
Ganho Proporcional-contr.lim.corrente 14-30	185
Gravaçãoconfig Dos Dados De Processo 10-11	150
Gravar Sempre 10-33	155

## H

Horas De Funcionamento 15-00	188
Horas Em Funcionamento 15-01	188

## I

Id Do Sw Da Placa De Controle 15-49	194
Id Do Sw Da Placa De Potência 15-50	194
Ident. Do Opcional.	194
Identific. Do Vlt	193
Identificação Do Dispositivo 9-64	146
Idioma 0-01	30
Igmp	160

## Í

Índice Da Matriz 10-30	154
------------------------	-----

## I

Inductance Output Filter 14-57	187
Indutância Do Eixo-d (ld) 1-37	49

Inércia Máxima 1-69	53
Inércia Mínima 1-68	53
Inform. Do Parâm.	195
Informações Do Drive	188
Inicialização	1
Iniciar Evento 13-01	162
Interface Resolver 17-59	205
Intervalo De Logging 15-11	190
Intervalo De Referência 3-00	68

**J**

Jog	4
-----	---

**L**

Larg Banda Na Refer. 7-39	121
Lcp	26
Leds	15
Leit.personalz. 16-09	196
Leitura Da Config Dos Dados D Processo 10-12	151
Leitura Do Contador De Bus Off 10-07	150
Leitura Do Contador De Erros D Recepç 10-06	149
Leitura Do Contador De Erros D Transm 10-05	149
Leitura: Editar Setups/ Canal 0-14	34
Leitura: Setups Conectados 0-13	34
Lim Do Ganho Diferencial Do Pid D Veloc 7-05	118
[Lim. Inferior Da Veloc. Do Motor Hz] 4-12	81
[Lim. Inferior Da Veloc. Do Motor Rpm] 4-11	81
[Lim. Superior Da Veloc Do Motor Hz] 4-14	82
[Lim. Superior Da Veloc. Do Motor Rpm] 4-13	81
Limite Da Potência De Frenagem (kw) 2-12	63
Limite De Corrente 4-18	82
Limite De Torque Do Modo Gerador 4-17	82
Limite De Torque Do Modo Motor 4-16	82
Limite Máximo 3-93	80
Limite Mínimo 3-94	81
Linha Do Display 1.1 Pequeno 0-20	35
Log Alarme:valor 15-31	193
Logalarme	192
Logalarme:tempo 15-32	193
Luzes Indicadoras	16

**M**

Mac Id 10-02	149
Magnetização Do Motor A 0 Hz 1-50	50
Magnetização Mínima Do Aeo 14-41	186
Main Menu (menu Principal)	20
Mcb 113	94, 97
Mcb113	114, 116
Medidor De Kwh 15-02	188
Mensagem Receb. Do Escravo 8-82	137
Mensagens De Alarme	231
Mensagens De Status	15
Menu Rápido	16
Metadados De Parâmetro 15-99	195
Meu Menu Pessoal 0-25	38
Modo Configuração 1-00	44
Modo Display	19
Modo Display - Seleção De Leituras.	19
Modo Do Slc 13-00	162
Modo Do Terminal 27 5-01	88
Modo Do Terminal 29 5-02	88
Modo Logging 15-13	191
Modo Main Menu (menu Principal)	23
Modo Menu Principal	16
Modo Operação 14-22	183
Modo Operacional	31

Modo Proteção	10
Modo Quick Menu	16, 20
Modo Reset 14-20	182
Modo Sobrecarga 1-04	45
Mon.ventldr 14-53	187
Monitoram. Sinal Encoder 17-61	206
Monitoramento Da Potência D Frenagem 2-13	64
Multicast	161

## N

Nº Série Do Opcional 15-63	194
Nº. Do Defeito 9-47	145
Nº. Do Pedido Do Opcional 15-62	194
Nível Do Vt 14-40	186
Nível Limiar D Kty 1-97	62
Nº Do Id Do Lcp 15-48	194
Nº. De Pedido Da Placa De Potência. 15-47	194
Nº. Do Pedido Do Cnvrsr De Freqüência 15-46	193
Nº. Série Cartão De Potência 15-53	194
Nº. Série Conversor De Freq. 15-51	194
Número Do Perfil 9-65	146

## O

Off Set Do Ângulo Do Motor 1-41	50
Opcional De Comunicação	236
Opcional Montado 15-60	194
Operador De Regra Lógica 1 13-41	172
Operador De Regra Lógica 2 13-43	174
Operador Do Comparador 13-11	169
Operando Do Comparador 13-10	166
Option Supplied By External 24vdc 14-80	188
Origem Da Control Word 8-02	124

## P

Pacote De Idioma 1	30
Pacote De Idiomas 2	30
Pacote De Idiomas 3	30
Pacote De Idiomas4	30
Padrão De Chaveamento 14-00	179
Painel De Controle Local Numérico	26
Parada Por Inércia	4
Parâm Alterados (5) 9-94	149
Parâm Definidos (5) 9-84	148
Parameters For Signals 8-41	129
Parâmetro De Advertência 10-13	153
Parâmetros Alterados (1) 9-90	148
Parâmetros Alterados (2) 9-91	148
Parâmetros Alterados (3) 9-92	148
Parâmetros Definidos 15-92	195
Parâmetros Definidos (1) 9-80	147
Parâmetros Definidos (2) 9-81	148
Parâmetros Definidos (3) 9-82	148
Parâmetros Definidos (4) 9-83	148
Parâmetros F Do Devicenet 10-39	155
Parâmetros Indexados	25
Parâmetros Modificados 15-93	195
Parâmetros Para Sinais 9-23	142
Parar Evento 13-02	164
Parity / Stop Bits 8-33	128
Partida/parada	13
Partida/parada Por Pulso	13
Passo A Passo	25
Pcd Read Configuration 8-43	132
Pcd Write Configuration 8-42	132
Perfil Da Control Word 8-10	126
Pólos 17-50	205

Pólos Do Motor 1-39	50
Por Inércia	17
[Potência Do Motor Hp] 1-21	46
[Potência Do Motor Kw] 1-20	46
[Potência Hp] 16-11	196
[Potência Kw] 16-10	196
Princípio De Controle Do Motor 1-01	44
Process Pid Clamped Output 18-92	206
Process Pid Error 18-90	206
Process Pid Extended Pid 7-50	123
Process Pid Fb. Filter Time 7-57	123
Process Pid Feed Fwd Gain 7-51	123
Process Pid Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl. 7-46	122
Process Pid Feed Fwd Ramp Down 7-53	123
Process Pid Feed Fwd Ramp Up 7-52	123
Process Pid Feed Fwd Resource 7-45	122
Process Pid Gain Scale At Max. Ref. 7-44	122
Process Pid Gain Scale At Min. Ref. 7-43	122
Process Pid Gain Scaled Output 18-93	206
Process Pid I-part Reset 7-40	122
Process Pid Output 18-91	206
Process Pid Output Neg. Clamp 7-41	122
Process Pid Output Normal/ Inv. Ctrl. 7-49	122
Process Pid Output Pos. Clamp 7-42	122
Process Pid Proportional Gain 30-84	209
Process Pid Ref. Filter Time 7-56	123
Profibusdrivereset 9-72	147
Proteção Do Motor	56
Proteção Térmica Do Motor 1-90	56
Protocolo 8-30	128
Protocolo Can 10-00	149
Pulse Out #x30/6 Bus Control 5-97	105
Pulse Out #x30/6 Timeout Preset 5-98	105
Pulsos Do Encoder	103
Pwm Randômico 14-04	180

## Q

Quick Menu	16, 21
Quick Stop Ramp Type 3-82	79
Quick Stop S-ramp Ratio At Decel. End 3-84	79
Quick Stop S-ramp Ratio At Decel. Start 3-83	79

## R

Rcd	7
Reatância Parasita Do Estator	47
Reatância Parasita Do Estator (x1) 1-33	49
Reatância Parasita Do Rotor (x2) 1-34	49
Reatância Principal	47
Reatância Principal (xh) 1-35	49
Recurso Termistor Kty 1-96	61
Rede	156, 158, 159, 160
Ref 1 Da Porta Serial 16-86	203
Ref 1 Do Fieldbus 16-82	202
Referência	158
Referência % 16-02	195
Referência Da Rede 10-14	154
Referência De Pulso 16-51	199
Referência Do Digipot 16-53	199
Referência Do Potenciômetro	14
Referência Externa 16-50	199
Referência Local	31
Referência Máxima 3-03	69
Referência Mínima 3-02	69
Referência Predefinida 3-10	70
Referência Relativa Pré-definida 3-14	71
[Referência Unidade] 16-01	195
Registr.dohistórico	191

Registro De Falhas: Código Da Falha 15-30	192
Registro Do Histórico: Evento 15-20	192
Registro Do Histórico: Tempo 15-22	192
Registro Do Histórico: Valor 15-21	192
Regra Lógica Booleana 1 13-40	170
Regra Lógica Booleana 2 13-42	172
Regra Lógica Booleana 3 13-44	174
Reinicializar O Medidor De Kwh 15-06	189
Reinicialzar Contador De Horas De Func 15-07	189
Rel De Transformação 17-53	205
Rel. Rampa 1 Rampa-s Final Acel. 3-46	74
Rel. Rampa 1 Rampa-s Final Desac. 3-48	74
Rel. Rampa 1 Rampa-s Início Acel. 3-45	74
Rel. Rampa 1 Rampa-s Início Desac. 3-47	74
Rel. Rampa 2 Rampa-s Final Acel. 3-56	75
Rel. Rampa 2 Rampa-s Final Desacel. 3-58	76
Rel. Rampa 2 Rampa-s Início Acel. 3-55	75
Rel. Rampa 2 Rampa-s Início Desac. 3-57	75
Rel. Rampa 3 Rampa-s Final Acel. 3-66	76
Rel. Rampa 3 Rampa-s Final Desac. 3-68	77
Rel. Rampa 3 Rampa-s Início Acel. 3-65	76
Rel. Rampa 3 Rampa-s Iníc Desac 3-67	77
Rel. Rampa 4 Rampa-s Final Aceler. 3-76	78
Rel. Rampa 4 Rampa-s Início Aceler. 3-75	77
Rel. Rampa 4 Rampa-s Início Desac. 3-77	78
Rel. Rampa 4 Rampa-s No Final Desac. 3-78	78
Relé Térmico Eletrônico	59
Reset	17
Reset Desarme	182
Reset Do Timeout Da Control Word 8-06	125
Resetar O Slc 13-03	166
Resfriamento	57
Resistência De Perda Do Ferro (rfe) 1-36	49
Resistência Do Estator (rs) 1-30	49
Resistência Do Rotor (rr) 1-31	49
Resistor De Freio (ohm) 2-11	63
Resolução (posições/rev) 17-21	204
Resolução (ppr) 17-11	204
Restabelecimento Da Energia 3-92	80
Revisão Da Devicenet 10-32	155

## S

[Saída Anal. X30/8 Ma] 16-77	202
[Saída Analógica 42 Ma] 16-65	200
Saída De Pulso #27 Ctrl. Bus 5-93	104
[Saída De Pulso #27 Hz] 16-69	201
Saída De Pulso #27 Timeout Predef. 5-94	104
Saída De Pulso #29 Ctrl Bus 5-95	104
[Saída De Pulso #29 Hz] 16-70	201
Saída De Pulso #29 Timeout Predef. 5-96	105
[Saída Digital Bin] 16-66	201
[Saída Do Relé Bin] 16-71	201
Saídas De Relé	94
Seção De Potência 15-41	193
Segurança E Precauções	9
Seleção Da Partida 8-53	136
Seleção Da Referência Pré-definida 8-56	137
Seleção Da Reversão 8-54	136
Seleção De Baud Rate 10-01	149
Seleção De Frenagem Cc 8-52	135
Seleção De Parada Por Inércia 8-50	135
Seleção De Parâmetro	23
Seleção De Telegrama 9-22	141
Seleção Do Set-up 8-55	136
Seleção Do Tipo De Dados De Processo 10-10	150
Senha Do Menu Principal 0-60	43
Senha Do Quick Menu (menu Rápido) 0-65	43

Sensor Kty	235
Sensor Tipo Kty 1-95	61
Sentido De Rotação Do Motor 4-10	81
Sentido Dofeedback 17-60	205
Sentido Horário	54
Sentido Horário	104
Setpoint 9-00	138
Setup Ativo 0-10	32
Set-up Da Programação 9-70	147
Setup De Parâmetros	20
Sobre Modulação 14-03	180
Sobrecarga Eletrônica Do	235
Sobretensões 15-05	189
Speed Pid Proportional Gain 30-83	209
Stall Protection 14-35	185
Status	16
Status Do Motor	196
Status Word 16-03	195
Status Word 1 9-68	147
Status Word Estendida 16-94	203
Statusword Do Opcional D Comunicação 16-84	202
Stop Delay 2-24	66
String De Código Real 15-45	193
String Do Código De Compra 15-44	193
Superaquecimentos 15-04	189

**T**

Tamanho Do Passo 3-90	80
[Tecla Auto On] (automát. Ligado) Do Lcp 0-42	41
[Tecla Hand On] (manual Ligado) Do Lcp 0-40	41
[Tecla Off] Do Lcp 0-41	41
[Tecla Reset] Do Lcp 0-43	42
Teclado, 0-4*	41
Teclas De Controle Local	1
Temp. Do Dissipador De Calor 16-34	198
Temp.do Control Card 16-39	198
Temperatura Sensor Kty 16-19	197
Tempo D Filtrpassabaixa D Pid D Veloc 7-06	118
Tempo De Aceleração Da Rampa 1 3-41	74
Tempo De Aceleração Da Rampa 2 3-51	75
Tempo De Aceleração Da Rampa 3 3-61	76
Tempo De Aceleração Da Rampa 4 3-71	77
Tempo De Desaceleração Da Rampa 1 3-42	74
Tempo De Desaceleração Da Rampa 2 3-52	75
Tempo De Desaceleração Da Rampa 3 3-62	76
Tempo De Desaceleração Da Rampa 4 3-72	77
Tempo De Diferenciação Do Pid D Veloc 7-04	118
Tempo De Frenagem Cc 2-02	63
Tempo De Integr. Do Pid De Velocid. 7-34	121
Tempo De Integração Do Pid De Velocid. 7-03	118
Tempo De Integração-contrlim.corrente 14-31	185
Tempo De Rampa 3-91	80
Tempo De Rampa Da Parada Rápida 3-81	78
Tempo De Rampa Do Jog 3-80	78
Tempo De Timeout Da Control Word 8-03	124
Tempo Para Nova Partida Automática 14-21	183
Temporizador Do Slc 13-20	170
Tensão 15-42	193
Tensão De Conexão Cc 16-30	197
Tensão De Rede Na Falha De Rede 14-11	182
Tensão De Referência Através De Um Potenciômetro	14
Tensão Do Motor 16-12	196
Tensão Do Motor 1-22	46
Tensão Entrad 17-51	205
Term 32/33 Pulsos Por Revolução 5-70	103
Term 32/33 Sentido Do Encoder 5-71	104
Term. 29 Alta Frequência 5-51	100



Term. 29 Baixa Frequência 5-50	100
Term. 29 Ref./feedb. Valor Alto 5-53	100
Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo 5-52	100
Term. 33 Alta Frequência 5-56	101
Term. 33 Baixa Frequência 5-55	101
Term. 33 Ref./feedb. Valor Alto 5-58	101
Term. 33 Ref./feedb.valor Baixo 5-57	101
Term. X30/11 Constante Tempo Do Filtro 6-36	108
Term. X30/11 Ref./feedb. Valor Alto 6-35	108
Term. X30/11 Ref./feedb. Valor Baixo 6-34	108
Term. X30/12 Constante Tempo Do Filtro 6-46	109
Term. X30/12 Ref./feedb. Valor Alto 6-45	109
Term. X30/12 Ref./feedb. Valor Baixo 6-44	109
Térmico Calculado Do Motor 16-18	197
Térmico Do Inversor 16-35	198
Terminais Elétricos	11
Terminal 29 Variável Da Saída D Pulso 5-63	102, 103
Terminal 37 Safe Stop 5-19	93
Terminal 42 Ctrl Saída Bus 6-53	111
Terminal 42 Escala Máxima De Saída 6-52	111
Terminal 42 Escala Mínima De Saída 6-51	111
Terminal 42 Output Filter 6-55	112
Terminal 42 Predef. Timeout Saída 6-54	111
Terminal 42 Saída 6-50	109
Terminal 53 Const. De Tempo Do Filtro 6-16	107
Terminal 53 Corrente Alta 6-13	107
Terminal 53 Corrente Baixa 6-12	106
Terminal 53 Ref./feedb. Valor Alto 6-15	107
Terminal 53 Ref./feedb. Valor Baixo 6-14	107
Terminal 53 Tensão Alta 6-11	106
Terminal 53 Tensão Baixa 6-10	106
Terminal 54 Const. De Tempo Do Filtro 6-26	108
Terminal 54 Corrente Alta 6-23	107
Terminal 54 Corrente Baixa 6-22	107
Terminal 54 Ref./feedb. Valor Alto 6-25	108
Terminal 54 Ref./feedb. Valor Baixo 6-24	108
Terminal 54 Tensão Alta 6-21	107
Terminal 54 Tensão Baixa 6-20	107
Terminal X30/11 Tensão Alta 6-31	108
Terminal X30/11 Tensão Baixa 6-30	108
Terminal X30/12 Tensão Alta 6-41	109
Terminal X30/12 Tensão Baixa 6-40	109
Terminal X30/8 Bus Control 6-63	114
Terminal X30/8 Escala Máx. 6-62	114
Terminal X30/8 Escala Mín 6-61	113
Terminal X30/8 Output Timeout Preset 6-64	114
Terminal X30/8 Saída 6-60	112
Terminal X45/1 Escala Mínima De Saída, 6-71	115
Terminal X45/3 Escala Mínima De Saída, 6-81	116
Termistor	57
Termistor	7
Timeout Do Live Zero 6-00	105
Timeout Perda Feedb Motor 4-32	84
Tipo De Carga 1-67	53
Tipo De Controle 8-01	123
Tipo De Rampa 1 3-40	74
Tipo De Rampa 2 3-50	75
Tipo De Rampa 3 3-60	76
Tipo De Rampa 4 3-70	77
Tipo De Referência 3-13	71
Tipo Do Fc 15-40	193
[Torque %] 16-22	197
Torque De Segurança	5
[Torque Nm] 16-16	196
[Torque Nm] High 16-25	197
Torque Nominal Do Motor 1-26	47
Torque Pi Integration Time 7-13	120
Torque Pi Proportional Gain 7-12	119

Torque Ramp Time 2-27	67
Torque Ref 2-26	67
Tracking Error 4-35	84
Tracking Error After Ramping Timeout 4-39	85
Tracking Error Function 4-34	84
Tracking Error Ramping 4-37	85
Tracking Error Ramping Timeout 4-38	85
Tracking Error Timeout 4-36	85
Transferência Rápida Das Configurações De Parâmetros Entre Múltiplos Conversores De Frequência	18
Trigger De Diagnóstico 8-07	125
Trip Delay At Current Limit 14-24	184

**U**

Unid P/ Parâm Def P/ Usuário 0-30	39
Unidade Da Veloc. Do Motor 0-02	31

**V**

Valor Contador De Parada Precisa 1-84	56
Valor De Catch Up/slow Down 3-12	70
Valor Do Comparador 13-12	169
Valor Máx Leitura Personalizada 0-32	41
Valor Mín Da Leitura Def P/usuário 0-31	41
Valor Real 9-07	138
[Valor Real Principal %] 16-05	196
[Veloc Mín De Magnetiz. Norm. Hz] 1-52	51
[Veloc Mín De Magnetização Norm. Rpm] 1-51	50
[Veloc. Mín P/ Funcionar Na Parada Hz] 1-82	56
[Veloc. Mín. P/ Função Na Parada Rpm] 1-81	55
Veloc. Relógio 17-25	204
[Veloc.acion Freio Cc Rpm] 2-03	63
[Veloc.acion.d Freio Cc Hz] 2-04	63
[Velocidade De Ativação Do Freio Hz] 2-22	66
[Velocidade De Ativação Do Freio Rpm] 2-21	66
Velocidade De Jog 1 Via Bus 8-90	137
Velocidade De Jog 2 Via Bus 8-91	138
[Velocidade De Jog Hz] 3-11	70
[Velocidade De Jog Rpm] 3-19	73
[Velocidade De Partida Hz] 1-75	55
[Velocidade De Partida Rpm] 1-74	55
Velocidade De Saída	54
Velocidade Do Motor Síncrono	5
Velocidade Nominal Do Motor	5, 47
Velocidade Pid Feedback Relação De Transmissão Da Engrenagem 7-07	119
[Velocidade Rpm] 16-17	197
Ventilador Externo Do Motor 1-91	59
Verificação Do Freio 2-15	64
Versão De Software 15-43	193
Versão De Sw Do Opcional 15-61	194
Vlt Ext. Status Word 14-74	187
Voltage Reduction In Fieldweakening 1-54	51
Vr Dados Salvos Profibus 9-71	147
Vvcplus	7

**W**

Warning Word	125
Warning Word 16-92	203
Warning Word 2 16-93	203
Warning Word Do Profibus 9-53	145
Wobble Delta Freq. Scaled 30-19	209
Wobble Delta Freq. Scaling Resource 30-03	208
[Wobble Delta Frequency %] 30-02	208
[Wobble Delta Frequency Hz] 30-01	207
[Wobble Jump Frequency %] 30-05	208
[Wobble Jump Frequency Hz] 30-04	208
Wobble Jump Time 30-06	208
Wobble Mode 30-00	207

Wobble Random Function 30-09	208
Wobble Random Ratio Max. 30-11	209
Wobble Random Ratio Min. 30-12	209
Wobble Ratio 30-10	209
Wobble Sequence Time 30-07	208
Wobble Up/ Down Time 30-08	208