

**VACON<sup>®</sup> 100**  
INVERSORES DE CA

# MANUAL DE APLICAÇÃO

**VACON<sup>®</sup>**



# PREFÁCIO

Document ID: DPD01561F1

Date: 16.11.2015

Software version: FW0072V012

## **SOBRE ESTE MANUAL**

Este manual é copyright da Vacon Plc. Todos os direitos reservados.

Neste manual, você poderá ler sobre as funções do conversor de frequência Vacon® AC, e como usá-lo. O manual tem a mesma estrutura que o menu do conversor (Capítulos 1 e 4-8).

### **Capítulo 1, Guia de inicialização rápida**

- Como começar a trabalhar com o painel de controle.

### **Capítulo 2, Assistentes**

- Como selecionar a configuração do aplicativo.
- Como configurar rapidamente um aplicativo.
- Os diferentes aplicativos, com exemplos.

### **Capítulo 3, Interfaces do usuário**

- Os tipos de visor e como usar o painel de controle.
- A ferramenta para PC Vacon Live.
- As funções do fieldbus.

### **Capítulo 4, Menu de monitoramento**

- Dados nos valores de monitoramento.

### **Capítulo 5, Menu de parâmetros**

- Uma lista de todos os parâmetros do conversor.

### **Capítulo 6, Menu de diagnóstico**

### **Capítulo 7, menu de E/S e hardware**

### **Capítulo 8, Configurações e favoritos do usuário e menus de nível de usuário**

### **Capítulo 9, Descrições de parâmetros**

- Como usar os parâmetros.
- Programação de entradas digitais e analógicas.
- Funções específicas dos aplicativos.


## Capítulo 10, Rastreamento de falhas

- As falhas e suas causas.
- Reset de falhas.

## Capítulo 11, Apêndice

- Dados sobre os diferentes valores padrão dos aplicativos.

Este manual inclui uma grande quantidade de tabelas de parâmetros. Estas instruções explicam como ler as tabelas.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description
							

- |   |  |
|---|--|
| <p>A. A localização do parâmetro no menu, ou seja, o número do parâmetro.</p> <p>B. O nome do parâmetro.</p> <p>C. O valor mínimo do parâmetro.</p> <p>D. O valor máximo do parâmetro.</p> <p>E. A unidade do valor do parâmetro. A unidade mostra se ele está disponível.</p> <p>F. O valor que foi definido na fábrica.</p> | <p>G. O número de ID do parâmetro.</p> <p>H. Uma breve descrição dos valores dos parâmetros e/ou suas funções.</p> <p>I. Quando o símbolo for exibido, você poderá encontrar mais dados sobre o parâmetro no Capítulo 5 <i>Menu de parâmetros</i>.</p> |
|---|--|

## FUNÇÕES DO CONVERTOR DE FREQUÊNCIA VACON®

- Assistentes para inicialização, controle de PID, modos multibomba e de fogo para tornar o comissionamento fácil.
- O botão FUNCT para troca rápida entre os locais de controle local e remoto. O local de controle remoto pode ser a E/S ou o fieldbus. Você pode fazer a seleção do local de controle remoto por um parâmetro.
- 8 frequências predefinidas.
- Funções de potenciômetro motorizado.
- Um controle de joystick.
- Uma função de jogging.
- 2 tempos de rampa programáveis, 2 supervisões e 3 faixas de frequências proibidas.
- Uma parada forçada.
- Uma página de controle para operar e monitorar os valores mais importantes rapidamente.
- Um mapeamento de dados do fieldbus.
- Um reset automático.
- Diferentes modos de preaquecimento para evitar problemas de condensação.
- Uma frequência máxima de saída de 320 Hz.
- Um Relógio em tempo real e funções de temporizador (uma bateria opcional é necessária). É possível programar 3 canais de tempo para se obter diferentes funções no conversor.
- Um controlador PID externo está disponível. Você pode usá-lo, por exemplo, para controlar uma válvula com a E/S do conversor de frequência.
- Uma função de modo de suspensão que ativa e desativa automaticamente a operação do conversor para economizar energia.
- Um controlador PID de 2 zonas com 2 sinais de realimentação diferentes: controle mínimo e máximo.
- 2 fontes de setpoint para o controle de PID. Você pode fazer a seleção por uma entrada digital.
- Uma função para impulso de setpoint de PID.
- Uma função de pré-alimentação para tornar a resposta às mudanças do processo melhor.
- Uma supervisão de valores do processo.
- Um controle de multibomba.
- Um contador de manutenção.
- Funções de controle de bomba: controle de bomba priming, controle de bomba jockey, limpeza automática do impulsor da bomba, supervisão de pressão de entrada da bomba e proteção contra congelamento.



# SUMÁRIO

## Prefácio

Sobre este manual .....	3
Funções do conversor de frequência Vacon® .....	5
<b>1 Guia de inicialização rápida .....</b>	<b>11</b>
1.1 Painel de controle e teclado .....	11
1.2 As exibições .....	11
1.3 Primeira inicialização .....	12
1.4 Descrição dos aplicativos .....	14
1.4.1 Aplicativo Padrão .....	14
1.4.2 Aplicativo Local/remoto .....	21
1.4.3 Aplicativo Velocidade multipasso .....	29
1.4.4 Aplicativo Controle de PID .....	38
1.4.5 Aplicativo Multifinalidade .....	48
1.4.6 Aplicativo Potenciômetro motorizado .....	58
<b>2 Assistentes .....</b>	<b>66</b>
2.1 Assistente de aplicativo padrão .....	66
2.2 Assistente de Aplicativo local/remoto .....	67
2.3 Assistente de aplicativo Velocidade multipasso .....	68
2.4 Assistente de aplicativo Controle de PID .....	69
2.5 Assistente de aplicativo Multifinalidade .....	72
2.6 Assistente de aplicativo Potenciômetro do motor .....	73
2.7 Assistente de multibomba .....	74
2.8 Assistente do Modo de incêndio .....	76
<b>3 Interfaces do usuário .....</b>	<b>78</b>
3.1 Navegação pelo teclado .....	78
3.2 Uso da exibição gráfica .....	80
3.2.1 Edição de valores .....	80
3.2.2 Reset de falhas .....	83
3.2.3 O botão FUNCT .....	83
3.2.4 Cópia de parâmetros .....	87
3.2.5 Comparação de parâmetros .....	89
3.2.6 Textos de ajuda .....	90
3.2.7 Uso do menu Favoritos .....	91
3.3 Uso da exibição de texto .....	91
3.3.1 Edição de valores .....	92
3.3.2 Reset de falhas .....	93
3.3.3 O botão FUNCT .....	93
3.4 Estrutura de menus .....	97
3.4.1 Configuração rápida .....	98
3.4.2 Monitor .....	98
3.5 Vacon Live .....	100

<b>4</b>	<b>Menu de monitoramento</b>	<b>101</b>
4.1	Grupo de monitores	101
4.1.1	Multimonitor	101
4.1.2	Curva de tendência	102
4.1.3	Básico	106
4.1.4	E/S	107
4.1.5	Entradas de temperatura	107
4.1.6	Extras e avançado	109
4.1.7	Monitoramento de funções de temporizador	111
4.1.8	Monitoramento do controlador PID	113
4.1.9	Monitoramento do controlador PID externo	114
4.1.10	Monitoramento da multibomba	114
4.1.11	Contadores de manutenção	115
4.1.12	Monitoramento de dados do fieldbus	116
<b>5</b>	<b>Menu de parâmetros</b>	<b>118</b>
5.1	Grupo 3.1: Configurações do motor	118
5.2	Grupo 3.2: Configuração de Iniciar/Parar	126
5.3	Grupo 3.3: Referências	129
5.4	Grupo 3.4: Configuração de rampas e freios	141
5.5	Grupo 3.5: Configuração de E/S	144
5.6	Grupo 3.6: Mapeamento de dados do Fieldbus	159
5.7	Grupo 3.7: Frequências proibidas	161
5.8	Grupo 3.8: Supervisões	162
5.9	Grupo 3.9: Proteções	164
5.10	Grupo 3.10: Reset automático	175
5.11	Grupo 3.11: Configurações do aplicativo	177
5.12	Grupo 3.12: Funções de temporizador	178
5.13	Grupo 3.13: Controlador PID	181
5.14	Grupo 3.14: Controlador PID externo	199
5.15	Grupo 3.15: Multibomba	204
5.16	Grupo 3.16: Contadores de manutenção	206
5.17	Grupo 3.17: Modo de incêndio	207
5.18	Grupo 3.18: Parâmetros de preaquecimento do motor	209
5.19	Grupo 3.20: Freio mecânico	211
5.20	Grupo 3.21: Controle de bomba	213
<b>6</b>	<b>Menu de diagnóstico</b>	<b>217</b>
6.1	Falhas ativas	217
6.2	Resetar falhas	217
6.3	Histórico de falhas	217
6.4	Contadores totais	217
6.5	Contadores de desligamento	219
6.6	Informações de software	221
<b>7</b>	<b>Menu de E/S e hardware</b>	<b>222</b>
7.1	E/S básica	222
7.2	Slots de placa opcional	224
7.3	Relógio em tempo real	225



7.4	Configurações da unidade de potência .....	225
7.5	Teclado .....	227
7.6	Fieldbus .....	227
<b>8</b>	<b>Configurações e favoritos do usuário e menus de nível de usuário .....</b>	<b>232</b>
8.1	Configurações do usuário .....	232
8.1.1	Backup de parâmetros .....	233
8.2	Favoritos .....	233
8.2.1	Adição de um item a Favoritos .....	234
8.2.2	Remoção de um item de Favoritos .....	234
8.3	Níveis de usuário .....	235
8.3.1	Alteração do código de acesso dos níveis de usuário .....	236
<b>9</b>	<b>Descrição de parâmetros .....</b>	<b>238</b>
9.1	Configurações do motor .....	238
9.1.1	Função de partida I/f .....	247
9.1.2	Função Estabilizador de torque .....	248
9.2	Configuração de Iniciar/Parar .....	248
9.3	Referências .....	256
9.3.1	Referência de frequência .....	256
9.3.2	Referência de torque .....	256
9.3.3	Frequências predefinidas .....	258
9.3.4	Parâmetros do potenciômetro do motor .....	261
9.4	Parâmetros do joystick .....	263
9.5	Parâmetros de jogging .....	264
9.6	Configuração de rampas e freios .....	266
9.7	Configuração de E/S .....	267
9.7.1	Programação de saídas digitais e analógicas .....	267
9.7.2	Funções padrão de entradas programáveis .....	278
9.7.3	Entradas digitais .....	278
9.7.4	Entradas analógicas .....	279
9.7.5	Saídas digitais .....	284
9.7.6	Saídas analógicas .....	287
9.8	Frequências proibidas .....	290
9.9	Supervisões .....	292
9.9.1	Proteções térmicas do motor .....	292
9.9.2	Proteção contra parada do motor .....	295
9.9.3	Proteção contra subcarga .....	296
9.10	Reset automático .....	301
9.11	Funções de temporizador .....	302
9.12	Controlador PID .....	306
9.12.1	Pré-alimentação .....	307
9.12.2	Função de suspensão .....	307
9.12.3	Supervisão de realimentação .....	309
9.12.4	Compensação de perda de pressão .....	310
9.12.5	Preenchimento suave .....	312
9.12.6	Supervisão de pressão de entrada .....	313
9.12.7	Proteção contra congelamento .....	314

9.13	Função Multibomba .....	315
9.14	Contadores de manutenção .....	322
9.15	Modo de incêndio .....	322
9.16	Função Preaquecimento do motor .....	324
9.17	Freio mecânico .....	325
9.18	Controle de bomba .....	328
9.18.1	Limpeza automática .....	328
9.18.2	Bomba jockey .....	330
9.18.3	Bomba priming .....	331
9.19	Contadores totais e de acionamento .....	332
9.19.1	Contador de tempo de operação .....	332
9.19.2	Contador de tempo de desligamento de energia .....	333
9.19.3	Contador de tempo de funcionamento .....	333
9.19.4	Contador de tempo de conversor energizado .....	334
9.19.5	Contador de energia .....	334
9.19.6	Contador de acionamentos de energia .....	335
<b>10</b>	<b>Rastreamento de falhas .....</b>	<b>337</b>
10.1	Uma falha surge no visor .....	337
10.1.1	Resetar com o botão de reset .....	338
10.1.2	reset por parâmetro na exibição gráfica .....	338
10.1.3	reset por parâmetro na exibição de texto .....	339
10.2	Histórico de falhas .....	340
10.2.1	Exame do Histórico de falhas na exibição gráfica .....	340
10.2.2	Exame do Histórico de falhas na exibição de texto .....	341
10.3	Códigos de falha .....	343
<b>11</b>	<b>Apêndice 1 .....</b>	<b>357</b>
11.1	Os valores padrão dos parâmetros nos diferentes aplicativos .....	357

# 1 GUIA DE INICIALIZAÇÃO RÁPIDA

## 1.1 PAINEL DE CONTROLE E TECLADO

O painel de controle é a interface entre o conversor de frequência e o usuário. Com o painel de controle, você pode controlar a velocidade de um motor e monitorar o status do conversor de frequência. Você também pode definir os parâmetros do conversor de frequência.

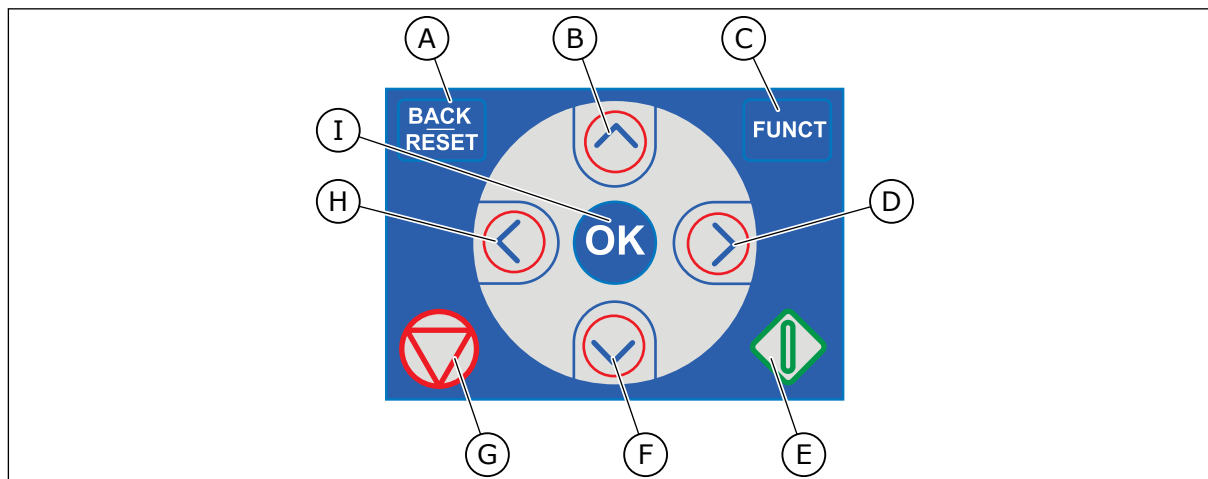


Fig. 1: Os botões do teclado

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. O botão de voltar/redefinição. Use-o para voltar no menu, sair do modo Edição, redefinir uma falha.</p> <p>B. O botão de seta PARA CIMA. Use-o para rolar o menu para cima e aumentar um valor.</p> <p>C. O botão FUNCT. Use-o para alterar a direção de rotação do motor, acessar a página de controle e alterar o local de controle. Veja mais em <i>Tabela 38 Parâmetros de referência de frequência</i>.</p> | <p>D. O botão de seta PARA A DIREITA.</p> <p>E. O Botão INICIAR.</p> <p>F. O botão de seta PARA BAIXO. Use-o para rolar o menu para baixo e reduzir um valor.</p> <p>G. O botão PARAR.</p> <p>H. O botão de seta PARA A ESQUERDA. Use-o para mover o cursor para a esquerda.</p> <p>I. O botão OK. Vai para um item ou nível ativo, aceita uma seleção.</p> |
|--|---|

## 1.2 AS EXIBIÇÕES

Há 2 tipos de exibições: a exibição gráfica e a exibição de texto. O painel de controle sempre tem os mesmos teclado e botões.

O visor mostra estes dados.

- O status do motor e do conversor.
- Falhas no motor e no conversor.
- Sua localização na estrutura de menus.

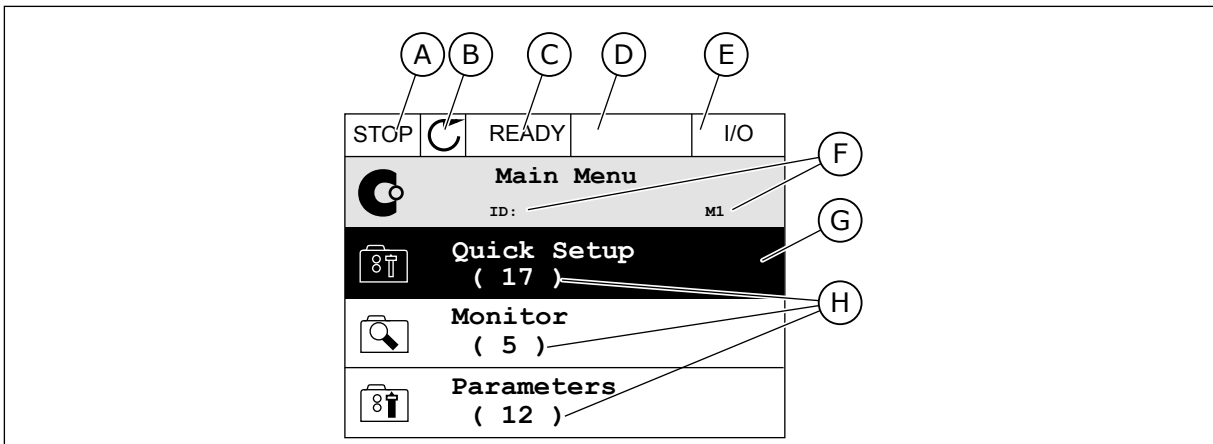


Fig. 2: A exibição gráfica

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. O primeiro campo de status:<br/>PARADO/EM FUNCIONAMENTO</p> <p>B. A direção de rotação do motor</p> <p>C. O segundo campo de status:<br/>PRONTO/NÃO PRONTO/FALHA</p> <p>D. O campo de alarme: ALARME/-</p> <p>E. O campo de local de controle: PC/ES/<br/>TECLADO/FIELDBUS</p> | <p>F. O campo de localização: O número de ID<br/>do parâmetro e a localização atual no<br/>menu</p> <p>G. Um grupo ou item ativado</p> <p>H. O número de itens no grupo em questão</p> |
|--|--|

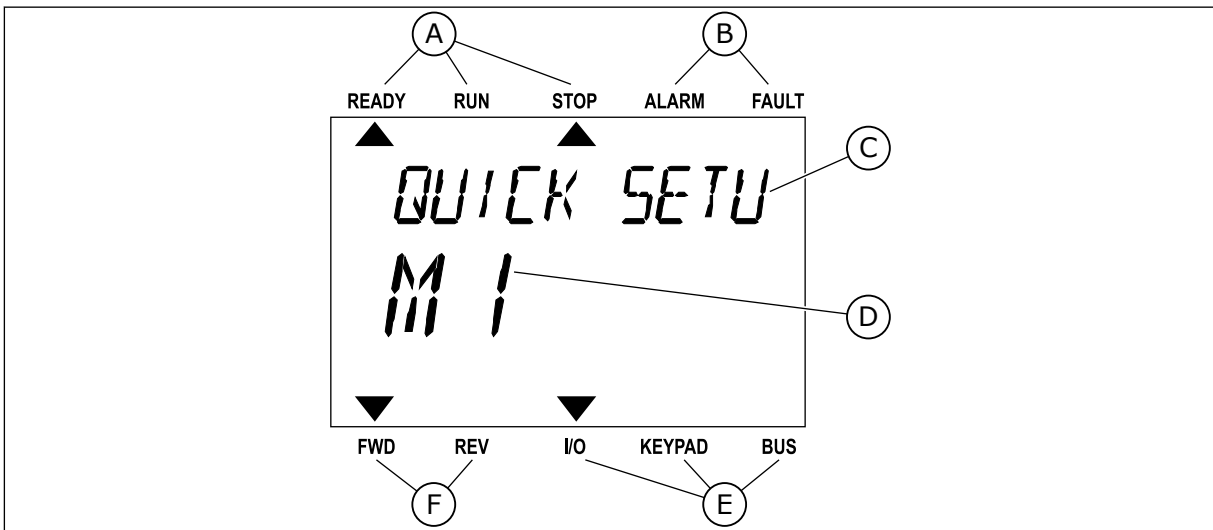


Fig. 3: A exibição de texto. Se o texto for muito longo para ser exibido, ele rolará automaticamente no visor.

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. Os indicadores de status</p> <p>B. Os indicadores de alarme e falha</p> <p>C. O nome do grupo ou item do local atual</p> | <p>D. A localização atual no menu</p> <p>E. Os indicadores do local de controle</p> <p>F. Os indicadores da direção de rotação</p> |
|--|--|

### 1.3 PRIMEIRA INICIALIZAÇÃO

O Assistente de inicialização fornece a você os dados necessários para que o conversor controle seu procedimento.

1	Seleção de idioma (P6.1)	A seleção é diferente em todos os pacotes de idioma
2	Horário de verão* (P5.5.5)	Rússia EUA UE INATIVO
3	Hora* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	Ano* (P5.5.4)	aaaa
5	Data* (P5.5.3)	dd.mm.

\* Essas perguntas serão exibidas se a bateria estiver instalada.

6	Executar Assistente de inicialização?	Sim Não
---	---------------------------------------	------------

Para definir os valores dos parâmetros manualmente, faça a seleção *Não* e pressione o botão OK.

7	Faça a seleção de um aplicativo (P1.2 Aplicativo, ID212)	Padrão Local/Remoto Velocidade multipasso Controle de PID Multifinalidade Potenciômetro motorizado
8	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa do motor)	Motor PM Motor de indução
9	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal (de forma que ele corresponda à placa do motor)	Faixa: Varia
10	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal (de forma que ele corresponda à placa do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
11	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal (de forma que ele corresponda à placa do motor)	Faixa: 24...19200
12	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor	Faixa: Varia
13	Defina um valor para P3.1.1.5 Cos Phi do motor	Faixa: 0.30-1.00

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00 e o assistente pulará diretamente para a pergunta 14.

14	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00...P3.3.1.2 Hz
15	Defina um valor para P3.3.1.2 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
16	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
17	Defina um valor para P3.4.1.3 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
18	Executar o Assistente de aplicativo?	Sim Não

Para prosseguir para o Assistente de aplicativo, defina a seleção como *Sim* e pressione o botão OK. Veja a descrição dos diferentes assistentes de aplicativos no Capítulo 2 *Assistentes*.

Após essas seleções, o Assistente de inicialização estará concluído. Para iniciar o Assistente de inicialização novamente, você tem duas alternativas. Vá para o parâmetro P6.5.1 Restaurar padrões de fábrica ou para o parâmetro B1.1.2 Assistente de inicialização. Em seguida, defina o valor como *Ativar*.

## 1.4 DESCRIÇÃO DOS APLICATIVOS

Use o parâmetro P1.2 (Aplicativo) para fazer uma seleção de um aplicativo para o conversor. Imediatamente quando o parâmetro P1.2 se alterar, um grupo de parâmetros receberá seus valores predefinidos.

### 1.4.1 APLICATIVO PADRÃO

Você pode usar o aplicativo Padrão em processos controlados por velocidade onde nenhuma função especial seja necessária, por exemplo, bombas, ventiladores ou transportadores.

É possível controlar o conversor a partir do teclado, fieldbus ou terminal de E/S.

Quando você controla o conversor com o terminal de E/S, o sinal de referência de frequência estará conectado a AI1 (0...10 V) ou AI2 (4...20 mA). A conexão depende o tipo do sinal. Há também 3 referências de frequência predefinidas disponíveis. Você pode ativar as referências de frequência predefinidas com DI4 e DI5. Os sinais de partida/parada do conversor são conectados a DI1 (Partida no sentido horário) e DI2 (Partida no sentido anti-horário).

É possível configurar todas as saídas do conversor livremente em todos os aplicativos. Há 1 saída analógica (Frequência de saída) e 3 saídas de relé (Em funcionamento, Falha, Pronto) disponíveis na placa de E/S básica.

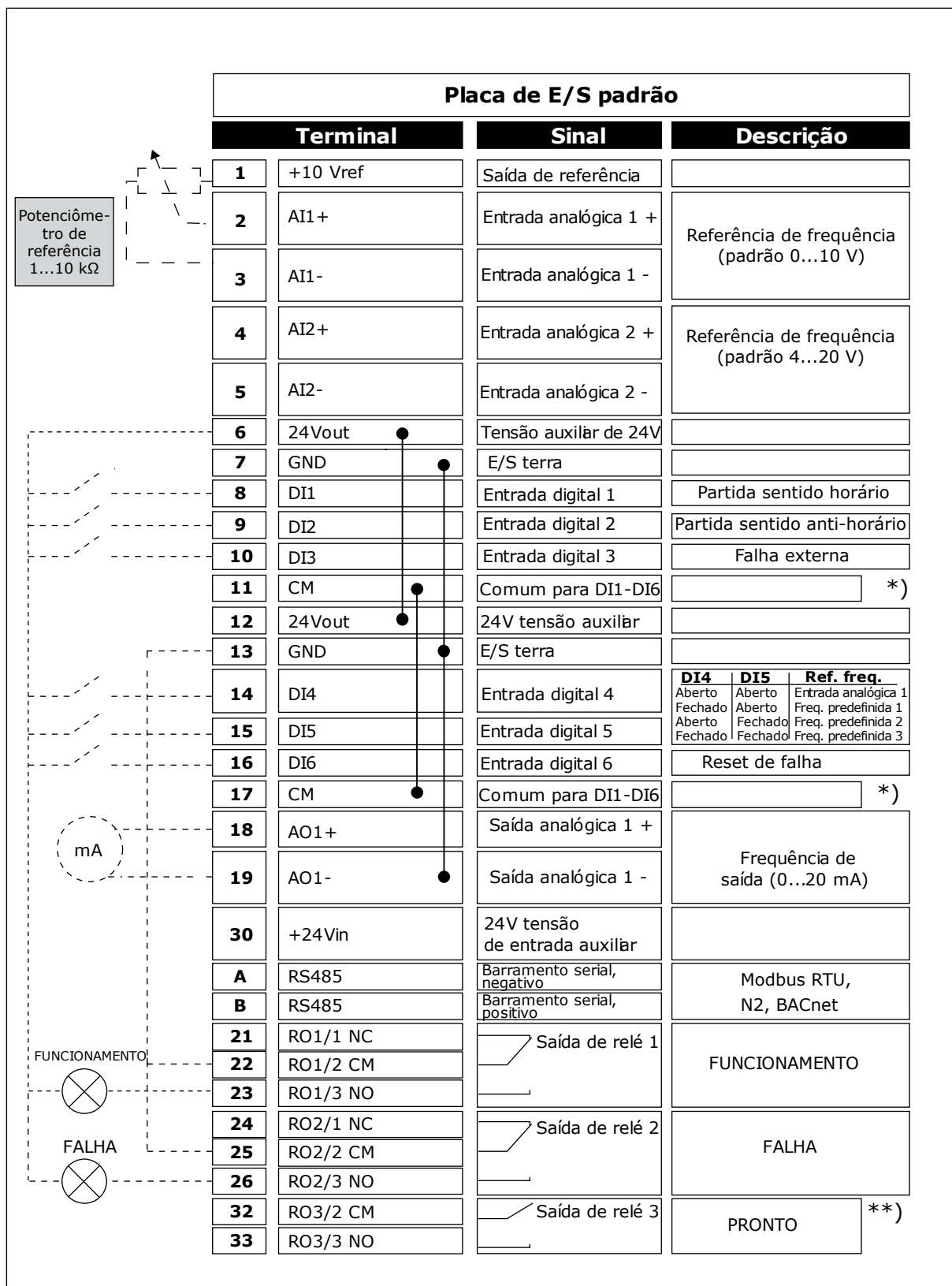


Fig. 4: As conexões de controle padrão do aplicativo Padrão

\* = Você pode isolar as entradas digitais da terra com um interruptor DIP.

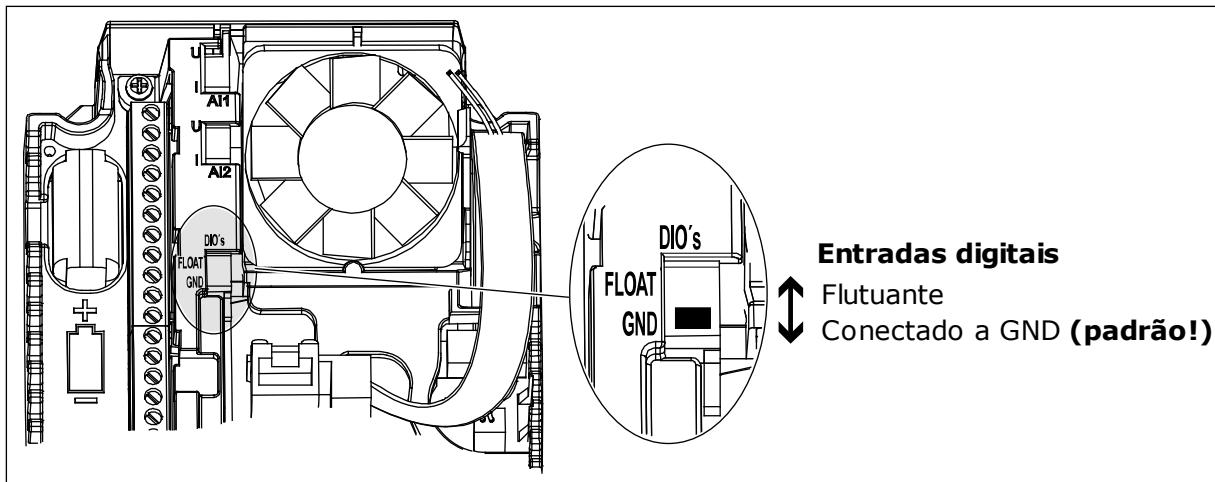


Fig. 5: O interruptor DIP

Tabela 2: M1.1 Assistentes

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.1.1	Assistente de inicialização	0	1		0	1170	0 = Não ativar 1 = Ativar A seleção Ativar inicia o Assistente de inicialização (consulte o Capítulo Tabela 1 O Assistente de inicialização).
1.1.3	Assistente de multi-bomba	0	1		0	1671	A seleção Ativar inicia o Assistente de multi-bomba (consulte o Capítulo 2.7 Assistente de multibomba).
1.1.4	Assistente do Modo de incêndio	0	1		0	1672	A seleção Ativar inicia o Assistente de Modo de incêndio (consulte o Capítulo 2.8 Assistente do Modo de incêndio).



**Tabela 3: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.2 	Aplicativo	0	5		0	212	0 = Padrão 1 = Local/Remoto 2 = Velocidade multi-passo 3 = Controle de PID 4 = Multifinalidade 5 = Potenciômetro motorizado
1.3	Referência de frequência mínima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A referência de frequência mínima aceitável.
1.4	Referência de frequência máxima	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	A referência de frequência máxima aceitável.
1.5	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.6	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.7	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência.
1.8	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor de magneto permanente
1.9	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Encontre este valor U <sub>n</sub> na plaqueta de identificação do motor.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.

**Tabela 3: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.10	Frequência nominal do motor	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Encontre este valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.11	Velocidade nominal do motor	24	19200	Rpm	Varia	112	Encontre este valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.12	Corrente nominal do motor	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Encontre este valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.13	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Encontre este valor na plaqueta de identificação do motor.
1.14	Otimização de energia	0	1		0	666	O conversor busca pela corrente mínima do motor para economizar energia e reduzir o ruído do motor. Use esta função, por exemplo, com processos de ventiladores e bombas.  0 = Desativado 1 = Ativado
1.15	Identificação	0	2		0	631	A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da plaqueta de identificação do motor.
1.16	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica

**Tabela 3: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.17	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa
1.18	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
1.19	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)
1.20	Resposta a falha para valor de AI baixo	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por inércia)
1.21	Local de controle remoto	0	1		0	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar).  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus

**Tabela 3: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.22	Seleção de referência de controle de E/S A	0	9		5	117	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0  1 = Referência de teclado  2 = Fieldbus  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = Referência PID  7 = Potenciômetro motorizado  8 = Referência de joystick  9 = Referência de jogging  10 = Saída dados.1  11 = Saída dados.2  12 = Saída dados.3  13 = Saída dados.4  14 = Saída dados.5  15 = Saída dados.6  16 = Saída dados.7  17 = Saída dados.8  18 = Saída dados.9  19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
1.23	Seleção de referência de controle de teclado	0	9		1	121	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o teclado. Consulte P1.22.</p>
1.24	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	9		2	122	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o fieldbus. Consulte P1.22.</p>
1.25	Faixa de sinal de AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA  1= 2..10 V / 4..20 mA</p>

**Tabela 3: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.26	Faixa de sinal de AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Função R01	0	51		2	1101	Consulte P3.5.3.2.1
1.28	Função R02	0	51		3	1104	Consulte P3.5.3.2.1
1.29	Função R03	0	51		1	1107	Consulte P3.5.3.2.1
1.30	Função A01	0	31		2	10050	Consulte P3.5.4.1.1

**Tabela 4: M1.31 Padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.31.1	Frequência predefinida 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Faça a seleção de uma frequência predefinida com a entrada digital DI4.
1.31.2	Frequência predefinida 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Faça a seleção de uma frequência predefinida com a entrada digital DI5.
1.31.3	Frequência predefinida 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Faça a seleção de uma frequência predefinida com as entradas digitais DI4 e DI5.

### 1.4.2 APLICATIVO LOCAL/REMOTO

Use o aplicativo Local/remoto quando, por exemplo, for necessário alternar entre dois locais de controle diferentes.

Para alternar entre os locais de controle Local e Remoto, use DI6. Quando o controle Remoto estiver ativo, você poderá emitir os comandos de partida/parada a partir do fieldbus ou do terminal de E/S (DI1 e DI2). Quando o controle Local estiver ativo, você poderá emitir os comandos de partida/parada a partir do teclado, fieldbus ou terminal de E/S (DI4 e DI5).

Para cada local de controle, você poderá fazer uma seleção da referência de frequência do teclado, fieldbus ou terminal de E/S (AI1 ou AI2).

É possível configurar todas as saídas do conversor livremente em todos os aplicativos. Há 1 saída analógica (Frequência de saída) e 3 saídas de relé (Em funcionamento, Falha, Pronto) disponíveis na placa de E/S básica.

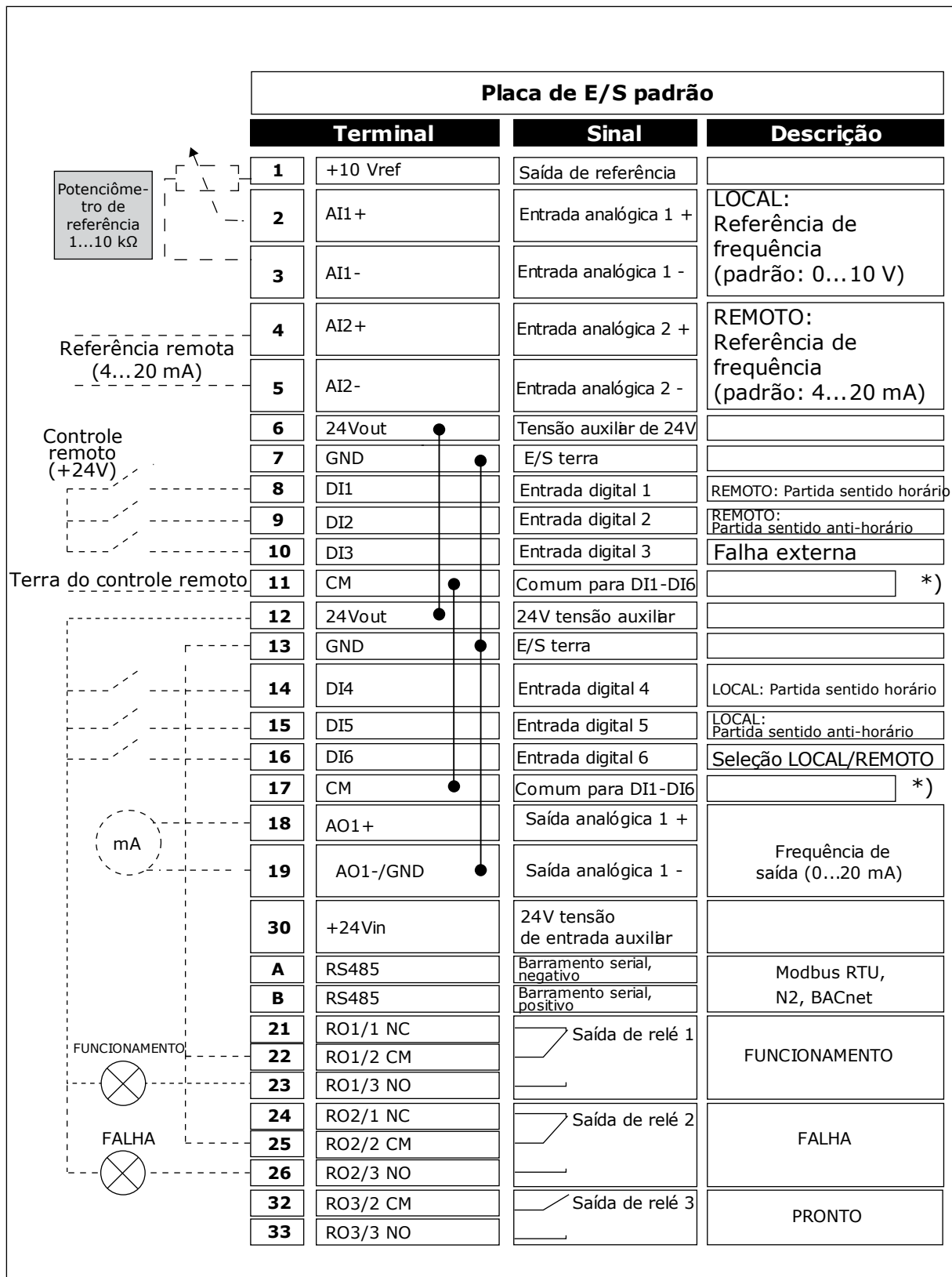


Fig. 6: As conexões de controle padrão do aplicativo Local/remoto

\* = Você pode isolar as entradas digitais da terra com um interruptor DIP.

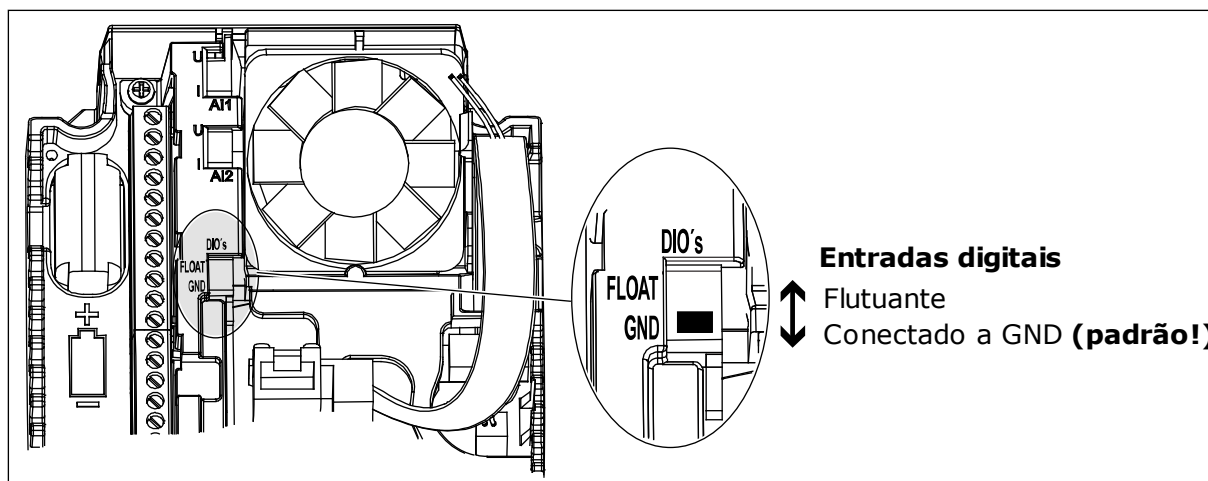


Fig. 7: O interruptor DIP

Tabela 5: M1.1 Assistentes

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.1.1	Assistente de inicialização	0	1		0	1170	0 = Não ativar 1 = Ativar  A seleção Ativar inicia o Assistente de inicialização (consulte o Capítulo <i>Tabela 1 O Assistente de inicialização</i> ).
1.1.3	Assistente de multi-bomba	0	1		0	1671	A seleção Ativar inicia o Assistente de multi-bomba (consulte o Capítulo <i>2.7 Assistente de multibomba</i> ).
1.1.4	Assistente do Modo de incêndio	0	1		0	1672	A seleção Ativar inicia o Assistente de Modo de incêndio (consulte o Capítulo <i>2.8 Assistente do Modo de incêndio</i> ).

**Tabela 6: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.2 	Aplicativo	0	5		1	212	0 = Padrão 1 = Local/Remoto 2 = Velocidade multi-passo 3 = Controle de PID 4 = Multifinalidade 5 = Potenciômetro motorizado
1.3	Referência de frequência mínima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A referência de frequência mínima aceitável.
1.4	Referência de frequência máxima	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	A referência de frequência máxima aceitável.
1.5	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.6	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.7	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência.
1.8	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor de magneto permanente
1.9	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Encontre este valor U <sub>n</sub> na plaqueta de identificação do motor.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.



**Tabela 6: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.10	Frequência nominal do motor	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Encontre este valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.11	Velocidade nominal do motor	24	19200	Rpm	Varia	112	Encontre este valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.12	Corrente nominal do motor	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Encontre este valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.13	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Encontre este valor na plaqueta de identificação do motor.
1.14	Otimização de energia	0	1		0	666	O conversor busca pela corrente mínima do motor para economizar energia e reduzir o ruído do motor. Use esta função, por exemplo, com processos de ventiladores e bombas.  0 = Desativado 1 = Ativado
1.15	Identificação	0	2		0	631	A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da placa de identificação do motor.
1.16	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica

**Tabela 6: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.17	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa
1.18	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
1.19	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)
1.20	Resposta a falha para valor de AI baixo	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por inércia)
1.21	Local de controle remoto	0	1		0	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar).  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus

**Tabela 6: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.22	Seleção de referência de controle de E/S A	0	9		3	117	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0                      1 = Referência de teclado                      2 = Fieldbus                      3 = AI1                      4 = AI2                      5 = AI1+AI2                      6 = Referência PID                      7 = Potenciômetro motorizado                      8 = Referência de joystick                      9 = Referência de jogging                      10 = Saída dados.1                      11 = Saída dados.2                      12 = Saída dados.3                      13 = Saída dados.4                      14 = Saída dados.5                      15 = Saída dados.6                      16 = Saída dados.7                      17 = Saída dados.8                      18 = Saída dados.9                      19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
1.23	Seleção de referência de controle de teclado	0	9		1	121	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o teclado. Consulte P1.22.</p>
1.24	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	9		2	122	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o fieldbus. Consulte P1.22.</p>
1.25	Faixa de sinal de AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA                      1= 2..10 V / 4..20 mA</p>

**Tabela 6: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.26	Faixa de sinal de AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Função R01	0	51		2	1101	Consulte P3.5.3.2.1
1.28	Função R02	0	51		3	1104	Consulte P3.5.3.2.1
1.29	Função R03	0	51		1	1107	Consulte P3.5.3.2.1
1.30	Função A01	0	31		2	10050	Consulte P3.5.4.1.1

**Tabela 7: M1.32 Local/Remoto**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.32.1	Seleção de referência de controle de E/S B	1	20		4	131	Consulte P1.22
1.32.2	Força de controle para E/S B				DigIN SlotA.6	425	VERDADEIRO = Força o local de controle para a E/S B
1.32.3	Força de referência de E/S B				DigIN SlotA.6	343	VERDADEIRO = A referência de frequência usada será especificada pelo parâmetro B da referência de E/S (P1.32.1).
1.32.4	Sinal de controle 1 B				DigIN SlotA.4	423	Sinal de partida 1 quando o local de controle é a E/S B
1.32.5	Sinal de controle 2 B				DigIN SlotA.5	424	Sinal de partida 1 quando o local de controle é a E/S B
1.32.6	Força de controle para teclado				DigIN SlotA.1	410	Força de controle para o teclado
1.32.7	Força de controle para fieldbus				DigIN Slot0.1	411	Força de controle para o fieldbus
1.32.8	Falha externa (fechar)				DigIN SlotA.3	405	FALSO = OK VERDADEIRO = Falha externa
1.32.9	Reset de falha (fechar)				DigIN Slot0.1	414	Redefine todas as falhas ativas quando VERDADEIRO

### 1.4.3 APLICATIVO VELOCIDADE MULTIPASSO

Você pode usar o aplicativo Velocidade multipasso e, processos onde mais de 1 referência de frequência fixa seja necessária (por exemplo, bancadas de teste).

É possível usar 1 + 7 referências de frequência: 1 referência básica (AI1 ou AI2) e 7 referências predefinidas.

Faça uma seleção das referências de frequência predefinidas com os sinais digitais DI4, DI5 e DI6. Se nenhuma dessas entradas estiver ativa, a referência de frequência será removida da entrada analógica (AI1 ou AI2). Execute os comandos de partida/parada a partir do terminal de E/S (DI1 e DI2).

É possível configurar todas as saídas do conversor livremente em todos os aplicativos. Há 1 saída analógica (Frequência de saída) e 3 saídas de relé (Em funcionamento, Falha, Pronto) disponíveis na placa de E/S básica.

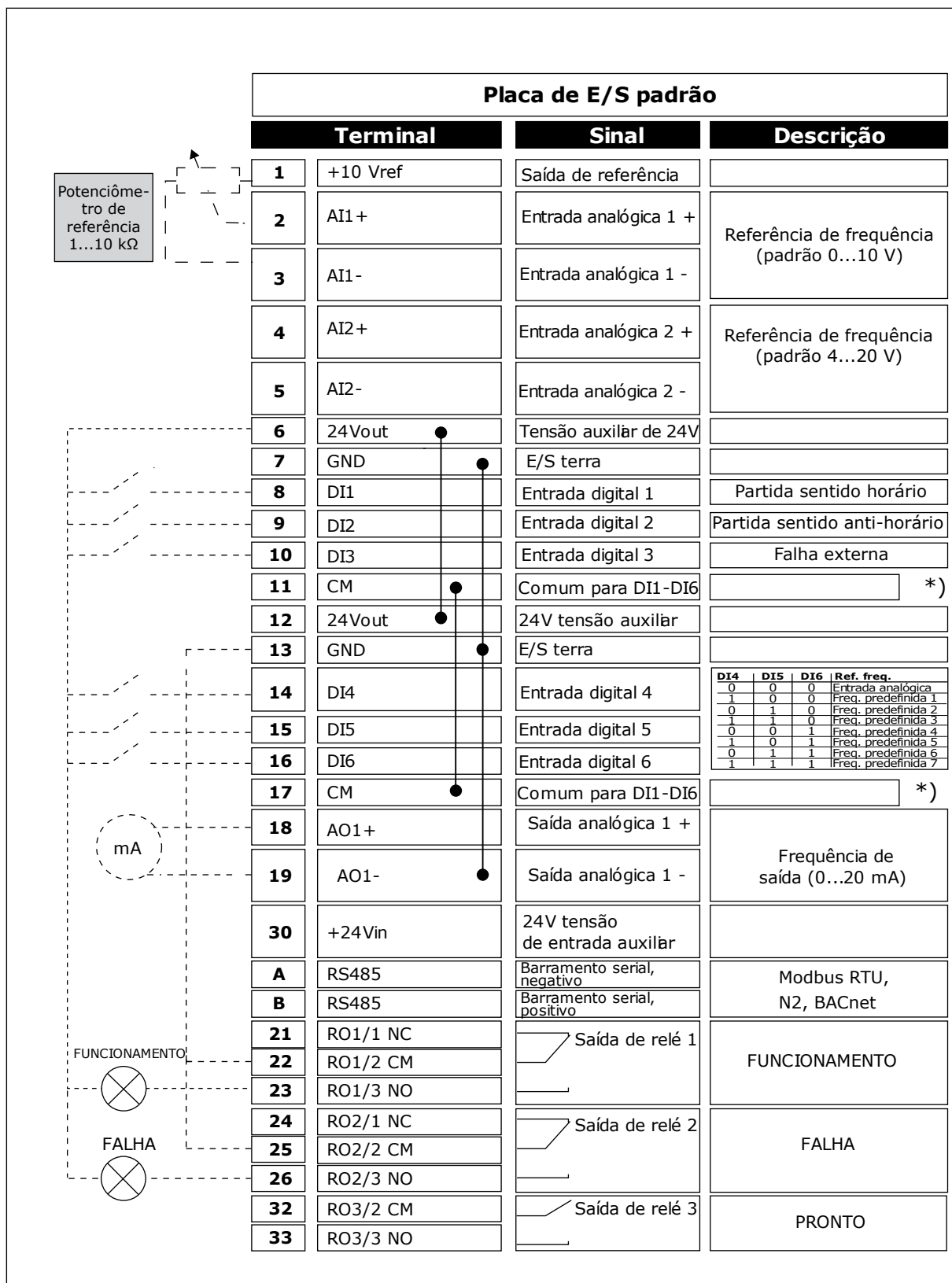


Fig. 8: As conexões de controle padrão do aplicativo Velocidade multipasso

\* = Você pode isolar as entradas digitais da terra com um interruptor DIP.

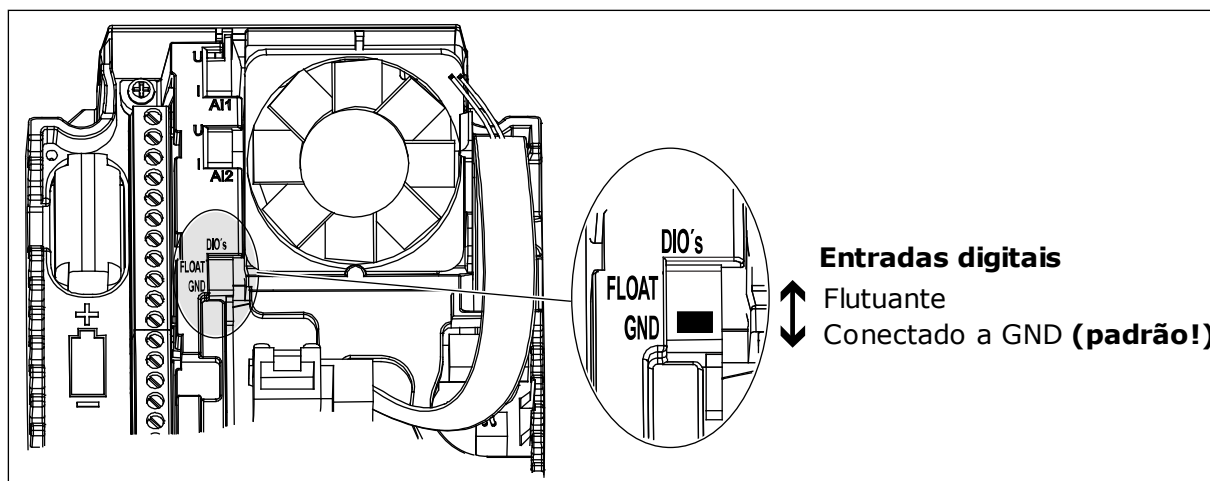


Fig. 9: O interruptor DIP

Tabela 8: M1.1 Assistentes

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.1.1	Assistente de inicialização	0	1		0	1170	0 = Não ativar 1 = Ativar A seleção Ativar inicia o Assistente de inicialização (consulte o Capítulo <i>Tabela 1 O Assistente de inicialização</i> ).
1.1.3	Assistente de multi-bomba	0	1		0	1671	A seleção Ativar inicia o Assistente de multi-bomba (consulte o Capítulo <i>2.7 Assistente de multibomba</i> ).
1.1.4	Assistente do Modo de incêndio	0	1		0	1672	A seleção Ativar inicia o Assistente de Modo de incêndio (consulte o Capítulo <i>2.8 Assistente do Modo de incêndio</i> ).



**Tabela 9: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.2 	Aplicativo	0	5		2	212	0 = Padrão 1 = Local/Remoto 2 = Velocidade multi-passo 3 = Controle de PID 4 = Multifinalidade 5 = Potenciômetro motorizado
1.3	Referência de frequência mínima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A referência de frequência mínima aceitável.
1.4	Referência de frequência máxima	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	A referência de frequência máxima aceitável.
1.5	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.6	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.7	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência.
1.8	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor de magneto permanente
1.9	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Encontre este valor U <sub>n</sub> na plaqueta de identificação do motor.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.

**Tabela 9: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.10	Frequência nominal do motor	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Encontre este valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.11	Velocidade nominal do motor	24	19200	Rpm	Varia	112	Encontre este valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.12	Corrente nominal do motor	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Encontre este valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.13	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Encontre este valor na plaqueta de identificação do motor.
1.14	Otimização de energia	0	1		0	666	O conversor busca pela corrente mínima do motor para economizar energia e reduzir o ruído do motor. Use esta função, por exemplo, com processos de ventiladores e bombas.  0 = Desativado 1 = Ativado
1.15	Identificação	0	2		0	631	A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da plaqueta de identificação do motor.
1.16	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica

**Tabela 9: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.17	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa
1.18	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
1.19	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)
1.20	Resposta a falha para valor de AI baixo	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por inércia)
1.21	Local de controle remoto	0	1		0	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar).  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus

**Tabela 9: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.22	Seleção de referência de controle de E/S A	0	9		5	117	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0  1 = Referência de teclado  2 = Fieldbus  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = Referência PID  7 = Potenciômetro motorizado  8 = Referência de joystick  9 = Referência de jogging  10 = Saída dados.1  11 = Saída dados.2  12 = Saída dados.3  13 = Saída dados.4  14 = Saída dados.5  15 = Saída dados.6  16 = Saída dados.7  17 = Saída dados.8  18 = Saída dados.9  19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
1.23	Seleção de referência de controle de teclado	0	9		1	121	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o teclado. Consulte P1.22.</p>
1.24	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	9		2	122	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o fieldbus. Consulte P1.22.</p>
1.25	Faixa de sinal de AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA  1= 2..10 V / 4..20 mA</p>

**Tabela 9: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.26	Faixa de sinal de AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Função R01	0	51		2	1101	Consulte P3.5.3.2.1
1.28	Função R02	0	51		3	1104	Consulte P3.5.3.2.1
1.29	Função R03	0	51		1	1107	Consulte P3.5.3.2.1
1.30	Função A01	0	31		2	10050	Consulte P3.5.4.1.1

**Tabela 10: M1.33 Velocidade multipasso**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.33.1	Frequência predefinida 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.33.2	Frequência predefinida 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.33.3	Frequência predefinida 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	
1.33.4	Frequência predefinida 4	P1.3	P1.4	Hz	25.0	127	
1.33.5	Frequência predefinida 5	P1.3	P1.4	Hz	30.0	128	
1.33.6	Frequência predefinida 6	P1.3	P1.4	Hz	40.0	129	
1.33.7	Frequência predefinida 7	P1.3	P1.4	Hz	50.0	130	
1.33.8	Modo de frequência predefinida	0	1		0	128	0 = Codificado em binário 1 = Número de entradas. A frequência predefinida será selecionada de acordo com quantas das entradas digitais de velocidade predefinidas estiverem ativas.
1.33.9	Falha externa (fechar)				DigIN SlotA.3	405	FALSO = OK VERDADEIRO = Falha externa
1.33.10	Reset de falha (fechar)				DigIN Slot0.1	414	Redefine todas as falhas ativas quando VERDADEIRO

#### 1.4.4 APLICATIVO CONTROLE DE PID

Você pode usar o aplicativo Controle de PID em processos em que você controla a variável do processo (por exemplo, a pressão) por meio do controle da velocidade do motor.

Nesse aplicativo, o controlador PID interno do conversor será configurado para 1 setpoint e 1 sinal de realimentação.

É possível usar 2 locais de controle. Faça a seleção do local de controle A ou B com DI6. Quando o local de controle A estiver ativo, os comandos de partida/parada serão dados por

DI1, e o controlador PID fornecerá a referência de frequência. Quando o local de controle B estiver ativo, os comandos de partida/parada serão dados por DI4, e AI1 fornecerá a referência de frequência.

É possível configurar todas as saídas do conversor livremente em todos os aplicativos. Há 1 saída analógica (Frequência de saída) e 3 saídas de relé (Em funcionamento, Falha, Pronto) disponíveis na placa de E/S básica.

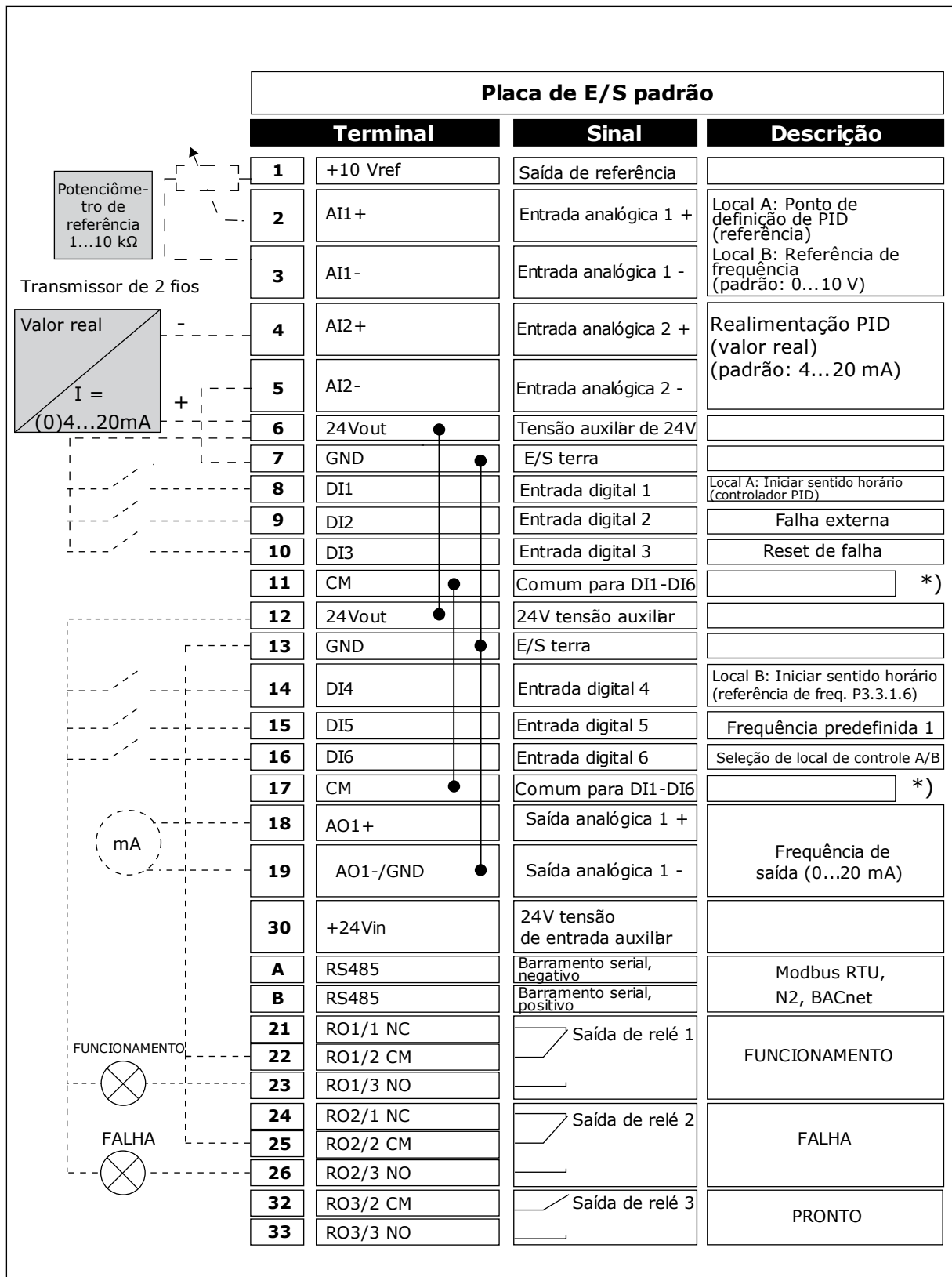


Fig. 10: As conexões de controle padrão do aplicativo Controle de PID

\* = Você pode isolar as entradas digitais da terra com um interruptor DIP.



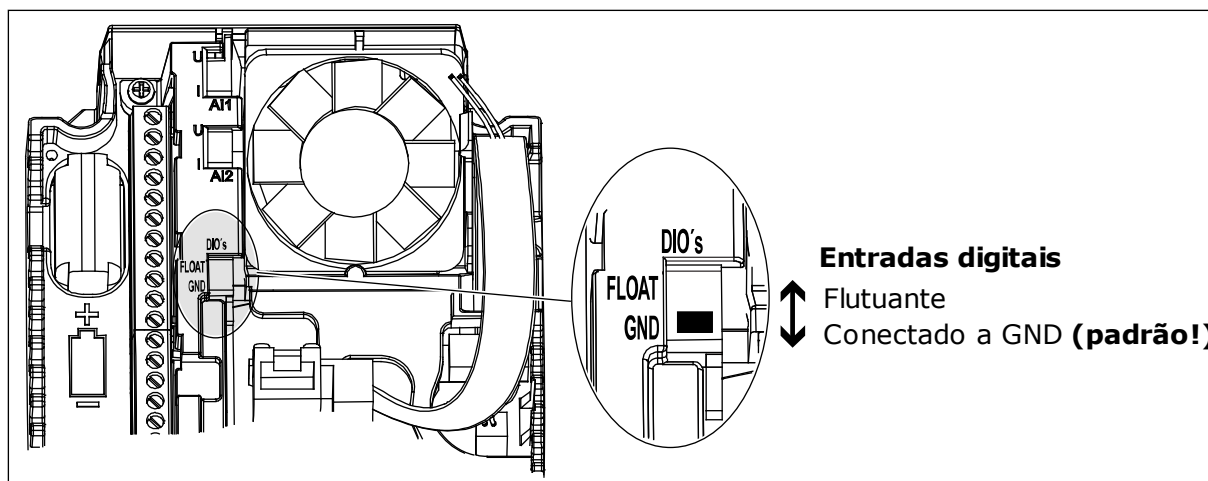


Fig. 11: O interruptor DIP

Tabela 11: M1.1 Assistentes

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.1.1	Assistente de inicialização	0	1		0	1170	0 = Não ativar 1 = Ativar A seleção Ativar inicia o Assistente de inicialização (consulte o Capítulo <i>Tabela 1 O Assistente de inicialização</i> ).
1.1.3	Assistente de multi-bomba	0	1		0	1671	A seleção Ativar inicia o Assistente de multi-bomba (consulte o Capítulo <i>2.7 Assistente de multibomba</i> ).
1.1.4	Assistente do Modo de incêndio	0	1		0	1672	A seleção Ativar inicia o Assistente de Modo de incêndio (consulte o Capítulo <i>2.8 Assistente do Modo de incêndio</i> ).

**Tabela 12: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.2 	Aplicativo	0	5		3	212	0 = Padrão 1 = Local/Remoto 2 = Velocidade multi-passo 3 = Controle de PID 4 = Multifinalidade 5 = Potenciômetro motorizado
1.3	Referência de frequência mínima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A referência de frequência mínima aceitável.
1.4	Referência de frequência máxima	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	A referência de frequência máxima aceitável.
1.5	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.6	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.7	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência.
1.8	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor de magneto permanente
1.9	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Encontre este valor U <sub>n</sub> na plaqueta de identificação do motor.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.

**Tabela 12: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.10	Frequência nominal do motor	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Encontre este valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.11	Velocidade nominal do motor	24	19200	Rpm	Varia	112	Encontre este valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.12	Corrente nominal do motor	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Encontre este valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.13	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Encontre este valor na plaqueta de identificação do motor.
1.14	Otimização de energia	0	1		0	666	O conversor busca pela corrente mínima do motor para economizar energia e reduzir o ruído do motor. Use esta função, por exemplo, com processos de ventiladores e bombas.  0 = Desativado 1 = Ativado
1.15	Identificação	0	2		0	631	A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da placa de identificação do motor.
1.16	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica

**Tabela 12: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.17	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa
1.18	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
1.19	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)
1.20	Resposta a falha para valor de AI baixo	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por inércia)
1.21	Local de controle remoto	0	1		0	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar).  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus

**Tabela 12: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.22	Seleção de referência de controle de E/S A	0	9		6	117	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0                      1 = Referência de teclado                      2 = Fieldbus                      3 = AI1                      4 = AI2                      5 = AI1+AI2                      6 = Referência PID                      7 = Potenciômetro motorizado                      8 = Referência de joystick                      9 = Referência de jogging                      10 = Saída dados.1                      11 = Saída dados.2                      12 = Saída dados.3                      13 = Saída dados.4                      14 = Saída dados.5                      15 = Saída dados.6                      16 = Saída dados.7                      17 = Saída dados.8                      18 = Saída dados.9                      19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
1.23	Seleção de referência de controle de teclado	0	9		1	121	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o teclado. Consulte P1.22.</p>
1.24	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	9		2	122	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o fieldbus. Consulte P1.22.</p>
1.25	Faixa de sinal de AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA                      1= 2..10 V / 4..20 mA</p>

**Tabela 12: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.26	Faixa de sinal de AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Função R01	0	51		2	1101	Consulte P3.5.3.2.1
1.28	Função R02	0	51		3	1104	Consulte P3.5.3.2.1
1.29	Função R03	0	51		1	1107	Consulte P3.5.3.2.1
1.30	Função A01	0	31		2	10050	Consulte P3.5.4.1.1

**Tabela 13: M1.34 Controle de PID**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.34.1	Ganho do PID	0.00	100.00	%	100.00	18	Se o valor do parâmetro for definido como 100%, uma variação de 10% no valor do erro fará com que a saída do controlador varie em 10%.
1.34.2	Tempo de integração do PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Se este parâmetro estiver definido como 1,00s, uma variação de 10% no valor do erro fará com que a saída do controlador varie em 10,00%/s.
1.34.3	Tempo de derivação do PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Se este parâmetro estiver definido como 1,00s, uma variação de 10% no valor do erro durante 1,00 s fará com que a saída do controlador varie em 10,00%.
1.34.4	Seleção de fonte da realimentação 1	0	30		2	334	Consulte P3.13.3.3
1.34.5	Seleção de fonte de setpoint 1	0	32		1	332	Consulte P3.13.2.6
1.34.6	Setpoint do teclado 1	Varia	Varia	Varia	0	167	
1.34.7	Limite de frequência de suspensão 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	O conversor entrará em Sleep Mode quando a frequência de saída permanecer abaixo deste limite por um tempo superior ao definido pelo parâmetro Atraso de suspensão.
1.34.8	Atraso de suspensão 1	0	3000	s	0	1017	O intervalo de tempo mínimo no qual a frequência precisa permanecer abaixo do nível de suspensão antes que o conversor seja interrompido.

**Tabela 13: M1.34 Controle de PID**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.34.9	Nível de despertar 1	Varia	Varia	Varia	Varia	1018	Define o nível para a supervisão de despertar do valor de realimentação PID. Usa unidades de processamento selecionadas.
1.34.10	Frequência predefinida 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Frequência predefinida selecionada pela entrada digital DI5.

#### 1.4.5 APLICATIVO MULTIFINALIDADE

Você pode usar o aplicativo Multifinalidade para processos diferentes (por exemplo, transportadores) onde uma ampla gama de funções de controle do motor faz-se necessária.

É possível controlar o conversor a partir do teclado, fieldbus ou terminal de E/S. Quando você usar o controle de terminal de E/S, os comandos de partida/parada serão dados por DI1 e DI2, e a referência de frequência será fornecida por AI1 ou AI2.

Há 2 rampas de aceleração/desaceleração disponíveis. A seleção entre Rampa1 e Rampa2 é feita por DI6.

É possível configurar todas as saídas do conversor livremente em todos os aplicativos. Há 1 saída analógica (Frequência de saída) e 3 saídas de relé (Em funcionamento, Falha, Pronto) disponíveis na placa de E/S básica.



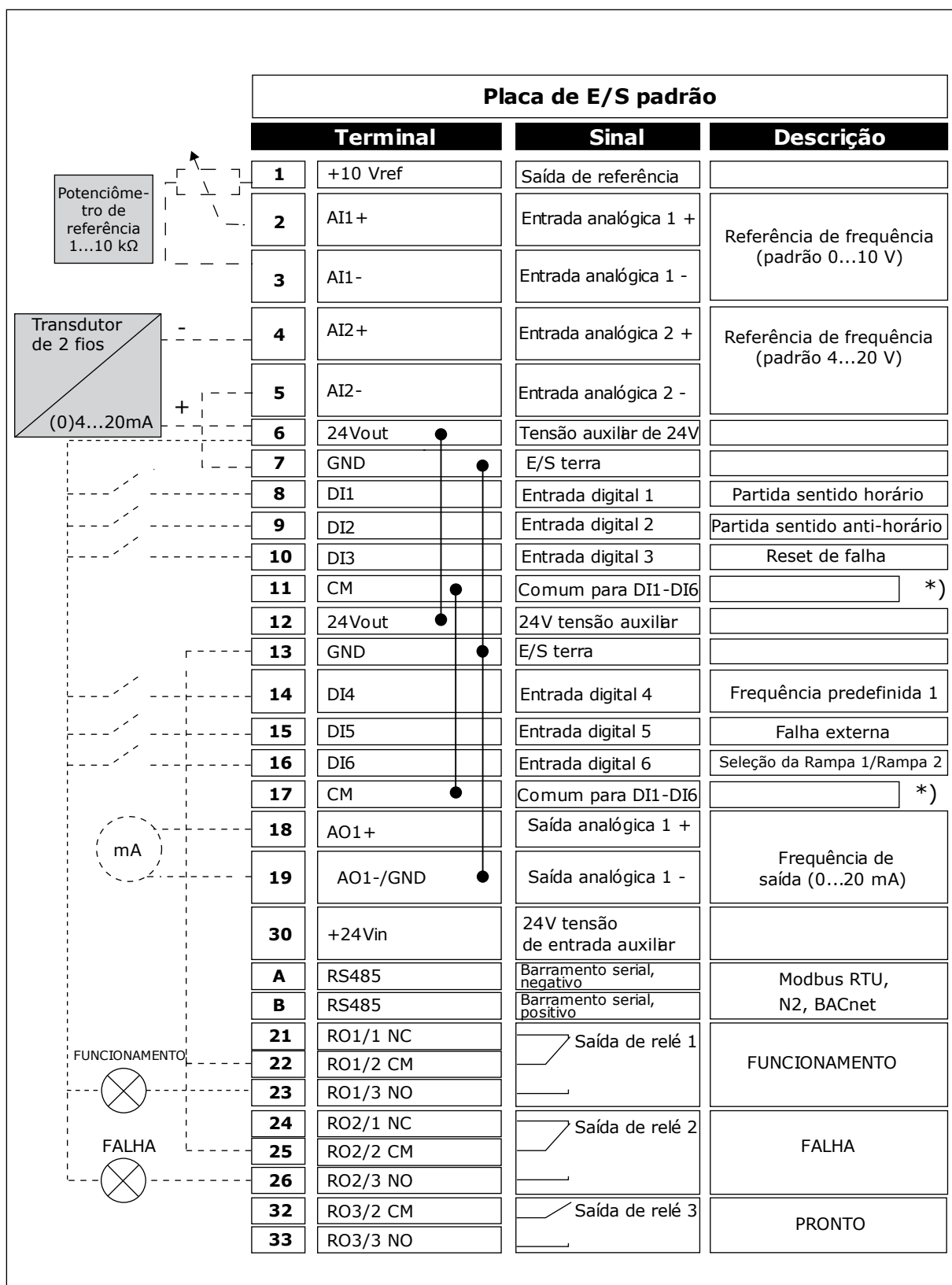


Fig. 12: As conexões de controle padrão do aplicativo Multifinalidade

\* = Você pode isolar as entradas digitais da terra com um interruptor DIP.

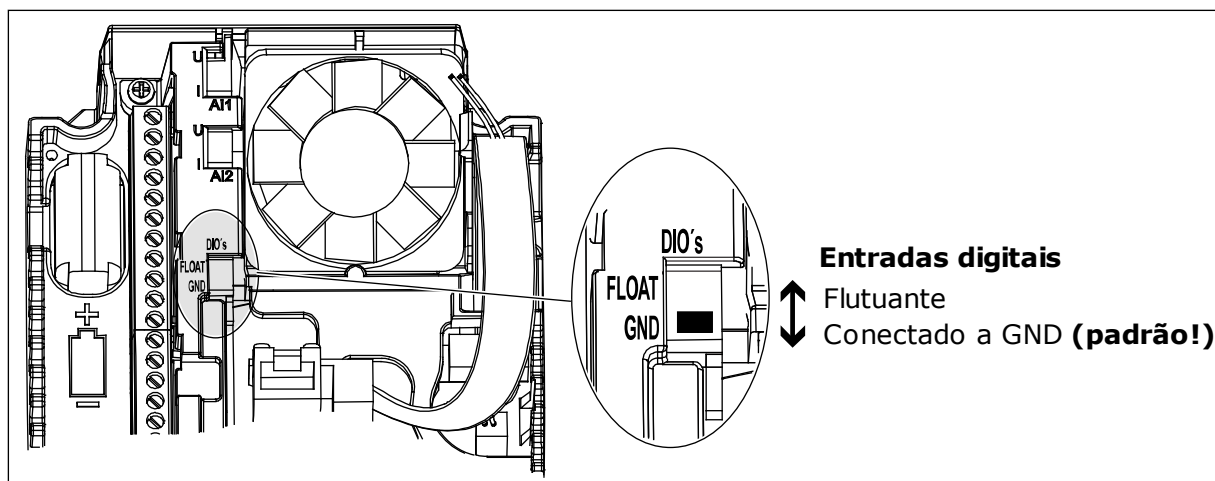


Fig. 13: O interruptor DIP

Tabela 14: M1.1 Assistentes

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.1.1	Assistente de inicialização	0	1		0	1170	0 = Não ativar 1 = Ativar A seleção Ativar inicia o Assistente de inicialização (consulte o Capítulo <i>Tabela 1 O Assistente de inicialização</i> ).
1.1.3	Assistente de multi-bomba	0	1		0	1671	A seleção Ativar inicia o Assistente de multi-bomba (consulte o Capítulo <i>2.7 Assistente de multibomba</i> ).
1.1.4	Assistente do Modo de incêndio	0	1		0	1672	A seleção Ativar inicia o Assistente de Modo de incêndio (consulte o Capítulo <i>2.8 Assistente do Modo de incêndio</i> ).

**Tabela 15: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.2 	Aplicativo	0	5		4	212	0 = Padrão 1 = Local/Remoto 2 = Velocidade multi-passo 3 = Controle de PID 4 = Multifinalidade 5 = Potenciômetro motorizado
1.3	Referência de frequência mínima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A referência de frequência mínima aceitável.
1.4	Referência de frequência máxima	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	A referência de frequência máxima aceitável.
1.5	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.6	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.7	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência.
1.8	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor de magneto permanente
1.9	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Encontre este valor U <sub>n</sub> na plaqueta de identificação do motor.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.

**Tabela 15: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.10	Frequência nominal do motor	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Encontre este valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.11	Velocidade nominal do motor	24	19200	Rpm	Varia	112	Encontre este valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.12	Corrente nominal do motor	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Encontre este valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.13	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Encontre este valor na plaqueta de identificação do motor.
1.14	Otimização de energia	0	1		0	666	O conversor busca pela corrente mínima do motor para economizar energia e reduzir o ruído do motor. Use esta função, por exemplo, com processos de ventiladores e bombas.  0 = Desativado 1 = Ativado
1.15	Identificação	0	2		0	631	A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da plaqueta de identificação do motor.
1.16	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica

**Tabela 15: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.17	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa
1.18	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
1.19	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)
1.20	Resposta a falha para valor de AI baixo	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por inércia)
1.21	Local de controle remoto	0	1		0	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar).  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus

**Tabela 15: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.22	Seleção de referência de controle de E/S A	0	9		5	117	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0  1 = Referência de teclado  2 = Fieldbus  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = Referência PID  7 = Potenciômetro motorizado  8 = Referência de joystick  9 = Referência de jogging  10 = Saída dados.1  11 = Saída dados.2  12 = Saída dados.3  13 = Saída dados.4  14 = Saída dados.5  15 = Saída dados.6  16 = Saída dados.7  17 = Saída dados.8  18 = Saída dados.9  19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
1.23	Seleção de referência de controle de teclado	0	9		1	121	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o teclado. Consulte P1.22.</p>
1.24	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	9		2	122	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o fieldbus. Consulte P1.22.</p>
1.25	Faixa de sinal de AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA  1= 2..10 V / 4..20 mA</p>

**Tabela 15: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.26	Faixa de sinal de AI2	0	1		0	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Função R01	0	51		2	1101	Consulte P3.5.3.2.1
1.28	Função R02	0	51		3	1104	Consulte P3.5.3.2.1
1.29	Função R03	0	51		1	1107	Consulte P3.5.3.2.1
1.30	Função A01	0	31		2	10050	Consulte P3.5.4.1.1

**Tabela 16: M1.35 Multifinalidade**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.35.1	Modo de controle	0	2		0	600	0 = Ciclo aberto de controle de freq. U/f 1 = Ciclo aberto de controle de velocidade 2 = Ciclo aberto de controle de torque
1.35.2	Impulso automático de torque	0	1		0	109	0 = Desativado 1 = Ativado
1.35.3	Tempo de aceleração 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Define o tempo necessário para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.35.4	Tempo de desaceleração 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Define o tempo necessário para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.35.5	Frequência predefinida 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	Frequência predefinida selecionada pela entrada digital DI4.
1.35.6	Seleção de razão U/f	0	2		0	108	Tipo de curva U/f entre a frequência zero e o ponto de enfraquecimento do campo.  0 = Linear 1 = Quadrática 2 = Programável
1.35.7	Frequência do ponto de enfraquecimento do campo	8.00	P1.4	Hz	Varia	602	O ponto de enfraquecimento do campo é a frequência de saída na qual a tensão de saída atinge a tensão do ponto de enfraquecimento do campo
1.35.8	Tensão no ponto de enfraquecimento do campo	10.00	200.00	%	100.00	603	Tensão no ponto de enfraquecimento do campo em % da tensão nominal do motor



**Tabela 16: M1.35 Multifinalidade**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.35.9	Frequência do ponto médio de U/f	0.0	P1.35.7	Hz	Varia	604	Dado que a curva U/f programável tenha sido selecionada (par. P1.35.6), este parâmetro definirá a frequência do ponto médio da curva.
1.35.10	Tensão do ponto médio de U/f	0.0	100.00	%	100.0	605	Dado que a curva U/f programável tenha sido selecionada (par. P1.35.6), este parâmetro definirá a tensão do ponto médio da curva.
1.35.11	Tensão de frequência zero	0.00	40.00	%	Varia	606	Este parâmetro define a tensão da frequência zero da curva U/f. O valor padrão varia de acordo com o tamanho da unidade.
1.35.12	Corrente de partida de magnetização	0.00	Varia	A	Varia	517	Define a corrente CC fornecida ao motor na partida. Desativado se definido como 0.
1.35.13	Tempo de partida de magnetização	0.00	600.00	s	0.00	516	Este parâmetro define o tempo pelo qual a corrente CC é fornecida ao motor antes que se inicie a aceleração.
1.35.14	Corrente de frenagem CC	Varia	Varia	A	Varia	507	Define a corrente injetada no motor durante a frenagem CC.  0 = Desativado
1.35.15	Tempo de frenagem CC na parada	0.00	600.00	s	0.00	508	Determina se a frenagem está ATIVA ou INATIVA, e o tempo de frenagem CC quando o motor está parando.
1.35.16	Frequência para iniciar a frenagem CC em parada de rampa	0.10	50.00	%	0.00	515	A frequência de saída na qual a frenagem CC é aplicada.

**Tabela 16: M1.35 Multifinalidade**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.35.17	Queda de carga	0.00	50.00	%	0.00	620	A função de queda ativa a queda de velocidade como uma função da carga. A queda será definida em percentual da velocidade nominal com carga nominal.
1.35.18	Tempo de queda de carga	0.00	2.00	s	0.00	656	A queda de carga é usada para se obter uma queda dinâmica de velocidade devido a mudança na carga. Este parâmetro define o tempo durante o qual a velocidade será restaurada para o nível em que se encontrava antes do aumento da carga.
1.35.19	Modo de queda de carga	0	1		0	1534	0 = Normal; O fator de queda de carga é constante por toda a faixa de frequência 1 = Remoção linear; A queda de carga é removida linearmente da frequência nominal até a frequência zero

#### 1.4.6 APLICATIVO POTENCIÔMETRO MOTORIZADO

Use o aplicativo Potenciômetro motorizado para processos onde a referência de frequência do motor é controlada (ou seja, aumentada e reduzida) por meio das entradas digitais.

Nesse aplicativo, o terminal de E/S é definido como o local de controle padrão. Os comandos de partida/parada são dados por DI1 e DI2. A referência de frequência do motor é aumentada por DI5 e reduzida por DI6.

É possível configurar todas as saídas do conversor livremente em todos os aplicativos. Há 1 saída analógica (Frequência de saída) e 3 saídas de relé (Em funcionamento, Falha, Pronto) disponíveis na placa de E/S básica.

Placa de E/S padrão			
Terminal		Sinal	Descrição
1	+10 Vref	Saída de referência	
2	AI1+	Entrada analógica 1 +	Não usado
3	AI1-	Entrada analógica 1 -	
4	AI2+	Entrada analógica 2 +	Não usado
5	AI2-	Entrada analógica 2 -	
6	24Vout	Tensão auxiliar de 24V	
7	GND	E/S terra	
8	DI1	Entrada digital 1	Partida sentido horário
9	DI2	Entrada digital 2	Partida sentido
10	DI3	Entrada digital 3	Falha externa
11	CM	Comum para DI1-DI6	*)
12	24Vout	24V tensão auxiliar	
13	GND	E/S terra	
14	DI4	Entrada digital 4	Frequência predefinida 1
15	DI5	Entrada digital 5	Referência de frequência PARA CIMA
16	DI6	Entrada digital 6	Referência de frequência PARA BAIXO
17	CM	Comum para DI1-DI6	*)
18	AO1+	Saída analógica 1 +	Frequência de saída (0...20 mA)
19	AO1-/GND	Saída analógica 1 -	
30	+24Vin	24V tensão de entrada auxiliar	
A	RS485	Barramento serial, negativo	RTU, Modbus, BACnet, N2
B	RS485	Barramento serial, positivo	
21	RO1/1 NC	Saída de relé 1	FUNCIONAMENTO
22	RO1/2 CM		
23	RO1/3 NO		
24	RO2/1 NC	Saída de relé 2	FALHA
25	RO2/2 CM		
26	RO2/3 NO		
32	RO3/2 CM	Saída de relé 3	PRONTO
33	RO3/3 NO		

Fig. 14: As conexões de controle padrão do aplicativo Potenciômetro motorizado

\* = Você pode isolar as entradas digitais da terra com um interruptor DIP.

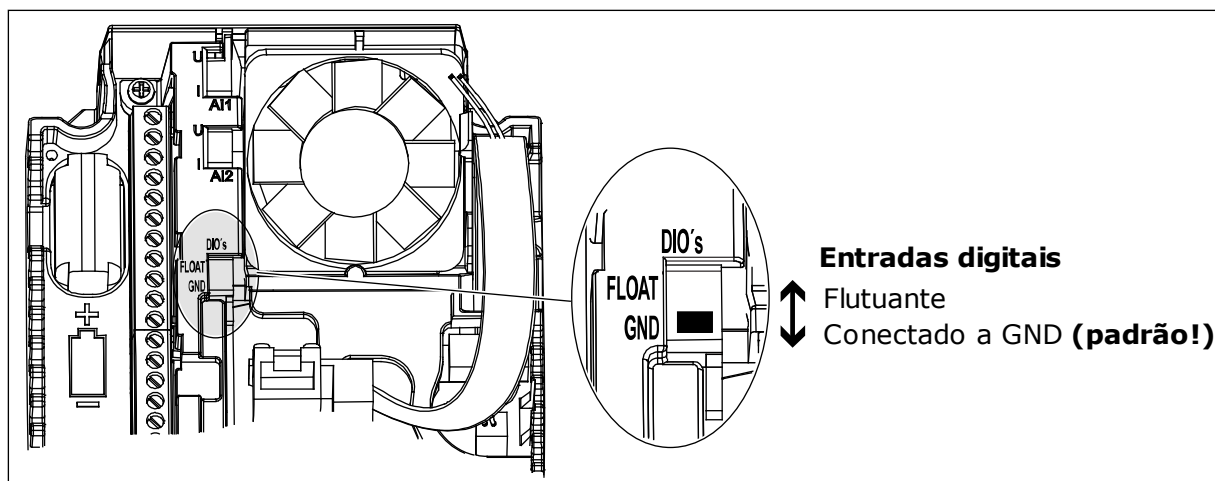


Fig. 15: O interruptor DIP

Tabela 17: M1.1 Assistentes

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.1.1	Assistente de inicialização	0	1		0	1170	0 = Não ativar 1 = Ativar A seleção Ativar inicia o Assistente de inicialização (consulte o Capítulo <i>Tabela 1 O Assistente de inicialização</i> ).
1.1.3	Assistente de multi-bomba	0	1		0	1671	A seleção Ativar inicia o Assistente de multi-bomba (consulte o Capítulo <i>2.7 Assistente de multibomba</i> ).
1.1.4	Assistente do Modo de incêndio	0	1		0	1672	A seleção Ativar inicia o Assistente de Modo de incêndio (consulte o Capítulo <i>2.8 Assistente do Modo de incêndio</i> ).

**Tabela 18: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.2 	Aplicativo	0	5		5	212	0 = Padrão 1 = Local/Remoto 2 = Velocidade multi-passo 3 = Controle de PID 4 = Multifinalidade 5 = Potenciômetro motorizado
1.3	Referência de frequência mínima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A referência de frequência mínima aceitável.
1.4	Referência de frequência máxima	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	A referência de frequência máxima aceitável.
1.5	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
1.6	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Estabelece a quantidade de tempo necessária para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
1.7	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência.
1.8	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor de magneto permanente
1.9	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Encontre este valor U <sub>n</sub> na plaqueta de identificação do motor.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.

**Tabela 18: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.10	Frequência nominal do motor	8.0	320.0	Hz	50 Hz/ 60 Hz	111	Encontre este valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.11	Velocidade nominal do motor	24	19200	Rpm	Varia	112	Encontre este valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.12	Corrente nominal do motor	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Encontre este valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
1.13	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Encontre este valor na plaqueta de identificação do motor.
1.14	Otimização de energia	0	1		0	666	O conversor busca pela corrente mínima do motor para economizar energia e reduzir o ruído do motor. Use esta função, por exemplo, com processos de ventiladores e bombas.  0 = Desativado 1 = Ativado
1.15	Identificação	0	2		0	631	A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da plaqueta de identificação do motor.
1.16	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica

**Tabela 18: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.17	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa
1.18	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
1.19	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)
1.20	Resposta a falha para valor de AI baixo	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por inércia)
1.21	Local de controle remoto	0	1		0	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar).  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus

**Tabela 18: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.22	Seleção de referência de controle de E/S A	0	9		7	117	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0  1 = Referência de teclado  2 = Fieldbus  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = Referência PID  7 = Potenciômetro motorizado  8 = Referência de joystick  9 = Referência de jogging  10 = Saída dados.1  11 = Saída dados.2  12 = Saída dados.3  13 = Saída dados.4  14 = Saída dados.5  15 = Saída dados.6  16 = Saída dados.7  17 = Saída dados.8  18 = Saída dados.9  19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
1.23	Seleção de referência de controle de teclado	0	9		1	121	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o teclado. Consulte P1.22.</p>
1.24	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	9		2	122	<p>A seleção de fonte de referência de frequência quando o local de controle é o fieldbus. Consulte P1.22.</p>
1.25	Faixa de sinal de AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA  1= 2..10 V / 4..20 mA</p>



**Tabela 18: M1 Configuração rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.26	Faixa de sinal de AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Função R01	0	51		2	1101	Consulte P3.5.3.2.1
1.28	Função R02	0	51		3	1104	Consulte P3.5.3.2.1
1.29	Função R03	0	51		1	1107	Consulte P3.5.3.2.1
1.30	Função A01	0	31		2	10050	Consulte P3.5.4.1.1

**Tabela 19: M1.36 Potenciômetro motorizado**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
1.36.1	Tempo de rampa do potenciômetro motorizado	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	A taxa de variação na referência do potenciômetro motorizado quando ele for aumentado ou reduzido por DI5 ou DI6.
1.31.2	reset do potenciômetro motorizado	0	2		1	367	A condição na qual a referência de frequência do potenciômetro motorizado é redefinida para zero.  0 = Sem reset 1 = Resetar se parado 2 = Resetar se desligado
1.31.2	Frequência predefinida 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Faça a seleção de uma frequência predefinida com a entrada digital DI4.

## 2 ASSISTENTES

### 2.1 ASSISTENTE DE APLICATIVO PADRÃO

O assistente de aplicativo ajuda a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo.

Para iniciar o Assistente de aplicativo padrão, defina o valor *Padrão* para o parâmetro P1.2 Aplicativo (ID 212) no teclado.



#### INDICAÇÃO!

Se você iniciar o assistente de aplicativo a partir do Assistente de inicialização, o assistente pulará diretamente para a pergunta 11.

1	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Motor PM Motor de indução
2	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia
3	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
4	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 24...19200 rpm
5	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00, e o assistente pulará diretamente para a pergunta 7.

6	Defina um valor para P3.3.1.5 Cos phi do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 0,3...1,00
7	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
10	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
11	Faça uma seleção de um local de controle (onde você executa os comandos de partida/parada e a referência de frequência do conversor)	Terminal de E/S Fieldbus Teclado

O Assistente de aplicativo padrão é concluído.

## 2.2 ASSISTENTE DE APLICATIVO LOCAL/REMOTO

O assistente de aplicativo ajuda a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo.

Para iniciar o Assistente de aplicativo local/remoto, defina o valor *Local/Remoto* para o parâmetro P1.2 Aplicativo (ID 212) no teclado.



### INDICAÇÃO!

Se você iniciar o assistente de aplicativo a partir do Assistente de inicialização, o assistente pulará diretamente para a pergunta 11.

1	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Motor PM Motor de indução
2	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia
3	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
4	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 24...19200 rpm
5	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00, e o assistente pulará diretamente para a pergunta 7.

6	Defina um valor para P3.1.1.5 Cos phi do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 0.30...1.00
7	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Defina um valor para P3.3.1.2 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
10	Defina um valor para P3.4.1.3 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
11	Faça uma seleção do local de controle Remoto (onde você executa os comandos de partida/parada e a referência de frequência do conversor quando o controle Remoto estiver ativo)	Terminal de E/S Fieldbus

Se você definir *Terminal de E/S* como o valor do Local de controle remoto, verá a próxima pergunta. Se você definir *Fieldbus*, o assistente pulará diretamente para a pergunta 14.

12	P1.26 Faixa de sinal da entrada analógica 2	0=0...10 V / 0...20 mA 1=2...10 V / 4...20 mA
13	Defina o local de controle Local (onde os comandos de partida/parada e a referência de frequência serão dados quando o controle Local estiver ativo)	Fieldbus Teclado Terminal de E/S (B)

Se você definir *Terminal de E/S (B)* como o valor do Local de controle local, verá a próxima pergunta. Para outras seleções, o assistente pulará diretamente para a pergunta 16.

14	P1.25 Faixa de sinal da entrada analógica 1	0=0...10 V / 0...20 mA 1=2...10 V / 4...20 mA
----	---	--

O Assistente de aplicativo local/remoto será concluído.

### 2.3 ASSISTENTE DE APLICATIVO VELOCIDADE MULTIPASSO

O assistente de aplicativo ajuda a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo.

Para iniciar o assistente de aplicativo Velocidade multipasso, defina o valor *Velocidade multipasso* para o parâmetro P1.2 Aplicativo (ID 212) no teclado.

**INDICAÇÃO!**

Se você iniciar o assistente de aplicativo a partir do Assistente de inicialização, o assistente exibirá somente a configuração de E/S.

<b>1</b>	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Motor PM Motor de indução
<b>2</b>	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia
<b>3</b>	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
<b>4</b>	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 24...19200 rpm
<b>5</b>	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00, e o assistente pulará diretamente para a pergunta 7.

<b>6</b>	Defina um valor para P3.1.1.5 Cos phi do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 0.30...1.00
<b>7</b>	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00...P3.3.1.2 Hz
<b>8</b>	Defina um valor para P3.3.1.2 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
<b>9</b>	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
<b>10</b>	Defina um valor para P3.4.1.3 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s

O Assistente de aplicativo Velocidade multipasso é concluído.

## 2.4 ASSISTENTE DE APLICATIVO CONTROLE DE PID

O assistente de aplicativo ajuda a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo.

Para iniciar o assistente de aplicativo Controle de PID, defina o valor *Controle de PID* para o parâmetro P1.2 Aplicativo (ID 212) no teclado.

**INDICAÇÃO!**

Se você iniciar o assistente de aplicativo a partir do Assistente de inicialização, o assistente pulará diretamente para a pergunta 11.

<b>1</b>	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Motor PM Motor de indução
<b>2</b>	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia
<b>3</b>	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
<b>4</b>	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 24...19200 rpm
<b>5</b>	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00, e o assistente pulará diretamente para a pergunta 7.

<b>6</b>	Defina um valor para P3.1.1.5 Cos phi do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 0,30...1.00
<b>7</b>	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00 Hz...P3.3.1.2
<b>8</b>	Defina um valor para P3.3.1.2 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
<b>9</b>	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
<b>10</b>	Defina um valor para P3.4.1.3 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
<b>11</b>	Faça uma seleção de um local de controle (onde você executa os comandos de partida/parada)	Terminal de E/S Fieldbus Teclado
<b>12</b>	Defina um valor para P3.13.1.4 Seleção de unidade de processamento	Mais de 1 seleção

Se a sua seleção for outra que não %, você verá as próximas perguntas. Se a sua seleção for %, o assistente pulará diretamente para a pergunta 17.

<b>13</b>	Defina um valor para P3.13.1.5 Mín. da unidade de processamento	A faixa depende da seleção na pergunta 12.
<b>14</b>	Defina um valor para P3.13.1.6 Máx. da unidade de processamento	A faixa depende da seleção na pergunta 12.
<b>15</b>	Defina um valor para P3.13.1.7 Casas decimais da unidade de processamento	Faixa: 0...4
<b>16</b>	Defina um valor para P3.13.3.3 Seleção de fonte de realimentação 1	Consulte a tabela Configurações de realimentação no Capítulo 5.13 Grupo 3.13: Controlador PID

Se você fizer uma seleção de um sinal de entrada analógico, verá a pergunta 18. Com outras seleções, o assistente pulará para a pergunta 19.

<b>17</b>	Defina a faixa de sinal da entrada analógica	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
<b>18</b>	Defina um valor para P3.13.1.8 Inversão de erro	0 = Normal 1 = Invertido
<b>19</b>	Defina um valor para P3.13.2.6 Seleção de fonte de ponto de definição	Consulte a tabela Pontos de definição no Capítulo 5.13 Grupo 3.13: Controlador PID

Se você fizer uma seleção de um sinal de entrada analógico, verá a pergunta 21. Com outras seleções, o assistente pulará para a pergunta 23.

Se você definiu *Ponto de definição do teclado 1* ou *Ponto de definição do teclado 2* para o valor, o assistente pulará diretamente para a pergunta 22.

<b>20</b>	Defina a faixa de sinal da entrada analógica	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
<b>21</b>	Defina um valor para P3.13.2.1 (Ponto de definição do teclado 1) e P3.13.2.2 (Ponto de definição do teclado 2)	Isso depende da faixa definida na pergunta 20.
<b>22</b>	Uso da função de suspensão	0 = Não 1 = Sim

Se você atribuir o valor *Sim* à pergunta 22, verá as próximas 3 perguntas. Se você atribuir o valor *Não*, o assistente será concluído.

23	Defina um valor para P3.34.7 Limite de frequência de suspensão	Faixa: 0,00...320,00 Hz
24	Defina um valor para P3.34.8 Atraso de suspensão 1	Faixa: 0...3000 s
25	Defina um valor para P3.34.9 Nível de despertar	A faixa depende da unidade de processamento definida.

O Assistente de aplicativo Controle de PID será concluído.

## 2.5 ASSISTENTE DE APLICATIVO MULTIFINALIDADE

O assistente de aplicativo ajuda a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo.

Para iniciar o assistente de aplicativo Multifinalidade, defina o valor *Multifinalidade* para o parâmetro P1.2 Aplicativo (ID 212) no teclado.



### INDICAÇÃO!

Se você iniciar o assistente de aplicativo a partir do Assistente de inicialização, o assistente pulará diretamente para a pergunta 11.

1	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Motor PM Motor de indução
2	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia
3	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
4	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 24...19200 rpm
5	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00, e o assistente pulará diretamente para a pergunta 7.



6	Defina um valor para P3.1.1.5 Cos phi do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 0.30...1.00
7	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Defina um valor para P3.3.1.2 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
10	Defina um valor para P3.4.1.3 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
11	Selecione o local de controle (onde você executa os comandos de partida/parada e a referência de frequência do conversor)	Terminal de E/S Fieldbus Teclado

O Assistente de aplicativo Multifinalidade será concluído.

## 2.6 ASSISTENTE DE APLICATIVO POTENCIÔMETRO DO MOTOR

O assistente de aplicativo ajuda a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo.

Para iniciar o assistente de aplicativo Potenciômetro do motor, defina o valor *Potenciômetro do motor* para o parâmetro P1.2 Aplicativo (ID 212) no teclado.



### INDICAÇÃO!

Se você iniciar o assistente de aplicativo a partir do Assistente de inicialização, o assistente pulará diretamente para a pergunta 11.

1	Defina um valor para P3.1.2.2 Tipo de motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Motor PM Motor de indução
2	Defina um valor para P3.1.1.1 Tensão nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia
3	Defina um valor para P3.1.1.2 Frequência nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 8,00...320,00 Hz
4	Defina um valor para P3.1.1.3 Velocidade nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 24...19200 rpm
5	Defina um valor para P3.1.1.4 Corrente nominal do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: Varia

Se você definir o Tipo de motor como *Motor de indução*, você verá a próxima pergunta. Se a sua seleção for *Motor PM*, o valor do parâmetro P3.1.1.5 Cos Phi do motor será definido como 1,00, e o assistente pulará diretamente para a pergunta 7.

6	Defina um valor para P3.1.1.5 Cos phi do motor (de forma que ele corresponda à placa de nome do motor)	Faixa: 0.30...1.00
7	Defina um valor para P3.3.1.1 Referência de frequência mínima	Faixa: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Defina um valor para P3.3.1.2 Referência de frequência máxima	Faixa: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Defina um valor para P3.4.1.2 Tempo de aceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
10	Defina um valor para P3.4.1.3 Tempo de desaceleração 1	Faixa: 0,1...300,0 s
11	Defina um valor para P1.36.1 Tempo de rampa do potenciômetro do motor	Faixa: 0,1...500,0 Hz/s
12	Defina um valor para P1.36.2 Redefinição do potenciômetro do motor	0 = Sem redefinição 1 = Estado de parada 2 = Desligamento

O Assistente de aplicativo Potenciômetro do motor foi concluído.

## 2.7 ASSISTENTE DE MULTIBOMBA

Para iniciar o Assistente de multibomba, faça a seleção *Ativar* para o parâmetro B1.1.3 no menu Configuração rápida. As configurações padrão dizem para você usar o controlador PID no modo uma realimentação / um ponto de definição O local de controle padrão é a E/S A, e a unidade de processamento padrão é %.

1	Defina um valor para P3.13.1.4 Seleção de unidade de processamento	Mais de 1 seleção.
---	--	--------------------

Se a sua seleção for outra que não %, você verá as próximas perguntas. Se a sua seleção for %, o assistente pulará diretamente para a pergunta 5.

<b>2</b>	Defina um valor para P3.13.1.5 Mín. da unidade de processamento	Varia
<b>3</b>	Defina um valor para P3.13.1.6 Máx. da unidade de processamento	Varia
<b>4</b>	Defina um valor para P3.13.1.7 Casas decimais da unidade de processamento	0...4
<b>5</b>	Defina um valor para P3.13.3.3 Seleção de fonte de realimentação 1	Consulte a tabela Configurações de realimentação no Capítulo 5.13 Grupo 3.13: Controlador PID.

Se você fizer uma seleção de um sinal de entrada analógico, verá a pergunta 6. Com outras seleções, o assistente pulará para a pergunta 7.

<b>6</b>	Defina a faixa de sinal da entrada analógica	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA Consulte a tabela Entradas analógicas no Capítulo 5.5 Grupo 3.5: Configuração de E/S.
<b>7</b>	Defina um valor para P3.13.1.8 Inversão de erro	0 = Normal 1 = Invertido
<b>8</b>	Defina um valor para P3.13.2.6 Seleção de fonte de ponto de definição 1	Consulte a tabela Pontos de definição no Capítulo 5.13 Grupo 3.13: Controlador PID.

Se você fizer uma seleção de um sinal de entrada analógico, verá a pergunta 9. Com outras seleções, o assistente pulará para a pergunta 11.

Se você definiu *Ponto de definição do teclado 1* ou *Ponto de definição do teclado 2* para o valor, o assistente pulará diretamente para a pergunta 10.

<b>9</b>	Defina a faixa de sinal da entrada analógica	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA Consulte a tabela Entradas analógicas no Capítulo 5.5 Grupo 3.5: Configuração de E/S.
<b>10</b>	Defina um valor para P3.13.2.1 (Ponto de definição do teclado 1) e P3.13.2.2 (Ponto de definição do teclado 2)	Varia
<b>11</b>	Uso da função de suspensão	Não Sim

Se você atribuir o valor *Sim* à pergunta 11, verá as próximas 3 perguntas.

12	Defina um valor para P3.13.5.1 Limite de frequência de suspensão 1	0,00...320,00 Hz
13	Defina um valor para P3.13.5.2 Atraso de suspensão 1	0...3000 s
14	Defina um valor para P3.13.5.6 Nível de despertar 1	A faixa depende da unidade de processamento definida.
15	Defina um valor para P3.15.1 Número de motores	1...6
16	Defina um valor para P3.15.2 Função de travamento	0 = Não usado 1 = Ativado
17	Defina um valor para P3.15.4 Troca automática	0 = Desativado 1 = Ativado

Se você ativar a função Troca automática, verá as próximas 3 perguntas. Se você não usar a função Troca automática, o assistente pulará diretamente para a pergunta 21.

18	Defina um valor para P3.15.3 Incluir FC	0 = Desativado 1 = Ativado
19	Defina um valor para P3.15.5 Intervalo de troca automática	0,0...3000,0 h
20	Defina um valor para P3.15.6 Troca automática: Limite de frequência	0,00...50,00 Hz
21	Defina um valor para P3.15.8 Largura de banda	0...100%
22	Defina um valor para P3.15.9 Atraso da largura de banda	0...3600 s

Depois disso, o visor exibirá a configuração de entrada digital e saída de relé que o aplicativo usará automaticamente. Tome nota desses valores. Essa função não está disponível na exibição de texto.

## 2.8 ASSISTENTE DO MODO DE INCÊNDIO

Para iniciar o Assistente do Modo de incêndio, faça a seleção *Ativar* para o parâmetro B1.1.4 no menu Configuração rápida.



### **CUIDADO!**

Antes de prosseguir, leia sobre a senha e a garantia no Capítulo 9.15 *Modo de incêndio*.

<b>1</b>	Defina um valor para o parâmetro P3.17.2 Fonte de frequência do Modo de incêndio	Mais de 1 seleção
----------	--	-------------------

Se você definir um valor diferente de *Frequência do Modo de incêndio*, o assistente pulará diretamente para a pergunta 3.

<b>2</b>	Defina um valor para o parâmetro P3.17.3 Frequência do Modo de incêndio	8,00 Hz...P3.3.1.2 (RefFreqMáx)
<b>3</b>	Ativar o sinal quando o contato abrir ou fechar	0 = Contato aberto 1 = Contato fechado
<b>4</b>	Defina um valor para os parâmetros P3.17.4 Ativação do Modo de incêndio quando ABERTO / P3.17.5 Ativação do Modo de incêndio quando FECHADO	Faça uma seleção de uma entrada digital para ativar o Modo de incêndio. Consulte também o Capítulo 9.7.1 <i>Programação de saídas digitais e analógicas</i> .
<b>5</b>	Defina um valor para o parâmetro P3.17.6 Reversão do Modo de incêndio	Faça uma seleção de uma entrada digital para ativar a direção reversa no Modo de incêndio.  DigIn Slot0.1 = PARA A FRENTE DigIn Slot0.2 = REVERSÃO
<b>6</b>	Defina um valor para o parâmetro P3.17.1 Senha do Modo de incêndio	Defina uma senha para ativar a função do Modo de incêndio.  1234 = Ativar modo de teste 1002 = Ativar Modo de incêndio

## **3 INTERFACES DO USUÁRIO**

### **3.1 NAVEGAÇÃO PELO TECLADO**

Os dados do conversor de frequência estão dispostos em menus e submenus. Para se mover entre os menus, use os botões de seta Para cima e Para baixo no teclado. Para entrar em um grupo ou item, pressione o botão OK. Para retornar ao nível onde você estava anteriormente, pressione o botão de voltar/reset.

No visor, você verá sua localização atual no menu, por exemplo, M3.2.1. Você verá também o nome do grupo ou item da sua localização atual.

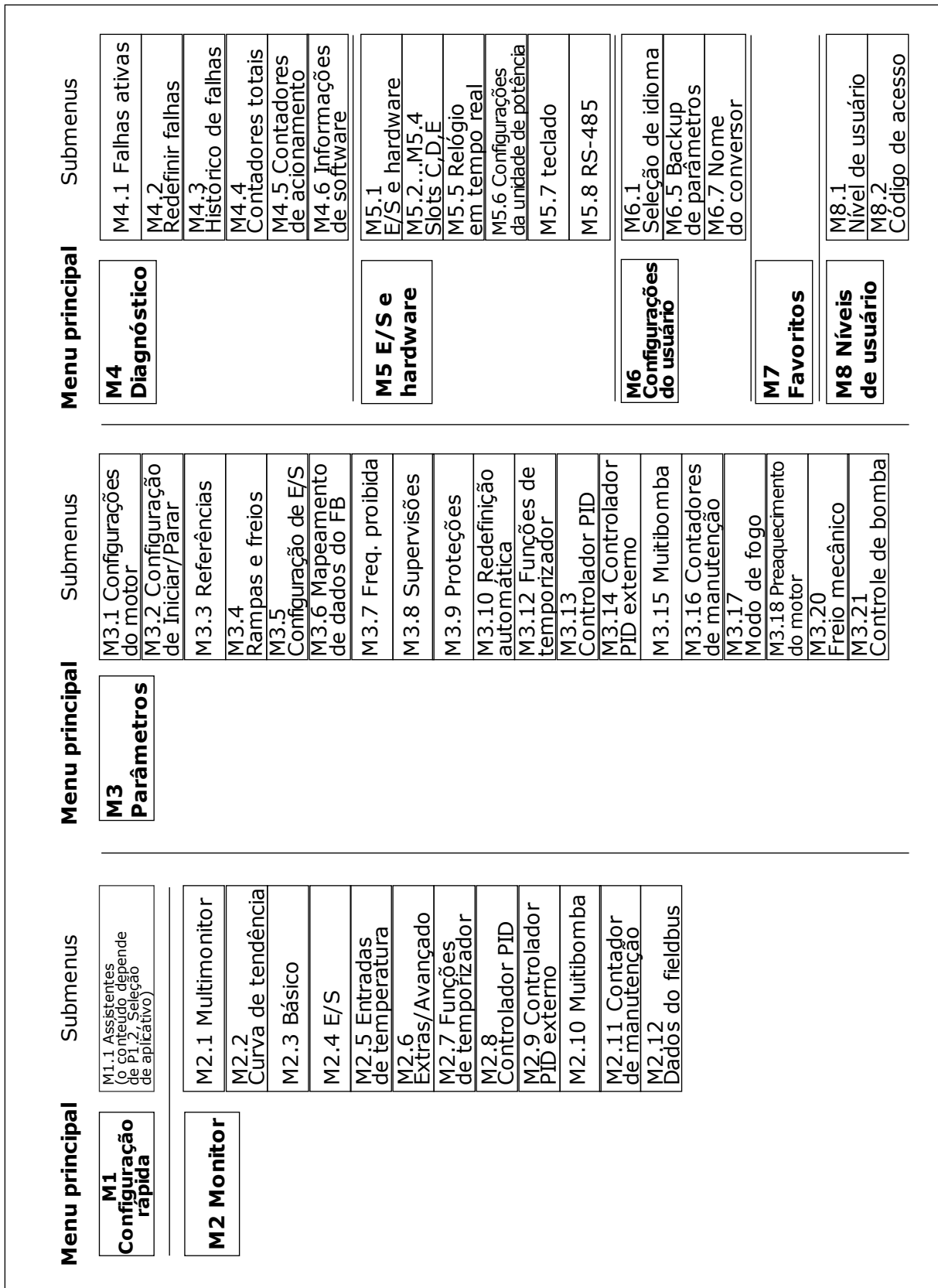


Fig. 16: Estrutura básica do menu do conversor de frequência

## 3.2 USO DA EXIBIÇÃO GRÁFICA

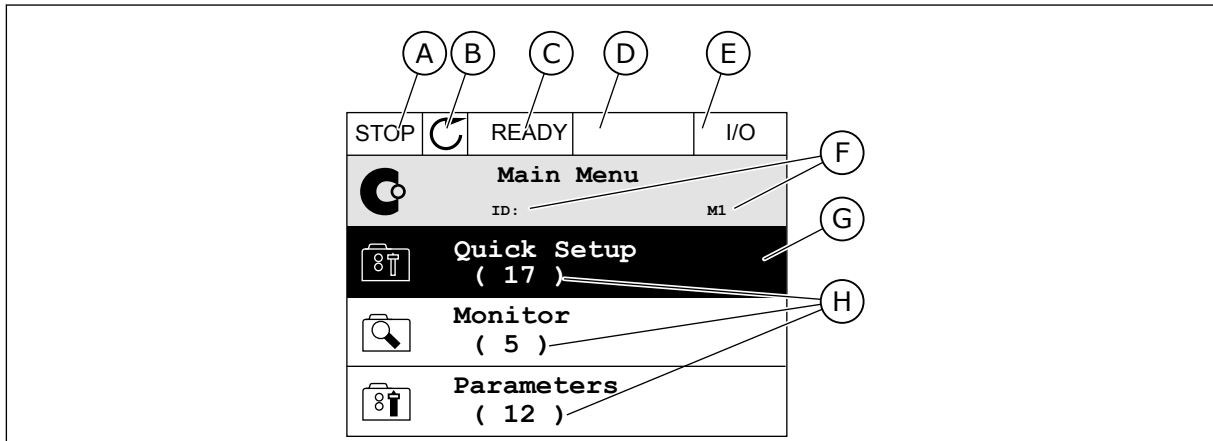


Fig. 17: O menu principal da exibição gráfica

- |   |  |
|---|--|
| <p>A. O primeiro campo de status:<br/>PARADO/EM FUNCIONAMENTO</p> <p>B. A direção da rotação</p> <p>C. O segundo campo de status:<br/>PRONTO/NÃO PRONTO/FALHA</p> <p>D. O campo de alarme: ALARME/-</p> <p>E. O local de controle: PC/ES/TECLADO/<br/>FIELD BUS</p> | <p>F. O campo de localização: o número de ID do parâmetro e a localização atual no menu</p> <p>G. Um grupo ou item ativado: pressione OK para entrar</p> <p>H. O número de itens no grupo em questão</p> |
|---|--|

### 3.2.1 EDIÇÃO DE VALORES

Na exibição gráfica, há 2 procedimentos diferentes para a edição dos valores de um item.

Normalmente, você pode definir apenas 1 valor para um parâmetro. Faça a seleção dentre uma lista de valores de texto ou uma faixa de valores numéricos.

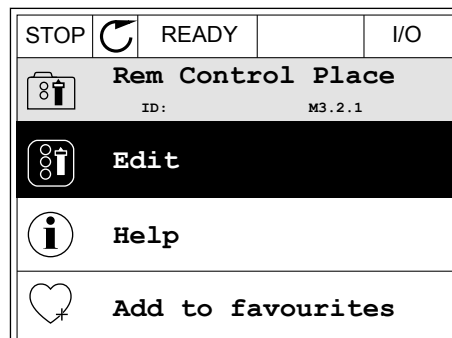
#### ALTERAÇÃO DO VALOR DE TEXTO DE UM PARÂMETRO

- 1 Localize o parâmetro.

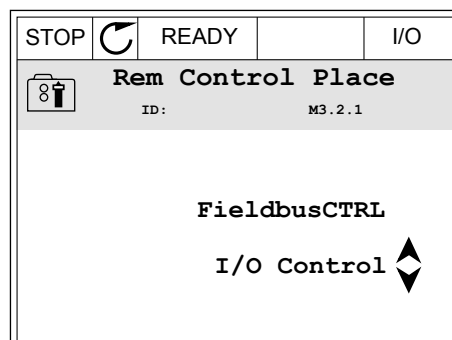




- 2 Para entrar no modo Edição, pressione o botão OK 2 vezes, ou pressione o botão de seta Para a direita.



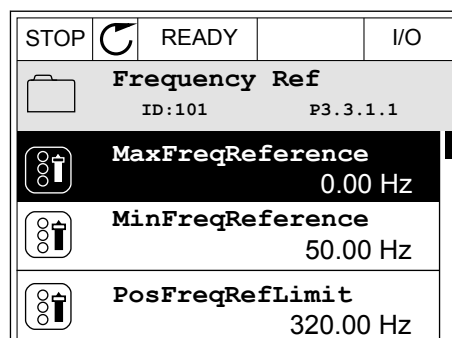
- 3 Para definir um novo valor, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo.



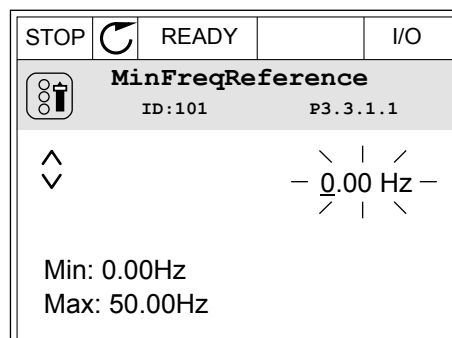
- 4 Para aceitar a alteração, pressione o botão OK. Para ignorar a alteração, use o botão de voltar/reset.

### EDIÇÃO DE VALORES NUMÉRICOS

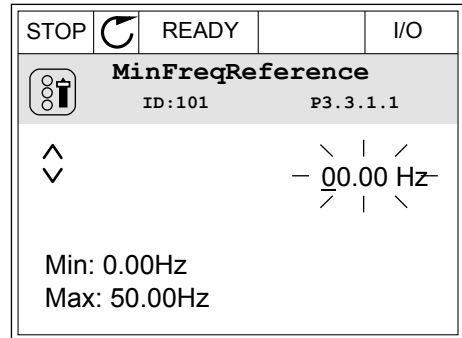
- 1 Localize o parâmetro.



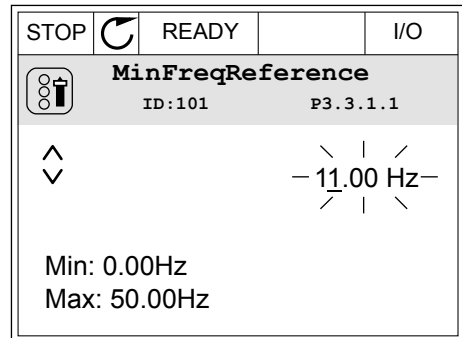
- 2 Entre no modo Edição.



- Se o valor for numérico, mova-se dígito a dígito com os botões de seta Para a esquerda e Para a direita. Altere os dígitos com os botões de seta Para cima e Para baixo.



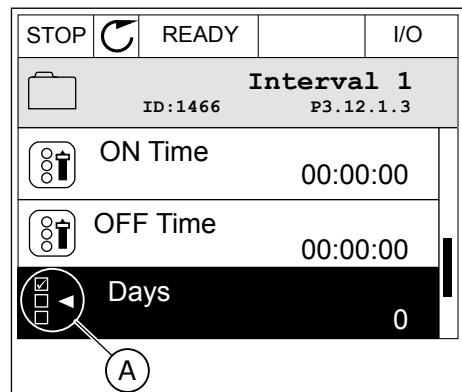
- Para aceitar a alteração, pressione o botão OK. Para ignorar a alteração, retorne ao nível onde você estava anteriormente com o botão de voltar/reset.



### A SELEÇÃO DE MAIS DE 1 VALOR

Alguns parâmetros permite que você faça uma seleção de mais de 1 valor. Faça a marcação da caixa de seleção em cada valor que você desejar ativar.

- Localize o parâmetro. Haverá um símbolo no visor quando a marcação de uma caixa de seleção for possível.



- O símbolo da marcação da caixa de seleção

- 2 Para se mover entre os valores da lista, use os botões de seta Para cima e Para baixo.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Para adicionar um valor à sua seleção, marque a caixa próxima a ele com o botão de seta Para a direita.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

### 3.2.2 RESET DE FALHAS

Para resetar uma falha, você pode usar o botão de reset ou o parâmetro Resetar falhas. Consulte as instruções em *10.1 Uma falha surge no visor*.

### 3.2.3 O BOTÃO FUNCT

Você pode usar o botão FUNCT para 4 funções.

- Para acessar a página de controle.
- Para alternar rapidamente entre os locais de controle Local e Remoto.
- Para alterar a direção de rotação.
- Para editar rapidamente um valor de parâmetro.

A seleção do local de controle determina de onde o conversor de frequência receberá os comandos de partida/parada. Todos os locais de controle possuem um parâmetro para a seleção de fonte de referência de frequência. O local de controle Local sempre é o teclado. O local de controle Remoto pode ser a E/S ou o fieldbus. Você pode ver o local de controle atual na barra de status do visor.

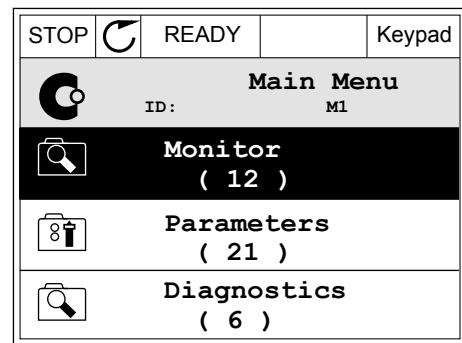
É possível usar a E/S A, E/S B e o Fieldbus como locais de controle Remoto. A E/S A e o Fieldbus têm a prioridade mais baixa. Você pode fazer essa seleção com P3.2.1 (Local de controle Remoto). A E/S B pode contornar os locais de controle Remoto E/S a e Fieldbus com uma entrada digital. Você pode fazer uma seleção da entrada digital com o parâmetro P3.5.1.7 (Força de controle para E/S B).

O teclado é sempre usado como um local de controle quando o local de controle for Local. O controle Local tem prioridade maior que o controle Remoto. Por exemplo, quando você estiver em controle Remoto, se o parâmetro P3.5.1.7 contornar o local de controle com uma entrada digital, e você fizer uma seleção de Local, o teclado se tornará o local de controle.

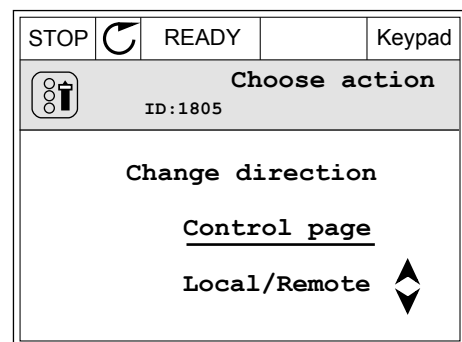
Use o botão FUNCT ou P3.2.2 Local/Remoto para alternar entre os controles Local e Remoto.

### ALTERAÇÃO DE LOCAL DE CONTROLE

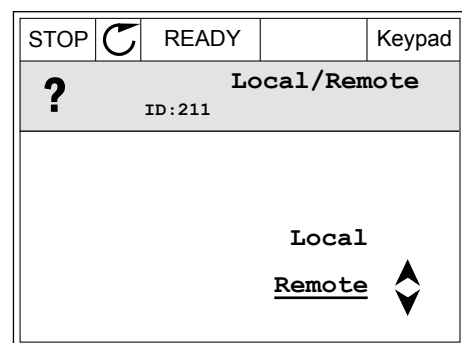
1 Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.



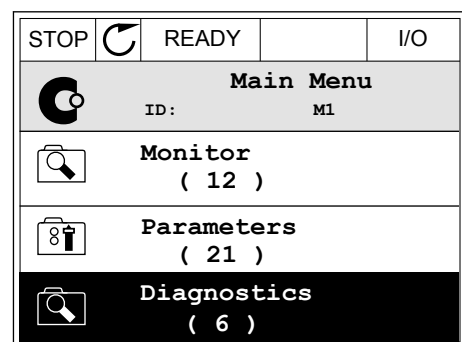
2 Para fazer uma seleção de Local/Remoto, use os botões de seta Para cima e Para baixo. Pressione o botão OK.



3 Para fazer uma seleção de Local ou Remoto, use os botões de seta Para cima e Para baixo novamente. Para aceitar a seleção, pressione o botão OK.



4 Se você alterou o local de controle Remoto para Local, ou seja, o teclado, forneça uma referência de teclado.

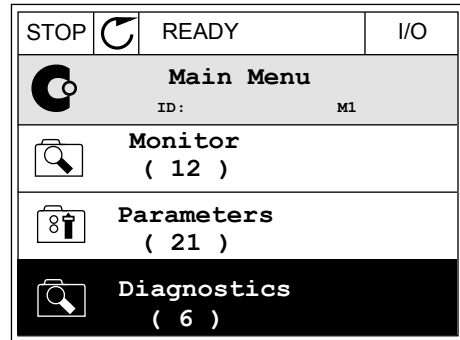


Após a seleção, o visor retornará para o mesmo local onde estava quando você pressionou o botão FUNCT.

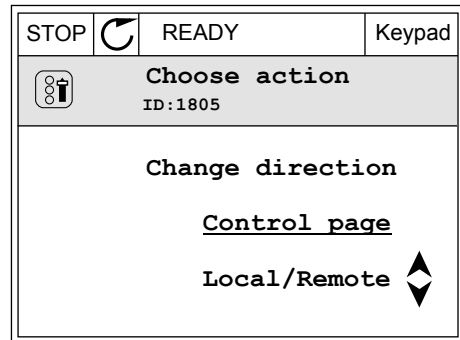
## ENTRANDO NA PÁGINA DE CONTROLE

É fácil monitorar os valores mais importantes na página de controle.

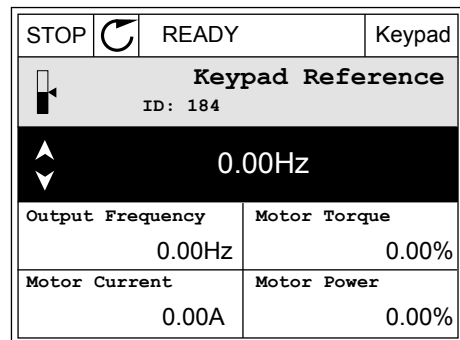
- 1 Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.



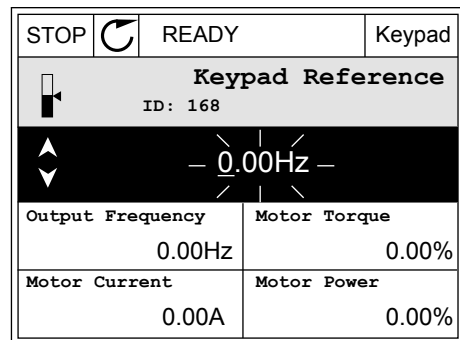
- 2 Para fazer uma seleção da página de controle, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo. Entre com o botão OK. A página de controle será exibida.



- 3 Se você usar o local de controle Local e a referência de teclado, você poderá definir P3.3.1.8 Referência de teclado com o botão OK.



- 4 Para alterar os dígitos no valor, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo. Aceite a alteração com o botão OK.



Veja mais informações sobre a Referência de teclado em *5.3 Grupo 3.3: Referências*. Se você usar outros locais de controle ou valores de referência, o visor exibirá a Referência de frequência, que não é editável. Os outros valores da página são valores de

Multimonitoramento. Você pode fazer uma seleção dos valores aqui exibidos (veja as instruções em 4.1.1 *Multimonitor*).

### ALTERAÇÃO DA DIREÇÃO DE ROTAÇÃO

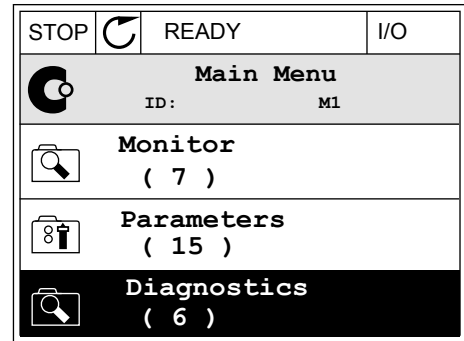
Você pode alterar rapidamente a direção de rotação do motor com o botão FUNCT.



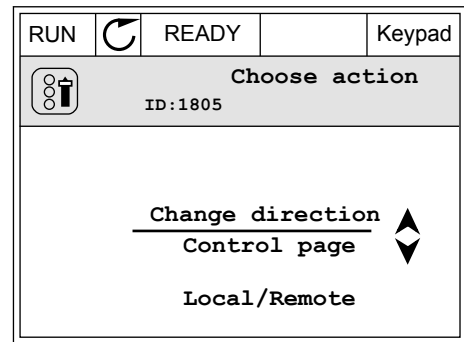
#### INDICAÇÃO!

O comando Alterar direção estará disponível no menu somente se o local de controle atual for o Local.

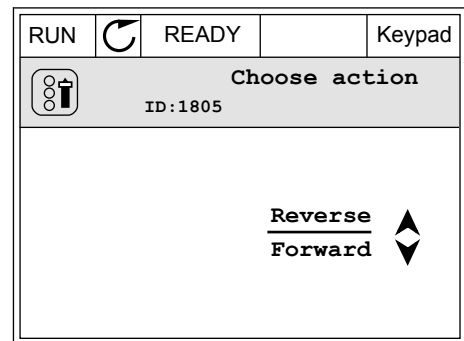
- 1 Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.



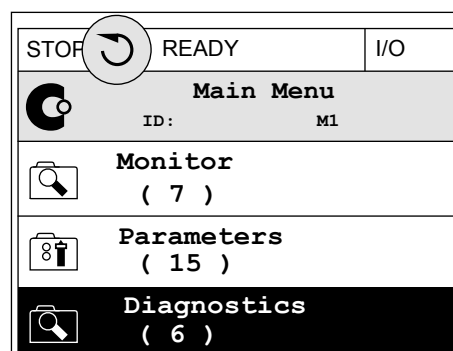
- 2 Para fazer uma seleção de Alterar direção, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo. Pressione o botão OK.



- 3 Faça uma seleção de uma nova direção de rotação. A direção de rotação atual piscará. Pressione o botão OK.



- 4 A direção de rotação será imediatamente alterada. Você poderá ver que a indicação da seta no campo de status do visor será alterada.



## A FUNÇÃO EDIÇÃO RÁPIDA

Com a função Edição rápida você pode acessar rapidamente o parâmetro desejado inserindo o número de ID do parâmetro.

- 1 Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.
- 2 Pressione o botão de Seta para cima ou Seta para baixo para selecionar Edição rápida e confirme com o botão OK.
- 3 Insira o número de ID de um parâmetro ou valor de monitoramento. Pressione OK. O visor exibirá o valor do parâmetro no modo de edição e o valor de monitoramento no modo de monitoramento.

### 3.2.4 CÓPIA DE PARÂMETROS



#### INDICAÇÃO!

Esta função está disponível somente na exibição gráfica.

Antes que você possa copiar parâmetros do painel de controle para o conversor, você precisará parar o conversor.

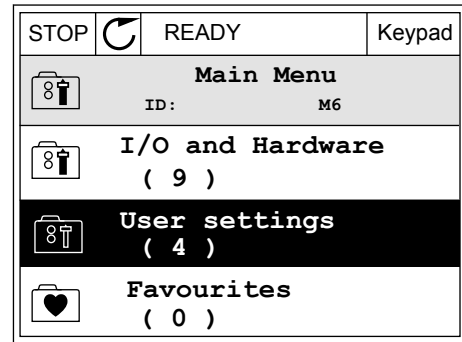
#### CÓPIA DE PARÂMETROS DE UM CONVERSOR DE FREQUÊNCIA

Use esta função para copiar parâmetros de um conversor para outro.

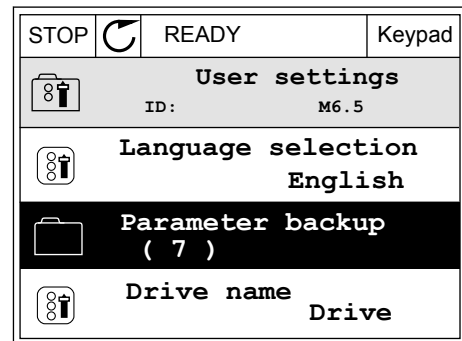
- 1 Salve os parâmetros para o painel de controle.
- 2 Retire o painel de controle e conecte-o a um outro conversor.
- 3 Faça o download dos parâmetros no novo conversor com o comando Restaurar do teclado.

## SALVAÇÃO DE PARÂMETROS NO PAINEL DE CONTROLE

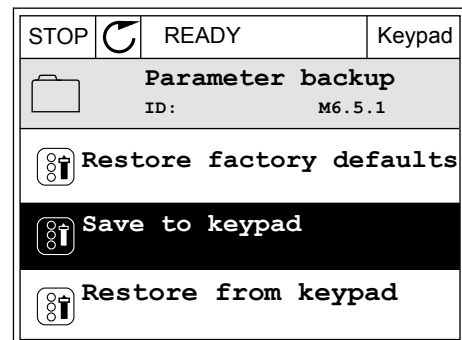
- 1 Vá para o menu Configurações do usuário.



- 2 Vá para o submenu Backup de parâmetros.



- 3 Use os botões de seta Para cima e Para baixo para fazer uma seleção de uma função. Aceite a seleção com o botão OK.



O comando Restaurar padrões de fábrica traz de volta as configurações de parâmetros feitas na fábrica. Com o comando Salvar para o teclado, você pode copiar todos os parâmetros para o painel de controle. O comando Restaurar do teclado copia todos os parâmetros do painel de controle para o conversor.

### Os parâmetros que você não pode copiar se os conversores tiverem tamanhos diferentes

Se você substituir o painel de controle de um conversor por um painel de controle de um conversor que seja de tamanho diferente, os valores desses parâmetros não serão alterados.



- Corrente nominal do motor (P3.1.1.4)
- Tensão nominal do motor (P3.1.1.1)
- Velocidade nominal do motor (P3.1.1.3)
- Potência nominal do motor (P3.1.1.6)
- Frequência nominal do motor (P3.1.1.2)
- Cos phi do motor (P3.1.1.5)
- Frequência de comutação (P3.1.2.3)
- Limite de corrente do motor (P3.1.3.1)
- Limite de corrente de estolagem (P3.9.3.2)
- Frequência máxima (P3.3.1.2)
- Frequência do ponto de enfraquecimento do campo (P3.1.4.2)
- Frequência do ponto médio de U/f (P3.1.4.4)
- Tensão de frequência zero (P3.1.4.6)
- Corrente de partida de magnetização (P3.4.3.1)
- Corrente de freio CC (P3.4.4.1)
- Corrente de frenagem de fluxo (P3.4.5.2)
- Constante de tempo térmica do motor (P3.9.2.4)

### 3.2.5 COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS

Com esta função, você pode comparar o conjunto atual de parâmetros com um destes 4 conjuntos.

- Conjunto 1 (B6.5.4 Salvar para Conjunto 1)
- Conjunto 2 (B6.5.6 Salvar para Conjunto 2)
- Os padrões (P6.5.1 Restaurar padrões de fábrica)
- O conjunto do teclado (P6.5.2 Salvar para o teclado)

Veja mais sobre esses parâmetros em *Tabela 114 Os parâmetros de backup de parâmetros no Menu Configurações do usuário*.

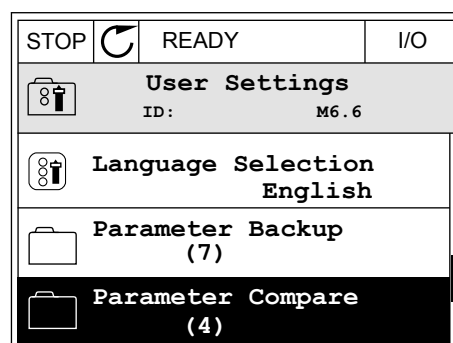


#### INDICAÇÃO!

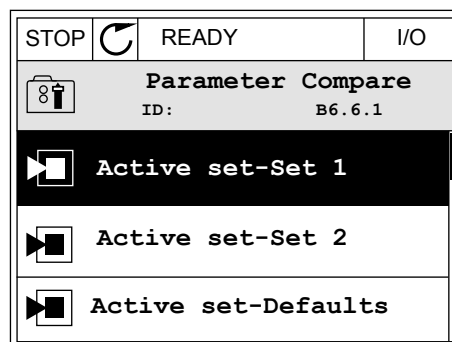
Se você não tiver salvo o conjunto de parâmetros com o qual você deseja comparar o conjunto atual, o visor exibirá o texto *Falha ao comparar*.

### USO DA FUNÇÃO COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS

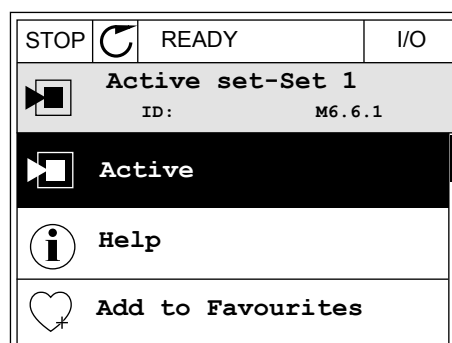
- 1 Vá para Comparação de parâmetros no menu Configurações do usuário.



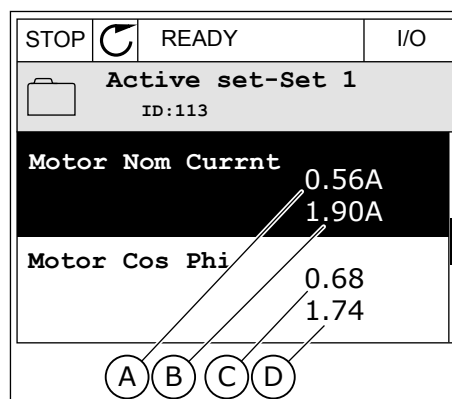
- 2 Faça uma seleção do par de conjuntos. Para aceitar a seleção, pressione o botão OK.



- 3 Faça uma seleção de Ativar e pressione OK.



- 4 Examine a comparação entre os valores atuais e os valores do outro conjunto.



- A. O valor atual  
 B. O valor do outro conjunto  
 C. O valor atual  
 D. O valor do outro conjunto

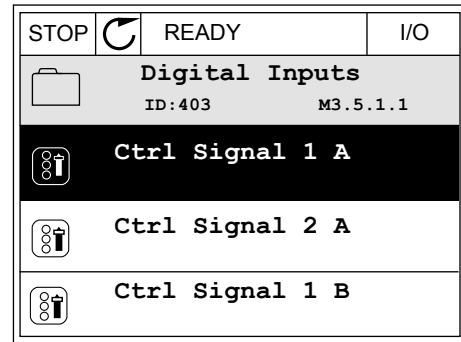
### 3.2.6 TEXTOS DE AJUDA

A exibição gráfica pode exibir textos de ajuda sobre diversos tópicos. Todos os parâmetros têm um texto de ajuda.

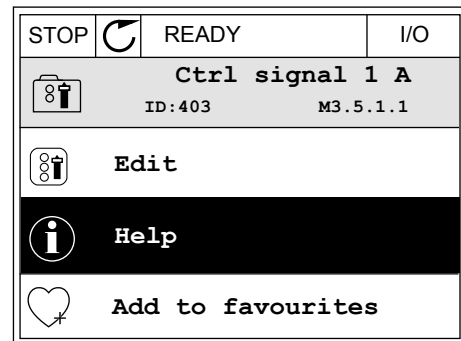
Os textos de ajuda também estão disponíveis para falhas, alarmes e para o Assistente de inicialização.

## LEITURA DE TEXTOS DE AJUDA

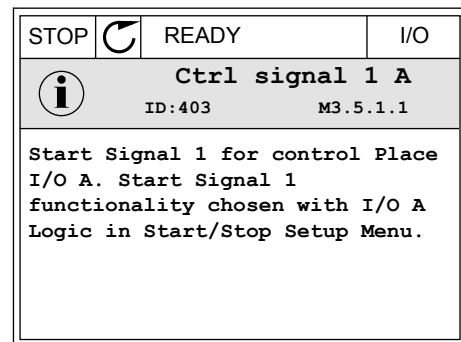
1 Localize o item sobre o qual você deseja ler.



2 Use os botões de seta Para cima e Para baixo para fazer uma seleção de Ajuda.



3 Para abrir o texto de ajuda, pressione o botão OK.



### INDICAÇÃO!

Os textos de ajuda são sempre em inglês.

### 3.2.7 USO DO MENU FAVORITOS

Se você usar os mesmos itens com frequência, poderá adicioná-los aos Favoritos. Você pode reunir um conjunto de parâmetros ou sinais de monitoramento de todos os menus do teclado.

Veja mais sobre como usar o menu Favoritos no Capítulo 8.2 *Favoritos*.

### 3.3 USO DA EXIBIÇÃO DE TEXTO

Você também pode ter um painel de controle com exibição de texto como sua interface de usuário. A exibição de texto e a exibição gráfica apresentam praticamente as mesmas funções. Algumas funções estão disponíveis somente na exibição gráfica.

O visor exibe o status do motor e do conversor de frequência. Ele também exibe as falhas na operação do motor e do conversor. No visor, você verá sua localização atual no menu. Você verá também o nome do grupo ou item da sua localização atual. Se o texto for muito longo para o visor, ele rolará para exibir todo o texto.

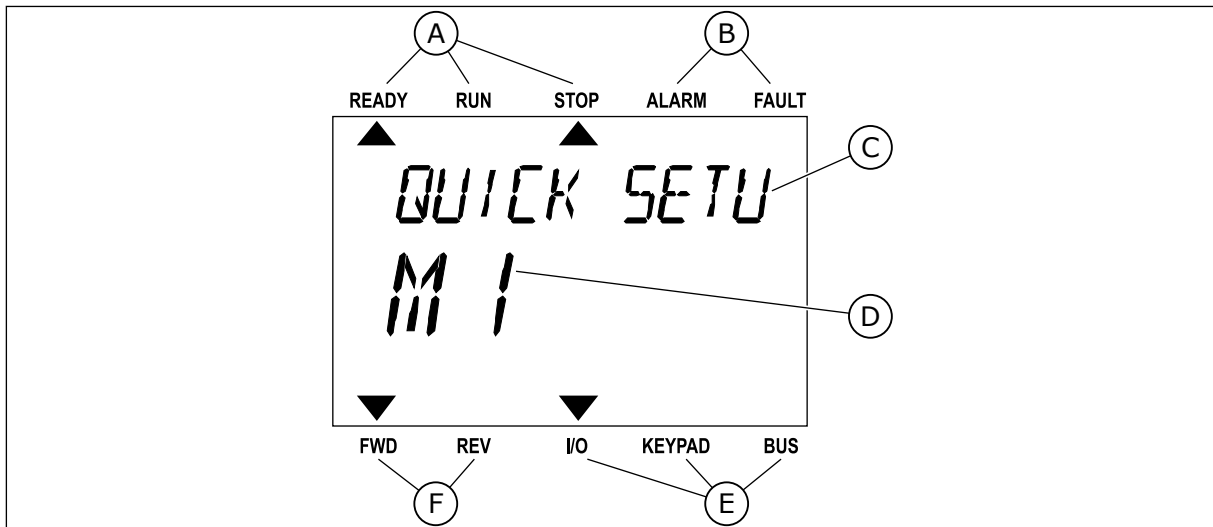


Fig. 18: O menu principal da exibição de texto

- |   |   |
|---|---|
| A. Os indicadores de status               | D. A localização atual no menu          |
| B. Os indicadores de alarme e falha       | E. Os indicadores do local de controle  |
| C. O nome do grupo ou item do local atual | F. Os indicadores da direção de rotação |

### 3.3.1 EDIÇÃO DE VALORES

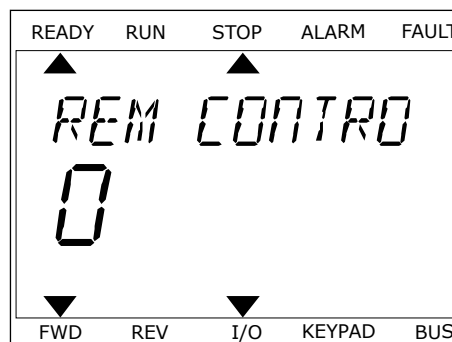
#### ALTERAÇÃO DO VALOR DE TEXTO DE UM PARÂMETRO

Defina o valor de um parâmetro com este procedimento.

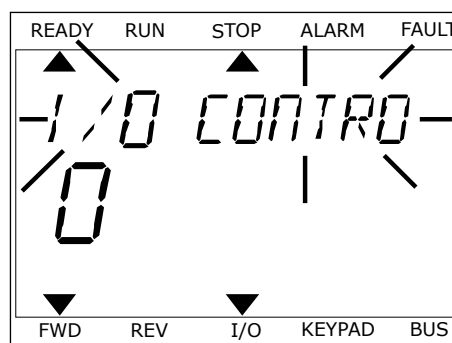
- 1 Localize o parâmetro.



- 2 Para entrar no modo Edição, pressione o botão OK.



- 3 Para definir um novo valor, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo.



- 4 Aceite a alteração com o botão OK. Para ignorar a alteração, retorne ao nível onde você estava anteriormente com o botão de voltar/reset.

### EDIÇÃO DE VALORES NUMÉRICOS

- 1 Localize o parâmetro.
- 2 Entre no modo Edição.
- 3 Mova-se dígito a dígito com os botões de seta Para a esquerda e Para a direita. Altere os dígitos com os botões de seta Para cima e Para baixo.
- 4 Aceite a alteração com o botão OK. Para ignorar a alteração, retorne ao nível onde você estava anteriormente com o botão de voltar/reset.

#### 3.3.2 RESET DE FALHAS

Para redefinir uma falha, você pode usar o botão de redefinição ou o parâmetro Redefinir falhas. Consulte as instruções em *10.1 Uma falha surge no visor*.

#### 3.3.3 O BOTÃO FUNCT

Você pode usar o botão FUNCT para 4 funções.

- Para acessar a página de controle.
- Para alternar rapidamente entre os locais de controle Local e Remoto.
- Para alterar a direção de rotação.
- Para editar rapidamente um valor de parâmetro.

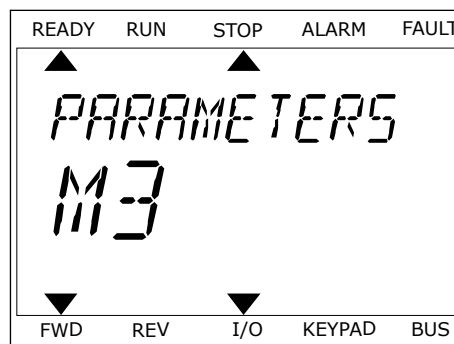
A seleção do local de controle determina de onde o conversor de frequência receberá os comandos de partida/parada. Todos os locais de controle possuem um parâmetro para a seleção de fonte de referência de frequência. O local de controle Local sempre é o teclado. O local de controle Remoto pode ser a E/S ou o fieldbus. Você pode ver o local de controle atual na barra de status do visor.

É possível usar a E/S A, E/S B e o Fieldbus como locais de controle Remoto. A E/S A e o Fieldbus têm a prioridade mais baixa. Você pode fazer essa seleção com P3.2.1 (Local de controle Remoto). A E/S B pode contornar os locais de controle Remoto E/S a e Fieldbus com uma entrada digital. Você pode fazer uma seleção da entrada digital com o parâmetro P3.5.1.7 (Força de controle para E/S B).

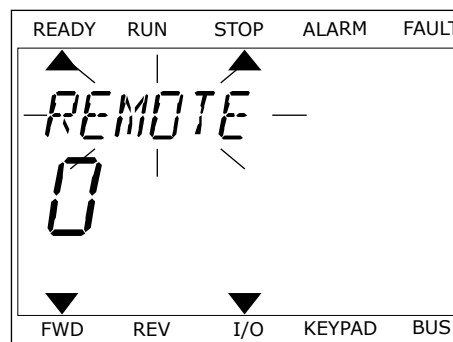
O teclado é sempre usado como um local de controle quando o local de controle for Local. O controle Local tem prioridade maior que o controle Remoto. Por exemplo, quando você estiver em controle Remoto, se o parâmetro P3.5.1.7 contornar o local de controle com uma entrada digital, e você fizer uma seleção de Local, o teclado se tornará o local de controle. Use o botão FUNCT ou P3.2.2 Local/Remoto para alternar entre os controles Local e Remoto.

### ALTERAÇÃO DE LOCAL DE CONTROLE

- 1 Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.
- 2 Para fazer uma seleção de Local/Remoto, use os botões de seta Para cima e Para baixo. Pressione o botão OK.



- Para fazer uma seleção de Local **ou** Remoto, use os botões de seta Para cima e Para baixo novamente. Para aceitar a seleção, pressione o botão OK.



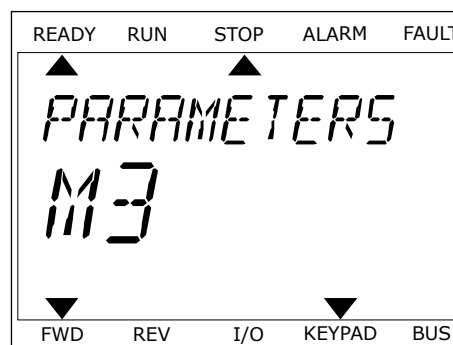
- Se você alterou o local de controle Remoto para Local, ou seja, o teclado, forneça uma referência de teclado.

Após a seleção, o visor retornará para o mesmo local onde estava quando você pressionou o botão FUNCT.

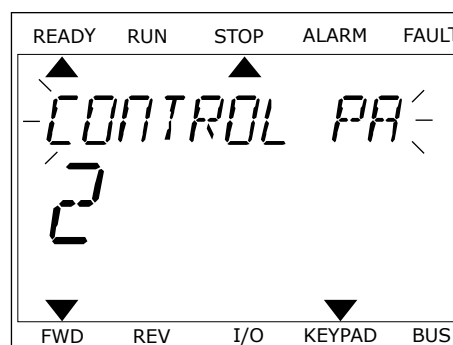
### ENTRANDO NA PÁGINA DE CONTROLE

É fácil monitorar os valores mais importantes na página de controle.

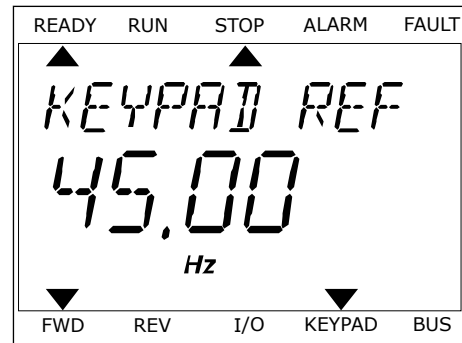
- Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.



- Para fazer uma seleção da página de controle, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo. Entre com o botão OK. A página de controle será exibida.



- Se você usar o local de controle Local e a referência de teclado, você poderá definir P3.3.1.8 Referência de teclado com o botão OK.



Veja mais informações sobre a Referência de teclado em *5.3 Grupo 3.3: Referências*). Se você usar outros locais de controle ou valores de referência, o visor exibirá a Referência de frequência, que não é editável. Os outros valores da página são valores de Multimonitoramento. Você pode fazer uma seleção dos valores aqui exibidos (veja as instruções em *4.1.1 Multimonitor*).

### ALTERAÇÃO DA DIREÇÃO DE ROTAÇÃO

Você pode alterar rapidamente a direção de rotação do motor com o botão FUNCT.



#### INDICAÇÃO!

O comando Alterar direção estará disponível no menu somente se o local de controle atual for o Local.

- Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.
- Para fazer uma seleção de Alterar direção, pressione os botões de seta Para cima e Para baixo. Pressione o botão OK.
- Faça uma seleção de uma nova direção de rotação. A direção de rotação atual piscará. Pressione o botão OK. A direção da rotação será imediatamente alterada, e a indicação por seta no campo de status se modificará.

### A FUNÇÃO EDIÇÃO RÁPIDA

Com a função Edição rápida você pode acessar rapidamente o parâmetro desejado inserindo o número de ID do parâmetro.

- Em qualquer lugar na estrutura de menus, pressione o botão FUNCT.
- Pressione o botão de Seta para cima ou Seta para baixo para selecionar Edição rápida e confirme com o botão OK.
- Insira o número de ID de um parâmetro ou valor de monitoramento. Pressione OK. O visor exibirá o valor do parâmetro no modo de edição e o valor de monitoramento no modo de monitoramento.



### 3.4 ESTRUTURA DE MENUS

Menu	Função
<b>Configuração rápida</b>	Consulte o Capítulo 1.4 <i>Descrição dos aplicativos</i> .
<b>Monitor</b>	Multimonitor
	Curva de tendência
	Básico
	E/S
	Extras/Avançado
	Funções de temporizador
	Controlador PID
	Controlador PID externo
	Muitibomba
	Contadores de manutenção
	Dados do fieldbus
<b>Parâmetros</b>	Consulte o Capítulo 5 <i>Menu de parâmetros</i> .
<b>Diagnóstico</b>	Falhas ativas
	Resetar falhas
	Histórico de falhas
	Contadores totais
	Contadores de desligamento
	Informações de software

Menu	Função
<b>E/S e hardware</b>	E/S básica
	Slot C
	Slot D
	Slot E
	Relógio em tempo real
	Configurações da unidade de potência
	Teclado
	RS-485
	Ethernet
<b>Configurações do usuário</b>	Seleções de idioma
	Backup de parâmetros *
	Nome do conversor
	Comparação de parâmetros
<b>Favoritos *</b>	Consulte o Capítulo 8.2 <i>Favoritos</i> .
<b>Níveis de usuário</b>	Consulte o Capítulo 8.3 <i>Níveis de usuário</i> .

\* = A função não está disponível no painel de controle com exibição de texto.

### 3.4.1 CONFIGURAÇÃO RÁPIDA

O grupo de Configuração rápida inclui os diferentes assistentes e parâmetros de configuração rápida do aplicativo Vacon 100. Informações mais detalhadas sobre os parâmetros desse grupo podem ser encontradas nos Capítulos 1.3 *Primeira inicialização* e 2 *Assistentes*.

### 3.4.2 MONITOR

#### MULTIMONITOR

Com a função Multimonitor, você pode reunir de 4 a 9 itens para monitorar. Consulte 4.1.1 *Multimonitor*.

**INDICAÇÃO!**

O menu Multimonitor não está disponível na exibição de texto.

**CURVA DE TENDÊNCIA**

A função Curva de tendência é uma apresentação gráfica de dois valores de monitor ao mesmo tempo. Consulte *4.1.2 Curva de tendência*.

**BÁSICO**

Os valores de monitoramento básicos podem incluir status, medições e valores reais de parâmetros e sinais. Consulte *4.1.3 Básico*.

**E/S**

É possível monitorar os status e níveis dos valores dos sinais de entrada e saída. Consulte *4.1.4 E/S*.

**EXTRAS/AVANÇADO**

Você pode monitorar diferentes valores avançados, como, por exemplo, valores do fieldbus. Consulte *4.1.6 Extras e avançado*.

**FUNÇÕES DE TEMPORIZADOR**

Com esta função, você pode monitorar os valores das funções de temporizador e o Relógio em tempo real. Consulte *4.1.7 Monitoramento de funções de temporizador*.

**CONTROLADOR PID**

Com esta função, você pode monitorar os valores do controlador PID. Consulte *4.1.8 Monitoramento do controlador PID*.

**CONTROLADOR PID EXTERNO**

Monitore os valores relacionados ao controlador PID externo. Consulte *4.1.9 Monitoramento do controlador PID externo*.

**MUITIBOMBA**

Use esta função para monitorar os valores relacionados à operação de mais de 1 conversor. Consulte *4.1.10 Monitoramento da multibomba*.

**CONTADORES DE MANUTENÇÃO**

Monitore os valores relacionados aos contadores de manutenção. Consulte *4.1.11 Contadores de manutenção*.

**DADOS DO FIELDBUS**

Com esta função, você pode ver os dados do fieldbus como valores de monitoramento. Use esta função, por exemplo, para monitoramento durante o comissionamento do fieldbus. Consulte *4.1.12 Monitoramento de dados do fieldbus*.

### 3.5 VACON LIVE

O Vacon Live é uma ferramenta para PC para comissionamento e manutenção dos conversores de frequência Vacon® 10, Vacon® 20 e Vacon® 100). Você pode baixar o Vacon Live em [www.vacon.com](http://www.vacon.com).

A ferramenta para PC Vacon Live inclui estas funções.

- Parametrização, monitoramento, informações do conversor, coletor de dados, etc.
- A ferramenta de download de software Vacon Loader
- Suporte a RS-422 e Ethernet
- Suporte a Windows XP, Vista 7 e 8
- 17 idiomas: inglês, alemão, espanhol, finlandês, francês, italiano, russo, sueco, chinês, checo, dinamarquês, holandês, polonês, português, romeno, eslovaco e turco

Você pode fazer a conexão entre o conversor de frequência e a ferramenta para PC com o cabo negro USB/RS-422 da Vacon ou o cabo Ethernet Vacon 100. Os drivers de RS-422 serão instalados automaticamente durante a instalação do Vacon Live. Após a instalação do cabo, o Vacon Live encontrará o conversor conectado automaticamente.

Veja mais sobre como usar o Vacon Live no menu de ajuda do programa.

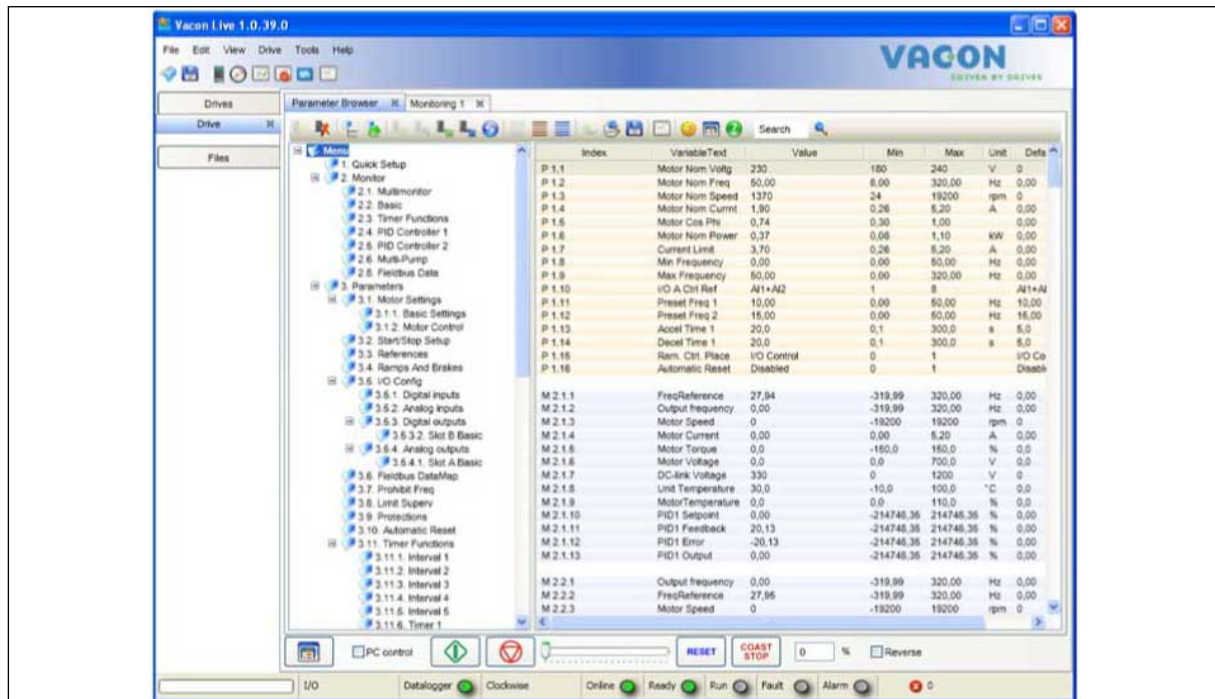


Fig. 19: A ferramenta para PC Vacon Live

# 4 MENU DE MONITORAMENTO

## 4.1 GRUPO DE MONITORES

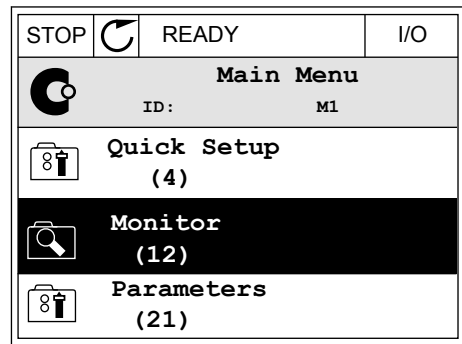
Você pode monitorar os valores reais de parâmetros e sinais. Você também podem monitorar os status e medições. Você pode personalizar alguns dos valores que pode monitorar.

### 4.1.1 MULTIMONITOR

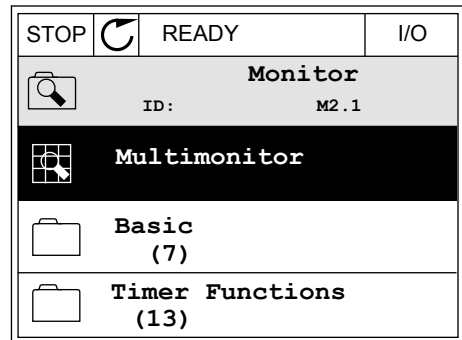
Na página Multimonitor, você pode reunir de 4 a 9 itens para monitorar. Faça uma seleção do número de itens com o parâmetro 3.11.4 Exibição do multimonitor. Veja mais no Capítulo 5.11 Grupo 3.11: Configurações do aplicativo.

#### ALTERANDO OS ITENS A MONITORAR

1 Vá para o menu Monitor com o botão OK.



2 Vá para o Multimonitor.



3 Para substituir um item antigo, ative-o. Use os botões de seta.

STOP		READY	I/O
<b>Multimonitor</b>			
		ID:25	FreqReference
<b>FreqReference</b>	<b>Output Freq</b>	<b>Motor Speed</b>	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
<b>Motor Curre</b>	<b>Motor Torque</b>	<b>Motor Voltage</b>	
0.00A	0.00 %	0.0V	
<b>DC-link volt</b>	<b>Unit Tempera</b>	<b>Motor Tempera</b>	
0.0v	81.9°C	0.0%	

- 4 Para fazer uma seleção de um novo item na lista, pressione OK.

STOP		READY	I/O
<b>FreqReference</b>			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

### 4.1.2 CURVA DE TENDÊNCIA

A Curva de tendência é uma apresentação gráfica de 2 valores de monitor.

Quando você faz a seleção de um valor, o conversor começa a registrar os valores. No submenu Curva de tendência, você pode examinar a curva de tendência e fazer as seleções de sinal. Você também pode definir as configurações de mínimo e máximo e o intervalo de amostragem, e usar a Escala automática.

#### ALTERAÇÃO DE VALORES

Altere os valores de monitoração com este procedimento.

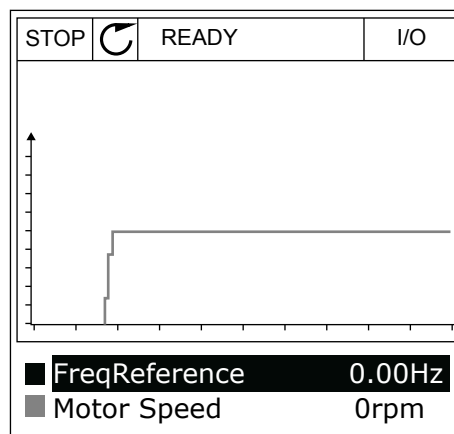
- 1 No menu Monitor, localize o submenu Curva de tendência e pressione OK.

STOP		READY	I/O
<b>Monitor</b>			
ID:		M2.2	
	Multimonitor		
	<b>Trend Curve</b>	<b>(7)</b>	
	Basic	<b>(13)</b>	

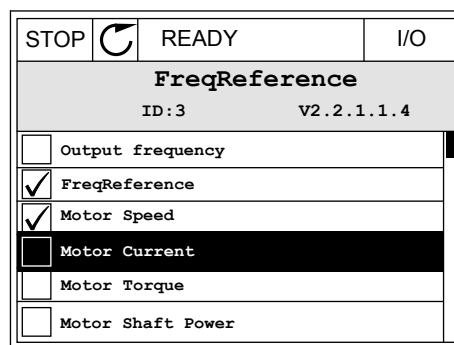
- 2 Vá para o submenu Exibir curva de tendência com o botão OK.

STOP		READY	I/O
<b>Trend Curve</b>			
ID:		M2.2.1	
	<b>View Trend Curve</b>	<b>(2)</b>	
	Sampling interval	100 ms	
	Channel 1 min	-1000	

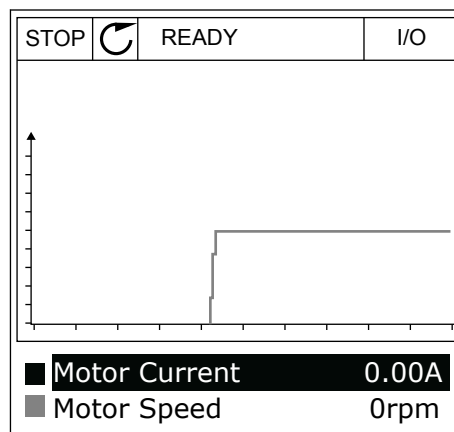
- 3 Você pode monitorar somente 2 valores como curvas de tendência ao mesmo tempo. As seleções atuais, Referência de frequência e Velocidade do motor, encontram-se na parte inferior do visor. Para fazer uma seleção do valor atual que você deseja alterar, use os botões de seta para cima e para baixo. Pressione OK.



- 4 Passe pela lista de valores de monitoramento com os botões de seta.



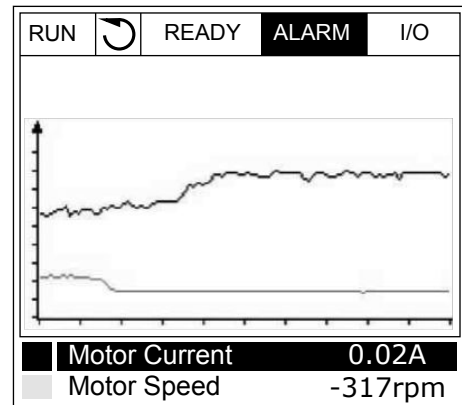
- 5 Faça uma seleção e pressione OK.



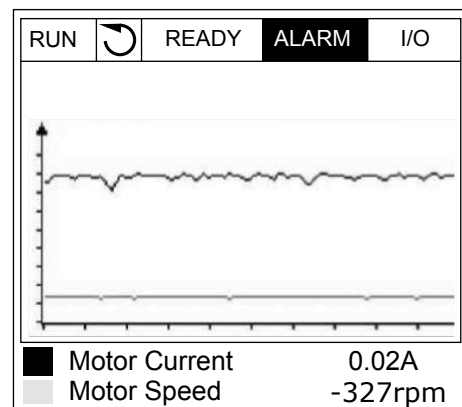
### PARADA DA PROGRESSÃO DA CURVA

A função Curva de tendência também permite que você interrompa a curva e leia os valores atuais. Depois disso, você poderá reiniciar a progressão da curva.

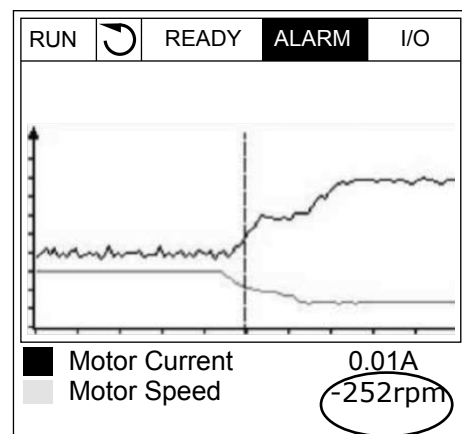
- 1 Na exibição Curva de tendência, ative uma curva com o botão de seta Para cima. A borda do visor ficará em negrito.



- 2 Pressione OK no ponto desejado da curva.

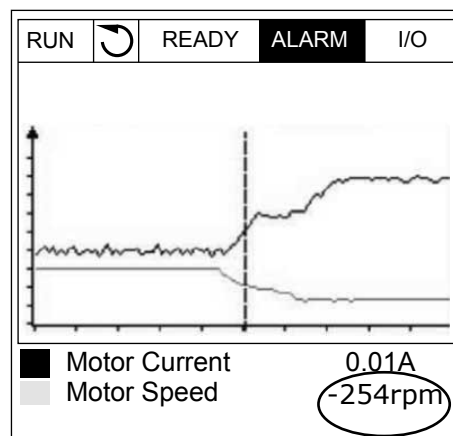


- 3 Uma linha vertical surgirá na exibição do visor. Os valores na parte inferior do visor corresponderão ao local da linha.





- 4 Use os botões de seta Para a esquerda e Para a direita para mover a linha fina e ver os valores de alguma outra posição.



**Tabela 20: Os parâmetros da curva de tendência**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
M2.2.1	Exibir Curva de tendência						Vá para este menu para monitorar valores na forma de curva.
P2.2.2	Intervalo de amostragem	100	432000	ms	100	2368	Defina o intervalo de amostragem.
P2.2.3	Mín. canal 1	-214748	1000		-1000	2369	Usado por padrão para a definição de escala. Podem ser necessários ajustes.
P2.2.4	Máx. canal 1	-1000	214748		1000	2370	Usado por padrão para a definição de escala. Podem ser necessários ajustes.
P2.2.5	Mín. canal 2	-214748	1000		-1000	2371	Usado por padrão para a definição de escala. Podem ser necessários ajustes.
P2.2.6	Máx. canal 2	-1000	214748		1000	2372	Usado por padrão para a definição de escala. Podem ser necessários ajustes.
P2.2.7	Escala automática	0	1		0	2373	Se o valor deste parâmetro for 1, o sinal terá a escala automaticamente definida entre os valores mínimo e máximo.

### 4.1.3 BÁSICO

Você pode ver os valores de monitoramento básicos e seus dados relacionados na tabela a seguir.



#### INDICAÇÃO!

Somente os status de placas de E/S padrão estão disponíveis no menu Monitor. Os status dos sinais de todas as placas de E/S podem ser encontrados como dados brutos no menu de E/S e hardware.

Faça uma verificação dos status da placa de E/S de expansão no menu E/S e hardware quando o sistema o solicitar a fazê-lo.

**Tabela 21: Itens no menu de monitoramento**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.3.1	Frequência de saída	Hz	0.01	1	A frequência de saída para o motor
V2.3.2	Referência de frequência	Hz	0.01	25	A referência de frequência para o controle do motor
V2.3.3	Velocidade do motor	rpm	1	2	A velocidade real do motor, em rpm
V2.3.4	Corrente do motor	A	Varia	3	
V2.3.5	Torque do motor	%	0.1	4	O torque calculado do eixo
V2.3.7	Potência do eixo do motor	%	0.1	5	A potência calculada do eixo do motor, em percentual
V2.3.8	Potência do eixo do motor	kW/hp	Varia	73	A potência calculada do eixo do motor em kW ou hp. A unidade é definida no parâmetro de seleção de unidade.
V2.3.9	Tensão do motor	V	0.1	6	A tensão de saída para o motor
V2.3.10	Tensão do circuito intermediário CC	V	1	7	A tensão medida no circuito intermediário CC do conversor
V2.3.11	Temperatura da unidade	°C	0.1	8	A temperatura da saída de ar, em Celsius ou Fahrenheit
V2.3.12	Temperatura do motor	%	0.1	9	A temperatura calculada do motor em percentual de temperatura de operação nominal
V2.3.13	Preaquecimento do motor		1	1228	O status da função Preaquecimento do motor 0 = DESLIGADO 1 = Aquecendo (alimentando corrente CC)
V2.3.14	Referência de torque	%	0.1	18	A referência de torque final para o controle do motor

## 4.1.4 E/S

**Tabela 22: Monitoramento de sinal de E/S**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.4.1	Slot A DIN 1, 2, 3		1	15	Exibe o status das entradas digitais 1-3 no slot A (E/S padrão)
V2.4.2	Slot A DIN 4, 5, 6		1	16	Exibe o status das entradas digitais 4-6 no slot A (E/S padrão)
V2.4.3	Slot B RO 1, 2, 3		1	17	Exibe o status das entradas de relé 1-3 no slot B
V2.4.4	Entrada analógica 1	%	0.01	59	O sinal de entrada como percentual da faixa usada. Slot A.1 como padrão.
V2.4.5	Entrada analógica 2	%	0.01	60	O sinal de entrada como percentual da faixa usada. Slot A.2 como padrão.
V2.4.6	Entrada analógica 3	%	0.01	61	O sinal de entrada como percentual da faixa usada. Slot D.1 como padrão.
V2.4.7	Entrada analógica 4	%	0.01	62	O sinal de entrada como percentual da faixa usada. Slot D.2 como padrão.
V2.4.8	Entrada analógica 5	%	0.01	75	O sinal de entrada como percentual da faixa usada. Slot E.1 como padrão.
V2.4.9	Entrada analógica 6	%	0.01	76	O sinal de entrada como percentual da faixa usada. Slot E.2 como padrão.
V2.4.10	Slot A AO1	%	0.01	81	O sinal da saída analógica como percentual da faixa usada. Slot A (E/S padrão)

## 4.1.5 ENTRADAS DE TEMPERATURA

**INDICAÇÃO!**

Este grupo de parâmetros é visível quando você tiver uma placa opcional para medição de temperatura (OPT-BH).

**Tabela 23: Monitoramento das entradas de temperatura**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.5.1	Entrada de temperatura 1	°C	0.1	50	O valor medido da entrada de temperatura 1. A lista de entradas de temperatura é composta pelas primeiras 6 entradas de temperatura disponíveis. A lista começa no slot A e termina no slot E. Se uma entrada estiver disponível, mas nenhum sensor estiver conectado, a lista exibirá o valor máximo, pois a resistência medida será infinita. Para fazer o valor ir para seu mínimo, conecte a entrada.
V2.5.2	Entrada de temperatura 2	°C	0.1	51	O valor medido da entrada de temperatura 2. Veja mais acima.
V2.5.3	Entrada de temperatura 3	°C	0.1	52	O valor medido da entrada de temperatura 3. Veja mais acima.
V2.5.4	Entrada de temperatura 4	°C	0.1	69	O valor medido da entrada de temperatura 4. Veja mais acima.
V2.5.5	Entrada de temperatura 5	°C	0.1	70	O valor medido da entrada de temperatura 5. Veja mais acima.
V2.5.6	Entrada de temperatura 6	°C	0.1	71	O valor medido da entrada de temperatura 6. Veja mais acima.

## 4.1.6 EXTRAS E AVANÇADO

**Tabela 24: Monitoramento dos valores avançados**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.6.1	Palavra de status do conversor		1	43	<p>A palavra codificada em bits</p> <p>B1 = Pronto            B2 = Em funcionamento            B3 = Falha            B6 = Ativar funcionamento            B7 = Alarme ativo            B10 = Corrente CC na parada            B11 = Frenagem CC ativa            B12 = Solicitação de funcionamento            B13 = Regulador do motor ativo</p>
V2.6.2	Status Pronto		1	78	<p>Dados codificados em bits sobre critérios de prontidão. Esses dados são úteis para monitoramento quando o conversor não estiver no estado Pronto. Os valores são visíveis como caixas de seleção na exibição gráfica. Se uma caixa estiver marcada, o valor estará ativo.</p> <p>B0 = Ativar funcionamento alto            B1 = Sem falha ativa            B2 = Chave de carregamento fechada            B3 = Tensão CC dentro dos limites            B4 = Gerenciador de energia inicializado            B5 = A unidade de potência não está bloqueando a partida            B6 = O software do sistema não está bloqueando a partida</p>

**Tabela 24: Monitoramento dos valores avançados**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.6.3	Palavra de status 1 do aplicativo		1	89	Status do aplicativo codificado em bits. Os valores são visíveis como caixas de seleção na exibição gráfica. Se uma caixa estiver marcada, o valor estará ativo.  B0 = Trava 1 B1 = Trava 2 B2 = Reservado B3 = Rampa 2 ativa B4 = Controle de freio mecânico B5 = Controle A de E/S ativo B6 = Controle B de E/S ativo B7 = Controle de fieldbus ativo B8 = Controle local ativo B9 = Controle de PC ativo B10 = Frequências predefinidas ativas B11 = Jogging ativo B12 = Modo de incêndio ativo B13 = Preaquecimento do motor ativo B14 = Parada rápida ativa B15 = Conversor parado pelo teclado
V2.6.4	Palavra de status 2 do aplicativo		1	90	Status do aplicativo codificado em bits. Os valores são visíveis como caixas de seleção na exibição gráfica. Se uma caixa estiver marcada, o valor estará ativo.  B0 = Ac./Desac. proibida B1 = Chave do motor aberta B5 = Bomba jockey ativa B6 = Bomba priming ativa B7 = Supervisão de pressão de entrada (alarme/falha) B8 = Proteção contra congelamento (alarme/falha) B9 = Limpeza automática ativa
V2.6.5	Palavra de status 1 de DIN		1	56	Uma palavra de 16 bits, onde cada bit indica o status de uma entrada digital. 6 entradas digitais de cada slot são lidas. A palavra 1 começa da entrada 1 do slot A (bit0) e vai até a entrada 4 do slot C (bit15).
V2.6.6	Palavra de status 2 de DIN		1	57	Uma palavra de 16 bits, onde cada bit indica o status de uma entrada digital. 6 entradas digitais de cada slot são lidas. A palavra 2 começa da entrada 5 do slot C (bit0) e vai até a entrada 6 do slot E (bit13).

**Tabela 24: Monitoramento dos valores avançados**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.6.7	Corrente 1 do motor decimal		0.1	45	O valor do monitor da corrente do motor com número fixo de casas decimais e menos filtragem. Isso pode ser usado, por exemplo, para o fieldbus obter o valor correto de modo que o tamanho do chassi não tenha efeito, ou para monitoramento, quando for necessário menos tempo de filtragem para a corrente do motor.
V2.6.8	Fonte de referência de frequência		1	1495	Exibem a fonte momentânea da referência de frequência.  0 = PC 1 = Freqs. predefinidas 2 = Referência de teclado 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Controlador PID 8 = Potenciômetro motorizado 9 = Joystick 10 = Jogging 100 = Não definido 101 = Alarme, Freq. predefinida 102 = Limpeza automática
V2.6.9	Último código de falha ativo		1	37	O código de falha da última falha que não foi redefinida.
V2.6.10	ID da última falha ativa		1	95	O ID de falha da última falha que não foi redefinida.
V2.6.11	Código do último alarme ativo		1	74	O código de alarme do último alarme que não foi resetado ainda.
V2.6.12	ID do último alarme ativo		1	94	O ID de alarme do último alarme que não foi resetado ainda.

#### 4.1.7 MONITORAMENTO DE FUNÇÕES DE TEMPORIZADOR

Monitore os valores das funções de Temporizador e o Relógio em tempo real.

**Tabela 25: Monitoramento das funções de temporizador**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	Você pode monitorar os status dos 3 canais de horas (TC)
V2.7.2	Intervalo 1		1	1442	O status do intervalo do temporizador
V2.7.3	Intervalo 2		1	1443	O status do intervalo do temporizador
V2.7.4	Intervalo 3		1	1444	O status do intervalo do temporizador
V2.7.5	Intervalo 4		1	1445	O status do intervalo do temporizador
V2.7.6	Intervalo 5		1	1446	O status do intervalo do temporizador
V2.7.7	Temporizador 1	s	1	1447	O tempo restante no temporizador, se o temporizador estiver ativo
V2.7.8	Temporizador 2	s	1	1448	O tempo restante no temporizador, se o temporizador estiver ativo
V2.7.9	Temporizador 3	s	1	1449	O tempo restante no temporizador, se o temporizador estiver ativo
V2.7.10	Relógio em tempo real			1450	hh:mm:ss



## 4.1.8 MONITORAMENTO DO CONTROLADOR PID

**Tabela 26: Monitoramento dos valores do controlador PID.**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.8.1	Setpoint PID1	Varia	Conforme definido em P3.13.1.7 (Consulte 5.13 Grupo 3.13: Controlador PID)	20	O valor do setpoint do controlador PID, em unidades de processamento. Você pode usar um parâmetro para fazer a seleção da unidade de processamento.
V2.8.2	Realimentação PID1	Varia	Conforme definido em P3.13.1.7	21	O valor da realimentação do controlador PID, em unidades de processamento. Você pode usar um parâmetro para fazer a seleção da unidade de processamento.
V2.8.3	Valor de erro PID1	Varia	Conforme definido em P3.13.1.7	22	O valor do erro do controlador PID. Ele é o desvio da realimentação do setpoint, em unidades de processamento. Você pode usar um parâmetro para fazer a seleção da unidade de processamento.
V2.8.4	Saída PID1	%	0.01	23	A saída do PID, como percentual (0..100%). É possível enviar esse valor ao controle do motor (referência de frequência), ou a uma saída analógica.
V2.8.5	Status PID1		1	24	0 = Parado 1 = Em funcionamento 3 = Modo de suspensão 4 = Na banda morta (consulte 5.13 Grupo 3.13: Controlador PID)

## 4.1.9 MONITORAMENTO DO CONTROLADOR PID EXTERNO

**Tabela 27: Monitoramento dos valores do controlador PID externo**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.9.1	Ponto de definição ExtPID	Varia	Conforme definido em P3.14.1.1 0 (Consulte 5.14 Grupo 3.14: Controlador PID externo)	83	O valor do ponto de definição do controlador PID externo, em unidades de processamento. Você pode usar um parâmetro para fazer a seleção da unidade de processamento.
V2.9.2	Realimentação ExtPID	Varia	Conforme definido em P3.14.1.1 0	84	O valor da realimentação do controlador PID externo, em unidades de processamento. Você pode usar um parâmetro para fazer a seleção da unidade de processamento.
V2.9.3	Valor de erro Ext-PID	Varia	Conforme definido em P3.14.1.1 0	85	O valor do erro do controlador PID externo. Ele é o desvio da realimentação do ponto de definição, em unidades de processamento. Você pode usar um parâmetro para fazer a seleção da unidade de processamento.
V2.9.4	Saída ExtPID	%	0.01	86	A saída do controlador PID externo, como percentual (0..100%). É possível enviar esse valor para, por exemplo, a saída analógica.
V2.9.5	Status ExtPID		1	87	0=Parado 1=Em funcionamento 2=Na banda morta (consulte 5.14 Grupo 3.14: Controlador PID externo)

## 4.1.10 MONITORAMENTO DA MULTIBOMBA

**Tabela 28: Monitoramento da multibomba**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.10.1	Motores em funcionamento		1	30	O número de motores em operação quando a função multibomba for usada.
V2.10.2	Troca automática		1	1113	O sistema o informará se uma troca automática for necessária.

#### 4.1.11 CONTADORES DE MANUTENÇÃO

**Tabela 29: Monitoramento do contador de manutenção**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.11.1	Contador de manutenção 1	h/ kRev	Varia	1101	O status do contador de manutenção em revoluções multiplicadas por 1000, ou em horas. Para a configuração e ativação deste contador, consulte o capítulo 5.16 Grupo 3.16: <i>Contadores de manutenção</i> .

## 4.1.12 MONITORAMENTO DE DADOS DO FIELDBUS

**Tabela 30: Monitoramento de dados do fieldbus**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.12.1	Palavra de controle de FB		1	874	A palavra de controle do fieldbus que o aplicativo usa no modo/formato bypass. Dependendo do tipo ou perfil de fieldbus, os dados podem ser modificados antes de serem enviados à aplicação.
V2.12.2	Referência de velocidade de FB		Varia	875	A referência de velocidade escalada entre as frequências mínima e máxima no momento em que o aplicativo a recebe. Você pode alterar as frequências mínima e máxima após a referência ter sido recebida pelo aplicativo, sem nenhum efeito na referência.
V2.12.3	Dados de FB em 1		1	876	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.4	Dados de FB em 2		1	877	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.5	Dados de FB em 3		1	878	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.6	Dados de FB em 4		1	879	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.7	Dados de FB em 5		1	880	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.8	Dados de FB em 6		1	881	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.9	Dados de FB em 7		1	882	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.10	Dados de FB em 8		1	883	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.11	Palavra de status de FB		1	864	A palavra de status do fieldbus que o aplicativo envia no modo/formato bypass. Dependendo do tipo ou perfil de fieldbus, os dados podem ser modificados antes de serem enviados ao fieldbus.
V2.12.12	Velocidade real do FB		0.01	865	A velocidade real, como um percentual. O valor de 0% corresponde à frequência mínima, e o valor de 100% corresponde à frequência máxima. Isso é continuamente atualizado, dependendo das frequências mín. e máx. momentâneas e da frequência de saída.
V2.12.13	Saída de dados de FB 1		1	866	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits

**Tabela 30: Monitoramento de dados do fieldbus**

Índice	Valor de monitoramento	Unidade	Escala	ID	Descrição
V2.12.14	Saída de dados de FB 2		1	867	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.15	Saída de dados de FB 3		1	868	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.16	Saída de dados de FB 4		1	869	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.17	Saída de dados de FB 5		1	870	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.18	Saída de dados de FB 6		1	871	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.19	Saída de dados de FB 7		1	872	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits
V2.12.20	Saída de dados de FB 8		1	873	Os valores brutos dos dados de processo em um formato assinado de 32 bits




## 5 MENU DE PARÂMETROS

### 5.1 GRUPO 3.1: CONFIGURAÇÕES DO MOTOR



**Tabela 31: Parâmetros da placa de identificação do motor**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.1.1	Tensão nominal do motor	Varia	Varia	V	Varia	110	Localize o valor $U_n$ na plaqueta de identificação do motor.  Descubra se a conexão do motor é em delta ou estrela.
P3.1.1.2 	Frequência nominal do motor	8.00	320.00	Hz	50 Hz	111	Localize o valor $f_n$ na plaqueta de identificação do motor.
P3.1.1.3	Velocidade nominal do motor	24	19200	rpm	Varia	112	Localize o valor $n_n$ na plaqueta de identificação do motor.
P3.1.1.4	Corrente nominal do motor	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Varia	113	Localize o valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.
P3.1.1.5	Cos phi do motor	0.30	1.00		Varia	120	Localize o valor na plaqueta de identificação do motor
P3.1.1.6	Potência nominal do motor	Varia	Varia	kW	Varia	116	Localize o valor $I_n$ na plaqueta de identificação do motor.

**Tabela 32: Configurações de controle do motor**





Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.2.1 	Modo de controle	0	2		0	600	0 = Controle de frequência (ciclo aberto) 1 = Controle de velocidade (ciclo aberto) 2 = Controle de torque (ciclo aberto)
P3.1.2.2 	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Motor de indução 1 = Motor PM
P3.1.2.3	Frequência de chaveamento	1.5	Varia	kHz	Varia	601	Se você aumentar a frequência de chaveamento, a capacidade do conversor de frequência será reduzida. Para reduzir correntes capacitivas no cabo do motor, quando o cabo for longo, nós recomendamos que você use uma frequência de chaveamento baixa. Para reduzir o ruído do motor, use uma frequência de chaveamento alta.
P3.1.2.4 	Identificação	0	2		0	631	A identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.  0 = Sem ação 1 = Em inatividade 2 = Com rotação  Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da placa de identificação do motor no menu M3.1.1.

**Tabela 32: Configurações de controle do motor**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.2.5	Corrente de magnetização	0.0	2*I <sub>H</sub>	A	0.0	612	A corrente de magnetização (corrente sem carga) do motor. A corrente de magnetização identificará os valores dos parâmetros de U/f, caso eles sejam fornecidos antes da rodada de identificação. Se o valor for definido como 0, a corrente de magnetização será calculada internamente.
P3.1.2.6 	Chave do motor	0	1		0	653	Quando você ativar esta função, o conversor não será acionado quando a chave do motor for fechada e aberta, por exemplo, em uma partida dinâmica.  0 = Desativado 1 = Ativado
P3.1.2.7 	Queda de carga	0.00	20.00	%	0.00	620	A função ativa uma queda de velocidade como uma função da carga. A queda de carga é fornecida como um percentual da velocidade nominal, com carga nominal.
P3.1.2.8	Tempo de queda de carga	0.00	2.00	s	0.00	656	Use a queda de carga para obter uma queda de velocidade dinâmica quando a carga for alterada. Este parâmetro fornece o tempo durante o qual a velocidade será restaurada em 63% da alteração.





**Tabela 32: Configurações de controle do motor**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.2.9	Modo de queda de carga	0	1		0	1534	0 = Normal. O fator de queda de carga é constante por toda a faixa de frequência. 1 = Remoção linear. A queda de carga é removida linearmente da frequência nominal até a frequência zero.
P3.1.2.10 	Controle de sobre-tensão	0	1		1	607	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.1.2.11 	Controle de subten-são	0	1		1	608	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.1.2.12	Otimização de energia	0	1		0	666	Para economizar energia e reduzir o ruído do motor, o conversor busca pela corrente mínima do motor. Você pode usar esta função, por exemplo, em processos de ventiladores e bombas. Não use a função com processos rápidos controlados por PID.  0 = Desativado 1 = Ativado
P3.1.2.13 	Ajuste de tensão do estator	50.0	150.0	%	100.0	659	Use isto para ajustar a tensão do estator em motores de magneto permanente.
P3.1.2.14 	Sobremodulação	0	1		1	1515	0 = Desativado 1 = Ativado



**Tabela 33: Configurações de limite do motor**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.3.1 	Limite de corrente do motor	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Varia	107	A corrente máxima do motor do conversor de frequência
P3.1.3.2	Limite de torque do motor	0.0	300.0	%	300.0	1287	O limite máximo de torque do lado do motor
P3.1.3.3	Limite de torque do gerador	0.0	300.0	%	300.0	1288	O limite máximo de torque do lado do gerador
P3.1.3.4	Limite de potência do motor	0.0	300.0	%	300.0	1290	O limite máximo de potência do lado do motor
P3.1.3.5	Limite de potência do gerador	0.0	300.0	%	300.0	1289	O limite máximo de potência do lado do gerador

**Tabela 34: Configurações de ciclo aberto**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.4.1 	Razão U/f	0	2		0	108	O tipo da curva U/f entre a frequência zero e o ponto de enfraquecimento do campo.  0=Linear 1=Quadrática 2=Programável
P3.1.4.2	Frequência do ponto de enfraquecimento do campo	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varia	602	O ponto de enfraquecimento do campo é a frequência de saída na qual a tensão de saída atinge a tensão do ponto de enfraquecimento do campo.
P3.1.4.3 	Tensão no ponto de enfraquecimento do campo	10.00	200.00	%	100.00	603	A tensão no ponto de enfraquecimento do campo, como um percentual da tensão nominal do motor.
P3.1.4.4	Frequência do ponto médio de U/f	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varia	604	Se o valor de P3.1.4.1 for <i>programável</i> , este parâmetro dará a frequência do ponto médio da curva.
P3.1.4.5	Tensão do ponto médio de U/f	0.0	100.0	%	100.0	605	Se o valor de P3.1.4.1 for <i>programável</i> , este parâmetro dará a tensão do ponto médio da curva.
P3.1.4.6	Tensão de frequência zero	0.00	40.00	%	Varia	606	Este parâmetro fornece a tensão da frequência zero da curva U/f. O valor padrão é diferente para tamanhos de unidade diferentes.





**Tabela 34: Configurações de ciclo aberto**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.4.7 	Opções de partida dinâmica	0	63		0	1590	<b>Marcação de caixas de seleção</b> B0 = Pesquisar pela frequência do eixo somente a partir da mesma direção que a referência de frequência B1 = Desativar a varredura CA B4 = Usar a referência de frequência para estimativa inicial B5 = Desativar pulsos CC
P3.1.4.8	Corrente de varredura de partida dinâmica	0.0	100.0	%	45.0	1610	Como um percentual da corrente nominal do motor
P3.1.4.9 	Impulso automático de torque	0	1		0	109	0=Desativado 1=Ativado
P3.1.4.10	Ganho de motor de impulso de torque	0.0	100.0	%	100.0	665	Fator de escala para a compensação IR do lado do motor quando o impulso de torque for usado.
P3.1.4.11	Ganho de gerador de impulso de torque	0.0	100.0	%	0.0	667	Fator de escala para a compensação IR do lado do gerador quando o impulso de torque for usado.
M3.1.4.12	Partida I/f	Este menu inclui 3 parâmetros. Consulte a tabela abaixo.					

**Tabela 35: Parâmetros de partida I/f**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.4.12.1 	Partida I/f	0	1		0	534	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.1.4.12.2 	Frequência de partida I/f	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	O limite de frequência de saída abaixo do qual a corrente de partida I/f definida é fornecida ao motor.
P3.1.4.12.3 	Corrente de partida I/f	0.0	100.0	%	80.0	536	A corrente que será fornecida ao motor quando a função de partida I/f for ativada.

**Tabela 36: Parâmetros do estabilizador de torque**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.1.4.13.1 	Ganho do estabilizador de torque	0.0	500.0	%	50.0	1412	O ganho do estabilizador de torque em uma operação de controle de ciclo aberto.
P3.1.4.13.2 	Ganho do estabilizador de torque no ponto de enfraquecimento do campo	0.0	500.0	%	50.0	1414	O ganho do estabilizador de torque no ponto de enfraquecimento do campo em uma operação de controle de ciclo aberto.
P3.1.4.13.3 	Constante de tempo de amortecimento do estabilizador de torque	0.0005	1.0000	s	0.0050	1413	A constante de tempo de amortecimento do estabilizador de torque.
P3.1.4.13.4 	Constante de tempo de amortecimento do estabilizador de torque (para motores PM)	0.0005	1.0000	s	0.0050	1735	A constante de tempo de amortecimento do estabilizador de torque para um motor PM.

## 5.2 GRUPO 3.2: CONFIGURAÇÃO DE INICIAR/PARAR

**Tabela 37: Menu de configuração de Iniciar/Parar**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.2.1	Local de controle remoto	0	1		0 *	172	A seleção do local de controle remoto (iniciar/parar). Use isto para trocar de volta para o controle remoto a partir do Vacon Live, por exemplo, se o painel de controle estiver quebrado.  0 = Controle de E/S 1 = Controle de field-bus
P3.2.2	Local/Remoto	0	1		0 *	211	Alterne rapidamente entre os locais de controle Local e Remoto.  0 = Remoto 1 = Local
P3.2.3	Botão de parada do teclado	0	1		0	114	0 = O botão Parar está sempre ativo (Sim) 1 = Função limitada do botão Parar (Não)
P3.2.4	Função de partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida dinâmica
P3.2.5 	Função de parada	0	1		0	506	0 = Desaceleração natural 1 = Rampa

**Tabela 37: Menu de configuração de Iniciar/Parar**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.2.6 	Lógica de iniciar/parar da E/S A	0	4		2 *	300	<p><b>Lógica = 0</b> Sinal Ctrl 1 = Sentido horário Sinal Ctrl 2 = Sentido anti-horário</p> <p><b>Lógica = 1</b> Sinal Ctrl 1 = Sentido horário (borda) Sinal Ctrl 2 = Parada invertida Sinal Ctrl 3 = Sentido anti-horário (borda)</p> <p><b>Lógica = 2</b> Sinal Ctrl 1 = Sentido horário (borda) Sinal Ctrl 2 = Sentido anti-horário (borda)</p> <p><b>Lógica = 3</b> Sinal Ctrl 1 = Iniciar Sinal Ctrl 2 = Reversão</p> <p><b>Lógica = 4</b> Sinal Ctrl 1 = Iniciar (borda) Sinal Ctrl 2 = Reversão</p>
P3.2.7	Lógica de iniciar/parar da E/S B	0	4		2 *	363	Veja acima.
P3.2.8	Lógica de partida do fieldbus	0	1		0	889	0 = É necessária uma borda ascendente 1 = Estado
P3.2.9	Atraso de inicio	0.000	60.000	s	0.000	524	O atraso entre o comando de partida e a partida real do conversor

**Tabela 37: Menu de configuração de Iniciar/Parar**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.2.10	Função Remoto para local	0	2		2	181	A seleção de configurações de cópia quando você vai do controle Remoto para o Local (teclado).  0 = Manter funcionamento 1 = Manter funcionamento e referência 2 = Parar

\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 Apêndice 1.



### 5.3 GRUPO 3.3: REFERÊNCIAS

**Tabela 38: Parâmetros de referência de frequência**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.1.1	Referência de frequência mínima	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	101	A referência de frequência mínima
P3.3.1.2	Referência de frequência máxima	P3.3.1.1.	320.00	Hz	50.00	102	A referência de frequência máxima
P3.3.1.3	Limite de referência de frequência positiva	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	O limite final de referência de frequência para a direção positiva.
P3.3.1.4	Limite de referência de frequência negativa	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	O limite final de referência de frequência para a direção negativa. Use este parâmetro, por exemplo, para evitar que o motor gire na direção reversa.

**Tabela 38: Parâmetros de referência de frequência**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.1.5	Seleção de referência de controle de E/S A	0	19		5 *	117	<p>Seleção da fonte de referência quando o local de controle é a E/S A.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0  1 = Referência de teclado  2 = Fieldbus  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = Referência PID  7 = Potenciômetro motorizado  8 = Referência de joystick  9 = Referência de jogging  10 = Saída dados.1  11 = Saída dados.2  12 = Saída dados.3  13 = Saída dados.4  14 = Saída dados.5  15 = Saída dados.6  16 = Saída dados.7  17 = Saída dados.8  18 = Saída dados.9  19 = Saída dados.10</p> <p>O aplicativo que você definiu com o parâmetro 1.2 fornece o valor padrão.</p>
P3.3.1.6	Seleção de referência de controle de E/S B	0	9		4 *	131	<p>Seleção da fonte de referência quando o local de controle é a E/S A. Veja acima. Você pode forçar o local de controle da E/S B para se ativar somente com uma entrada digital (P3.5.1.7).</p>

**Tabela 38: Parâmetros de referência de frequência**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.1.7	Seleção de referência de controle de teclado	0	19		2 *	121	<p>Seleção da fonte de referência quando o local de controle é o teclado.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0            1 = Teclado            2 = Fieldbus            3 = AI1            4 = AI2            5 = AI1+AI2            6 = Referência PID            7 = Potenciômetro motorizado            8 = Joystick            9 = Referência de jogging            10 = Saída dados.1            11 = Saída dados.2            12 = Saída dados.3            13 = Saída dados.4            14 = Saída dados.5            15 = Saída dados.6            16 = Saída dados.7            17 = Saída dados.8            18 = Saída dados.9            19 = Saída dados.10</p>
P3.3.1.8	Referência de teclado	P3.3.1.1	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Você pode ajustar a referência de frequência no teclado com este parâmetro.
P3.3.1.9	Direção do teclado	0	1		0	123	<p>A direção de rotação do motor quando o local de controle é o teclado.</p> <p>0 = Para a frente            1 = Reversão</p>

**Tabela 38: Parâmetros de referência de frequência**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.1.10	Seleção de referência de controle de fieldbus	0	19		3 *	122	<p>Seleção da fonte de referência quando o local de controle é o Fieldbus.</p> <p>0 = Frequência predefinida 0  1 = Teclado  2 = Fieldbus  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI1+AI2  6 = Referência PID  7 = Potenciômetro motorizado  8 = Joystick  9 = Referência de jogging  10 = Saída dados.1  11 = Saída dados.2  12 = Saída dados.3  13 = Saída dados.4  14 = Saída dados.5  15 = Saída dados.6  16 = Saída dados.7  17 = Saída dados.8  18 = Saída dados.9  19 = Saída dados.10</p>

\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 *Apêndice 1*.

**Tabela 39: Parâmetros de referência de torque**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.2.1	Seleção de referência de torque	0	26		0 *	641	<p>A seleção da referência de torque. A referência de torque tem escala entre os valores de P3.3.2.2. e P3.3.2.3.</p> <p>0 = Não usado  1 = Teclado  2 = Joystick  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI3  6 = AI4  7 = AI5  8 = AI6  9 = Entrada dos dados do processo 1  10 = Entrada dos dados do processo 2  11 = Entrada dos dados do processo 3  12 = Entrada dos dados do processo 4  13 = Entrada dos dados do processo 5  14 = Entrada dos dados do processo 6  15 = Entrada dos dados do processo 7  16 = Entrada dos dados do processo 8  17 = Saída dados.1  18 = Saída dados.2  19 = Saída dados.3  20 = Saída dados.4  21 = Saída dados.5  22 = Saída dados.6  23 = Saída dados.7  24 = Saída dados.8  25 = Saída dados.9  26 = Saída dados.10</p> <p>Se você usar um protocolo fieldbus onde a referência de torque possa ser fornecida em unidades de Nm, você deverá definir a <i>Entrada 1 dos dados do processo</i> como o valor deste parâmetro.</p>







**Tabela 39: Parâmetros de referência de torque**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.2.2 	Referência mínima de torque	-300.0	300.0	%	0.0	643	A referência de torque que corresponde ao valor mínimo do sinal de referência.
P3.3.2.3 	Referência máxima de torque	-300.0	300.0	%	100.0	642	A referência de torque que corresponde ao valor máximo do sinal de referência. Este valor é usado como a referência máxima de torque para valores positivos e negativos.
P3.3.2.4	Tempo de filtro de referência de torque	0.00	300.00	s	0.00	1244	Fornecer o tempo de filtragem para a referência de torque final.
P3.3.2.5	Zona morta da referência de torque	0.0	300.0	%	0.0	1246	Para ignorar os valores pequenos ao redor de 0 da referência de torque, defina este valor como maior do que 0. Quando o sinal de referência estiver entre 0 e $0 \pm$ o valor deste parâmetro, a referência de torque será definida como 0.
P3.3.2.6	Referência de torque do teclado	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	Usado quando P3.3.2.1 estiver definido como 1. O valor deste parâmetro é limitado entre P3.3.2.3 e P3.3.2.2.
P3.3.2.7 	Limite de frequência de controle de torque	0	1		0	1278	A seleção do modo de limite de frequência de saída para o controle de torque.  0 = Limites de frequência pos./neg. 1 = Referência de frequência
M3.3.2.8	Ciclo aberto de controle de torque	Este menu inclui 3 parâmetros. Consulte a tabela abaixo.					

**Tabela 40: Parâmetros do ciclo aberto de controle de torque**




Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.2.8.1	Frequência mínima de controle de torque de ciclo aberto	0.0	P3.3.1.2	Hz	3.0	636	O limite de frequência de saída abaixo do qual o conversor operará no modo de controle de frequência.
P3.3.2.8.2	Ganho P de controle de torque de ciclo aberto	0.0	32000.0		0.01	639	Fornece o ganho P para o controlador de torque no modo de controle de ciclo aberto. O valor 1,0 de ganho P causará uma alteração de 1 Hz na frequência de saída quando o erro de torque for de 1% do torque nominal do motor.
P3.3.2.8.3	Ganho I de controle de torque de ciclo aberto	0.0	32000.0		2.0	640	Fornece o ganho I do controlador de torque no modo de controle de ciclo aberto. O valor 1,0 de ganho I fará com que a integração atinja 1,0 Hz em 1 segundo quando o erro de torque for de 1% do torque nominal do motor.

**Tabela 41: Parâmetros de frequências predefinidas**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.3.1 	Modo de frequência predefinida	0	1		0 *	182	0 = Codificado em binário 1 = Número de entradas  O número de entradas digitais de velocidade predefinida que estão ativas definem a frequência predefinida.
P3.3.3.2 	Frequência predefinida 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	A frequência predefinida básica 0 quando tiver sido definida por P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Frequência predefinida 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Faça a seleção com a entrada digital Seleção de frequência predefinida 0 (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Frequência predefinida 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Faça a seleção com a entrada digital Seleção de frequência predefinida 1 (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Frequência predefinida 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Faça a seleção com as entradas digitais Seleção de frequência predefinida 0 e 1.
P3.3.3.6 	Frequência predefinida 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Faça a seleção com a entrada digital Seleção de frequência predefinida 2 (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Frequência predefinida 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Faça a seleção com as entradas digitais Seleção de frequência predefinida 0 e 2.
P3.3.3.8 	Frequência predefinida 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Faça a seleção com as entradas digitais Seleção de frequência predefinida 1 e 2.
P3.3.3.9 	Frequência predefinida 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Faça a seleção com as entradas digitais Seleção de frequência predefinida 0 e 1 e 2.







**Tabela 41: Parâmetros de frequências predefinidas**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.3.10 	Seleção de frequência predefinida 0				DigIN SlotA.4	419	Um seletor binário para velocidades predefinidas (0-7). Consulte os parâmetros de P3.3.3.2 a P3.3.3.9.
P3.3.3.11 	Seleção de frequência predefinida 1				DigIN SlotA.5	420	Um seletor binário para velocidades predefinidas (0-7). Consulte os parâmetros de P3.3.3.2 a P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	Seleção de frequência predefinida 2				DigIN Slot0.1	421	Um seletor binário para velocidades predefinidas (0-7). Consulte os parâmetros de P3.3.3.2 a P3.3.3.9.

**Tabela 42: Parâmetros do potenciômetro motorizado**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.4.1 	Potenciômetro motorizado PARA CIMA				DigIN Slot0.1	418	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo. A referência de potenciômetro motorizado AUMENTA até que o contato seja aberto.
P3.3.4.2 	Potenciômetro motorizado PARA BAIXO				DigIN Slot0.1	417	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo. A referência de potenciômetro motorizado DIMINUI até que o contato seja aberto.
P3.3.4.3	Tempo de rampa do potenciômetro motorizado	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	A taxa de variação na referência do potenciômetro motorizado quando ele for aumentado ou reduzido por P3.3.4.1 ou P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	reset do potenciômetro motorizado	0	2		1	367	A lógica de reset da referência de frequência do potenciômetro motorizado.  0 = Sem reset 1 = Resetar se parado 2 = Resetar se desligado

**Tabela 43: Parâmetros de controle do joystick**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.5.1 	Seleção de sinal do joystick	0	6		0	451	0 = Não usado 1 = AI1 (0-100%) 2 = AI2 (0-100%) 3 = AI3 (0-100%) 4 = AI4 (0-100%) 5 = AI5 (0-100%) 6 = AI6 (0-100%)
P3.3.5.2 	Zona morta do joystick	0.0	20.0	%	2.0	384	Quando a referência estiver entre 0 e 0 ± este parâmetro, será definida como 0.
P3.3.5.3 	Zona de suspensão do joystick	0.0	20.0	%	0.0	385	O conversor de frequência será interrompido se a referência do joystick permanecer na zona de suspensão por mais tempo do que o definido pelo atraso de suspensão.  0 = Não usado  A função de suspensão estará disponível somente se você usar o joystick para controlar a referência de frequência.
P3.3.5.4 	Atraso de suspensão do joystick	0.00	300.00	s	0.00	386	O conversor de frequência será interrompido se a referência do joystick permanecer na zona de suspensão por mais tempo do que o definido pelo atraso de suspensão.  A função de suspensão estará disponível somente se você usar o joystick para controlar a referência de frequência.

**Tabela 44: Parâmetros de jogging**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.3.6.1 	Ativar jogging de DI	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	532	Ativa a função de jogging das entradas digitais. Não tem efeito sobre o jogging do fieldbus. É possível ativar o Jogging somente quando o conversor estiver no estado de parada.
P3.3.6.2 	Ativação de referência de jogging 1	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	530	Conecte a uma entrada digital para ativar P3.3.6.4. Se a entrada for ativada, o conversor será iniciado.
P3.3.6.3 	Ativação de referência de jogging 2	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	531	Conecte a uma entrada digital para ativar P3.3.6.5. Se a entrada for ativada, o conversor será iniciado.
P3.3.6.4 	Referência de jogging 1	-RefMáx	RefMáx	Hz	0.00	1239	Fornece a referência de frequência quando a Referência de jogging 1 for ativada.
P3.3.6.5 	Referência de jogging 2	-RefMáx	RefMáx	Hz	0.00	1240	Fornece a referência de frequência quando a Referência de jogging 2 for ativada.
P3.3.6.6	Rampa de jogging	0.1	300.0	s	10.0	1257	Fornece os tempos de aceleração e desaceleração quando a função de jogging está ativa.


\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 *Apêndice 1*.

## 5.4 GRUPO 3.4: CONFIGURAÇÃO DE RAMPAS E FREIOS

**Tabela 45: Configuração da rampa 1**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.4.1.1 	Forma da rampa 1	0.0	100.0	%	0.0	500	O início e o final das rampas de aceleração e desaceleração podem ser suavizados.
P3.4.1.2	Tempo de aceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Fornece o tempo necessário para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
P3.4.1.3	Tempo de desaceleração 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Fornece o tempo necessário para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.

**Tabela 46: Configuração da rampa 2**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.4.2.1 	Forma da rampa 2	0.0	100.0	%	0.0	501	O início e o final das rampas de aceleração e desaceleração podem ser suavizados.
P3.4.2.2	Tempo de aceleração 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Fornece o tempo necessário para a frequência de saída aumentar desde a frequência zero até a frequência máxima.
P3.4.2.3	Tempo de desaceleração 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Fornece o tempo necessário para a frequência de saída reduzir desde a frequência máxima até a frequência zero.
P3.4.2.4	Seleção da rampa 2	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	408	A seleção da rampa 1 ou 2.  FALSO = Forma da rampa 1, tempo de aceleração 1 e tempo de desaceleração 1. VERDADEIRO = Forma da rampa 2, tempo de aceleração 2 e tempo de desaceleração 2.


**Tabela 47: Parâmetros de início de magnetização**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.4.3.1	Corrente de início de magnetização	0.00	IL	A	IH	517	Fornece a corrente CC que alimenta o motor na inicialização.  0 = Desativado
P3.4.3.2	Tempo de início de magnetização	0.00	600.00	s	0.00	516	Fornece o tempo durante o qual a corrente CC alimenta o motor antes da aceleração ser iniciada.

**Tabela 48: Parâmetros de frenagem CC**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.4.4.1	Corrente de frenagem CC	0	IL	A	IH	507	Fornece a corrente que alimenta o motor durante a frenagem CC.  0 = Desativado
P3.4.4.2	Tempo de frenagem CC na parada	0.00	600.00	s	0.00	508	Informa se a frenagem está ATIVA ou INATIVA, e fornece o tempo de frenagem quando o motor está parando.
P3.4.4.3	Frequência para iniciar a frenagem CC em parada de rampa	0.10	10.00	Hz	1.50	515	A frequência de saída na qual a frenagem CC é iniciada.

**Tabela 49: Parâmetros de frenagem de fluxo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.4.5.1 	Frenagem de fluxo	0	1		0	520	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.4.5.2	Corrente de frenagem de fluxo	0	IL	A	IH	519	Fornece o nível de corrente para a frenagem de fluxo.


## 5.5 GRUPO 3.5: CONFIGURAÇÃO DE E/S

**Tabela 50: Configurações das entradas digitais**

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.1.1	Sinal de controle 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	Sinal de controle 1 quando o local de controle é a E/S A (FWD).
P3.5.1.2	Sinal de controle 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	Sinal de controle 2 quando o local de controle é a E/S A (REV).
P3.5.1.3	Sinal de controle 3 A	DigIN Slot0.1	434	Sinal de controle 3 quando o local de controle é a E/S A (REV).
P3.5.1.4	Sinal de controle 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	Sinal de partida 1 quando o local de controle é a E/S B.
P3.5.1.5	Sinal de controle 2 B	DigIN Slot0.1 *	424	Sinal de partida 2 quando o local de controle é a E/S B.
P3.5.1.6	Sinal de controle 3 B	DigIN Slot0.1	435	Sinal de partida 3 quando o local de controle é a E/S B.
P3.5.1.7	Força de controle para E/S B	DigIN Slot0.1 *	425	VERDADEIRO = Força o local de controle para E/S B.
P3.5.1.8	Força de referência de E/S B	DigIN Slot0.1 *	343	VERDADEIRO = A referência de E/S B (P3.3.1.6) fornece a referência de frequência.
P3.5.1.9	Força de controle para fieldbus	DigIN Slot0.1 *	411	Força o controle para o fieldbus.
P3.5.1.10	Força de controle para teclado	DigIN Slot0.1 *	410	Força o controle para o teclado.
P3.5.1.11	Fechar falha externa	DigIN SlotA.3 *	405	FALSO = OK VERDADEIRO = Falha externa
P3.5.1.12	Abrir falha externa	DigIN Slot0.2	406	FALSO = Falha externa VERDADEIRO = OK
P3.5.1.13	Fechar reset de falha	DigIN SlotA.6 *	414	VERDADEIRO = Redefine todas as falhas ativas.
P3.5.1.14	Reset de falha aberto	DigIN Slot0.1	213	FALSO = Redefine todas as falhas ativas.
P3.5.1.15	Ativar funcionamento	DigIN Slot0.2	407	Você pode definir o conversor no estado Pronto, quando isso estiver ATIVO.



**Tabela 50: Configurações das entradas digitais**

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.1.16 	Trava de funcionamento 1	DigIN Slot0.2	1041	O conversor pode estar pronto, mas não é possível iniciar quando a trava estiver ativa (trava de amortecimento)
P3.5.1.17 	Trava de funcionamento 2	DigIN Slot0.2	1042	Como acima.
P3.5.1.18	Preaquecimento do motor ATIVO	DigIN Slot0.1	1044	FALSO = Sem ação. VERDADEIRO = Usa a corrente CC do preaquecimento do motor no estado de parada. Usado quando o valor de P3.18.1 é 2.
P3.5.1.19	Seleção da rampa 2	DigIN Slot0.1 *	408	Alterna entre as rampas 1 e 2.  FALSO = Forma da rampa 1, tempo de aceleração 1 e tempo de desaceleração 1. VERDADEIRO = Forma da rampa 2, tempo de aceleração 2 e tempo de desaceleração 2.
P3.5.1.20	Ac./Desac. proibida	DigIN Slot0.1	415	Nenhuma aceleração ou desaceleração será possível até que o contato seja aberto.
P3.5.1.21	Seleção de frequência predefinida 0	DigIN SlotA.4 *	419	Um seletor binário para velocidades predefinidas (0-7). Consulte <i>Tabela 41 Parâmetros de frequências predefinidas</i> .
P3.5.1.22	Seleção de frequência predefinida 1	DigIN SlotA.5 *	420	Um seletor binário para velocidades predefinidas (0-7). Consulte <i>Tabela 41 Parâmetros de frequências predefinidas</i> .
P3.5.1.23	Seleção de frequência predefinida 2	DigIN Slot0.1 *	421	Um seletor binário para velocidades predefinidas (0-7). Consulte <i>Tabela 41 Parâmetros de frequências predefinidas</i> .
P3.5.1.24	Potenciômetro motorizado PARA CIMA	DigIN Slot0.1 *	418	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo. A referência de potenciômetro motorizado AUMENTA até que o contato seja aberto.




**Tabela 50: Configurações das entradas digitais**

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.1.25	Potenciômetro motorizado PARA BAIXO	DigIN Slot0.1 *	417	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo. A referência de potenciômetro motorizado DIMINUI até que o contato seja aberto.
P3.5.1.26	Ativação de parada rápida	DigIN Slot0.2	1213	FALSO = Ativado Pra configurar estas funções, consulte <i>Tabela 67 Configurações de parada rápida</i> .
P3.5.1.27	Temporizador 1	DigIN Slot0.1	447	A borda ascendente inicia o Temporizador 1, que foi programado no Grupo 3.12.
P3.5.1.28	Temporizador 2	DigIN Slot0.1	448	Veja acima.
P3.5.1.29	Temporizador 3	DigIN Slot0.1	449	Veja acima.
P3.5.1.30	Impulso do setpoint de PID1	DigIN Slot0.1	1046	FALSO = Sem impulso VERDADEIRO = Impulso
P3.5.1.31	Seleção do setpoint do PID1	DigIN Slot0.1	1047	FALSO = Setpoint 1 VERDADEIRO = Setpoint 2
P3.5.1.32	Sinal de partida do PID externo	DigIN Slot0.2	1049	FALSO = PID2 em modo de parada VERDADEIRO = PID2 regulando Este parâmetro não terá efeito se o controlador PID externo não for ativado no Grupo 3.14.
P3.5.1.33	Seleção do setpoint do PID externo	DigIN Slot0.1	1048	FALSO = Setpoint 1 VERDADEIRO = Setpoint 2
P3.5.1.34	Trava do motor 1	DigIN Slot0.1	426	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo Consulte <i>Tabela 96 Parâmetros de multibomba</i> .
P3.5.1.35	Trava do motor 2	DigIN Slot0.1	427	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo Consulte <i>Tabela 96 Parâmetros de multibomba</i> .

**Tabela 50: Configurações das entradas digitais**

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.1.36	Trava do motor 3	DigIN Slot0.1	428	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo  Consulte <i>Tabela 96 Parâmetros de multibomba</i> .
P3.5.1.37	Trava do motor 4	DigIN Slot0.1	429	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo  Consulte <i>Tabela 96 Parâmetros de multibomba</i> .
P3.5.1.38	Trava do motor 5	DigIN Slot0.1	430	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo  Consulte <i>Tabela 96 Parâmetros de multibomba</i> .
P3.5.1.39	Trava do motor 6	DigIN Slot0.1	486	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo  Consulte <i>Tabela 96 Parâmetros de multibomba</i> .
P3.5.1.40	reset do contador de manutenção	DigIN Slot0.1	490	VERDADEIRO = Resetar
P3.5.1.41	Ativar jogging de DI	DigIN Slot0.1	532	Ativa a função de jogging das entradas digitais. Não tem efeito sobre o jogging do fieldbus.
P3.5.1.42	Ativação de referência de jogging 1	DigIN Slot0.1	530	Conecte a uma entrada digital para ativar P3.3.6.4.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Se a entrada for ativada, o conversor será iniciado.
P3.5.1.43	Ativação de referência de jogging 2	DigIN Slot0.1	531	Conecte a uma entrada digital para ativar P3.3.6.5.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Se a entrada for ativada, o conversor será iniciado.

**Tabela 50: Configurações das entradas digitais**

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.1.44	Realimentação do freio mecânico	DigIN Slot0.1	1210	Conecte este sinal de entrada ao contato auxiliar do freio mecânico. Se o contato não for fechado dentro do tempo estabelecido, o conversor apresentará uma falha.
P3.5.1.45	Ativação do Modo de incêndio ABERTO	DigIN Slot0.2	1596	Ativa o Modo de incêndio se permitido pela senha correta.  FALSO = Modo de incêndio ativo VERDADEIRO = Sem ação
P3.5.1.46	Ativação do Modo de incêndio FECHADO	DigIN Slot0.1	1619	Ativa o Modo de incêndio se permitido pela senha correta.  FALSO = Sem ação VERDADEIRO = Modo de incêndio ativo
P3.5.1.47	Reversão do Modo de incêndio	DigIN Slot0.1	1618	Emite um comando de reversão de direção de rotação durante o Modo de incêndio. Esta função não tem efeito em operação normal.  FALSO = PARA A FRENTE VERDADEIRO = Reversão
P3.5.1.48	Ativação da limpeza automática	DigIN Slot0.1	1715	Inicia a Limpeza automática. O processo será interrompido se o sinal de ativação for removido antes do processo ser concluído.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Se a entrada for ativada, o conversor será iniciado.
P3.5.1.49 	Seleção do conjunto de parâmetros 1/2	DigIN Slot0.1	496	ABERTO = Conjunto de parâmetros 1 FECHADO = Conjunto de parâmetros 2
P3.5.1.50 	Ativação da falha definida pelo usuário 1	DigIN Slot0.1	15523	ABERTO = Sem ação FECHADO = Falha ativada
P3.5.1.51 	Ativação da falha definida pelo usuário 2	DigIN Slot0.1	15524	ABERTO = Sem ação FECHADO = Falha ativada

**INDICAÇÃO!**

Sua placa opcional e a configuração da placa fornece o número de entradas analógicas disponíveis. A placa de E/S padrão tem 2 saídas analógicas.

\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 Apêndice 1.

**Tabela 51: Configurações da entrada analógica 1**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.1.1	Seleção de sinal de AI1				AnIN SlotA.1	377	Conecte o sinal AI1 à entrada analógica de sua escolha com este parâmetro. Programável. Consulte 9.7.1 Programação de saídas digitais e analógicas.
P3.5.2.1.2	Tempo do filtro do sinal de AI1	0.00	300.00	s	0.1 *	378	O tempo de filtro para a entrada analógica.
P3.5.2.1.3	Faixa de sinal de AI1	0	1		0 *	379	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 personalizada. Mín.	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	A definição mínima da faixa personalizada, 20% = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.1.5	AI1 personalizada. Máx.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	A definição máxima da faixa personalizada, 20% = 4-20 mA/2-10 V.
P3.5.2.1.6	Inversão do sinal de AI1	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Sinal invertido

**Tabela 52: Configurações da entrada analógica 2**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.2.1	Seleção de sinal de AI2				AnIN SlotA.2	388	Consulte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	Tempo do filtro do sinal de AI2	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Consulte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	Faixa de sinal de AI2	0	1		1 *	390	Consulte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 personalizada. Mín.	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Consulte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 personalizada. Máx.	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Consulte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	Inversão de sinal de AI2	0	1		0 *	398	Consulte P3.5.2.1.6.

**Tabela 53: Configurações da entrada analógica 3**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.3.1	Seleção do sinal de AI3				AnIN SlotD.1	141	Consulte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	Tempo de filtro do sinal de AI3	0.00	300.00	s	0.1	142	Consulte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	Faixa de sinal de AI3	0	1		0	143	Consulte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 personalizada. Mín.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Consulte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 personalizada. Máx.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Consulte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	Inversão do sinal de AI3	0	1		0	151	Consulte P3.5.2.1.6.

**Tabela 54: Configurações da entrada analógica 4**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.4.1	Seleção de sinal de AI4				AnIN SlotD.2	152	Consulte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	Tempo de filtro do sinal de AI4	0.00	300.00	s	0.1	153	Consulte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	Faixa de sinal de AI4	0	1		0	154	Consulte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 personalizada. Mín.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Consulte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 personalizada. Máx.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Consulte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	Inversão do sinal de AI4	0	1		0	162	Consulte P3.5.2.1.6.

**Tabela 55: Configurações da entrada analógica 5**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.5.1	Seleção de sinal de AI5				AnIN SlotE.1	188	Consulte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	Tempo de filtro do sinal de AI5	0.00	300.00	s	0.1	189	Consulte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	Faixa de sinal de AI5	0	1		0	190	Consulte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 personalizada. Mín.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Consulte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 personalizada. Máx.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Consulte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	Inversão do sinal de AI5	0	1		0	198	Consulte P3.5.2.1.6.

**Tabela 56: Configurações da entrada analógica 6**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.6.1	Seleção de sinal de AI6				AnIN SlotE.2	199	Consulte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Tempo de filtro do sinal de AI6	0.00	300.00	s	0.1	200	Consulte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Faixa de sinal de AI6	0	1		0	201	Consulte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	AI6 personalizada. Mín.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Consulte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	AI6 personalizada. Máx.	-160.00	160.00	%	100.00	203	Consulte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Inversão de sinal de AI6	0	1		0	209	Consulte P3.5.2.1.6.



**Tabela 57: Configurações de saída digital da placa de E/S padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.3.2.1 	Função R01 básica	0	59		2 *	11001	<p><b>A seleção de função para a R01 básica</b></p> <p>0 = Nenhum  1 = Pronto  2 = Executar  3 = Falha geral  4 = Falha geral invertida  5 = Alarme geral  6 = Revertido  7 = Na velocidade  8 = Falha de termistor  9 = Regulador do motor ativado  10 = Sinal de partida ativo  11 = Controle do teclado ativo  12 = Controle B de E/S ativado  13 = Supervisão de limite 1  14 = Supervisão de limite 2  15 = Modo de incêndio ativo  16 = Jogging ativado  17 = Velocidade predefinida ativa  18 = Parada rápida ativada  19 = PID em Sleep Mode  20 = Preenchimento suave de PID ativo  21 = Supervisão de realimentação PID (limites)  22 = Supervisão de PID ext. (limites)  23 = Alarme/falha de pressão de entrada</p>

**Tabela 57: Configurações de saída digital da placa de E/S padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.3.2.1 	Função RO1 básica	0	59		2 *	11001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 = Alarme/falha de proteção contra congelamento</li> <li>• 25 = Controle do motor 1</li> <li>• 26 = Controle do motor 2</li> <li>• 27 = Controle do motor 3</li> <li>• 28 = Controle do motor 4</li> <li>• 29 = Controle do motor 5</li> <li>• 30 = Controle do motor 6</li> <li>• 31 = Canal de tempo 1</li> <li>• 32 = Canal de tempo 2</li> <li>• 33 = Canal de tempo 3</li> <li>• 34 = Palavra de controle de FB B13</li> <li>• 35 = Palavra de controle de FB B14</li> <li>• 36 = Palavra de controle de FB B15</li> <li>• 37 = Dados de processo do FB 1.B0</li> <li>• 38 = Dados de processo do FB 1.B1</li> <li>• 39 = Dados de processo do FB 1.B2</li> <li>• 40 = Alarme de manutenção</li> <li>• 41 = Falha de manutenção</li> <li>• 42 = Freio mecânico (comando Abrir freio)</li> <li>• 43 = Freio mecânico invertido</li> <li>• 44 = Saída dados.1</li> <li>• 45 = Saída dados.2</li> </ul>

**Tabela 57: Configurações de saída digital da placa de E/S padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.3.2.1	Função R01 básica	0	59		2 *	11001	46 = Saída dados.3 47 = Saída dados.4 48 = Saída dados.5 49 = Saída dados.6 50 = Saída dados.7 51 = Saída dados.8 52 = Saída dados.9 53 = Saída dados.10 54 = Controle da bomba jockey 55 = Controle da bomba priming 56 = Limpeza automática ativa 57 = Chave do motor aberta 58 = TESTE (sempre Fechado) 59 = Preaquecimento do motor ativo
P3.5.3.2.2	Atraso da R01 básica ATIVO	0.00	320.00	s	0.00	11002	O atraso ATIVO para o relé.
P3.5.3.2.3	Atraso da R01 básica INATIVO	0.00	320.00	s	0.00	11003	O atraso INATIVO para o relé.
P3.5.3.2.4	Função R02 básica	0	56		3 *	11004	Consulte P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Atraso da R02 básica ATIVO	0.00	320.00	s	0.00	11005	Consulte M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Atraso da R02 básica INATIVO	0.00	320.00	s	0.00	11006	Consulte M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Função R03 básica	0	56		1 *	11007	Consulte P3.5.3.2.1. Não visível se somente 2 relés de saída estiverem instalados.


\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 *Apêndice 1*.

### AS SAÍDAS DIGITAIS DOS SLOTS DE EXPANSÃO C, D E E


Exibe somente os parâmetros para as saídas das placas opcionais nos slots C, D e E. Faça as seleções como na função R01 básica padrão (P3.5.3.2.1).

Este grupo ou estes parâmetros não serão visíveis se não houver nenhuma saída digital nos slots C, D ou E.



**Tabela 58: Configurações de saída analógica da placa de E/S padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.4.1.1 	Função AO1	0	31		2 *	10050	0 = TESTE 0% (não usado) 1 = TESTE 100% 2 = Freq. de saída (0 - fmax) 3 = Referência de freq. (0 - fmax) 4 = Velocidade do motor (0 - Velocidade nominal do motor) 5 = Corrente de saída (0 - I <sub>n</sub> Motor) 6 = Torque do motor (0 - T <sub>n</sub> Motor) 7 = Potência do motor (0 - P <sub>n</sub> Motor) 8 = Tensão do motor (0 - U <sub>n</sub> Motor) 9 = Tensão do circuito intermediário CC (0 - 1000 V) 10 = Setpoint de PID (0-100%) 11 = Realimentação PID (0-100%) 12 = Saída do PID1 (0-100%) 13 = Saída do PID ext. (0-100%) 14 = Entrada 1 dos dados do processo (0-100%) 15 = Entrada 2 dos dados do processo (0-100%) 16 = Entrada 3 dos dados do processo (0-100%)

**Tabela 58: Configurações de saída analógica da placa de E/S padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.4.1.1 	Função A01	0	31		2 *	10050	17 = Entrada 4 dos dados do processo (0-100%) 18 = Entrada 5 dos dados do processo (0-100%) 19 = Entrada 6 dos dados do processo (0-100%) 20 = Entrada 7 dos dados do processo (0-100%) 21 = Entrada 8 dos dados do processo (0-100%) 22 = Saída dados.1 (0-100%) 23 = Saída dados.2 (0-100%) 24 = Saída dados.3 (0-100%) 25 = Saída dados.4 (0-100%) 26 = Saída dados.5 (0-100%) 27 = Saída dados.6 (0-100%) 28 = Saída dados.7 (0-100%) 29 = Saída dados.8 (0-100%) 30 = Saída dados.9 (0-100%) 31 = Saída dados.10 (0-100%)
P3.5.4.1.2	Tempo de filtro de A01	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	O tempo de filtro do sinal de saída analógico. Consulte P3.5.2.1.2.  0 = Sem filtragem

**Tabela 58: Configurações de saída analógica da placa de E/S padrão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.5.4.1.3	Mínimo de A01	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2V  Faça a seleção do tipo de sinal (corrente/ tensão) com os interruptores dip. A escala de saída analógica é diferente em P3.5.4.1.4. Veja também P3.5.2.1.3.
P3.5.4.1.4 	Escala mínima de A01	Varia	Varia	Varia	0.0 *	10053	A escala mínima na unidade de processamento. Depende da seleção da função A01.
P3.5.4.1.5 	Escala máxima de A01	Varia	Varia	Varia	0.0 *	10054	A escala máxima na unidade de processamento. Depende da seleção da função A01.

\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 *Apêndice 1*.

#### AS SAÍDAS ANALÓGICAS DOS SLOTS DE EXPANSÃO C, D E E

Exibe somente os parâmetros para as saídas das placas opcionais nos slots C, D e E. Faça as seleções como na função A01 básica padrão (P3.5.4.1.1).

Este grupo ou estes parâmetros não serão visíveis se não houver nenhuma saída digital nos slots C, D ou E.

## 5.6 GRUPO 3.6: MAPEAMENTO DE DADOS DO FIELDBUS

**Tabela 59: Mapeamento de dados do Fieldbus**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.6.1	Seleção de saída de dados 1 do fieldbus	0	35000		1	852	Faz a seleção dos dados que são enviados para o fieldbus com o ID do parâmetro ou monitor. Os dados são escalados em um formato de 16 bits sem sinal, de acordo com o formato no painel de controle. Por exemplo, 25,5, no visor, corresponde a 255.
P3.6.2	Seleção de saída de dados 2 do fieldbus	0	35000		2	853	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.
P3.6.3	Seleção de saída de dados 3 do fieldbus	0	35000		3	854	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.
P3.6.4	Seleção de saída de dados 4 do fieldbus	0	35000		4	855	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.
P3.6.5	Seleção de saída de dados 5 do fieldbus	0	35000		5	856	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.
P3.6.6	Seleção de saída de dados 6 do fieldbus	0	35000		6	857	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.
P3.6.7	Seleção de saída de dados 7 do fieldbus	0	35000		7	858	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.
P3.6.8	Seleção de saída de dados 8 do fieldbus	0	35000		37	859	Faz a seleção da Saída de dados do processo com o ID do parâmetro.

**Tabela 60: Os valores padrão para Saída de dados do processo no fieldbus**

Dados	Valor padrão	Escala
Saída de dados de processo 1	Frequência de saída	0,01 Hz
Saída de dados de processo 2	Velocidade do motor	1 rpm
Saída de dados de processo 3	Corrente do motor	0,1 A
Saída de dados de processo 4	Torque do motor	0.1%
Saída de dados de processo 5	Potência do motor	0.1%
Saída de dados de processo 6	Tensão do motor	0,1 V
Saída de dados de processo 7	Tensão do circuito intermediário CC	1 V
Saída de dados de processo 8	Último código de falha ativo	1

Por exemplo, o valor 2500 para Frequência de saída corresponde a 25,00 Hz, pois a escala é 0,01. Todos os valores de monitoramento que você encontrar no Capítulo 4.1 Grupo de monitores têm o valor da escala fornecido.



## 5.7 GRUPO 3.7: FREQUÊNCIAS PROIBIDAS

**Tabela 61: Frequências proibidas**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.7.1 	Limite inferior da faixa de frequência proibida 1	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Não usado
P3.7.2 	Limite superior da faixa de frequência proibida 1	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Não usado
P3.7.3 	Limite inferior da faixa de frequência proibida 2	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Não usado
P3.7.4 	Limite superior da faixa de frequência proibida 2	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Não usado
P3.7.5 	Limite inferior da faixa de frequência proibida 3	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Não usado
P3.7.6 	Limite superior da faixa de frequência proibida 3	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Não usado
P3.7.7 	Fator de tempo da rampa	0.1	10.0	Tempos	1.0	518	Um multiplicador do tempo de rampa definido entre os limites de frequência proibida.

## 5.8 GRUPO 3.8: SUPERVISÕES

**Tabela 62: Configurações de supervisão**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.8.1	Seleção de item de supervisão #1	0	17		0	1431	0 = Frequência de saída 1 = Referência de frequência 2 = Corrente do motor 3 = Torque do motor 4 = Potência do motor 5 = Tensão do circuito intermediário CC 6 = Entrada analógica 1 7 = Entrada analógica 2 8 = Entrada analógica 3 9 = Entrada analógica 4 10 = Entrada analógica 5 11 = Entrada analógica 6 12 = Entrada de temperatura 1 13 = Entrada de temperatura 2 14 = Entrada de temperatura 3 15 = Entrada de temperatura 4 16 = Entrada de temperatura 5 17 = Entrada de temperatura 6
P3.8.2	Modo de supervisão #1	0	2		0	1432	0 = Não usado 1 = Supervisão do limite inferior (saída ativa abaixo do limite) 2 = Supervisão do limite superior (saída ativa acima do limite)
P3.8.3	Limite de supervisão #1	-50.00	50.00	Varia	25.00	1433	O limite de supervisão para o item definido. A unidade será exibida automaticamente.
P3.8.4	Histerese do limite #1 de supervisão	0.00	50.00	Varia	5.00	1434	A histerese do limite de supervisão para o item definido. A unidade será definida automaticamente.
P3.8.5	Seleção de item de supervisão #2	0	17		1	1435	Consulte P3.8.1

**Tabela 62: Configurações de supervisão**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.8.6	Modo de supervisão #2	0	2		0	1436	Consulte P3.8.2
P3.8.7	Limite de supervisão #2	-50.00	50.00	Varia	40.00	1437	Consulte P3.8.3
P3.8.8	Histerese do limite #2 de supervisão	0.00	50.00	Varia	5.00	1438	Consulte P3.8.4

## 5.9 GRUPO 3.9: PROTEÇÕES




**Tabela 63: Configurações de proteções gerais**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.1.2 	Resposta a falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (Parar de acordo com a função de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)
P3.9.1.3	Falha de fase de entrada	0	1		0	730	0 = suporte a 3 fases 1 = suporte a 1 fase  Se você usar a alimentação de 1 fase, o valor deve ser suporte a 1 fase.
P3.9.1.4	Falha de subtensão	0	1		0	727	0 = Falha armazenada no histórico 1 = Falha não armazenada no histórico
P3.9.1.5	Resposta a falha de fase de saída	0	3		2	702	Consulte P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Resposta a falha de comunicação do Fieldbus	0	5		3	733	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.12) 3 = Falha (parar de acordo com a função de parada) 4 = Falha (parada por desaceleração natural)
P3.9.1.7	Falha de comunicação do slot	0	3		2	734	Consulte P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Falha de termistor	0	3		0	732	Consulte P3.9.1.2.
P3.9.1.9	Falha de preenchimento suave do PID	0	3		2	748	Consulte P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Resposta a falha de supervisão do PID	0	3		2	749	Consulte P3.9.1.2.



**Tabela 63: Configurações de proteções gerais**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.1.11	Resposta a falha de supervisão do PID externo	0	3		2	757	Consulte P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Falha de terra	0	3		3	703	Consulte P3.9.1.2. Você poderá configurar esta falha somente nos chassis MR7, MR8 e MR9.
P3.9.1.13	Frequência de alarme predefinida	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Usada quando a resposta à falha (no Grupo 3.9 Proteções) for Alarme + frequência predefinida.
P3.9.1.14 	Resposta a falha de Safe Torque Off (STO)	0	3		3	775	Consulte P3.9.1.2.



**Tabela 64: Configurações da proteção térmica do motor**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.2.1	Proteção térmica do motor	0	3		2	704	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)  Se você tiver um termistor de motor, use-o para proteger o motor. Defina o valor como 0.
P3.9.2.2	Temperatura ambiente	-20.0	100.0	°C	40.0	705	A temperatura ambiente em °C.
P3.9.2.3 	Fator de arrefecimento de velocidade zero	5.0	150.0	%	Varia	706	Fornece o fator de arrefecimento em velocidade zero em relação ao ponto onde o motor opera em velocidade nominal, sem refrigeração externa.
P3.9.2.4 	Constante de tempo térmica do motor	1	200	mín.	Varia	707	A constante de tempo é o intervalo tempo dentro do qual o estágio térmico calculado atinge 63% de seu valor final.
P3.9.2.5 	Capacidade de carga térmica do motor	10	150	%	100	708	

**Tabela 65: Configurações da proteção contra estolagem do motor**





Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.3.1	Falha de estolagem do motor	0	3		0	709	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)
P3.9.3.2 	Corrente de estolagem	0.00	5.2	A	3.7	710	Para que ocorra um estado de estolagem, a corrente deve estar acima deste limite.
P3.9.3.3 	Limite de tempo de estolagem	1.00	120.00	s	15.00	711	Esse é o tempo máximo permitido para um estado de estolagem.
P3.9.3.4	Limite de frequência de estolagem	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Para que ocorra um estado de estolagem, a frequência de saída deve permanecer abaixo deste limite por um certo tempo.

**Tabela 66: Configurações da proteção contra subcarga do motor**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.4.1	Falha de subcarga	0	3		0	713	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)
P3.9.4.2 	Proteção contra subcarga: Carga da área de enfraquecimento de campo	10.0	150.0	%	50.0	714	Fornece o valor para o torque mínimo possível quando a frequência de saída for superior ao ponto de enfraquecimento do campo.
P3.9.4.3	Proteção contra subcarga: Carga de frequência zero	5.0	150.0	%	10.0	715	Fornece o valor do torque mínimo possível com frequência zero. Se você alterar o valor do parâmetro P3.1.1.4, este parâmetro será automaticamente restaurado para seu valor padrão.
P3.9.4.4 	Proteção contra subcarga: Limite de tempo	2.00	600.00	s	20.00	716	Esse é o tempo máximo permitido para um estado de subcarga.



**Tabela 67: Configurações de parada rápida**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.5.1 	Modo de parada rápida	0	2		1	1276	Como o conversor irá parar quando a função Parada rápida for ativada por DI ou fieldbus.  0 = Desaceleração natural 1 = Tempo de desaceleração de parada rápida 2 = Parar de acordo com a função Parada (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Ativação de parada rápida	Varia	Varia		DigIN Slot0.2	1213	FALSO = Ativado
P3.9.5.3 	Tempo de desaceleração de parada rápida	0.1	300.0	s	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Resposta a falha de parada rápida	0	2		1	744	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada rápida)

**Tabela 68: Configurações da falha de entrada de temperatura 1**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.6.1	Sinal de temperatura 1	0	63		0	739	<p><b>Seleção de sinais para uso para alarme e acionamento de falhas.</b></p> <p>B0 = Sinal de temperatura 1            B1 = Sinal de temperatura 2            B2 = Sinal de temperatura 3            B3 = Sinal de temperatura 4            B4 = Sinal de temperatura 5            B5 = Sinal de temperatura 6</p> <p>O valor máximo é obtido dos sinais do conjunto e usado para alarme e acionamento de falhas.</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Há suporte somente para as 6 primeiras entradas de temperatura (as placas no slot A até o slot E).</p>
P3.9.6.2	Limite de alarme 1	-30.0	200.0	°C	120.0	741	<p>O limite de temperatura para um alarme.</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Somente as entradas que são definidas pelo parâmetro P3.9.6.1 serão comparadas.</p>
P3.9.6.3	Limite de falha 1	-30.0	200.0	°C	120.0	742	<p>O limite de temperatura para um alarme.</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Somente as entradas que são definidas pelo parâmetro P3.9.6.1 serão comparadas.</p>

**Tabela 68: Configurações da falha de entrada de temperatura 1**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.6.4	Resposta ao limite de falha 1	0	3		2	740	0 = Sem resposta 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)



**Tabela 69: Configurações da falha de entrada de temperatura 2**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.6.5	Sinal de temperatura 2	0	63		0	763	<p><b>A seleção de sinais para uso para alarme e acionamento de falhas.</b></p> <p>B0 = Sinal de temperatura 1            B1 = Sinal de temperatura 2            B2 = Sinal de temperatura 3            B3 = Sinal de temperatura 4            B4 = Sinal de temperatura 5            B5 = Sinal de temperatura 6</p> <p>O valor máximo é obtido dos sinais do conjunto e usado para alarme e acionamento de falhas.</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Há suporte somente para as 6 primeiras entradas de temperatura (as placas no slot A até o slot E).</p>
P3.9.6.6	Limite de alarme 2	-30.0	200.0	°C	120.0	764	<p>O limite de temperatura para um alarme.</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Somente as entradas que são definidas pelo parâmetro P3.9.6.5 serão comparadas.</p>
P3.9.6.7	Limite de falha 2	-30.0	200.0	°C	120.0	765	<p>O limite de temperatura para um alarme.</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Somente as entradas que são definidas pelo parâmetro P3.9.6.5 serão comparadas.</p>



**Tabela 69: Configurações da falha de entrada de temperatura 2**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.6.8	Resposta ao limite de falha 2	0	3		2	766	0 = Sem resposta 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)

**Tabela 70: Configurações de proteção inferior de AI**





Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.8.1 	Proteção inferior de entrada analógica	0	2			767	0 = Sem proteção 1 = Proteção ativada no estado Em funcionamento 2 = Proteção ativada nos estados de execução e parada
P3.9.8.2 	Falha inferior de entrada analógica	0	5		0	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme + frequência de falha predefinida (P3.9.1.13) 3 = Alarme + referência de frequência anterior 4 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 5 = Falha (parada por desaceleração natural)

**Tabela 71: Parâmetros de falha definida pelo usuário**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.9.9.1	Ativação da falha definida pelo usuário 1				DigIN Slot0.1	15523	ABERTO = Sem ação FECHADO = Falha ativada
P3.9.9.2 	Resposta à Falha definida pelo usuário 1	0	3		3	15525	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)
P3.9.10.1	Ativação da falha definida pelo usuário 2				DigIN Slot0.1	15524	ABERTO = Sem ação FECHADO = Falha ativada
P3.9.10.2 	Resposta à Falha definida pelo usuário 2	0	3		3	15526	Consulte P3.9.9.2

## 5.10 GRUPO 3.10: RESET AUTOMÁTICO

**Tabela 72: Configurações de reset automático**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.10.1 	Reset automático	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.10.2	Função de reset	0	1		1	719	A seleção do modo de partida para o Reset automático.  0 = Partida dinâmica 1 = De acordo com P3.2.4.
P3.10.3 	Tempo de espera	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	O tempo de espera antes que a primeira reset seja feita.
P3.10.4 	Tempo de avaliação	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Quando o tempo de avaliação estiver encerrado, se a falha ainda estiver ativa, o conversor será acionado.
P3.10.5 	Número de tentativas	1	10		4	759	A quantidade total de tentativas. O tipo de falha não tem efeito sobre isso. Se o conversor não for capaz de ser resetado com a quantidade de tentativas e o tempo de avaliação definido, uma falha será emitida.
P3.10.6	Reset automático: Subtensão	0	1		1	720	Reset automático permitido?  0 = Não 1 = Sim
P3.10.7	Reset automático: Sobretensão	0	1		1	721	Reset automático permitido?  0 = Não 1 = Sim

**Tabela 72: Configurações de reset automático**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.10.8	Reset automático: Sobrecorrente	0	1		1	722	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.9	Reset automático: AI inferior	0	1		1	723	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.10	Reset automático: Superaquecimento da unidade	0	1		1	724	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.11	Reset automático: Superaquecimento do motor	0	1		1	725	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.12	Reset automático: Falha externa	0	1		0	726	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.13	Reset automático: Falha de subcarga	0	1		0	738	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.14	Reset automático: Falha de supervisão de PID	0	1		0	776	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim
P3.10.15	Reset automático: Falha de supervisão de PID ext.	0	1		0	777	Reset automático permitido? 0 = Não 1 = Sim



## 5.11 GRUPO 3.11: CONFIGURAÇÕES DO APLICATIVO

**Tabela 73: Configurações do aplicativo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.11.1	Senha	0	9999		0	1806	A senha do administrador.
P3.11.2	Seleção de C/F	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit O sistema exibirá todos os parâmetros e valores de monitoramento relativos a temperaturas na unidade definida.
P3.11.3	Seleção de kW/hp	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hp O sistema exibirá todos os parâmetros e valores de monitoramento relativos a potências na unidade definida.
P3.11.4	Exibição de multimonitor	0	2		1	1196	A divisão da exibição do painel de controle em seções na exibição de multimonitor. 0 = 2x2 seções 1 = 3x2 seções 2 = 3x3 seções
P3.11.5	Configuração do botão FUNCT	0	15		15	1195	Os valores que você definir com este parâmetro estarão disponíveis quando você pressionar o botão FUNCT no teclado. B0 = Local / Remoto B1 = Página de controle B2 = Troca de direção B3 = Edição rápida

## 5.12 GRUPO 3.12: FUNÇÕES DE TEMPORIZADOR

**Tabela 74: Intervalo 1**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.1.1	Tempo ATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	O tempo ATIVO
P3.12.1.2	Tempo INATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	O tempo INATIVO
P3.12.1.3	Dias					1466	Os dias da semana quando uma função está ativa.  <b>Marcação de caixas de seleção</b> B0 = Domingo B1 = Segunda-feira B2 = Terça-feira B3 = Quarta-feira B4 = Quinta-feira B5 = Sexta-feira B6 = Sábado
P3.12.1.4	Atribuir a canal					1468	A seleção de canal de tempo.  <b>Marcação de caixas de seleção</b> B0 = Canal de tempo 1 B1 = Canal de tempo 2 B2 = Canal de tempo 3

**Tabela 75: Intervalo 2**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.2.1	Tempo ATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Veja o Intervalo 1.
P3.12.2.2	Tempo INATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Veja o Intervalo 1.
P3.12.2.3	Dias					1471	Veja o Intervalo 1.
P3.12.2.4	Atribuir a canal					1473	Veja o Intervalo 1.

**Tabela 76: Intervalo 3**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.3.1	Tempo ATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Veja o Intervalo 1.
P3.12.3.2	Tempo INATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Veja o Intervalo 1.
P3.12.3.3	Dias					1476	Veja o Intervalo 1.
P3.12.3.4	Atribuir a canal					1478	Veja o Intervalo 1.

**Tabela 77: Intervalo 4**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.4.1	Tempo ATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Veja o Intervalo 1.
P3.12.4.2	Tempo INATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Veja o Intervalo 1.
P3.12.4.3	Dias					1481	Veja o Intervalo 1.
P3.12.4.4	Atribuir a canal					1483	Veja o Intervalo 1.

**Tabela 78: Intervalo 5**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.5.1	Tempo ATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Veja o Intervalo 1.
P3.12.5.2	Tempo INATIVO	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Veja o Intervalo 1.
P3.12.5.3	Dias					1486	Veja o Intervalo 1.
P3.12.5.4	Atribuir a canal					1488	Veja o Intervalo 1.

**Tabela 79: Temporizador 1**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.6.1	Duração	0	72000	s	0	1489	A hora em que o temporizador será executado, ao ser ativado pela DI.
P3.12.6.2	Temporizador 1				DigINSlot 0.1	447	A borda ascendente inicia o Temporizador 1, que é programado no Grupo 3.12.
P3.12.6.3	Atribuir a canal					1490	A seleção de canal de tempo. <b>Marcação de caixas de seleção</b> B0 = Canal de tempo 1 B1 = Canal de tempo 2 B2 = Canal de tempo 3

**Tabela 80: Temporizador 2**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.7.1	Duração	0	72000	s	0	1491	Veja o Temporizador 1.
P3.12.7.2	Temporizador 2				DigINSlot 0.1	448	Veja o Temporizador 1.
P3.12.7.3	Atribuir a canal					1492	Veja o Temporizador 1.

**Tabela 81: Temporizador 3**



Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.12.8.1	Duração	0	72000	s	0	1493	Veja o Temporizador 1.
P3.12.8.2	Temporizador 3				DigINSlot 0.1	449	Veja o Temporizador 1.
P3.12.8.3	Atribuir a canal					1494	Veja o Temporizador 1.

### 5.13 GRUPO 3.13: CONTROLADOR PID

**Tabela 82: Configurações básicas do controlador PID**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.1.1	Ganho do PID	0.00	1000.00	%	100.00	118	Se o valor do parâmetro for definido como 100%, uma variação de 10% no valor do erro fará com que a saída do controlador varie em 10%.
P3.13.1.2	Tempo de integração do PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Se este parâmetro estiver definido como 1,00 s, uma variação de 10% no valor do erro fará com que a saída do controlador varie em 10,00%/s.
P3.13.1.3	Tempo de derivação do PID	0.00	100.00	s	0.00	132	Se este parâmetro estiver definido como 1,00 s, uma variação de 10% no valor do erro durante 1,00 s faz com que a saída do controlador varie em 10,00%.
P3.13.1.4	Seleção de unidade de processamento	1	38		1	1036	Faça uma seleção da unidade para o valor real.
P3.13.1.5	Mínimo da unidade de processamento	Varia	Varia	Varia	0	1033	O valor, em unidades de processamento, em 0% de realimentação ou setpoint. A escala é feita apenas para fins de monitoramento. O controlador PID ainda usará o percentual internamente para realimentações e pontos de definição.
P3.13.1.6	Máximo de unidade de processamento	Varia	Varia	Varia	100	1034	Veja acima.
P3.13.1.7	Casas decimais da unidade de processamento	0	4		2	1035	A quantidade de casas decimais do valor da unidade de processamento.

**Tabela 82: Configurações básicas do controlador PID**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.1.8	Inversão de erro	0	1		0	340	0 = Normal (Realimentação < Setpoint -> Aumentar saída do PID) 1 = Invertido (Realimentação < Setpoint -> Reduzir saída do PID)
P3.13.1.9 	Banda morta	Varia	Varia	Varia	0	1056	A área de banda morta em torno do setpoint, em unidades de processamento. A saída do PID será travada se a realimentação permanecer dentro da área da banda morta durante o tempo definido.
P3.13.1.10 	Atraso de banda morta	0.00	320.00	s	0.00	1057	Se a realimentação permanecer dentro da área da banda morta durante o tempo definido, a saída será travada.

**Tabela 83: Configurações do setpoint**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.2.1	Setpoint do teclado 1	Varia	Varia	Varia	0	167	
P3.13.2.2	Setpoint do teclado 2	Varia	Varia	Varia	0	168	
P3.13.2.3	Tempo de rampa do setpoint	0.00	300.0	s	0.00	1068	Fornece os tempos de elevação e queda de rampa para as variações de setpoint. Ou seja, o tempo de variação do mínimo para o máximo.
P3.13.2.4	Ativação de impulso do setpoint do PID	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	1046	FALSO = Sem impulso VERDADEIRO = Impulso
P3.13.2.5	Seleção do setpoint do PID	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	1047	FALSO = Setpoint 1 VERDADEIRO = Setpoint 2

**Tabela 83: Configurações do setpoint**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.2.6	Seleção de fonte do setpoint 1	0	32		3 *	332	0 = Não usado 1 = Setpoint do teclado 1 2 = Setpoint do teclado 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Entrada 1 dos dados do processo 10 = Entrada 2 dos dados do processo 11 = Entrada 3 dos dados do processo 12 = Entrada 4 dos dados do processo 13 = Entrada 5 dos dados do processo 14 = Entrada 6 dos dados do processo 15 = Entrada 7 dos dados do processo 16 = Entrada 8 dos dados do processo 17 = Entrada de temperatura 1 18 = Entrada de temperatura 2 19 = Entrada de temperatura 3 20 = Entrada de temperatura 4 21 = Entrada de temperatura 5 22 = Entrada de temperatura 6 23 = Saída dados.1 24 = Saída dados.2 25 = Saída dados.3 26 = Saída dados.4 27 = Saída dados.5 28 = Saída dados.6 29 = Saída dados.7 30 = Saída dados.8 31 = Saída dados.9 32 = Saída dados.10



**Tabela 83: Configurações do setpoint**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.2.6	Seleção de fonte do setpoint 1	0	32		3 *	332	As AIs e as Entradas de dados do processo são trabalhadas como percentuais (0,00-100,00%) e possuem escalas de acordo com os pontos de definição mínimo e máximo.  <b>INDICAÇÃO!</b> Os sinais de Entrada de dados do processo usam 2 casas decimais. Se você configurar entradas de temperatura, você deverá definir os parâmetros de escala mínima e máxima de setpoint entre -50 e 200 °C.
P3.13.2.7	Mínimo do setpoint 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.13.2.8	Máximo do setpoint 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	O valor máximo no sinal analógico máximo.
P3.13.2.9	Impulso do setpoint 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	É possível impulsionar o setpoint com uma entrada digital.
P3.13.2.10	Seleção de fonte do setpoint 2	0	22		2	431	Consulte P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Mínimo do setpoint 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.13.2.12	Máximo do setpoint 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	O valor máximo no sinal analógico máximo.
P3.13.2.13	Impulso do setpoint 2	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Consulte P3.13.2.10.

\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 *Apêndice 1*.

**Tabela 84: Configurações de realimentação**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.3.1	Função de realimentação	1	9		1 *	333	1 = Somente fonte 1 em uso 2 = $\text{SQRT}(\text{Fonte1})$ ; (Fluxo=Constante x $\text{SQRT}$ (Pressão)) 3 = $\text{SQRT}(\text{Fonte 1} - \text{Fonte 2})$ 4 = $\text{SQRT}(\text{Fonte 1}) + \text{SQRT}(\text{Fonte 2})$ 5 = Fonte 1 + Fonte 2 6 = Fonte 1 - Fonte 2 7 = MÍN (Fonte 1, Fonte 2) 8 = MÁX (Fonte 1, Fonte 2) 9 = MÉDIA (Fonte 1, Fonte 2)
P3.13.3.2	Ganho da função de realimentação	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Usado, por exemplo, com o valor 2 na função de realimentação.

**Tabela 84: Configurações de realimentação**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.3.3	Seleção de fonte da realimentação 1	0	30		2 *	334	0 = Não usado 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Entrada 1 dos dados do processo 8 = Entrada 2 dos dados do processo 9 = Entrada 3 dos dados do processo 10 = Entrada 4 dos dados do processo 11 = Entrada 5 dos dados do processo 12 = Entrada 6 dos dados do processo 13 = Entrada 7 dos dados do processo 14 = Entrada 8 dos dados do processo 15 = Entrada de temperatura 1 16 = Entrada de temperatura 2 17 = Entrada de temperatura 3 18 = Entrada de temperatura 4 19 = Entrada de temperatura 5 20 = Entrada de temperatura 6 21 = Saída dados.1 22 = Saída dados.2 23 = Saída dados.3 24 = Saída dados.4 25 = Saída dados.5 26 = Saída dados.6 27 = Saída dados.7 28 = Saída dados.8 29 = Saída dados.9 30 = Saída dados.10

**Tabela 84: Configurações de realimentação**




Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.3.3	Seleção de fonte da realimentação 1	0	30		2 *	334	As AIs e as Entradas de dados do processo são trabalhadas como percentuais (0,00-100,00%) e possuem escalas de acordo com as realimentações mínima e máxima.  <b>INDICAÇÃO!</b> Os sinais de Entrada de dados do processo usam 2 casas decimais. Se você configurar entradas de temperatura, você deverá definir os parâmetros de escala mínima e máxima de setpoint entre -50 e 200 °C.
P3.13.3.4	Mínimo de realimentação 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.13.3.5	Máximo de realimentação 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	O valor máximo no sinal analógico máximo.
P3.13.3.6	Seleção de fonte da realimentação 2	0	20		0	335	Consulte P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Mínimo de realimentação 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
M3.13.3.8	Máximo de realimentação 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	O valor máximo no sinal analógico máximo.

\* = A seleção do aplicativo com o parâmetro P1.2 Aplicativo fornece o valor padrão. Consulte os valores padrão no Capítulo 11 *Apêndice 1*.




**Tabela 85: Configurações de pré-alimentação**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.4.1 	Função de pré-alimentação	1	9		1	1059	Consulte P3.13.3.1
P3.13.4.2	Ganho da função de pré-alimentação	-1000	1000	%	100.0	1060	Consulte P3.13.3.2
P3.13.4.3	Seleção de fonte de pré-alimentação 1	0	25		0	1061	Consulte P3.13.3.3
P3.13.4.4	Mínimo de pré-alimentação 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Consulte P3.13.3.4
P3.13.4.5	Máximo de pré-alimentação 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Consulte P3.13.3.5
P3.13.4.6	Seleção de fonte de pré-alimentação 2	0	25		0	1064	Consulte P3.13.3.6
P3.13.4.7	Mín. de pré-alimentação 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Consulte P3.13.3.7
P3.13.4.8	Máx. de pré-alimentação 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Consulte M3.13.3.8



**Tabela 86: Configurações da função de suspensão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.5.1 	Frequência de suspensão de SP1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	O conversor entrará em Sleep Mode quando a frequência de saída permanecer abaixo deste limite por um tempo superior ao definido pelo Atraso de suspensão de SP1.
P3.13.5.2 	Atraso de suspensão de SP1	0	300	s	0	1017	O intervalo de tempo mínimo durante o qual a frequência precisa permanecer abaixo do nível de suspensão antes que o conversor seja interrompido.
P3.13.5.3 	Nível de despertar de SP1			Varia	0.0000	1018	Fornecer o nível para a supervisão de despertar do valor de realimentação PID. Usa unidades de processamento definidas.
P3.13.5.4 	Modo de despertar de SP1	0	1		0	1019	A seleção para a operação de P3.13.5.3. 0 = Nível absoluto 1 = Setpoint relativo
P3.13.5.5 	Frequência de suspensão de SP2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Consulte P3.13.5.1.
P3.13.5.6 	Atraso de suspensão de SP2	0	3000	s	0	1076	Consulte P3.13.5.2.
P3.13.5.7 	Nível de despertar de SP2			Varia	0.0000	1077	Consulte P3.13.5.3.
P3.13.5.8 	Modo de despertar de SP2	0	1		0	1020	A seleção para a operação de P3.13.5.7. 0 = Nível absoluto 1 = Setpoint relativo

**Tabela 87: Parâmetros de supervisão de realimentação**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.6.1 	Ativar supervisão de realimentação	0	1		0	735	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.13.6.2 	Limite superior	Varia	Varia	Varia	Varia	736	A supervisão do valor superior real/do processo.
P3.13.6.3 	Limite inferior	Varia	Varia	Varia	Varia	758	A supervisão do valor inferior real/do processo.
P3.13.6.4	Atraso	0	30000	s	0	737	Se o valor desejado não for atingido dentro desse intervalo de tempo, surgirá uma falha ou um alarme.
P3.13.6.5	Resposta a falha de supervisão do PID	0	3		2	749	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)

**Tabela 88: Parâmetros de compensação de perda de pressão**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.7.1 	Ativar setpoint 1	0	1		0	1189	Ativa a compensação de perda de pressão para o setpoint 1.  0 = Desativado 1 = Ativado
P3.13.7.2 	Compensação máxima do setpoint 1	Varia	Varia	Varia	Varia	1190	O valor que é adicionado proporcionalmente à frequência. Compensação de setpoint = Compensação máx. * (FreqSaída - FreqMín)/(FreqMax - FreqMín).
P3.13.7.3	Ativar setpoint 2	0	1		0	1191	Consulte P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Compensação máxima do setpoint 2	Varia	Varia	Varia	Varia	1192	Consulte P3.13.7.2.



**Tabela 89: Configurações de preenchimento suave**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.8.1 	Ativar Preenchimento suave	0	1		0	1094	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.13.8.2 	Frequência de preenchimento suave	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	O conversor acelerará até esta frequência antes de começar a controlar. Depois disso, o conversor entrará no modo de controle de PID normal.
P3.13.8.3 	Nível de preenchimento suave	Varia	Varia	Varia	0.0000	1095	O conversor operará na frequência inicial do PID até que a realimentação atinja este valor. Então, o controlador começará a controlar.
P3.13.8.4 	Estouro de limite de tempo de preenchimento suave	0	30000	s	0	1096	Se o valor desejado não for atingido dentro desse intervalo de tempo, surgirá uma falha ou um alarme.  0 = Sem limite de tempo  <b>INDICAÇÃO!</b> Se você definir este valor como 0, nenhuma falha será exibida.
P3.13.8.5	Resposta de tempo limite de preenchimento suave de PID	0	3		2	738	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por inércia)

**Tabela 90: Parâmetros de supervisão de pressão de entrada**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.9.1	Ativar supervisão	0	1		0	1685	0 = Desativado 1 = Ativado  Ativa supervisão de pressão de entrada.
P3.13.9.2	Sinal de supervisão	0	23		0	1686	A fonte do sinal da medição de pressão de entrada.  0 = Entrada analógica 1 1 = Entrada analógica 2 2 = Entrada analógica 3 3 = Entrada analógica 4 4 = Entrada analógica 5 5 = Entrada analógica 6 6 = Entrada 1 dos dados do processo (0-100%) 7 = Entrada 2 dos dados do processo (0-100%) 8 = Entrada 3 dos dados do processo (0-100%) 9 = Entrada 4 dos dados do processo (0-100%) 10 = Entrada 5 dos dados do processo (0-100%) 11 = Entrada 6 dos dados do processo (0-100%) 12 = Entrada 7 dos dados do processo (0-100%) 13 = Entrada 8 dos dados do processo (0-100%) 14 = Saída dados.1 15 = Saída dados.2 16 = Saída dados.3 17 = Saída dados.4 18 = Saída dados.5 19 = Saída dados.6 20 = Saída dados.7 21 = Saída dados.8 22 = Saída dados.9 23 = Saída dados.10

**Tabela 90: Parâmetros de supervisão de pressão de entrada**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.9.3	Seleção unidade de supervisão	0	8	Varia	2	1687	A seleção da unidade para a supervisão. Você pode definir a escala do sinal de supervisão (P3.13.9.2) em unidades de processamento no painel.
P3.13.9.4	Casas decimais da unidade de supervisão	0	4		2	1688	A seleção da quantidade de casas decimais.
P3.13.9.5	Valor mínimo da unidade de supervisão	Varia	Varia	Varia	Varia	1689	O valor de sinal mínimo corresponde a, por exemplo, 4 mA, e o valor de sinal máximo corresponde a 20 mA. Os valores têm escala linear entre esses 2.
P3.13.9.6	Valor máximo da unidade de supervisão	Varia	Varia	Varia	Varia	1690	
P3.13.9.7	Nível de alarme de supervisão	Varia	Varia	Varia	Varia	1691	Um alarme surgirá (ID de falha 1363) se o sinal de supervisão permanecer abaixo do nível de alarme por um tempo maior do que o definido em P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Nível de falha de supervisão	Varia	Varia	Varia	Varia	1692	Uma falha surgirá (ID de falha 1409) se o sinal de supervisão permanecer abaixo do nível de falha por um tempo maior do que o definido em P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Atraso de falha de supervisão	0.00	60.00	s	5.00	1693	O tempo de atraso decorrido para a exibição da falha ou alarme de supervisão.
P3.13.9.10	Redução de setpoint do PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	Fornecer a taxa de redução do setpoint do controlador PID quando o alarme de supervisão de pressão de entrada está ativo.
V3.13.9.11	Pressão de entrada	Varia	Varia	Varia	Varia	1695	O valor de monitoramento para o sinal definido da supervisão de pressão de entrada. Valor de escala conforme em P3.13.9.4.

**Tabela 91: Parâmetros de proteção contra congelamento**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unida de	Padrão	ID	Descrição
P3.13.10.1	Proteção contra congelamento	0	1		0	1704	0 = Desativado 1 = Ativado

**Tabela 91: Parâmetros de proteção contra congelamento**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unida de	Padrão	ID	Descrição
P3.13.10.2	Sinal de temperatura	0	29		6	1705	0 = Entrada de temperatura 1 (-50..200 C) 1 = Entrada de temperatura 2 (-50..200 C) 2 = Entrada de temperatura 3 (-50..200 C) 3 = Entrada de temperatura 4 (-50..200 C) 4 = Entrada de temperatura 5 (-50..200 C) 5 = Entrada de temperatura 6 (-50..200 C) 6 = Entrada analógica 1 7 = Entrada analógica 2 8 = Entrada analógica 3 9 = Entrada analógica 4 10 = Entrada analógica 5 11 = Entrada analógica 6 12 = Entrada 1 dos dados do processo (0-100%) 13 = Entrada 2 dos dados do processo (0-100%) 14 = Entrada 3 dos dados do processo (0-100%) 15 = Entrada 4 dos dados do processo (0-100%) 16 = Entrada 5 dos dados do processo (0-100%) 17 = Entrada 6 dos dados do processo (0-100%) 18 = Entrada 7 dos dados do processo (0-100%) 19 = Entrada 8 dos dados do processo (0-100%) 20 = Saída dados.1 21 = Saída dados.2 22 = Saída dados.3 23 = Saída dados.4 24 = Saída dados.5 25 = Saída dados.6 26 = Saída dados.7 27 = Saída dados.8 28 = Saída dados.9 29 = Saída dados.10

**Tabela 91: Parâmetros de proteção contra congelamento**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.13.10.3	Mínimo do sinal de temperatura	-100.0	P3.13.10.4	°C/°F	-50.0 (°C)	1706	O valor de temperatura que corresponde ao valor mínimo do sinal de temperatura definido.
P3.13.10.4	Máximo do sinal de temperatura	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200.0 (°C)	1707	O valor de temperatura que corresponde ao valor máximo do sinal de temperatura definido.
P3.13.10.5	Temperatura de proteção contra congelamento	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	A temperatura limite abaixo da qual a função Proteção contra congelamento será ativada.
P3.13.10.6	Frequência de proteção contra congelamento	0.0	Varia	Hz	10.0	1710	A referência de frequência constante que será usada quando a função Proteção contra congelamento for ativada.
V3.13.10.7	Monitoramento de temperatura de congelamento	Varia	Varia	°C/°F		1711	O valor de monitoramento para o sinal de temperatura medida na função Proteção contra congelamento. Valor de escala: 0.1.

## 5.14 GRUPO 3.14: CONTROLADOR PID EXTERNO

**Tabela 92: Configurações básicas do controlador PID externo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.14.1.1	Ativar PID externo	0	1		0	1630	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.14.1.2	Sinal de partida				DigIN Slot0.2	1049	FALSO = PID2 em modo de parada VERDADEIRO = PID2 regulando  Se o controlador PID2 não estiver ativo no menu Básico do PID2, este parâmetro não terá efeito.
P3.14.1.3	Saída em Parada	0.0	100.0	%	0.0	1100	O valor da saída do controlador PID, como percentual do valor de saída máximo, quando ele for parado a partir de uma saída digital.
P3.14.1.4	Ganho do PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.14.1.5	Tempo de integração do PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	
P3.14.1.6	Tempo de derivação do PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	
P3.14.1.7	Seleção de unidade de processamento	0	37		0	1635	
P3.14.1.8	Mínimo da unidade de processamento	Varia	Varia	Varia	0	1664	
P3.14.1.9	Máximo de unidade de processamento	Varia	Varia	Varia	100	1665	
P3.14.1.10	Casas decimais da unidade de processamento	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Inversão de erro	0	1		0	1636	
P3.14.1.12	Banda morta	Varia	Varia	Varia	0.0	1637	
P3.14.1.13	Atraso de banda morta	0.00	320.00	s	0.00	1638	

**Tabela 93: Pontos de definição do controlador PID externo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.14.2.1	Setpoint do teclado 1	0.00	100.00	Varia	0.00	1640	
P3.14.2.2	Setpoint do teclado 2	0.00	100.00	Varia	0.00	1641	
P3.14.2.3	Tempo de rampa do setpoint	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Seleção do setpoint	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	1048	FALSO = Setpoint 1 VERDADEIRO = Setpoint 2



**Tabela 93: Pontos de definição do controlador PID externo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.14.2.5	Seleção de fonte do setpoint 1	0	32		1	1643	0 = Não usado 1 = Setpoint do teclado 1 2 = Setpoint do teclado 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Entrada 1 dos dados do processo 10 = Entrada 2 dos dados do processo 11 = Entrada 3 dos dados do processo 12 = Entrada 4 dos dados do processo 13 = Entrada 5 dos dados do processo 14 = Entrada 6 dos dados do processo 15 = Entrada 7 dos dados do processo 16 = Entrada 8 dos dados do processo 17 = Entrada de temperatura 1 18 = Entrada de temperatura 2 19 = Entrada de temperatura 3 20 = Entrada de temperatura 4 21 = Entrada de temperatura 5 22 = Entrada de temperatura 6 23 = Saída dados.1 24 = Saída dados.2 25 = Saída dados.3 26 = Saída dados.4 27 = Saída dados.5 28 = Saída dados.6 29 = Saída dados.7 30 = Saída dados.8 31 = Saída dados.9 32 = Saída dados.10

**Tabela 93: Pontos de definição do controlador PID externo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.14.2.5	Seleção de fonte do setpoint 1	0	32		1	1643	As AIs e as Entradas de dados do processo são trabalhadas como percentuais (0,00 - 100,00%) e possuem escalas de acordo com os pontos de definição mínimo e máximo.  <b>INDICAÇÃO!</b> Os sinais de Entrada de dados do processo usam 2 casas decimais. Se você configurar entradas de temperatura, você deverá definir os parâmetros de escala mínima e máxima de setpoint entre -50 e 200 °C.
P3.14.2.6	Mínimo do setpoint 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.14.2.7	Máximo do setpoint 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	O valor máximo no sinal analógico máximo.
P3.14.2.8	Seleção de fonte do setpoint 2	0	22		0	1646	Consulte P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Mínimo do setpoint 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.14.2.10	Máximo do setpoint 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	O valor máximo no sinal analógico máximo.

**Tabela 94: Realimentação do controlador PID externo**




Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.14.3.1	Função de realimentação	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Ganho da função de realimentação	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.14.3.3	Seleção de fonte da realimentação 1	0	25		1	1652	Consulte P3.13.3.3.
P3.14.3.4	Mínimo de realimentação 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.14.3.5	Máximo de realimentação 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	O valor máximo no sinal analógico máximo.
P3.14.3.6	Seleção de fonte da realimentação 2	0	25		2	1655	Consulte P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Mínimo de realimentação 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	O valor mínimo no sinal analógico mínimo.
P3.14.3.8	Máximo de realimentação 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	O valor máximo no sinal analógico máximo.

**Tabela 95: Supervisão de processo do controlador PID externo**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.14.4.1	Ativar supervisão	0	1		0	1659	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.14.4.2	Limite superior	Varia	Varia	Varia	Varia	1660	
P3.14.4.3	Limite inferior	Varia	Varia	Varia	Varia	1661	
P3.14.4.4	Atraso	0	30000	s	0	1662	Se o valor desejado não for atingido dentro desse intervalo de tempo, surgirá uma falha ou um alarme.
P3.14.4.5	Resposta a falha de supervisão do PID externo	0	3		2	757	Consulte P3.9.1.11.

## 5.15 GRUPO 3.15: MUITIBOMBA


Tabela 96: Parâmetros de multibomba

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.15.1	Número de motores	1	6		1	1001	A quantidade de motores (ou bombas, ou ventiladores) que existem no sistema multibomba.
P3.15.2 	Função de travamento	0	1		1	1032	Ativa ou desativa as travas. Você pode usar as travas para informar o sistema se um motor está conectado.  0 = Desativado 1 = Ativado
P3.15.3 	Incluir FC	0	1		1	1028	Inclui o conversor de frequência na troca automática e no sistema de travamento.  0 = Desativado 1 = Ativado
P3.15.4 	Troca automática	0	1		1	1027	Ativa ou desativa a rotação da sequência de partida e a prioridade dos motores.  0 = Desativado 1 = Ativado
P3.15.5	Intervalo de troca automática	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Quando este tempo tiver decorrido, a troca automática ocorrerá caso a capacidade esteja abaixo do nível definido por P3.15.6. e P3.15.7.
P3.15.6	Troca automática: Limite de frequência	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	Estes parâmetros definem o nível abaixo do qual a capacidade deve permanecer para que a troca automática ocorra.
P3.15.7	Troca automática: Limite de motores	1	6		1	1030	

**Tabela 96: Parâmetros de multibomba**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.15.8	Largura de banda	0	100	%	10	1097	O percentual do ponto de definição. Por exemplo, se ponto de definição = 5 bar, largura de banda = 10%. Quando o valor da realimentação permanecer entre 4,5 e 5,5 bar, o motor não será desconectado ou removido.
P3.15.9	Atraso da largura de banda	0	3600	s	10	1098	Se a realimentação estiver fora da largura de banda, esse tempo precisará decorrer antes que você possa adicionar ou remover bombas.
P3.15.10	Trava do motor 1	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	426	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo
P3.15.11	Trava do motor 2	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	427	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo
P3.15.12	Trava do motor 3	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	428	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo
P3.15.13	Trava do motor 4	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	429	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo
P3.15.14	Trava do motor 5	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	430	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo
P3.15.15	Trava do motor 6	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	486	FALSO = Não ativo VERDADEIRO = Ativo
M3.15.16	Supervisão de sobrepressão	Veja os parâmetros de supervisão de sobrepressão abaixo.					

**Tabela 97: Parâmetros de supervisão de sobrepressão**



Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.15.16.1 	Ativar supervisão de sobrepressão	0	1		0	1698	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.15.16.2	Nível de alarme de supervisão	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.00	1699	Define o nível de alarme de sobrepressão.

**5.16 GRUPO 3.16: CONTADORES DE MANUTENÇÃO****Tabela 98: Contadores de manutenção**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.16.1	Modo do contador 1	0	2		0	1104	0 = Não usado 1 = Horas 2 = Revoluções * 1000
P3.16.2	Limite de alarme do contador 1	0	2147483647	h/kRev	0	1105	Quando exibir um alarme de manutenção para o contador 1.  0 = Não usado
P3.16.3	Limite de falha do contador 1	0	2147483647	h/kRev	0	1106	Quando exibir uma falha de manutenção para o contador 1.  0 = Não usado
B3.16.4	reset do contador 1	0	1		0	1107	Ative para resetar o contador 1.
P3.16.5	reset da DI do contador 1	Varia	Varia		0	490	VERDADEIRO = Resetar

## 5.17 GRUPO 3.17: MODO DE INCÊNDIO

Tabela 99: Parâmetros do Modo de incêndio

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.17.1 	Senha do Modo de incêndio	0	9999		0	1599	1002 = Ativado 1234 = Modo Teste
P3.17.2	Fonte de frequência do Modo de incêndio	0	18		0	1617	Seleção da fonte de referência de frequência quando o Modo de incêndio estiver ativo. Isso ativará a seleção de, por exemplo, AI1 o controlador PID como fonte de referência quando você estiver operando no Modo de incêndio.  0 = Frequência do Modo de incêndio 1 = Velocidades predefinidas 2 = Teclado 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Potenciômetro motorizado 9 = Saída dados.1 10 = Saída dados.2 11 = Saída dados.3 12 = Saída dados.4 13 = Saída dados.5 14 = Saída dados.6 15 = Saída dados.7 16 = Saída dados.8 17 = Saída dados.9 18 = Saída dados.10
P3.17.3	Frequência do Modo de incêndio	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	A frequência que será usada quando o Modo de incêndio estiver ativo.
P3.17.4 	Ativação do Modo de incêndio em ABERTO				DigIN Slot0.2	1596	FALSO = Modo de incêndio ativo VERDADEIRO = Sem ação


**Tabela 99: Parâmetros do Modo de incêndio**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.17.5 	Ativação do Modo de incêndio em FECHADO				DigIN Slot0.1	1619	FALSO = Sem ação VERDADEIRO = Modo de incêndio ativo
P3.17.6 	Reversão do Modo de incêndio				DigIN Slot0.1	1618	O comando de reversão de direção de rotação durante o Modo de incêndio. Esta função não tem efeito em operação normal.  DigIN Slot0.1 = Para a frente DigIN Slot0.2 = Reversão
V3.17.7	Status do Modo de incêndio	0	3		0	1597	Um valor de monitoramento. Consulte a tabela <i>Tabela 21 Itens no menu de monitoramento</i> .  0 = Desativado 1 = Ativado 2 = Ativado (Ativado + DI aberta) 3 = Modo Teste  O valor da escala é 1.
V3.17.8	Contador do Modo de incêndio					1679	Mostra quantas vezes o Modo de incêndio foi ativado no modo Ativado. Você não pode resetar este contador. O valor da escala é 1.



## 5.18 GRUPO 3.18: PARÂMETROS DE PRAQUECIMENTO DO MOTOR

**Tabela 100: Parâmetros de preaquecimento do motor**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.18.1 	Função Preaquecimento do motor	0	4		0	1225	<p>0 = Não usado 1 = Sempre no estado de parada 2 = Controlado por DI 3 = Limite de temperatura 4 = Limite de temperatura (temperatura medida do motor)</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Para definir a seleção 4, você precisará instalar uma placa opcional para medição de temperatura.</p>
P3.18.2	Limite de temperatura de preaquecimento	-20	100	°C	0	1226	<p>O preaquecimento do motor será ativado quando a temperatura da saída de ar ou a temperatura medida do motor cair para um valor abaixo deste nível, e quando P3.18.1 estiver definido como 3 ou 4.</p>
P3.18.3	Corrente de preaquecimento do motor	0	31048	A	Varia	1227	<p>A corrente CC para o preaquecimento do motor e do conversor em estado de parada. Ativado conforme P3.18.1.</p>
P3.18.4	Preaquecimento do motor ATIVO	Varia	Varia		DigIN Slot0.1	1044	<p>FALSO = Sem ação VERDADEIRO = Preaquecimento ativado no estado de parada</p> <p>Usado quando P3.18.1 estiver definido como 2. Quando o valor de P3.18.1 for 2, você também poderá conectar canais de tempos a este parâmetro.</p>

**Tabela 100: Parâmetros de preaquecimento do motor**


Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.18.5	Temperatura de preaquecimento do motor	0	6		0	1045	<p>A seleção da medição de temperatura do motor.</p> <p>0 = Não usado  1 = Entrada de temperatura 1  2 = Entrada de temperatura 2  3 = Entrada de temperatura 3  4 = Entrada de temperatura 4  5 = Entrada de temperatura 5  6 = Entrada de temperatura 6</p> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Este parâmetro não estará disponível caso não haja uma placa opcional para medição de temperatura.</p>

## 5.19 GRUPO 3.20: FREIO MECÂNICO

Tabela 101: Parâmetros do freio mecânico

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.20.1 	Controle do freio	0	2		0	1541	0 = Desativado 1 = Ativado 2 = Ativado com supervisão de status de freio
P3.20.2 	Atraso do freio mecânico	0.00	60.00	s	0.00	353	O atraso mecânico necessário para abrir o freio.
P3.20.3 	Limite de frequência de abertura de freio	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	O limite de frequência para a abertura do freio mecânico.
P3.20.4 	Limite de frequência de fechamento de freio	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	O limite de frequência para o fechamento do freio mecânico.
P3.20.5 	Limite de corrente do freio	0.0	Varia	A	0.0	1085	O freio mecânico será fechado imediatamente se a corrente do motor estiver abaixo deste valor.
P3.20.6	Atraso de falha de freio	0.00	60.00	s	2.00	352	Se o sinal correto de realimentação de freio não for recebido durante este atraso, uma falha surgirá. Este atraso será usado somente quando o valor de P3.20.1 estiver definido como 2.
P3.20.7	Resposta a freio externo	0	3		0	1316	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha (parar de acordo com o modo de parada) 3 = Falha (parada por desaceleração natural)

**Tabela 101: Parâmetros do freio mecânico**



Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.20.8 	Realimentação de freio				DigIN Slot0.1	1210	Conecte este sinal de entrada ao contato auxiliar do freio mecânico. Se o contato não for fechado durante o tempo estabelecido, surgirá uma falha.

## 5.20 GRUPO 3.21: CONTROLE DE BOMBA


Tabela 102: Parâmetros de limpeza automática

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.21.1.1 	Função de limpeza	0	1		0	1714	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.21.1.2 	Ativação da limpeza				DigIN Slot0.1	1715	O sinal de entrada digital usado para iniciar a sequência de Limpeza automática. A limpeza automática será interrompida se o sinal de ativação for removido antes da sequência ser concluída.  <b>INDICAÇÃO!</b> Se a entrada for ativada, o conversor será iniciado.
P3.21.1.3 	Ciclos de limpeza	1	100		5	1716	A quantidade de ciclos de limpeza à frente ou reversos.
P3.21.1.4 	Frequência de limpeza à frente	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	A frequência de direção à frente no ciclo de Limpeza automática.
P3.21.1.5 	Tempo de limpeza à frente	0.00	320.00	s	2.00	1718	O tempo de operação para a frequência de direção à frente no ciclo de Limpeza automática.
P3.21.1.6 	Frequência de limpeza reversa	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	A frequência de direção reversa no ciclo de Limpeza automática.
P3.21.1.7 	Tempo de limpeza reversa	0.00	320.00	s	0.00	1720	O tempo de operação para a frequência de direção reversa no ciclo de Limpeza automática.



**Tabela 102: Parâmetros de limpeza automática**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.21.1.8 	Tempo de aceleração da limpeza	0.1	300.0	s	0.1	1721	O tempo de aceleração do motor quando a Limpeza automática estiver ativa.
P3.21.1.9 	Tempo de desaceleração da limpeza	0.1	300.0	s	0.1	1722	O tempo de desaceleração do motor quando a Limpeza automática estiver ativa.

**Tabela 103: Parâmetros da bomba jockey**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.21.2.1 	Função de jockey	0	2		0	1674	0 = Não usado 1 = Suspensão de PID: a bomba jockey funcionará continuamente quando a suspensão de PID estiver ativa. 2 = Suspensão de PID (nível): a bomba jockey será iniciada em níveis presetados quando a suspensão de PID estiver ativa.
P3.21.2.2	Nível de partida jockey	0.00	100.00	%	0.00	1675	A bomba jockey será iniciada quando a Suspensão de PID estiver ativa e o sinal de realimentação PID cair para um valor abaixo do nível definido por este parâmetro.  <b>INDICAÇÃO!</b> Este parâmetro será usado somente se P3.21.2.1 = 2 Suspensão de PID (nível).
P3.21.2.3	Nível de parada de jockey	0.00	100.00	%	0.00	1676	A bomba jockey será interrompida quando a Suspensão de PID estiver ativa e o sinal de realimentação PID exceder o nível definido por este parâmetro, ou o controlador PID despertar do modo de suspensão.  <b>INDICAÇÃO!</b> Este parâmetro será usado somente se P3.21.2.1 = 2 Suspensão de PID (nível).

**Tabela 104: Parâmetros da bomba priming**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P3.21.3.1 	Função Priming	0	1		0	1677	0 = Desativado 1 = Ativado
P3.21.3.2 	Tempo de priming	0.0	320.00		3.0	1678	Fornece o tempo para a partida da bomba priming antes que a bomba principal seja iniciada.



## 6 MENU DE DIAGNÓSTICO

### 6.1 FALHAS ATIVAS

Quando houver uma ou várias falhas, o visor exibirá o nome das falhas e piscará. Pressione OK para retornar ao menu Diagnóstico. O submenu Falhas ativas exibirá o número de falhas. Selecione a falha e pressione OK para ver os dados de hora da falha.

A falha permanecerá ativa até que você a redefina. Há 4 formas de se resetar uma falha.

- Pressione o botão de reset por 2 s.
- Vá para o submenu Resetar falhas e use o parâmetro Resetar falhas.
- Execute um sinal de reset no terminal de E/S.
- Execute um sinal de reset com o fieldbus.

O submenu Falhas ativas pode manter um armazenamento de, no máximo, 10 falhas. O submenu exibirá as falhas na sequência em que elas ocorreram.

### 6.2 RESETAR FALHAS

Neste menu, você pode resetar as falhas. Consulte as instruções no Capítulo 10.1 *Uma falha surge no visor*.



#### **CUIDADO!**

Antes de resetar a falha, remova o sinal de Controle externo para evitar o reinício do conversor.

### 6.3 HISTÓRICO DE FALHAS

Você pode ver 40 falhas no Histórico de falhas.

Para ver os detalhes de uma falha, vá ao Histórico de falhas, localize a falha e pressione OK.

### 6.4 CONTADORES TOTAIS

Se você ler um valor de contador por meio do fieldbus, consulte o Capítulo 9.19 *Contadores totais e de acionamento*.

**Tabela 105: Os parâmetros de contadores totais no menu Diagnóstico**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
V4.4.1	Contador de energia			Varia		2291	A quantidade de energia obtida da rede de alimentação. Você não pode resetar este contador. Na exibição de texto: a mais alta unidade de potência que o visor exibe é o MW. Se a energia contada exceder a 999,9 MW, nenhuma unidade será exibida no visor.
V4.4.3	Tempo de operação (teclado gráfico)			a d hh:min		2298	O tempo de operação da unidade de controle.
V4.4.4	Tempo de operação (teclado de texto)			a			O tempo de operação da unidade de controle, em total de anos.
V4.4.5	Tempo de operação (teclado de texto)			d			O tempo de operação da unidade de controle, em total de dias.
V4.4.6	Tempo de operação (teclado de texto)			hh:min: ss			O tempo de operação da unidade de controle, em horas, minutos e segundos.
V4.4.7	Tempo de funcionamento (teclado gráfico)			a d hh:min		2293	O tempo de funcionamento do motor.
V4.4.8	Tempo de funcionamento (teclado de texto)			a			O tempo de funcionamento do motor, em total de anos.
V4.4.9	Tempo de funcionamento (teclado de texto)			d			O tempo de funcionamento do motor, em total de dias.
V4.4.10	Tempo de funcionamento (teclado de texto)			hh:min: ss			O tempo de funcionamento do motor, em horas, minutos e segundos.
V4.4.11	Tempo ligado (teclado gráfico)			a d hh:min		2294	A quantidade de tempo na qual a unidade de potência esteve ligada. Você não pode resetar este contador.

**Tabela 105: Os parâmetros de contadores totais no menu Diagnóstico**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
V4.4.12	Tempo ligado (teclado de texto)			a			O tempo ligado, em total de anos.
V4.4.13	Tempo ligado (teclado de texto)			d			O tempo ligado, em total de dias.
V4.4.14	Tempo ligado (teclado de texto)			hh:min:ss			O tempo ligado, em horas, minutos e segundos.
V4.4.15	Contador de comando de partida					2295	O número de vezes em que a unidade de potência foi iniciada.

## 6.5 CONTADORES DE DESLIGAMENTO

Se você ler um valor de contador por meio do fieldbus, consulte o Capítulo 9.19 *Contadores totais e de acionamento*.

**Tabela 106: Os parâmetros de contadores de desligamento no menu Diagnóstico**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P4.5.1	Contador de acionamentos de energia			Varia		2296	<p>Você pode resetar este contador. Na exibição de texto: a mais alta unidade de potência que o visor exibe é o MW. Se a energia contada exceder a 999,9 MW, nenhuma unidade será exibida no visor.</p> <p><b>reset do contador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na exibição de texto: Pressione o botão OK por 4 s.</li> <li>• Na exibição gráfica: Pressione OK. Será exibida uma página de contador de redefinições. Pressione OK uma vez mais.</li> </ul>
P4.5.3	Tempo de operação (teclado gráfico)			a d hh:min		2299	Você pode resetar este contador. Consulte as instruções em P4.5.1 acima.
P4.5.4	Tempo de operação (teclado de texto)			a			O tempo de operação, em total de anos.
P4.5.5	Tempo de operação (teclado de texto)			d			O tempo de operação, em total de dias.
P4.5.6	Tempo de operação (teclado de texto)			hh:min: ss			O tempo de operação, em horas, minutos e segundos.

## 6.6 INFORMAÇÕES DE SOFTWARE

**Tabela 107: Os parâmetros de informações de software no menu Diagnóstico**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
V4.6.1	Pacote de software (teclado gráfico)						O código para identificação do software
V4.6.2	ID do pacote de software (teclado de texto)						
V4.6.3	Versão do pacote de software (teclado de texto)						
V4.6.4	Carga do sistema	0	100	%		2300	A carga da CPU da unidade de controle
V4.6.5	Nome do aplicativo (teclado gráfico)						O nome do aplicativo
V4.6.6	ID do aplicativo						O código do aplicativo
V4.6.7	Versão do aplicativo						

## **7 MENU DE E/S E HARDWARE**

Neste menu existem diferentes configurações que são relacionadas às opções. Os valores neste menu são valores brutos, ou seja, eles não têm escala fornecida pelo aplicativo.

### **7.1 E/S BÁSICA**

No menu E/S básica, você poderá monitorar os status das entradas e saídas.

**Tabela 108: Os parâmetros básicos de E/S do menu E/S e hardware**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidad e	Padrão	ID	Descrição
V5.1.1	Entrada digital 1	0	1		0		Status do sinal de entrada digital
V5.1.2	Entrada digital 2	0	1		0		Status do sinal de entrada digital
V5.1.3	Entrada digital 3	0	1		0		Status do sinal de entrada digital
V5.1.4	Entrada digital 4	0	1		0		Status do sinal de entrada digital
V5.1.5	Entrada digital 5	0	1		0		Status do sinal de entrada digital
V5.1.6	Entrada digital 6	0	1		0		Status do sinal de entrada digital
V5.1.7	Modo da entrada analógica 1	1	3		3		Exibe o modo definido para o sinal de entrada analógico. A seleção é feita por meio de um interruptor DIP na placa de controle.  1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Entrada analógica 1	0	100	%	0.00		Status do sinal de entrada analógica
V5.1.9	Modo da entrada analógica 2	1	3		3		Exibe o modo definido para o sinal de entrada analógico. A seleção é feita por meio de um interruptor DIP na placa de controle.  1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Entrada analógica 2	0	100	%	0.00		Status do sinal de entrada analógica

**Tabela 108: Os parâmetros básicos de E/S do menu E/S e hardware**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
V5.1.11	Modo da saída analógica 1	1	3		1		Exibe o modo definido para o sinal de entrada analógico. A seleção é feita por meio de um interruptor DIP na placa de controle.  1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Saída analógica 1	0	100	%	0.00		Status do sinal de saída analógica
V5.1.13	Saída de relé 1	0	1		0		Status do sinal de saída de relé
V5.1.14	Saída de relé 2	0	1		0		Status do sinal de saída de relé
V5.1.15	Saída de relé 3	0	1		0		Status do sinal de saída de relé

## 7.2 SLOTS DE PLACA OPCIONAL

Os parâmetros neste menu são diferentes para todas as placas opcionais. Você verá os parâmetros da placa opcional que estiver instalada. Se não houver placa opcional nos slots C, D ou E, você não verá parâmetros. Veja mais sobre a localização dos slots no Capítulo 9.7.1 *Programação de saídas digitais e analógicas*.

Quando você remover uma placa opcional, o código de falha 39 e o nome de falha *Dispositivo removido* serão exibidos no visor. Consulte o Capítulo 10.3 *Códigos de falha*.

**Tabela 109: Parâmetros relativos à placa opcional**

Menu	Função	Descrição
Slot C	Configurações	As configurações relativas à placa opcional
	Monitoramento	Monitora os dados relativos à placa opcional
Slot D	Configurações	As configurações relativas à placa opcional
	Monitoramento	Monitora os dados relativos à placa opcional
Slot E	Configurações	As configurações relativas à placa opcional
	Monitoramento	Monitora os dados relativos à placa opcional



### 7.3 RELÓGIO EM TEMPO REAL

**Tabela 110: Os parâmetros do relógio em tempo real no menu E/S e hardware**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
V5.5.1	Estado da bateria	1	3		2	2205	Status da bateria 1 = Não instalada 2 = Instalada 3 = Substitua a bateria
P5.5.2	Tempo			hh:mm:ss		2201	A hora do dia atual
P5.5.3	Data			dd.mm.		2202	A data atual
P5.5.4	Ano			aaaa		2203	O ano atual
P5.5.5	Horário de verão	1	4		1	2204	A regra de horário de verão  1 = Desligada 2 = UE: início no último domingo de março, término no último domingo de outubro 3 = EUA: início no 2º domingo de março, término no 1º domingo de novembro 4 = Rússia (permanente)

### 7.4 CONFIGURAÇÕES DA UNIDADE DE POTÊNCIA

Neste menu, você poderá alterar as configurações do ventilador, do cortador do freio e do filtro de seno.

O ventilador opera nos modos otimizado ou sempre ligado. No modo otimizada, a lógica interna do conversor recebe dados sobre a temperatura e controla a velocidade do ventilador. Após o conversor entrar no estado Pronto, o ventilador irá parar em 5 minutos. No modo sempre ligado, o ventilador operará em velocidade total, sem parar.

O filtro de seno mantém a profundidade de sobremodulação nos limites e não permite que as funções de gerenciamento térmico reduzam a frequência de chaveamento.

**Tabela 111: Configurações da unidade de potência**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P5.6.1.1	Modo de controle do ventilador	0	1		1	2377	0 = Sempre ligado 1 = Otimizado
P5.6.2.1	Modo do cortador do freio	0	3		0		0 = Desativado 1 = Ativado (Em funcionamento) 2 = Ativado (Em funcionamento e Parado) 3 = Ativado (Em funcionamento, sem teste)
P5.6.4.1	Filtro de seno	0	1		0		0 = Desativado 1 = Ativado

## 7.5 TECLADO

**Tabela 112: Os parâmetros de teclado no menu E/S e hardware**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P5.7.1	Tempo limite	0	60	mín.	0		0 tempo após o qual o visor retornará à página definida pelo parâmetro P5.7.2.  0 = Não usado
P5.7.2	Página padrão	0	4		0		A página que o visor exibirá quando o conversor estiver energizado ou quando o tempo definido por P5.7.1 tiver expirado. Se o valor estiver definido como 0, o visor exibirá a última página exibida.  0 = Nenhum 1 = Um índice de menu 2 = Menu principal 3 = Página de controle 4 = Multimonitor
P5.7.3	Índice de menu						Define uma página como sendo o índice de menu. (A seleção 1 em P5.7.2.)
P5.7.4	Contraste *	30	70	%	50		Define o contraste do visor.
P5.7.5	Tempo de retroiluminação	0	60	mín.	5		Define o tempo até a retroiluminação do visor ser desligada. Se o valor for definido como 0, a retroiluminação estará sempre ligada.

\* Disponível somente com o teclado gráfico.

## 7.6 FIELDBUS

No menu E/S e hardware há parâmetros relativos a placas fieldbus. Você pode encontrar as instruções para utilização desses parâmetros no respectivo manual do fieldbus.

Nível 1 de submenu	Nível 2 de submenu	Nível 3 de submenu	Nível 4 de submenu
RS-485	Configurações comuns	Protocolo	RTU Modbus
			N2
			Bacnet MSTP
RS-485	RTU Modbus	Parâmetros	Endereço escravo
			Taxa de bauds
			Tipo de paridade
			Bits de parada
			Tempo limite de comunicação
			Modo de operação
		Monitoramento	Status do protocolo fieldbus
			Status da comunicação
			Funções ilegais
			Endereços de dados ilegais
			Valores de dados ilegais
			Dispositivo escravo ocupado
			Erro de paridade de memória
			Falha de dispositivo escravo
			Resposta à ultima falha
			Palavra de controle
			Palavra de status

Nível 1 de submenu	Nível 2 de submenu	Nível 3 de submenu	Nível 4 de submenu
RS-485	N2	Parâmetros	Endereço escravo
			Tempo limite de comunicação
		Monitoramento	Status do protocolo fieldbus
			Status da comunicação
			Dados inválidos
			Comandos inválidos
			Comando não aceito
			Palavra de controle
Palavra de status			
RS-485	Bacnet MSTP	Parâmetros	Taxa de bauds
			Bauds automáticos
			Endereço MAC
			Número da instância
			Tempo limite de comunicação
		Monitoramento	Status do protocolo fieldbus
			Status da comunicação
			Número da instância real
			Código de falha
			Palavra de controle
Palavra de status			
Ethernet	Configurações comuns	Modo de endereço IP	
		IP fixo	Endereço IP
			Máscara de sub-rede
			Gateway padrão
		Endereço IP	
		Máscara de sub-rede	
		Gateway padrão	
Endereço MAC			

Nível 1 de submenu	Nível 2 de submenu	Nível 3 de submenu	Nível 4 de submenu
Ethernet	TCP Modbus	Parâmetros	Limite de conexão
			Número de identificação da unidade
			Tempo limite de comunicação
		Monitoramento	Status do protocolo fieldbus
			Status da comunicação
			Funções ilegais
			Endereços de dados ilegais
			Valores de dados ilegais
			Dispositivo escravo ocupado
			Erro de paridade de memória
			Falha de dispositivo escravo
			Resposta à última falha
			Palavra de controle
			Palavra de status
Ethernet	BacNet IP	Parâmetros	Número da instância
			Tempo limite de comunicação
			Protocolo em uso
			BBMD IP
			Porta BBMD
			Tempo de vida
		Monitoramento	Status do protocolo fieldbus
			Status da comunicação
			Número da instância real
			Palavra de controle
			Palavra de status

Nível 1 de submenu	Nível 2 de submenu	Nível 3 de submenu	Nível 4 de submenu			
Ethernet	Ethernet/IP	Parâmetros	Protocolo em uso			
			Instância de saída			
			Instância de entrada			
			Tempo limite de comunicação			
		Monitoramento	Redefinir contadores			
			Abrir solicitação			
			Abrir rejeição de formato			
			Abrir rejeições de recursos			
			Abrir rejeições de outros			
			Fechar solicitações			
			Fechar rejeições de formato			
			Fechar rejeições de outros			
			Tempos limites de conexão			
			Status da comunicação			
			Palavra de controle			
			Palavra de status			
			Status do protocolo fieldbus			
			Ethernet	Profinet IO	Parâmetros	Protocolo em uso
						Tempo limite de comunicação
Monitoramento	Status do protocolo FB					
	Status da comunicação					
	Telegrama de ponto de definição					
	Telegrama de valor atual					
	Número de dados do processo					
	Palavra de controle					
	Palavra de status					
	Tempos limites de conexão					
	Acessos ao parâmetro					

## 8 CONFIGURAÇÕES E FAVORITOS DO USUÁRIO E MENUS DE NÍVEL DE USUÁRIO

### 8.1 CONFIGURAÇÕES DO USUÁRIO

**Tabela 113: Configurações gerais no menu Configurações do usuário**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P6.1	Seleção de idioma	Varia	Varia		Varia	802	A seleção é diferente em todos os pacotes de idioma
M6.5	Backup de parâmetros						Consulte a tabela 8.1.1 <i>Backup de parâmetros</i> .
M6.6	Comparação de parâmetros						
P6.7	Nome do conversor						Atribua um nome ao conversor, se você achar necessário.



## 8.1.1 BACKUP DE PARÂMETROS

**Tabela 114: Os parâmetros de backup de parâmetros no Menu Configurações do usuário**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P6.5.1	Restaurar padrões de fábrica					831	Restaura os valores padrão dos parâmetros e inicia o Assistente de inicialização.
P6.5.2	Salvar para teclado *	0	1		0		Salva os valores dos parâmetros para o painel de controle para, por exemplo, copiá-los para um outro conversor.  0 = Não 1 = Sim
P6.5.3	Restaurar do teclado *						Carrega os valores dos parâmetros do painel de controle para o conversor.
B6.5.4	Salvar para Conjunto 1						Mantém um conjunto personalizado de parâmetros (ou seja, todos os parâmetros incluídos no aplicativo).
B6.5.5	Restaurar do Conjunto 1						Carrega o conjunto de parâmetros personalizados no conversor.
B6.5.6	Salvar para Conjunto 2						Mantém um outro conjunto personalizado de parâmetros (ou seja, todos os parâmetros incluídos no aplicativo).
B6.5.7	Restaurar do Conjunto 2						Carrega o conjunto 2 de parâmetros personalizados no conversor.

\* Disponível somente na exibição gráfica.

## 8.2 FAVORITOS



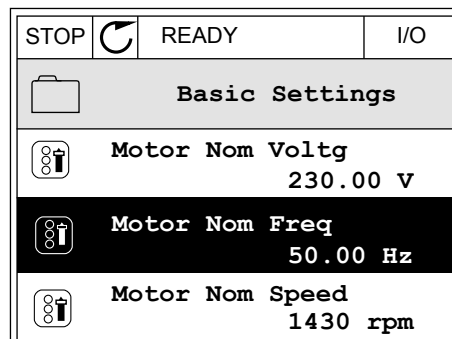
### INDICAÇÃO!

Este menu não está disponível na exibição de texto.

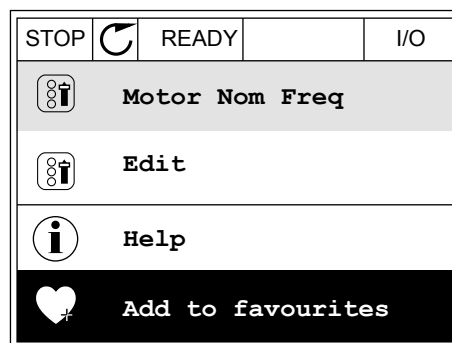
Se você usar os mesmos itens com frequência, poderá adicioná-los aos Favoritos. Você pode reunir um conjunto de parâmetros ou sinais de monitoramento de todos os menus do teclado. Não é necessário localizá-los na estrutura de menus um a um. Como alternativa, acrescente-os à pasta Favoritos, onde eles podem ser facilmente encontrados.

### ADIÇÃO DE UM ITEM A FAVORITOS

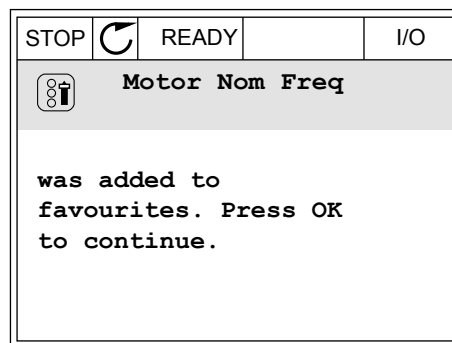
- 1 Localize o item que você deseja adicionar a Favoritos. Pressione o botão OK.



- 2 Faça uma seleção de *Adicionar a Favoritos* e pressione o botão OK.



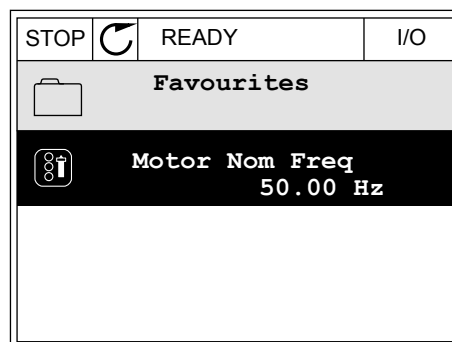
- 3 As etapas estão concluídas. Para prosseguir, leia as instruções no visor.



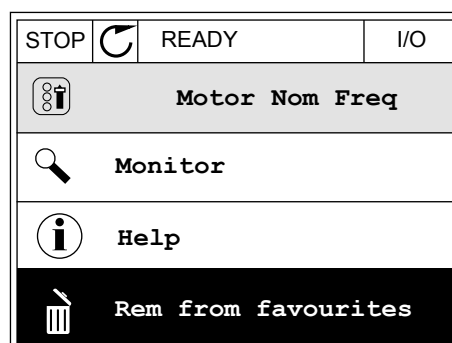
### REMOÇÃO DE UM ITEM DE FAVORITOS

- 1 Vá para Favoritos.

- 2 Localize o item que você deseja remover.  
Pressione o botão OK.



- 3 Faça uma seleção de *Rem de favoritos*.



- 4 Para remover o item, pressione o botão OK novamente.

### 8.3 NÍVEIS DE USUÁRIO

Use os parâmetros de nível de usuário para evitar que o pessoal não aprovado faça alterações aos parâmetros. Você também pode evitar alterações acidentais aos parâmetros.

Quando você fizer uma seleção de um nível de usuário, o usuário não poderá ver todos os parâmetros no visor do painel de controle.

**Tabela 115: Os parâmetros de nível de usuário**

Índice	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Descrição
P8.1	Nível de usuário	1	3		1	1194	1 = Normal. Todos os menus estarão visíveis no menu principal. 2 = Monitoramento. Somente os menus de monitoramento e de nível de usuário estarão visíveis no menu principal. 3 = Favoritos. Somente os menus de favoritos e de nível de usuário estarão visíveis no menu principal.
P8.2	Código de acesso	0	99999		0	2362	Se você definir o valor como 0 antes de ir a <i>Monitoramento</i> a partir de, por exemplo, <i>Normal</i> , você precisará fornecer o código de acesso ao retornar para <i>Normal</i> . Isso evita que o pessoal não aprovado faça alterações aos parâmetros do painel de controle.

**CUIDADO!**

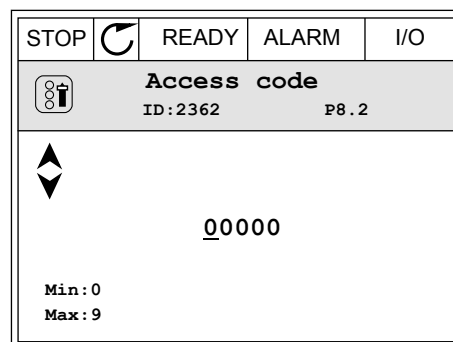
Não perca o código de acesso. Se o código de acesso for perdido, entre em contato com a central de serviços ou parceiro mais próximo.

**ALTERAÇÃO DO CÓDIGO DE ACESSO DOS NÍVEIS DE USUÁRIO**

- 1 Vá para Níveis de usuário.
- 2 Vá para o item Código de acesso e pressione o botão de seta para a direita.

STOP		READY	ALARM	Keypad
<b>Main Menu</b>				
		ID: 2362	P8.2	
<b>User level</b>				
		Normal		
<b>Access code</b>				
		00000		

- 3 Para alterar os dígitos do código de acesso, use todos os botões de seta.



- 4 Aceite a alteração com o botão OK.

## 9 DESCRIÇÃO DE PARÂMETROS

Neste capítulo, você encontrará dados sobre os parâmetros mais especiais do aplicativo. Para a maioria dos parâmetros do aplicativo Vacon 100, uma descrição básica é suficiente. Você pode encontrar essas descrições básicas nas tabelas de parâmetros do Capítulo 5 *Menu de parâmetros*. Se outros dados forem necessários, o distribuidor o ajudará.

### **P1.2 APLICATIVO (ID212)**

Em P1.2, você pode fazer uma seleção de um aplicativo que seja o melhor para o seu processo. Os aplicativos incluem configurações predefinidas de aplicativos, ou seja, conjuntos predefinidos de parâmetros. A seleção dos aplicativos proporciona um fácil comissionamento do conversor e reduz o trabalho manual com os parâmetros.

Essas configurações serão carregadas no conversor quando o valor do parâmetro P1.2 Aplicativo for alterado. Você pode alterar o valor desse parâmetro quando fizer a inicialização ou o comissionamento do conversor.

Se você usar o painel de controle para alterar esse parâmetro, um assistente de aplicativo será iniciado, ajudando-o a definir os parâmetros básicos relacionados ao aplicativo. Se você usar a ferramenta para PC para alterar esse parâmetro, o assistente não será iniciado. Você pode encontrar dados sobre os assistentes de aplicativos no Capítulo 2 *Assistentes*.

Estes aplicativos estão disponíveis:

- 0 = Padrão
- 1 = Local/Remoto
- 2 = Velocidade multipasso
- 3 = Controle de PID
- 4 = Multifinalidade
- 5 = Potenciômetro do motor



#### **INDICAÇÃO!**

Quando você alterar o aplicativo, o conteúdo do menu Configuração rápida será alterado.

### **9.1 CONFIGURAÇÕES DO MOTOR**

#### **P3.1.1.2 FREQUÊNCIA NOMINAL DO MOTOR (ID 111)**

Quando este parâmetro for alterado, os parâmetros P3.1.4.2 Frequência do ponto de enfraquecimento do campo e P3.1.4.3 Tensão no ponto de enfraquecimento do campo serão iniciados automaticamente. Os 2 parâmetros têm valores distintos para cada tipo de motor. Consulte as tabelas em *P3.1.2.2 Tipo de motor (ID 650)*.

### P3.1.2.1 MODO DE CONTROLE (ID 600)

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Controle de frequência (ciclo aberto)	A referência de frequência do conversor será definida para a frequência de saída sem compensação de queda. A velocidade real do motor será especificada pela carga do motor.
1	Controle de velocidade (controle sem sensores)	A referência de frequência do conversor será definida para a referência de velocidade do motor. A carga do motor não terá efeito sobre a velocidade do motor. Há compensação de queda.
2	Controle de torque (ciclo aberto)	O torque do motor será controlado. O motor produzirá torque nos limites de velocidade definidos para atingir uma referência de torque. P3.3.2.7 (Limite de frequência de controle de torque) controla o limite de velocidade do motor.

### P3.1.2.2 TIPO DE MOTOR (ID 650)

Neste parâmetro, você pode definir o tipo de motor no seu processo.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Motor de indução (IM)	Faça esta seleção se usar um motor de indução.
1	Motor de magneto permanente (PM)	Faça esta seleção se usar um motor de magneto permanente.

Quando este parâmetro for alterado, os parâmetros P3.1.4.2 e P3.1.4.3 serão iniciados automaticamente. Os 2 parâmetros têm valores distintos para cada tipo de motor.

Parâmetro	Motor de indução (IM)	Motor de magneto permanente (PM)
P3.1.4.2 (Frequência do ponto de enfraquecimento do campo)	Frequência nominal do motor	Calculada internamente
P3.1.4.3 (Tensão no ponto de enfraquecimento do campo)	100.0%	Calculada internamente

### P3.1.2.4 IDENTIFICAÇÃO (ID 631)

A rodada de identificação calcula ou mede os parâmetros do motor necessários para um bom controle do motor e da velocidade.

A rodada de identificação o ajudará a ajustar os parâmetros específicos do motor e do conversor. Ela é uma ferramenta para o comissionamento e para a manutenção do conversor. O objetivo é o de encontrar valores de parâmetros que sejam ótimos para a operação do conversor.

**INDICAÇÃO!**

Antes de fazer a rodada de identificação, você deverá definir os parâmetros da placa de identificação do motor.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Sem ação	Nenhuma identificação solicitada.
1	Identificação em inatividade	O conversor operará sem velocidade quando você fizer a rodada de identificação para os parâmetros do motor. O motor receberá corrente e tensão, mas com frequência zero. Os parâmetros de razão U/f e corrente de magnetização inicial são identificados.
2	Identificação com rotação de motor	O conversor operará com velocidade quando você fizer a rodada de identificação para os parâmetros do motor. Os parâmetros de razão U/f, corrente de magnetização e magnetização inicial serão identificados.  Para obter resultados precisos, execute essa rodada de identificação sem carga no eixo do motor.

Para ativar a função Identificação, defina o parâmetro P3.1.2.4 e execute um comando de partida. Você precisa executar o comando de partida em 20 s. Se não houver comando de partida dentro desse intervalo, a rodada de identificação não será iniciada. O parâmetro P3.1.2.4 será resetado para seu valor padrão e um alarme de identificação será exibido.

Para interromper a rodada de identificação antes dela ter sido concluída, execute um comando de parada. Isso resetará o parâmetro para seu valor padrão. Se a rodada de identificação não for concluída, um alarme de identificação será exibido.

**INDICAÇÃO!**

Para dar partida no conversor após a identificação, um novo comando de partida será necessário.

**P3.1.2.6 CHAVE DO MOTOR (ID 653)**

Você pode usar este parâmetro se houver uma chave entre o conversor e o motor no seu sistema. A operação de uma chave do motor garante que um circuito elétrico seja desenergizado do motor durante a manutenção.

Quando você ativa este parâmetro, a chave do motor se abrirá e desconectará o motor do conversor. Isso não faz com que o conversor seja acionado. Não é necessário alterar o comando de funcionamento ou a referência de sinal para o conversor.

Quando a manutenção estiver concluída, desative o parâmetro P3.1.2.6 para reconectar o motor. O conversor operará a velocidade do motor para corresponder à velocidade de referência dos comandos do processo. Se o motor estiver girando quando você conectá-lo, o conversor encontrará a velocidade do motor com a função Partida dinâmica. Assim, o conversor aumentará a velocidade para corresponder aos comandos do processo.



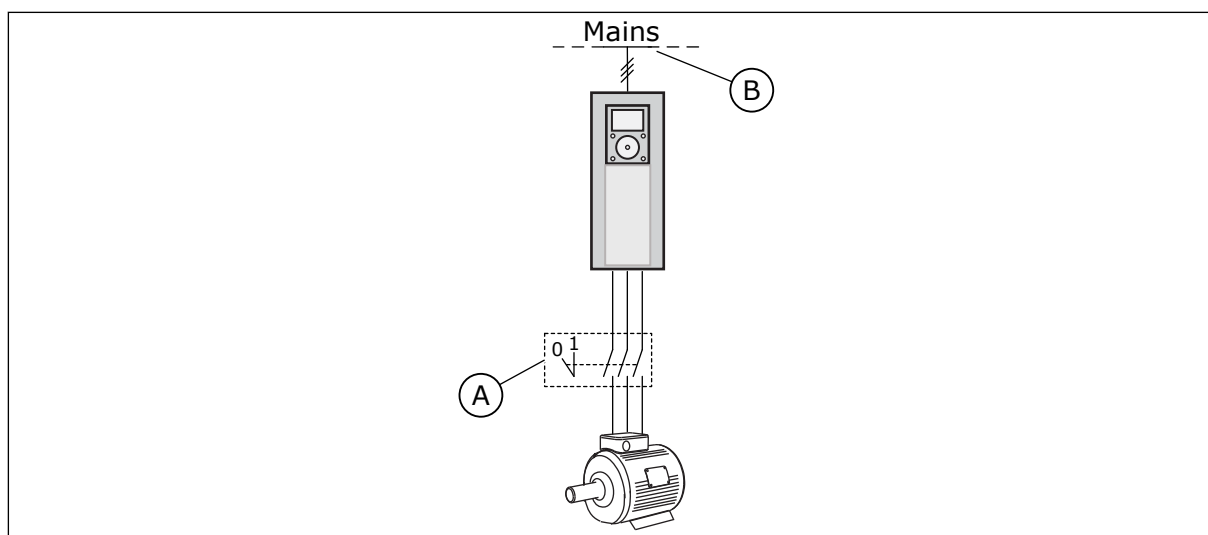


Fig. 20: A chave do motor entre o conversor e o motor

A. A chave do motor

B. Rede elétrica

### **P3.1.2.7 QUEDA DE CARGA (ID 620)**

A função Queda de carga ativa uma queda de velocidade. Este parâmetro define a queda em percentual do torque nominal do motor.

Você pode usar esta função quando for necessário um equilíbrio de carga para motores mecanicamente conectados. Isso é chamado de queda estática. Você também pode usar a função quando uma queda dinâmica for necessária devido a mudanças de carga. Na queda estática, o Tempo de queda de carga é definido como 0, de forma que a queda não pode diminuir. Na queda dinâmica, o Tempo de queda de carga é definido. A carga sofre uma queda momentânea com energia da inércia do sistema. Isso reduz os picos de torque de corrente que ocorrem quando a carga é modificada bruscamente.

Se o motor tiver uma frequência nominal de 50 Hz, o motor será carregado com a carga nominal (100% do torque), e a Queda de carga será definida como 10%, a frequência de saída poderá diminuir 5 Hz da referência de frequência.

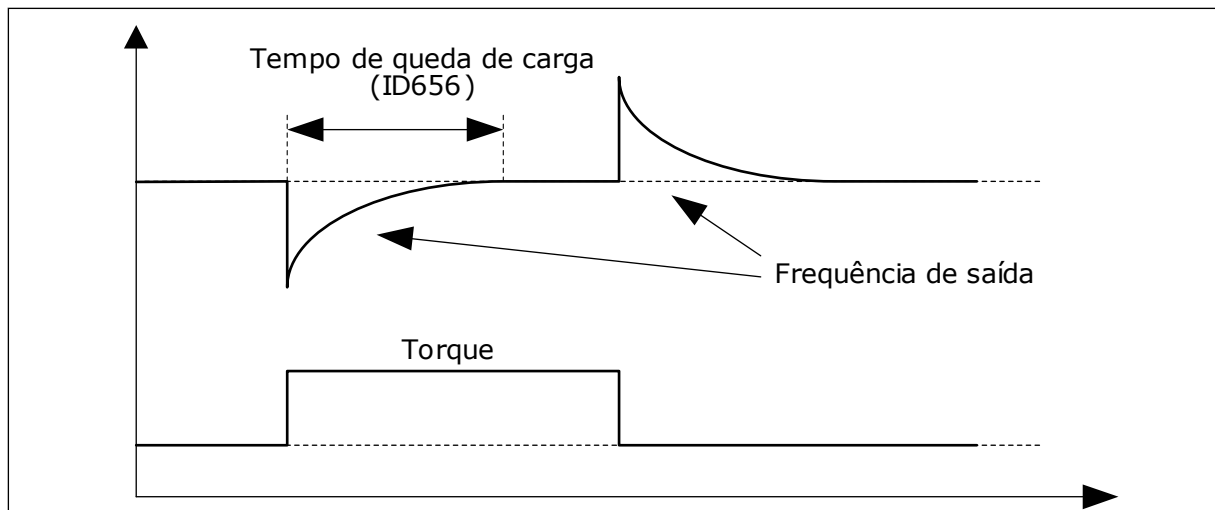


Fig. 21: A função Queda de carga

### P3.1.2.10 CONTROLE DE SOBRETENSÃO (ID 607)

Veja a descrição em P3.1.2.11 Controle de sobretensão.

### P3.1.2.11 CONTROLE DE SUBTENSÃO (ID 608)

Quando você ativar P3.1.2.10 ou P3.1.2.11, os controladores começarão a monitorar as alterações na tensão de alimentação. Os controladores alteram a frequência de saída caso ela se torne muito alta ou baixa.

Para interromper a operação dos controladores de subtensão e sobretensão, desative estes 2 parâmetros. Isso é útil quando a tensão de alimentação variar em mais de -15% a +10%, e se o aplicativo não tolerar a operação dos controladores.

### P3.1.2.13 AJUSTE DE TENSÃO DO ESTATOR (ID 659)



#### INDICAÇÃO!

A rodada de identificação definirá um valor para este parâmetro automaticamente. É recomendável efetuar a rodada de identificação, se possível. Você pode executar a rodada de identificação com o parâmetro P3.1.2.4.

Será possível usar este parâmetro somente quando o parâmetro P3.1.2.2 Tipo de motor tiver o valor *Motor PM*. Se você definir *Motor de indução* como tipo do motor, o valor será definido automaticamente como 100%, e você não poderá alterar o valor.

Quando você alterar o valor de P3.1.2.2 (Tipo de motor) para *Motor PM*, os parâmetros P3.1.4.2 (Frequência do ponto de enfraquecimento do campo) e P3.1.4.3 (Tensão no ponto de enfraquecimento do campo) aumentarão automaticamente para se igualarem à tensão de saída do conversor. A razão U/f definida não será alterada. Isso é feito para impedir a operação do motor PM na área de enfraquecimento do campo. A tensão nominal do motor PM é muito menor que a tensão de saída total do conversor.

A tensão nominal do motor PM corresponde à tensão da força contraeletromotriz do motor na frequência nominal. Mas, em um fabricante de motores diferentes, ela pode ser igual, por exemplo, à tensão do estator em carga nominal.

O Ajuste de tensão do estator o ajudará a ajustar a curva U/f do conversor próxima à curva da força contraeletromotriz do motor, Não é necessário alterar os valores de vários parâmetros da curva U/f.

O parâmetro P3.1.2.13 fornece a tensão de saída do conversor em percentual da tensão nominal do motor na frequência nominal do motor. Ajuste a curva U/f do conversor acima da curva de força contraeletromotriz do motor. A corrente do motor aumentará o tanto que a curva U/f do conversor diferir da curva de força contraeletromotriz do motor.

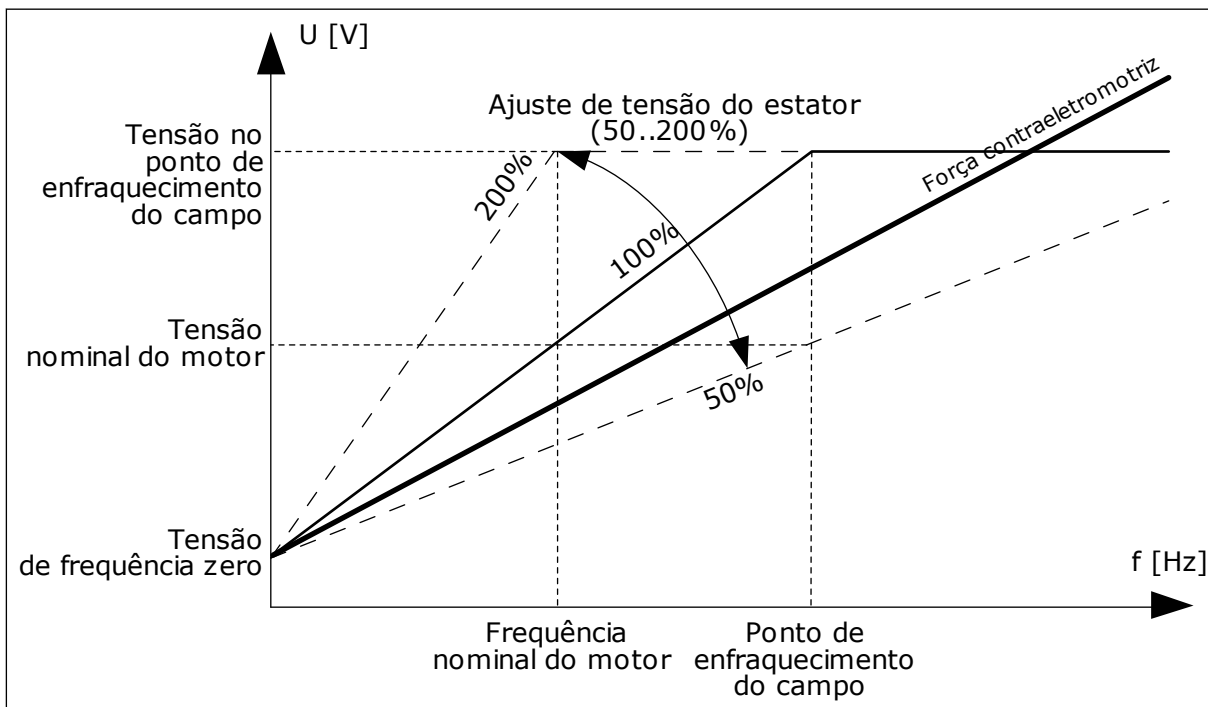


Fig. 22: O ajuste de tensão do estator

### P3.1.2.14 SOBREMÓDULAÇÃO (ID 1515)

A sobremodulação maximiza a tensão de saída do conversor, mas aumenta os harmônicos da corrente do motor.

### P3.1.3.1 LIMITE DE CORRENTE DO MOTOR (ID 107)

Este parâmetro determina a corrente máxima do motor do conversor de frequência. A faixa de valores para o parâmetro é diferente para cada tamanho de chassi do conversor.

Quando o limite de corrente estiver ativo, a frequência de saída do conversor será reduzida.



#### INDICAÇÃO!

O Limite de corrente do motor não é um limite de acionamento de sobrecorrente.

**P3.1.4.1 RAZÃO U/F (ID 108)**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Linear	A tensão do motor variará linearmente como função da frequência de saída. A tensão do motor variará do valor de P3.1.4.6 (Tensão em frequência zero) até o valor de P3.1.4.3 (Tensão do ponto de enfraquecimento do campo) na frequência definida por P3.1.4.2 (Frequência do ponto de enfraquecimento do campo). Use esta configuração padrão se não for necessária nenhuma configuração diferente.
1	Quadrática	A tensão do motor variará desde o valor de P3.1.4.6 (Tensão de frequência zero) até o valor de P3.1.4.2 (Frequência do ponto de enfraquecimento do campo) em uma curva quadrática. O motor operará submagnetizado abaixo do ponto de enfraquecimento do campo, e produzirá menos torque. Você pode usar a razão U/f quadrática em aplicativos em que a demanda de torque é proporcional ao quadrado da velocidade, como, por exemplo, em ventiladores centrífugos e bombas.
2	Programável	É possível programar a curva U/f com 3 pontos diferentes: a tensão de frequência zero (P1), a tensão/frequência de ponto médio (P2) e o ponto de enfraquecimento do campo (P3). Você pode usar a curva U/f programável em frequências baixas se isso for necessário para obter mais torque. Você pode encontrar as configurações ótimas automaticamente com uma rodada de identificação (P3.1.2.4).

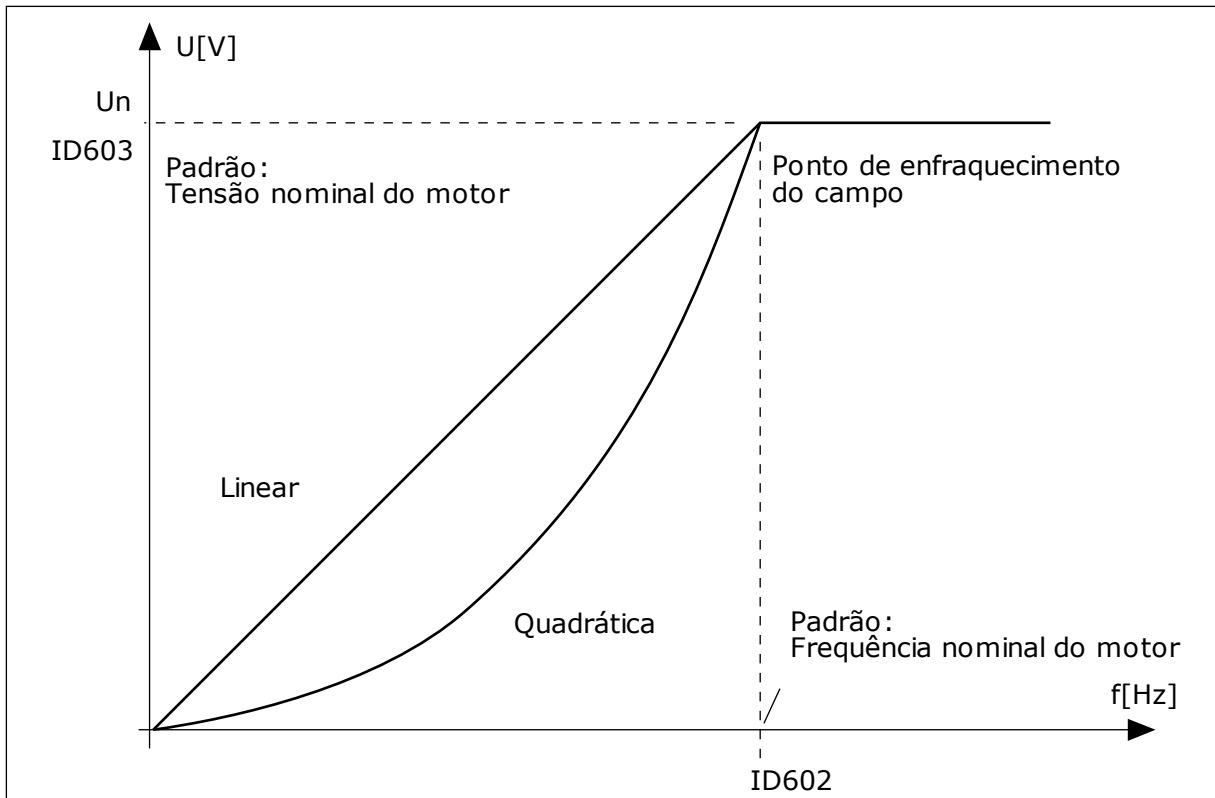


Fig. 23: Variação linear e quadrática da tensão do motor

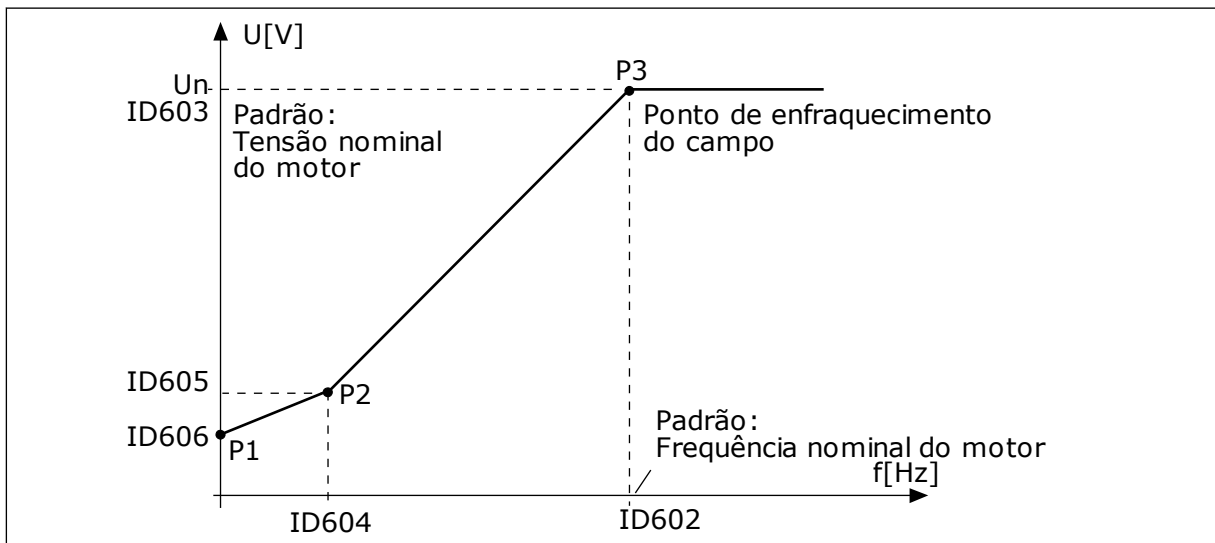


Fig. 24: A curva U/f programável

Quando o parâmetro Tipo de motor tiver o valor *Motor PM (Motor de magneto permanente)*, este parâmetro será automaticamente definido como o valor *Linear*.

Quando o parâmetro Tipo de motor tiver o valor *Motor de indução*, e quando este parâmetro for alterado, estes parâmetro serão automaticamente definido como seus valores padrão.

- P3.1.4.2 Frequência do ponto de enfraquecimento do campo
- P3.1.4.3 Tensão no ponto de enfraquecimento do campo
- P3.1.4.4 Frequência do ponto médio de U/f
- P3.1.4.5 Tensão do ponto médio de U/f
- P3.1.4.6 Tensão de frequência zero

### **P3.1.4.3 TENSÃO NO PONTO DE ENFRAQUECIMENTO DO CAMPO (ID 603)**

Acima da frequência no ponto de enfraquecimento do campo, a tensão de saída permanecerá no valor máximo definido. Abaixo da frequência no ponto de enfraquecimento do campo, os parâmetros da curva de U/f controlarão a tensão de saída. Veja os parâmetros de U/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 e P3.1.4.5.

Quando você definir os parâmetros P3.1.1.1 (Tensão nominal do motor) e P3.1.1.2 (Frequência nominal do motor), os parâmetros P3.1.4.2 e P3.1.4.3 receberão automaticamente valores relacionados. Para obter valores diferentes para P3.1.4.2 e P3.1.4.3, altere esses parâmetros somente após ter definido os parâmetros P3.1.1.1 e P3.1.1.2.

### **P3.1.4.7 OPÇÕES DE PARTIDA DINÂMICA (ID 1590)**

O parâmetro Opções de partida dinâmica possui uma caixa de seleção de valores.

Os bits podem receber esses valores.

- Pesquisar pela frequência do eixo somente a partir da mesma direção que a referência de frequência
- Desativar a varredura CA
- Usar a referência de frequência para uma estimativa inicial
- Desativar os pulsos CC

O bit B0 controla a direção de pesquisa. Quando você definir o bit como 0, a frequência do eixo será pesquisada em duas direções, a positiva e a negativa. Quando você definir o bit como 1, a frequência do eixo será pesquisada somente na direção da referência de frequência. Isso impede os movimentos do eixo para a outra direção.

O bit B1 controla a varredura CA que pré-magnetiza o motor. Na varredura CA, o sistema varia a frequência desde a máxima até a frequência zero. A varredura CA será interrompida quando ocorrer uma adaptação à frequência do eixo. Para desativar a varredura CA defina o bit B1 como 1. Se o valor de Tipo de motor for motor de magneto permanente, a varredura CA será automaticamente desativada.

Com o bit B5 você pode desativar os pulsos CC. A função principal dos pulsos CC é a de pré-magnetizar o motor e examinar a rotação do motor. Se os pulsos CC e a varredura CA estiverem ativados, a frequência de queda informará qual procedimento será aplicado. Se a frequência de queda for menor de 2 Hz, ou se o tipo de motor for PM, os pulsos CC serão desativados automaticamente.

### **P3.1.4.9 IMPULSO DE TORQUE AUTOMÁTICO (ID 109)**

Use este parâmetro com um processo que tenha um alto torque inicial devido a fricção.

A tensão do motor variará em relação ao torque necessário. Isso fará com que o motor forneça mais torque na partida e quando estiver operando em frequências baixas.

O impulso de torque não tem efeito com uma curva U/f linear. Você pode obter o melhor resultado quando tiver executado a rodada de identificação e ativado a curva U/f programável.

### 9.1.1 FUNÇÃO DE PARTIDA I/F

Quando você tiver um motor PM, use a função Partida I/f para dar partida no motor com controle de corrente constante. Você poderá obter o melhor efeito com um motor de alta potência. Com um motor de alta potência, a resistência é baixa, e não é fácil alterar a curva U/f.

A função Partida I/f também pode fornecer um torque suficiente para o motor na inicialização.

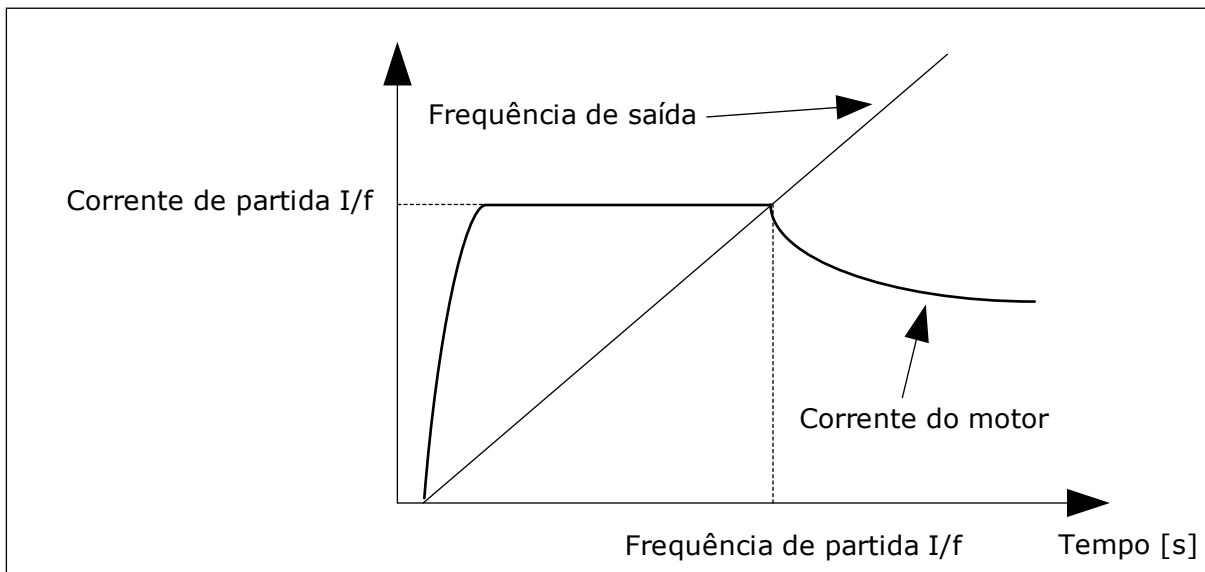


Fig. 25: Os parâmetros de partida I/f

#### P3.1.4.12.1 PARTIDA I/F (ID 534)

Quando você ativar a função Partida I/f, o conversor começará a operar no modo de controle de corrente. Uma corrente constante será fornecida ao motor até que a frequência de saída aumente acima do nível definido por P3.1.4.12.2. Quando a frequência de saída tiver sido elevada acima do nível da Frequência de partida I/f, o modo de operação será modificado de volta para o modo de controle U/f normal.

#### P3.1.4.12.2 FREQUÊNCIA DE PARTIDA I/F (ID 535)

Quando a frequência de saída do conversor estiver abaixo do limite deste parâmetro, a função Partida I/f será ativada. Quando a frequência de saída exceder esse limite, o modo de operação do conversor será modificado de volta para o modo de controle U/f normal.

#### P3.1.4.12.3 CORRENTE DE PARTIDA I/F (ID 536)

Com este parâmetro, você poderá definir a corrente que será usada quando a função Partida I/f for ativada.

## 9.1.2 FUNÇÃO ESTABILIZADOR DE TORQUE

### P3.1.4.13.1 GANHO DO ESTABILIZADOR DE TORQUE (ID 1412)

### P3.1.4.13.2 GANHO DO ESTABILIZADOR DE TORQUE NO PONTO DE ENFRAQUECIMENTO DO CAMPO (ID 1414)

O estabilizador de torque estabiliza as oscilações possíveis no torque estimado.

Dois ganhos são usados. TorqStabGainFWP é um ganho constante em todas as frequências de saída. TorqStabGain varia linearmente entre a frequência zero e a frequência do ponto de enfraquecimento do campo. O ganho total é em 0 Hz, e o ganho é zero no ponto de enfraquecimento do campo. A figura mostra os ganhos como uma função da frequência de saída.

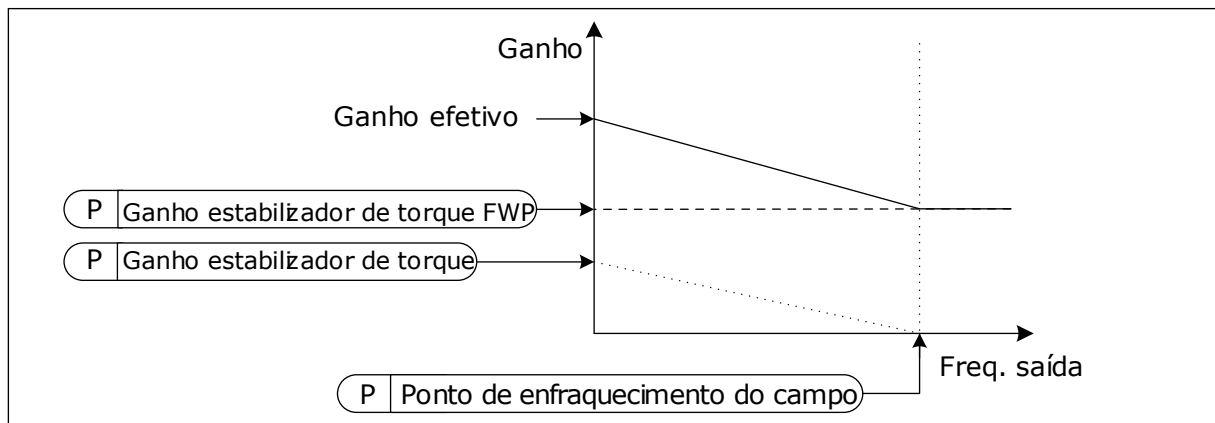


Fig. 26: Ganho do estabilizador de torque

### P3.1.4.13.3 CONSTANTE DE TEMPO DE AMORTECIMENTO DO ESTABILIZADOR DE TORQUE (ID 1413)

A constante de tempo de amortecimento do estabilizador de torque.

### P3.1.4.13.4 CONSTANTE DE TEMPO DE AMORTECIMENTO DO ESTABILIZADOR DE TORQUE PARA MMP (ID 1735)

A constante de tempo de amortecimento do estabilizador de torque para motores PM (Motores de magneto permanente)

## 9.2 CONFIGURAÇÃO DE INICIAR/PARAR

Você deve executar os comandos de partida/parada diferentemente em cada local de controle.

### LOCAL DE CONTROLE REMOTO (E/S A)

Use os parâmetros P3.5.1.1 (Sinal de controle 1 A), P3.5.1.2 (Sinal de controle 2 A) e P3.5.1.3 (Sinal de controle 3 A) para fazer uma seleção das entradas digitais. Essas entradas digitais



controlam os comandos de partida, parada e reversão. Faça a seleção de uma lógica para essas entradas com P3.2.6 Lógica de E/S A.

### LOCAL DE CONTROLE REMOTO (E/S B)

Use os parâmetros P3.5.1.4 (Sinal de controle 1 B), P3.5.1.5 (Sinal de controle 2 B) e P3.5.1.6 (Sinal de controle 3 B) para fazer uma seleção das entradas digitais. Essas entradas digitais controlam os comandos de partida, parada e reversão. Faça a seleção de uma lógica para essas entradas com P3.2.7 Lógica de E/S B.

### LOCAL DE CONTROLE LOCAL (TECLADO)

Os comandos iniciar e parar vêm dos botões do teclado. A direção da rotação é definida pelo parâmetro P3.3.1.9 Direção do teclado.

### LOCAL DE CONTROLE REMOTO (FIELD BUS)

Os comandos de partida, parada e reversão são provenientes do fieldbus.

### **P3.2.5 FUNÇÃO PARAR (ID 506)**

**Tabela 116:**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Desaceleração natural	O motor irá parar em sua inércia. Quando o comando de parada for dado, o controle pelo conversor irá parar e a corrente do conversor vai para 0.
1	Rampa	Após o comando de parada, a velocidade do motor será reduzida para zero de acordo com os parâmetros de desaceleração.

### **P3.2.6 LÓGICA DE INICIAR/PARAR DA E/S A (ID 300)**

É possível controlar a partida e a parada do conversor com os sinais digitais neste parâmetro.

As seleções que incluem a palavra borda o ajudam a evitar uma partida acidental.

#### **Uma partida acidental pode ocorrer, por exemplo, nestas condições**

- Quando você conectar a alimentação.
- Quando a alimentação for conectada novamente após uma queda de energia.
- Após a reset de uma falha.
- Depois de Ativar funcionamento parar o conversor.
- Quando você alterar o local de controle para o controle de E/S.

Antes que você possa iniciar o motor, você deverá abrir o contato Iniciar/Parar.

Em todos os exemplos das páginas a seguir, o modo de parada é a inércia. CS = Sinal de controle.

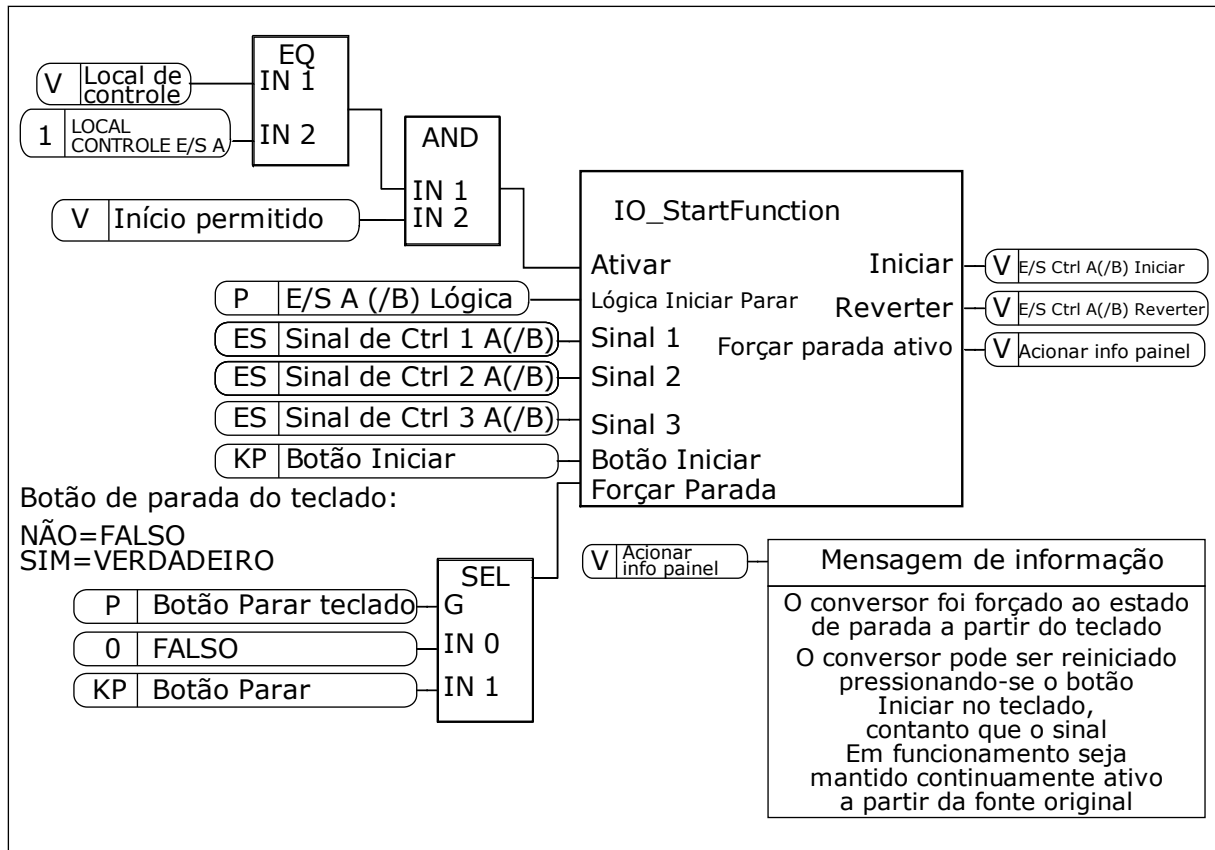


Fig. 27: Diagrama de blocos da lógica de iniciar/parar da E/S A

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	CS1 = Para a frente CS2 = Para trás	As funções são ativadas quando os contatos estão fechados.

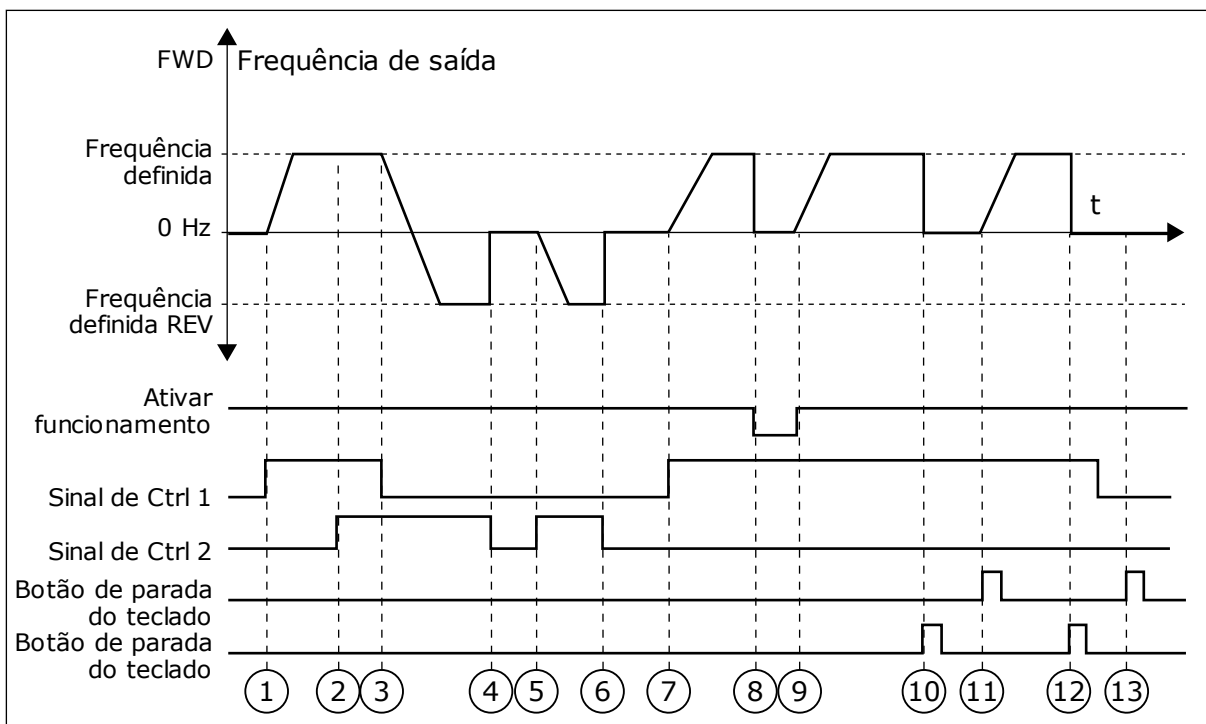


Fig. 28: Lógica de iniciar/parar da E/S A = 0

1. O Sinal de controle (CS) 1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve. O motor gira para a frente.
2. CS2 é ativado, mas isso não tem efeito para a frequência de saída, pois a primeira direção definida primeiro tem a prioridade mais alta.
3. CS1 é desativado, o que faz com que a direção comece a mudar (de FWD, à frente, para REV, para trás), pois CS2 ainda está ativo.
4. CS2 torna-se inativo, e a frequência que alimenta o motor vai a 0.
5. CS2 se ativa novamente, fazendo com que o motor seja acelerado (REV) até a frequência definida.
6. CS2 se torna inativo e a frequência fornecida ao motor cai para 0.
7. CS1 é ativado, e o motor é acelerado (FWD, à frente) até a frequência definida
8. O sinal Ativar funcionamento é definido como FALSO, o que faz com que a frequência seja reduzida a 0. Configure o sinal Ativar funcionamento com o parâmetro P3.5.1.15.
9. O sinal Ativar funcionamento é definido como VERDADEIRO, o que faz com que a frequência se eleve até a frequência definida, pois CS1 ainda está ativo.
10. O botão de parada do teclado é pressionado e a frequência fornecida ao motor cai para 0. (Esse sinal só funcionará se o valor de P3.2.3 Botão de parada do teclado for *Sim*.)
11. O conversor é iniciado por meio da pressão do botão iniciar no teclado.
12. O botão PARAR no teclado é pressionado novamente para parar o conversor.
13. A tentativa de iniciar o conversor com o botão INICIAR não é bem-sucedida, pois CS1 está inativo.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
1	CS1 = Para a frente (borda) CS2 = Parada invertida CS3 = Para trás (borda)	Para um controle de 3 fios (controle de pulso)

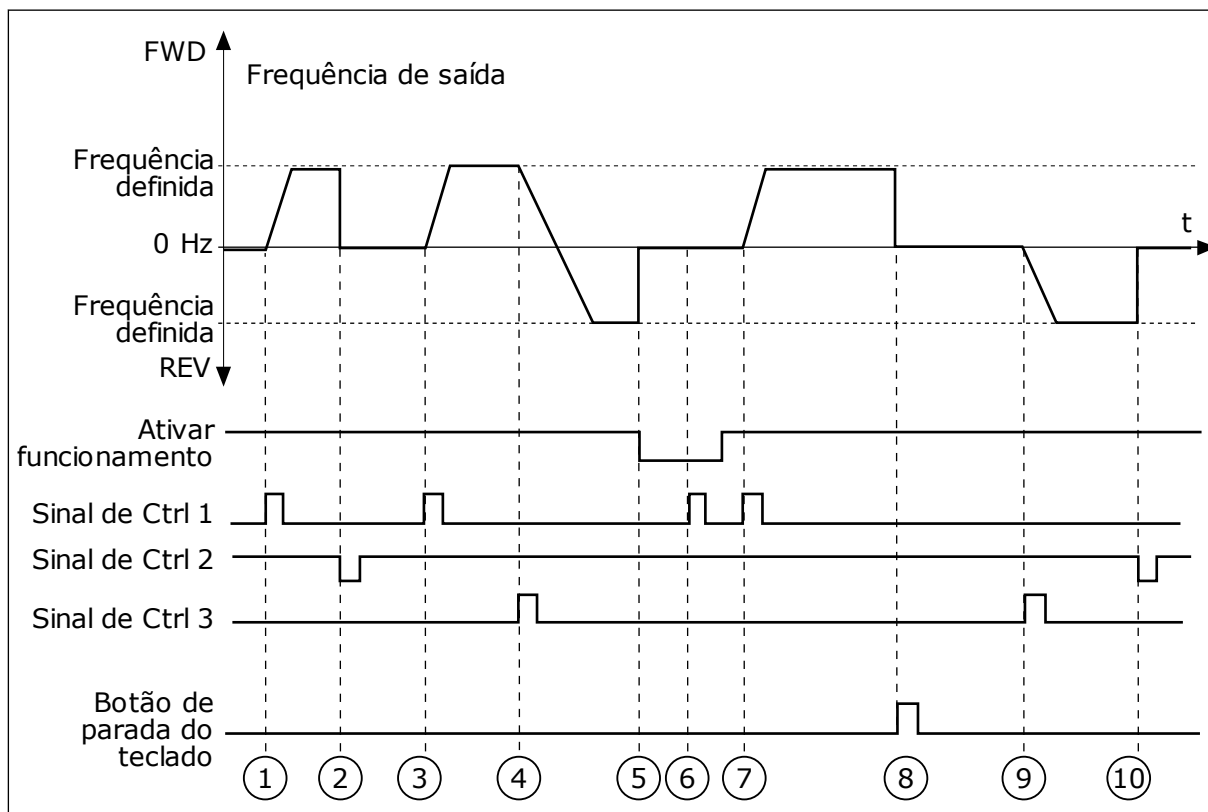


Fig. 29: Lógica de iniciar/parar da E/S A = 1

1. O Sinal de controle (CS) 1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve. O motor gira para a frente.
2. CS2 torna-se inativo e faz com que a frequência vá a 0.
3. CS1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve novamente. O motor gira para a frente.
4. CS3 é ativado, fazendo com que a direção comece a mudar (de FWD, à frente, para REV, para trás).
5. O sinal Ativar funcionamento é definido como FALSO, o que faz com que a frequência seja reduzida a 0. Configure o sinal Ativar funcionamento com o parâmetro P3.5.1.15.
6. A tentativa de partida com CS1 não é bem-sucedida, pois o sinal Ativar funcionamento ainda é FALSO.
7. CS1 é ativado, e o motor acelera (FWD, à frente) até a frequência definida, pois o sinal Ativar funcionamento foi definido como VERDADEIRO.
8. O botão de parada do teclado é pressionado e a frequência fornecida ao motor cai para 0. (Esse sinal só funcionará se o valor de P3.2.3 Botão de parada do teclado for *Sim*.)
9. CS3 é ativado, fazendo com que o motor seja iniciado e opere na direção reversa.
10. CS2 torna-se inativo e faz com que a frequência vá a 0.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
2	CS1 = Para a frente (borda) CS2 = Para trás (borda)	Use esta função para evitar uma partida acidental. Antes que você possa iniciar o motor novamente, você deverá abrir o contato iniciar/parar.

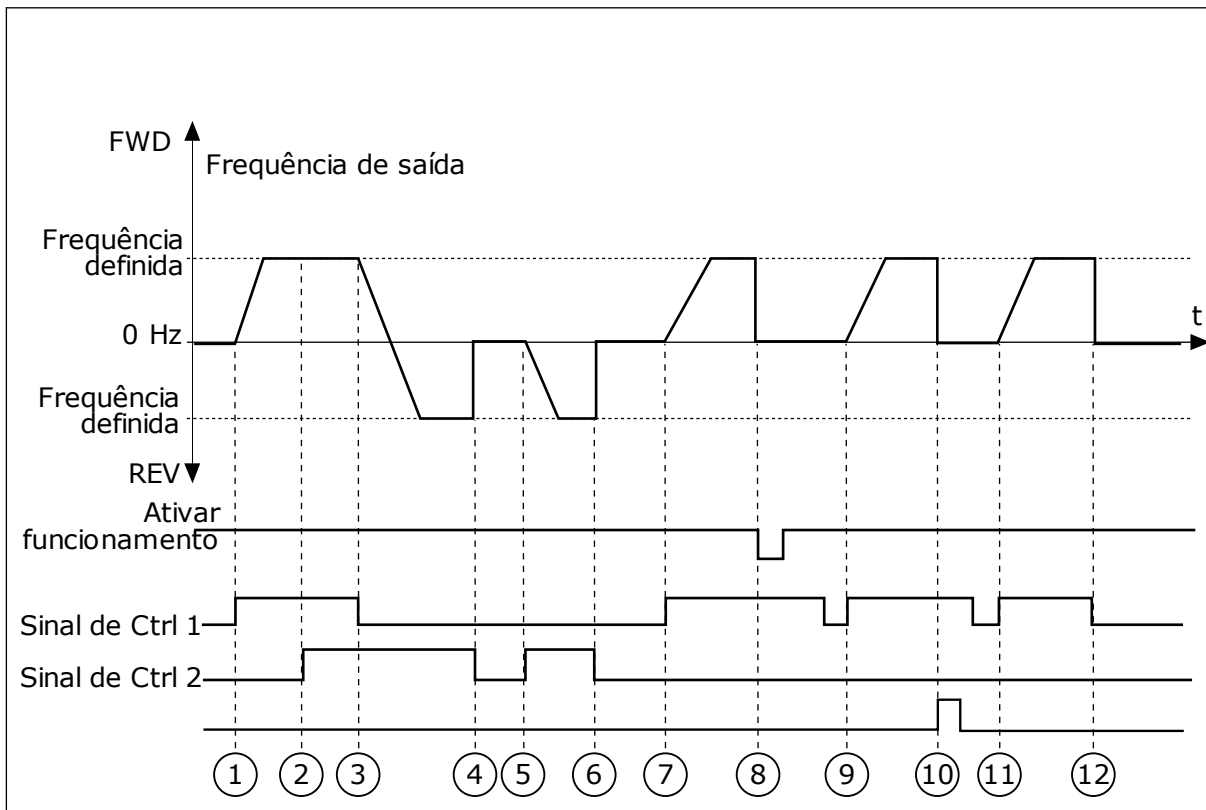


Fig. 30: Lógica de iniciar/parar da E/S A = 2

1. O Sinal de controle (CS) 1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve. O motor gira para a frente.
2. CS2 é ativado, mas isso não tem efeito para a frequência de saída, pois a primeira direção definida primeiro tem a prioridade mais alta.
3. CS1 é desativado, o que faz com que a direção comece a mudar (de FWD, à frente, para REV, para trás), pois CS2 ainda está ativo.
4. CS2 torna-se inativo, e a frequência que alimenta o motor vai a 0.
5. CS2 se ativa novamente, fazendo com que o motor seja acelerado (REV) até a frequência definida.
6. CS2 torna-se inativo, e a frequência que alimenta o motor vai a 0.
7. CS1 é ativado, e o motor é acelerado (FWD, à frente) até a frequência definida.
8. O sinal Ativar funcionamento é definido como FALSO, o que faz com que a frequência seja reduzida a 0. Configure o sinal Ativar funcionamento com o parâmetro P3.5.1.15.
9. O sinal Ativar funcionamento é definido como VERDADEIRO, o que não tem efeito, pois é necessária uma borda ascendente para a partida, mesmo que CS1 esteja ativo.
10. O botão de parada do teclado é pressionado e a frequência fornecida ao motor cai para 0. (Esse sinal só funcionará se o valor de P3.2.3 Botão de parada do teclado for *Sim*.)
11. CS1 é aberto e fechado novamente, o que faz com que o motor seja iniciado.

12. CS1 torna-se inativo, e a frequência que alimenta o motor vai a 0.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
3	CS1 = Iniciar CS2 = Reverter	

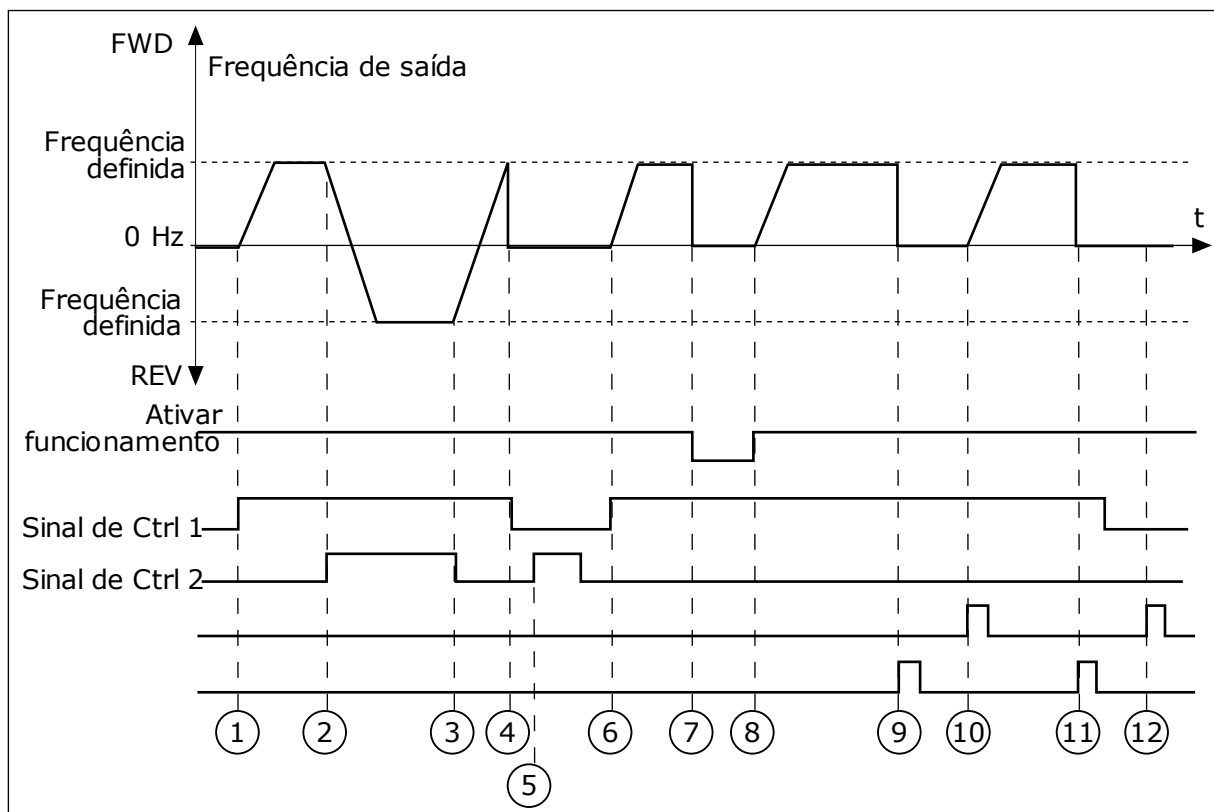


Fig. 31: Lógica de iniciar/parar da E/S A = 3

1. O Sinal de controle (CS) 1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve. O motor gira para a frente.
2. CS2 é ativado, fazendo com que a direção comece a mudar (de FWD, à frente, para REV, para trás).
3. CS2 é desativado, o que faz com que a direção comece a mudar (de REV, à frente, para FWD, para trás), pois CS1 ainda está ativo.
4. CS1 torna-se inativo e a frequência vai a 0.
5. CS2 é ativado, mas o motor não é iniciado porque CS1 está inativo.
6. CS1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve novamente. O motor gira para a frente porque CS2 está inativo.
7. O sinal Ativar funcionamento é definido como FALSO, o que faz com que a frequência seja reduzida a 0. Configure o sinal Ativar funcionamento com o parâmetro P3.5.1.15.
8. O sinal Ativar funcionamento é definido como VERDADEIRO, o que faz com que a frequência se eleve até a frequência definida, pois CS1 ainda está ativo.

- 9. O botão de parada do teclado é pressionado e a frequência fornecida ao motor cai para 0. (Esse sinal só funcionará se o valor de P3.2.3 Botão de parada do teclado for *Sim*.)
- 10. O conversor é iniciado por meio da pressão do botão iniciar no teclado.
- 11. O conversor é parado novamente com o botão PARAR no teclado.
- 12. A tentativa de iniciar o conversor com o botão INICIAR não é bem-sucedida, pois CS1 está inativo.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
4	CS1 = Iniciar (borda) CS2 = Reverter	Use esta função para evitar uma partida acidental. Antes que você possa iniciar o motor novamente, você deverá abrir o contato iniciar/parar.

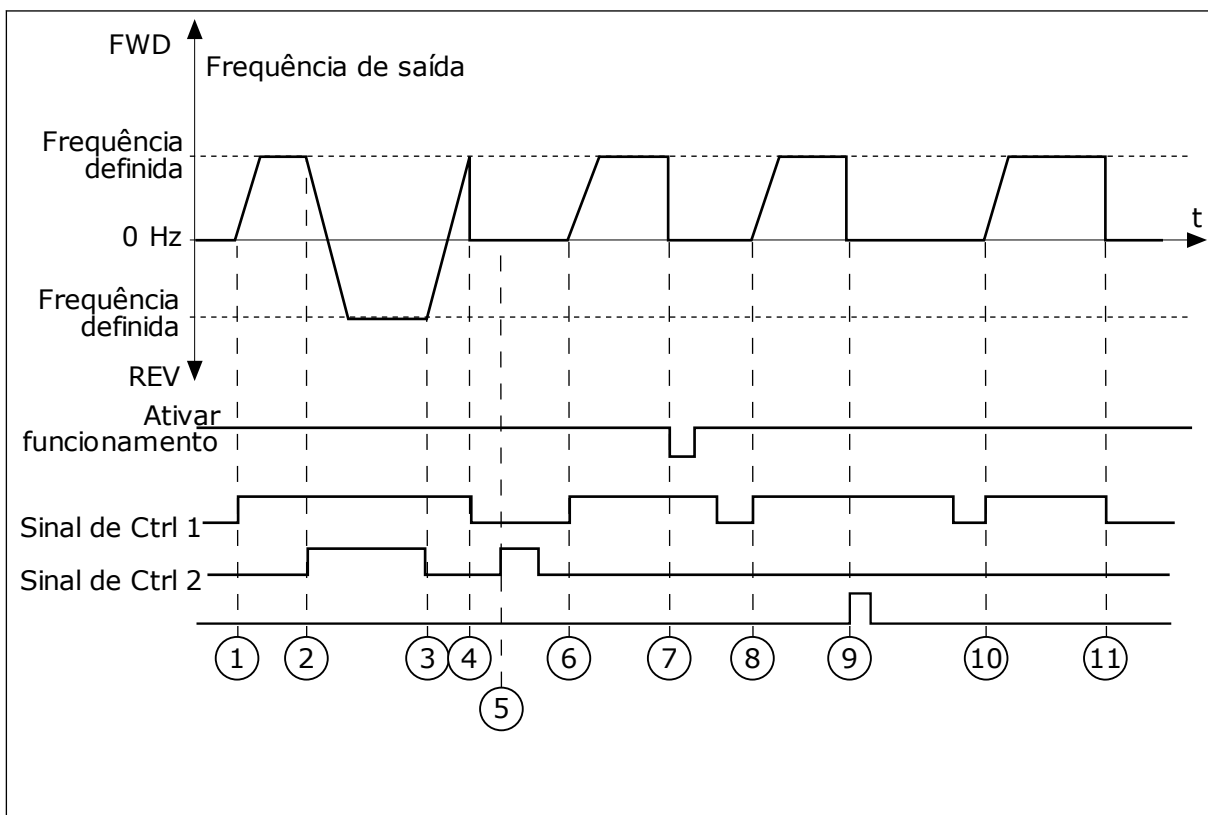


Fig. 32: Lógica de iniciar/parar da E/S A = 4

- 1. O Sinal de controle (CS) 1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve. O motor gira para a frente porque CS2 está inativo.
- 2. CS2 é ativado, fazendo com que a direção comece a mudar (de FWD, à frente, para REV, para trás).
- 3. CS2 é desativado, o que faz com que a direção comece a mudar (de REV, à frente, para FWD, para trás), pois CS1 ainda está ativo.
- 4. CS1 torna-se inativo e a frequência vai a 0.
- 5. CS2 é ativado, mas o motor não é iniciado porque CS1 está inativo.

6. CS1 é ativado, fazendo com que a frequência de saída se eleve novamente. O motor gira para a frente porque CS2 está inativo.
7. O sinal Ativar funcionamento é definido como FALSO, o que faz com que a frequência seja reduzida a 0. Configure o sinal Ativar funcionamento com o parâmetro P3.5.1.15.
8. Antes que o conversor possa ser iniciado, você deverá abrir e fechar CS1 novamente.
9. O botão de parada do teclado é pressionado e a frequência fornecida ao motor cai para 0. (Esse sinal só funcionará se o valor de P3.2.3 Botão de parada do teclado for *Sim*.)
10. Antes que o conversor possa ser iniciado, você deverá abrir e fechar CS1 novamente.
11. CS1 torna-se inativo e a frequência vai a 0.

## 9.3 REFERÊNCIAS

### 9.3.1 REFERÊNCIA DE FREQUÊNCIA

É possível programar a fonte de referência de frequência em todos os locais de controle, exceto na ferramenta para PC. Se você usar o seu PC, ele sempre toma a referência de frequência da ferramenta para PC.

#### LOCAL DE CONTROLE REMOTO (E/S A)

Para definir a fonte de referência de frequência para a E/S A, use o parâmetro P3.3.1.5.

#### LOCAL DE CONTROLE REMOTO (E/S B)

Para definir a fonte de referência de frequência para a E/S B, use o parâmetro P3.3.1.6.

#### LOCAL DE CONTROLE LOCAL (TECLADO)

Se você usar o valor padrão *teclado* para o parâmetro P3.3.1.7, a referência que você definir para P3.3.1.8 Referência de teclado será aplicada.

#### LOCAL DE CONTROLE REMOTO (FIELD BUS)

Se você mantiver o valor padrão *fieldbus* para o parâmetro P3.3.1.10, a referência de frequência virá do fieldbus.

### 9.3.2 REFERÊNCIA DE TORQUE

Quando o parâmetro P3.1.2.1 (Modo de controle) for definido como *Ciclo aberto de controle de torque*, o torque do motor será controlado. A velocidade do motor variará para corresponder à carga real no eixo do motor. P3.3.2.7 (Limite de frequência de controle de torque) controla o limite de velocidade do motor.



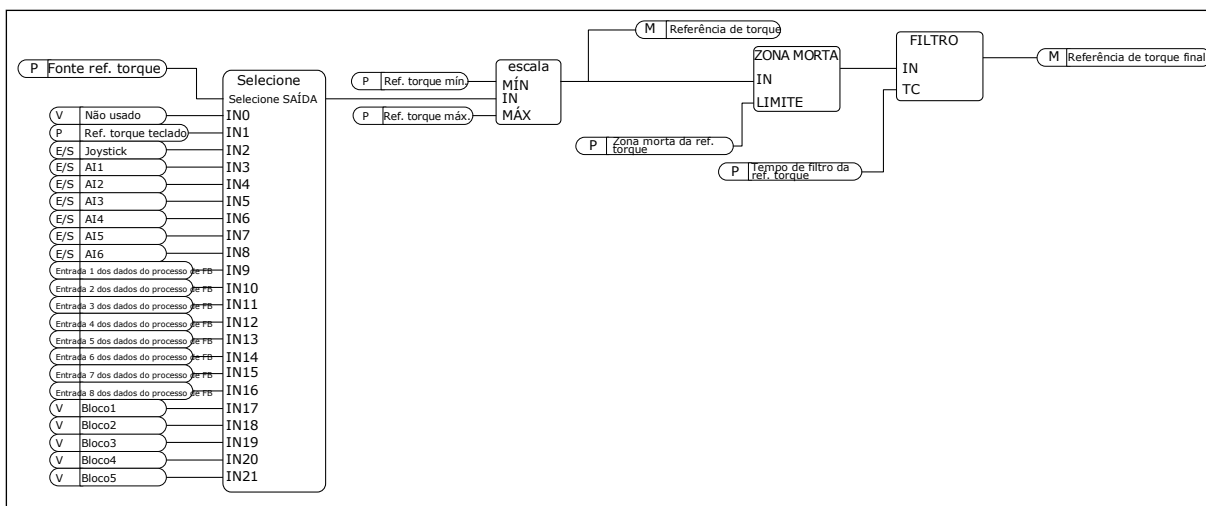


Fig. 33: O diagrama de corrente de referência de torque

**P3.3.2.2 REFERÊNCIA MÍNIMA DE TORQUE (ID 643)**

O parâmetro P3.3.2.2 define a referência mínima de torque dos valores positivo e negativo.

**P3.3.2.3 REFERÊNCIA MÁXIMA DE TORQUE (ID 642)**

O parâmetro P3.3.2.3 define a referência máxima de torque para valores positivos e negativos.

Esses parâmetros definem a escala do sinal de referência de torque selecionado. Por exemplo, o sinal de entrada analógico tem escala entre o Mínimo de referência de torque e o Máximo de referência de torque.

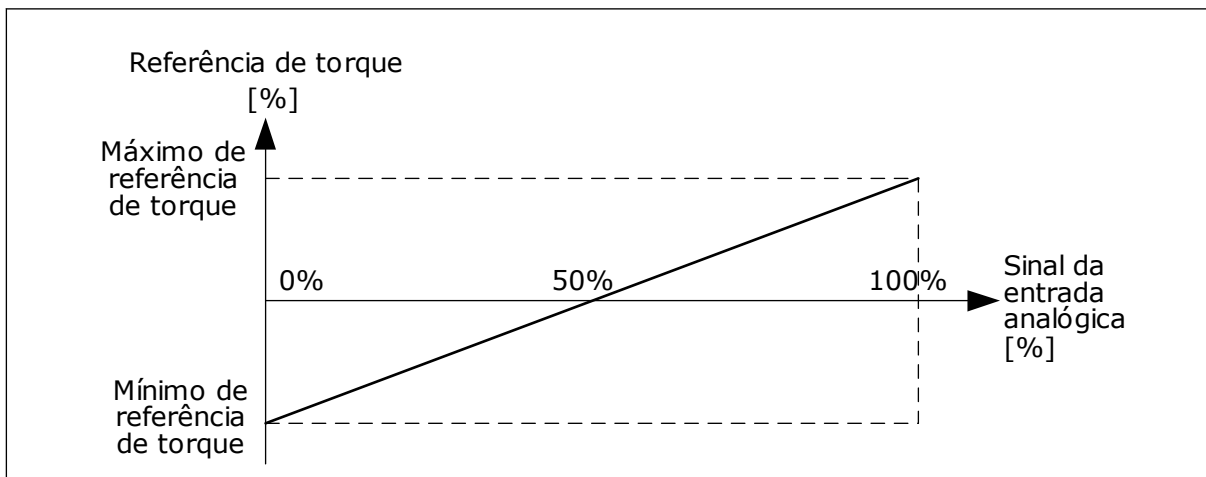


Fig. 34: Escala do sinal de referência de torque

**P3.3.2.7 LIMITE DE FREQUÊNCIA DE CONTROLE DE TORQUE (ID 1278)**

No modo de controle de torque, a frequência de saída do conversor será sempre limitada entre a Referência de frequência mínima e a Referência de frequência máxima (P3.3.1.1 e P3.3.1.2).

Você também pode fazer a seleção de 2 outros modos com este parâmetro.

Seleção 0 = *Limites de freq. pos./neg.*, ou seja, os limites de frequência positivo/negativo.

A frequência é limitada entre o Limite de referência de frequência positivo (P3.3.1.3) e o Limite de referência de frequência negativo (P3.3.1.4) (se esses parâmetros forem definidos com valores inferiores a P3.3.1.2 Frequência máxima).

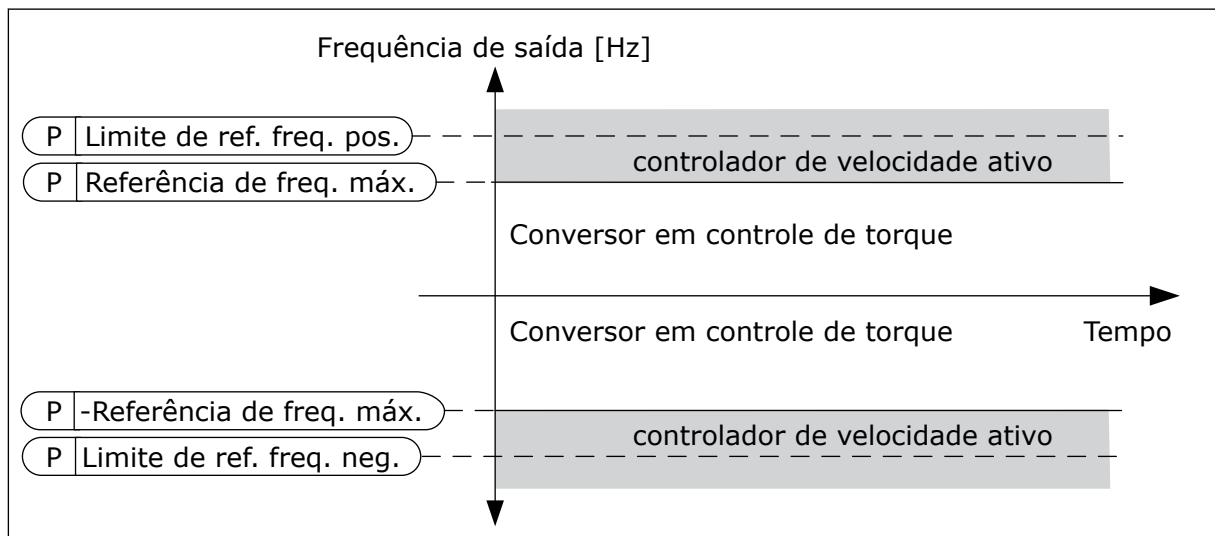


Fig. 35: Limite de frequência de controle de torque, seleção 0

Seleção 1 = *Referência de freq.*, ou seja, a referência de frequência para ambas as direções.

A frequência é limitada pela referência de frequência real (após o gerador de rampa) para ambas as direções. Ou seja, a frequência de saída aumentará dentro do tempo de rampa definido, até que o torque real seja igual ao torque referenciado.

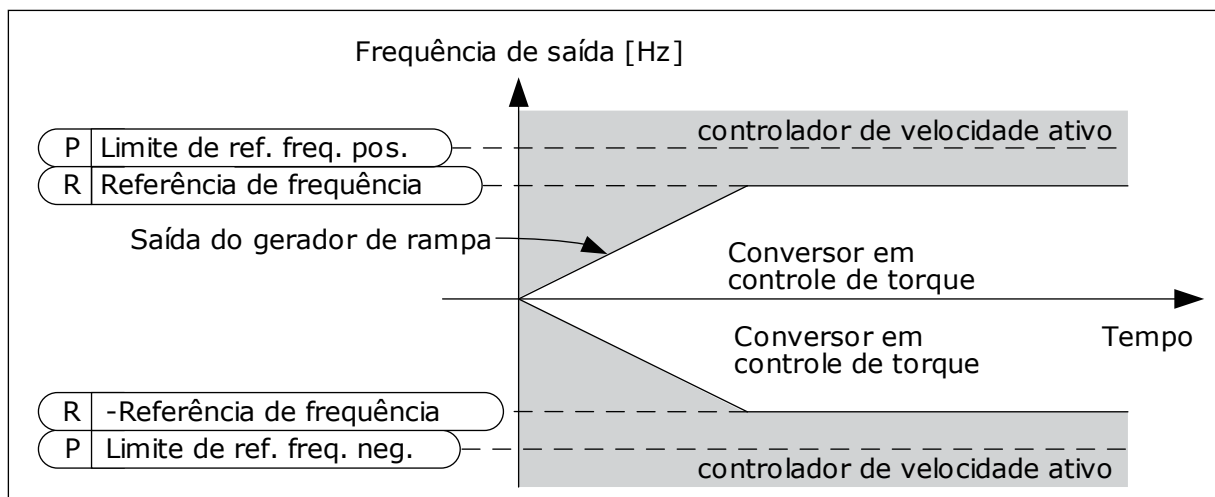


Fig. 36: Limite de frequência de controle de torque, seleção 1

### 9.3.3 FREQUÊNCIAS PREDEFINIDAS

Você pode usar a função Frequências predefinidas em processos onde mais de 1 referência de frequência fixa seja necessária. Há 8 referências de frequência predefinidas disponíveis. Você pode fazer a seleção de uma referência de frequência predefinida com os sinais de entrada digitais P3.3.3.10, P3.3.3.11 e P3.3.3.12.

**P3.3.3.1 MODO DE FREQUÊNCIA PREDEFINIDA (ID 182)**

Com este parâmetro, você pode definir a lógica com que uma das frequências predefinidas será selecionada para uso. Há uma seleção de 2 lógicas diferentes.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Codificada em binário	A combinação das entradas é codificada em binário. Os diferentes conjuntos de entradas digitais ativas determinam a frequência predefinida. Veja mais dados na Tabela <i>Tabela 117 A seleção de frequências predefinidas quando P3.3.3.1 = Codificado em binário.</i>
1	Número (de entradas usadas)	O número de entradas ativas indica qual frequência predefinida será usada: 1, 2 ou 3.

**P3.3.3.2 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 0 (ID 180)**

**P3.3.3.3 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 1 (ID 105)**

**P3.3.3.4 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 2 (ID 106)**

**P3.3.3.5 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 3 (ID 126)**

**P3.3.3.6 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 4 (ID 127)**

**P3.3.3.7 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 5 (ID 128)**

**P3.3.3.8 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 6 (ID 129)**

**P3.3.3.9 FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 7 (ID 130)**

**VALOR 0 SELECIONADO PARA O PARÂMETRO P3.3.3.1:**

Para definir a Frequência predefinida 0 como referência, defina o valor 0 *Frequência predefinida 0* para P3.3.1.5 (Seleção de referência de controle de E/S A).

Para fazer uma seleção de uma frequência predefinida entre 1 e 7, forneça entradas digitais a P3.3.3.10 (Seleção de frequência predefinida 0), P3.3.3.11 (Seleção de frequência predefinida 1), e/ou P3.3.3.12 (Seleção de frequência predefinida 2). Os diferentes conjuntos de entradas digitais ativas determinam a frequência predefinida. Você pode encontrar mais dados na tabela abaixo. Os valores das frequências predefinidas se mantêm automaticamente entre as frequências mínima e máxima (P3.3.1.1 e P3.3.1.2).

Etapa necessária	Frequência ativada
Faça uma seleção do valor 0 para o parâmetro P3.3.1.5.	Frequência predefinida 0

**Tabela 117: A seleção de frequências predefinidas quando P3.3.3.1 = Codificado em binário**

Sinal de entrada digital ativado			Referência de frequência ativada
Seleção de freq. predefinida 2 (P3.3.3.12)	Seleção de freq. predefinida 1 (P3.3.3.11)	Seleção de freq. predefinida 0 (P3.3.3.10)	
			Frequência predefinida 0 Somente se a Freq. predefinida 0 for definida como fonte de referência de frequência com P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ou P3.3.1.10.
		*	Frequência predefinida 1
	*		Frequência predefinida 2
	*	*	Frequência predefinida 3
*			Frequência predefinida 4
*		*	Frequência predefinida 5
*	*		Frequência predefinida 6
*	*	*	Frequência predefinida 7

\* = a entrada está ativada.

#### VALOR 1 SELECIONADO PARA O PARÂMETRO P3.3.3.1:

Você pode usar as Frequências predefinidas de 1 a 3 com diferentes conjuntos de entradas digitais. O número de entradas ativas indica qual será usada.

**Tabela 118: A seleção de frequências predefinidas quando P3.3.3.1 = Número de entradas**

Sinal de entrada digital ativado			Referência de frequência ativada
Seleção de freq. predefinida 2 (P3.3.3.12)	Seleção de freq. predefinida 1 (P3.3.3.11)	Seleção de freq. predefinida 0 (P3.3.3.10)	
			Frequência predefinida 0 Somente se a Freq. predefinida 0 for definida como fonte de referência de frequência com P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ou P3.3.1.10.
		*	Frequência predefinida 1
	*		Frequência predefinida 1
*			Frequência predefinida 1
	*	*	Frequência predefinida 2
*		*	Frequência predefinida 2
*	*		Frequência predefinida 2
*	*	*	Frequência predefinida 3

\* = a entrada está ativada.

**P3.3.3.10 SELEÇÃO DE FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 0 (ID 419)**

**P3.3.3.11 SELEÇÃO DE FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 1 (ID 420)**

**P3.3.3.12 SELEÇÃO DE FREQUÊNCIA PREDEFINIDA 2 (ID 421)**

Para aplicar as Frequências predefinidas de 1 a 7, conecte uma entrada digital a estas funções com as instruções do Capítulo 9.7.1 *Programação de saídas digitais e analógicas*. Veja mais dados em *Tabela 117 A seleção de frequências predefinidas quando P3.3.3.1 = Codificado em binário* e também nas Tabelas *Tabela 41 Parâmetros de frequências predefinidas* e *Tabela 50 Configurações das entradas digitais*.

**9.3.4 PARÂMETROS DO POTENCIÔMETRO DO MOTOR**

A referência de frequência do Potenciômetro do motor está disponível em todos os locais de controle. Você pode alterar a referência de potenciômetro do motor somente quando o conversor estiver no estado de funcionamento.



**INDICAÇÃO!**

Se você definir a frequência de saída como sendo mais lenta que o Tempo de rampa do potenciômetro do motor, os tempos normais de aceleração e desaceleração darão limites a ela.

### P3.3.4.1 POTENCIÔMETRO DO MOTOR PARA CIMA (ID 418)

Com um potenciômetro do motor, você pode aumentar e reduzir a frequência de saída. Quando você conectar uma entrada digital ao parâmetro Potenciômetro do motor PARA CIMA e ativar o sinal de entrada digital, a frequência de saída se elevará.

### P3.3.4.2 POTENCIÔMETRO MOTORIZADO PARA BAIXO (ID 417)

Com um potenciômetro motorizado, você pode aumentar e reduzir a frequência de saída. Quando você conectar uma entrada digital ao parâmetro Potenciômetro motorizado PARA BAIXO e ativar o sinal de entrada digital, a frequência de saída se reduzirá.

3 parâmetros diferentes têm efeito sobre como a frequência de saída se eleva ou é reduzida quando o Potenciômetro motorizado PARA CIMA ou PARA BAIXO estão ativos. Esses parâmetros são Tempo de rampa do potenciômetro motorizado (P3.3.4.3), Tempo de aceleração de rampa (P3.4.1.2) e Tempo de desaceleração de rampa (P3.4.1.3).

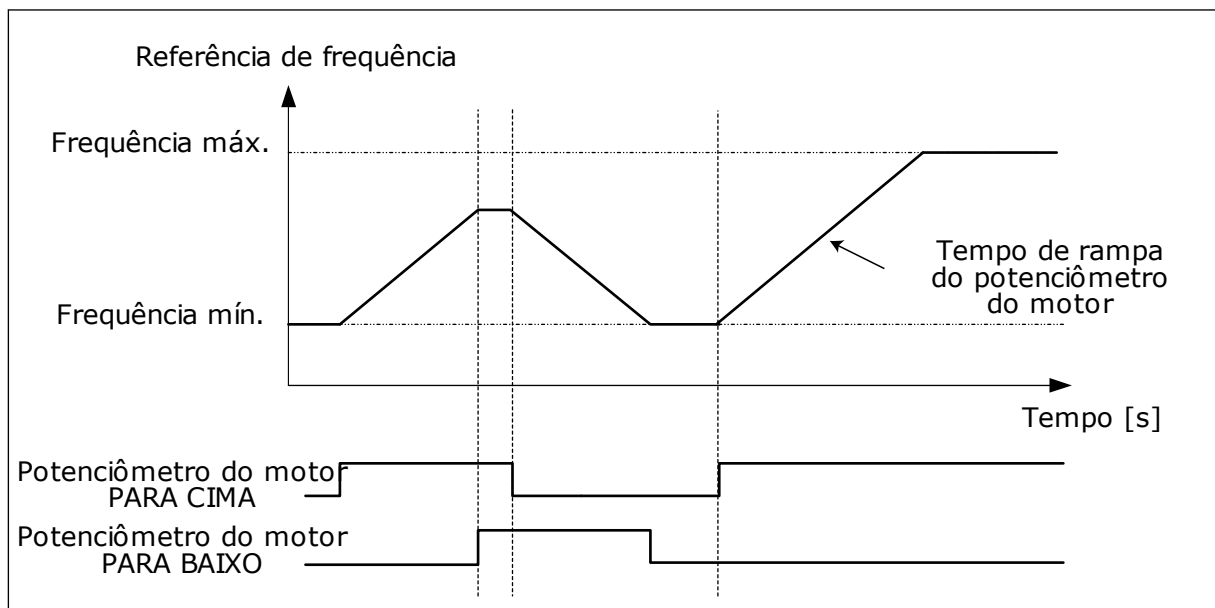


Fig. 37: Os parâmetros do potenciômetro motorizado

### P3.3.4.4 RESETAR POTENCIÔMETRO MOTORIZADO (ID 367)

Este parâmetro define a lógica para reset da referência de frequência do potenciômetro motorizado.

Há 3 seleções na função de reset: sem reset, resetar quando o conversor parar ou resetar quando o conversor for desligado.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Sem reset	A última referência de frequência do potenciômetro motorizado é mantida durante o estado de parada e armazenada na memória em caso de desligamento.
1	Estado de parada	A referência de frequência do potenciômetro motorizado será definida como 0 quando o conversor for para o estado de parada, ou quando o conversor for desligado.
2	Alimentação desligada	A referência de frequência do potenciômetro motorizado será definida como 0 somente quando ocorrer um desligamento.

## 9.4 PARÂMETROS DO JOYSTICK

Use os parâmetros do joystick quando você controlar a referência de frequência ou a referência de torque do motor com um joystick. Para controlar o motor com um joystick, conecte o sinal do joystick a uma entrada analógica e defina os parâmetros do joystick.



### **CUIDADO!**

Recomendamos fortemente que você use a função Joystick com entradas analógicas na faixa de -10 V...+10 V. Nesse caso, se um fio se quebrar, a referência não irá para o valor máximo.

### ***P3.3.5.1 SELEÇÃO DE SINAL DO JOYSTICK (ID 451)***

Com este parâmetro, você pode definir o sinal de entrada analógica que controla a função Joystick.

Use a função Joystick para controlar a referência de frequência do conversor ou a referência de torque.

### ***P3.3.5.2 ZONA MORTA DO JOYSTICK (ID 384)***

Para ignorar os valores pequenos da referência ao redor de 0, defina este valor como maior do que 0. Quando o sinal de entrada analógica for  $0 \pm$  o valor deste parâmetro, a referência do joystick será definida como 0.

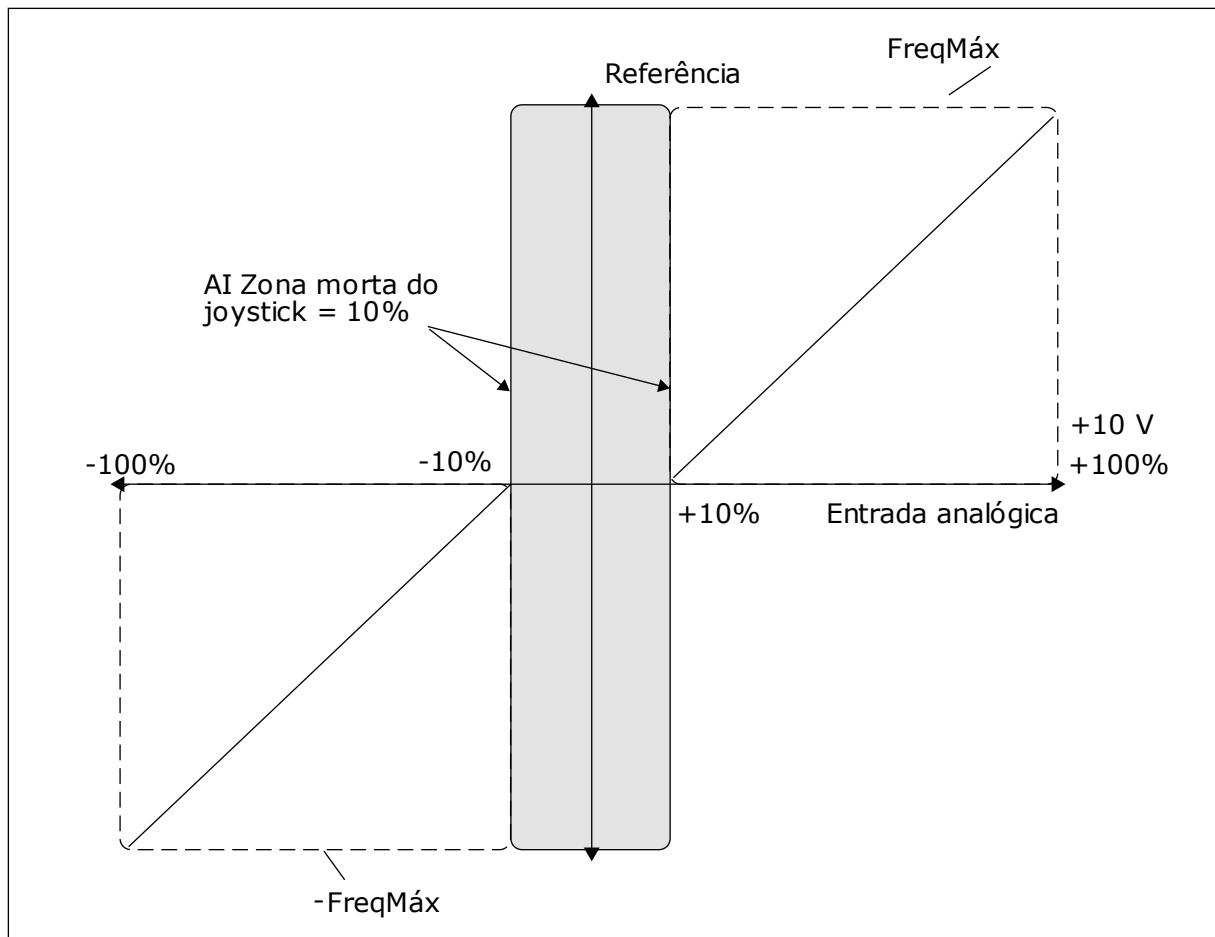


Fig. 38: A função Joystick

### P3.3.5.3 ZONA DE SUSPENSÃO DO JOYSTICK (ID 385)

### P3.3.5.3 ATRASO DE SUSPENSÃO DO JOYSTICK (ID 386)

Se a referência do joystick permanecer na zona de suspensão definida por mais tempo do que o atraso de suspensão, o conversor irá parar e o modo de suspensão será ativado.

O valor 0 do parâmetro indica que o atraso de suspensão não é usado.



#### INDICAÇÃO!

A função de suspensão de joystick estará disponível somente quando você usar um joystick para controlar a referência de frequência.

## 9.5 PARÂMETROS DE JOGGING

Use a função de jogging para contornar o controle normal momentaneamente. Você pode usar esta função para, por exemplo, controlar o processo lentamente até um status ou uma posição especial durante a manutenção. Você não precisa alterar o local de controle ou outros parâmetros.



Somente quando o conversor estiver no estado de parada será possível ativar a função de jogging. Você pode usar 2 referências de frequência bidirecionais. Você pode ativar a função de jogging a partir do fieldbus ou por sinais de entrada digitais. A função de jogging tem um tempo de rampa que é sempre usado quando o jogging está ativo.

A função de jogging inicia o conversor na referência definida. Não é necessário um novo comando de partida. O local de controle não tem efeito sobre isso.

Você pode ativar a função de jogging a partir do fieldbus no modo bypass com os bits 10 e 11 da Palavra de controle.

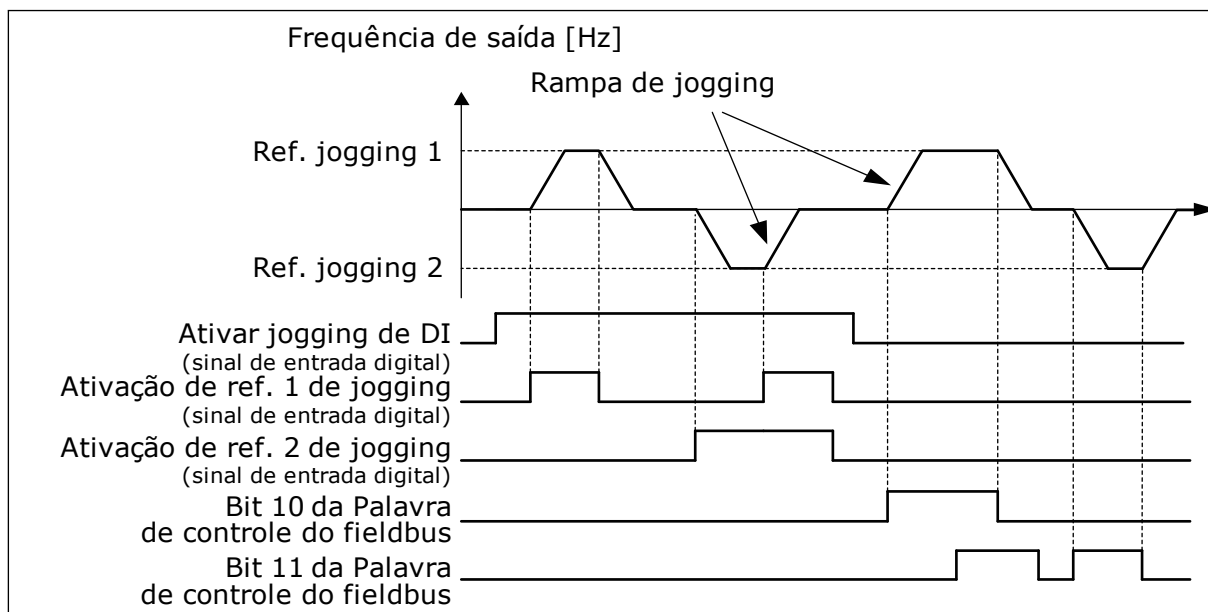


Fig. 39: Os parâmetros de jogging

**P3.3.6.1 ATIVAR JOGGING DE DI (ID 532)**

Este parâmetro fornece o sinal de entrada digital que será usado para ativar os comandos de jogging a partir de entradas digitais. Este sinal não tem efeito sobre os comandos de jogging que vêm do Fieldbus.

**P3.3.6.2 ATIVAÇÃO DE REFERÊNCIA DE JOGGING 1 (ID 530)**

**P3.3.6.3 ATIVAÇÃO DE REFERÊNCIA DE JOGGING 2 (ID 531)**

Estes parâmetros fornecem os sinais de entrada digital que são usados para definir a referência de frequência para a função de jogging e fazer o conversor ser iniciado. Você poderá usar estes sinais de entrada digitais somente quando Ativar jogging de DI estiver ativo.



**INDICAÇÃO!**

Se você habilitar Ativar jogging de DI e esta entrada digital, o conversor será iniciado.

**INDICAÇÃO!**

Se os 2 sinais de ativação estiverem ativos ao mesmo tempo, o conversor irá parar.

***P3.3.6.4 REFERÊNCIA DE JOGGING 1 (ID 1239)******P3.3.6.5 REFERÊNCIA DE JOGGING 2 (ID 1240)***

Com os parâmetros P3.3.6.4 e P3.3.6.5, você pode definir as referências de frequência para a função de jogging. As referências são bidirecionais. Um comando de reversão não terá efeito na direção das referências de jogging. A referência para a direção à frente tem um valor positivo, e a referência para a direção reversa tem um valor negativo. Você pode ativar a função de jogging com sinais de entrada digitais ou a partir do Fieldbus, no modo bypass, com os bits 10 e 11 da Palavra de controle.

**9.6 CONFIGURAÇÃO DE RAMPAS E FREIOS*****P3.4.1.1 FORMA DA RAMPA 1 (ID 500)******P3.4.2.1 FORMA DA RAMPA 2 (ID 501)***

Com os parâmetros Forma da rampa 1 e Forma da rampa 2, você pode tornar o início e o final das rampas de aceleração e desaceleração mais suaves. Se você definir o valor como 0,0%, você obterá uma forma de rampa linear. A aceleração e a desaceleração reagem imediatamente às variações no sinal de referência.

Quando você definir o valor entre 1,0% e 100,0%, você obterá uma rampa de aceleração ou desaceleração em forma de S. Use esta função para reduzir a erosão mecânica das peças e os picos de corrente, quando a referência for alterada. Você pode modificar o tempo de aceleração com os parâmetros P3.4.1.2 (Tempo de aceleração 1) e P3.4.1.3 (Tempo de desaceleração 1).

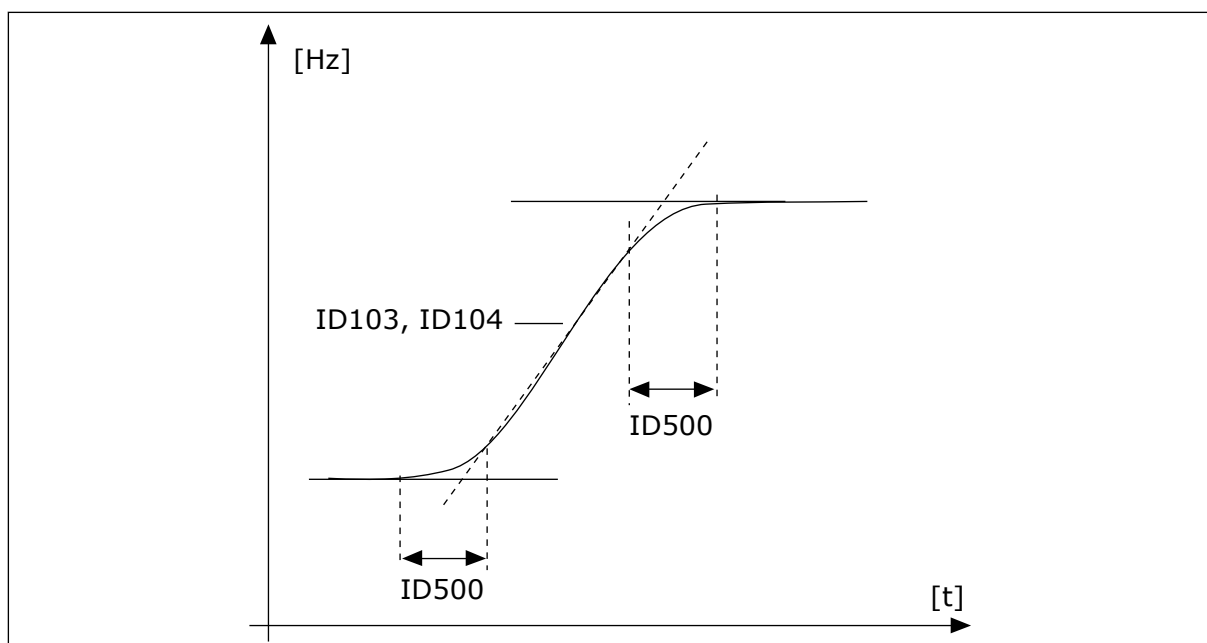


Fig. 40: A curva de aceleração/desaceleração (em forma de S)

### 3.4.5.1 FRENAGEM DE FLUXO (ID 520)

Como alternativa à frenagem CC, você pode usar a frenagem de fluxo. A frenagem de fluxo aumenta a capacidade de frenagem em condições onde resistores de frenagem adicionais não são necessários.

Quando a frenagem for necessária, o sistema reduzirá a frequência e aumentará o fluxo no motor. Isso aumentará a capacidade do motor de frear. A velocidade do motor é controlada durante a frenagem.

Você pode ativar e desativar a Frenagem de fluxo.



#### **CUIDADO!**

Use a frenagem somente de forma intermitente. A frenagem de fluxo converte energia em calor, e pode causar danos ao motor.

## 9.7 CONFIGURAÇÃO DE E/S

### 9.7.1 PROGRAMAÇÃO DE SAÍDAS DIGITAIS E ANALÓGICAS

A programação de entradas no conversor de frequência é muito flexível. Você pode usar livremente as entradas disponíveis da E/S padrão e opcional para diferentes funções.

É possível expandir a capacidade disponível de E/S com placas opcionais. Você pode instalar as placas opcionais nos slots C, D e E. Informações adicionais sobre a instalação de placas opcionais podem ser encontradas no Manual de Instalação.

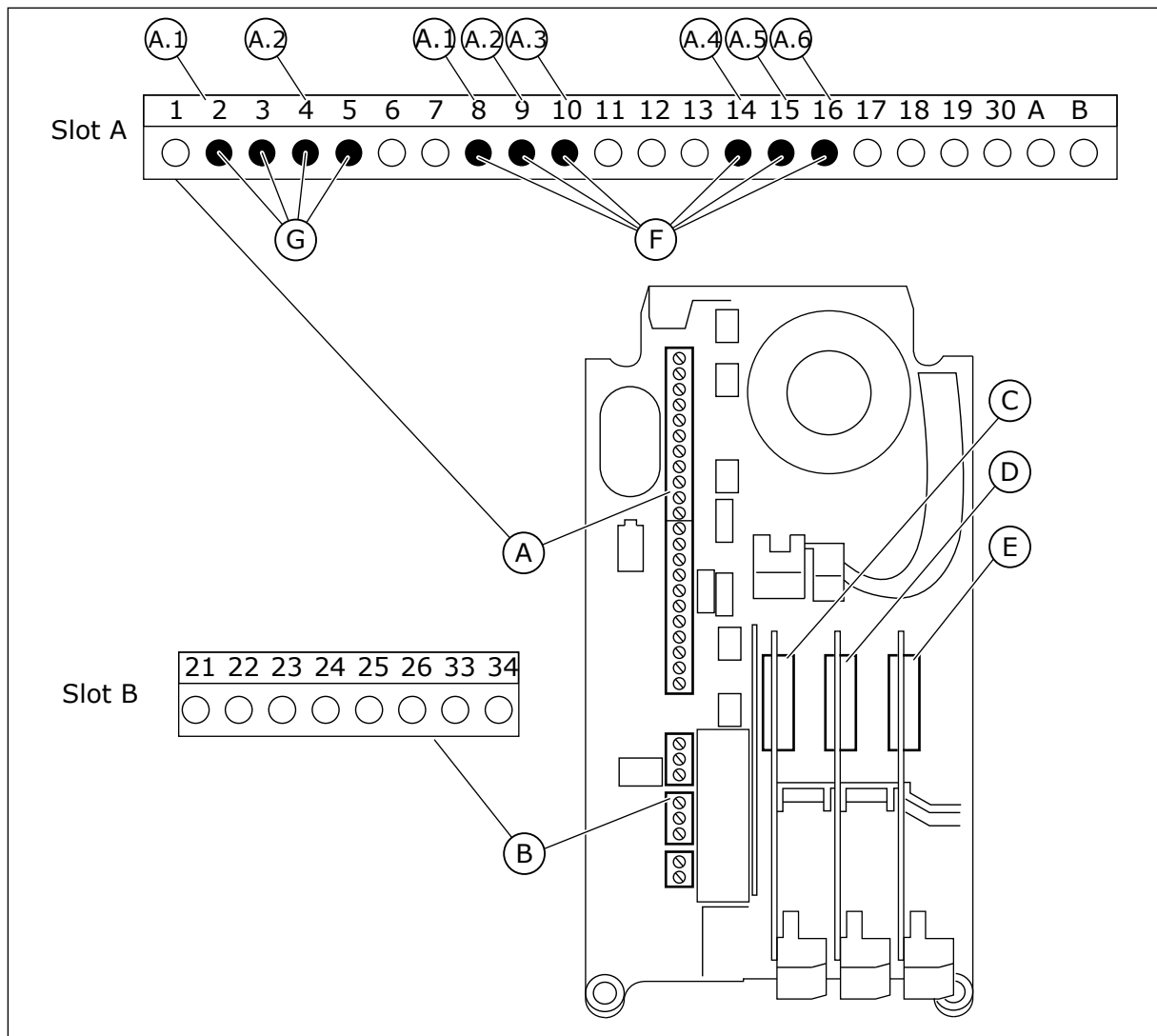


Fig. 41: Os slots das placas opcionais as e entradas programáveis

- |  |  |
|--|--|
| A. Slot A da placa padrão e seus terminais | E. Slot E da placa opcional              |
| B. Slot B da placa padrão e seus terminais | F. Entradas digitais programáveis (DI)   |
| C. Slot C da placa opcional                | G. Entradas analógicas programáveis (AI) |
| D. Slot D da placa opcional                |  |

#### 9.7.1.1 Programação de entradas digitais

Você pode encontrar as funções aplicáveis a entradas digitais como parâmetros no grupo de parâmetros M3.5.1. Para fornecer uma entrada digital a uma função, defina um valor para o parâmetro correto. A lista de funções aplicáveis é mostrada na Tabela Tabela 50 Configurações das entradas digitais.

#### Exemplo

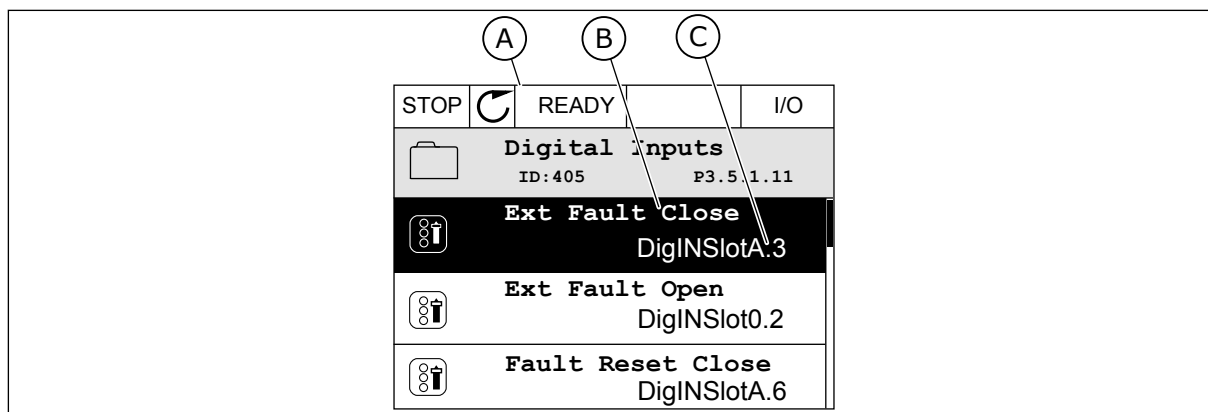


Fig. 42: O menu entradas digitais na exibição gráfica

- A. A exibição gráfica
- B. O nome do parâmetro, ou seja, da função
- C. O valor do parâmetro, ou seja, a entrada digital definida

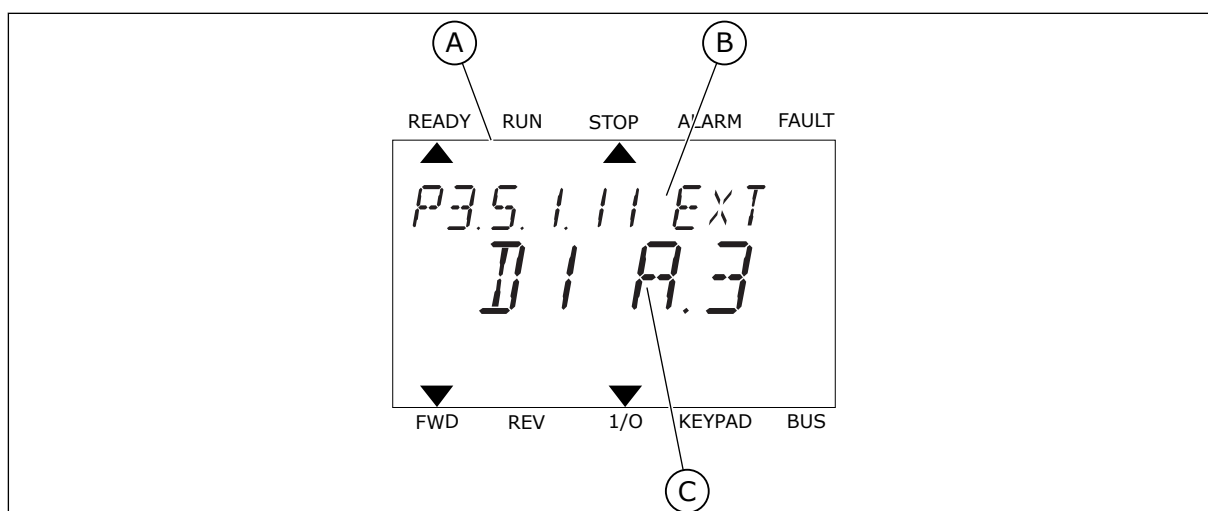


Fig. 43: O menu entradas digitais na exibição de texto

- A. A exibição de texto
- B. O nome do parâmetro, ou seja, da função
- C. O valor do parâmetro, ou seja, a entrada digital definida

Na compilação da placa de E/S padrão, há 6 entradas digitais disponíveis: os terminais do slot A 8, 9, 10, 14, 15 e 16.

Tipo de entrada (exibição gráfica)	Tipo de entrada (exibição de texto)	Slot	Nº da entrada	Explicação
DigIN	dl	A	1	Entrada digital nº 1 (terminal 8) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).
DigIN	dl	A	2	Entrada digital nº 2 (terminal 9) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).
DigIN	dl	A	3	Entrada digital nº 3 (terminal 10) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).
DigIN	dl	A	4	Entrada digital nº 4 (terminal 14) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).
DigIN	dl	A	5	Entrada digital nº 5 (terminal 15) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).
DigIN	dl	A	6	Entrada digital nº 6 (terminal 16) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).

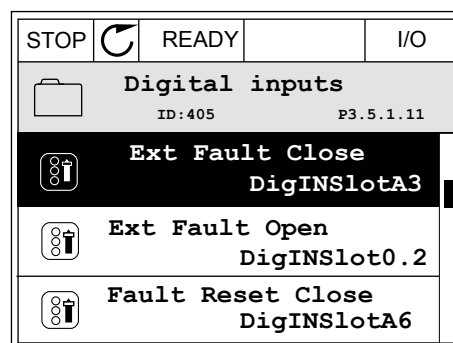
A função Fechar falha externa, cuja localização é no menu M3.5.1, é o parâmetro P3.5.1.11. Ela recebe o valor padrão DigIN SlotA.3 na exibição gráfica, e dl A.3 na exibição de texto. Após essa seleção, um sinal digital para a entrada digital DI3 (terminal 10) controlará Fechar falha externa.

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.1.11	Fechar falha externa	DigIN SlotA.3	405	FALSO = OK VERDADEIRO = Falha externa

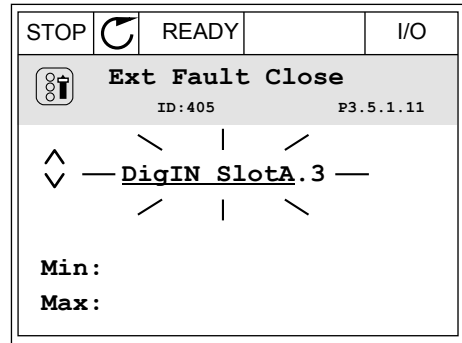
Para alterar a entrada de DI3 para, por exemplo, DI6 (terminal 16) na E/S padrão, siga estas instruções.

## PROGRAMAÇÃO NA EXIBIÇÃO GRÁFICA

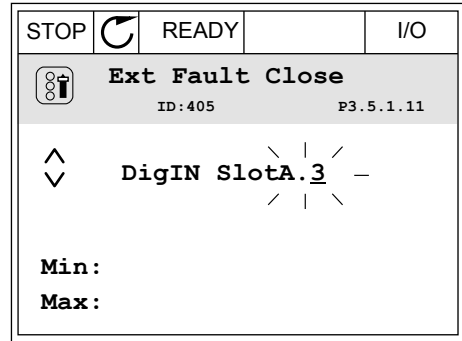
- 1 Faça uma seleção de um parâmetro. Para entrar no modo Edição, pressione o botão de seta para a direita.



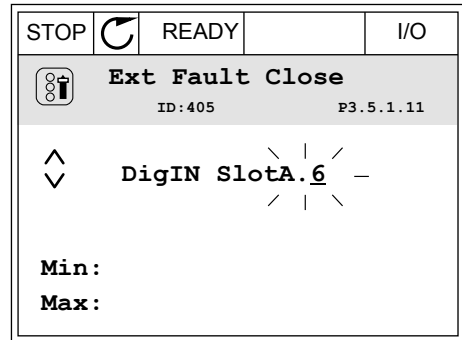
- No modo Edição, o valor do slot DigIN SlotA estará piscando e sublinhado. Se você tiver mais entradas digitais disponíveis na sua E/S, por exemplo, devido a placas opcionais inseridas nos slots C, D ou E, faça uma seleção delas.



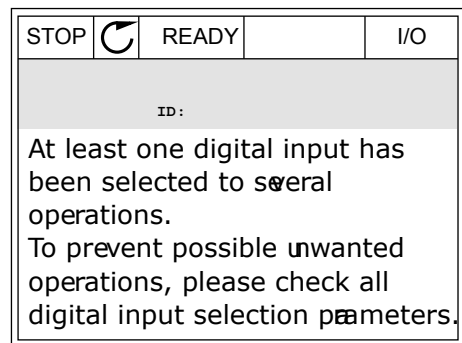
- Para ativar o valor do terminal 3, pressione o botão de seta para a direita novamente.



- Para alterar o valor do terminal para 6, pressione o botão de seta para cima três vezes. Aceite a alteração com o botão OK.

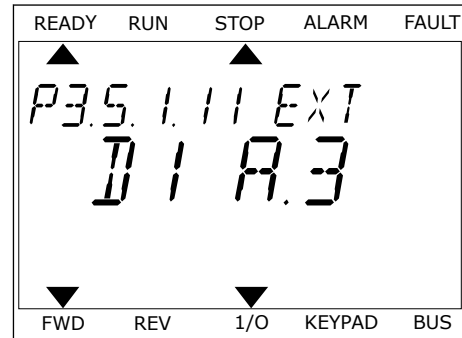


- Se a entrada digital DI6 já estivesse sendo usada por alguma outra função, uma mensagem será exibida no visor. Altere uma destas seleções.

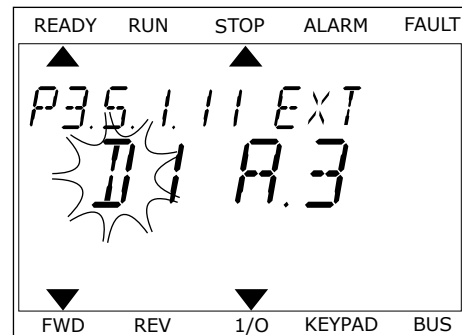


## PROGRAMAÇÃO NA EXIBIÇÃO DE TEXTO

- 1 Faça uma seleção de um parâmetro. Para entrar no modo Edição, pressione o botão OK.



- 2 No modo Edição, a letra D piscará. Se você tiver mais entradas digitais disponíveis na sua E/S, por exemplo, devido a placas opcionais inseridas nos slots C, D ou E, faça uma seleção delas.



- 3 Para ativar o valor do terminal 3, pressione o botão de seta para a direita novamente. A letra D irá parar de piscar.

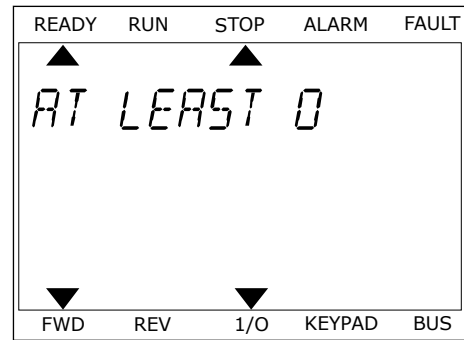


- 4 Para alterar o valor do terminal para 6, pressione o botão de seta para cima três vezes. Aceite a alteração com o botão OK.





- 5 Se a entrada digital DI6 já estivesse sendo usada por alguma outra função, uma mensagem será rolada no visor. Altere uma destas seleções.



Após essas etapas, um sinal digital para a entrada digital DI6 controlará a função Fechar falha externa.

O valor de uma função pode ser DigIN Slot0.1 (na exibição gráfica) ou DI 0.1 (na exibição de texto). Nessas condições, você não forneceu um terminal para a função, ou a entrada foi definida como tendo sempre valor ABERTO. Esse é o valor padrão da maioria dos parâmetros no grupo M3.5.1.

Por outro lado, algumas entradas têm o valor padrão sempre FECHADO. Seus valores indicam DigIN Slot0.2 na exibição gráfica e DI 0.2 na exibição de texto.



**INDICAÇÃO!**

Você também pode atribuir canais de tempo às entradas digitais. Há mais informações sobre isso na Tabela *Tabela 86 Configurações da função de suspensão*.

9.7.1.2 Programação das entradas analógicas

Você pode fazer uma seleção da entrada de destino para o sinal de referência de frequência analógico dentre as entradas analógicas disponíveis.

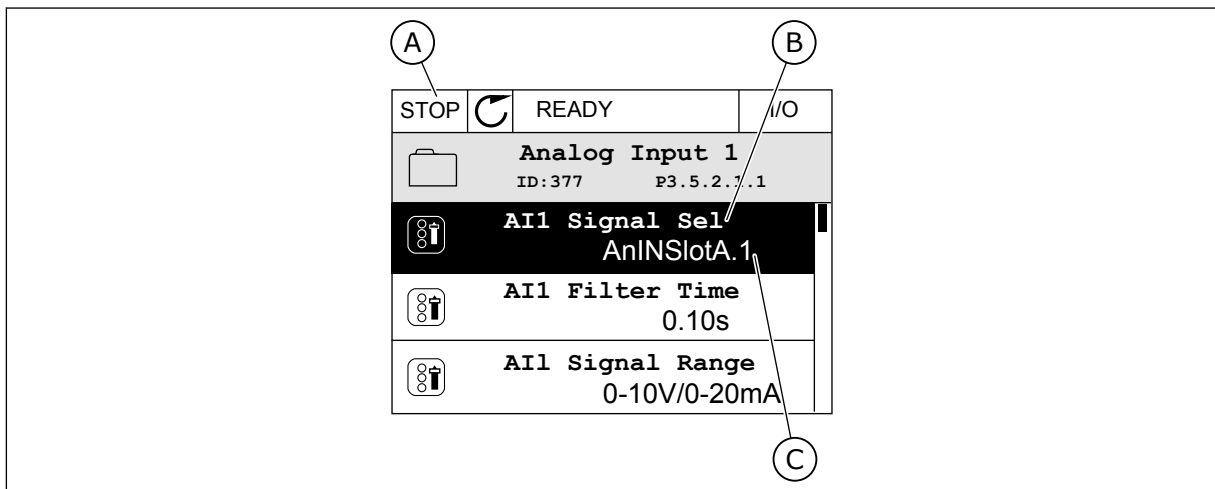


Fig. 44: O menu Entradas analógicas na exibição gráfica

- A. A exibição gráfica
- B. O nome do parâmetro
- C. O valor do parâmetro, ou seja, a entrada analógica definida

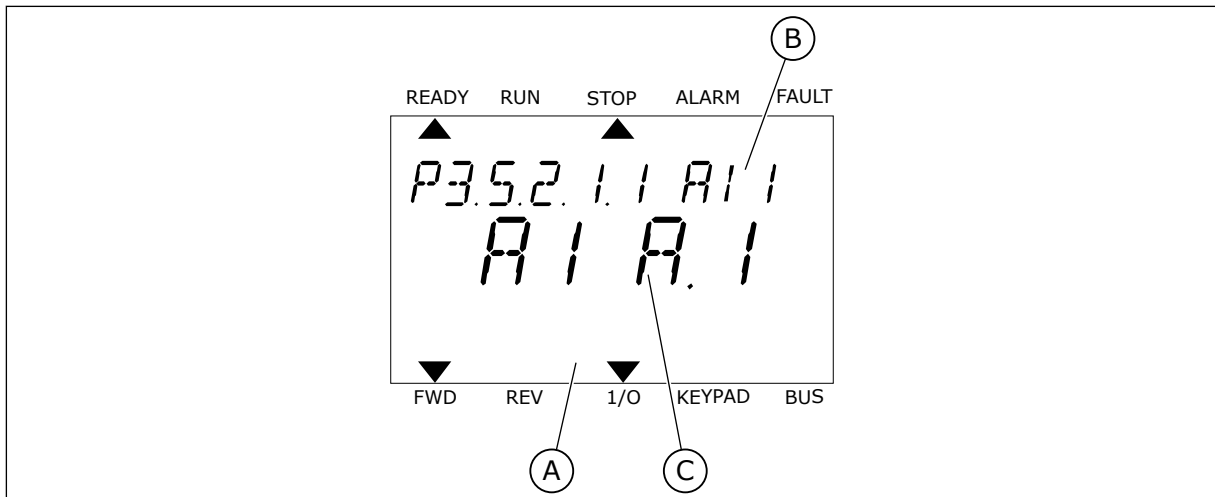


Fig. 45: O menu Entradas analógicas na exibição de texto

- A. A exibição de texto
- B. O nome do parâmetro
- C. O valor do parâmetro, ou seja, a entrada analógica definida

Na compilação da placa de E/S padrão, há 2 entradas analógicas disponíveis: os terminais do slot A 2/3 e 4/5.

Tipo de entrada (exibição gráfica)	Tipo de entrada (exibição de texto)	Slot	Nº da entrada	Explicação
AnIN	AI	A	1	Entrada analógica nº 1 (terminais 2/3) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).
AnIN	AI	A	2	Entrada analógica nº 2 (terminais 4/5) na placa no Slot A (placa de E/S padrão).

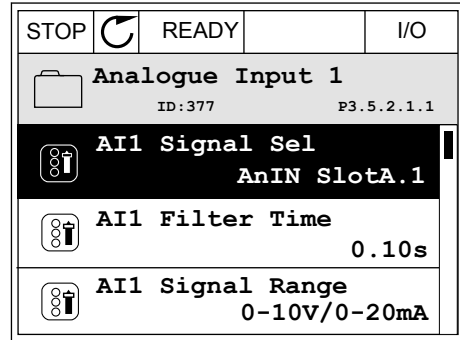
A localização do parâmetro P3.5.2.1.1 Seleção de sinal de AI1 é no menu M3.5.2.1. O parâmetro recebe o valor padrão AnIN SlotA.1 na exibição gráfica ou AI A.1 na exibição de texto. A entrada de destino para o sinal da referência de frequência analógica AI1 será então a entrada analógica nos terminais 2/3. Use os interruptores dip para definir o sinal como tensão ou corrente. Consulte o Manual de Instalação para obter informações mais detalhadas.

Índice	Parâmetro	Padrão	ID	Descrição
P3.5.2.1.1	Seleção de sinal de AI1	AnIN SlotA.1	377	

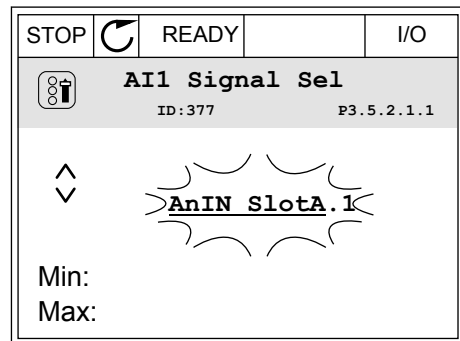
Para alterar a entrada de AI1 para, por exemplo, a entrada analógica na sua placa opcional no slot C, siga estas instruções.

### PROGRAMAÇÃO DAS ENTRADAS ANALÓGICAS NA EXIBIÇÃO GRÁFICA

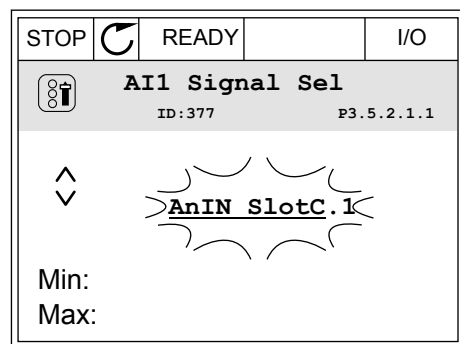
- 1 Para fazer uma seleção do parâmetro, pressione o botão de seta para a direita.



- 2 No modo Edição, o valor do slot AnIN SlotA estará piscando e sublinhado.

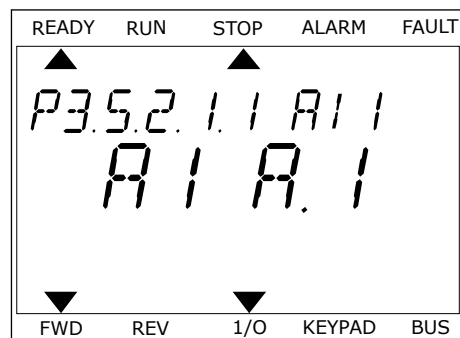


- 3 Para alterar o valor para AnIN SlotC, pressione o botão de seta para cima. Aceite a alteração com o botão OK.

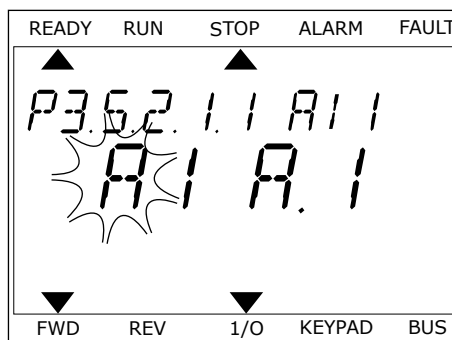


### PROGRAMAÇÃO DAS ENTRADAS ANALÓGICAS NA EXIBIÇÃO DE TEXTO

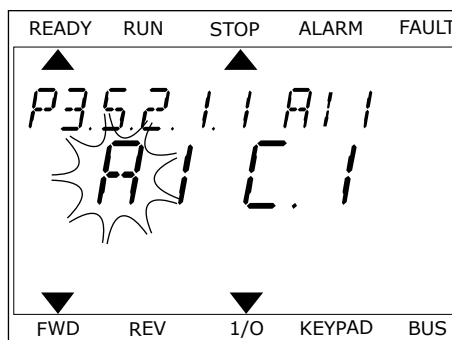
- 1 Para fazer uma seleção do parâmetro, pressione o botão OK.



- 2 No modo Edição, a letra A piscará.



- 3 Para alterar o valor para C, pressione o botão de seta para cima. Aceite a alteração com o botão OK.



9.7.1.3 Descrições das fontes de sinal

Fonte	Função
Slot0.#	<p>Entradas digitais:</p> <p>Você pode usar esta função para definir um sinal digital para em estado constante de FALSO ou VERDADEIRO. O fabricante define alguns sinais de forma que eles estejam sempre no estado VERDADEIRO, como, por exemplo, o parâmetro P3.5.1.15 (Ativar funcionamento). O sinal Ativar funcionamento está sempre ativo se você não alterá-lo.</p> <p># = 1: Sempre FALSO # = 2-10: Sempre VERDADEIRO</p> <p>Entradas analógicas (usadas para propósitos de teste):</p> <p># = 1: Entrada analógica = 0% da intensidade do sinal # = 2: Entrada analógica = 20% da intensidade do sinal # = 3: Entrada analógica = 30% da intensidade do sinal etc. # = 10: Entrada analógica = 100% da intensidade do sinal</p>
SlotA.#	O número (#) corresponde a uma entrada digital no slot A.
SlotB.#	O número (#) corresponde a uma entrada digital no slot B.
SlotC.#	O número (#) corresponde a uma entrada digital no slot C.
SlotD.#	O número (#) corresponde a uma entrada digital no slot D.
SlotE.#	O número (#) corresponde a uma entrada digital no slot E.
Canal de tempo.#	1=Canal de tempo 1, 2= Canal de tempo 2, 3= Canal de tempo 3
FieldbusCW.#	O número (#) se refere a um número do bit de palavra de controle.
FieldbusPD.#	O número (#) se refere ao número do bit dos Dados do processo 1.
Saída dados.#	O número (#) se refere a uma saída do bloco de função correspondente no Drive Customizer.

## 9.7.2 FUNÇÕES PADRÃO DE ENTRADAS PROGRAMÁVEIS

**Tabela 119: Funções padrão das entradas digitais e analógicas programáveis**

Fase de	Terminais	Referência	Função	Índice de parâmetros
DI1	8	A.1	Sinal de controle 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Sinal de controle 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Fechar falha externa	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Seleção de frequência predefinida 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Seleção de frequência predefinida 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Fechar redefinição de falha	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Seleção de sinal de AI1	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	Seleção de sinal de AI2	P3.5.2.2.1

## 9.7.3 ENTRADAS DIGITAIS

Os parâmetros são funções que você pode conectar a um terminal de entrada digital. O texto *DigIn Slot A.2* significa a segunda entrada do slot A. Também é possível conectar as funções a canais de tempo. Os canais de tempo funcionam como terminais.

Você pode monitorar os status das entradas digitais e das saídas digitais na exibição Multimonitoramento.

### **P3.5.1.15 ATIVAR FUNCIONAMENTO (ID 407)**

Quando o contato estiver ABERTO, a partida do motor será desativada.

Quando o contato estiver FECHADO, a partida do motor será ativada.

Para parar, o conversor obedece ao valor de P3.2.5 Função Parar O conversor sempre desacelerará até a parada.

### **P3.5.1.16 TRAVA DE FUNCIONAMENTO 1 (ID 1041)**

### **P3.5.1.17 TRAVA DE FUNCIONAMENTO 2 (ID 1042)**

Se uma trava estiver ativa, o conversor não poderá ser iniciado.

Você pode usar esta função para impedir a partida do conversor quando o amortecedor estiver fechado. Se você ativar uma trava durante a operação do conversor, ele irá parar.

**P3.5.1.49 SELEÇÃO DO CONJUNTO DE PARÂMETROS 1/2 (ID 496)**

Este parâmetro define a entrada digital que pode ser usada para a seleção entre o Conjunto de parâmetros 1 e o Conjunto de parâmetros 2. Esta função será ativada se qualquer outro slot, que não 'DigIN Slot0', for selecionado para este parâmetro. A seleção do conjunto de parâmetros será permitida somente quando o conversor estiver parado.

Contato aberto = Conjunto de parâmetros 1 carregado como conjunto ativo

Contato fechado = Conjunto de parâmetros 2 carregado como conjunto ativo

**INDICAÇÃO!**

Os valores dos parâmetros são armazenados no Conjunto 1 e no Conjunto 2 pelos parâmetros B6.5.4 Salvar para Conjunto 1 e B6.5.4 Salvar para Conjunto 2. Esses parâmetros podem ser usados a partir do teclado ou da ferramenta para PC Vacon Live.

**P3.5.1.50 (P3.9.9.1) ATIVAÇÃO DA FALHA DEFINIDA PELO USUÁRIO 1 (ID 15523)**

Use este parâmetro para definir o sinal de entrada digital que ativará a Falha definida pelo usuário 1 (ID de falha 1114).

**P3.5.1.51 (P3.9.10.1) ATIVAÇÃO DA FALHA DEFINIDA PELO USUÁRIO 2 (ID 15524)**

Use este parâmetro para definir o sinal de entrada digital que ativará a Falha definida pelo usuário 2 (ID de falha 1115).

**9.7.4 ENTRADAS ANALÓGICAS****P3.5.2.1.2 TEMPO DO FILTRO DO SINAL DE AI1 (ID 378)**

Este parâmetro filtra as perturbações no sinal de entrada analógico. Para ativar este parâmetro, atribua a ele um valor maior do que 0.

**INDICAÇÃO!**

Um tempo longo de filtragem tornará a resposta de regulação lenta.

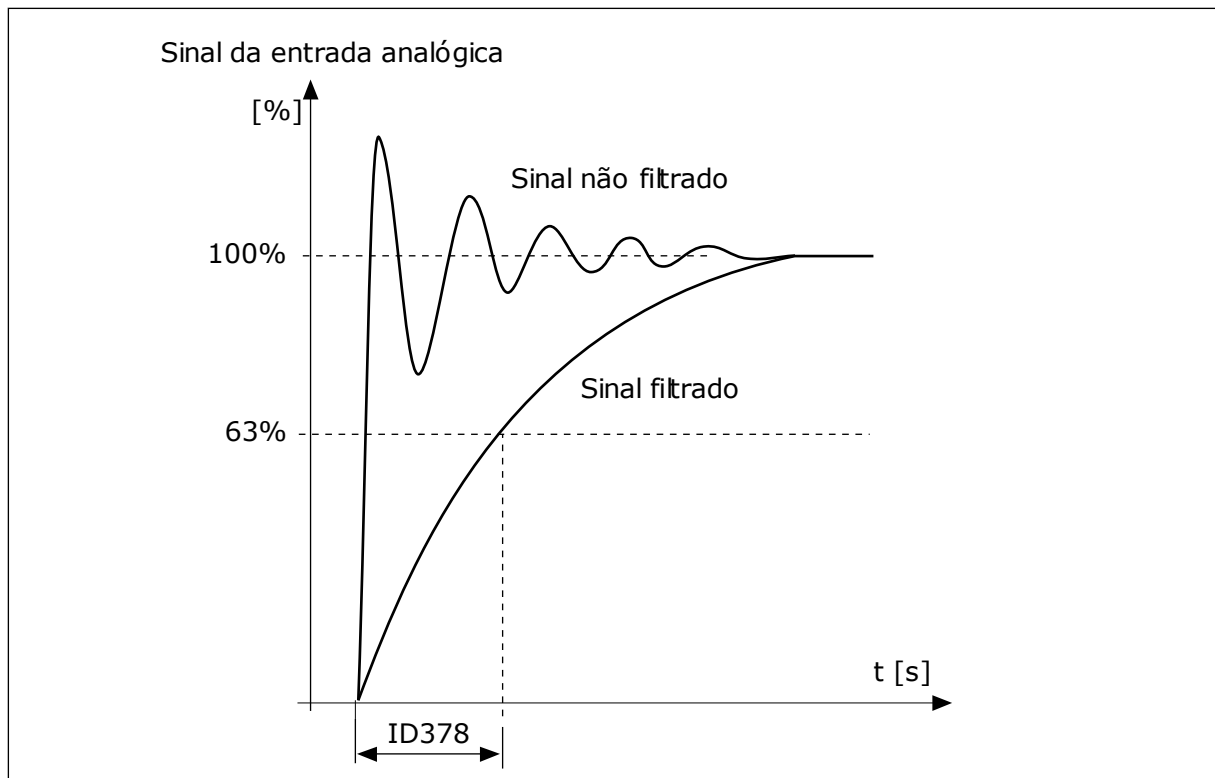


Fig. 46: A filtragem do sinal de AI1

### P3.5.2.1.3 FAIXA DO SINAL DE AI1 (ID 379)

Para definir o tipo de sinal de entrada analógico (corrente ou tensão), use os interruptores dip na placa de controle. Veja mais no Manual de Instalação.

Também é possível usar o sinal de entrada analógico como referência de frequência. A seleção do valor 0 ou 1 alterará a escala do sinal de entrada analógico.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	0...10 V / 0...20 mA	A faixa do sinal de entrada analógico é 0...10 V ou 0...20 mA (a configuração dos interruptores dip na placa de controle indicam qual). O sinal de entrada é 0...100%.



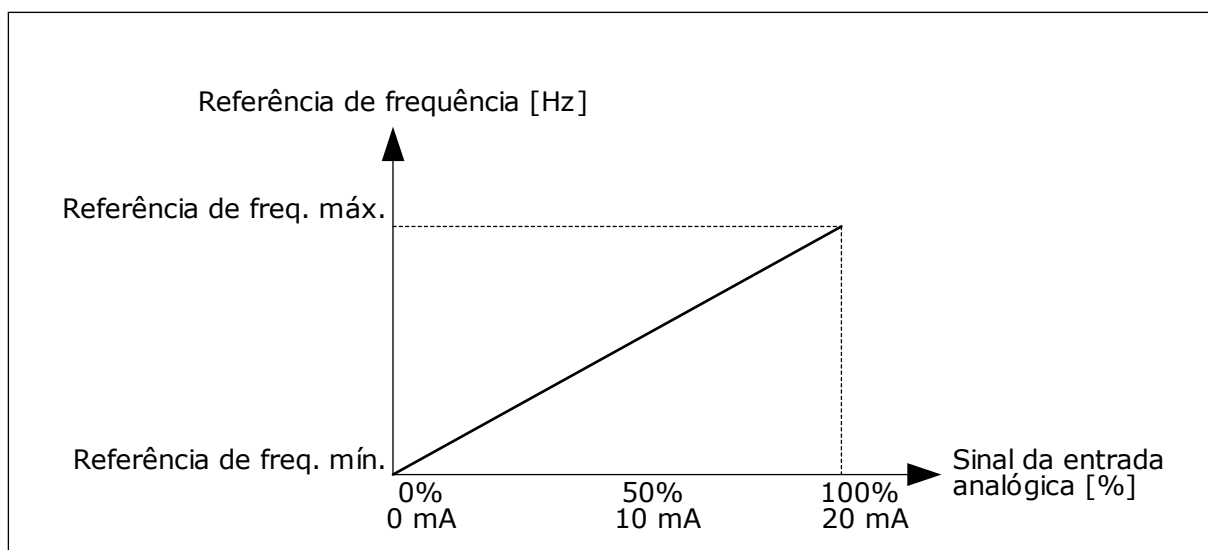


Fig. 47: A faixa de sinal da entrada analógico, seleção '0'

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
1	2...10 V / 4...20 mA	A faixa do sinal de entrada analógico é 2...10 V ou 4...20 mA (a configuração dos interruptores dip na placa de controle indicam qual). O sinal de entrada é 20...100%.

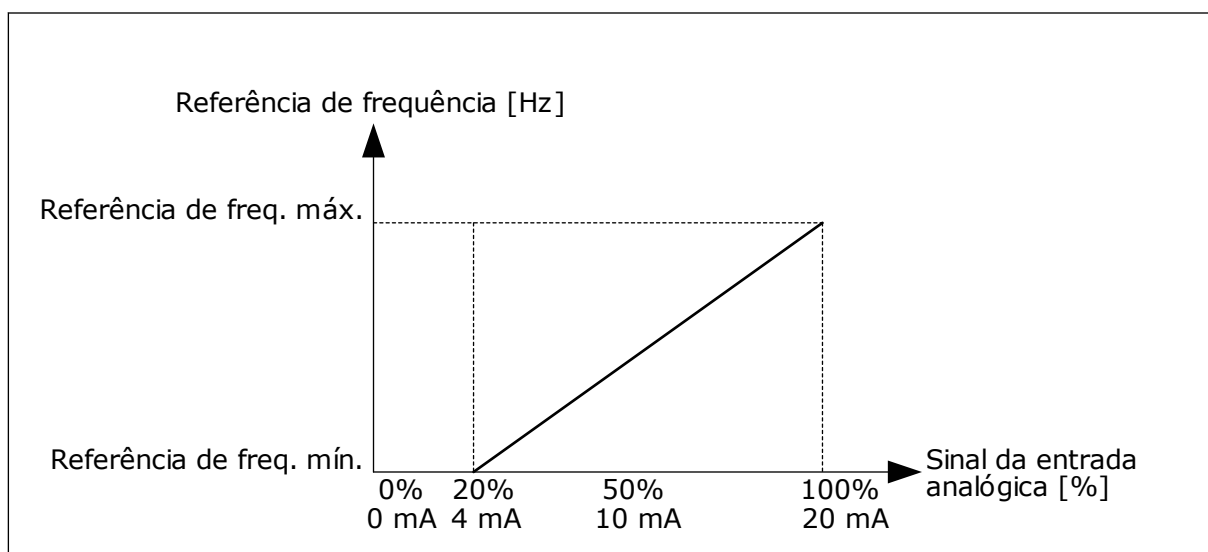


Fig. 48: A faixa de sinal da entrada analógico, seleção '1'

**P3.5.2.1.4 MÍN. PERSONALIZADO DE AI1 (ID 380)**

**P3.5.2.1.5 MÁX. PERSONALIZADO DE AI1 (ID 381)**

Os parâmetros P3.5.2.1.4 e P3.5.2.1.5 permitem que você ajuste livremente a faixa de sinal da entrada analógica entre -160 e 160%.

Por exemplo, você pode usar o sinal da entrada analógica como referência de frequência, e definir esses 2 parâmetros entre 40 e 80%. Nessas condições, a referência de frequência variará entre a Referência de frequência mínima e a Referência de frequência máxima, e o sinal de entrada analógico variará entre 8 e 16 mA.

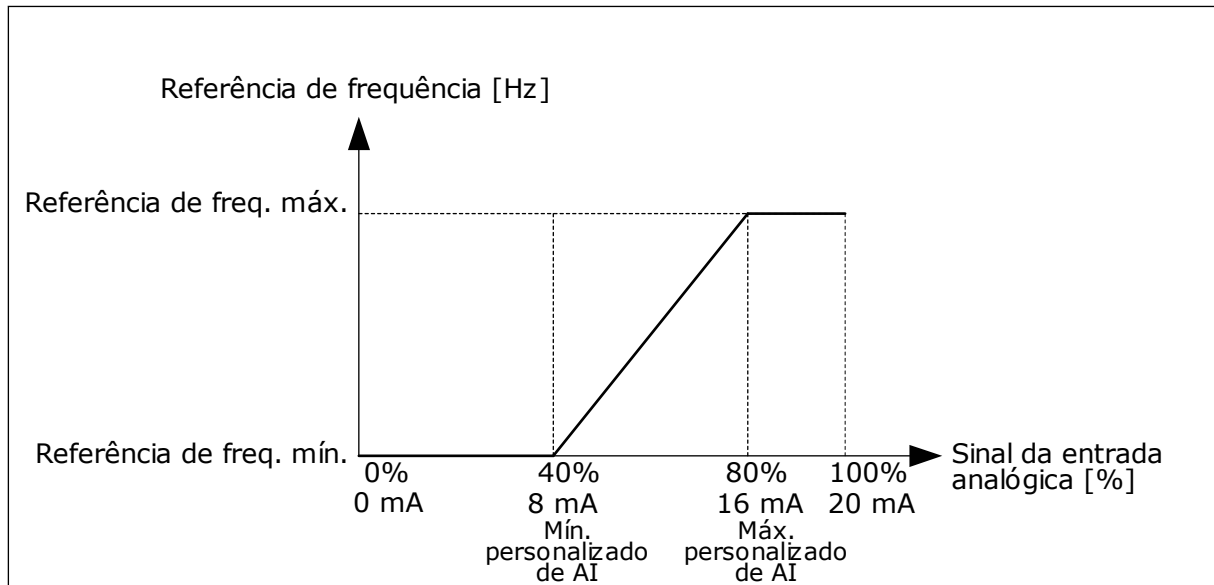


Fig. 49: Mín./máx. personalizados do sinal de AI1

#### P3.5.2.1.6 INVERSÃO DO SINAL DE AI1 (ID 387)

Na inversão do sinal de entrada analógico, a curva do sinal se torna a oposta.

É possível usar o sinal de entrada analógico como referência de frequência. A seleção do valor 0 ou 1 alterará a escala do sinal de entrada analógico.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Normal	Sem inversão. O valor de 0% do sinal de entrada analógico corresponde à Referência de frequência mínima. O valor de 100% do sinal de entrada analógico corresponde à Referência de frequência máxima.

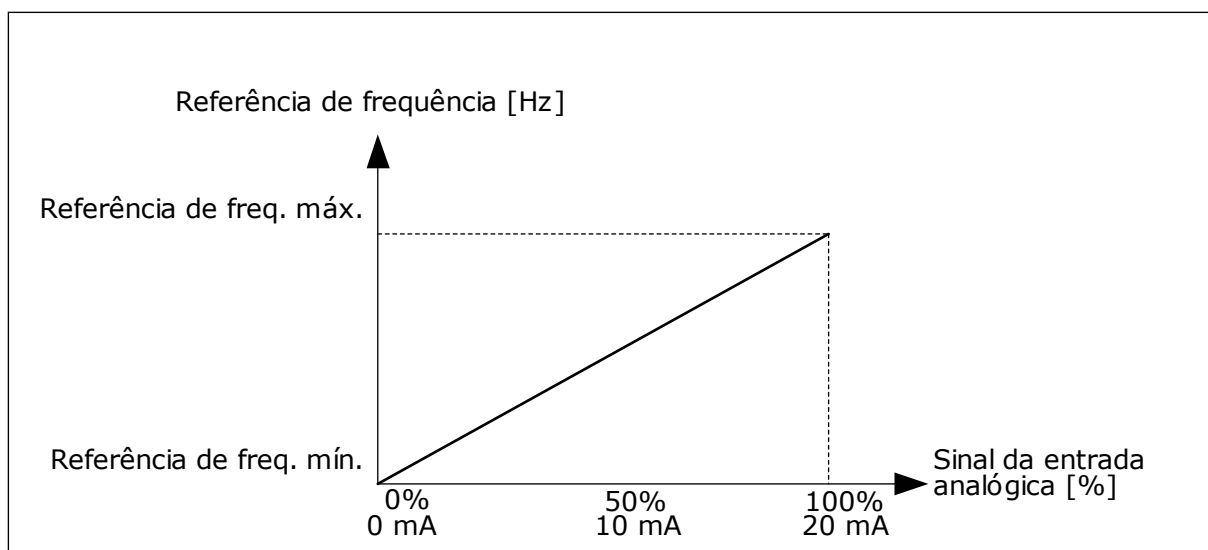


Fig. 50: Inversão de sinal de AI1, seleção 0

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
1	Invertido	inversão de sinal. O valor de 0% do sinal de entrada analógico corresponde à Referência de frequência máxima. O valor de 100% do sinal de entrada analógico corresponde à Referência de frequência mínima.

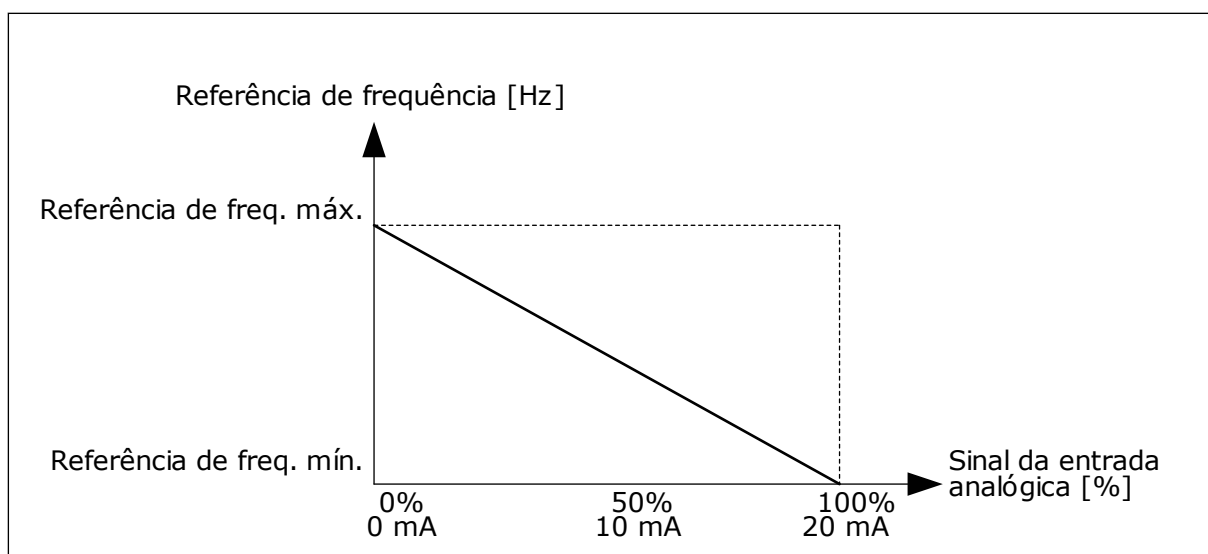


Fig. 51: Inversão do sinal de AI1, seleção 1

## 9.7.5 SAÍDAS DIGITAIS

## P3.5.3.2.1 FUNÇÃO R01 BÁSICA (ID 11001)

Tabela 120: Os sinais de saída através de R01

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Não usado	A saída não é usada.
1	Pronto	O conversor de frequência está pronto para operar.
2	Funcionamento	O conversor de frequência está em funcionamento (o motor está em operação).
3	Falha geral	Ocorreu um acionamento de falha.
4	Falha geral invertida	<b>Não</b> ocorreu um acionamento de falha.
5	Alarme geral	Ocorreu um alarme.
6	Revertido	O comando de reversão foi executado.
7	Na velocidade	A frequência de saída se tornou a mesma da referência de frequência definida.
8	Falha de termistor	Ocorreu uma falha de termistor.
9	Regulador do motor ativado	Um dos reguladores de limite (por exemplo, limite de corrente ou limite de torque) foi ativado.
10	Sinal de partida ativo	O comando de partida do conversor está ativo.
11	Controle do teclado ativo	A seleção é controle de teclado (o local de controle ativo é o teclado).
12	Controle de E/S B ativo	A seleção é local B de controle de E/S (o local de controle ativo é a E/S B).
13	Supervisão de limite 1	A supervisão de limite será ativada se o valor do sinal ficar abaixo ou acima do limite de supervisão definido (P3.8.3 ou P3.8.7).
14	Supervisão de limite 2	
15	Modo de incêndio ativo	A função do Modo de incêndio está ativa.
16	Jogging ativo	A função de jogging está ativa.
17	Frequência predefinida ativa	A seleção de frequência predefinida foi feita com os sinais de entrada digitais.
18	Parada rápida ativa	A função Parada rápida está ativa.
19	PID em Sleep Mode	O controlador PID está em Sleep Mode.
20	Preenchimento suave de PID ativado	A função Preenchimento suave do controlador PID está ativa.

**Tabela 120: Os sinais de saída através de R01**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
21	Supervisão de realimentação PID	O valor da realimentação do controlador PID não está nos limites de supervisão.
22	Supervisão de realimentação do ExtPID	O valor da realimentação do controlador PID externo não está nos limites de supervisão.
23	Alarme de pressão de entrada	A pressão de entrada da bomba está abaixo do valor definido pelo parâmetro P3.13.9.7.
24	Alarme de proteção contra gelo	A temperatura medida da bomba está abaixo do nível definido pelo parâmetro P3.13.10.5.
25	Controle do motor 1	O controle de contator da função Multibomba.
26	Controle do motor 2	O controle de contator da função Multibomba.
27	Controle do motor 3	O controle de contator da função Multibomba.
28	Controle do motor 4	O controle de contator da função Multibomba.
29	Controle do motor 5	O controle de contator da função Multibomba.
30	Controle do motor 6	O controle de contator da função Multibomba.
31	Canal de tempo 1	O status do Canal de tempo 1.
32	Canal de tempo 2	O status do Canal de tempo 2.
33	Canal de tempo 3	O status do Canal de tempo 3.
34	Bit 13 da Palavra de controle do fieldbus	O controle de saída (relé) digital do bit 13 da palavra de controle do Fieldbus.
35	Bit 14 da Palavra de controle do fieldbus	O controle de saída (relé) digital do bit 14 da palavra de controle do Fieldbus.
36	Bit 15 da Palavra de controle do fieldbus	O controle de saída (relé) digital do bit 15 da palavra de controle do Fieldbus.
37	Bit 0 da Entrada 1 dos dados do processo do fieldbus	O controle de saída (relé) digital do bit 0 da Entrada 1 dos dados de processo do fieldbus.
38	Bit 1 da Entrada 1 dos dados do processo do fieldbus	O controle de saída (relé) digital do bit 1 da Entrada 1 dos dados de processo do fieldbus.
39	Bit 2 da Entrada 1 dos dados do processo do fieldbus	O controle de saída (relé) digital do bit 2 da Entrada 1 dos dados de processo do fieldbus.
40	Alarme de contador 1 de manutenção	O contador de manutenção atingiu o limite de alarme definido pelo parâmetro P3.16.2.
41	Falha no contador 1 de manutenção	O contador de manutenção atingiu o limite de alarme definido pelo parâmetro P3.16.3.

**Tabela 120: Os sinais de saída através de R01**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
42	Controle de freio mecânico	O comando Abrir freio mecânico.
43	Controle de freio mecânico (invertido)	O comando Abrir freio mecânico (invertido).
44	Saída dados.1	A saída do Bloco programável 1. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
45	Saída dados.2	A saída do Bloco programável 2. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
46	Saída dados.3	A saída do Bloco programável 3. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
47	Saída dados.4	A saída do Bloco programável 4. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
48	Saída dados.5	A saída do Bloco programável 5. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
49	Saída dados.6	A saída do Bloco programável 6. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
50	Saída dados.7	A saída do Bloco programável 7. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
51	Saída dados.8	A saída do Bloco programável 8. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
52	Saída dados.9	A saída do Bloco programável 9. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
53	Saída dados.10	A saída do Bloco programável 10. Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
54	Controle da bomba jockey	O sinal de controle da bomba jockey externa.
55	Controle da bomba priming	O sinal de controle da bomba priming externa.
56	Limpeza automática ativa	A função de limpeza automática da bomba foi ativada.
57	Chave do motor aberta	A função Chave do motor detectou que a chave entre o conversor e o motor está aberta.
58	TESTE (sempre Fechado)	
59	Preaquecimento do motor ativo	

## 9.7.6 SAÍDAS ANALÓGICAS

### ***P3.5.4.1.1. FUNÇÃO A01 (ID 10050)***

O conteúdo do sinal de saída analógico 1 é especificado neste parâmetro. A escala do sinal de saída analógico depende do sinal.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Teste 0% (não usado)	A saída analógica é definida como 0% ou 20%, de forma que corresponda ao parâmetro P3.5.4.1.3.
1	TESTE 100%	A saída analógica é definida como 100% do sinal (10 V / 20 mA).
2	Frequência de saída	A frequência de saída real de 0 até a Referência de frequência máxima.
3	Referência de frequência	A referência de frequência real de 0 até a referência de frequência máxima.
4	Velocidade do motor	A velocidade real do motor de 0 até a Velocidade nominal do motor.
5	Corrente de saída	A corrente de saída do conversor de 0 até a Corrente nominal do motor.
6	Torque do motor	O torque real do motor de 0 até o Torque nominal do motor (100%).
7	Potência do motor	A potência real do motor de 0 até a Potência nominal do motor (100%).
8	Tensão do motor	A tensão real do motor de 0 até a Tensão nominal do motor.
9	Tensão do circuito intermediário CC	A tensão real do circuito intermediário CC 0...1000 V.
10	Setpoint do PID	O valor real do setpoint do controlador PID (0...100%).
11	Realimentação PID	O valor real da realimentação do controlador PID (0...100%).
12	Saída PID	A saída do controlador PID (0...100%).
13	Saída ExtPID	A saída do controlador PID externo (0...100%).
14	Entrada 1 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 1 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
15	Entrada 2 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 2 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
16	Entrada 3 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 3 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
17	Entrada 4 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 4 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
18	Entrada 5 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 5 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
19	Entrada 6 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 6 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).



Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
20	Entrada 7 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 7 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
21	Entrada 8 dos dados de processo do fieldbus	Entrada 8 dos dados de processo do fieldbus: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%).
22	Saída dados.1	A saída do Bloco programável 1: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
23	Saída dados.2	A saída do Bloco programável 2: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
24	Saída dados.3	A saída do Bloco programável 3: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
25	Saída dados.4	A saída do Bloco programável 4: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
26	Saída dados.5	A saída do Bloco programável 5: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
27	Saída dados.6	A saída do Bloco programável 6: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
28	Saída dados.7	A saída do Bloco programável 7: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
29	Saída dados.8	A saída do Bloco programável 8: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
30	Saída dados.9	A saída do Bloco programável 9: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.
31	Saída dados.10	A saída do Bloco programável 10: 0...10000 (corresponde a 0...100,00%). Veja o menu de parâmetros M3.19 Drive Customizer.

**P3.5.4.1.4 ESCALA MÍNIMA DE A01 (ID 10053)**

**P3.5.4.1.5 ESCALA MÁXIMA DE A01 (ID 10054)**

Você pode usar estes 2 parâmetros para ajustar livremente a escala do sinal de saída analógico. A escala é definida em unidades de processamento e depende da seleção do parâmetro P3.5.4.1.1 Função A01.

Por exemplo, você pode fazer uma seleção da frequência de saída do conversor para o conteúdo do sinal de saída analógico, e definir os parâmetros P3.5.4.1.4 e P3.5.4.1.5 entre 10 e 40 Hz. Assim, a frequência de saída do conversor variará entre 10 e 40 Hz, e o sinal de saída analógico variará entre 0 e 20 mA.

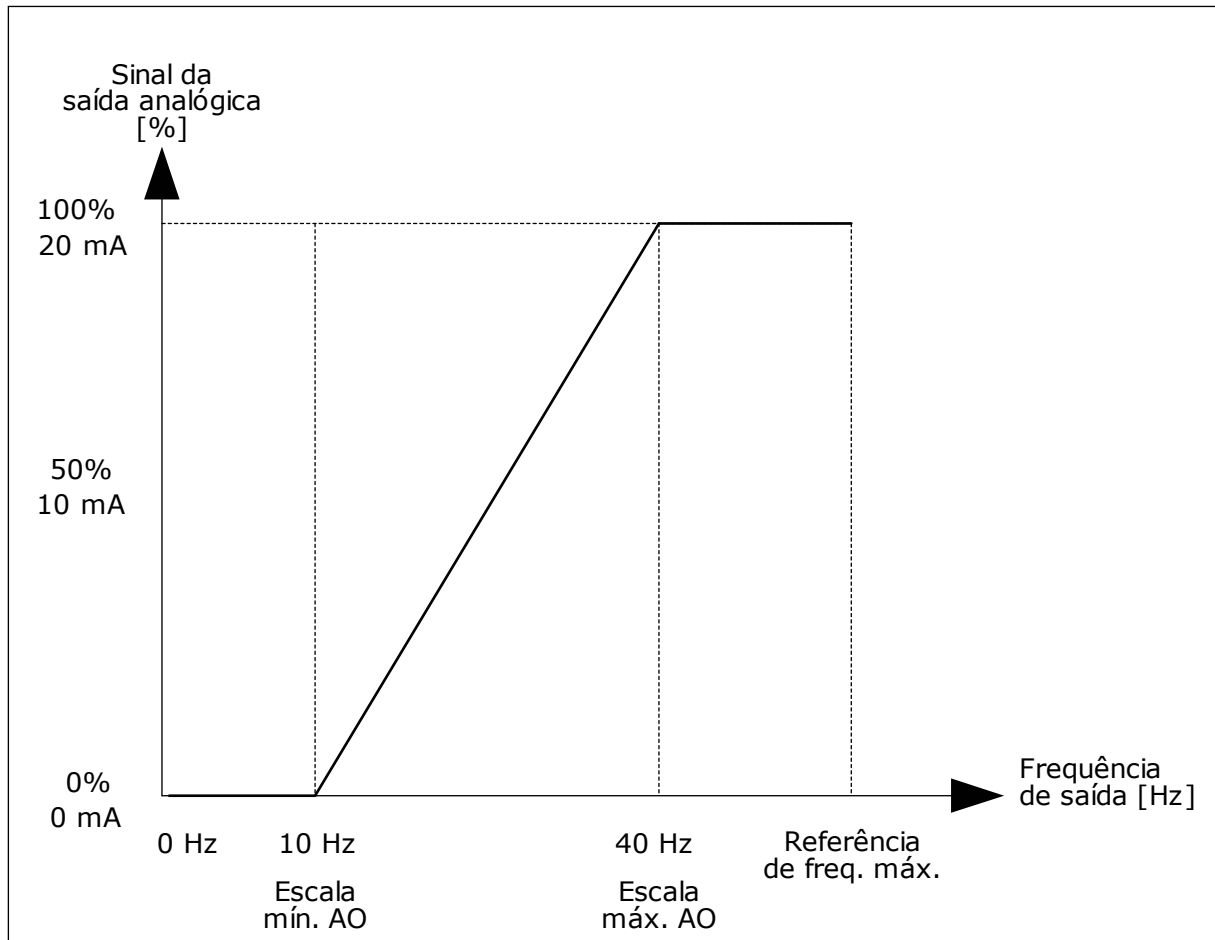


Fig. 52: A escala do sinal de AO1

## 9.8 FREQUÊNCIAS PROIBIDAS

Em alguns processos pode ser necessário evitar algumas frequências devido a problemas de ressonância mecânica que elas possam causar. Com a função Frequências proibidas, é possível evitar o uso dessas frequências. Quando a referência de frequência de entrada for aumentada, a referência de frequência interna permanecerá no limite inferior, até que a referência de frequência de entrada esteja acima do limite superior.

### **P3.7.1 LIMITE INFERIOR DA FAIXA DE FREQUÊNCIA PROIBIDA 1 (ID 509)**

### **P3.7.2 LIMITE SUPERIOR DA FAIXA DE FREQUÊNCIA PROIBIDA 1 (ID 510)**

### **P3.7.3 LIMITE INFERIOR DA FAIXA DE FREQUÊNCIA PROIBIDA 2 (ID 511)**

**P3.7.4 LIMITE SUPERIOR DA FAIXA DE FREQUÊNCIA PROIBIDA 2 (ID 512)**

**P3.7.5 LIMITE INFERIOR DA FAIXA DE FREQUÊNCIA PROIBIDA 3 (ID 513)**

**P3.7.6 LIMITE SUPERIOR DA FAIXA DE FREQUÊNCIA PROIBIDA 3 (ID 514)**

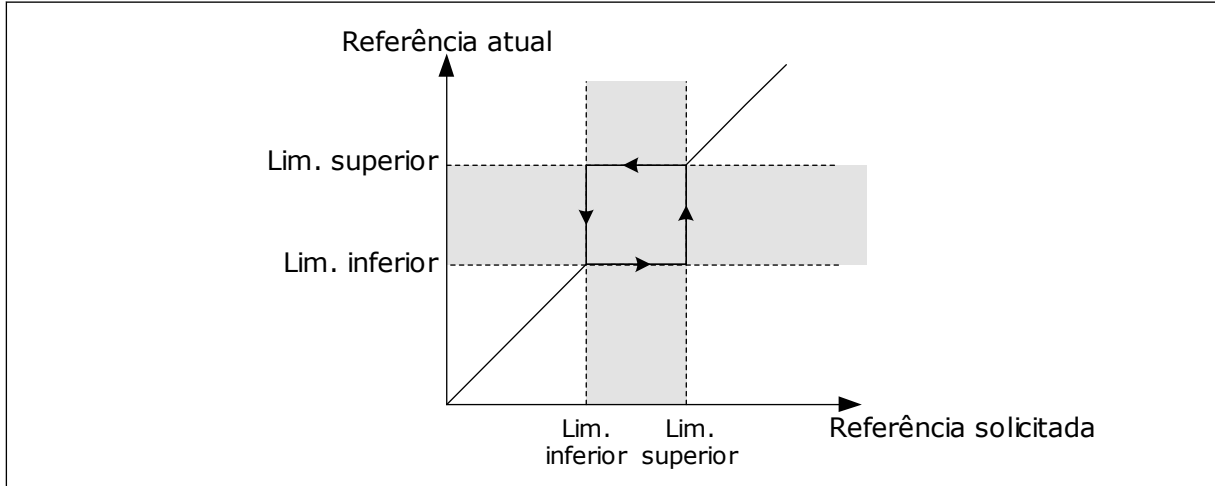


Fig. 53: As frequências proibidas

**P3.7.7 FATOR DE TEMPO DA RAMPA (ID 518)**

O Fator de tempo da rampa define os tempos de aceleração e desaceleração quando a frequência de saída estiver em uma faixa de frequência proibida. O valor do Fator de tempo da rampa é multiplicado pelo valor dos parâmetros P3.4.1.2 (Tempo de aceleração 1) e P3.4.1.3 (Tempo de desaceleração 1). Por exemplo, o valor 0,1 torna o tempo de aceleração/ desaceleração dez vezes mais curto.

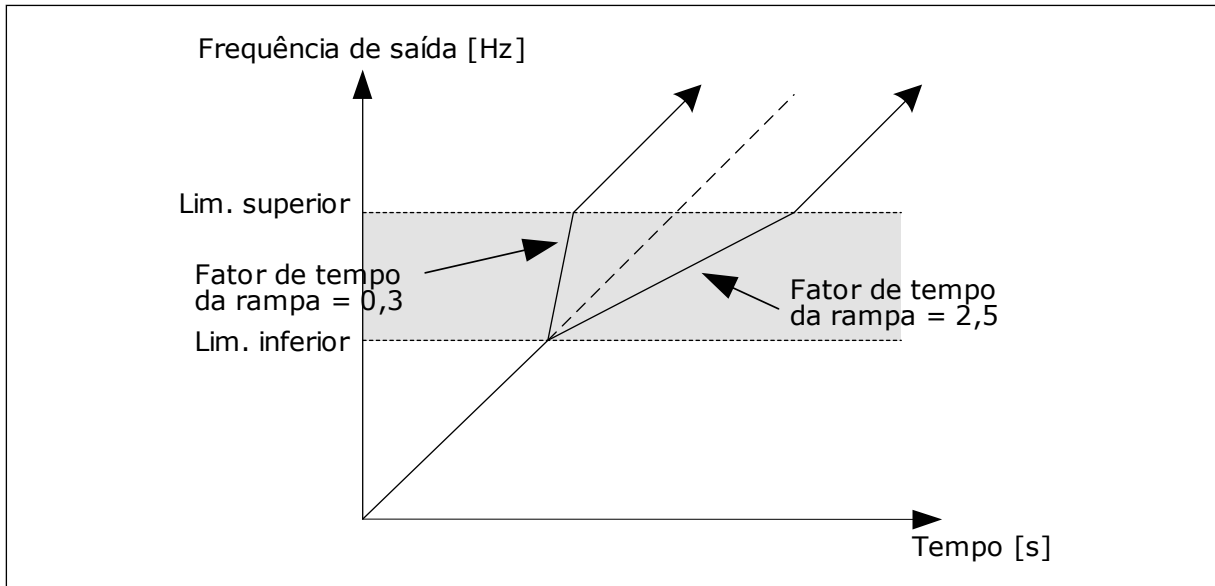


Fig. 54: O parâmetro Fator de tempo da rampa

## 9.9 SUPERVISÕES

### P3.9.1.2 RESPOSTA A FALHA EXTERNA (ID 701)

Com este parâmetro, você pode definir a resposta do conversor a uma falha externa. Se ocorrer uma falha, o conversor poderá exibir uma notificação dela em seu visor. A notificação é feita em uma entrada digital. A entrada digital padrão é a DI3. Você também pode programar os dados de resposta em uma saída de relé.

### P3.9.1.14 RESPOSTA A FALHA DE SAFE TORQUE OFF (STO) (ID 775)

Este parâmetro define a resposta para F30 Safe Torque Off (ID da falha: 530).

Este parâmetro define a operação do conversor quando a função Safe Torque Off (STO) for ativada (por exemplo, o botão de parada de emergência foi pressionado, ou alguma outra operação de STO foi ativada).

0 = Sem ação

1 = Alarme

2 = Falha, parar de acordo com a função de parada definida P3.2.5 Função Parar

3 = Falha, parada por desaceleração natural

### 9.9.1 PROTEÇÕES TÉRMICAS DO MOTOR

A proteção térmica do motor evita que o motor aqueça demais.

O conversor de frequência pode fornecer uma corrente mais alta que a corrente nominal. A alta corrente pode ser necessária para a carga e isso deve ser usado. Nessas condições, há um risco de sobrecarga térmica. Baixas frequências apresentam um risco maior. Em baixas frequências, o efeito de arrefecimento e a capacidade do motor são reduzidos. Se o motor possuir um ventilador externo, a redução de carga em baixas frequências será menor.

A proteção térmica do motor é baseada em cálculos. A função de proteção usa a corrente de saída do conversor para saber qual é a carga do motor. Se a placa de controle não estiver energizada, os cálculos serão redefinidos.

Para ajustar a proteção térmica do motor, use os parâmetros de P3.9.2.1 a P3.9.2.5. Você pode monitorar o status térmico do motor no visor do painel de controle. Consulte o Capítulo 3 *Interfaces do usuário*.



#### INDICAÇÃO!

Se você usar cabos de motor longos (máx. de 100 m) junto com conversores pequenos ( $\leq 1,5$  kW), a corrente do motor medida pelo conversor pode ser muito maior do que a corrente real do motor. Isso ocorre porque há correntes capacitivas no cabo do motor.



#### CUIDADO!

Certifique-se de que o fluxo de ar até o motor não esteja bloqueado. Se o fluxo de ar estiver bloqueado, a função não protegerá o motor, e ele pode ficar quente demais. Isso pode causar danos ao motor.

**P3.9.2.3 FATOR DE ARREFECIMENTO DE VELOCIDADE ZERO (ID 706)**

Quando a velocidade for 0, esta função calculará o fator de arrefecimento em relação ao ponto onde o motor opera em velocidade nominal, sem refrigeração externa.

O valor padrão é definido para condições onde não haja ventilador externo. Se você usar um ventilador externo, você poderá definir o valor como mais alto do que sem o ventilador, como, por exemplo, a 90%.

Se você alterar o parâmetro P3.1.1.4 (Corrente nominal do motor), o parâmetro P3.9.2.3 será automaticamente definido com seu valor padrão.

Mesmo que você altere este parâmetro, ele não terá efeito sobre a corrente de saída máxima do conversor. Somente o parâmetro P3.1.3.1 Limite de corrente do motor pode alterar a corrente de saída máxima.

A frequência de canto para a proteção térmica é de 70% do valor do parâmetro P3.1.1.2 (Frequência nominal do motor).

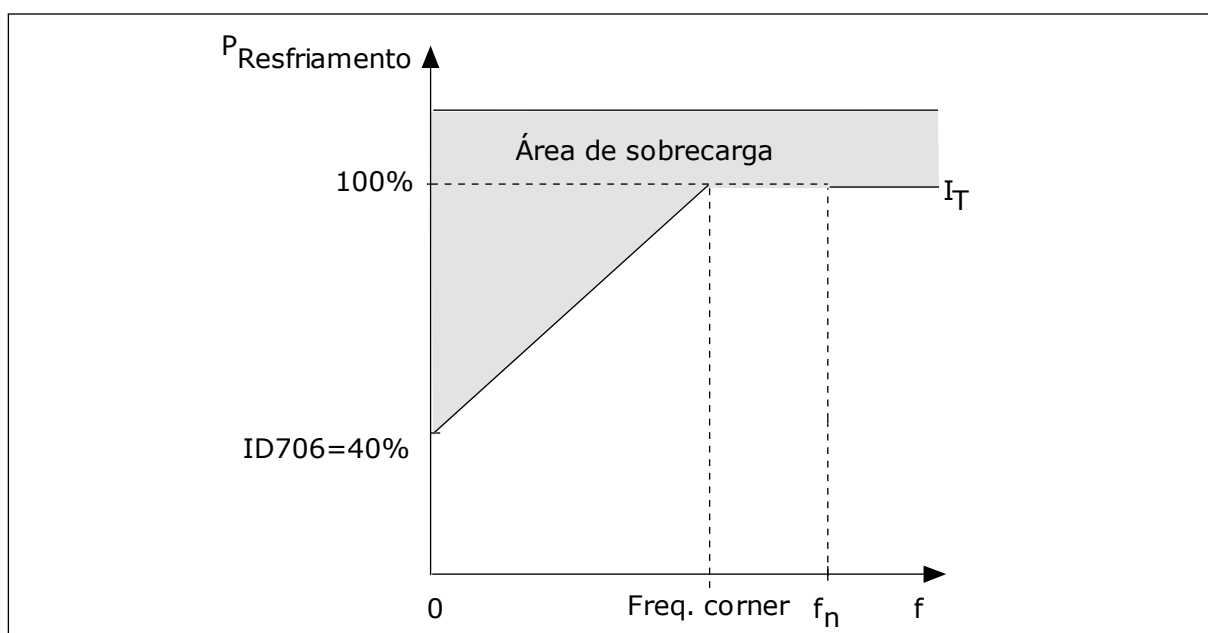


Fig. 55: A curva de corrente térmica do motor  $I_T$

**P3.9.2.4 CONSTANTE DE TEMPO TÉRMICA DO MOTOR (ID 707)**

A constante de tempo é o tempo durante o qual a curva de aquecimento calculada atinge 63% de seu valor desejado. O comprimento da constante de tempo tem relação com as dimensões do motor. Quanto maior o motor, mais longa a constante de tempo.

Em motores diferentes, a constante de tempo térmica do motor é diferente. Ela também varia com os diferentes fabricantes de motores. O valor padrão do parâmetro varia de tamanho para tamanho.

O tempo  $t_6$  é o tempo, em segundos, no qual o motor pode operar com segurança em 6 vezes a corrente nominal. É possível que o fabricante do motor forneça os dados com o motor. Se você conhecer a  $t_6$  do motor, você poderá definir o parâmetro da constante de tempo com essa ajuda. Geralmente, a constante de tempo térmica do motor, em minutos, é de  $2 \cdot t_6$ .

Quando o conversor estiver no estado de parada, a constante de tempo será aumentada internamente para 3 vezes o valor definido do parâmetro, pois a refrigeração funciona baseada em convecção.

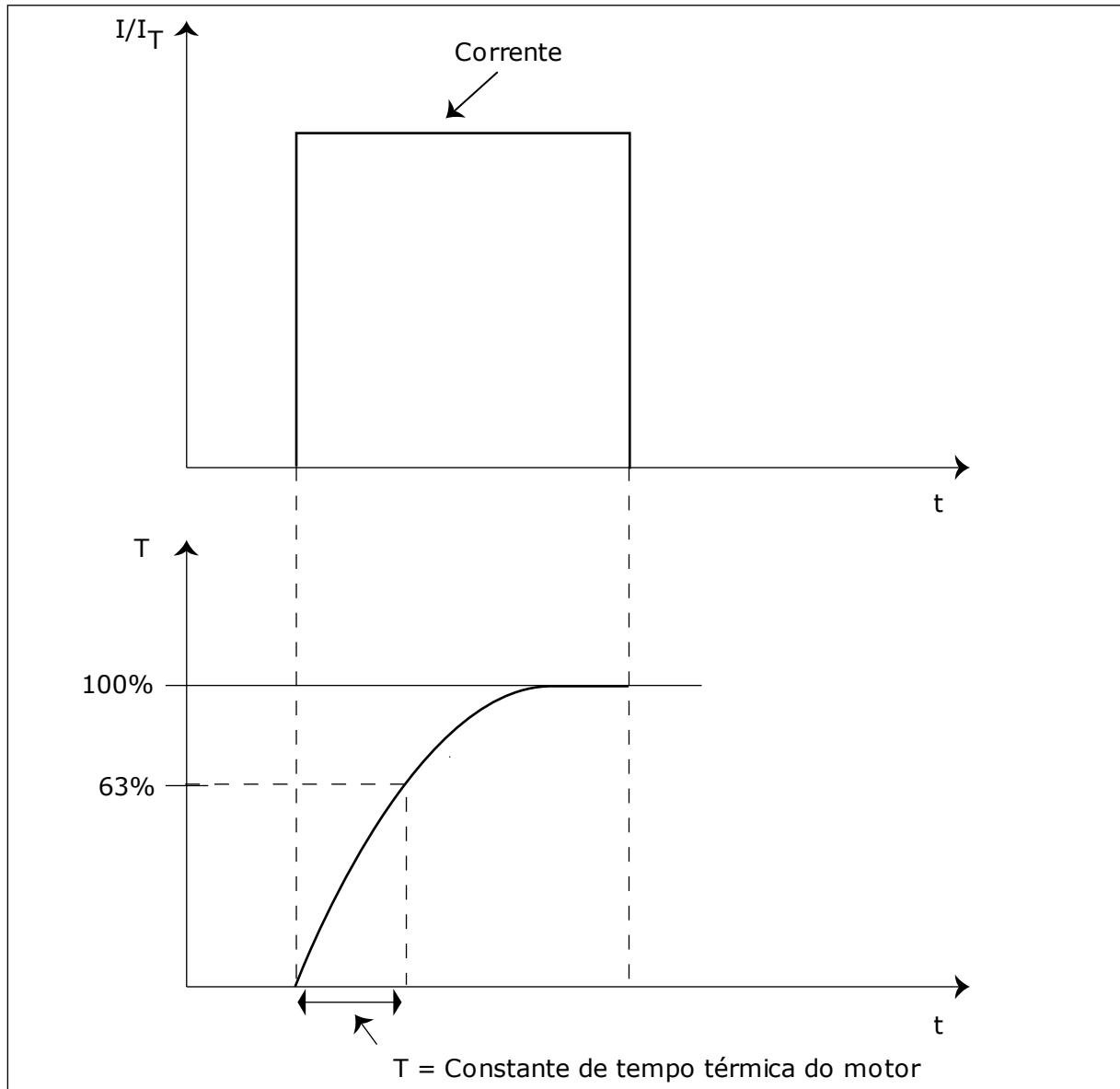


Fig. 56: A constante de tempo térmica do motor

### P3.9.2.5 CAPACIDADE DE CARGA TÉRMICA DO MOTOR (ID 708)

Por exemplo, se você definir o valor como 130%, o motor irá para a temperatura nominal com 130% da corrente nominal do motor.

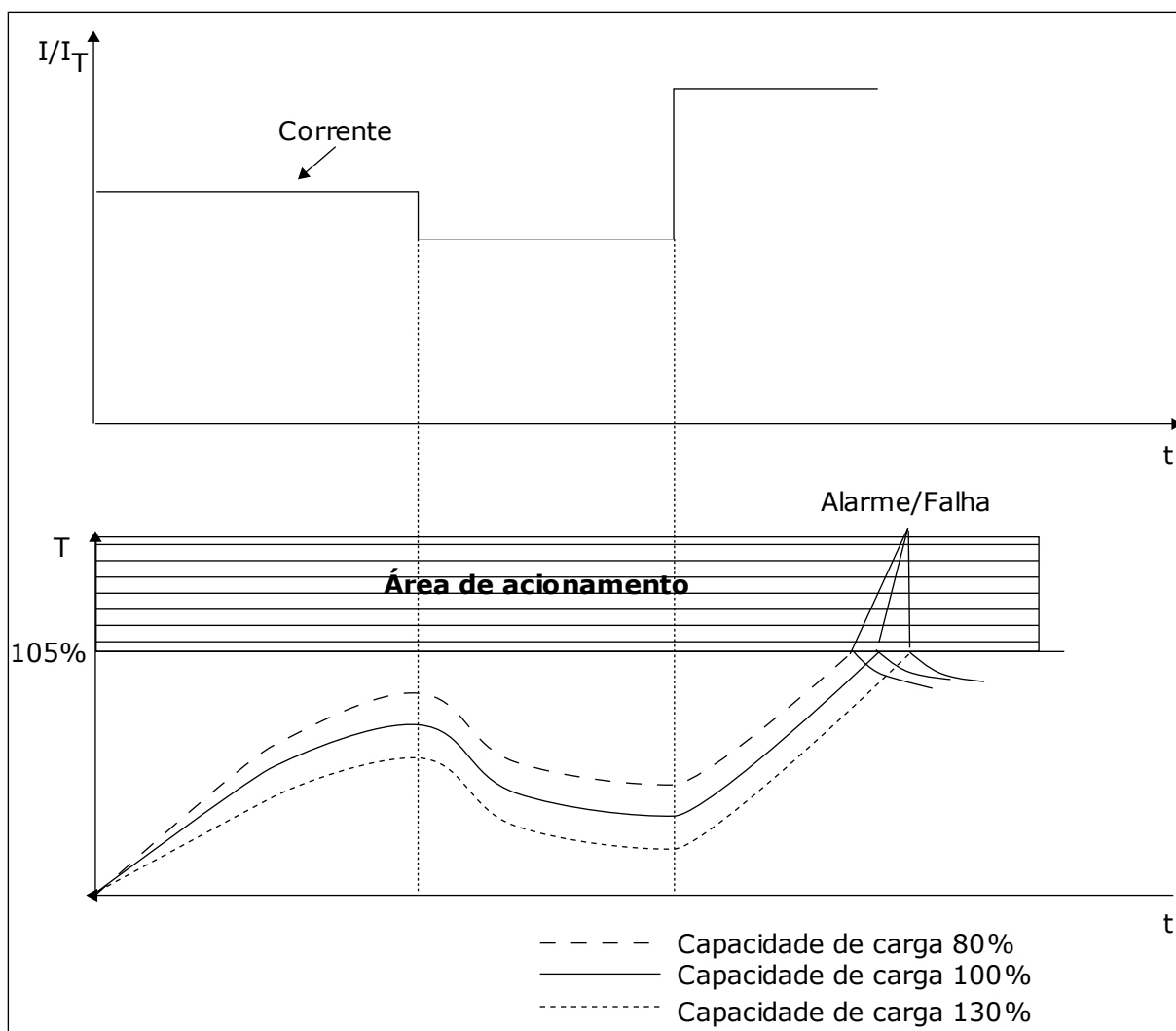


Fig. 57: O cálculo da temperatura do motor

### 9.9.2 PROTEÇÃO CONTRA PARADA DO MOTOR

A função de proteção contra estolagem do motor oferece proteção ao motor contra sobrecargas breves. Uma sobrecarga pode ser causada, por exemplo, por um eixo estolado. É possível definir o tempo de reação da proteção contra estolagem como menor do que aquele da proteção térmica do motor.

O estado de estolagem do motor é especificado pelos parâmetros, P3.9.3.2 Corrente de estolagem e P3.9.3.4 Limite de frequência de estolagem. Se a corrente for maior do que o limite definido, e a frequência de saída for menor do que o limite, o motor estará em um estado de estolagem.

A proteção contra estolagem é um tipo de proteção contra sobrecorrente.

**INDICAÇÃO!**

Se você usar cabos de motor longos (máx. de 100 m) junto com conversores pequenos ( $\leq 1,5$  kW), a corrente do motor medida pelo conversor pode ser muito maior do que a corrente real do motor. Isso ocorre porque há correntes capacitivas no cabo do motor.

**P3.9.3.2 CORRENTE DE ESTOLAGEM (ID 710)**

Você pode definir o valor deste parâmetro entre 0,0 e  $2 \cdot I_L$ . Para que ocorra um estado de estolagem, a corrente deve estar acima desse limite. Se o parâmetro P3.1.3.1 Limite de corrente do motor for alterado, esse parâmetro será automaticamente calculado como sendo 90% do limite de corrente.

**INDICAÇÃO!**

O valor da Corrente de estolagem deve ser inferior ao limite de corrente do motor.

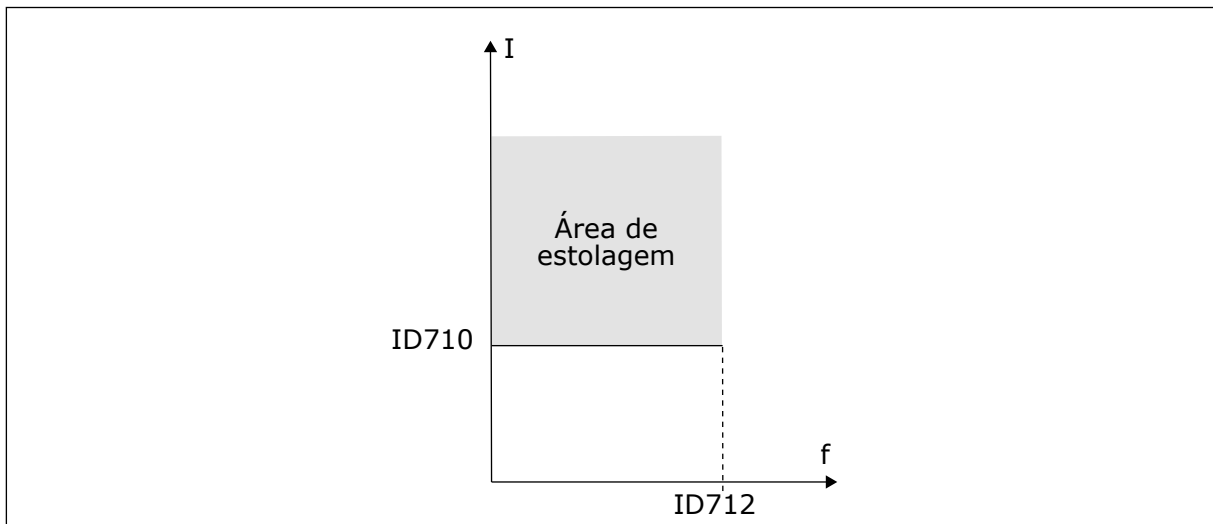


Fig. 58: As configurações das características da estolagem

**P3.9.3.3 LIMITE DE TEMPO DE ESTOLAGEM (ID 711)**

Você pode definir o valor deste parâmetro entre 1,0 e 120,0 s. Esse é o tempo máximo para o estado de estolagem permanecer ativo. Um contador interno contará o tempo de estolagem.

Se o valor do contador de tempo de estolagem ultrapassar esse limite, a proteção causará um acionamento no conversor.

**9.9.3 PROTEÇÃO CONTRA SUBCARGA**

O propósito da proteção contra subcarga do motor é o de garantir de que haja uma carga no motor quando o conversor estiver operando. Se o motor perder a carga, pode ocorrer um problema no processo. Por exemplo, uma correia pode arrebentar, ou uma bomba pode secar.

Você pode ajustar a proteção contra subcarga do motor com os parâmetros P3.9.4.2 (Proteção contra subcarga: carga de área de enfraquecimento do campo) e P3.9.4.3 (Proteção contra subcarga: carga de frequência zero). A curva de subcarga é uma curva



quadrática entre a frequência zero e o ponto de enfraquecimento do campo. A proteção não estará ativa abaixo de 5 Hz. O contador de tempo de subcarga não opera abaixo de 5 Hz.

Os valores dos parâmetros de proteção contra subcarga são definidos em percentual do torque nominal do motor. Para encontrar a razão de escala para o valor de torque interno, use os dados da placa de identificação do motor, a corrente nominal do motor e a corrente nominal do IH do conversor. Se você usar uma corrente diferente da corrente nominal do motor, a precisão do cálculo será reduzida.



**INDICAÇÃO!**

Se você usar cabos de motor longos (máx. de 100 m) junto com conversores pequenos ( $\leq 1,5$  kW), a corrente do motor medida pelo conversor pode ser muito maior do que a corrente real do motor. Isso ocorre porque há correntes capacitivas no cabo do motor.

**P3.9.4.2 PROTEÇÃO CONTRA SUBCARGA: CARGA DE ÁREA DE ENFRAQUECIMENTO DE CAMPO (ID 714)**

Você pode definir o valor deste parâmetro entre 10,0 e 150,0% x TnMotor. Esse valor é o limite para o torque mínimo quando a frequência de saída estiver acima do ponto de enfraquecimento do campo.

Se você alterar o parâmetro P3.1.1.4 (Corrente nominal do motor), esse parâmetro será automaticamente restaurado para seu valor padrão. Consulte 9.9.3 *Proteção contra subcarga*.

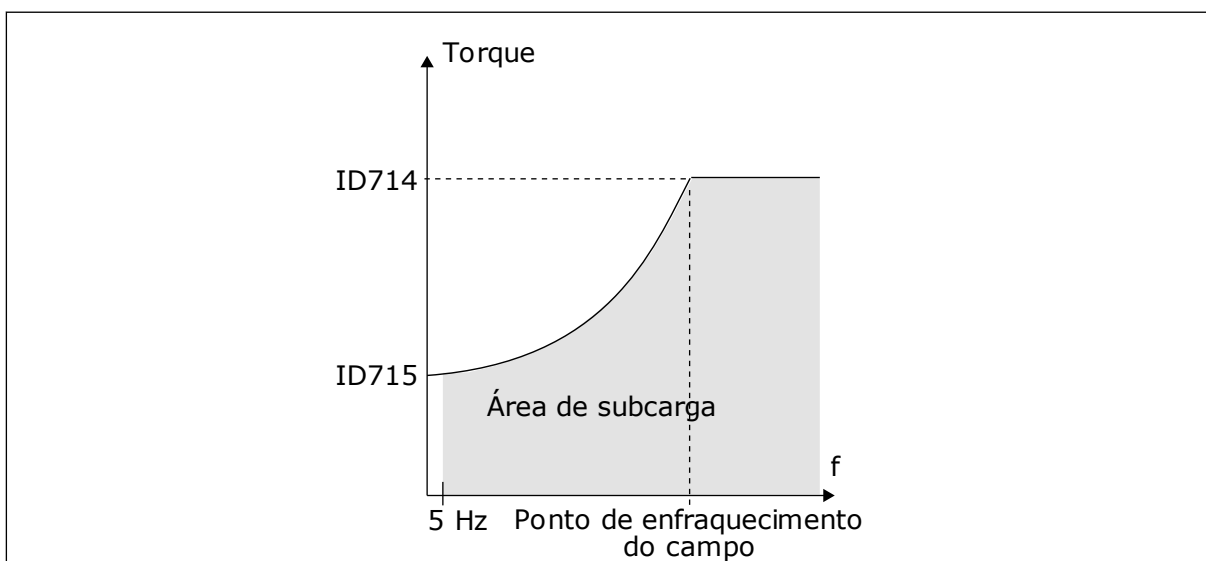


Fig. 59: Configuração da carga mínima

**P3.9.4.4 PROTEÇÃO CONTRA SUBCARGA: LIMITE DE TEMPO (ID 716)**

Você pode definir o limite de tempo entre 2,0 e 600,0 s.

Esse é o tempo máximo permitido para um estado de subcarga permanecer ativo. Um contador interno contará o tempo de subcarga. Se o valor do contador ultrapassar esse limite, a proteção causará um acionamento no conversor. O conversor sofrerá o acionamento conforme definido no parâmetro P3.9.4.1 Falha de subcarga. Se o conversor parar, o contador de subcarga voltará para 0.

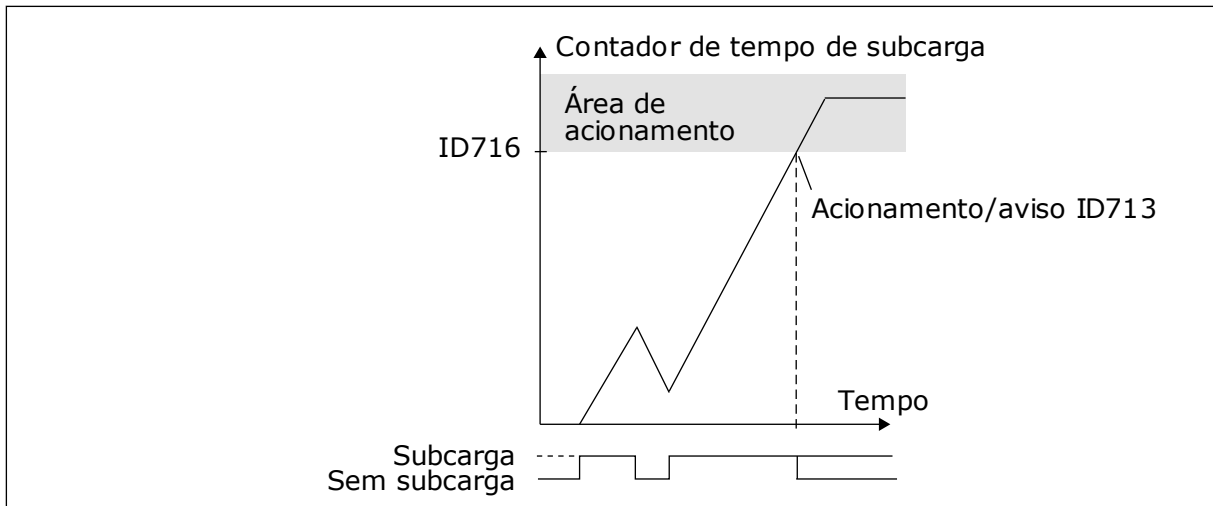


Fig. 60: A função Contador de tempo de subcarga

### **P3.9.5.1 MODO DE PARADA RÁPIDA (ID 1276)**

### **P3.9.5.2 (P3.5.1.26) ATIVAÇÃO DA PARADA RÁPIDA (ID 1213)**

### **P3.9.5.3 TEMPO DE DESACELERAÇÃO DE PARADA RÁPIDA (ID 1256)**

### **P3.9.5.4 RESPOSTA A FALHA DE PARADA RÁPIDA (ID 744)**

Com a função de parada rápida, você pode parar o conversor em um procedimento não usual a partir da E/S ou do Fieldbus, em condições não usuais. Quando a função de parada rápida estiver ativa, você poderá fazer o conversor desacelerar e parar. É possível programar um alarme ou falha para inserir uma marca no histórico de falhas indicando que houve uma solicitação de parada rápida.



#### **CUIDADO!**

Não use a função de parada rápida como parada de emergência. Uma parada de emergência deve interromper o fornecimento de energia do motor. A função de parada rápida não faz isso.

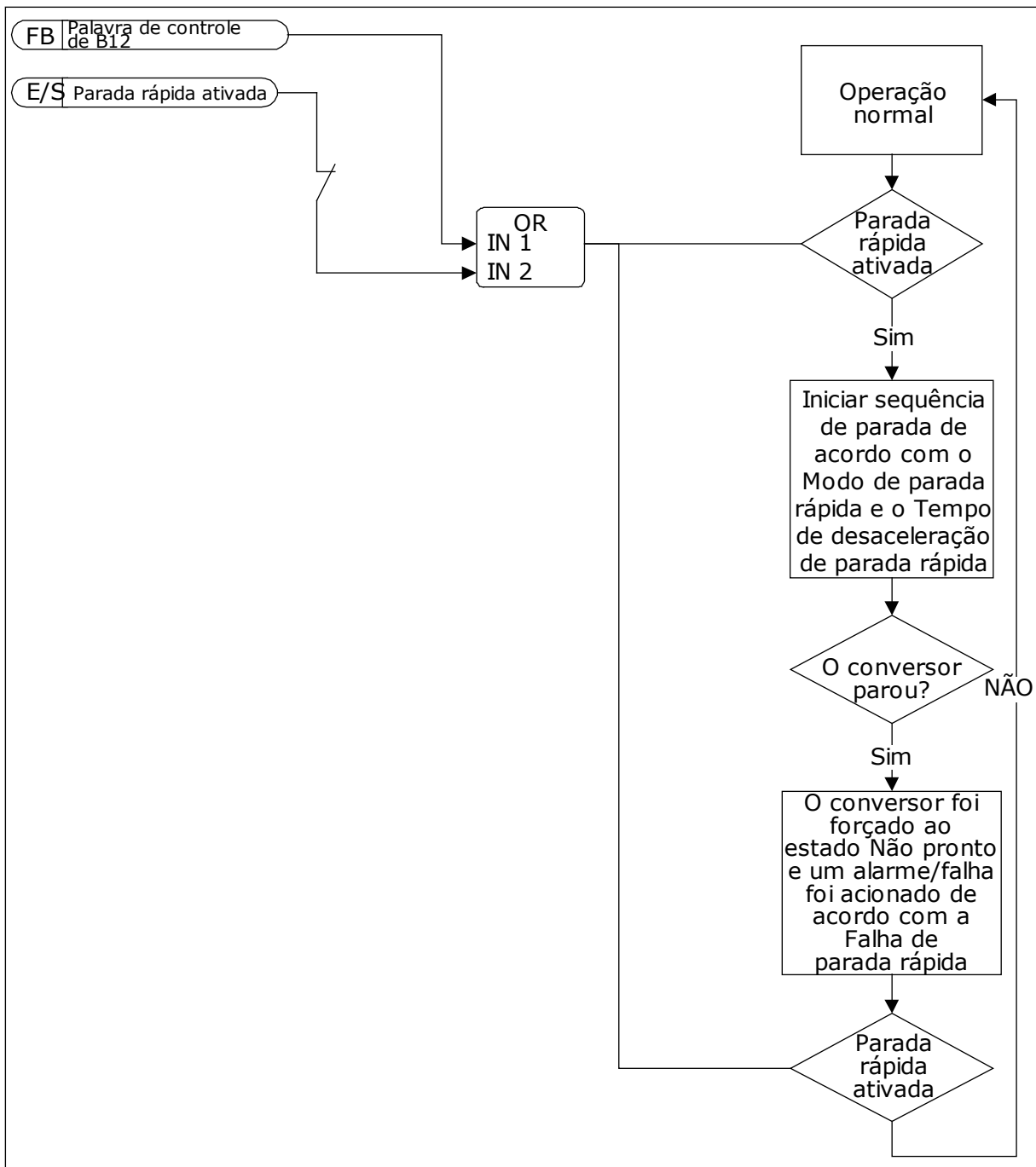


Fig. 61: A lógica da parada rápida

**P3.9.8.1 PROTEÇÃO INFERIOR DE ENTRADA ANALÓGICA (ID 767)**

Use a Proteção inferior de AI para encontrar falhas nos sinais de entrada analógicos. Esta função oferece proteção somente para as entradas analógicas que são usadas como referência de frequência, referência de torque ou nos controladores PID/ExtPID.

Você pode ter a proteção ativa quando o conversor estiver no estado EM FUNCIONAMENTO, ou nos estados EM FUNCIONAMENTO e PARADO.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
1	Proteção desativada	
2	Proteção ativada no estado EM FUNCIONAMENTO	A proteção será ativada somente quando o conversor estiver no estado EM FUNCIONAMENTO.
3	Proteção ativada nos estados EM FUNCIONAMENTO e PARADO	A proteção será ativada nos dois estados, EM FUNCIONAMENTO e PARADO.

### **P3.9.8.2 FALHA INFERIOR DE ENTRADA ANALÓGICA (ID 700)**

Se a Proteção inferior de AI for ativada pelo parâmetro P3.9.8.1, esse parâmetro dará uma resposta para o código de falha 50 (ID de falha 1050).

A função Proteção inferior de AI monitora o nível de sinal das entradas analógicas 1-6. Se o sinal de entrada analógico se tornar menor que 50% do sinal mínimo por 3 s, uma falha ou alarme de AI baixa será exibido.



#### **INDICAÇÃO!**

Você poderá usar o valor *alarme + freq. anterior* somente quando usar a entrada analógica 1 ou a entrada analógica 2 como referência de frequência.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Sem ação	A Proteção inferior de AI não será usada.
1	Alarme	
2	Alarme, frequência predefinida	A referência de frequência é definida por P3.9.1.13 Frequência de alarme predefinida.
3	Alarme, frequência anterior	A última frequência válida será mantida como referência de frequência.
4	Falha	O conversor irá parar conforme definido em P3.2.5 Modo de parada.
5	Falha, parada por desaceleração natural	O conversor irá parar por desaceleração natural.

### **P3.9.9.2 RESPOSTA À FALHA DEFINIDA PELO USUÁRIO 1 (ID 15525)**

Este parâmetro define a resposta à Falha definida pelo usuário 1 (ID de falha 1114), ou seja, como o conversor operará quando a falha ocorrer.

### **P3.9.10.2 RESPOSTA À FALHA DEFINIDA PELO USUÁRIO 2 (ID 15526)**

Este parâmetro define a resposta à Falha definida pelo usuário 2 (ID de falha 1115), ou seja, como o conversor operará quando a falha ocorrer.

## 9.10 RESET AUTOMÁTICO

### ***P3.10.1 RESET AUTOMÁTICO (ID 731)***

Use o parâmetro P3.10.1 para ativar a função Reset automático. Para fazer uma seleção das falhas que serão redefinidas automaticamente, atribua os valores *0* ou *1* aos parâmetros de P3.10.6 a P3.10.13.



#### **INDICAÇÃO!**

A função de reset automático está disponível somente para alguns tipos de falhas.

### ***P3.10.3 TEMPO DE ESPERA (ID 717)***

### ***P3.10.4 TEMPO DE AVALIAÇÃO (ID 718)***

Use este parâmetro para definir o tempo de avaliação para a função de reset automático. Durante o tempo de avaliação, a função de reset automático tentará resetar as falhas que ocorrerem. A contagem de tempo se inicia a partir do primeiro reset automático. As falhas seguintes iniciarão a contagem de tempo de avaliação novamente.

### ***P3.10.5 NÚMERO DE TENTATIVAS (ID 759)***

Se o número de tentativas durante o tempo de avaliação exceder o valor deste parâmetro, uma falha permanente será exibida. Caso contrário, a falha deixará de ser exibida após o tempo de avaliação ser concluído.

Com o parâmetro P3.10.5, você pode definir o número máximo de tentativas de reset automático durante o tempo de avaliação definido em P3.10.4. O tipo de falha não tem efeito sobre o número máximo.

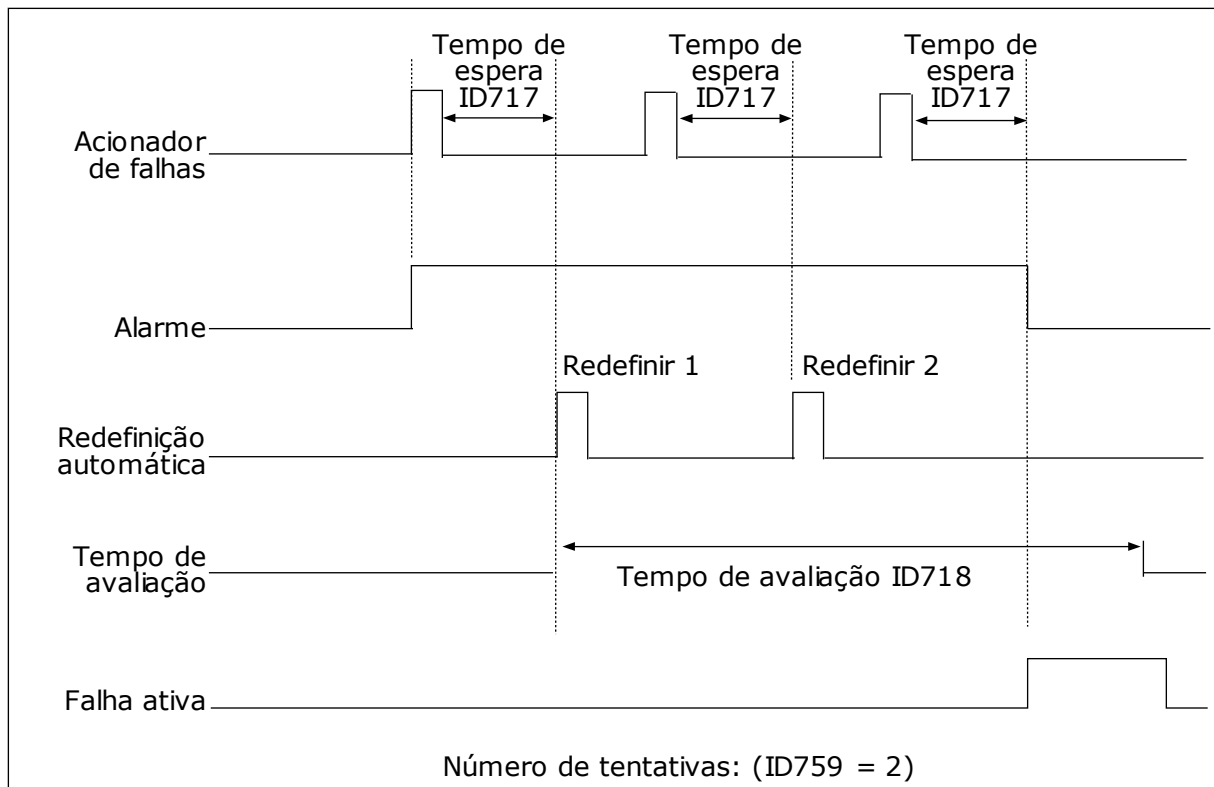


Fig. 62: A função Reset automático

## 9.11 FUNÇÕES DE TEMPORIZADOR

As funções de temporizador possibilitam que o RTC (Relógio em tempo real) interno controle funções. Todas as funções que podem ser controladas por uma entrada digital também podem ser controladas pelo RTC, com os canais de tempo 1-3. Não é necessário ter um PLC externo para controlar uma entrada digital. Você pode programar os intervalos aberto e fechado da entrada internamente.

Para obter melhores resultados com as funções de temporizador, instale uma bateria e faça as configurações do Relógio em tempo real cuidadosamente no Assistente de inicialização. A bateria está disponível como uma opção.



### INDICAÇÃO!

Nós não recomendamos que você use as funções de temporizador sem uma bateria auxiliar. As configurações de data e hora do conversor serão redefinidas a cada desligamento, se não houver bateria para o RTC.

### CANAIS DE TEMPO

Você pode atribuir a saída das funções de intervalo e/ou temporizador aos canais de tempo 1-3. Você pode usar os canais de tempo para controlar funções do tipo ligada/desligada, como, por exemplo, saídas de relé ou entradas digitais. Para configurar a lógica ligado/desligado dos canais de tempo atribua intervalos e/ou temporizadores a eles. Um canal de tempo pode ser controlado por vários intervalos ou temporizadores diferentes.

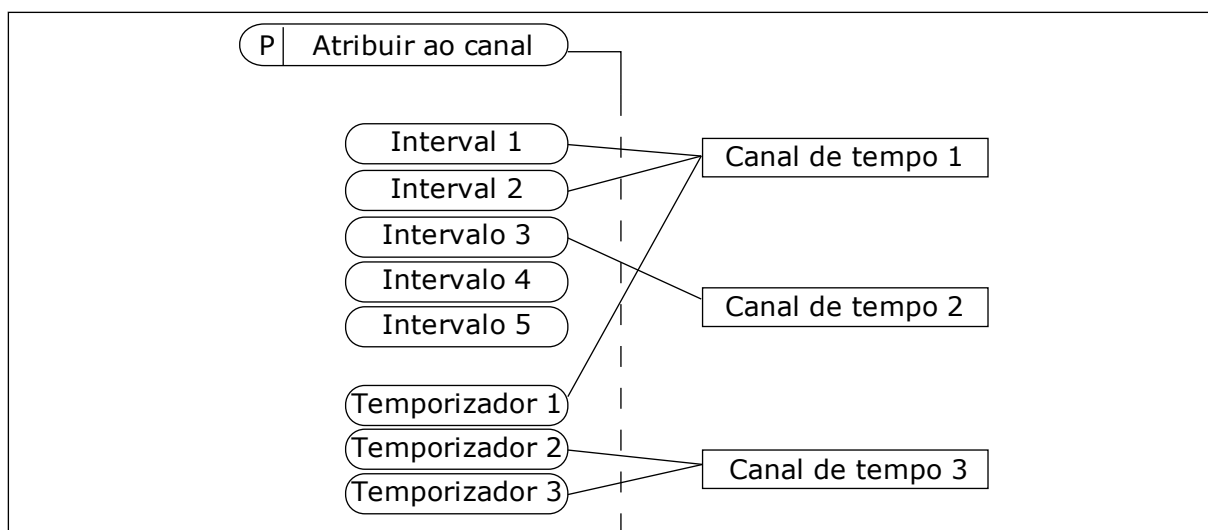


Fig. 63: A atribuição de intervalos e temporizadores aos canais de tempo é flexível. Cada intervalo e temporizador tem um parâmetro com o qual você pode atribuí-lo a um canal de tempo.

### INTERVALOS

Use parâmetros para atribuir a cada intervalo um Tempo ATIVO e um Tempo INATIVO. Esse é o horário diário no qual o intervalo estará ativo durante os dias definidos pelos parâmetros De dia e Até dia. Por exemplo, com a configuração de parâmetros abaixo, o intervalo estará ativo das 7h00 às 9h00 de segunda a sexta-feira. O canal de tempo é como uma entrada digital, mas virtual.

Tempo ATIVO: 07:00:00  
 Tempo INATIVO: 09:00:00  
 De dia: Segunda-feira  
 Até dia: Sexta-feira

### TEMPORIZADORES

Use os temporizadores para definir um canal de tempo como ativo durante um certo período com um comando de uma entrada digital ou de um canal de tempo.

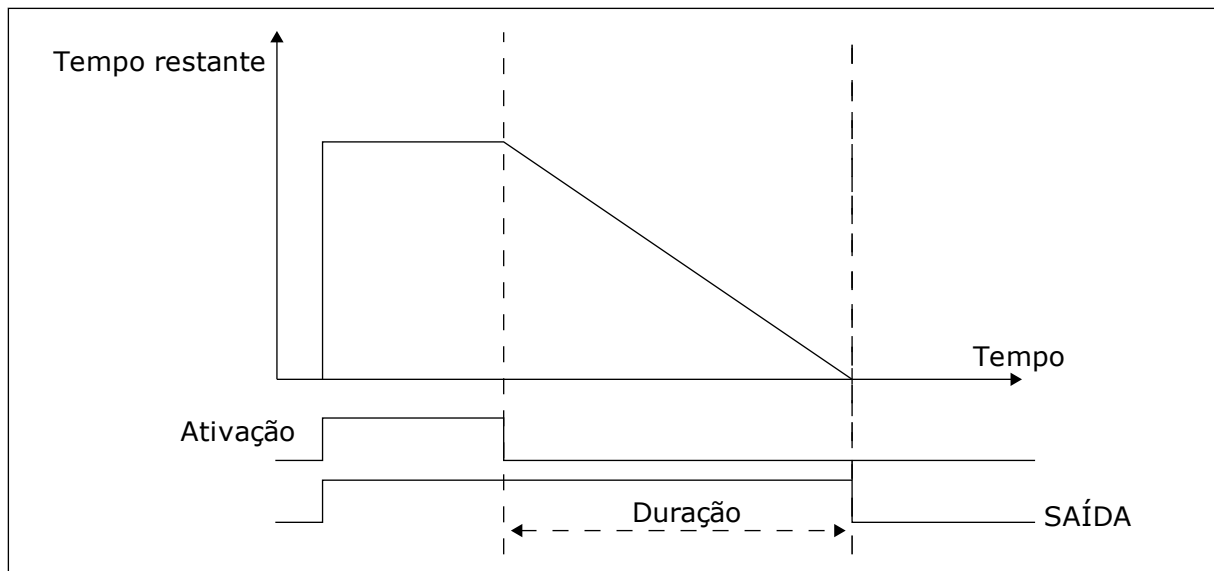


Fig. 64: O sinal de ativação virá de uma entrada digital ou de uma entrada digital virtual, como um canal de tempo. O temporizador conta para baixo a partir da borda em queda.

Os parâmetros abaixo definirão a atividade do temporizador quando a entrada digital 1 no slot A estiver fechada. Eles também manterão o temporizador ativo por 30 s após ele ser aberto.

- Duração: 30 s
- Temporizador: DigIn SlotA.1

Você pode usar uma duração de 0 segundos para contornar um canal de tempo que tenha sido ativado por uma entrada digital. Não há atraso de desativação após a borda em queda.

### Exemplo:

#### Problema:

O conversor de frequência está em um armazém e controla o ar condicionado. Ele deve operar entre 7h00 e 17h00 nos dias úteis, e entre 9h00 e 13h00 nos finais de semana. Isso também é necessário para o conversor operar fora dessas horas, caso haja pessoas no armazém. O conversor deve continuar a operar por 30 minutos após o pessoal ter ido embora.

#### Solução:

Defina 2 intervalos, 1 para dias úteis e 1 para fins de semana. Um temporizador também é necessária para ativar o processo fora das horas definidas. Veja a configuração abaixo.

#### Intervalo 1

P3.12.1.1: Tempo ATIVO: 07:00:00

P3.12.1.2: Tempo INATIVO: 17:00:00

P3.12.1.3: Dias: Segunda-feira, Terça-feira, Quarta-feira, Quinta-feira, Sexta-feira

P3.12.1.4: Atribuir a canal: Canal de tempo 1



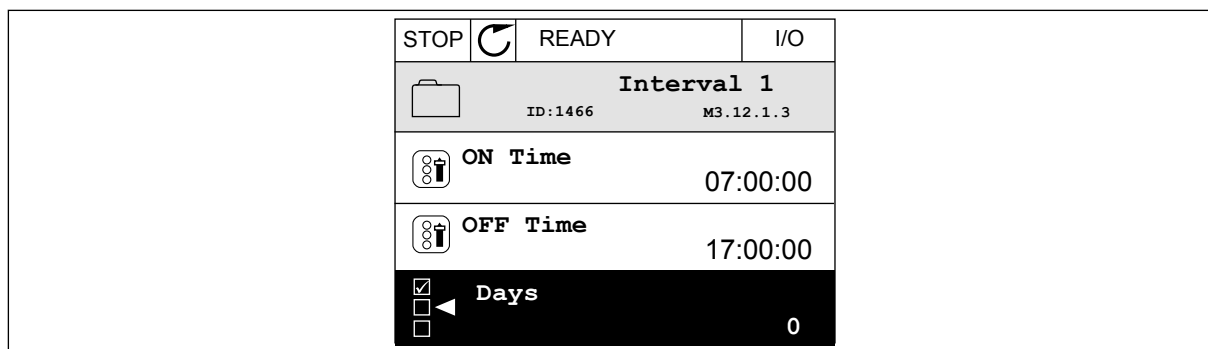


Fig. 65: Uso das funções de temporizador para definir um intervalo

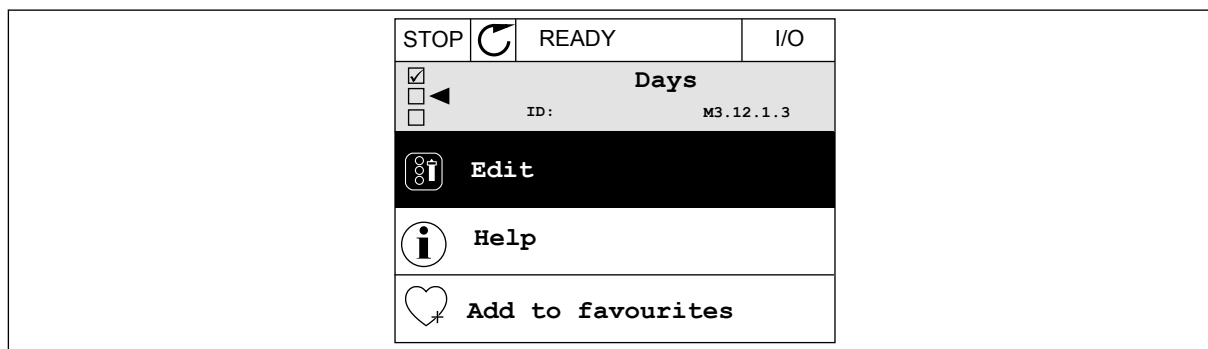


Fig. 66: Entrando no modo Edição

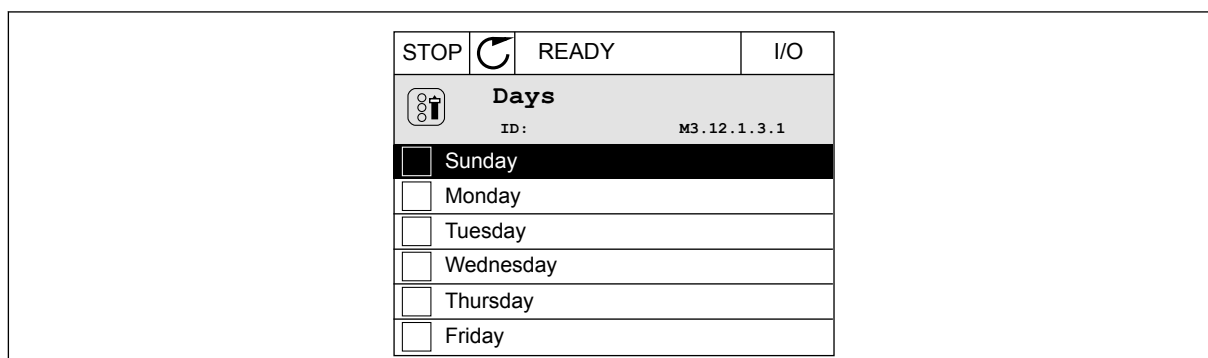


Fig. 67: A marcação das caixas de seleção para os dias úteis

### Intervalo 2

- P3.12.2.1: Tempo ATIVO: 09:00:00
- P3.12.2.2: Tempo INATIVO: 13:00:00
- P3.12.2.3: Dias: Sábado, Domingo
- P3.12.2.4: Atribuir a canal: Canal de tempo 1

### Temporizador 1

- P3.12.6.1: Duração: 1800 s (30 min)
- P3.12.6.2: Temporizador 1: DigIn SlotA.1 (0 parâmetro está localizado no menu de entradas digitais.)
- P3.12.6.3: Atribuir a canal: Canal de tempo 1
- P3.5.1.1: Sinal de controle 1 A: Canal de tempo 1 para o comando Execução de E/S

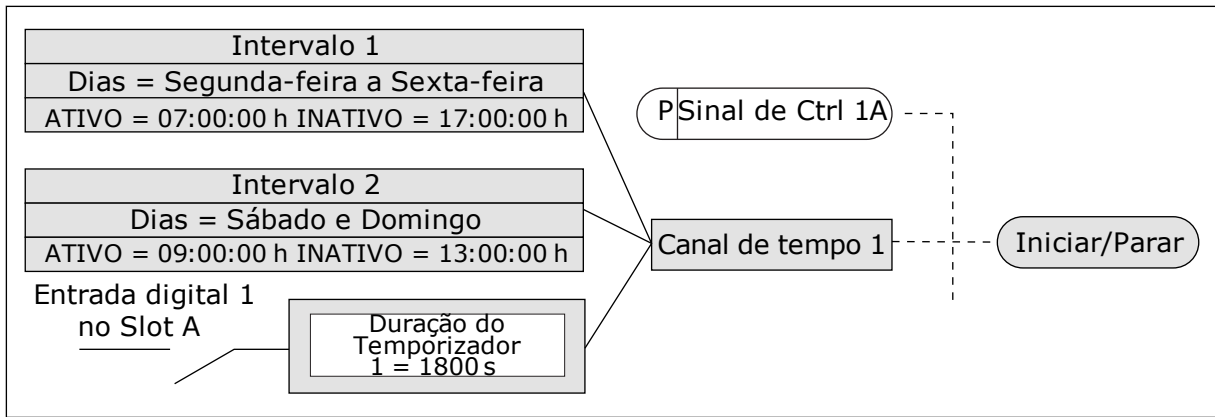


Fig. 68: O Canal de tempo 1 é usado como o sinal de controle para o comando de partida, em vez de uma entrada digital.

## 9.12 CONTROLADOR PID

### P3.13.1.9 BANDA MORTA (ID 1056)

#### P3.13.1.10 ATRASO DE BANDA MORTA (ID 1057)

Se o valor real permanecer na área de banda morta por um intervalo de tempo definido no Atraso de banda morta, a saída do controlador PID será travada. Esta função evita o desgaste e movimentos indesejados dos atuadores, como, por exemplo, as válvulas.

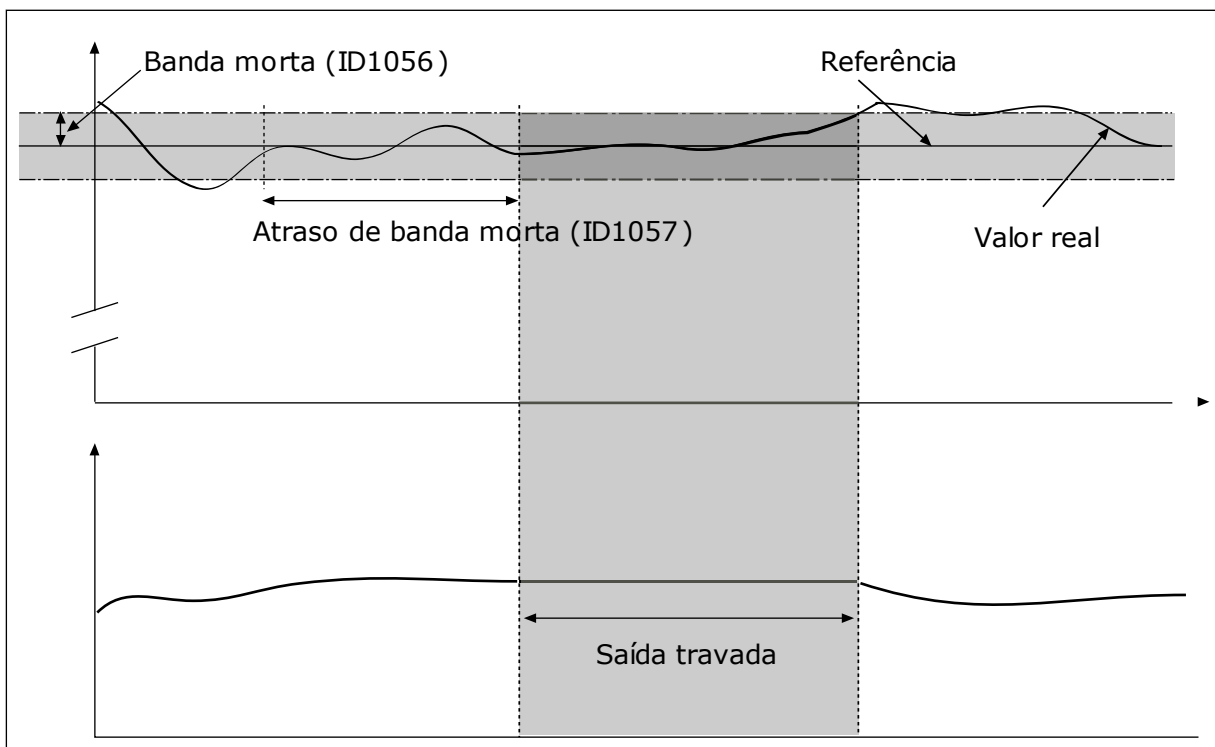


Fig. 69: A função Banda morta

### 9.12.1 PRÉ-ALIMENTAÇÃO

#### P3.13.4.1 FUNÇÃO DE PRÉ-ALIMENTAÇÃO (ID 1059)

Modelos precisos de processos são geralmente necessários para a função Pré-alimentação. Em algumas condições, um tipo de pré-alimentação de ganho e compensação é suficiente. A peça de pré-alimentação não usa as medições de realimentação do valor do processo realmente controlado. O controle de pré-alimentação usa outras medições que afetam o valor do processo controlado.

#### EXEMPLO 1:

Você pode controlar o nível de água em um tanque por meio de controle de fluxo. O nível de água desejado é definido como um ponto de definição, e o nível real, como realimentação. O sinal de controle monitora o fluxo de entrada.

O fluxo de saída é como uma perturbação que você pode medir. Com as medições da perturbação, você pode tentar ajustar essa perturbação com um controle de pré-alimentação (ganho e compensação) que é adicionado à saída do PID. O controlador PID reagiria muito mais rapidamente a mudanças no fluxo de saída do que se você apenas medisse o nível.

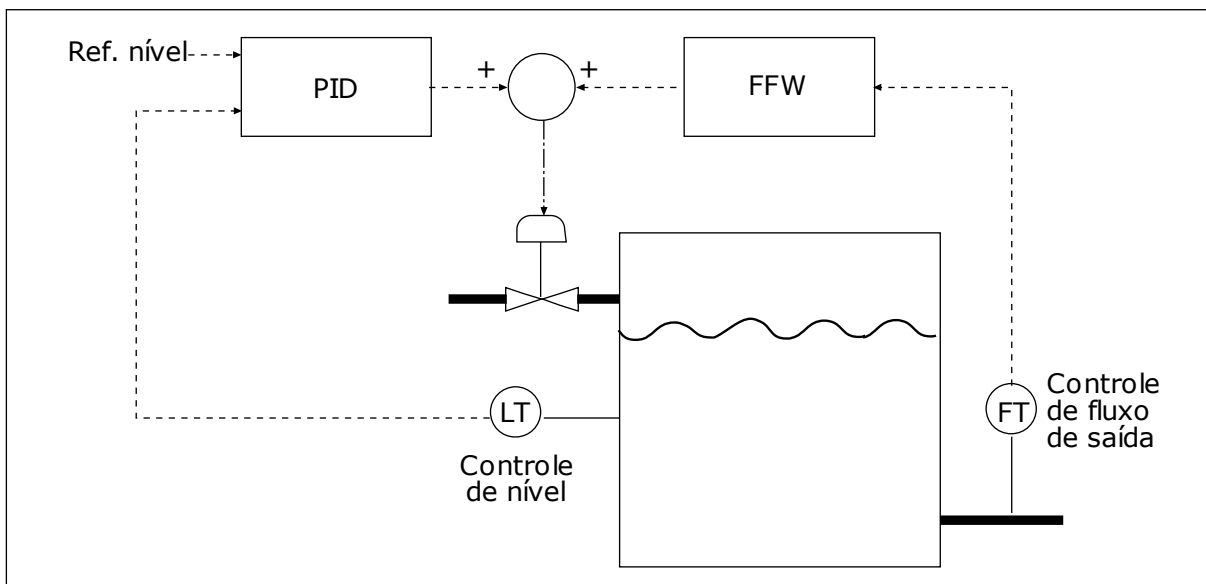


Fig. 70: O controle de pré-alimentação

### 9.12.2 FUNÇÃO DE SUSPENSÃO

#### P3.13.5.1 FREQUÊNCIA DE SUSPENSÃO DE SP1 (ID 1016)

O conversor entrará no modo de suspensão (ou seja, o conversor irá parar) quando a frequência de saída do conversor for menor que o limite de frequência definido por este parâmetro.

O valor deste parâmetro será usado quando o sinal do ponto de definição do controlador PID for obtido a partir da fonte de ponto de definição 1.

### Critérios para entrada no modo de suspensão

- A frequência de saída permanecer abaixo da frequência de suspensão por mais do que o tempo de atraso de suspensão definido
- O sinal de realimentação PID permanecer acima do nível de despertar definido

### Critérios despertar da suspensão

- O sinal de realimentação PID cair para um valor abaixo do nível de despertar definido



#### INDICAÇÃO!

Um nível de despertar definido incorretamente pode não permitir que o conversor entre no modo de suspensão

#### P3.13.5.2 ATRASO DE SUSPENSÃO DE SP1 (ID 1017)

O conversor entrará no modo de suspensão (ou seja, o conversor irá parar) quando a frequência de saída do conversor for menor que o limite de frequência de suspensão por um intervalo de tempo maior do que o definido por este parâmetro.

O valor deste parâmetro será usado quando o sinal do ponto de definição do controlador PID for obtido a partir da fonte de ponto de definição 1.

#### P3.13.5.3 NÍVEL DE DESPERTAR DE SP1 (ID 1018)

#### P3.13.5.4 MODO DE DESPERTAR DE SP1 (ID 1019)

Com estes parâmetros, você pode definir quando o conversor deve despertar do modo de suspensão.

O conversor despertará do modo de suspensão quando o valor da realimentação PID estiver abaixo do Nível de despertar.

Este parâmetro define se o Nível de despertar é usado como um nível absoluto estático ou como um nível relativo, que segue o valor do ponto de definição do PID.

Seleção 0 = Nível absoluto (O Nível de despertar é um nível estático que não segue o valor do ponto de definição.)

Seleção 1 = Ponto de definição relativo (O Nível de despertar é uma compensação abaixo do valor do ponto de definição real. O Nível de despertar seguirá o ponto de definição real.)

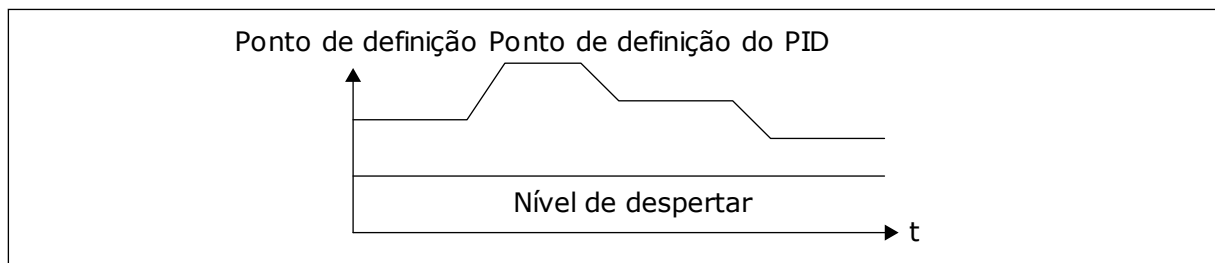


Fig. 71: Modo de despertar: nível absoluto



Fig. 72: Modo de despertar: ponto de definição relativo

#### **P3.13.5.5 FREQUÊNCIA DE SUSPENSÃO DE SP2 (ID 1075)**

Veja a descrição do parâmetro P3.13.5.1.

#### **P3.13.5.6 ATRASO DE SUSPENSÃO DE SP2 (1076)**

Veja a descrição do parâmetro P3.13.5.2.

#### **P3.13.5.7 NÍVEL DE DESPERTAR DE SP2 (ID 1077)**

Veja a descrição do parâmetro P3.13.5.3.

#### **P3.13.5.8 MODO DE DESPERTAR DE SP2 (ID 1020)**

Veja a descrição do parâmetro P3.13.5.4

### **9.12.3 SUPERVISÃO DE REALIMENTAÇÃO**

Use a supervisão de realimentação para se certificar de que o valor da realimentação PID (o valor do processo ou o valor real) se mantenha dentro dos limites definidos. Com esta função você pode, por exemplo, encontrar um rompimento de tubulação e interromper o vazamento.

Estes parâmetros definem a faixa na qual o sinal de realimentação PID se mantém nas condições corretas. Se o sinal de realimentação PID não se manter na faixa, e isso prosseguir por mais tempo do que o atraso, uma Falha de supervisão de realimentação (código de falha 101) será exibida.

### P3.13.6.1 ATIVAR SUPERVISÃO DE REALIMENTAÇÃO (ID 735)

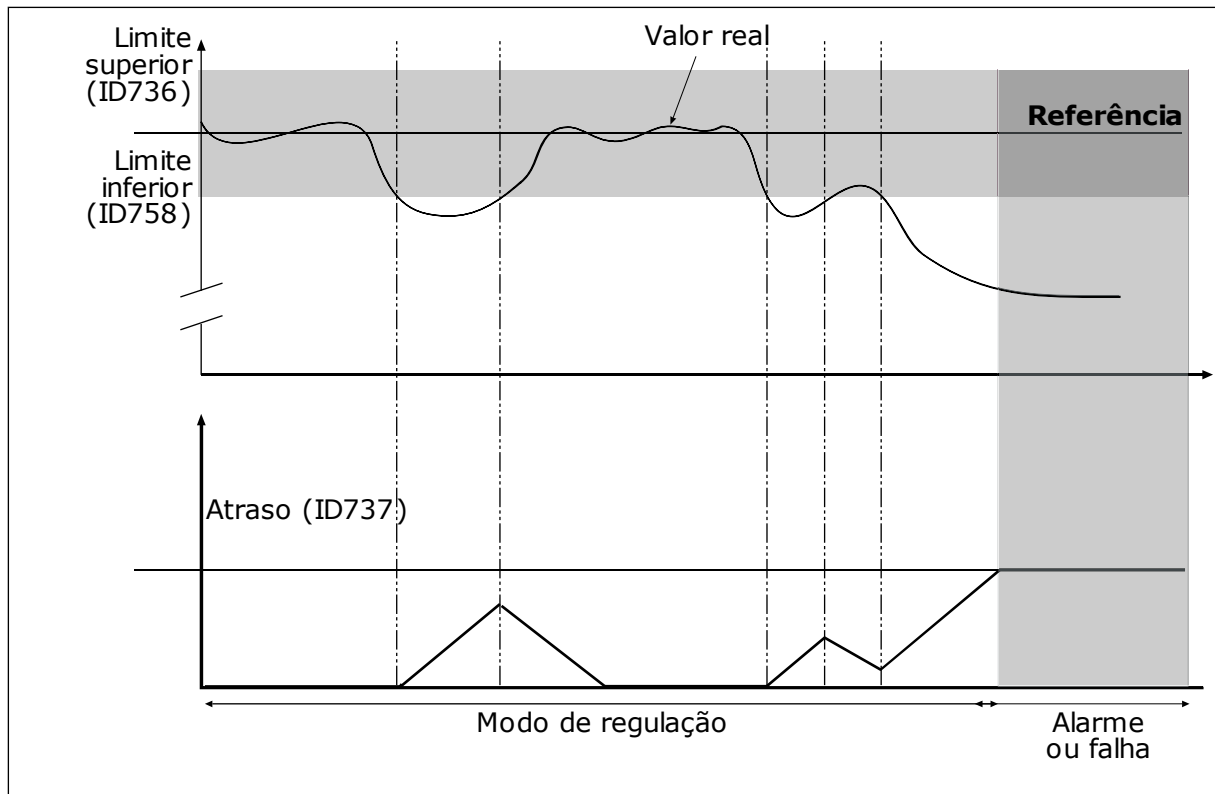


Fig. 73: A função de supervisão de realimentação

### P3.13.6.2 LIMITE SUPERIOR (ID 736)

### P3.13.6.3 LIMITE INFERIOR (ID 758)

Defina os limites superior e inferior em torno da referência. Quando o valor real for menor ou maior do que os limites, um contador começará a contar. Quando o valor real estiver dentro dos limites, o contador contará para baixo. Quando o contador atingir um valor maior do que o valor de P3.13.6.4 Atraso, um alarme ou falha será exibida. Você pode fazer uma seleção da resposta com o parâmetro P3.13.6.5 (Resposta à falha de supervisão do PID1).

## 9.12.4 COMPENSAÇÃO DE PERDA DE PRESSÃO

Quando você pressurizar um tubo longo com várias válvulas, a melhor posição para o sensor é no meio do tubo (a posição 2 na figura). Você também pode por o sensor diretamente após a bomba. Isso dará a pressão correta diretamente após a bomba, mas mais adiante na tubulação, a pressão cairá com o fluxo.

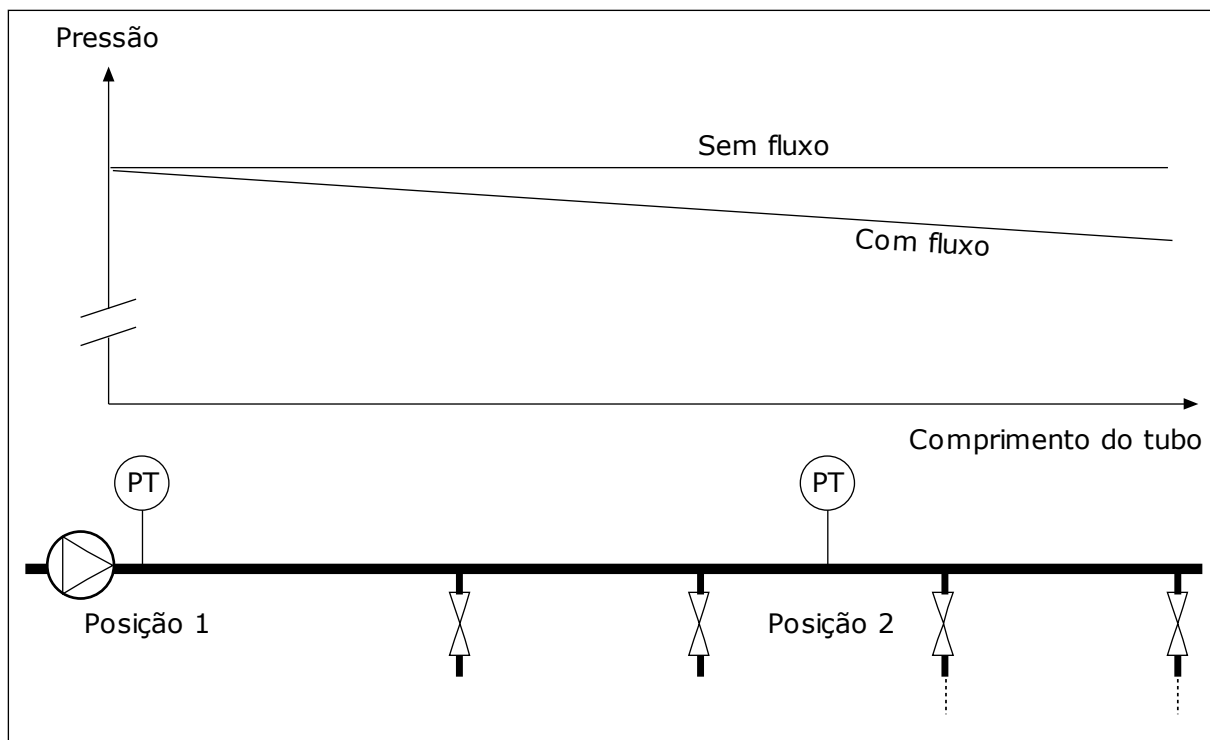


Fig. 74: A posição do sensor de pressão

**P3.13.7.1 ATIVAR COMPENSAÇÃO PARA PONTO DE DEFINIÇÃO 1 (ID 1189)**

**P3.13.7.2 COMPENSAÇÃO MÁXIMA DO PONTO DE DEFINIÇÃO 1 (ID 1190)**

O sensor está localizado na posição 1. A pressão na tubulação permanecerá constante quando não houver fluxo. Mas, com fluxo, a pressão decairá ao longo do tubo. Para compensar isso, eleve o ponto de definição na medida em que o fluxo aumente. Assim, a frequência de saída fará uma estimativa do fluxo, e o ponto de definição se elevará linearmente com o fluxo.

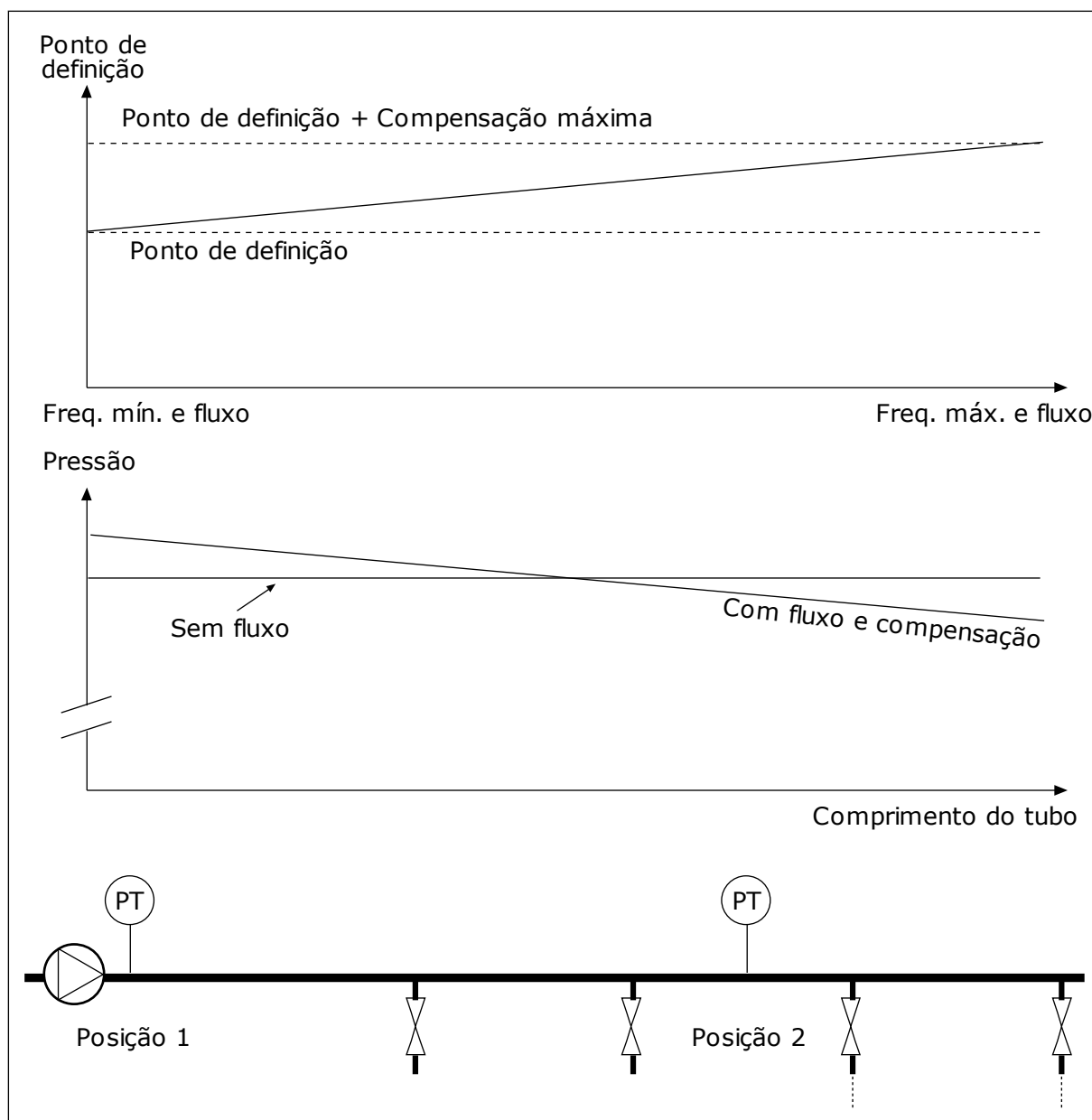


Fig. 75: Ativar ponto de definição 1 para compensação de perda de pressão

### 9.12.5 PREENCHIMENTO SUAVE

A função Preenchimento suave é usada para levar o processo a um nível definido em velocidade baixa antes que o Controlador PID comece a controlar. Se o processo não for para o nível definido até um tempo limite, uma falha será exibida.

Você pode usar a função para preencher um tubo vazio lentamente e evitar correntes fortes de água que poderiam romper o tubo.

Nós recomendamos que você sempre use a função Preenchimento suave ao usar a função Multibomba.

#### P3.13.8.1 ATIVAR PREENCHIMENTO SUAVE (ID 1094)



**P3.13.8.2 FREQUÊNCIA DE PREENCHIMENTO SUAVE (ID 1055)**

**P3.13.8.3 NÍVEL DE PREENCHIMENTO SUAVE (ID 1095)**

**P3.13.8.4 TEMPO LIMITE DE PREENCHIMENTO SUAVE (ID 1096)**

O conversor operará na frequência de preenchimento suave até que o valor da realimentação seja igual ao nível de preenchimento suave. Se o valor da realimentação não atingir o nível de preenchimento suave até um tempo limite, será exibido um alarme ou falha. Você pode fazer uma seleção da resposta com o parâmetro P3.13.8.5 [Resposta de tempo limite de preenchimento suave do PID].

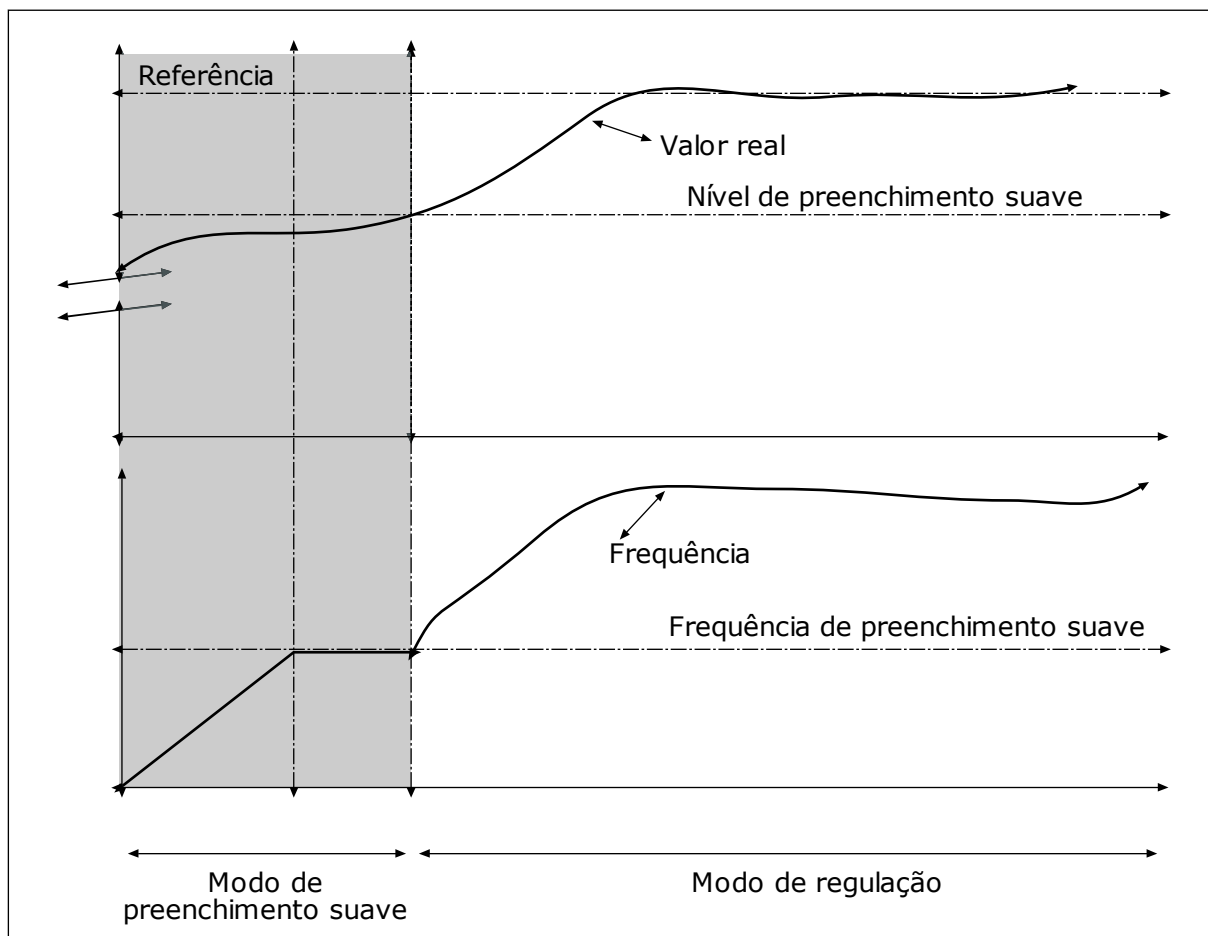


Fig. 76: A Função Preenchimento suave

**9.12.6 SUPERVISÃO DE PRESSÃO DE ENTRADA**

Use a Supervisão de pressão de entrada para se certificar de que haja água suficiente na admissão da bomba. Enquanto houver água suficiente, a bomba não sugará ar e não haverá cavitação de sucção. Para usar a função, instale um sensor de pressão na admissão da bomba.

Se a pressão de entrada da bomba cair para um valor abaixo do limite de alarme definido, um alarme será exibido. O valor do ponto de definição do controlador PID será reduzido e

fará com que a pressão de saída da bomba seja reduzida. Se a pressão cair para um valor abaixo do limite de falha, a bomba irá parar e uma falha será exibida.

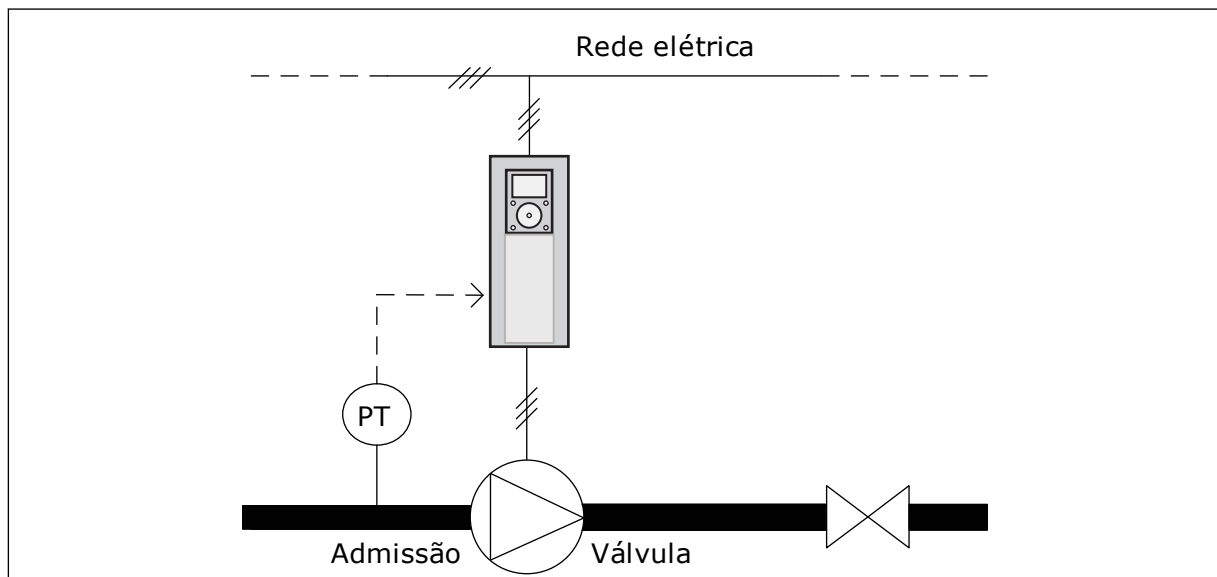


Fig. 77: A posição do sensor de pressão

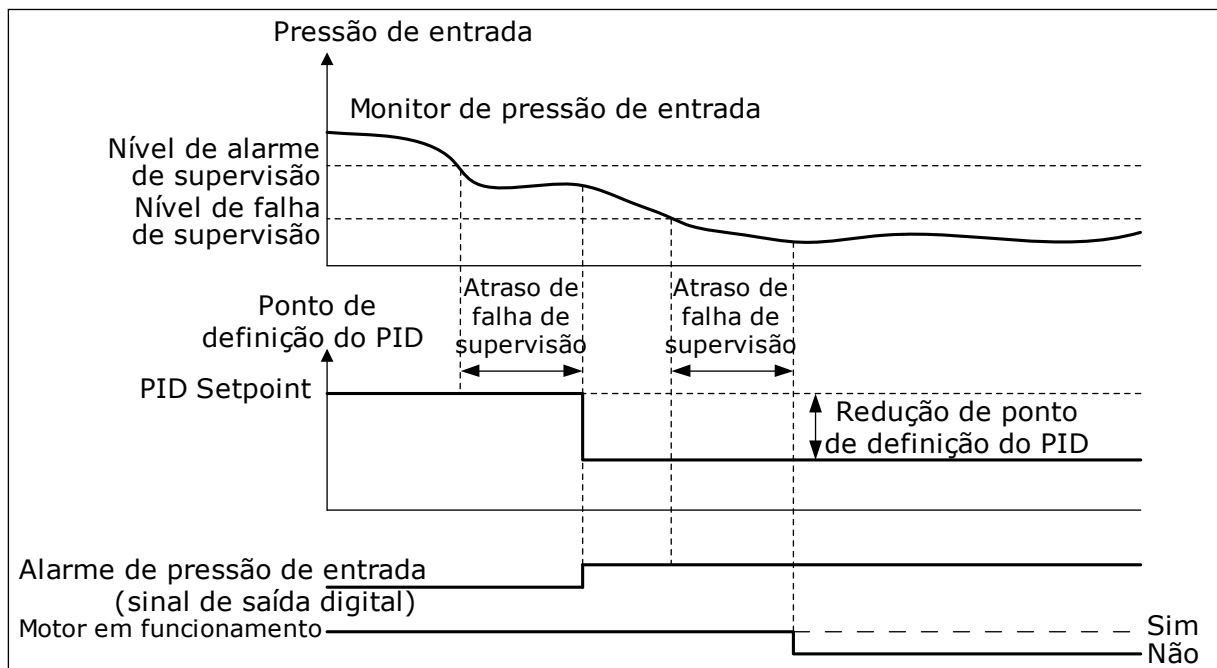


Fig. 78: A função de supervisão de pressão de entrada

### 9.12.7 PROTEÇÃO CONTRA CONGELAMENTO

Use a função Proteção contra congelamento para proteger a bomba contra danos por congelamento. Se a bomba estiver no modo de suspensão e a temperatura medida na bomba cair para um valor abaixo da temperatura de proteção definida, opere a bomba a uma frequência constante (que é definida por P3.13.10.6 Frequência de proteção contra congelamento). Para usar a função, você deverá instalar um transdutor ou sensor de temperatura na cobertura da bomba ou na tubulação próximo à bomba.

### 9.13 FUNÇÃO MULTIBOMBA

A função Multibomba permite que você controle um máximo de 6 motores, bombas ou ventiladores com o controlador PID.

O conversor de frequência é conectado a um motor, que é o motor regulador. O motor regulador conecta e desconecta os outros motores com a rede elétrica com relés. Isso é feito para manter o ponto de definição correto. A função Troca automática controla a sequência com a qual os motores são iniciados, para garantir que eles se desgastem por igual. Você pode incluir o motor regulador na lógica de troca automática e travamento, ou configurá-lo para ele sempre ser o Motor 1. É possível remover motores momentaneamente com a função de travamento, por exemplo, para manutenção.

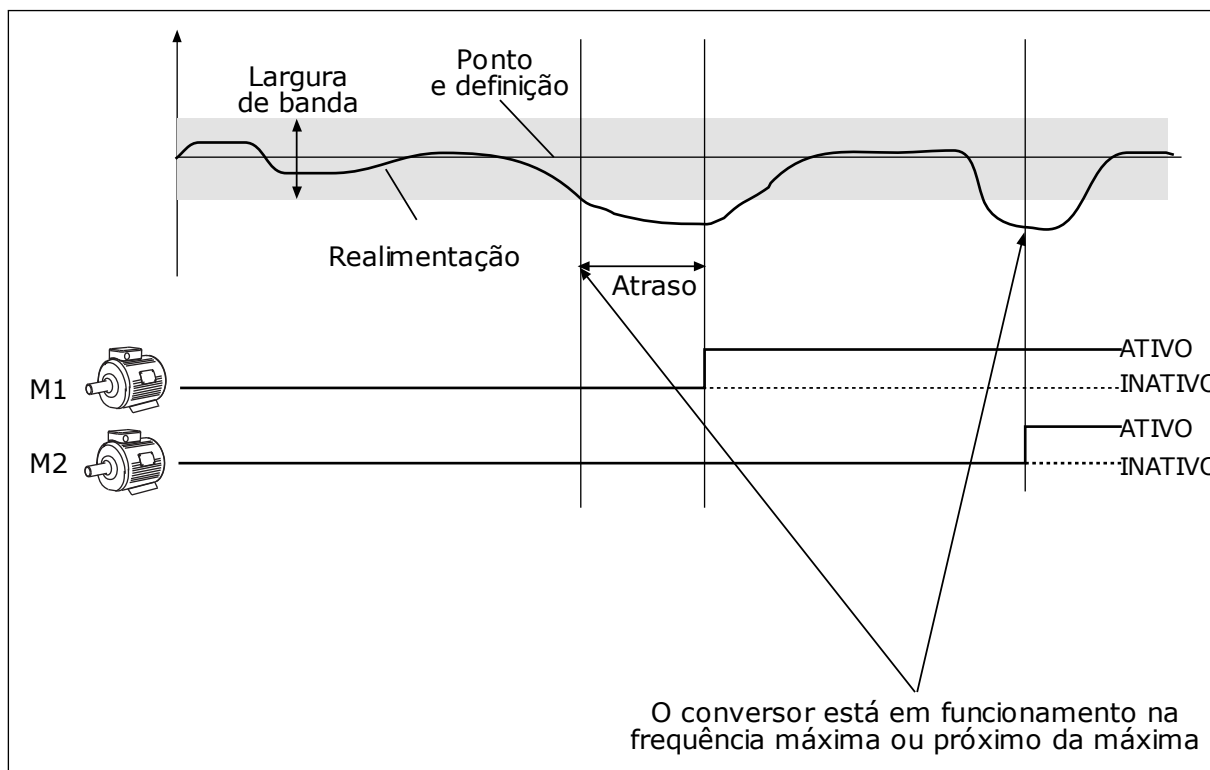


Fig. 79: A função Multibomba

Se o controlador PID não puder manter a realimentação na largura de banda definida, um ou vários motores serão conectados ou desconectados.

#### Quando conectar e/ou adicionar motores:

- O valor da realimentação não estiver na área de largura de banda.
- O motor regulador operar em uma frequência próxima à máxima [-2 Hz].
- As condições acima forem atendidas por um tempo maior do que o atraso da largura de banda.
- Houver mais motores disponíveis

**Quando desconectar e/ou remover motores:**

- O valor da realimentação não estiver na área de largura de banda.
- O motor regulador operar em uma frequência próxima à mínima (+2 Hz).
- As condições acima forem atendidas por um tempo maior do que o atraso da largura de banda.
- Houver mais motores operando além do regulador.

**P3.15.2 FUNÇÃO DE TRAVAMENTO (ID 1032)**

As travas avisam ao sistema Multibomba que um motor não está disponível. Isso pode ocorrer quando o motor for removido do sistema para manutenção, ou contornado para controle manual.

Para usar as travas, ative o parâmetro P3.15.2. Faça uma seleção dos status de cada motor com uma entrada digital (os parâmetros de P3.5.1.34 a P3.5.1.39). Se o valor da entrada for FECHADO, ou seja, ativa, o motor estará disponível para o sistema Multibomba. Caso contrário, a lógica Multibomba não o conectará.

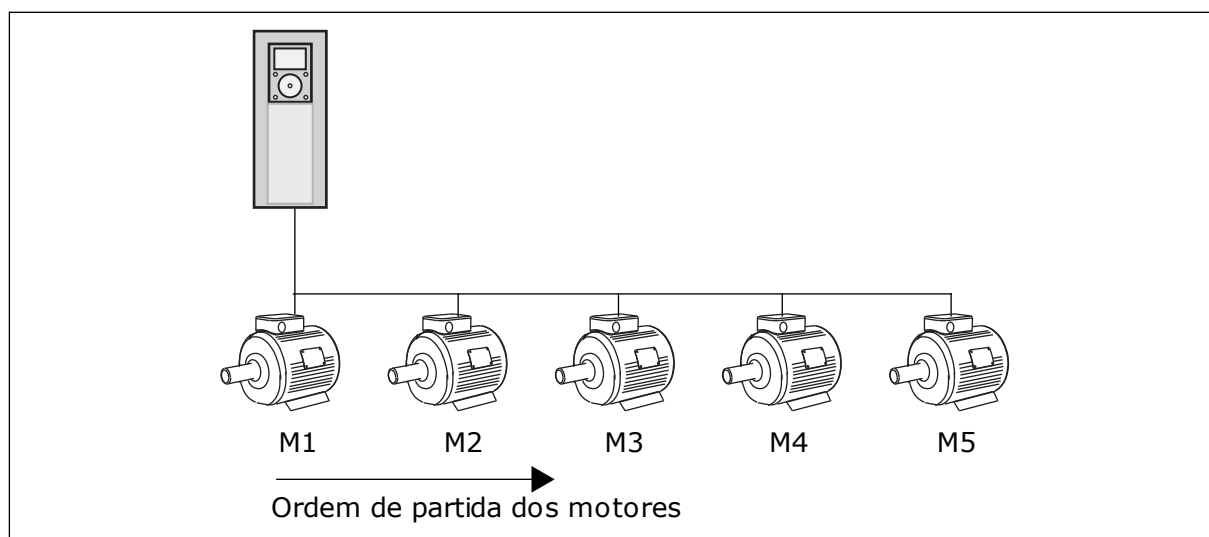


Fig. 80: A lógica de travamento 1

A sequência de motores é **1, 2, 3, 4, 5**.

Se você remover a trava do Motor 3, ou seja, se definir o valor de P3.5.1.36 como ABERTO, a sequência mudará para **1, 2, 4, 5**.

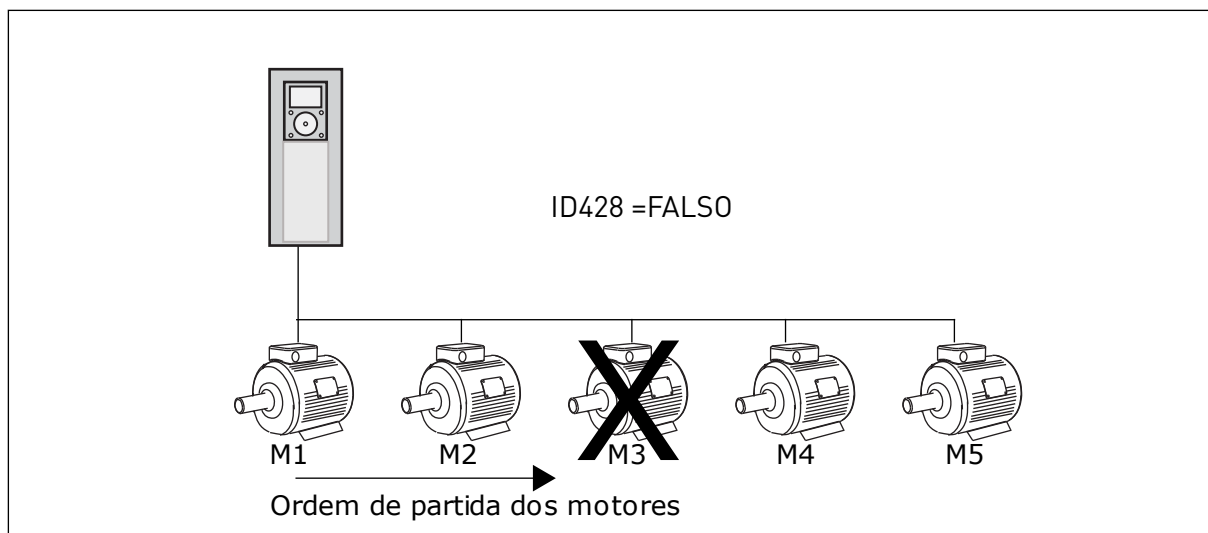


Fig. 81: A lógica de travamento 2

Se você adicionar o Motor 3 novamente (se definir o valor de P3.5.1.36 como FECHADO), o sistema incluirá o Motor 3 em último na sequência: **1, 2, 4, 5, 3**. O sistema não irá parar, ele continuará a operar.

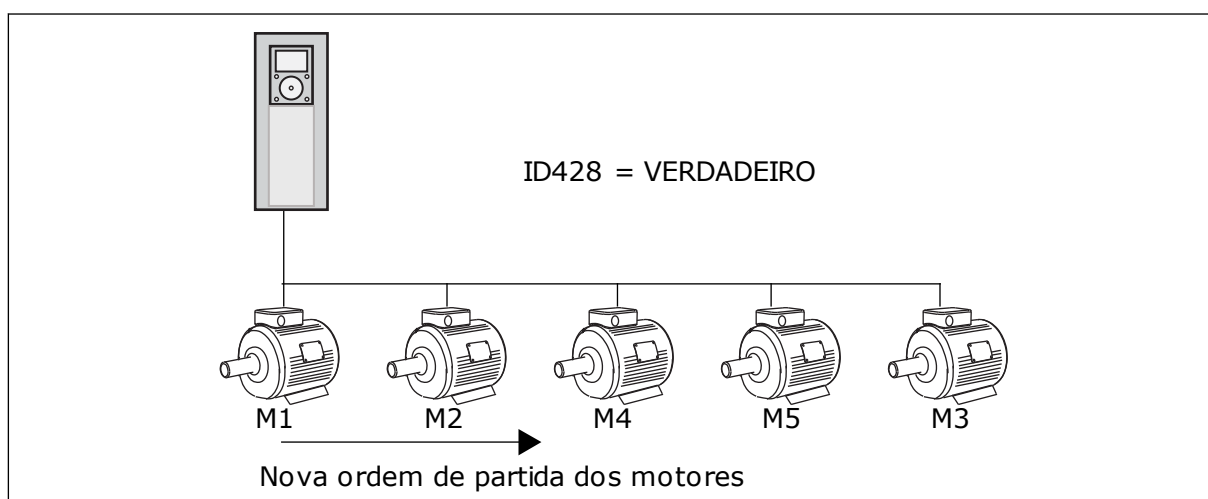


Fig. 82: A lógica de travamento 3

Quando o sistema parar ou entrar no modo de suspensão da próxima vez, a sequência retornará para **1, 2, 3, 4, 5**.

**P3.15.3 INCLUIR FC (ID 1028)**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Desativado	O conversor sempre está conectado ao Motor 1. As travas não têm efeito sobre o Motor 1. O Motor 1 não está incluído na lógica de troca automática.
1	Ativado	É possível conectar o conversor a qualquer motor no sistema. As travas têm efeito sobre todos os motores. Todos os motores estão incluídos na lógica de troca automática.

**FIAÇÃO**

As conexões são diferentes para os valores de parâmetro 0 e 1.

**SELEÇÃO 0, DESATIVADO**

O conversor está conectado diretamente ao Motor 1. Os outros motores são motores auxiliares. Eles estão conectados à rede elétrica por contadores, e são controlados por relés do conversor. A troca automática ou a lógica de travamento não têm efeito sobre o Motor 1.

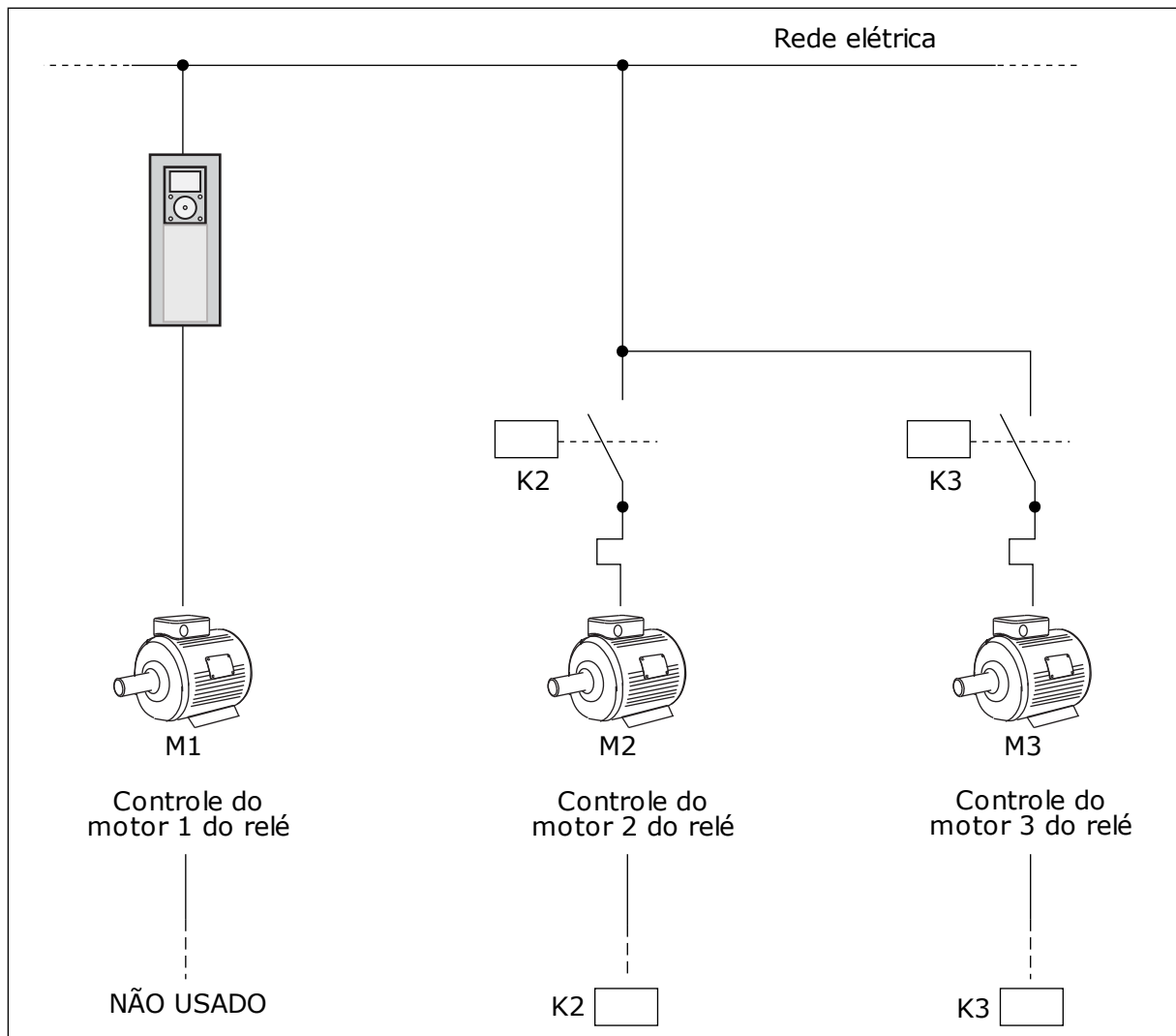


Fig. 83: Seleção 0

### SELEÇÃO 1, ATIVADO

Para incluir o motor regulador na troca automática ou na lógica de travamento, siga as instruções na fugira abaixo. 1 relé controla cada motor. A lógica dos contadores sempre conecta o primeiro motor ao conversor e os motores seguintes à rede elétrica.

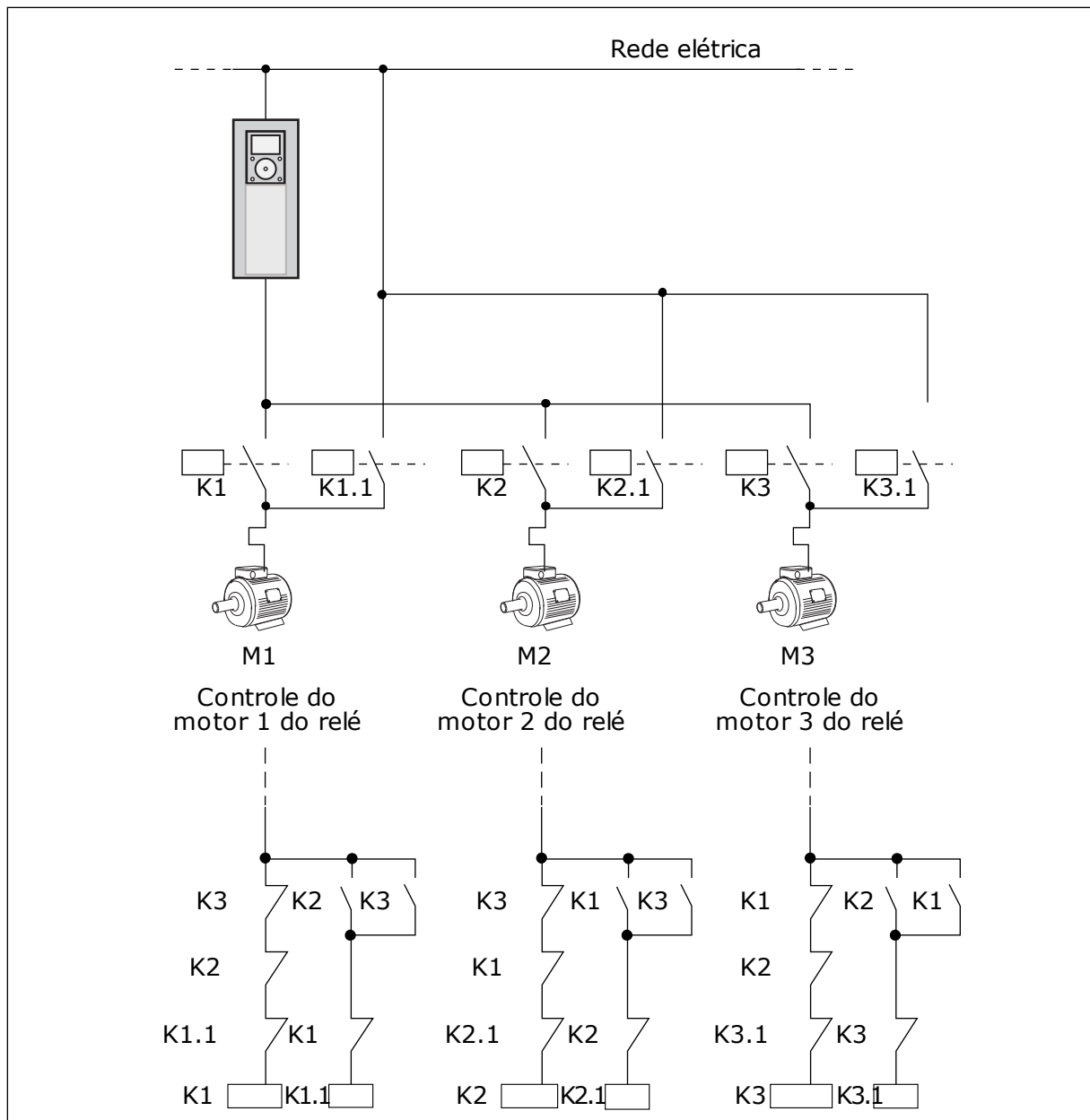


Fig. 84: Seleção 1

**P3.15.4 TROCA AUTOMÁTICA (ID 1027)**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Desativado	Em operação normal, a sequência dos motores será sempre <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . A sequência pode ser alterada durante a operação se você adicionar ou remover travas. Depois da parada do conversor, a sequência sempre retornará para a original.
1	Ativado	O sistema alterará a sequência em intervalos para desgastar os motores por igual. Você pode ajustar os intervalos de troca automática.



Para ajustar os intervalos da troca automática, use P3.15.5 Intervalo de troca automática. Você pode definir o número máximo de motores que podem operar com o parâmetro Troca automática: Limite de motores (P3.15.7). Você também pode definir a frequência máxima do motor regulador (Troca automática: Limite de frequência P3.15.6).

Quando o processo estiver nos limites definidos pelos parâmetros P3.15.6 e P3.15.7, a troca automática ocorrerá. Se o processo não estiver nesses limites, o sistema esperará até que o processo esteja nos limites, a fará a troca automática depois disso. Isso evita quedas súbitas de pressão durante a troca automática quando for necessária uma capacidade alta em uma estação de bombeamento.

## EXEMPLO

Após uma troca automática, o primeiro motor é incluído como último. Os outros motores se movem para cima 1 posição.

A sequência de partida dos motores: 1, 2, 3, 4, 5  
--> Troca automática -->

A sequência de partida dos motores: 2, 3, 4, 5, 1  
--> Troca automática -->

A sequência de partida dos motores: 3, 4, 5, 1, 2

### ***P3.15.16.1 ATIVAR SUPERVISÃO DE SOBREPRESSÃO (ID 1698)***

Você pode usar a função de supervisão de sobre pressão em um sistema Multibomba. Por exemplo, quando você fechar a válvula principal do sistema de bombas rapidamente, a pressão na tubulação aumentará. A pressão pode aumentar muito rapidamente para o controlador PID. Para evitar que a tubulação se rompa, a supervisão de sobrepressão irá parar os motores auxiliares no sistema Multibomba.

A supervisão de sobrepressão monitorará o sinal de realimentação do controlador PID, ou seja, a pressão. Se o sinal se tornar mais alto que o nível de sobre pressão, ele irá parar todas as bombas auxiliares imediatamente. Somente o motor regulador continuará a operar. Quando a pressão for reduzida, o sistema continuará a operar e conectará os motores auxiliares novamente, um por vez.

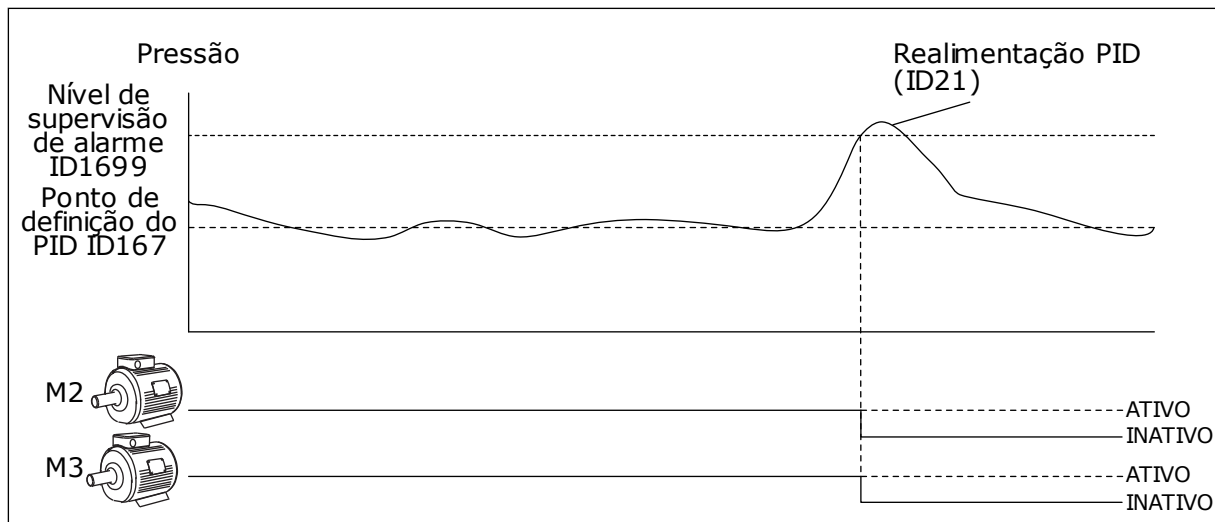


Fig. 85: A função de supervisão de sobrepessão

## 9.14 CONTADORES DE MANUTENÇÃO

Um contador de manutenção o informará que a manutenção precisa ser feita. Por exemplo, é necessário substituir uma correia ou trocar o óleo de uma caixa de engrenagens. Há dois modos diferentes para os contadores de manutenção, horas ou revoluções\*1000. O valor dos contadores aumentará somente durante o status EM FUNCIONAMENTO do conversor.



### AVISO

Não faça a manutenção se você não for aprovado para fazê-la. Somente um electricista certificado pode efetuar a manutenção. Há risco de ferimentos.



### INDICAÇÃO!

O modo de revoluções usa a velocidade do motor, que é apenas uma estimativa. O conversor medirá a velocidade a cada segundo.

Quando o valor de um contador for maior que seu limite, será exibido um alarme ou falha. Você pode conectar os sinais de alarme e falha a uma saída digital ou de relé.

Quando a manutenção estiver concluída, redefina o contador com uma entrada digital ou com o parâmetro P3.16.4 Redefinição do contador 1.

## 9.15 MODO DE INCÊNDIO

Quando o Modo de incêndio estiver ativo, o conversor resetará todas as falhas ocorridas e continuará a operar na mesma velocidade até que não seja mais possível. O conversor ignorará todos os comandos do teclado, fieldbus e da ferramenta para PC. Ele só obedecerá aos sinais Ativação do Modo de incêndio, Reversão do Modo de incêndio, Ativar funcionamento, Trava de funcionamento 1 e Trava de funcionamento 2 da E/S.

A função do Modo de incêndio tem 2 modos operacionais, o modo Teste e o modo Ativo. Para fazer a seleção de um modo, escreva uma senha no parâmetro P3.17.1 (Senha do Modo de incêndio). No modo Teste, o conversor não resetará as falhas automaticamente, e irá parar quando ocorrer uma falha.

Também é possível configurar o Modo de incêndio com o Assistente do Modo de incêndio, que pode ser ativado no menu Configuração rápida com o parâmetro B1.1.4.

Quando você ativar a função do Modo de incêndio, um alarme será exibido no visor.



**CUIDADO!**

A garantia será anulada se a função do Modo de incêndio for ativada! Você pode usar o modo Teste para testar a função do Modo de incêndio, e a garantia permanecerá válida.

**P3.17.1 SENHA DO MODO DE INCÊNDIO (ID 1599)**

Use este parâmetro para fazer uma seleção do modo da função do Modo de incêndio.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
1002	Modo Ativado	O conversor resetará todas as falhas e continuará a operar na mesma velocidade até que não seja mais possível.
1234	Modo Teste	O conversor não resetará as falhas automaticamente, e irá parar quando ocorrer uma falha.

**P3.17.3 FREQUÊNCIA DO MODO DE INCÊNDIO (ID 1598)**

Com este parâmetro, você pode definir a referência de frequência que será usada quando o Modo de incêndio estiver ativo. O conversor usará esta frequência quando o valor do parâmetro P3.17.2 Fonte da frequência do Modo de incêndio for *Frequência do Modo de incêndio*.

**P3.17.4 ATIVAÇÃO DO MODO DE INCÊNDIO EM ABERTO (ID 1596)**

Se este sinal de entrada digital for ativado, um alarme será exibido no visor e a garantia será anulada. O tipo de sinal da entrada digital é NC (normalmente fechado).

É possível tentar o Modo de incêndio com a senha que ativa o modo Teste. Assim a garantia permanecerá válida.



**INDICAÇÃO!**

Caso o Modo de incêndio seja ativado e você forneça a senha correta para o parâmetro Senha do Modo de incêndio, todos os parâmetros do Modo de incêndio serão travados. Para alterar os parâmetros do Modo de incêndio, altere o valor de P3.17.1 Senha do Modo de incêndio para 0 primeiro.

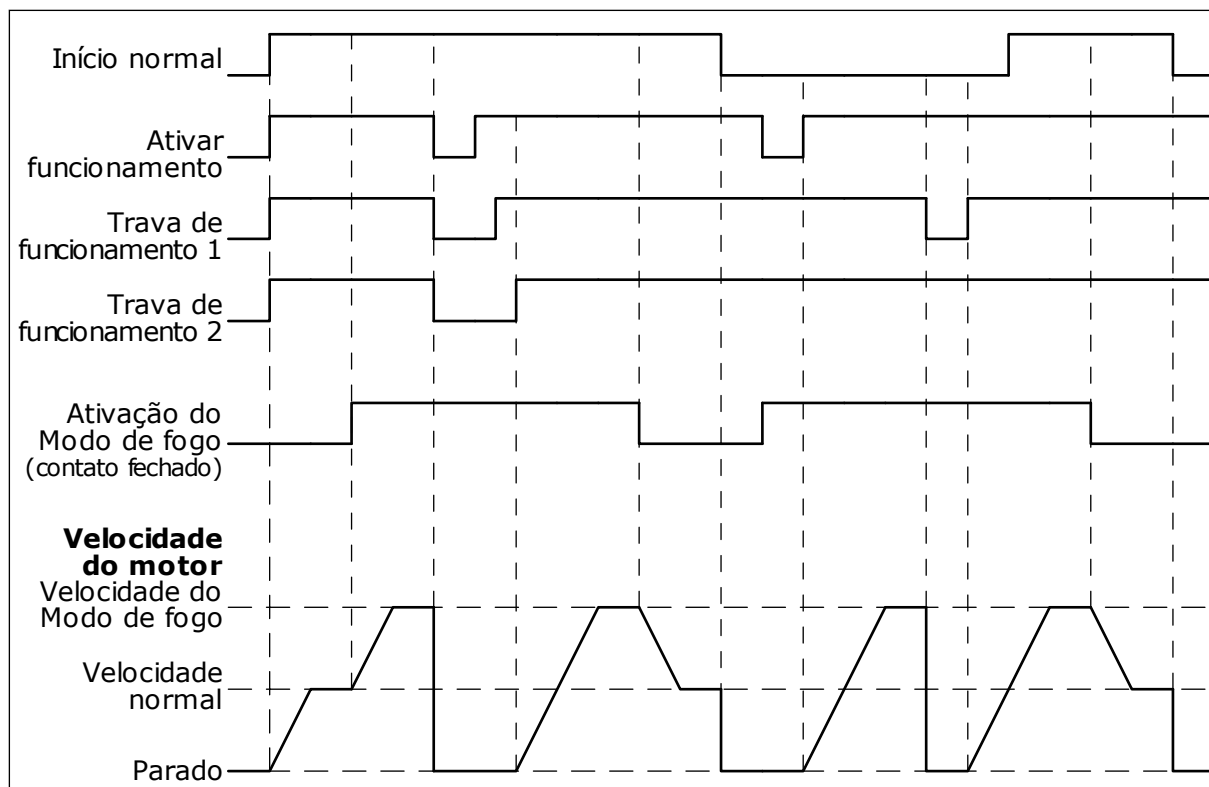


Fig. 86: A função do Modo de incêndio

### **P3.17.5 ATIVAÇÃO DO MODO DE INCÊNDIO EM FECHADO (ID 1619)**

O tipo de sinal da entrada digital é NO (normalmente aberto). Veja a descrição para P3.17.4 Ativação do Modo de incêndio em aberto.

### **P3.17.6 REVERSÃO DO MODO DE INCÊNDIO (ID 1618)**

Use este parâmetro para fazer uma seleção da direção de rotação do motor durante o Modo de incêndio. O parâmetro não tem efeito sob operação normal.

Se for necessário que o motor opere sempre PARA FRENTE ou sempre EM REVERSÃO no Modo de incêndio, faça uma seleção da entrada digital correta.

DigIn Slot0.1 = sempre PARA FRENTE

DigIn Slot0.2 = sempre EM REVERSÃO

## **9.16 FUNÇÃO PRAQUECIMENTO DO MOTOR**

### **P3.18.1 FUNÇÃO PRAQUECIMENTO DO MOTOR (ID 1225)**

A função Preaquecimento do motor mantém o conversor e o motor aquecidos durante o status PARADO. No preaquecimento do motor, o sistema fornece uma corrente CC ao motor. O preaquecimento do motor evita, por exemplo, a condensação.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Não usado	A função Preaquecimento do motor está desativada.
1	Sempre no estado de parada	A função Preaquecimento do motor será sempre ativada quando o conversor estiver no estado de parada.
2	Controlado por entrada digital	A função Preaquecimento do motor será ativada por um sinal de entrada digital quando o conversor estiver no estado de parada. Você pode fazer a seleção da entrada digital para ativação com o parâmetro P3.5.1.18.
3	Limite de temperatura (saída de ar)	A função Preaquecimento do motor será ativada se o conversor estiver no estado de parada e a temperatura da saída de ar do conversor cair para um valor abaixo da temperatura limite definida pelo parâmetro P3.18.2.
4	Limite de temperatura (temperatura medida do motor)	A função Preaquecimento do motor será ativada se o conversor estiver no estado de parada e a temperatura medida do motor cair para um valor abaixo da temperatura limite definida pelo parâmetro P3.18.2. Você pode definir o sinal de medição da temperatura do motor com o parâmetro P3.18.5.  <b>INDICAÇÃO!</b>  Para usar este modo de operação, você deverá ter uma placa opcional para medição de temperatura (por exemplo, OPT-BH).

### 9.17 FREIO MECÂNICO

Você pode monitorar o freio mecânico com o valor de monitoramento Palavra 1 de status do aplicativo no grupo de monitoramento Extras e avançado.

A função Controle do freio mecânico controla um freio mecânico externo com um sinal de saída digital. O freio mecânico será aberto/fechado quando a frequência de saída do conversor romper os limites de abertura/fechamento.

#### P3.20.1 CONTROLE DO FREIO (ID 1541)

**Tabela 121: A seleção do modo de operação do freio mecânico**

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Desativado	O controle do freio mecânico não é usado.
1	Ativado	O controle de freio mecânico é usado, mas não há supervisão do status do freio.
2	Ativado com supervisão de status de freio	O controle de freio mecânico é usado, e um sinal de entrada digital monitorará o status do freio (P3.20.8).

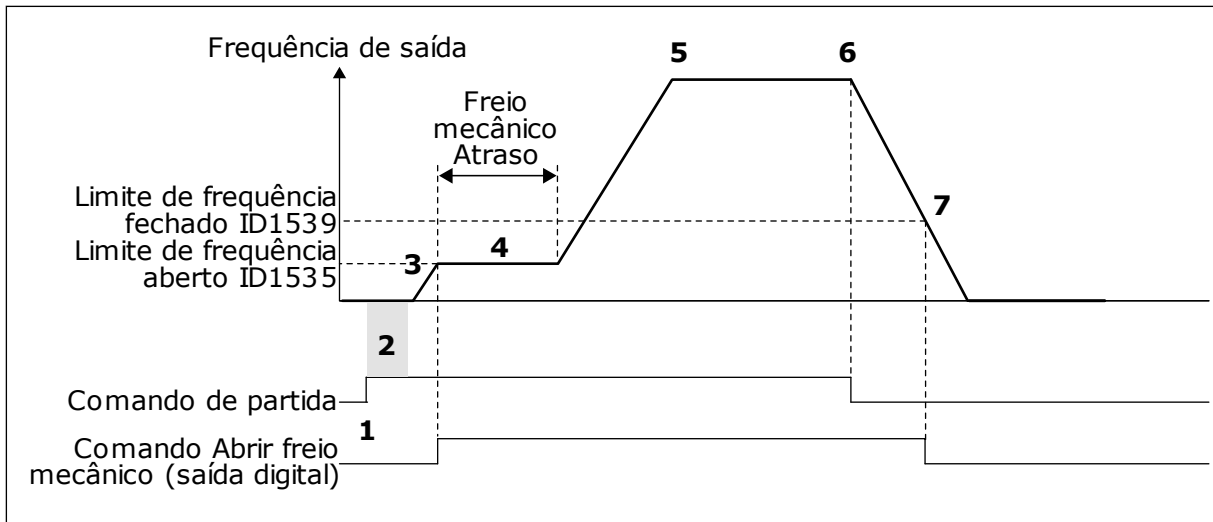


Fig. 87: A função Freio mecânico

1. Um comando de partida é executado.
2. Nós recomendamos que você use o início da magnetização para desenvolver fluxo de motor rapidamente e reduzir o tempo no qual o motor pode produzir torque nominal.
3. Quando o tempo de início de magnetização estiver encerrado, o sistema permitirá que a referência de frequência vá para o limite de frequência aberto.
4. O freio mecânico é aberto. A referência de frequência permanecerá no limite de frequência aberto até que o atraso do freio mecânico tenha decorrido, e o sinal correto de realimentação de freio seja recebido.
5. A frequência de saída do conversor segue a referência de frequência normal.
6. Um comando de parada é executado.
7. O freio mecânico torna-se fechado quando a frequência de saída cair para um valor abaixo do limite de frequência fechado.

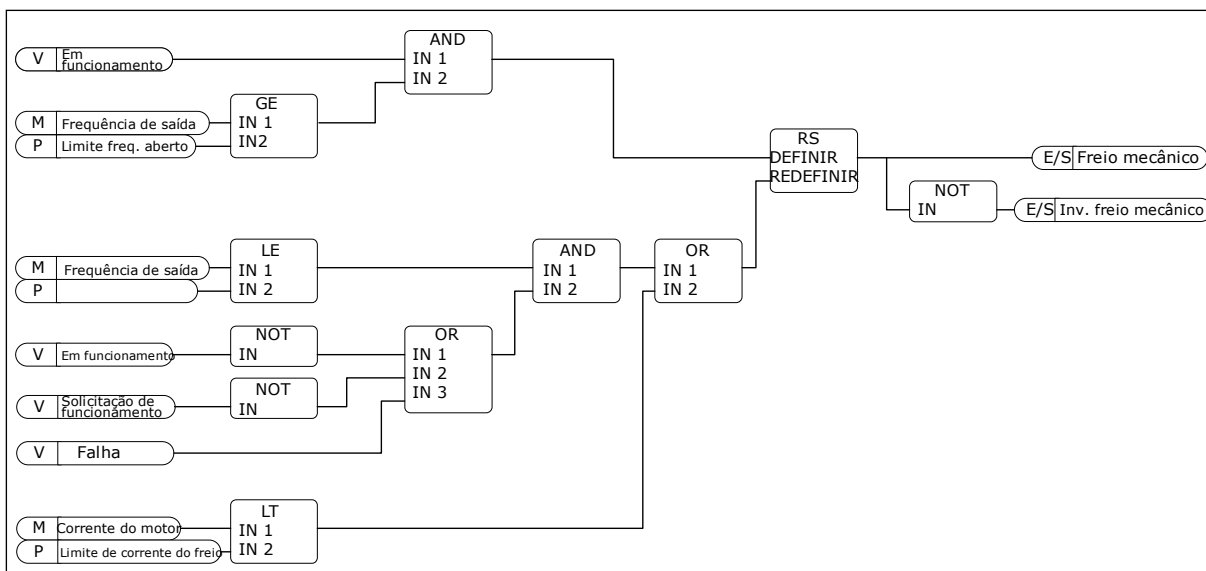


Fig. 88: A lógica de abertura do freio mecânico.

**P3.20.2 ATRASO DO FREIO MECÂNICO (ID 353)**

Depois do comando de abertura do freio ser dado, a velocidade permanecerá no valor do parâmetro P3.20.3 (Limite de frequência de abertura de freio) até que o atraso do freio mecânico tenha decorrido. Defina o tempo de atraso para corresponder ao tempo de reação do freio mecânico.

A função de atraso do freio mecânico é usada para evitar picos de corrente e/ou torque. Isso impede que o motor opere em velocidade total contra o freio. Se você usar P3.20.2 ao mesmo tempo que P3.20.8, é necessário que o atraso tenha decorrido e o sinal de realimentação libere a referência de velocidade.

**P3.20.3 LIMITE DE FREQUÊNCIA DE ABERTURA DE FREIO (ID 1535)**

O valor do parâmetro P3.20.3 é o limite de frequência de saída do conversor para abertura do freio mecânico. Em controle de ciclo aberto, nós recomendamos que você use um valor que seja igual à queda nominal do motor.

A frequência de saída do conversor permanecerá neste nível até que o atraso do freio mecânico tenha decorrido, e o sistema receba o sinal correto de realimentação de freio.

**P3.20.4 LIMITE DE FREQUÊNCIA DE FECHAMENTO DE FREIO (ID 1539)**

O valor do parâmetro P3.20.3 é o limite de frequência de saída do conversor para fechamento do freio mecânico. O conversor irá parar e a frequência de saída vai para quase 0. Você pode usar o parâmetro para as duas direções, positiva e negativa.

**P3.20.5 LIMITE DE CORRENTE DO FREIO (ID 1085)**

O freio mecânico fechará imediatamente caso a corrente do motor esteja abaixo do limite definido pelo parâmetro Limite de corrente de freio. Nós recomendamos que você defina o valor para, aproximadamente, metade da corrente de magnetização.

Quando o conversor operar na área de enfraquecimento do campo, o limite de corrente de freio será automaticamente reduzido como função da frequência de saída.

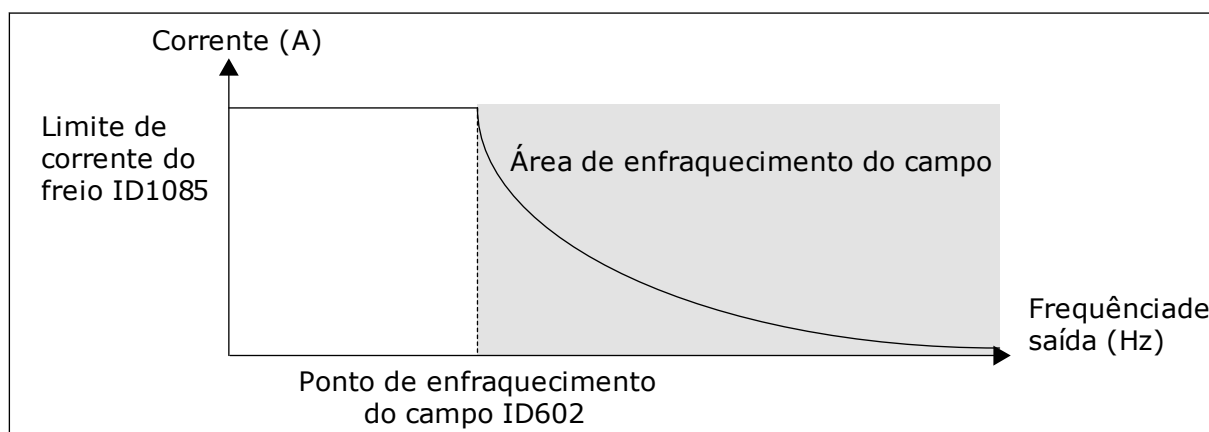


Fig. 89: Redução interna do limite de corrente de freio

### **P3.20.8 (P3.5.1.44) REALIMENTAÇÃO DE FREIO (ID 1210)**

Este parâmetro inclui a seleção da entrada digital para o sinal de status do freio mecânico. O Sinal de realimentação do freio é usado caso o valor do parâmetro P3.20.1 seja *Ativado com supervisão de status de freio*.

Conecte este sinal de entrada digital a um contato auxiliar do freio mecânico.

O **contato** está aberto = o freio mecânico está fechado

O **contato** está fechado = o freio mecânico está aberto

Se o comando de abertura do freio for dado, mas o contato do sinal de realimentação do freio não fechar em um tempo determinado, uma falha de freio mecânico será exibida (código de falha 58).

## **9.18 CONTROLE DE BOMBA**

### **9.18.1 LIMPEZA AUTOMÁTICA**

Use a função Limpeza automática para remover sujeira ou outros materiais do impulsor da bomba. Você também pode usar a função para limpar um tubo ou válvula bloqueada. Você pode usar a limpeza automática, por exemplo, em sistemas de esgoto para manter o desempenho da bomba satisfatório.

#### **P3.21.1.1 FUNÇÃO LIMPEZA (ID 1714)**

Se você ativar o parâmetro Função Limpeza, a limpeza automática será iniciada e ativará o sinal de entrada digital no parâmetro P3.21.1.2.

#### **P3.21.1.2 ATIVAÇÃO DA LIMPEZA (ID 1715)**



**P3.21.1.3 CICLOS DE LIMPEZA (ID 1716)**

O parâmetro Ciclos de limpeza indica quantas vezes o ciclo de limpeza para a frente ou reverso será executado.

**P3.21.1.4 FREQUÊNCIA DE LIMPEZA À FRENTE (ID 1717)**

A função Limpeza automática acelera e desacelera a bomba para remover a sujeira.

Você pode definir a frequência e o tempo do ciclo de limpeza com os parâmetros P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 e P3.21.1.7.

**P3.21.1.5 TEMPO DE LIMPEZA À FRENTE (ID 1718)**

Veja o parâmetro P3.21.1.4 Frequência de limpeza à frente.

**P3.21.1.6 FREQUÊNCIA DE LIMPEZA REVERSA (ID 1719)**

Veja o parâmetro P3.21.1.4 Frequência de limpeza à frente.

**P3.21.1.7 TEMPO DE LIMPEZA REVERSA (ID 1720)**

Veja o parâmetro P3.21.1.4 Frequência de limpeza à frente.

**P3.21.1.8 TEMPO DE ACELERAÇÃO DA LIMPEZA (ID 1721)**

Você pode definir as rampas de aceleração e desaceleração para a função Limpeza automática com os parâmetros P3.21.1.8 e P3.21.1.9.

**P3.21.1.9 TEMPO DE DESACELERAÇÃO DA LIMPEZA (ID 1722)**

Você pode definir as rampas de aceleração e desaceleração para a função Limpeza automática com os parâmetros P3.21.1.8 e P3.21.1.9.

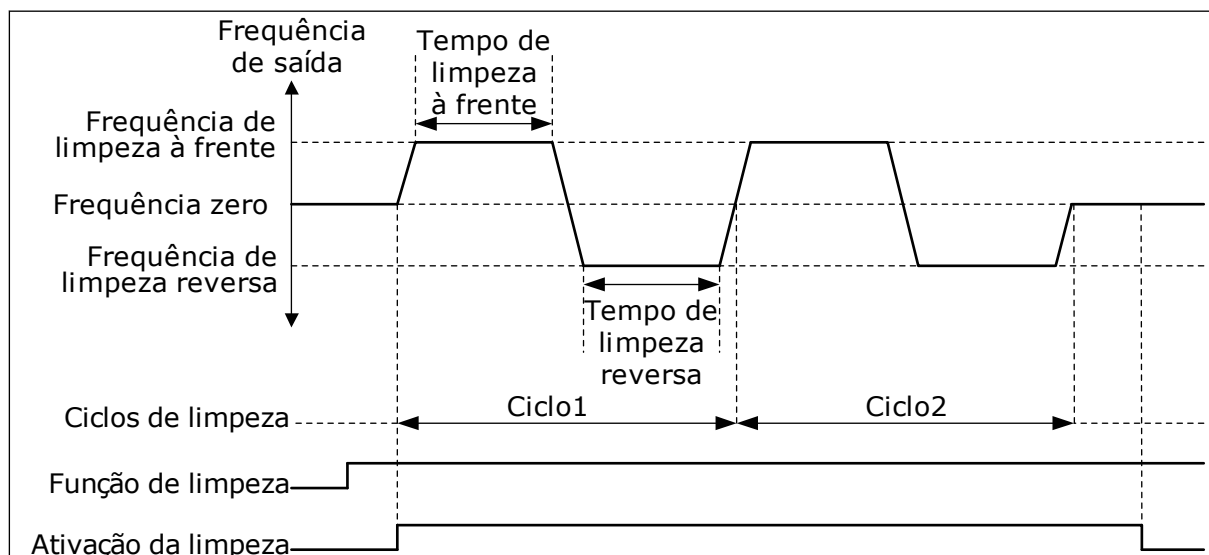


Fig. 90: A função Limpeza automática

## 9.18.2 BOMBA JOCKEY

### **P3.21.2.1 FUNÇÃO DE JOCKEY (ID 1674)**

Uma bomba jockey é uma bomba menor que mantém a pressão na tubulação quando a bomba principal está em Sleep Mode. Isso pode ocorrer, por exemplo, à noite.

A função Bomba jockey controla uma bomba jockey com um sinal de saída digital. Você pode usar uma bomba jockey caso o controlador PID seja usado para controlar a bomba principal. A função tem 3 modos de operação.

Número da seleção	Nome da seleção	Descrição
0	Não usado	
1	Suspensão de PID	A bomba jockey será iniciada quando a Suspensão de PID da bomba principal for ativada. A bomba jockey irá parar quando a bomba principal despertar do modo de suspensão.
2	Suspensão de PID (nível)	A bomba jockey será iniciada quando a Suspensão de PID for ativada e o sinal de realimentação PID cair para um valor abaixo do nível definido pelo parâmetro P3.21.2.2. A bomba jockey irá parar quando o sinal de realimentação PID for maior do que o nível definido pelo parâmetro P3.21.2.3, ou se a bomba principal despertar do modo de suspensão.

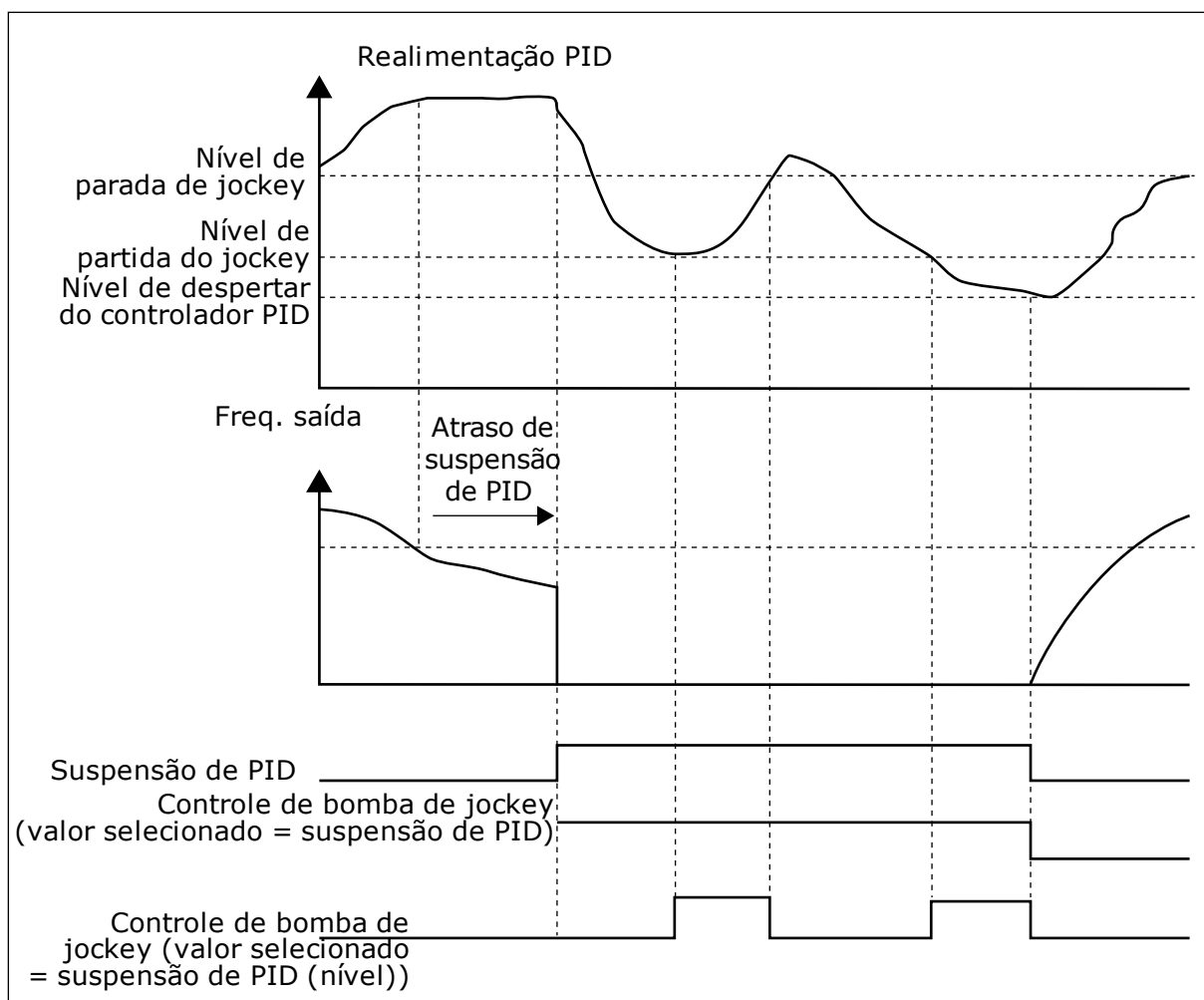


Fig. 91: A função Bomba jockey

### 9.18.3 BOMBA PRIMING

Uma bomba priming é uma bomba menor usada para o priming da admissão da bomba principal, para evitar a sucção de ar.

A função Bomba priming controla uma bomba priming com um sinal de saída digital. Você pode definir um atraso para a partida da bomba priming antes que a bomba principal seja iniciada. A bomba priming operará continuamente enquanto a bomba principal estiver operando.

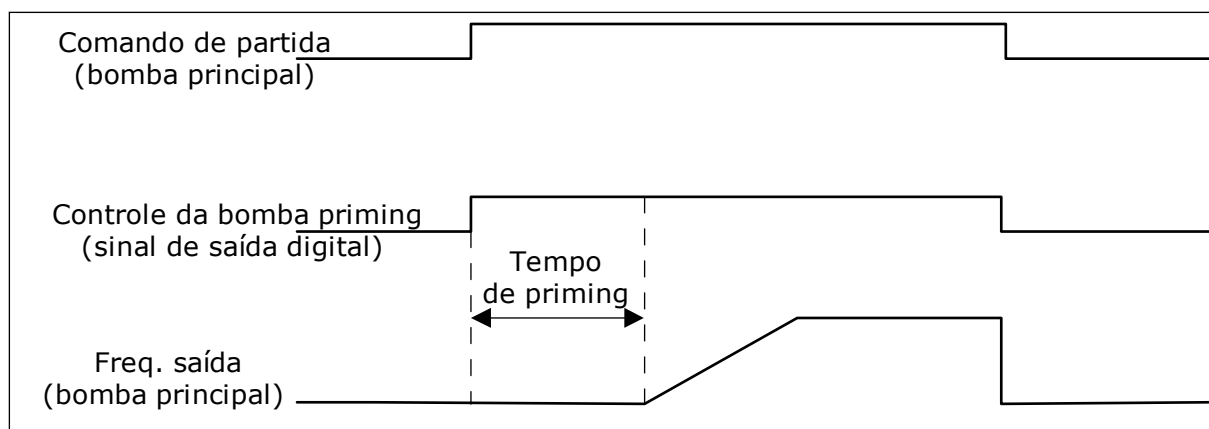


Fig. 92: A função Bomba priming

### **P3.21.3.1 FUNÇÃO PRIMING (ID 1677)**

O parâmetro P3.21.3.1 ativa o controle de uma bomba priming externa com uma saída digital. Você primeiro precisa definir *controle de bomba priming* como o valor da saída digital.

### **P3.21.3.2 TEMPO DE PRIMING (ID 1678)**

O valor deste parâmetro indica o quanto antes da partida da bomba principal a bomba priming deve ser iniciada.

## **9.19 CONTADORES TOTAIS E DE ACIONAMENTO**

O conversor de frequência Vacon® possui diferentes contadores baseados no tempo de operação do conversor e no consumo de energia. Alguns dos contadores medem valores totais, e alguns podem ser resetados.

Os contadores de energia medem a energia obtida da rede de alimentação. Os outros contadores são usados para medir, por exemplo, o tempo de operação do conversor ou o tempo de funcionamento do motor.

É possível monitorar todos os valores do contador a partir do PC, teclado ou fieldbus. Se você usar o teclado ou o PC, você poderá monitorar os valores dos contadores no menu Diagnóstico. Se você usar o fieldbus, você poderá ler o valor dos contadores com números de ID. Neste capítulo, você encontrará dados sobre esses números de ID.

### **9.19.1 CONTADOR DE TEMPO DE OPERAÇÃO**

Não é possível resetar o contador de tempo de operação da unidade de controle. O contador encontra-se no submenu Contadores totais. O valor do contador possui 5 valores diferentes de 16 bits. Para ler o valor do contador através do fieldbus, use estes números de ID.

- **ID 1754 Contador de tempo de operação (anos)**
- **ID 1755 Contador de tempo de operação (dias)**
- **ID 1756 Contador de tempo de operação (horas)**
- **ID 1757 Contador de tempo de operação (minutos)**
- **ID 1758 Contador de tempo de operação (segundos)**

Exemplo: Você recebe o valor *1a 143d 02:21* do contador de tempo de operação do fieldbus.

- ID1754: 1 (anos)
- ID1755: 143 (dias)
- ID1756: 2 (horas)
- ID1757: 21 (minutos)
- ID1758: 0 (segundos)

### 9.19.2 CONTADOR DE TEMPO DE DESLIGAMENTO DE ENERGIA

O contador de tempo de desligamento de energia da unidade de controle pode ser resetado. Ele encontra-se no submenu Contadores de desligamento. É possível resetar o contador por meio do PC, do painel de controle ou do fieldbus. O valor do contador possui 5 valores diferentes de 16 bits. Para ler o valor do contador através do fieldbus, use estes números de ID.

- **ID 1766 Contador de tempo de desligamento de energia (anos)**
- **ID 1767 Contador de tempo de desligamento de energia (dias)**
- **ID 1768 Contador de tempo de desligamento de energia (horas)**
- **ID 1769 Contador de tempo de desligamento de energia (minutos)**
- **ID 1770 Contador de tempo de desligamento de energia (segundos)**

Exemplo: Você recebe o valor *1a 143d 02:21* do contador de tempo de desligamento de energia do fieldbus.

- ID1766: 1 (anos)
- ID1767: 143 (dias)
- ID1768: 2 (horas)
- ID1769: 21 (minutos)
- ID1770: 0 (segundos)

### ID 2311 RESET DO CONTADOR DE TEMPO DE DESLIGAMENTO DE ENERGIA

Você pode resetar o contador de tempo de desligamento de energia por meio do PC, do painel de controle ou do fieldbus. Se você usar o PC, ou o painel de controle, redefina o contador no menu Diagnóstico.

Se você usar o fieldbus, para resetar um contador, defina uma borda ascendente (0 => 1) para ID2311 Resetar contador de tempo de desligamento de energia.

### 9.19.3 CONTADOR DE TEMPO DE FUNCIONAMENTO

O contador de tempo de funcionamento do motor não pode ser resetado. Ele encontra-se no submenu Contadores totais. O valor do contador possui 5 valores diferentes de 16 bits. Para ler o valor do contador através do fieldbus, use estes números de ID.

- **ID 1772 Contador de tempo de funcionamento (anos)**
- **ID 1773 Contador de tempo de funcionamento (dias)**
- **ID 1774 Contador de tempo de funcionamento (horas)**
- **ID 1775 Contador de tempo de funcionamento (minutos)**
- **ID 1776 Contador de tempo de funcionamento (segundos)**

Exemplo: Você recebe o valor *1a 143d 02:21* do contador de tempo de funcionamento do fieldbus.

- ID1772: 1 (anos)
- ID1773: 143 (dias)
- ID1774: 2 (horas)
- ID1775: 21 (minutos)
- ID1776: 0 (segundos)

#### 9.19.4 CONTADOR DE TEMPO DE CONVERSOR ENERGIZADO

O contador de tempo de conversor energizado da unidade de potência encontra-se no submenu Contadores totais. Não é possível resetar o contador. O valor do contador possui 5 valores diferentes de 16 bits. Para ler o valor do contador através do fieldbus, use estes números de ID.

- **ID 1777 Contador de tempo de conversor energizado (anos)**
- **ID 1778 Contador de tempo de conversor energizado (dias)**
- **ID 1779 Contador de tempo de conversor energizado (horas)**
- **ID 1780 Contador de tempo de conversor energizado (minutos)**
- **ID 1781 Contador de tempo de conversor energizado (segundos)**

Exemplo: Você recebe o valor *1a 240d 02:18* do contador de tempo de conversor energizado do fieldbus.

- ID1777: 1 (anos)
- ID1778: 240 (dias)
- ID1779: 2 (horas)
- ID1780: 18 (minutos)
- ID1781: 0 (segundos)

#### 9.19.5 CONTADOR DE ENERGIA

O contador de energia conta a quantidade total de energia que o conversor recebe da rede de alimentação. O contador não pode ser resetado. Para ler o valor do contador através do fieldbus, use estes números de ID.

##### **ID 2291 Contador de energia**

O valor tem sempre 4 dígitos. O formato e a unidade do contador são alterados para corresponder ao valor do contador de energia. Veja o exemplo abaixo.

Exemplo:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- etc...

### **ID2303 Formato do Contador de energia**

O formato do contador de energia indica a posição da vírgula no valor do Contador de energia.

- 40 = 4 dígitos, 0 dígitos fracionais
- 41 = 4 dígitos, 1 dígito fracionário
- 42 = 4 dígitos, 2 dígitos fracionais
- 43 = 4 dígitos, 3 dígitos fracionais

Exemplo:

- 0,001 kWh (formato = 43)
- 100,0 kWh (formato = 41)
- 10,00 MWh (formato = 42)

### **ID2305 Unidade do contador de energia**

A unidade do contador de energia indica a unidade para o valor do Contador de energia.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Exemplo: Se você receber o valor *4500* do ID2291, o valor *42* do ID2303 e o valor *0* do ID2305, o resultado será 45,00 kWh.

## **9.19.6 CONTADOR DE ACIONAMENTOS DE ENERGIA**

O contador de acionamentos de energia conta a quantidade de energia que o conversor recebe da rede de alimentação. O contador encontra-se no submenu Contadores de desligamento. Você pode resetar o contador por meio do PC, do painel de controle ou do fieldbus. Para ler o valor do contador através do fieldbus, use estes números de ID.

### **ID 2296 Contador de acionamentos de energia**

O valor tem sempre 4 dígitos. O formato e a unidade do contador são alterados para corresponder ao valor do contador de acionamentos de energia. Veja o exemplo abaixo. Você pode monitorar o formato e a unidade do contador de energia com ID2307 Formato do Contador de acionamentos de energia e ID2309 Unidade do Contador de acionamentos de energia.

Exemplo:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- etc...

### **ID2307 Formato do Contador de acionamentos de energia**

O formato do contador de acionamentos energia indica a posição da vírgula no valor do Contador de acionamentos de energia.

- 40 = 4 dígitos, 0 dígitos fracionais
- 41 = 4 dígitos, 1 dígito fracionário
- 42 = 4 dígitos, 2 dígitos fracionais
- 43 = 4 dígitos, 3 dígitos fracionais

Exemplo:

- 0,001 kWh (formato = 43)
- 100,0 kWh (formato = 41)
- 10,00 MWh (formato = 42)

### **ID2309 Unidade do Contador de acionamentos de energia**

A unidade do contador de acionamentos de energia indica a unidade para o valor do Contador de acionamentos de energia.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

### **ID2312 reset do Contador de acionamentos de energia**

Para resetar o contador de acionamentos de energia, use o PC, o painel de controle ou o fieldbus. Se você usar o PC, ou o painel de controle, redefina o contador no menu Diagnóstico. Se você usar o fieldbus, defina uma borda ascendente para ID2312 reset do contador de acionamentos de energia.



## 10 RASTREAMENTO DE FALHAS

Quando o diagnóstico de controle do conversor de frequência encontrar uma condição incomum na operação do conversor, o conversor emitirá uma notificação sobre isso. Você pode ver a notificação no visor do painel de controle. O visor exibirá o código, o nome e uma breve descrição da falha ou do alarme.

A informação de fonte indica a origem da falha, o que a causou, onde ela aconteceu e outros dados.

### Há 3 tipos diferentes de notificações.

- Uma informação não tem efeito sobre a operação do conversor. Você deve resetar a informação.
- Um alarme o informa sobre uma operação incomum no conversor. Ele não interrompe o conversor. Você deve resetar o alarme.
- Uma falha interrompe o conversor. Você deve resetar o conversor e encontrar a solução para o problema.

Você pode programar respostas diferentes para algumas falhas no aplicativo. Veja mais no Capítulo 5.9 Grupo 3.9: *Proteções*.

Resete a falha com o botão de reset no teclado ou por meio do terminal de E/S, fieldbus ou ferramenta para PC. A falha permanecerá no Histórico de falhas, onde você poderá ir para examiná-la. Veja os diferentes códigos de falhas no Capítulo 10.3 *Códigos de falha*.

Antes de contatar o distribuidor ou o fabricante devido a uma operação incomum, prepare alguns dados. Escreva todos os textos no visor, o código da falha, o ID da falha, as informações de fonte, a lista Falhas ativas e o Histórico de falhas.

### 10.1 UMA FALHA SURGE NO VISOR

Quando o conversor exibir uma falha e parar, examine a causa da falha e redefina a falha.

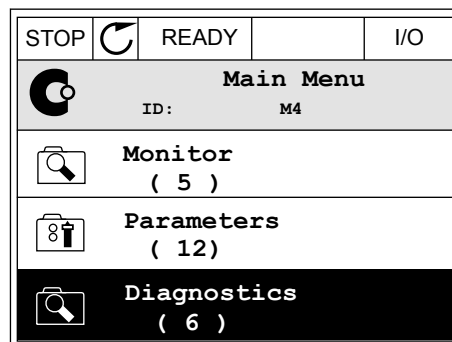
Há 2 procedimentos para se resetar uma falha: com o botão de reset e por um parâmetro.

### RESETAR COM O BOTÃO DE RESET

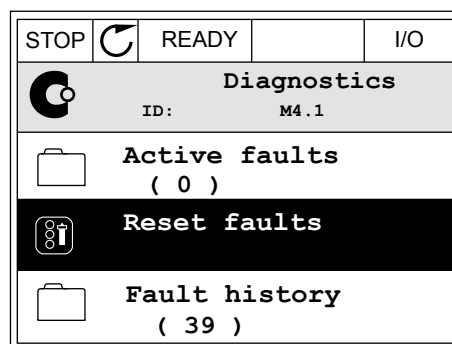
- 1 Pressione o botão de reset no teclado por 2 segundos.

### RESET POR PARÂMETRO NA EXIBIÇÃO GRÁFICA

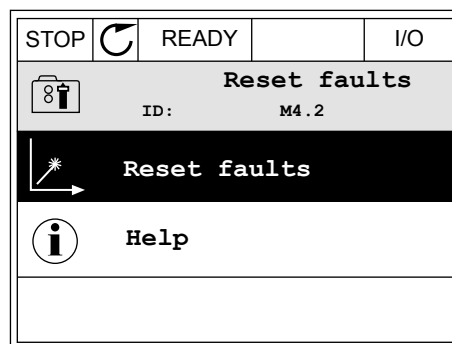
- 1 Vá para o menu Diagnóstico.



- 2 Vá para o submenu Resetar falhas.



- 3 Faça uma seleção do parâmetro Resetar falhas.

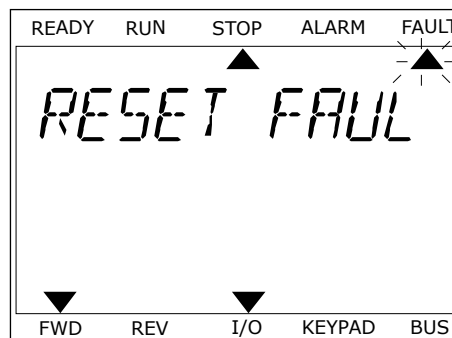


### RESET POR PARÂMETRO NA EXIBIÇÃO DE TEXTO

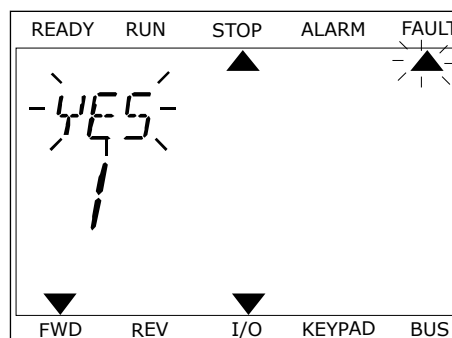
- 1 Vá para o menu Diagnóstico.



- 2 Use os botões de seta Para cima e Para baixo para encontrar o parâmetro Resetar falhas.



- 3 Faça uma seleção do valor *Sim* e pressione OK.








## 10.2 HISTÓRICO DE FALHAS






No Histórico de falhas você pode encontrar mais dados sobre as falhas. Há um número máximo de 40 falhas no histórico de falhas.

### EXAME DO HISTÓRICO DE FALHAS NA EXIBIÇÃO GRÁFICA

- 1 Para ver mais dados sobre uma falha, vá para o Histórico de falhas.

STOP		READY	I/O
	<b>Diagnostics</b> ID: M4.1		
	<b>Active faults</b> ( 0 )		
	<b>Reset faults</b>		
	<b>Fault history</b> ( 39 )		

- 2 Para examinar os dados de uma falha, pressione o botão de seta Para a direita.

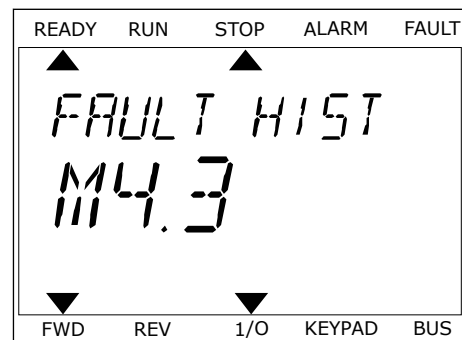
STOP		READY	I/O
	<b>Fault history</b> ID: M4.3.3		
	<b>External Fault</b>	51	
	Fault old	891384s	
	<b>External Fault</b>	51	
	Fault old	871061s	
	<b>Device removed</b>	39	
	Info old	862537s	

- 3 Você verá os dados em uma lista.

STOP	READY	I/O
<b>Fault history</b>		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

**EXAME DO HISTÓRICO DE FALHAS NA EXIBIÇÃO DE TEXTO**

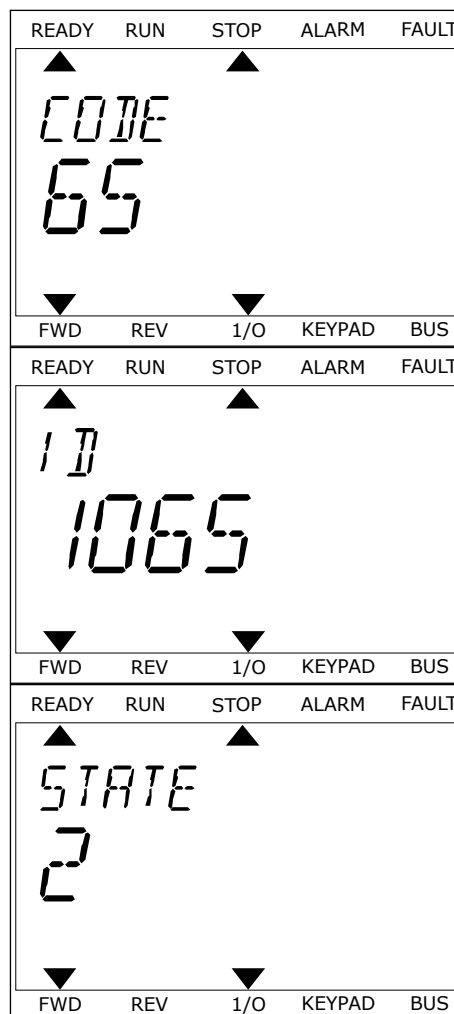
- 1 Pressione OK para ir para o Histórico de falhas.



- 2 Para examinar os dados de uma falha, pressione OK novamente.



- 3 Use o botão de seta para baixo para examinar todos os dados.



### 10.3 CÓDIGOS DE FALHA

Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
1	1	Sobrecorrente (falha de hardware)	<p>Há uma corrente muito alta (&gt;4*I<sub>H</sub>) no cabo do motor. Sua causa pode ser uma destas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• um súbito aumento grande de carga</li> <li>• um curto circuito nos cabos do motor</li> <li>• o motor não é do tipo correto</li> <li>• as configurações de parâmetros não foram feitas adequadamente</li> </ul>	<p>Faça uma verificação da carga. Faça uma verificação do motor. Faça uma verificação dos cabos e conexões. Faça uma rodada de identificação. Defina o tempo de aceleração mais longo (P3.4.1.2 e P3.4.2.2).</p>
	2	Sobrecorrente (falha de software)		
2	10	Sobretensão (falha de hardware)	<p>A tensão do circuito intermediário CC está maior do que os limites.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo de desaceleração muito curto</li> <li>• picos altos de sobretensão na alimentação</li> </ul>	<p>Defina o tempo de desaceleração mais longo (P3.4.1.3 e P3.4.2.3). Use o cortador do freio ou o resistor de frenagem. Eles estão disponíveis como opções. Ative o controlador de sobretensão. Faça uma verificação da tensão de entrada.</p>
	11	Sobretensão (falha de software)		
3	20	Falha de terra (falha de hardware)	<p>A medição de corrente indica que a soma das correntes de fase do motor não é zero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• um mau funcionamento no isolamento nos cabos do motor</li> <li>• um mau funcionamento de filtro (du/dt, seno)</li> </ul>	<p>Faça uma verificação dos cabos do motor e do motor. Faça uma verificação dos filtros.</p>
	21	Falha de terra (falha de software)		
5	40	Chave de carregamento	<p>A chave de carregamento está fechada e a informação de realimentação ainda está ABERTA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• defeito operacional</li> <li>• componente defeituoso</li> </ul>	<p>Resete a falha e reinicie o conversor. Faça uma verificação do sinal de realimentação e da conexão de cabos entre a placa de controle e a placa de energia. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor próximo a você.</p>

Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha	
7	60	Saturação	<ul style="list-style-type: none"> <li>IGBT defeituoso</li> <li>curto-circuito de des-saturação no IGBT</li> <li>um curto-circuito ou sobrecarga no resistor de frenagem</li> </ul>	Esta falha não pode ser redefinida a partir do painel de controle. Desligue a alimentação. <b>NÃO REINICIE O CONVERSOR ou RECONNECTE A ALIMENTAÇÃO!</b> Peça instruções ao fabricante.	
8	600	Falha do sistema	Não há comunicações entre a placa de controle e a alimentação.	Resete a falha e reinicie o conversor. Faça o download do software mais recente do site da Vacon. Atualize o conversor com ele. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor próximo a você.	
	601		Componente defeituoso. Defeito operacional.		
	602		Componente defeituoso. Defeito operacional. A tensão da alimentação auxiliar na unidade de potência está muito baixa.		
	603		Componente defeituoso. Defeito operacional. A tensão da fase de saída não corresponde à referência. Falha de realimentação.		
	604		Componente defeituoso. Defeito operacional. O software da unidade de controle não é compatível com o software da unidade de potência.		
	605		A versão do software não pode ser lida. Não há software na unidade de potência. Componente defeituoso. Defeito operacional (um problema na placa de energia ou na placa de medição).		
	606		Uma sobrecarga de CPU		
	607		Componente defeituoso. Defeito operacional.		Resete a falha e desligue a alimentação do conversor duas vezes. Faça o download do software mais recente do site da Vacon. Atualize o conversor com ele.
	608				
	609				



Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
8	610	Falha do sistema	Componente defeituoso. Defeito operacional.	Resete a falha e reinicie. Faça o download do software mais recente do site da Vacon. Atualize o conversor com ele. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor próximo a você.
	614		Erro de configuração. Erro de software. Componente defeituoso (uma placa de controle defeituosa). Defeito operacional.	
	647		Componente defeituoso. Defeito operacional.	
	648		Defeito operacional. O software do sistema e o aplicativo não são compatíveis.	
	649		Uma sobrecarga de recurso. Um defeito de carregamento, restauração ou salvamento de parâmetro.	Carregue as configurações padrão de fábrica. Faça o download do software mais recente do site da Vacon. Atualize o conversor com ele.
9	80	Subtensão (falha)	<p>A tensão do circuito intermediário CC está menor do que os limites.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tensão de alimentação muito baixa</li> <li>componente defeituoso</li> <li>um fusível de entrada defeituoso</li> <li>a chave de carregamento externa não está fechada</li> </ul> <p><b>INDICAÇÃO!</b></p> <p>Essa falha se torna ativa somente se o conversor estiver no estado Em funcionamento.</p>	<p>No caso de queda temporária de tensão de alimentação, redefina a falha e reinicie o conversor. Faça uma verificação da tensão de alimentação. Se a tensão de alimentação for suficiente, há uma falha interna.</p> <p>Verifique a rede elétrica em busca de falhas.</p> <p>Peça instruções ao distribuidor próximo a você.</p>
10	91	Fase de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>defeito de tensão de alimentação</li> <li>um fusível defeituoso ou um defeito nos cabos de alimentação</li> </ul> <p>A carga deve ser de no mínimo 10-20% para que a supervisão funcione.</p>	<p>Verifique a tensão de alimentação, os fusíveis e o cabo de alimentação, a ponte de retificação e o controle de portão do tiristor (MR6-&gt;).</p>

Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
11	100	Supervisão de fase de saída	A medição de corrente indica que não há corrente em uma fase do motor. <ul style="list-style-type: none"> <li>um defeito do motor ou dos cabos do motor</li> <li>defeito de filtro (du/dt, seno)</li> </ul>	Faça uma verificação do cabo e do motor. Faça uma verificação no filtro du/dt ou seno.
12	110	Supervisão de cortador de freio (falha de hardware)	Não há resistor de frenagem. O resistor de frenagem está quebrado. Um cortador de freio defeituoso.	Faça uma verificação do resistor de frenagem e do cabeamento. Se eles estiverem em boas condições, há uma falha no resistor ou no cortador. Peça instruções ao distribuidor próximo a você.
	111	Alarme de saturação do cortador do freio		
13	120	Subaquecimento do conversor de frequência (falha)	Temperatura muito baixa medida na saída de ar da unidade de potência ou na placa de energia.	A temperatura ambiente é muito baixa para o conversor. Mova o conversor para um local mais quente.
14	130	Superaquecimento do conversor de frequência (falha, saída de ar)	Temperatura muito alta medida na saída de ar da unidade de potência ou na placa de energia. Os limites de temperatura da saída de ar são diferentes em todos os chassis.	Faça uma verificação da quantidade real e do fluxo de ar de arrefecimento. Verifique se há poeira na saída de ar. Faça uma verificação da temperatura ambiente. Certifique-se de que a frequência de chaveamento não está alta demais em relação à temperatura ambiente e à carga do motor. Faça uma verificação do ventilador de arrefecimento.
	131	Superaquecimento do conversor de frequência (alarme, saída de ar)		
	132	Superaquecimento do conversor de frequência (falha, placa)		
	133	Superaquecimento do conversor de frequência (alarme, placa)		
15	140	Estolagem do motor	O motor estolou.	Faça uma verificação do motor e da carga.
16	150	Superaquecimento do motor	Há uma carga muito pesada no motor.	Reduza a carga do motor. Se não houver sobrecarga no motor, faça uma verificação dos parâmetros de proteção térmica do motor (grupo de parâmetros 3.9 Proteções).
17	160	Subcarga do motor	Não há carga suficiente no motor.	Faça uma verificação da carga. Faça uma verificação dos parâmetros. Faça uma verificação dos filtros du/dt e seno.

Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
19	180	Sobrecarga de potência (supervisão de tempo reduzido)	A potência do conversor está muito alta.	Reduza a carga. Examine as dimensões do conversor. Examine se ele é muito pequeno para a carga.
	181	Sobrecarga de potência (supervisão de longo tempo)		
25	240	Falha de controle do motor	<p>A falha estará disponível somente se você usar um aplicativo específico de cliente. Um defeito na identificação do ângulo de partida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O rotor se move durante a identificação.</li> <li>• O novo ângulo não corresponde ao valor antigo.</li> </ul>	<p>Resete a falha e reinicie o conversor.</p> <p>Aumente a corrente de identificação.</p> <p>Consulte a fonte do histórico de falhas para obter mais informações.</p>
	241			
26	250	Inicialização evitada	Não é possível fazer a inicialização do conversor. Quando a Solicitação de funcionamento estiver ATIVA, um novo software (firmware ou aplicativo), uma definição de parâmetros ou outro arquivo que afete a operação do conversor, será carregado no conversor.	Resete a falha e pare o conversor. Carregue o software e inicie o conversor.
29	280	Termistor Atex	O termistor ATEX informa que há uma sobretemperatura.	Resete a falha. Faça uma verificação do termistor e suas conexões.

<b>Código de falha</b>	<b>ID da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Como corrigir a falha</b>
30	290	Safe Off	O sinal Safe Off A não permite que você configure o conversor no estado PRONTO.	Resete a falha e reinicie o conversor. Faça uma verificação dos sinais da placa de controle para a unidade de potência e do conector D.
	291	Safe Off	O sinal Safe Off B não permite que você configure o conversor no estado PRONTO.	
	500	Configuração de segurança	A chave de configuração de segurança foi instalada.	Remova a chave de configuração de segurança da placa de controle.
	501	Configuração de segurança	Há muitas placas opcionais STO. Só é possível ter 1.	Mantenha 1 das placas opcionais STO. Remova as outras. Consulte o Manual de Segurança.
	502	Configuração de segurança	A placa opcional STO foi instalada em um slot incorreto.	Insira a placa opcional STO no slot correto. Consulte o Manual de Segurança.
	503	Configuração de segurança	Não há chave de configuração de segurança na placa de controle.	Instale a chave de configuração de segurança na placa de controle. Consulte o Manual de Segurança.
	504	Configuração de segurança	A chave de configuração de segurança foi instalada incorretamente na placa de controle.	Instale a chave de configuração de segurança no local correto da placa de controle. Consulte o Manual de Segurança.
	505	Configuração de segurança	A chave de configuração de segurança foi instalada incorretamente na placa opcional STO.	Faça uma verificação da instalação da chave de configuração de segurança na placa opcional STO. Consulte o Manual de Segurança.
	506	Configuração de segurança	Não há comunicação com a placa opcional STO.	Faça uma verificação da instalação da placa opcional STO. Consulte o Manual de Segurança.
	507	Configuração de segurança	A placa opcional STO não é compatível com o hardware.	Resete o conversor e reinicie-o. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.

<b>Código de falha</b>	<b>ID da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Como corrigir a falha</b>
30	520	Diagnósticos de segurança	As entradas STO têm um status diferente.	Faça uma verificação da chave de segurança externa. Faça uma verificação da conexão de entrada e do cabo da chave de segurança. Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
	521	Diagnósticos de segurança	Um defeito no diagnóstico do termistor ATEX. Não há conexão na entrada do termistor ATEX.	Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, troque a placa opcional.
	522	Diagnósticos de segurança	Um curto-circuito na conexão da entrada do termistor ATEX.	Faça uma verificação na conexão de entrada do termistor ATEX. Faça uma verificação na conexão ATEX externa. Faça uma verificação no termistor ATEX externo.
	523	Diagnósticos de segurança	Ocorreu um problema no circuito de segurança interno.	Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
	524	Diagnósticos de segurança	Uma sobretensão na placa opcional de segurança	Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
	525	Diagnósticos de segurança	Uma subtensão na placa opcional de segurança	Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
	526	Diagnósticos de segurança	Um defeito interno na CPU da placa opcional de segurança ou na manipulação da memória.	Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
	527	Diagnósticos de segurança	Um defeito interno na função de segurança	Resete o conversor e reinicie. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
	530	Safe torque off	Uma parada de emergência foi conectada ou alguma outra operação de STO foi ativada.	Quando a função de STO é ativada, o conversor está no estado seguro.

<b>Código de falha</b>	<b>ID da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Como corrigir a falha</b>
32	311	Refrigeração por ventilador	A velocidade do ventilador não corresponde precisamente com a referência de velocidade, mas o conversor opera normalmente. Esta falha será exibida somente no MR7 e nos conversores maiores que o MR7.	Resete a falha e reinicie o conversor. Limpe ou substitua o ventilador.
	312	Refrigeração por ventilador	A vida útil do ventilador (ou seja, 50.000 h) está encerrada.	Substitua o ventilador e redefina o contador de tempo de vida do ventilador.
33	320	Modo de incêndio ativado	O Modo de incêndio do conversor está ativo. As proteções do conversor não estão em uso. Esse alarme será automaticamente resetado quando o Modo de incêndio for desativado.	Faça uma verificação das configurações de parâmetros e sinais. Algumas das proteções do conversor estão desativadas.
37	361	Dispositivo substituído (mesmo tipo)	A unidade de potência foi substituída por uma nova, de mesmo tamanho. O dispositivo está pronto para uso. Os parâmetros estão disponíveis no conversor.	Resete a falha. O conversor será reinicializado após você resetar a falha.
	362	Dispositivo substituído (mesmo tipo)	A placa opcional no slot B foi substituída por uma nova que você já havia usado antes no mesmo slot. O dispositivo está pronto para uso.	Resete a falha. O conversor começará a usar as configurações antigas de parâmetros.
	363	Dispositivo substituído (mesmo tipo)	A mesma causa que em ID362, mas com relação ao slot C.	
	364	Dispositivo substituído (mesmo tipo)	A mesma causa que em ID362, mas com relação ao slot D.	
	365	Dispositivo substituído (mesmo tipo)	A mesma causa que em ID362, mas com relação ao slot E.	

Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
38	372	Dispositivo adicionado (mesmo tipo)	Uma placa opcional foi adicionada no slot B. Você já usou a placa opcional antes no mesmo slot. O dispositivo está pronto para uso.	O dispositivo está pronto para uso. O conversor começará a usar as configurações antigas de parâmetros.
	373	Dispositivo adicionado (mesmo tipo)	A mesma causa que em ID372, mas com relação ao slot C.	
	374	Dispositivo adicionado (mesmo tipo)	A mesma causa que em ID372, mas com relação ao slot D.	
	375	Dispositivo adicionado (mesmo tipo)	A mesma causa que em ID372, mas com relação ao slot E.	
39	382	Dispositivo removido	Uma placa opcional foi removida do slot A ou B.	O dispositivo não está disponível. Resete a falha.
	383	Dispositivo removido	A mesma causa que em ID380, mas com relação ao slot C	
	384	Dispositivo removido	A mesma causa que em ID380, mas com relação ao slot D	
	385	Dispositivo removido	A mesma causa que em ID380, mas com relação ao slot E	
40	390	Dispositivo desconhecido	Um dispositivo desconhecido foi conectado (unidade de potência/placa opcional)	O dispositivo não está disponível. Se a falha ocorrer novamente, peça instruções ao distribuidor mais próximo.
41	400	Temperatura de IGBT	<p>A temperatura calculada de IGBT está muito alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>carga do motor muito alta</li> <li>temperatura ambiente muito alta</li> <li>defeito de hardware</li> </ul>	<p>Faça uma verificação da configuração dos parâmetros.</p> <p>Verifique a quantidade real e o fluxo de ar de arrefecimento.</p> <p>Faça uma verificação da temperatura ambiente.</p> <p>Verifique se há poeira na saída de ar.</p> <p>Certifique-se de que a frequência de chaveamento não está alta demais em relação à temperatura ambiente e à carga do motor.</p> <p>Faça uma verificação do ventilador de arrefecimento.</p> <p>Faça uma rodada de identificação.</p>

<b>Código de falha</b>	<b>ID da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Como corrigir a falha</b>
44	431	Dispositivo substituído (tipo diferente)	Há uma nova unidade de potência, de tipo diferente. Os parâmetros não estão disponíveis nas configurações.	Resete a falha. O conversor será reinicializado após você reresetar a falha. Defina os parâmetros da unidade de potência novamente.
	433	Dispositivo substituído (tipo diferente)	A placa opcional no slot C foi substituída por uma nova que você não havia usado antes no mesmo slot. Nenhuma definição de parâmetros foi salva.	Resete a falha. Defina os parâmetros da placa opcional novamente.
	434	Dispositivo substituído (tipo diferente)	A mesma causa que em ID433, mas com relação ao slot D.	
	435	Dispositivo substituído (tipo diferente)	A mesma causa que em ID433, mas com relação ao slot D.	
45	441	Dispositivo adicionado (tipo diferente)	Há uma nova unidade de potência, de tipo diferente. Os parâmetros não estão disponíveis nas configurações.	Resete a falha. O conversor será reinicializado após você reresetar a falha. Defina os parâmetros da unidade de potência novamente.
	443	Dispositivo adicionado (tipo diferente)	Uma nova placa opcional, que você não havia usado antes no mesmo slot, foi inserida no slot C. Nenhuma configuração de parâmetros foi salva.	Defina os parâmetros da placa opcional novamente.
	444	Dispositivo adicionado (tipo diferente)	A mesma causa que em ID443, mas com relação ao slot D.	
	445	Dispositivo adicionado (tipo diferente)	A mesma causa que em ID443, mas com relação ao slot E.	
46	662	Relógio em tempo real	A tensão da bateria do RTC está baixa.	Substitua a bateria.
47	663	Software atualizado	O software do conversor foi atualizado, todo o pacote de software ou um aplicativo.	Nenhuma etapa é necessária.



Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
50	1050	Falha de AI baixo	Ao menos um dos sinais de entrada analógica disponíveis caiu para um valor abaixo de 50% da faixa de sinal mínima. Um cabo de controle está defeituoso ou frouxo. Um defeito na fonte do sinal.	Substitua as peças defeituosas. Faça uma verificação do circuito de entrada analógica. Certifique-se de que o parâmetro AI1 Faixa de sinal tenha sido definido corretamente.
51	1051	Falha externa de dispositivo	O sinal de entrada digital definido pelo parâmetro P3.5.1.11 ou P3.5.1.12 foi ativado.	Esta é uma falha definida pelo usuário. Faça uma verificação nas entradas e nos esquemas digitais.
52	1052	Falha de comunicação do teclado	A conexão entre o painel de controle e o conversor está defeituosa.	Faça uma verificação na conexão do painel de controle e no cabo do painel de controle, se você o tiver.
	1352			
53	1053	Falha de comunicação com o Fieldbus	A conexão de dados entre o mestre do fieldbus e a placa fieldbus está defeituosa.	Faça uma verificação da instalação e do mestre do fieldbus.
54	1354	Falha no slot A	Uma placa opcional ou slot defeituoso	Faça uma verificação na placa e no slot. Peça instruções ao seu distribuidor mais próximo.
	1454	Falha no slot B		
	1554	Falha no slot C		
	1654	Falha no slot D		
	1754	Falha no slot E		
57	1057	Identificação	Houve uma falha na rodada de identificação.	Certifique-se de que o motor esteja conectado ao conversor. Certifique-se de que não há carga no eixo do motor. Certifique-se de que o comando de partida não seja removido antes da conclusão da rodada de identificação.
58	1058	Freio mecânico	O status real do freio mecânico é diferente do sinal de controle para mais tempo que o valor de P3.20.6.	Faça uma verificação no status e nas conexões do freio mecânico. Consulte o parâmetro P3.5.1.44 e o grupo de parâmetros 3.20. Freio mecânico.
63	1063	Falha de parada rápida	A função Parada rápida está ativa	Encontre a causa para a ativação da parada rápida. Depois de encontrá-la, corrija-a. Resete a falha e reinicie o conversor. Veja o parâmetro P3.5.1.26 e os parâmetros de parada rápida.
	1363	Alarme de parada rápida		

<b>Código de falha</b>	<b>ID da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Como corrigir a falha</b>
65	1065	Falha de comunicação do PC	A conexão de dados entre o PC e o conversor está defeituosa	Faça uma verificação da instalação, cabo e terminais entre o PC e o conversor.
66	1366	Falha na entrada 1 do termistor	A temperatura do motor aumentou.	Faça uma verificação na refrigeração do motor e na carga. Faça uma verificação na conexão do termistor. Se a entrada do termistor não estiver em uso, deverá ser posta em curto-circuito. Peça instruções ao seu distribuidor mais próximo.
	1466	Falha na entrada 2 do termistor		
	1566	Falha na entrada 3 do termistor		
68	1301	Alarme de contador 1 de manutenção	O valor do contador de manutenção é mais alto que o limite de alarme.	Faça a manutenção necessária. Resete o contador. Consulte o parâmetro B3.16.4 ou P3.5.1.40.
	1302	Falha no contador 1 de manutenção	O valor do contador de manutenção é mais alto que o limite da falha.	
	1303	Alarme de contador 2 de manutenção	O valor do contador de manutenção é mais alto que o limite de alarme.	
	1304	Falha de contador 2 de manutenção	O valor do contador de manutenção é mais alto que o limite da falha.	
69	1310	Falha de comunicação com o Fieldbus	O número de ID que é usado para mapear os valores para a Saída de dados do processo do fieldbus não é válido.	Faça uma verificação dos parâmetros no menu Mapeamento de dados do Fieldbus.
	1311		Não é possível converter um ou mais valores para a Saída de dados de processo do fieldbus.	O tipo do valor é indefinido. Faça uma verificação dos parâmetros no menu Mapeamento de dados do Fieldbus.
	1312		Houve um estouro no mapeamento e conversão de valores para a Saída de dados de processo do fieldbus (16 bits).	Faça uma verificação dos parâmetros no menu Mapeamento de dados do Fieldbus.
76	1076	Partida evitada	O comando de partida foi bloqueado para evitar uma rotação acidental do motor durante a primeira energização.	Resete o conversor para iniciar a operação correta. As configurações de parâmetros indicam se será necessário reiniciar o conversor.

Código de falha	ID da falha	Nome da falha	Causa possível	Como corrigir a falha
77	1077	>5 conexões	Há mais de 5 conexões ativas de fieldbus ou ferramenta para PC. Você pode usar somente 5 conexões ao mesmo tempo.	Deixe 5 conexões ativas. Remova as outras conexões.
100	1100	Estouro de limite de tempo de preenchimento suave	Houve um estouro de tempo limite na função Preenchimento suave no controlador PID. O valor do processo não foi atingido dentro desse período de tempo. Um tubo rompido pode ser a causa.	Faça uma verificação no processo. Faça uma verificação nos parâmetros do menu M3.13.8.
101	1101	Falha de supervisão de realimentação (PID1)	O controlador PID: o valor da realimentação não está nos limites de supervisão (P3.13.6.2 e P3.13.6.3) e o atraso (P3.13.6.4), caso você tenha definido o atraso.	Faça uma verificação no processo. Faça uma verificação na configuração dos parâmetros, limites de supervisão e atraso.
105	1105	Falha de supervisão de realimentação (ExtPID)	O controlador PID externo: o valor da realimentação não está nos limites de supervisão (P3.14.4.2 e P3.14.4.3) e o atraso (P3.14.4.4), caso você tenha definido o atraso.	
109	1109	Supervisão de pressão de entrada	O sinal de supervisão da pressão de entrada (P3.13.9.2) está mais baixo que o limite de alarme (P3.13.9.7).	Faça uma verificação no processo. Faça uma verificação nos parâmetros do menu M3.13.9. Faça uma verificação no sensor de pressão de entrada e nas conexões.
	1409		O sinal de supervisão da pressão de entrada (P3.13.9.2) está mais baixo que o limite de falha (P3.13.9.8).	

<b>Código de falha</b>	<b>ID da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Como corrigir a falha</b>
111	1315	Falha 1 de temperatura	Um ou mais sinais de entrada de temperatura (definidos em P3.9.6.1) estão mais altos que o limite de alarme (P3.9.6.2).	Encontre a causa da elevação de temperatura. Faça uma verificação no sensor de temperatura e nas conexões. Caso nenhum sensor esteja conectado, verifique se a entrada de temperatura está conectada. Consulte o manual da placa opcional para obter informações mais detalhadas.
	1316		Um ou mais sinais de entrada de temperatura (definidos em P3.9.6.1) estão mais altos que o limite de falha (P3.9.6.3).	
112	1317	Falha 2 de temperatura	Um ou mais sinais de entrada de temperatura (definidos em P3.9.6.5) estão mais altos que o limite de falha (P3.9.6.6).	
	1318		Um ou mais sinais de entrada de temperatura (definidos em P3.9.6.5) estão mais altos que o limite de falha (P3.9.6.7).	
300	700	Sem suporte	O aplicativo não é compatível (não há suporte).	Troque o aplicativo.
	701		A placa opcional ou o slot não é compatível (não há suporte).	Remova a placa opcional.

# 11 APÊNDICE 1

## 11.1 OS VALORES PADRÃO DOS PARÂMETROS NOS DIFERENTES APLICATIVOS

### A explicação dos símbolos na tabela

- A = Aplicativo padrão
- B = Aplicativo Local/remoto
- C = Aplicativo Velocidade multipasso
- D = Aplicativo Controle de PID
- E = Aplicativo Multifinalidade
- F = Aplicativo Potenciômetro do motor

**Tabela 122: Os valores padrão dos parâmetros nos diferentes aplicativos**

Índice	Parâmetro	Padrão						Unidade	ID	Descrição
		A	B	C	D	E	F			
3.2.1	Local de controle Rem.	0	0	0	0	0	0		172	0 = Controle de E/S
3.2.2	Local/Remoto	0	0	0	0	0	0		211	0 = Remoto
3.2.6	Lógica de E/S A	2	2	2	2	2	2		300	2 = Frente-Trás (borda)
3.2.7	Lógica de E/S B	2	2	2	2	2	2		363	2 = Frente-Trás (borda)
3.3.1.5	Sel. ref. E/S A	6	5	6	7	6	8		117	5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Potenciômetro do motor
3.3.1.6	Sel. ref. E/S B	4	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
3.3.1.7	Sel. ref. teclado	2	2	2	2	2	2		121	2 = Referência de teclado
3.3.1.10	Sel. ref. field-bus	3	3	3	3	3	3		122	3 = Referência de fieldbus
3.3.2.1	Sel. ref. torque	0	0	0	0	4	0		641	0 = Não usado 4 = AI2
3.3.3.1	Modo de freq. predefinida 0 (P3.3.3.10)	-	-	0	0	0	0		182	0 = Codificado em binário
3.3.3.3	Freq. predefinida 1	-	-	10.0	10.0	5.0	10.0		105	
3.3.3.4	Freq. predefinida 2	-	-	15.0	-	-	-	Hz	106	
3.3.3.5	Freq. predefinida 3	-	-	20.0	-	-	-	Hz	126	
3.3.3.6	Freq. predefinida 4	-	-	25.0	-	-	-	Hz	127	
3.3.3.7	Freq. predefinida 5	-	-	30.0	-	-	-	Hz	128	
3.3.3.8	Freq. predefinida 6	-	-	40.0	-	-	-	Hz	129	

**Tabela 122: Os valores padrão dos parâmetros nos diferentes aplicativos**

Índice	Parâmetro	Padrão						Unidade	ID	Descrição
		A	B	C	D	E	F			
3.3.3.9	Freq. predefinida 7	-	-	50.0	-	-	-	Hz	130	
3.5.1.1	Sinal de Ctrl 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIN SlotA.1
3.5.1.2	Sinal de Ctrl 2 A	101	101	101	0	101	101		404	0 = DigIN Slot0.1 101 = DigIN SlotA.2
3.5.1.4	Sinal de Ctrl 1 B	0	103	0	103	0	0		423	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4
3.5.1.5	Sinal de Ctrl 2 B	-	104	-	-	-	-		424	104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.7	Força de controle de E/S B	0	105	0	105	0	0		425	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.8	Força de ref. E/S B	0	105	0	105	0	0		343	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.9	Força de controle de field-bus	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.10	Força de controle de teclado	0	0	0	0	0	0		410	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.11	Fechar falha externa	102	102	102	101	104	102		405	101 = DigIN SlotA.2 102 = DigIN SlotA.3 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.13	Fechar redefinição de falha	105	0	0	102	102	0		414	0 = DigIN Slot0.1 102 = DigIN SlotA.3 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.19	Seleção da rampa 2	0	0	0	0	105	0		408	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6

**Tabela 122: Os valores padrão dos parâmetros nos diferentes aplicativos**

Índice	Parâmetro	Padrão						Unidade	ID	Descrição
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.21	Seleção de freq. predefinida 0	103	0	103	104	103	103		419	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.22	Seleção de freq. predefinida 1	104	0	104	0	0	0		420	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.23	Seleção de freq. predefinida 2	0	0	105	0	0	0		421	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.24	Pot. mot. PARA CIMA	0	0	0	0	0	104		418	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.25	Pot. mot. PARA BAIXO	0	0	0	0	0	105		417	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.2.1.1	Seleção de sinal de AI1	100	100	100	100	100	100		377	100 = AnIN SlotA.1
3.5.2.1.2	Tempo de filtro de AI1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
3.5.2.1.3	Faixa de sinal de AI1	0	0	0	0	0	0		379	0 = 0..10 V / 0..20 mA
3.5.2.1.4	Mín. personalizado de AI1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	Máx. personalizado de AI1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	381	
3.5.2.1.6	Inversão do sinal de AI1	0	0	0	0	0	0		387	0 = Normal
3.5.2.2.1	Seleção de sinal de AI2	101	101	101	101	101	101		388	101 = AnIN SlotA.2
3.5.2.2.2	Tempo de filtro de AI2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
3.5.2.2.3	Faixa de sinal de AI2	1	1	1	1	1	1		390	1 = 2..10 V / 4..20 mA



**Tabela 122: Os valores padrão dos parâmetros nos diferentes aplicativos**

Índice	Parâmetro	Padrão						Unidade	ID	Descrição
		A	B	C	D	E	F			
3.5.2.2.4	Mín. personalizado de AI2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	391	
3.5.2.2.5	Máx. personalizado de AI2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	%	392	
3.5.2.2.6	Inversão de sinal de AI2	0	0	0	0	0	0		398	0 = Normal
3.5.3.2.1	Função R01	2	2	2	2	2	2		11001	2 = Executar
3.5.3.2.4	Função R02	3	3	3	3	3	3		11004	3 = Falha
3.5.3.2.7	Função R03	1	1	1	1	1	1		11007	1 = Pronto
3.5.4.1.1	Função A01	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Freq. saída
3.5.4.1.2	Tempo de filtro de A01	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
3.5.4.1.3	Sinal mín. A01	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	Escala mín. A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	Escala máx. A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
3.13.2.6	Fonte de SP1	-	-	-	3	-	-		332	3 = AI1
3.13.3.1	Função	-	-	-	1	-	-		333	1 = Fonte 1
3.13.3.3	Fonte de FB 1	-	-	-	2	-	-		334	2 = AI2



# VACON<sup>®</sup>

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



Rev. F1

Sales code: DOC-APP100+DLBR