

# Guia Rápido

## Praxi 20

PRAXI 20

PRAXI 20

PRAXI 20



PRAXI 20

PRAXI 20

PRAXI 20



**SCHMERSAL**

Safe solutions for your industry



# Índice

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1. Segurança                   | Página 4  |
| 2. Instalação                  | Página 5  |
| 3. E/S de Controle e Terminais | Página 16 |
| 4. Navegação e Inicialização   | Página 18 |
| 5. Monitoramento e Parâmetros  | Página 21 |
| 6. Rastreamento de Falhas      | Página 49 |
| 7. Dados Gerais                | Página 54 |



## Somente um técnico eletricista qualificado está autorizado a realizar a instalação elétrica!

Este guia rápido contém avisos claramente marcados que são para sua segurança pessoal e para evitar qualquer dano não-intencional ao produto ou aos aparelhos conectados.

### Leia estes avisos com atenção:



Os componentes da unidade de energia do conversor de frequência estão ativos quando o Praxi 20 está conectado à rede elétrica. Entrar em contato com esta tensão é extremamente perigoso e pode causar morte ou ferimentos graves.



Os terminais do motor U, V, W (T1, T2, T3) e os possíveis terminais do resistor do freio -/+ estão ativos quando o Praxi 20 está conectado à rede elétrica, mesmo se o motor não estiver funcionando.



Os terminais de E/S de controle são isolados do potencial da rede elétrica. Porém, os terminais de saída do relé podem ter uma tensão de controle perigosa, presente mesmo quando o Praxi 20 estiver desconectado da rede elétrica.



A corrente de fuga à terra dos conversores de frequência Praxi 20 excede 3,5 mA CA. De acordo com a norma EN61800-5-1, uma conexão reforçada do terra de proteção deve ser providenciada (**Consulte o capítulo 7**).



Se o conversor de frequência for usado como parte de uma máquina, o fabricante será responsável por equipar a máquina com um interruptor central (EN 60204-1).



Se o Praxi 20 for desconectado da rede elétrica enquanto o motor estiver em operação, ele permanecerá ativo se o motor estiver energizado pelo processo. Neste caso, o motor funciona como um gerador que envia energia ao conversor de frequência.



Após desconectar o conversor de frequência da rede elétrica, aguarde até que a ventoinha pare e as luzes de status ou segmentos de exibição no painel dianteiro se apaguem. Espere mais 5 minutos antes de fazer qualquer trabalho no Praxi 20.



O motor pode iniciar automaticamente após uma situação de falha se a função de reinicialização automática tiver sido ativada.

### 2.1 Instalação mecânica

Existem duas maneiras possíveis de montar o Praxi 20 na parede. Para MI1 - MI3, parafusos ou montagem com trilho DIN; para MI4 - MI5, parafusos ou montagem com flange.

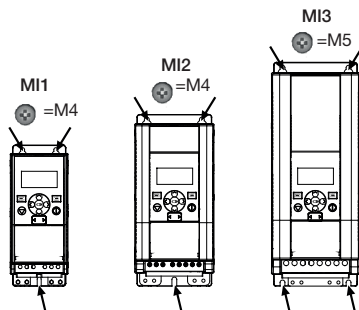


Figura 1: Montagem com parafusos, MI1 - MI3

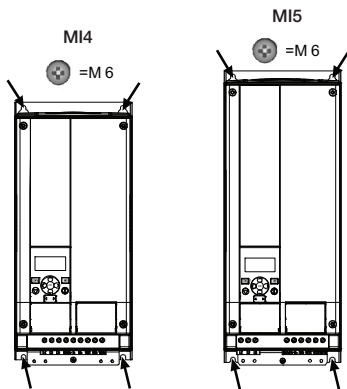


Figura 2: Montagem com parafusos, MI4 - MI5

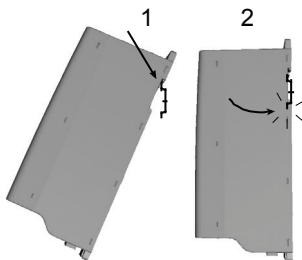


Figura 3: Montagem com trilho DIN, MI1 - MI3

**OBSERVAÇÃO:** Consulte as dimensões de montagem na parte traseira da unidade. Deixe espaço livre para resfriamento acima (**100 mm**), abaixo (**50 mm**) e nas laterais (**20 mm**) do Praxi 20 (Para MI1 - MI3, instalação de lado a lado permitida apenas se a temperatura ambiente for menor do que 40 °C; para MI4 - MI5, a instalação de lado a lado não é permitida).

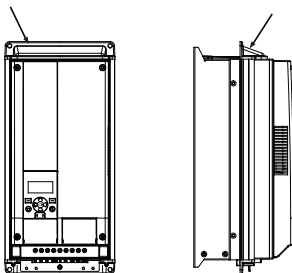


Figura 4: Montagem com flange, MI4 - MI5

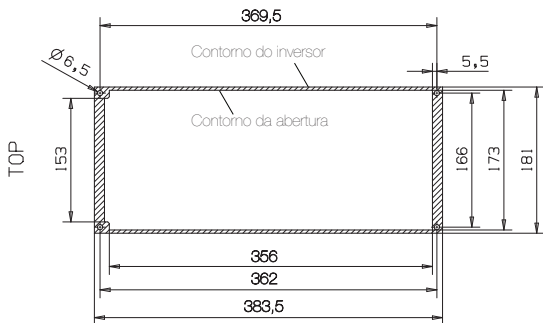


Figura 5: Dimensões do recorte para montagem com flange do MR4 ao MR6 (unidade: mm)

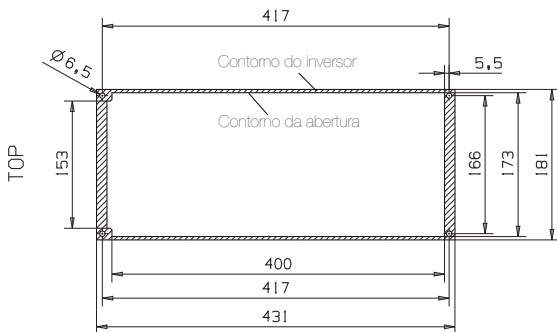


Figura 6: Dimensões do recorte para montagem com flange do MR4 ao MR6 (unidade: mm)

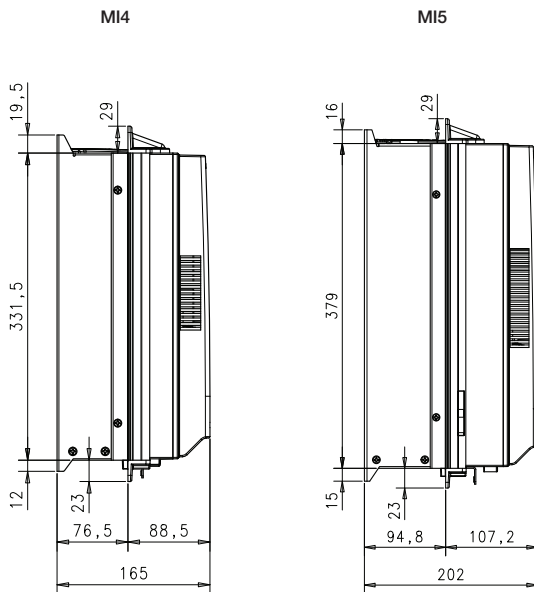


Figura 7: Dimensões da profundidade para montagem com flange do MR4 ao MR6 (unidade: mm)



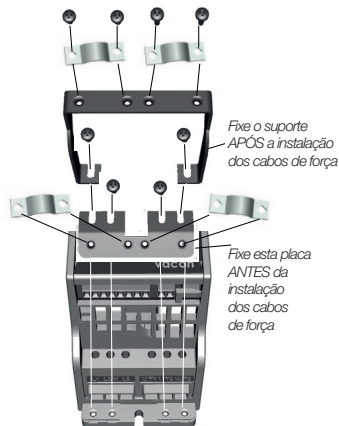


Figura 8: Instalação da placa PE e suporte a cabo API, MI1 - MI3

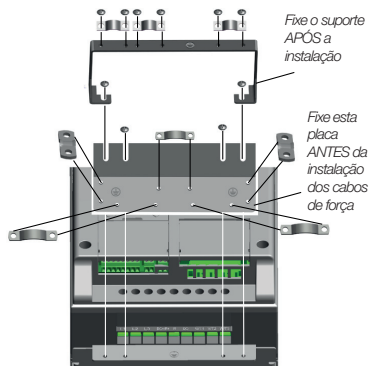


Figura 9: Instalação da placa PE e suporte a cabo API, MI4 - MI5

### 2.2 Cabeamento e conexões

#### 2.2.1 Cabeamento elétrico

**Observação:** O torque de aperto para cabos de força é de 0.5 - 0.6 Nm (4-5 in.lbs).

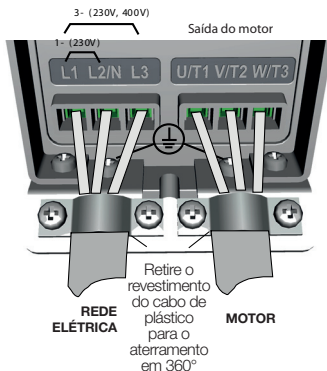


Figura 10: Conexões de alimentação do Praxi 20, MI1

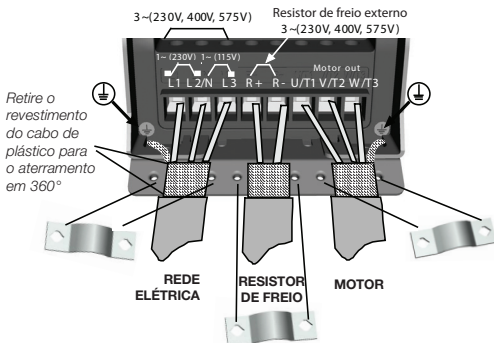


Figura 11: Conexões de alimentação do Praxi 20, MI2 - MI31

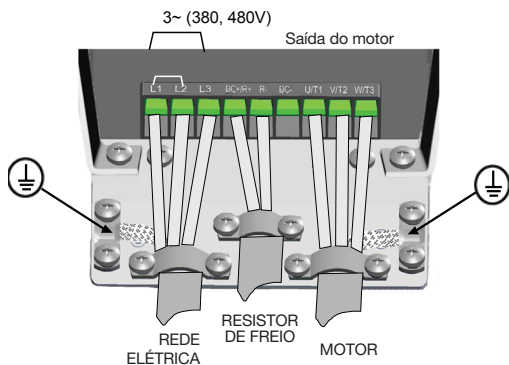


Figura 12: Conexões de alimentação do Praxi 20, MI4

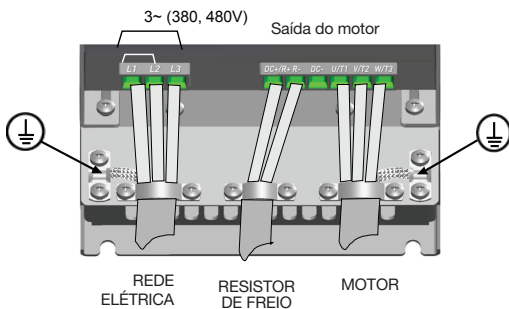


Figura 13: Conexões de alimentação do Praxi 20, MI5

### 2.2.2 Cabeamento de controle



Figura 14: Abra a tampa MI1 - MI3

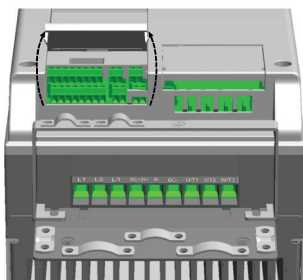


Figura 15: Abra a tampa MI4 - MI5

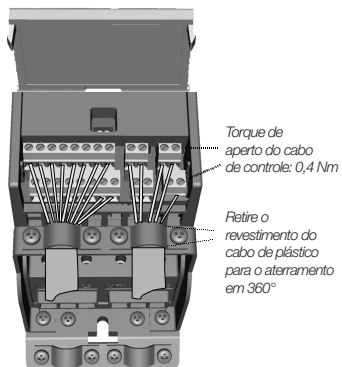


Figura 16: Instale os cabos de controle, MI1 - MI3

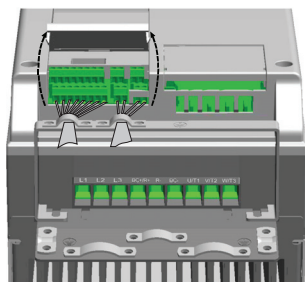


Figura 17: Instale os cabos de controle, MI4 - MI5

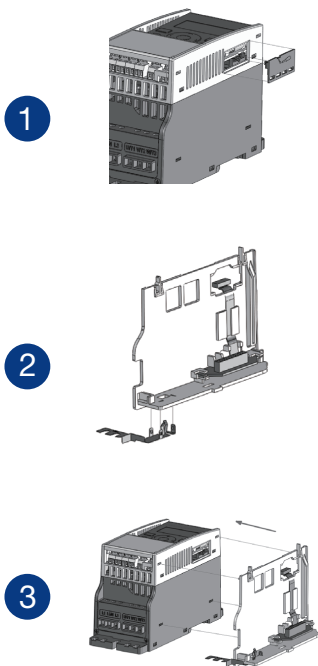
### 2.2.3 Placas opcionais permitidas no Praxi 20

Para ver as placas opcionais permitidas na ranhura, consulte abaixo:

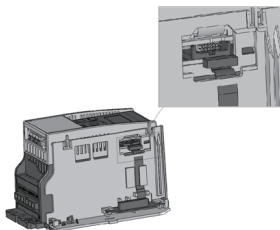
|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| SLOT | E3 | E5 | E6 | E7 | B1 | B2 | B4 | B5 | B9 | BH | BF |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

**Observação:** OPT-B1 e OPT-B4 suportam apenas fonte de alimentação externa.

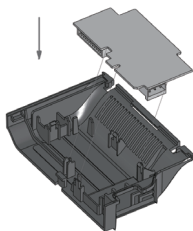
Estrutura do conjunto de placa opcional:



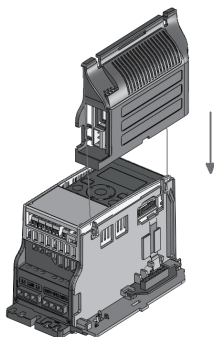
4



5



6



| Terminal | Sinal      | Pré-definido de fábrica                | Descrição                                                              |
|----------|------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1        | +10Vref    |                                        | Carga máxima 10 mA                                                     |
| 2        | AI1        | Referência de frequência <sup>P)</sup> | 0 - 10 V, Ri >= 200 kΩ                                                 |
| 3        | GND        | Sinal terra E/S                        |                                                                        |
| 6        | 24 V saída | 24 V saída para DIs                    | +/- 20%, carga máx. 50mA                                               |
| 7        | DI_C       | Entrada digital comum                  | Entrada digital para DI1- DI6, consulte a Tabela 2 para tipo de pia DI |
| 8        | DI1        | Entrada digital 1                      | Marcha direta <sup>P)</sup>                                            |
| 9        | DI2        | Entrada digital 2                      | Marcha inversa <sup>P)</sup>                                           |
| 10       | DI3        | Entrada digital 3                      | Reinicialização em caso de falha <sup>P)</sup>                         |
| A        | A          | RS485 sinal A                          | Comunicação FB                                                         |
| B        | B          | RS485 sinal B                          | Comunicação FB                                                         |
| 4        | AI2        | Sinal analógico em 2                   | Valor real PID e referência de frequência <sup>P)</sup>                |
| 5        | GND        | Sinal terra E/S                        |                                                                        |
| 13       | DO-        | Saída digital comum                    | Saída digital comum                                                    |
| 14       | DI4        | Entrada digital 4                      | Velocidade pré-definida B0 <sup>P)</sup>                               |
| 15       | DI5        | Entrada digital 5                      | Velocidade pré-definida B1 <sup>P)</sup>                               |
| 16       | DI6        | Entrada digital 6                      | Falha externa <sup>P)</sup>                                            |
| 18       | AO         | Saída analógica                        | Frequência de saída <sup>P)</sup>                                      |
| 20       | DO         | Saída de sinal digital                 | Ativo = PRONTO <sup>P)</sup>                                           |

Tabela 1: Configuração de E/S padrão da aplicação de uso geral do Praxi 20 e conexões da placa de controle.

P) = Função programável, vide o Manual do usuário: listas de parâmetros e descrições, para obter maiores detalhes.



| Terminal | Sinal           | Pré-definido de fábrica        | Descrição                                                    |
|----------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 22 RO 13 | Saída de relé 1 | Ativo = EXECUÇÃO <sup>P)</sup> | Carga de comutação máx.:<br>250 V CA/2 A ou 250 V<br>CC/0,4A |
| 23 RO 14 |                 |                                |                                                              |
| 24 RO 22 | Saída de relé 2 | Ativo = FALHA <sup>P)</sup>    | Carga de comutação máx.:<br>250 V CA/2 A ou 250 V<br>CC/0,4A |
| 25 RO 21 |                 |                                |                                                              |
| 26 RO 24 |                 |                                |                                                              |

Tabela 1: Configuração de E/S padrão da aplicação de uso geral do Praxi 20 e conexões da placa de controle.

P) = Função programável, vide o Manual do usuário: listas de parâmetros e descrições, para obter maiores detalhes.

| Terminal | Sinal      | Pré-definido de fábrica | Descrição                                                        |
|----------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 3        | GND        | Sinal terra E/S         |                                                                  |
| 6        | 24 V saída | 24 V saída para DIs     | +/- 20%, carga máx. 50mA                                         |
| 7        | DI_C       | Entrada digital comum   | Entrada digital comum para DI1-DI6                               |
| 8        | DI1        | Entrada digital 1       | Marcha direta <sup>P)</sup><br>18 - 30 V, Ri > 5 kΩ              |
| 9        | DI2        | Entrada digital 2       | Marcha inversa <sup>P)</sup>                                     |
| 10       | DI3        | Entrada digital 3       | Reinicialização em caso de falha <sup>P)</sup>                   |
| 14       | DI4        | Entrada digital 4       | Velocidade pré-definida B0 <sup>P)</sup><br>18 - 30 V, Ri > 5 kΩ |
| 15       | DI5        | Entrada digital 5       | Velocidade pré-definida B1 <sup>P)</sup><br>Somente para DI.     |
| 16       | DI6        | Entrada digital 6       | Falha externa <sup>P)</sup><br>Somente para DI                   |

Tabela 2: Tipo de pia DI, remova o jumper J500 e conecte o fio com a tabela 2

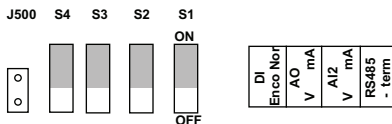
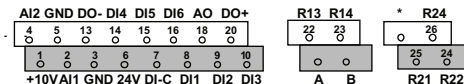


Figura 18: Microinterruptores

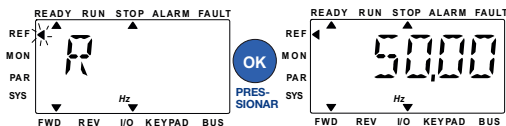
Terminais de E/S Praxi 20:



### 4.1 Menu principal do Praxi 20

#### Menu de Referência

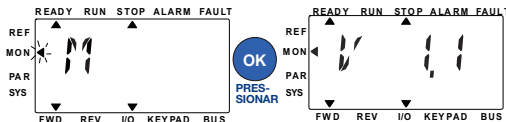
Exibe o valor de referência do teclado independentemente do local de controle selecionado.



↓ Pressionar

#### Menu de Monitoramento

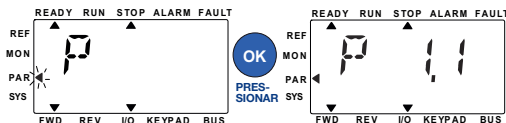
Neste menu, você pode pesquisar os valores de monitoramento.



↓ Pressionar

#### Menu de Parâmetros

Neste menu, você pode pesquisar e editar os parâmetros.



↓ Pressionar

#### Menu do Sistema

Neste menu, você poderá pesquisar submenu de falhas e parâmetros do sistema.

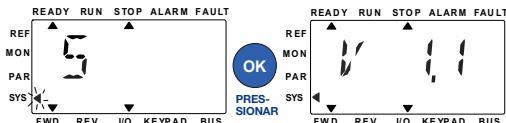


Figura 19: Menu principal do Praxi 20

## 4.2 Assistente de inicialização e entrada em operação

## 4.2.1 Etapas de entrada em operação:

1. Leia as instruções de segurança na página 1
2. Proteja o aterramento e verifique se os cabos estão em conformidade com os requisitos
3. Verifique a qualidade e a quantidade do ar para o resfriamento
4. Verifique se todos os interruptores de partida/parada estão na posição PARAR
5. Conecte a unidade à rede elétrica
6. Execute o assistente de inicialização e defina todos os parâmetros necessários
7. Execute um teste sem o motor e consulte o manual do usuário em [www.schmersal.com.br](http://www.schmersal.com.br)
8. Execute testes sem carga sem que o motor esteja conectado ao processo
9. Execute uma execução de identificação (Par. ID631)
10. Conecte o motor ao processo e execute o teste mais uma vez
11. O Praxi 20 está pronto para uso

Tabela 3: Etapas de entrada em operação

## 4.2.2 Assistente de inicialização

O Praxi 20 executa o assistente de inicialização na primeira vez que é ligado.

O assistente pode ser executado configurando SYS Par.4.2 =1. As seguintes figuras mostram o procedimento.

**OBSERVAÇÃO:** A execução do assistente de inicialização sempre retornará todas as configurações de parâmetro para os padrões de fábrica.

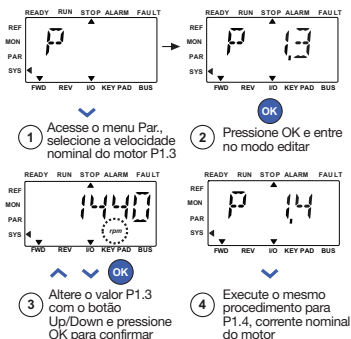
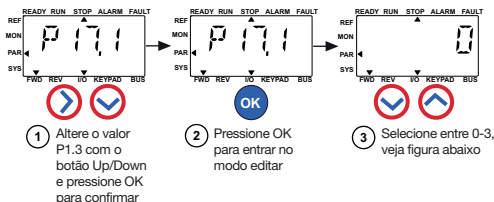


Figura 20: Assistente de inicialização do Praxi 20 (aplicação padrão)



### Seleções:

|                            | P1.7           | P1.8                                    | P1.15        | P2.2             | P2.3       | P3.1  | P4.2 | P4.3 |
|----------------------------|----------------|-----------------------------------------|--------------|------------------|------------|-------|------|------|
| 0 = Básica                 | 1,5 x<br>INMOT | 0= Controle de frequência               | 0= Não usado | 0= Rampa         | 0= Inércia | 0 Hz  | 3s   | 3s   |
| 1 = Unidade da bomba       | 1,1 x<br>INMOT | 0= Controle de frequência               | 0= Não usado | 0= Rampa         | 1= Rampa   | 20 Hz | 5s   | 5s   |
| 2 = Acionador da ventoinha | 1,1 x<br>INMOT | 0= Controle de frequência               | 0= Não usado | 1= Motor girando | 0= Inércia | 20 Hz | 20s  | 20s  |
| 3 = Unidade de alto torque | 1,5 x<br>INMOT | 0= Abrir controle de velocidade de loop | 1= Usado     | 0= Rampa         | 0= Inércia | 0 Hz  | 1s   | 1s   |

### Parâmetros afetados:

P1.7 - Limite de corrente (A)  
 P1.8 - Modo de controle do motor  
 P1.15 - Aumento de torque  
 P2.2 - Função Partida  
 P2.3 - Função Parada

P3.1 - Frequência mín.  
 P4.2 - Tempo de aceleração (s)  
 P4.3 - Tempo de desaceleração (s)

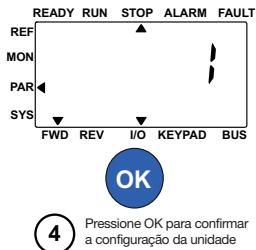


Figura 21: Configuração da unidade

**OBSERVAÇÃO:** Este guia é destinado à aplicação padrão do Praxi 20; se você precisar de descrições de parâmetros para obter detalhes, faça download do manual do usuário em [www.schmersal.com.br](http://www.schmersal.com.br).

### 5.1 Valores de monitoramento

| Código | Sinal de monitoramento                       | Unidade | ID   | Descrição                                                       |
|--------|----------------------------------------------|---------|------|-----------------------------------------------------------------|
| V1.1   | Frequência de saída                          | Hz      | 1    | Frequência de saída para o motor                                |
| V1.2   | Referência de frequência                     | Hz      | 25   | Referência de frequência para controle do motor                 |
| V1.3   | Velocidade do motor                          | RPM     | 2    | Velocidade calculada do motor                                   |
| V1.4   | Corrente do motor                            | A       | 3    | Corrente do motor avaliada                                      |
| V1.5   | Torque do motor                              | %       | 4    | Torque nominal/real calculado do motor                          |
| V1.6   | Potência do eixo do motor                    | %       | 5    | Potência nominal/real calculada do motor                        |
| V1.7   | Tensão do motor                              | V       | 6    | Tensão do motor                                                 |
| V1.8   | Tensão da ligação CC                         | V       | 7    | Tensão da ligação CC medida                                     |
| V1.9   | Temperatura da unidade                       | °C      | 8    | Temperatura da saída de ar                                      |
| V1.10  | Temperatura do motor                         | %       | 9    | Temperatura do motor calculada                                  |
| V1.11  | Potência de saída                            | KW      | 79   | Potência de saída da unidade ao motor                           |
| V2.1   | Entrada analógica 1                          | %       | 59   | Gama de sinal AI1 em porcentagem da gama usada                  |
| V2.2   | Entrada analógica 2                          | %       | 60   | Gama de sinal AI2 em porcentagem da gama usada                  |
| V2.3   | Saída analógica                              | %       | 81   | Gama de sinal AO em porcentagem da gama usada                   |
| V2.4   | Status de entrada digital DI1, DI2, DI3      |         | 15   | Status de entrada digital                                       |
| V2.5   | V2.5 Status de entrada digital DI4, DI5, DI6 |         | 16   | Status de entrada digital                                       |
| V2.6   | RO1, RO2, DO                                 |         | 17   | Status de saída digital/relé                                    |
| V2.7   | Entrada do codificador/trem de pulsos        | %       | 1234 | Valor de escala de 0 a 100%                                     |
| V2.8   | Codificador rpm                              | RPM     | 1235 | Em escala conforme o parâmetro de rotação/pulsos do codificador |

Tabela 4: Valores de monitoramento

| Código | Sinal de monitoramento   | Unidade | ID | Descrição                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------|---------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V2.1   | Entrada analógica E1     | %       | 61 | Sinal de entrada analógica 1 em % da placa opcional, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                     |
| V2.12  | Saída analógica E1       | %       | 31 | Sinal de saída analógica 1 em % da placa opcional, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                       |
| V2.13  | Saída analógica E2       | %       | 32 | Sinal de saída analógica 2 em % da placa opcional, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                       |
| V2.14  | DIE1, DIE2, DIE3         |         | 33 | Este valor de monitoramento mostra o status das entradas digitais 1-3 da placa opcional, ocultas até que uma placa opcional seja conectada                                |
| V2.15  | DIE4, DIE5, DIE6         |         | 34 | Este valor de monitoramento mostra o status das entradas digitais 4-6 da placa opcional, ocultas até que uma placa opcional seja conectada                                |
| V2.16  | DOE1, DOE2, DOE3         |         | 35 | Este valor de monitoramento mostra o status das saídas dos relês 1-3 da placa opcional, ocultas até que uma placa opcional seja conectada                                 |
| V2.17  | DOE4, DOE5, DOE6         |         | 36 | Este valor de monitoramento mostra o status das saídas dos relês 4-6 da placa opcional, ocultas até que uma placa opcional seja conectada                                 |
| V2.18  | Entrada da temperatura 1 |         | 50 | Valor medido da entrada da temperatura 1 em unidade de temperatura (Celsius ou Kelvin) pela configuração dos parâmetros, oculto até que uma placa opcional seja conectada |
| V2.19  | Entrada da temperatura 2 |         | 51 | Valor medido da entrada da temperatura 2 em unidade de temperatura (Celsius ou Kelvin) pela configuração dos parâmetros, oculto até que uma placa opcional seja conectada |
| V2.20  | Entrada da temperatura 3 |         | 52 | Valor medido da entrada da temperatura 3 em unidade de temperatura (Celsius ou Kelvin) pela configuração dos parâmetros, oculto até que uma placa opcional seja conectada |

Tabela 4: Valores de monitoramento

| Código | Sinal de monitoramento         | Unidade | ID | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------|---------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V3.1   | Palavra de status da unidade   |         | 43 | Status de códigos de bits da unidade<br><b>B0</b> = Pronto<br><b>B1</b> = Execução<br><b>B2</b> = Inverso<br><b>B3</b> = Falha<br><b>B6</b> = Executar ativação<br><b>B7</b> = Alarme ativo<br><b>B12</b> = Executar solicitação<br><b>B13</b> = Regulador de motor ativo |
| V3.2   | Palavra do status da aplicação |         | 89 | Status de códigos de bits da unidade<br><b>B0</b> = Pronto<br><b>B1</b> = Execução<br><b>B2</b> = Inverso<br><b>B3</b> = Falha<br><b>B6</b> = Executar ativação<br><b>B7</b> = Alarme ativo<br><b>B12</b> = Executar solicitação<br><b>B13</b> = Regulador de motor ativo |
| V3.3   | Palavra de status DIN          |         | 56 | <b>B0</b> = DI1<br><b>B1</b> = DI2<br><b>B2</b> = DI3<br><b>B3</b> = DI4<br><b>B4</b> = DI5<br><b>B5</b> = DI6<br><b>B6</b> = DIE1<br><b>B7</b> = DIE2<br><b>B8</b> = DIE3<br><b>B9</b> = DIE4<br><b>B10</b> = DIE5<br><b>B11</b> = DIE6                                  |
| V4.1   | Ponto definido de PID          | %       | 20 | Setpoint de regulador                                                                                                                                                                                                                                                     |
| V4.2   | Valor de feedback PID          | %       | 21 | Valor real do regulador                                                                                                                                                                                                                                                   |
| V4.3   | Erro PID                       | %       | 22 | Erro do regulador                                                                                                                                                                                                                                                         |
| V4.4   | Saída PID                      | %       | 23 | Saída do regulador                                                                                                                                                                                                                                                        |
| V4.5   | Processo                       |         | 29 | Variável de processo em escala consulte par. 15.18                                                                                                                                                                                                                        |

Tabela 4: Valores de monitoramento

5.2 Parâmetros de configuração rápida  
(menu virtual é exibido quando par. 17.2 = 1)

| Código | Parâmetro                             | Mín.                 | Máx.                 | Unidade | Padrão                  | ID  | Observação                                                              |
|--------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|---------|-------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| P1.1   | Tensão nominal do motor               | 180                  | 690                  | V       | Variável                | 110 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                          |
| P1.2   | Frequência nominal do motor           | 30.000               | 320,00               | Hz      | 50.00/<br>60.00         | 111 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                          |
| P1.3   | Velocidade nominal do motor           | 30                   | 20000                | RPM     | 1440/<br>1720           | 112 | Padrão aplicável ao motor de 4 polos                                    |
| P1.4   | Corrente nominal do motor             | 0.2 x<br>$I_{Nunit}$ | 2,0 x<br>$I_{Nunit}$ | A       | $I_{Nunidade}$          | 113 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                          |
| P1.5   | Cos do motor $\varphi$                | 0.30                 | 1,00                 |         | 0,85                    | 120 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                          |
| P1.7   | Limite de corrente                    | 0.2 x<br>$I_{Nunit}$ | 2,0 x<br>$I_{Nunit}$ | A       | 1,5 x<br>$I_{Nunidade}$ | 107 | Corrente máxima do motor                                                |
| P1.15  | Aumento de torque                     | 0                    | 1                    |         | 0                       | 109 | <b>0</b> = Não usado<br><b>1</b> = Usado                                |
| P2.1   | Seleção do local de controle remoto 1 | 0                    | 2                    |         | 0                       | 172 | <b>0</b> = Terminal de E/S<br><b>1</b> = Fieldbus<br><b>2</b> = Teclado |
| P2.2   | Função Partida                        | 0                    | 1                    |         | 0                       | 505 | <b>0</b> = Rampa<br><b>1</b> = Partida com motor girando                |
| P2.3   | Função Parada                         | 0                    | 1                    |         | 0                       | 506 | <b>0</b> = Inércia<br><b>1</b> = Rampa                                  |
| P3.1   | Frequência mínima                     | 0                    | P3.2                 | Hz      | 0                       | 101 | Referência mínima de frequência                                         |
| P3.2   | Frequência máxima                     | P3.1                 | 320,00               | Hz      | 50.00/<br>60.00         | 102 | Referência máxima de frequência                                         |

Tabela 5: Parâmetros de configuração rápida



| Código | Parâmetro                                                         | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P3.3   | Seleção de referência de frequência do local de controle remoto 1 | 1    | Variável |         | 7      | 117 | 1 = Velocidade pré-definida 0<br>2 = Teclado<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = PID<br>7 = AI1 + AI2<br>8 = Potenciômetro do motor<br>9 = Trem de pulsos/codificador<br>10 = AIE1<br>11 = Entrada da temperatura 1<br>12 = Entrada da temperatura 2<br>13 = Entrada da temperatura 3 |
| P3.4   | Velocidade pré-definida 0                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 5,00   | 180 | Velocidade pré-definida 0 é usada como referência de frequência quando P3.3 = 1                                                                                                                                                                                                                |
| P3.5   | Velocidade pré-definida 1                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 10,00  | 105 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.6   | Velocidade pré-definida 2                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 15,00  | 106 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.7   | Velocidade pré-definida 3                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 20,00  | 126 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P4.2   | Tempo de aceleração 1                                             | 0,1  | 3000,0   | s       | 3,0    | 103 | Tempo de aceleração de 0 Hz até a frequência máxima                                                                                                                                                                                                                                            |
| P4.3   | Gama de sinal AI1                                                 | 0,1  | 3000,0   | s       | 3,0    | 104 | Tempo de desaceleração da frequência máxima até 0 Hz                                                                                                                                                                                                                                           |
| P6.1   | Saida PID                                                         | 0    | 1        |         | 0      | 379 | 0 = 0 - 100%<br>1 = 20% - 100%<br>20% é o mesmo que o nível de sinal mínimo de 2 V                                                                                                                                                                                                             |
| P6.5   | Gama de sinal AI2                                                 | 0    | 1        |         | 0      | 390 | 0 = 0 - 100%<br>1 = 20% - 100%<br>20% é o mesmo que o nível de sinal mínimo de 2 V ou 4 mA                                                                                                                                                                                                     |
| P14.1  | Reinicialização automática                                        | 0    | 1        |         | 0      | 731 | 0 = Desativar<br>1 = Ativar                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| P17.2  | Ocultar parâmetros                                                | 0    | 1        |         | 1      | 115 | 0 = Todos os parâmetros visíveis<br>1 = Somente o grupo de parâmetros de configuração rápida visíveis                                                                                                                                                                                          |

Tabela 5: Parâmetros de configuração rápida

## 5.3 Configurações do motor (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P1)

| Código | Parâmetro                                   | Min.                 | Máx.                 | Unidade | Padrão               | ID  | Observação                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------|----------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1.1   | Tensão nominal do motor                     | 180                  | 690                  | V       | Variável             | 110 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                                                     |
| P1.2   | Frequência nominal do motor                 | 30,00                | 320,00               | Hz      | 50,00/<br>60,00      | 111 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                                                     |
| P1.3   | Velocidade nominal do motor                 | 30                   | 20000                | RPM     | 1440/<br>1720        | 112 | Padrão aplicável ao motor de 4 polos                                                               |
| P1.4   | Corrente nominal do motor                   | 0,2 x<br>$I_{Nunit}$ | 2,0 x<br>$I_{Nunit}$ | A       | $I_{Nunit}$          | 113 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                                                     |
| P1.5   | Cos do motor $\phi$ (fator de potência)     | 0,30                 | 1,00                 |         | 0,85                 | 120 | Verifique a plaqueta de classificação no motor                                                     |
| P1.7   | Limite de corrente                          | 0,2 x<br>$I_{Nunit}$ | 2,0 x<br>$I_{Nunit}$ | A       | 1,5 x<br>$I_{Nunit}$ | 107 | Corrente máxima do motor                                                                           |
| P1.8   | Modo de controle do motor                   | 0                    | 1                    |         | 0                    | 600 | <b>0</b> = Controle de frequência<br><b>1</b> = Abrir controle de velocidade de loop               |
| P1.9   | Taxa de U/f                                 | 0                    | 2                    |         | 0                    | 108 | <b>0</b> = Linear<br><b>1</b> = Quadrado<br><b>2</b> = Programável                                 |
| P1.10  | Ponto de enfraquecimento do campo           | 8,00                 | 320,00               | Hz      | 50,00/<br>60,00      | 602 | Frequência de ponto de enfraquecimento do campo                                                    |
| P1.11  | Tensão do ponto de enfraquecimento do campo | 10,00                | 200,00               | %       | 100,00               | 603 | Tensão no ponto de enfraquecimento do campo como % de $U_{nrot}$                                   |
| P1.12  | Frequência de ponto médio de U/f            | 0                    | P1.10                | Hz      | 50,00/<br>60,00      | 604 | Frequência de ponto médio para U/f programável                                                     |
| P1.13  | Tensão de ponto médio de U/f                | 0                    | P1.11                | %       | 100,00               | 605 | Tensão de ponto médio para U/f programável como % de $U_{nrot}$                                    |
| P1.14  | Tensão de frequência zero                   | 0                    | 40,00                | %       | Variável             | 606 | Tensão em 0 Hz como % de $U_{nrot}$                                                                |
| P1.15  | Aumento de torque                           | 0                    | 1                    |         | 0                    | 109 | <b>0</b> = Desativado<br><b>1</b> = Ativado                                                        |
| P1.16  | Frequência de comutação                     | 1,5                  | 16                   | kHz     | 4,0/2,0              | 601 | Frequência de PWM. Se os valores forem mais altos do que o padrão, reduza a capacidade da corrente |

Tabela 6: Configurações do motor

| Código | Parâmetro                    | Min. | Máx.  | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------|------|-------|---------|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1.17  | Chopper de frenagem          | 0    | 2     |         | 0      | 504  | 0 = Desativado<br>1 = Ativado: Sempre<br>2 = Estado de execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| P1.18  | Nível do chopper de frenagem | 0    | 911   | V       | varia  | 1267 | Nível de ativação de controle do chopper de frenagem em volts. Para alimentação de 240 V:<br>$240 \times 1.35 \times 1.18 = 382 \text{ V}$<br>Para alimentação de 400 V:<br>$400 \times 1.35 \times 1.18 = 638 \text{ V}$<br>Observe que, quando for usado o chopper de frenagem, o controlador de sobretensão poderá ser desativado ou o nível de referência de sobretensão poderá ser definido acima do nível do chopper de frenagem |
| P1.19  | Identificação do motor       | 0    | 1     |         | 0      | 631  | 0 = Não ativo<br>1 = Identificação de inatividade (é necessário comando de execução em 20 s para a ativação)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| P1.20  | Queda de tensão em Rs        | 0    | 100   | %       | 0      | 662  | Queda de tensão nos enrolamentos do motor como % de $U_{\text{rnom}}$ na corrente nominal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P1.21  | Controlador de sobretensão   | 0    | 2     |         | 1      | 607  | 0 = Desativado<br>1 = Ativado, modo Padrão<br>2 = Ativado, modo de carga de choque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| P1.22  | Controlador de subtensão     | 0    | 1     |         | 1      | 608  | 0 = Desativar<br>1 = Ativar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P1.23  | Filtro de seno               | 0    | 1     |         | 0      | 522  | 0 = Não está em uso<br>1 = Em uso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P1.24  | Tipo de modulador            | 0    | 65535 |         | 28928  | 648  | Palavra de configuração do modulador:<br>B1 = Modulação interrompida (DPWMMIN)<br>B2 = Queda do pulso no excesso de modulação<br>B6 = Submodulação<br>B8 = Compensação instantânea da tensão de CC *<br>B11 = Ruído baixo<br>B12 = Compensação do tempo morto *<br>B13 = Compensação de erro total *<br>* Ativado por padrão                                                                                                           |

Tabela 6: Configurações do motor

**OBSERVAÇÃO:** Estes parâmetros são exibidos quando P17.2 = 0

## 5.4 Configuração de partida/parada (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P2)

| Código | Parâmetro                             | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID    | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------------|------|------|---------|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P2.1   | Seleção do local de controle remoto   | 0    | 2    |         | 0      | 172   | 0 = Terminais de E/S<br>1 = Fieldbus<br>2 = Teclado                                                                                                                                                                                                                       |
| P2.2   | Função Partida                        | 0    | 1    |         | 0      | 505   | 0 = Rampa<br>1 = Partida com motor girando                                                                                                                                                                                                                                |
| P2.3   | Função Parada                         | 0    | 1    |         | 0      | 506   | 0 = Inércia<br>1 = Rampa                                                                                                                                                                                                                                                  |
| P2.4   | Lógica de partida/parada de E/S       | 0    | 4    |         | 2      | 300   | <b>Sinal de Controle de E/S 1</b><br>0 Para frente<br>1 Para frente (extremidade)<br>2 Para frente (extremidade)<br>3 Marcha<br>4 Marcha (extremidade)<br><b>Sinal de Controle de E/S 2</b><br>Inverso<br>Parada inversa<br>Para trás (extremidade)<br>Inversa<br>Inversa |
| P2.5   | Local/Remoto                          | 0    | 1    |         | 0      | 211   | 0 = Controle remoto<br>1 = Controle de local                                                                                                                                                                                                                              |
| P2.6   | Direção de controle do teclado        | 0    | 1    |         | 0      | 123   | 0 = Para frente<br>1 = Inverso                                                                                                                                                                                                                                            |
| P2.7   | Botão de parada do teclado            | 0    | 1    |         | 1      | 114   | 0 = Somente controle do teclado<br>1 = Sempre                                                                                                                                                                                                                             |
| P2.8   | Seleção do local de controle remoto 2 | 0    | 2    |         | 0      | 173   | 0 = Terminais de E/S<br>1 = Fieldbus<br>2 = Teclado                                                                                                                                                                                                                       |
| P2.9   | Bloqueio do botão do teclado          | 0    | 1    |         | 0      | 15520 | 0 = Desbloquear todos os botões do teclado<br>1 = Botão local/remoto bloqueado                                                                                                                                                                                            |

Tabela 7: Configuração de partida/parada

## 5.5 Referências de frequências (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P3)

| Código | Parâmetro                                                         | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão          | ID  | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|-----------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P3.1   | Freq. mín.                                                        | 0    | P3.2     | Hz      | 0               | 101 | Referência mínima de frequência permitida                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P3.2   | Frequência máx.                                                   | P3.1 | 320,00   | Hz      | 50.00/<br>60.00 | 102 | Referência máxima de frequência permitida                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P3.3   | Seleção de referência de frequência do local de controle remoto 1 | 1    | variável |         | 7               | 117 | 1 = Velocidade pré-definida 0<br>2 = Teclado<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = PID<br>7 = AI1 + AI2<br>8 = Potenciômetro do motor<br>9 = Trem de pulsos/codificador<br>10 = AIE1<br>11 = Entrada da temperatura 1<br>12 = Entrada da temperatura 2<br>13 = Entrada da temperatura 3 |
| P3.4   | Velocidade pré-definida 0                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 5,00            | 180 | Velocidade pré-definida 0 é usada como referência de frequência quando P3.3 = 1                                                                                                                                                                                                                |
| P3.5   | Velocidade pré-definida 1                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 10,00           | 105 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.6   | Velocidade pré-definida 2                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 15,00           | 106 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.7   | Velocidade pré-definida 3                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 20,00           | 126 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.8   | Velocidade pré-definida 4                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 25,00           | 127 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.9   | Velocidade pré-definida 5                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 30,00           | 128 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.10  | Velocidade pré-definida 6                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 40,00           | 129 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.11  | Velocidade pré-definida 7                                         | P3.1 | P3.2     | Hz      | 50,00           | 130 | Ativada pelas entradas digitais                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P3.12  | Seleção de referência de frequência do local de controle remoto 2 | 1    | variável |         | 5               | 131 | Vide P3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P3.13  | Rampa do potenciômetro do motor                                   | 1    | 50       | Hz/s    | 5               | 331 | Taxa de variação de velocidade                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P3.14  | Reinicialização do potenciômetro do motor                         | 0    | 2        |         | 2               | 367 | 0 = Sem reinicialização<br>1 = Reinicialização se parado<br>2 = Reinicialização se desligado                                                                                                                                                                                                   |

Tabela 8: Referências de frequência

**OBSERVAÇÃO:** Estes parâmetros são exibidos quando **P17.2 = 0**.

## 5.6 Configuração de freios e rampas (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P4)

| Código | Parâmetro                       | Mín.                   | Máx.                   | Unidade | Padrão       | ID  | Observação                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------|------------------------|------------------------|---------|--------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P4.1   | Formato S da rampa 1            | 0                      | 10                     | s       | 0            | 500 | 0 = Linear<br>>0 = Tempo de rampa da curva S                                                                                                            |
| P4.2   | Tempo de aceleração 1           | 0,1                    | 3000                   | s       | 3            | 103 | Define o tempo necessário para que a frequência de saída aumente da frequência zero para a frequência máxima                                            |
| P4.3   | Tempo de desaceleração 1        | 0,1                    | 3000                   | s       | 3            | 104 | Define o tempo necessário                                                                                                                               |
| P4.4   | Formato S da rampa 2            | 0                      | 10                     | s       | 0            | 501 | Consulte o parâmetro P4.1                                                                                                                               |
| P4.5   | Tempo de aceleração 2           | 0,1                    | 3000                   | s       | 10           | 502 | Consulte o parâmetro P4.2                                                                                                                               |
| P4.6   | Tempo de desaceleração 2        | 0,1                    | 3000                   | s       | 10           | 503 | Consulte o parâmetro P4.3                                                                                                                               |
| P4.7   | Frenagem de fluxo               | 0                      | 3                      |         | 0            | 520 | 0 = Desligado<br>1 = Desaceleração<br>2 = Chopper<br>3 = Modo completo                                                                                  |
| P4.8   | Corrente de frenagem do fluxo   | 0,5 x<br> <br>Nunidade | 2,0 x<br> <br>Nunidade | A       | <br>Nunidade | 519 | Define o nível atual para frenagem do fluxo                                                                                                             |
| P4.9   | Corrente de frenagem de CC      | 0,3 x<br> <br>Nunidade | 2,0 x<br> <br>Nunidade | A       | <br>Nunidade | 507 | Define a corrente injetada no motor durante a frenagem de CC                                                                                            |
| P4.10  | Parar tempo de corrente CC      | 0                      | 600                    | s       | 0            | 508 | Determina se a frenagem está ligada ou desligada, em ON ou OFF, e o tempo de frenagem do freio de CC quando o motor estiver parando<br>0,00 = Não ativo |
| P4.11  | Parar frequência de corrente CC | 0,1                    | 10                     | Hz      | 1,5          | 515 | A frequência de saída em que a frenagem de CC é aplicada                                                                                                |
| P4.12  | Iniciar tempo de corrente CC    | 0                      | 600                    | S       | 0            | 516 | 0,00 = Não ativo                                                                                                                                        |

Tabela 9: Configuração de freios e rampas

| Código | Parâmetro                                             | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------|------|------|---------|--------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P4.13  | Limite de frequência de aceleração 2                  | 0    | P3.2 | Hz      | 0      | 527  | 0,00 = desativado                                                                                                                                                                                      |
| P4.14  | Limite de frequência de desaceleração 2               | 0    | P3.2 | Hz      | 0      | 528  | 0,00 = desativado                                                                                                                                                                                      |
| P4.15  | Freio externo: Abrir retardo                          | 0    | 320  | s       | 0,2    | 1544 | Retardo para abrir a frenagem após o limite da frequência ter sido atingido                                                                                                                            |
| P4.16  | Freio externo: Abrir limite de frequência             | 0    | P3.2 | Hz      | 1,5    | 1535 | Abrindo a frequência da direção direta e inversa                                                                                                                                                       |
| P4.17  | Freio externo: Fechar limite de frequência            | 0    | P3.2 | Hz      | 1      | 1539 | Feche a frequência da direção positiva se nenhum comando de execução estiver ativo                                                                                                                     |
| P4.18  | Freio externo: Fechar limite de frequência na inversa | 0    | P3.2 | Hz      | 1,5    | 1540 | Feche a frequência da direção negativa se nenhum comando de execução estiver ativo                                                                                                                     |
| P4.19  | Freio externo: Fechar/Abrir limite de corrente        | 0    | 200  | %       | 20     | 1585 | A frenagem não será aberta se a corrente não exceder este valor e será fechada imediatamente se a corrente baixar deste valor. Este parâmetro é definido como porcentagem da corrente nominal do motor |

Tabela 9: Configuração de freios e rampas

## 5.7 Entradas digitais (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P5)

| Código | Parâmetro                         | Min. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------|------|----------|---------|--------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P5.1   | Sinal de controle de E/S 1        | 0    | Variável |         | 1      | 403 | 0 = Não usado<br>1 = DI1<br>2 = DI2<br>3 = DI3<br>4 = DI4<br>5 = DI5<br>6 = DI6<br>7 = DIE1<br>8 = DIE2<br>9 = DIE3<br>10 = DIE4<br>11 = DIE5<br>12 = DIE6 |
| P5.2   | Sinal de controle de E/S 2        | 0    | Variável |         | 2      | 404 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.3   | Inverso                           | 0    | Variável |         | 0      | 412 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.4   | Falha externa fechada             | 0    | Variável |         | 6      | 405 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.5   | Falha ext. aberta                 | 0    | Variável |         | 0      | 406 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.6   | Reinicialização em caso de falha  | 0    | Variável |         | 3      | 414 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.7   | Execução ativada                  | 0    | Variável |         | 0      | 407 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.8   | Velocidade pré-definida B0        | 0    | Variável |         | 4      | 419 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.9   | Velocidade pré-definida B1        | 0    | Variável |         | 5      | 420 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.10  | Velocidade pré-definida B2        | 0    | Variável |         | 0      | 421 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.11  | Seleção do tempo de rampa 2       | 0    | Variável |         | 0      | 408 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.12  | Potenciômetro do motor para cima  | 0    | Variável |         | 0      | 418 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.13  | Potenciômetro do motor para baixo | 0    | Variável |         | 0      | 417 | Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                                   |
| P5.14  | Local de controle remoto 2        | 0    | Variável |         | 0      | 425 | Ativa o local de controle 2<br>Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                    |

Tabela 10: Entradas digitais



| Código | Parâmetro                                              | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P5.15  | Referência de frequência do local de controle remoto 2 | 0    | Variável |         | 0      | 343  | Ativa o local de controle 2<br>Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                      |
| P5.16  | Setpoint PID 2                                         | 0    | Variável |         | 0      | 1047 | Ativa a referência 2<br>Consulte o parâmetro 5.1                                                                                                                             |
| P5.17  | Pré-aquecimento do motor ativo                         | 0    | Variável |         | 0      | 1044 | Ativa o pré-aquecimento do motor (corrente CC) no estado de parada quando a função de pré-aquecimento do motor do parâmetro for definida para 2.<br>Consulte o parâmetro 5.1 |

Tabela 10: Entradas digitais

## 5.8 Entradas analógicas (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P6)

| Código | Parâmetro                 | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                         |
|--------|---------------------------|------|------|---------|--------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| P6.1   | Gama de sinal AI1         | 0    | 1    |         | 0      | 379 | <b>0</b> = 0 - 100% (0 - 10 V)<br><b>1</b> = 20% - 100% (2 - 10 V) |
| P6.2   | Mínimo personalizado AI1  | -100 | 100  | %       | 0      | 380 | 0,00 = sem escala mínima                                           |
| P6.3   | Máximo personalizado AI1  | -100 | 300  | %       | 100    | 381 | 100,00 = sem escala máxima                                         |
| P6.4   | Tempo de filtro AI1       | 0    | 10   | s       | 0,1    | 378 | 0 = sem filtragem                                                  |
| P6.5   | Gama de sinal AI2         | 0    | 1    |         | 0      | 390 | Consulte P6.1                                                      |
| P6.6   | Mínimo personalizado AI2  | -100 | 100  | %       | 0      | 391 | Consulte P6.2                                                      |
| P6.7   | Máximo personalizado AI2  | -100 | 300  | %       | 100    | 392 | Consulte P6.3                                                      |
| P6.8   | Tempo de filtro AI2       | 0    | 10   | s       | 0,1    | 389 | Consulte P6.3                                                      |
| P6.9   | Gama de sinal AIE1        | 0    | 1    |         | 0      | 143 | Consulte P6.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada    |
| P6.10  | Mínimo personalizado AIE1 | -100 | 100  | %       | 0      | 144 | Consulte P6.2, oculta até que uma placa opcional seja conectada    |
| P6.11  | Máximo personalizado AIE1 | -100 | 300  | %       | 100    | 145 | Consulte P6.3, oculta até que uma placa opcional seja conectada    |
| P6.12  | Tempo de filtro AI1       | 0    | 10   | s       | 0,1    | 142 | Consulte P6.3, oculta até que uma placa opcional seja conectada    |

Tabela 11: Entradas analógicas

## 5.9 Trem de pulsos/codificador (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P7)

| Código | Parâmetro                            | Min. | Máx.  | Unidade | Padrão            | ID   | Observação                                                                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------|------|-------|---------|-------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P7.1   | Frequência de pulsos mínima          | 0    | 10000 | Hz      | 0                 | 1229 | Frequência de pulsos a ser interpretada como um sinal 0%                                                                                                                                        |
| P7.2   | Frequência de pulsos máxima          | 0    | 10000 | Hz      | 10000             | 1230 | Frequência de pulsos a ser interpretada como um sinal 100%                                                                                                                                      |
| P7.3   | Ref. de freq. na freq. de pulso mín. | 0    | P3.2  | Hz      | 0                 | 1231 | Frequência correspondente a 0% se usada como referência de frequência                                                                                                                           |
| P7.4   | Ref. de freq. na freq. de pulso máx. | 0    | P3.2  | Hz      | 50.000/<br>60.000 | 1232 | Frequência correspondente a 100% se usada como referência de frequência                                                                                                                         |
| P7.5   | Direção do codificador               | 0    | 2     |         | 0                 | 1233 | <b>0</b> = Desativar<br><b>1</b> = Ativar/Normal<br><b>2</b> = Ativar/Inversa                                                                                                                   |
| P7.6   | Rotação/pulsos do codificador        | 1    | 65535 | ppr     | 256               | 629  | Contagem de pulsos do codificador por volta<br>Usada somente para escala do valor do monitoramento de rpm do codificador                                                                        |
| P7.7   | Config DI5 e DI6                     | 0    | 2     |         | 0                 | 1165 | <b>0</b> = DI5 e DI6 são destinados para entrada digital normal<br><b>1</b> = DI6 é destinado para trem de pulsos<br><b>2</b> = DI5 e DI6 são destinados para modo de frequência do codificador |

Tabela 12: Trem de pulsos/codificador

## 5.10 Saídas digitais (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P8)

| Código | Parâmetro                | Min. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------------------------|------|----------|---------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P8.1   | Seleção de sinal RO1     | 0    | Variável |         | 2      | 313  | 0 = Não usado<br>1 = Pronto<br>2 = Execução<br>3 = Falha<br>4 = Falha inversa<br>5 = Aviso<br>6 = Inverso<br>7 = Em velocidade<br>8 = Regulador do motor ativo<br>9 = FB Control Word.B13<br>10 = FB Control Word.B14<br>11 = FB Control Word.B15<br>12 = Superv. de freq. de saída<br>13 = Superv. de torque de saída<br>14 = Superv. de temperatura de unidade<br>15 = Superv. de entrada analógica<br>16 = Velocidade pré-definida ativa<br>17 = Controle do freio externo<br>18 = Somente controle do teclado<br>19 = Controle de E/S ativo<br>20 = Supervisão de temperatura |
| P8.2   | Seleção de sinal RO2     | 0    | Variável |         | 3      | 314  | Consulte o parâmetro 8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| P8.3   | Seleção de sinal DO1     | 0    | Variável |         | 1      | 312  | Consulte o parâmetro 8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| P8.4   | Inversão de RO2          | 0    | 1        |         | 0      | 1588 | 0 = Sem inversão<br>1 = Inversa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| P8.5   | Retardo de ON de RO2     | 0    | 320      | s       | 0      | 460  | 0,00 = Sem retardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P8.6   | Retardo desligado de RO2 | 0    | 320      | s       | 0      | 461  | 0,00 = Sem retardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P8.7   | Inversão de RO1          | 0    | 1        |         | 0      | 1587 | 0 = Sem inversão<br>1 = Inversa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| P8.8   | Retardo de ON de RO1     | 0    | 320      | s       | 0      | 458  | 0,00 = Sem retardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P8.9   | Retardo OFF de RO1       | 0    | 320      | s       | 0      | 459  | 0,00 = Sem retardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P8.10  | Seleção de sinal DOE1    | 0    | Variável |         | 0      | 317  | Consulte 8.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| P8.11  | Seleção de sinal DOE2    | 0    | Variável |         | 0      | 318  | Consulte 8.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| P8.12  | Seleção de sinal DOE3    | 0    | Variável |         | 0      | 1386 | Consulte 8.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tabela 13: Saídas digitais

| Código | Parâmetro             | Min. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                     |
|--------|-----------------------|------|----------|---------|--------|------|----------------------------------------------------------------|
| P8.13  | Seleção de sinal DOE4 | 0    | Variável |         | 0      | 1390 | Consulte 8.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P8.14  | Seleção de sinal DOE5 | 0    | Variável |         | 0      | 1391 | Consulte 8.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P8.15  | Seleção de sinal DOE6 | 0    | Variável |         | 0      | 139  | Consulte 8.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada |

Tabela 13: Saídas digitais

## 5.11 Saídas analógicas (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P9)

| Código | Parâmetro                              | Min. | Máx. | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|----------------------------------------|------|------|---------|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P9.1   | Seleção de sinal de saída analógica    | 0    | 14   |         | 1      | 307 | <b>0</b> = Não usado<br><b>1</b> = Freq. de saída (0-fmáx)<br><b>2</b> = Corrente de saída (0-InMotor)<br><b>3</b> = Torque do motor (0-InMotor)<br><b>4</b> = Saída de PID (0 - 100%)<br><b>5</b> = Ref. de freq. (0-fmáx.)<br><b>6</b> = Velocidade do motor (0-nmáx.)<br><b>7</b> = Potência do motor (0-PnMotor)<br><b>8</b> = Tensão do motor (0-UnMotor)<br><b>9</b> = Tensão de ligação de CC (0 - 1.000 V)<br><b>10</b> = Dados de processo In1 (0 - 10000)<br><b>11</b> = Dados de processo In2 (0 - 10000)<br><b>12</b> = Dados de processo In3 (0 - 10000)<br><b>13</b> = Dados de processo In4 (0 - 10000)<br><b>14</b> = Teste 100% |
| P9.2   | Saída analógica mínima                 | 0    | 1    |         | 0      | 310 | <b>0</b> = 0 V/0 mA<br><b>1</b> = 2 V/4 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| P9.3   | Escala de saída analógica              | 0    | 1000 |         | 100    | 311 | Fator de escala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| P9.4   | Tempo do filtro de saída analógica     | 0    | 10   | %       | 0,1    | 308 | Tempo do filtro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| P9.5   | Seleção do sinal de saída analógica E1 | 0    | 14   | s       | 0      | 472 | Consulte P9.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabela 14: Saídas analógicas

| Código | Parâmetro                              | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                      |
|--------|----------------------------------------|------|------|---------|--------|-----|-----------------------------------------------------------------|
| P9.6   | Saída analógica mínima E1              | 0    | 1    |         | 0      | 475 | Consulte P9.2, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P9.7   | Escala de saída analógica E1           | 0    | 1000 | %       | 100    | 476 | Consulte P9.3, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P9.8   | Tempo do filtro de saída analógica E1  | 0    | 10   | s       | 0,1    | 473 | Consulte P9.4, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P9.9   | Seleção do sinal de saída analógica E2 | 0    | 14   |         | 0      | 479 | Consulte P9.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P9.10  | Saída analógica mínima E2              | 0    | 1    |         | 0      | 482 | Consulte P9.2, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P9.11  | Escala da saída analógica E2           | 0    | 1000 | %       | 100    | 483 | Consulte P9.3, oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P9.12  | Tempo do filtro de saída analógica E2  | 0    | 10   | s       | 0,1    | 480 | Consulte P9.4, oculta até que uma placa opcional seja conectada |

Tabela 14: Saídas analógicas

## 5.12 Mapeamento de dados do Fieldbus (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P10)

| Código | Parâmetro                         | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------------------------------|------|----------|---------|--------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P10.1  | Seleção de saída de dados de FB 1 | 0    | Variável |         | 0      | 852 | 0 = Referência de frequência<br>1 = Referência de saída<br>2 = Velocidade do motor<br>3 = Corrente do motor<br>4 = Tensão do motor<br>5 = Torque do motor<br>6 = Potência do motor<br>7 = Tensão de ligação de CC<br>8 = Código de falha ativo<br>9 = Analógica AI1<br>10 = Analógica AI2<br>11 = Estado de entrada digital<br>12 = Valor de feedback de PID<br>13 = Setpoint de PID<br>14 = Trem de pulsos/ entrada do codificador (%)<br>15 = Trem de pulsos/ pulso do codificador ()<br>16 = AIE1 |
| P10.2  | Seleção de saída de dados de FB 2 | 0    | Variável |         | 1      | 853 | Variável mapeada em PD2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Tabela 15: Mapeamento de dados do Fieldbus

| Código | Parâmetro                              | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------|------|----------|---------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P10.3  | Seleção de saída de dados de FB 3      | 0    | Variável |         | 2      | 854  | Variável mapeada em PD3                                                                                                                 |
| P10.4  | Seleção de saída de dados de FB 4      | 0    | Variável |         | 4      | 855  | Variável mapeada em PD4                                                                                                                 |
| P10.5  | Seleção de saída de dados de FB 5      | 0    | Variável |         | 5      | 856  | Variável mapeada em PD5                                                                                                                 |
| P10.6  | Seleção de saída de dados de FB 6      | 0    | Variável |         | 3      | 857  | Variável mapeada em PD6                                                                                                                 |
| P10.7  | Seleção de saída de dados de FB 7      | 0    | Variável |         | 6      | 858  | Variável mapeada em PD7                                                                                                                 |
| P10.8  | Seleção de saída de dados de FB 8      | 0    | Variável |         | 7      | 859  | Variável mapeada em PD8                                                                                                                 |
| P10.9  | Seleção de entrada de dados de CW aux. | 0    | 5        |         | 0      | 1167 | PDI para CW aux.<br><b>0</b> = Não usado<br><b>1</b> = PDI1<br><b>2</b> = PDI2<br><b>3</b> = PDI3<br><b>4</b> = PDI4<br><b>5</b> = PDI5 |

Tabela 15: Mapeamento de dados do Fieldbus

## 5.13 Frequências proibidas (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P11)

| Código | Parâmetro                                     | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID  | Observação                       |
|--------|-----------------------------------------------|------|------|---------|--------|-----|----------------------------------|
| P11.1  | Proibir limite baixo de faixa de frequência 1 | 0    | P3.2 | Hz      | 0      | 509 | Limite baixo<br>0.00 = Não usado |
| P11.2  | Proibir limite alto de faixa de frequência 1  | 0    | P3.2 | Hz      | 0      | 510 | Limite alto<br>0.00 = Não usado  |
| P11.3  | Proibir limite baixo de faixa de frequência 2 | 0    | P3.2 | Hz      | 0      | 511 | Limite baixo<br>0.00 = Não usado |
| P11.4  | Proibir limite alto de faixa de frequência 2  | 0    | P3.2 | Hz      | 0      | 512 | Limite alto<br>0.00 = Não usado  |

Tabela 16: Frequências proibidas

## 5.14 Supervisões de limite (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P12)

| Código | Parâmetro                                      | Mín.            | Máx.            | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P12.1  | Função de supervisão da frequência de saída    | 0               | 2               |         | 0      | 315  | 0 = Não usado<br>1 = Limite baixo<br>2 = Limite alto                                                                                                                                                                                                  |
| P12.2  | Limite de supervisão da frequência de saída    | 0               | P3.2            | Hz      | 0      | 316  | Limiar de supervisão de frequência de saída                                                                                                                                                                                                           |
| P12.3  | Função de supervisão de torque                 | 0               | 2               |         | 0      | 348  | 0 = Não usado<br>1 = Limite baixo<br>2 = Limite alto                                                                                                                                                                                                  |
| P12.4  | Limite de supervisão de torque                 | 0               | 300             | %       | 0      | 349  | Limiar de supervisão de torque                                                                                                                                                                                                                        |
| P12.5  | Supervisão de temperatura da unidade           | 0               | 2               |         | 0      | 354  | 0 = Não usado<br>1 = Limite baixo<br>2 = Limite alto                                                                                                                                                                                                  |
| P12.6  | Limite de supervisão de temperatura da unidade | -10             | 100             | °C      | 40     | 355  | Limiar de supervisão da temperatura da unidade                                                                                                                                                                                                        |
| P12.7  | Sinal de supervisão de entrada analógica       | 0               | Variável        |         | 0      | 356  | 0 = AI1<br>1 = AI2<br>2 = AIE1                                                                                                                                                                                                                        |
| P12.8  | Nível ON da supervisão AI                      | 0               | 100             | %       | 80     | 357  | Supervisão AI do limiar ON                                                                                                                                                                                                                            |
| P12.9  | Nível OFF da supervisão AI                     | 0               | 100             | %       | 40     | 358  | Supervisão AI do limiar OFF                                                                                                                                                                                                                           |
| P12.10 | Entrada de supervisão da temperatura           | 1               | 7               |         | 1      | 1431 | Seleção codificada binária de sinais a serem usados para supervisão da temperatura<br>B0 = Entrada da temperatura 1<br>B1 = Entrada da temperatura 2<br>B2 = Entrada da temperatura 3<br>OBSERVAÇÃO: Oculta até que uma placa opcional seja conectada |
| P12.11 | Função de supervisão da temperatura            | 0               | 2               |         | 2      | 1432 | Consulte 12.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                                                                                                                                       |
| P12.12 | Limite de supervisão da temperatura            | -50.0/<br>223.2 | 200.0/<br>473.2 |         | 80     | 1433 | Limite de supervisão da temperatura, oculto até que uma placa opcional seja conectada.                                                                                                                                                                |

Tabela 17: Supervisões de limite

## 5.15 Proteções (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P13)

| Código | Parâmetro                             | Min. | Máx.             | Unidade | Padrão       | ID  | Observação                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------|------|------------------|---------|--------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P13.1  | Falha da entrada analógica baixa      | 0    | 4                |         | 1            | 700 | 0 = Sem ação<br>1 = Alarme<br>2 = Alarme, frequência de alarme pré-definida<br>3 = Falha: Tipo de parada<br>4 = Falha: Inércia |
| P13.2  | Falha na subtensão                    | 1    | 2                |         | 2            | 727 | 1 = Sem resposta (sem geração de falha, mas a unidade ainda interrompe a modulação)<br>2 = Falha: Inércia                      |
| P13.3  | Falha no terra                        | 0    | 3                |         | 2            | 703 | 0 = Sem ação<br>1 = Alarme<br>2 = Falha: Tipo de parada<br>3 = Falha: Inércia                                                  |
| P13.4  | Falha na fase de saída                | 0    | 3                |         | 2            | 702 | Consulte o parâmetro 13.3                                                                                                      |
| P13.5  | Proteção de parada                    | 0    | 3                |         | 0            | 709 | Consulte o parâmetro 13.3                                                                                                      |
| P13.6  | Proteção de subcarga                  | 0    | 3                |         | 0            | 713 | Consulte o parâmetro 13.3                                                                                                      |
| P13.7  | Proteção termal do motor              | 0    | 3                |         | 2            | 704 | Consulte o parâmetro 13.3                                                                                                      |
| P13.8  | Mtp:temperatura ambiente              | -20  | 100              | °C      | 40           | 705 | Temperatura ambiente                                                                                                           |
| P13.9  | Mtp:resfriamento de velocidade zero   | 0    | 150              | %       | 40           | 706 | Resfriamento como % em velocidade 0                                                                                            |
| P13.10 | Mtp:constante de tempo térmico        | 1    | 200              | mín.    | variável     | 707 | Constante de tempo térmico do motor                                                                                            |
| P13.11 | Corrente de parada                    | 0    | 2,0 x<br>Unidade | A       | I<br>Unidade | 710 | Para que ocorra um estágio de parada, a corrente deve ter excedido este limite                                                 |
| P13.12 | Tempo de parada                       | 0    | 300              | s       | 15           | 711 | Tempo de parada limitado                                                                                                       |
| P13.13 | Frequência de parada                  | 0,1  | 320              | Hz      | 25           | 712 | Frequência mín. de parada                                                                                                      |
| P13.14 | UL: Carga de enfraquecimento de campo | 10   | 150              | %       | 50           | 714 | Torque mínimo no enfraquecimento do campo                                                                                      |
| P13.15 | UL: Carga de freq. zero               | 5    | 150              | %       | 10           | 715 | Torque mínimo em f0                                                                                                            |
| P13.16 | UL: Limite de tempo                   | 1    | 300              | s       | 20           | 716 | Este é o tempo máximo permitido para que um estágio de subcarga exista                                                         |

Tabela 18: Proteções



| Código | Parâmetro                                   | Min.            | Máx.            | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P13.17 | Retardo da falha da entrada analógica baixa | 0               | 10              | s       | 0,5    | 1430 | Tempo de retardo da falha da entrada analógica baixa                                                                                                                                                                                                           |
| P13.18 | Falha externa                               | 0               | 3               |         | 2      | 701  | 0 = Sem ação<br>1 = Alarme<br>2 = Falha: Tipo de parada<br>3 = Falha: Inércia                                                                                                                                                                                  |
| P13.19 | Falha do Fieldbus                           | 0               | 4               |         | 3      | 733  | Consulte o parâmetro 13.1                                                                                                                                                                                                                                      |
| P13.20 | Frequência de alarme pré-definida           | P3.1            | P3.2            | Hz      | 25     | 183  | Frequência usada quando a resposta de falha for Alarme + Frequência pré-definida.                                                                                                                                                                              |
| P13.21 | Bloqueio de edição de parâmetros            | 0               | 1               |         | 0      | 819  | 0 = Edição ativada<br>1 = Edição desativada                                                                                                                                                                                                                    |
| P13.22 | Falha do termistor                          | 0               | 3               |         | 2      | 732  | 0 = Sem ação<br>1 = Alarme<br>2 = Falha: Tipo de parada<br>3 = Falha: Inércia<br>Oculta até que uma placa opcional seja conectada                                                                                                                              |
| P13.23 | Supervisão de conflito Para frente/Inverso  | 0               | 3               |         | 1      | 1463 | Consulte P13.3                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P13.24 | Falha de temperatura                        | 0               | 3               |         | 0      | 740  | Consulte, oculta até que uma placa OPTBH seja conectada                                                                                                                                                                                                        |
| P13.25 | Entrada de falha da temperatura             | 1               | 7               |         | 1      | 739  | Seleção codificada binária de sinais a serem usados para emissão de alarme e ativação de falha<br>B0 = Entrada da temperatura 1<br>B1 = Entrada da temperatura 2<br>B2 = Entrada da temperatura 3<br>OBSERVAÇÃO: Oculta até que uma placa OPTBH seja conectada |
| P13.26 | Modo de falha da temperatura                | 0               | 2               |         | 2      | 743  | 0 = Não usado<br>1 = Limite baixo<br>2 = Limite alto                                                                                                                                                                                                           |
| P13.27 | Limite de falha da temperatura              | -50.0/<br>223.2 | 200.0/<br>473.2 |         | 100    | 742  | Limite de falha da temperatura, oculto até que uma placa OPTBH seja conectada.                                                                                                                                                                                 |

Tabela 18: Proteções

**OBSERVAÇÃO:** Estes parâmetros são exibidos quando **P17.2 = 0**.

5.16 Parâmetros de reinicialização automática em caso de falha  
(Painel de controle: Menu PAR -> P14)

| Código | Parâmetro                  | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                       |
|--------|----------------------------|------|------|---------|--------|-----|------------------------------------------------------------------|
| P14.1  | Reinicialização automática | 0    | 1    |         | 0      | 731 | 0 = Desativado<br>1 = Ativar                                     |
| P14.2  | Tempo de espera            | 0,1  | 10   | s       | 0,5    | 717 | Tempo de espera após a falha                                     |
| P14.3  | Tempo de tentativa         | 0    | 60   | s       | 30     | 718 | Tempo máximo para tentativas                                     |
| P14.4  | Número de tentativas       | 1    | 10   |         | 3      | 759 | Tentativas máximas                                               |
| P14.5  | Função de reinicialização  | 0    | 2    |         | 2      | 719 | 0 = Rampa<br>1 = Motor girando<br>2 = Função a partir da partida |

Tabela 19: Parâmetros de reinicialização automática em caso de falha

**OBSERVAÇÃO:** Estes parâmetros são exibidos quando **P17.2 = 0**.

## 5.17 Parâmetros de controle de PID (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P15)

| Código | Parâmetro                    | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID  | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------|------|----------|---------|--------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P15.1  | Seleção da fonte de setpoint | 0    | Variável |         | 0      | 332 | 0 = Setpoint fixo %<br>1 = AI1<br>2 = AI2<br>3 = Processar dados In1 (0 -100%)<br>4 = Processar dados In2 (0 -100%)<br>5 = Processar dados In3 (0 -100%)<br>6 = Processar dados In4 (0 -100%)<br>7 = Trem de pulsos/codificador<br>8 = AIE1<br>9 = Entrada da temperatura 1<br>10 = Entrada da temperatura 2<br>11 = Entrada da temperatura 3 |
| P15.2  | Setpoint fixo                | 0    | 100      | %       | 50     | 167 | Setpoint fixo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P15.3  | Setpoint fixo 2              | 0    | 100      | %       | 50     | 168 | Setpoint fixo alternativo, selecionável com DI                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Tabela 20: Parâmetros de controle de PID

| Código | Parâmetro                                | Mín. | Máx.     | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------|------|----------|---------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P15.4  | Seleção da fonte de feedback             | 0    | Variável |         | 1      | 334  | 0 = AI1<br>1 = AI2<br>2 = ProcessDataIn1 (0 -100%)<br>3 = ProcessDataIn2 (0 -100%)<br>4 = ProcessDataIn3 (0 -100%)<br>5 = ProcessDataIn4 (0 -100%)<br>6 = AI2-AI1<br>7 = Trem de pulsos/codificador<br>8 = AIE1<br>9 = Entrada da temperatura 1<br>10 = Entrada da temperatura 2<br>11 = Entrada da temperatura 3 |
| P15.5  | Valor de feedback mínimo                 | 0    | 50       | %       | 0      | 336  | Valor no sinal mínimo                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P15.6  | Valor de feedback máximo                 | 10   | 300      | %       | 100    | 337  | Valor no sinal máximo                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| P15.7  | Ganho P                                  | 0    | 1000     | %       | 100    | 118  | Ganho proporcional                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P15.8  | Tempo I                                  | 0    | 320      | s       | 10     | 119  | Tempo integrativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P15.9  | Tempo D                                  | 0    | 10       | s       | 0      | 132  | Tempo derivado                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| P15.10 | Inversão de erro                         | 0    | 1        |         | 0      | 340  | 0 = Direto (Feedback < Setpoint<br>->Aumentar saída de PID)<br>1 = Inverso (Feedback < Setpoint<br>-> Diminuir saída de PID)                                                                                                                                                                                      |
| P15.11 | Frequência mínima de repouso             | 0    | P3.2     | Hz      | 25     | 1016 | A unidade entrará em modo de repouso quando a frequência ficar abaixo deste limite por um tempo maior do que o definido pelo parâmetro de retardo de repouso                                                                                                                                                      |
| P15.12 | Retardo de repouso                       | 0    | 3600     | s       | 30     | 1017 | Retardo para entrar em repouso                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| P15.13 | Erro de ativação                         | 0    | 100      | %       | 5      | 1018 | Limiar para sair de repouso                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| P15.14 | Aumento de setpoint de repouso           | 0    | 50       | %       | 10     | 1071 | Com referência ao setpoint                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| P15.15 | Tempo de aumento de setpoint             | 0    | 60       | s       | 10     | 1072 | Tempo de aumento após P15.12                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P15.16 | Perda máxima de repouso                  | 0    | 50       | %       | 5      | 1509 | Com referência ao valor de feedback após o aumento                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P15.17 | Tempo de verificação de perda de repouso | 1    | 300      | s       | 30     | 1510 | Após o tempo de aumento P15.15                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tabela 20: Parâmetros de controle de PID

| Código | Parâmetro                               | Mín.            | Máx.            | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P15.18 | Seleção da fonte da unidade de processo | 0               | 6               |         | 0      | 1513 | 0 = Valor de feedback de PID<br>1 = Frequência de saída<br>2 = Velocidade do motor<br>3 = Torque do motor<br>4 = Potência do motor<br>5 = Corrente do motor<br>6 = Trem de pulsos/ codificador |
| P15.19 | Dígitos decimais de unidade de processo | 0               | 3               |         | 1      | 1035 | Decimais na exibição                                                                                                                                                                           |
| P15.20 | Valor mínimo da unidade de processo     | 0               | P15.21          |         | 0      | 1033 | Valor mínimo de processo                                                                                                                                                                       |
| P15.21 | Valor máximo da unidade de processo     | P15.20          | 3200            |         | 100    | 1034 | Valor máximo de processo                                                                                                                                                                       |
| P15.22 | Valor mínimo da temperatura             | -50.0/<br>223.2 | P15.23          |         | 0      | 1706 | Valor mín. da temperatura para PID e escala de referência da frequência, oculta até que uma placa OPTBH seja conectada                                                                         |
| P15.23 | Valor máx. da temperatura               | P15.22          | 200.0/<br>473.2 |         | 100    | 1707 | Valor máx. da temperatura para PID e escala de referência da frequência, oculta até que uma placa OPTBH seja conectada                                                                         |

Tabela 20: Parâmetros de controle de PID

**OBSERVAÇÃO:** Estes parâmetros são exibidos quando **P17.2 = 0**.

### 5.18 Motor c (Painel de controle: Menu PAR -> P16)

| Código | Parâmetro                            | Mín. | Máx. | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------|------|------|---------|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P16.1  | Função de pré-aquecimento do motor   | 0    | 2    |         | 0      | 1225 | 0 = Não usado<br>1 = Sempre no estado de parada<br>2 = Controlado por entrada digital                                                                    |
| P16.2  | Corrente de pré-aquecimento do motor | 0    | 0,5x | A       | 0      | 1227 | Corrente CC para pré-aquecimento do motor e da unidade no estado de parada. Ativo no estado de parada ou por entrada digital quando no estado de parada. |

Tabela 21: Pré-aquecimento do motor

## 5.19 Menu de fácil utilização (Painel de controle: Menu PAR -&gt; P17)

| Código | Parâmetro              | Min. | Máx. | Unidade | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------|------|------|---------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P17.1  | Tipo de aplicação      | 0    | 3    |         | 0      | 540  | 0 = Básica<br>1 = Bomba<br>2 = Acionador da ventoinha<br>3 = Torque alto<br><b>OBSERVAÇÃO:</b> Visível somente quando o assistente de inicialização estiver ativo |
| P17.2  | Ocultar parâmetros     | 0    | 1    |         | 1      | 115  | 0 = Todos os parâmetros visíveis<br>1 = Somente o grupo de parâmetros de configuração rápida visíveis                                                             |
| P17.3  | Unidade de temperatura | 0    | 1    |         | 0      | 1197 | 0 = Celsius<br>1 = Kelvin<br><b>OBSERVAÇÃO:</b> Oculta até que uma placa OPTBH seja conectada                                                                     |

Tabela 22: Parâmetros do menu de fácil utilização

## 5.20 Parâmetros do sistema

| Código                                                                                                                                        | Parâmetro                 | Min. | Máx. | Padrão | ID   | Observação                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informações do software (MENU PAR -&gt; V1)</b>                                                                                            |                           |      |      |        |      |                                                                                                                                                |
| V1.1                                                                                                                                          | ID SW API                 |      |      |        | 2314 |                                                                                                                                                |
| V1.2                                                                                                                                          | Versão de SW API          |      |      |        | 835  |                                                                                                                                                |
| V1.3                                                                                                                                          | ID SW Potência            |      |      |        | 2315 |                                                                                                                                                |
| V1.4                                                                                                                                          | Versão de SW de potência  |      |      |        | 834  |                                                                                                                                                |
| V1.5                                                                                                                                          | ID da aplicação           |      |      |        | 837  |                                                                                                                                                |
| V1.6                                                                                                                                          | Revisão da aplicação      |      |      |        | 838  |                                                                                                                                                |
| V1.7                                                                                                                                          | Carga do sistema          |      |      |        | 839  |                                                                                                                                                |
| <b>Quando nenhum fieldbus da placa opcional ou placa OPT-BH tiver sido instalado, os parâmetros de comunicação do Modbus são os seguintes</b> |                           |      |      |        |      |                                                                                                                                                |
| V2.1                                                                                                                                          | Status de comunicação     |      |      |        | 808  | Status da comunicação do Modbus.<br>Formato: xx.yyy onde xx = 0 - 64 (Número de mensagens de erro)<br>yyy = 0 - 999 (Número de mensagens boas) |
| P2.2                                                                                                                                          | Protocolo do Fieldbus     | 0    | 1    | 0      | 809  | 0 = Não usado<br>1 = Modbus usado                                                                                                              |
| P2.3                                                                                                                                          | Endereço do escravo       | 1    | 255  | 1      | 810  |                                                                                                                                                |
| P2.4                                                                                                                                          | Velocidade de transmissão | 0    | 8    | 5      | 800  | 0 = 300<br>1 = 600<br>2 = 1200<br>3 = 2400<br>4 = 4800<br>5 = 9600<br>6 = 19200<br>7 = 38400<br>8 = 57600                                      |

Tabela 23: Parâmetros do sistema

| Código                                                                                                  | Parâmetro                                | Mín. | Máx. | Padrão | ID    | Observação                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|------|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P2.6                                                                                                    | Tipo de paridade                         | 0    | 2    | 0      | 813   | 0 = Nenhuma<br>1 = Ímpar<br>2 = Par<br>O bit de parada é de 2 bits quando o tipo de paridade for<br>0 = Nenhuma<br>O bit de parada é de 1 bit quando o tipo de paridade for<br>1 = Par ou 2 = Ímpar                              |
| P2.7                                                                                                    | Tempo limite de comunicação              | 0    | 255  | 10     | 814   | 0 = Não usado<br>1 = 1 segundo<br>2 = 2 segundos etc.                                                                                                                                                                            |
| P2.8                                                                                                    | Status da comunicação de reinicialização | 0    | 1    | 0      | 815   |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Quando a placa Canopen E6 tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes:</b>   |                                          |      |      |        |       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| V2.1                                                                                                    | Status de comunicação da Canopen         |      |      |        | 14004 | 0 = Inicializando<br>4 = Parado<br>5 = Operacional<br>6 = Pré_Operacional<br>7 = Reset_Aplicativo<br>8 = Reset_Comunicação<br>9 = Desconhecido                                                                                   |
| P2.2                                                                                                    | Modo de operação da Canopen              | 1    | 2    | 1      | 14003 | 1 = Perfil da unidade<br>2 = Bypass                                                                                                                                                                                              |
| P2.3                                                                                                    | ID do nó da Canopen                      | 1    | 127  | 1      | 14001 |                                                                                                                                                                                                                                  |
| P2.4                                                                                                    | Velocidade de transmissão da Canopen     | 1    | 8    | 6      | 14002 | 1...10 s<br>2...20 s<br>3...50 s<br>4...100 s<br>5...125 s<br>6...250 s<br>7...500 s<br>8...1000 s                                                                                                                               |
| <b>Quando a placa DeviceNet E7 tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes:</b> |                                          |      |      |        |       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| V2.1                                                                                                    | Status de comunicação                    |      |      |        | 14014 | Status da comunicação do Modbus.<br>Formato:<br>XXXX.Y, X = contador de mens. DeviceNet<br>Y = status do DeviceNet<br>0 = Inexistente ou sem alimentação do bus<br>1 = Estado de configuração<br>2 = Estabelecido<br>3 = Vencido |

Tabela 23: Parâmetros do sistema

| Código                                                                                                     | Parâmetro                       | Mín. | Máx. | Padrão | ID    | Observação                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P2.2                                                                                                       | Tipo de montagem de saída       | 20   | 111  | 21     | 14012 | 20, 21, 23, 25, 101, 111                                                                               |
| P2.3                                                                                                       | ID MAC                          | 0    | 63   | 63     | 14010 |                                                                                                        |
| P2.4                                                                                                       | Velocidade de transmissão       | 1    | 3    | 1      | 14011 | 1 = 125 kbit/s<br>2 = 250 kbit/s<br>3 = 500 kbit/s                                                     |
| P2.5                                                                                                       | Tipo de montagem de entrada     | 70   | 117  | 71     | 14013 | 70, 71, 73, 75, 107, 117                                                                               |
| <b>Quando a placa ProfidBus E3/E5 tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes:</b> |                                 |      |      |        |       |                                                                                                        |
| V2.1                                                                                                       | Status de comunicação           |      |      |        | 14022 |                                                                                                        |
| V2.2                                                                                                       | Status do protocolo do Fieldbus |      |      |        | 14023 |                                                                                                        |
| V2.3                                                                                                       | Protocolo ativo                 |      |      |        | 14024 |                                                                                                        |
| V2.4                                                                                                       | Velocidade de transmissão ativa |      |      |        | 14025 |                                                                                                        |
| V2.5                                                                                                       | Tipo de telegrama               |      |      |        | 14027 |                                                                                                        |
| P2.6                                                                                                       | Modo de operação                | 1    | 3    | 1      | 14021 | 1 = Profidrive<br>2 = Bypass<br>3 = Eco                                                                |
| P2.7                                                                                                       | Endereço do escravo             | 2    | 126  | 126    | 14020 |                                                                                                        |
| <b>Quando a placa OPT-BH tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes:</b>          |                                 |      |      |        |       |                                                                                                        |
| P2.1                                                                                                       | Tipo de sensor 1                | 0    | 6    | 0      | 14072 | 0 = Sem sensor<br>1 = PT100<br>2 = PT1000<br>3 = Ni1000<br>4 = KTY84<br>5 = 2 x PT100<br>6 = 3 x PT100 |
| P2.2                                                                                                       | Tipo de sensor 2                | 0    | 6    | 0      | 14073 | 0 = Sem sensor<br>1 = PT100<br>2 = PT1000<br>3 = Ni1000<br>4 = KTY84<br>5 = 2 x PT100<br>6 = 3 x PT100 |

Tabela 23: Parâmetros do sistema

| Código                    | Parâmetro                                                   | Mín. | Máx. | Padrão | ID    | Observação                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P2.3                      | Tipo de sensor 3                                            | 0    | 6    | 0      | 14074 | 0 = Sem sensor<br>1 = PT100<br>2 = PT1000<br>3 = Ni1000<br>4 = KTY84<br>5 = 2 x PT100<br>6 = 3 x PT100 |
| <b>Outras informações</b> |                                                             |      |      |        |       |                                                                                                        |
| V3.1                      | Contador MWh                                                |      |      |        | 827   | Megawatt hora                                                                                          |
| V3.2                      | Dias de funcionamento                                       |      |      |        | 828   |                                                                                                        |
| V3.3                      | Horas de funcionamento                                      |      |      |        | 829   |                                                                                                        |
| V3.4                      | Contador de execução: dias                                  |      |      |        | 840   |                                                                                                        |
| V3.5                      | Contador de execução: horas                                 |      |      |        | 841   |                                                                                                        |
| V3.6                      | Contador de falhas                                          |      |      |        | 842   |                                                                                                        |
| V3.7                      | Monitoramento do status de definição do parâmetro do painel |      |      |        |       | Oculto quando conectado ao PC                                                                          |
| P4.2                      | Restaurar padrões de fábrica                                | 0    | 1    | 0      | 831   | 1 = Restaura padrões de fábrica para todos os parâmetros                                               |
| P4.3                      | Senha                                                       | 0000 | 9999 | 0000   | 832   |                                                                                                        |
| P4.4                      | Tempo para luz de fundo LCD e do painel ativo               | 0    | 99   | 5      | 833   |                                                                                                        |
| P4.5                      | Salvar parâmetro definido para painel                       | 0    | 1    | 0      |       | Oculto quando conectado ao PC                                                                          |
| P4.6                      | Restaurar parâmetro definido no painel                      | 0    | 1    | 0      |       | Oculto quando conectado ao PC                                                                          |
| F5.x                      | Menu Falha ativa                                            |      |      |        |       |                                                                                                        |
| F6.x                      | Menu Histórico de falhas                                    |      |      |        |       |                                                                                                        |

Tabela 23: Parâmetros do sistema



| Código da Falha | Nome da Falha                               | Código da Falha | Nome da Falha                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | Sobrecorrente                               | 27              | Proteção de EMF traseira                                                                        |
| 2               | Sobretensão                                 | 29              | Falha do termistor                                                                              |
| 3               | Falha no terra                              | 34              | Comunicação do barramento interno                                                               |
| 8               | Falha do sistema                            | 35              | Falha da aplicação                                                                              |
| 9               | Subtensão                                   | 41              | Superaquecimento do IGBT                                                                        |
| 11              | Falha na fase de saída                      | 50              | Seleção de entrada analógica de 20% a 100% (gama de sinal selecionada de 4 a 20 mA ou 2 a 10 V) |
| 13              | Subaquecimento do conversor de frequência   | 51              | Falha externa                                                                                   |
| 14              | Superaquecimento do conversor de frequência | 52              | Falha no painel da porta                                                                        |
| 15              | Motor parado                                | 53              | Falha do Fieldbus                                                                               |
| 16              | Superaquecimento do motor                   | 54              | Falha da ranhura                                                                                |
| 17              | Subcarga do motor                           | 55              | Falha em caso de execução errada                                                                |
| 22              | Falha de soma de controle EEPROM            | 57              | Falha de identificação                                                                          |
| 25              | Falha de watchdog do microcontrolador       | 111             | Falha de temperatura                                                                            |

Tabela 24: Códigos de falha. Consulte o manual do usuário para obter descrições detalhadas sobre falhas.

|                                                          | Chassi                                                                                                                             | Altura (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Largura (mm) |      | Profundidade (mm) |      | Peso (kg) |      |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------|-------------------|------|-----------|------|
|                                                          |                                                                                                                                    | mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pol. | mm.          | pol. | mm                | pol. | kg        | lb   |
| Dimensões e peso                                         | MI1                                                                                                                                | 157                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,2  | 66           | 2,6  | 95                | 3,9  | 0,5       | 1,1  |
|                                                          | MI2                                                                                                                                | 195                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,7  | 90           | 3,5  | 102               | 4    | 0,7       | 1,5  |
|                                                          | MI3                                                                                                                                | 262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,3 | 100          | 3,9  | 109               | 4,3  | 1         | 2,2  |
|                                                          | MI4                                                                                                                                | 370                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,6 | 165          | 6,5  | 165               | 6,5  | 8         | 17,6 |
|                                                          | MI5                                                                                                                                | 414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,3 | 165          | 6,5  | 202               | 8    | 10        | 22   |
| Rede de alimentação                                      | Redes                                                                                                                              | As unidades do Praxi 20 com outras combinações de filtro diferentes de EMC4 não podem ser usadas em redes de potência delta (aterradas em corner).                                                                                                                                                                                                                            |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Corrente de curto-circuito                                                                                                         | A corrente máxima de curto-circuito deve ser de < 50 kA. Para MI4 sem indutor CC, a corrente máxima de curto-circuito deve ser de < 2,3 kA e para MI5 sem indutor CC, a corrente máxima de curto-circuito deve ser de < 3,8 kA                                                                                                                                                |      |              |      |                   |      |           |      |
| Conexão do motor                                         | Tensão de saída                                                                                                                    | 0 - $U_n$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Corrente de saída                                                                                                                  | Corrente contínua nominal $I_N$ em temperatura ambiente máxima de +50°C (depende do tamanho da unidade), sobrecarga 1,5 x $I_N$ máx. 1 min./10 min.                                                                                                                                                                                                                           |      |              |      |                   |      |           |      |
| Condições do ambiente                                    | Temperatura ambiente operacional                                                                                                   | -10°C (sem gelo)...+40/50°C (depende do tamanho da unidade): capacidade de carga nominal $I_N$<br>Instalação lado a lado do MI1-3 sempre de 40°C; para opção IP21/ Nema1 em MI1-3, a temperatura máxima também é de 40°C                                                                                                                                                      |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Temperatura de armazenamento                                                                                                       | -40°C...+70°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Umidade relativa                                                                                                                   | 0...95% RH, sem condensação, não corrosiva, sem goteira de água                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Altitude                                                                                                                           | 100% da capacidade de carga (sem redução) até 1.000 m, 1% de redução para cada 100 m acima de 1.000 m; máx. de 2.000 m                                                                                                                                                                                                                                                        |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Classe do gabinete                                                                                                                 | IP20 / IP21 / Nema1 para MI1-3, IP21/Nema 1 para MI4-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Grau de poluição                                                                                                                   | PD2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |              |      |                   |      |           |      |
| EMC                                                      | Imunidade                                                                                                                          | Em conformidade com EN50082-1, -2, EN61800-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |              |      |                   |      |           |      |
|                                                          | Emissões                                                                                                                           | 230V: Em conformidade com a categoria C2 da EMC; com um filtro interno de RFI. MI4 e 5 conformidade da C2 com um indutor CC opcional e indutor CM. 400 V: Em conformidade com a categoria C2 da EMC; com um filtro interno de RFI. MI4 e 5 conformidade da C2 com um indutor CC opcional e indutor CM. Ambos: Sem proteção de emissão EMC (nível N Praxi): sem filtro de RFI. |      |              |      |                   |      |           |      |
| Padrões                                                  | Para EMC: EN61800-3<br>Para segurança: UL508C, EN61800-5                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |              |      |                   |      |           |      |
| Certificados e declarações de conformidade do fabricante | Para segurança: CE, UL, cUL<br>Para EMC: CE (consulte a placa de identificação da unidade para ver as aprovações em mais detalhes) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |              |      |                   |      |           |      |

|                                                                                                                                                                                                                      | Chassi | Fusível                                                  | Cabo da rede elétrica Cu (mm <sup>2</sup> ) | Cabo do terminal min.-máx. (mm <sup>2</sup> ) |        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                          |                                             | Principal                                     | Terra  | Controle e relé |
| Requisitos de cabo e fusível Emissões (consulte os dados detalhados no manual do usuário do PRAXI 20 no site: <a href="http://www.schmersal.com.br">www.schmersal.com.br</a> )<br>380 - 480 V, 3~<br>208 - 240 V, 3~ | MI1    | 6                                                        | 3*1.5+1.5                                   | 1.5-4                                         |        | 0.5-1,5         |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI2    | 10                                                       |                                             |                                               |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI3    | 20                                                       | 3*2.5+2.5                                   | 1.5-6                                         |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI4    | 20<br>25<br>40<br>(20 e 40 somente para 208 - 240 V, 3~) | 3*6+6                                       | 1-10<br>Cu                                    | 1-10   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI5    | 40                                                       | 3*10+10                                     | 2.5-50<br>Cu/Al                               | 2.5-35 |                 |
| 115 V, 1~                                                                                                                                                                                                            | MI2    | 20                                                       | 2*2.5+2.5                                   | 1.5-4                                         |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI3    | 32                                                       | 2*6+6                                       |                                               |        |                 |
| 208 - 240, 1~                                                                                                                                                                                                        | MI1    | 10                                                       | 2*1.5+1.5                                   |                                               |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI2    | 20                                                       | 2*2.5+2.5                                   |                                               |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI3    | 32                                                       | 2*6+6                                       | 1.5-6                                         |        |                 |
| 575 V                                                                                                                                                                                                                | MI3    | 6                                                        | 3*1.5+1.5                                   | 1.5-4                                         |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI3    | 10                                                       |                                             |                                               |        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                      | MI3    | 20                                                       | 3*2.5+2.5                                   | 1.5-6                                         |        |                 |

Com os fusíveis acima mencionados, a unidade pode ser conectada para fornecer alimentação para a corrente de curto-circuito de no máximo 50 kA.

- Use cabos com resistência ao calor de pelo menos +70 °C.
- Os fusíveis funcionam também como proteção da sobrecarga do cabo.
- Estas instruções só se aplicam no caso de um motor e uma conexão de cabo do conversor de frequência para o motor.
- Para o cumprimento com o padrão EN61800-5-1, o condutor protetor deve ter **no mínimo 10 mm<sup>2</sup> Cu ou 16 mm<sup>2</sup> Al**. Outra opção é o uso de um condutor protetor adicional com pelo menos o mesmo tamanho do original.

## Classificações de potência do Praxi 20

| Tensão da rede elétrica de 208 - 240 V, 50/60 Hz, série 1~ |                                              |                                    |                           |       |                                 |                  |           |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------|------------------|-----------|
| Tipo do conversor de frequência                            | Capacidade de carga nominal                  |                                    | Potência do eixo do motor |       | Corrente de entrada nominal (A) | Tamanho mecânico | Peso (kg) |
|                                                            | Corrente contínua 100% [I <sub>n</sub> ] [A] | Corrente de sobrecarga de 150% [A] | P(HP)                     | P(KW) |                                 |                  |           |
| 0001                                                       | 1,7                                          | 2,6                                | 0,33                      | 0,25  | 4,2                             | MI1              | 0,55      |
| 0002                                                       | 2,4                                          | 3,6                                | 0,5                       | 0,37  | 5,7                             | MI1              | 0,55      |
| 0003                                                       | 2,8                                          | 4,2                                | 0,75                      | 0,55  | 6,6                             | MI1              | 0,55      |
| 0004                                                       | 3,7                                          | 5,6                                | 1                         | 0,75  | 8,3                             | MI2              | 0,7       |
| 0005                                                       | 4,8                                          | 7,2                                | 1,5                       | 1,1   | 11,2                            | MI2              | 0,7       |
| 0007                                                       | 7                                            | 10,5                               | 2                         | 1,5   | 14,1                            | MI2              | 0,7       |
| 0009*                                                      | 9,6                                          | 14,4                               | 3                         | 2,2   | 22,1                            | MI3              | 0,99      |

Tabela 25: Classificações de potência do Praxi 20, 208 - 240 V

\*A temperatura máxima operacional ambiente desta unidade é de +40°C!

| Tensão da rede elétrica de 208 - 240 V, 50/60 Hz, série 3~ |                                              |                                    |                           |       |                                 |                  |           |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------|------------------|-----------|
| Tipo do conversor de frequência                            | Capacidade de carga nominal                  |                                    | Potência do eixo do motor |       | Corrente de entrada nominal (A) | Tamanho mecânico | Peso (kg) |
|                                                            | Corrente contínua 100% [I <sub>n</sub> ] [A] | Corrente de sobrecarga de 150% [A] | P(HP)                     | P(KW) |                                 |                  |           |
| 0001                                                       | 1,7                                          | 2,6                                | 0,33                      | 0,25  | 4,2                             | MI1              | 0,55      |
| 0002                                                       | 2,4                                          | 3,6                                | 0,5                       | 0,37  | 5,7                             | MI1              | 0,55      |
| 0003                                                       | 2,8                                          | 4,2                                | 0,75                      | 0,55  | 6,6                             | MI1              | 0,55      |
| 0004                                                       | 3,7                                          | 5,6                                | 1                         | 0,75  | 8,3                             | MI2              | 0,7       |
| 0005                                                       | 4,8                                          | 7,2                                | 1,5                       | 1,1   | 11,2                            | MI2              | 0,7       |
| 0007*                                                      | 7                                            | 10,5                               | 2                         | 1,5   | 14,1                            | MI2              | 0,7       |
| 00011*                                                     | 11                                           | 16,5                               | 3                         | 2,2   | 13,4                            | MI3              | 0,99      |
| 00012                                                      | 12,5                                         | 18,8                               | 4                         | 3     | 14,2                            | MI4              | 9         |
| 00017                                                      | 17,5                                         | 26,3                               | 5                         | 4     | 20,6                            | MI4              | 9         |
| 00025                                                      | 25                                           | 37,5                               | 7,5                       | 5,5   | 30,3                            | MI4              | 9         |
| 00031                                                      | 31                                           | 46,5                               | 10                        | 7,5   | 36,6                            | MI5              | 11        |
| 00038                                                      | 38                                           | 57                                 | 15                        | 11    | 44,6                            | MI5              | 11        |

Tabela 26: Classificações de potência do Praxi 20, 208 - 240 V, 3~

\*A temperatura máxima operacional ambiente desta unidade é de +40°C.

| Tensão da rede elétrica de 115 V, 50/60 Hz, série 1~ |                                              |                                    |                           |       |                                 |                  |           |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------|------------------|-----------|
| Tipo do conversor de frequência                      | Capacidade de carga nominal                  |                                    | Potência do eixo do motor |       | Corrente de entrada nominal (A) | Tamanho mecânico | Peso (kg) |
|                                                      | Corrente contínua 100% [I <sub>n</sub> ] [A] | Corrente de sobrecarga de 150% [A] | P(HP)                     | P(KW) |                                 |                  |           |
| 0001                                                 | 1,7                                          | 2,6                                | 0,33                      | 0,25  | 9,2                             | MI2              | 0,7       |
| 0002                                                 | 2,4                                          | 3,6                                | 0,5                       | 0,37  | 11,6                            | MI1              | 0,7       |
| 0003                                                 | 2,8                                          | 4,2                                | 0,75                      | 0,55  | 12,4                            | MI2              | 0,7       |
| 0004                                                 | 3,7                                          | 5,6                                | 1                         | 0,75  | 15                              | MI2              | 0,7       |
| 0005                                                 | 4,8                                          | 7,2                                | 1,5                       | 1,1   | 16,5                            | MI3              | 0,99      |

Tabela 27: Classificações de potência do Praxi 20, 115 V, 1~

| Tensão da rede elétrica de 380 - 480 V, 50/60 Hz, série 3~ |                                              |                                    |                           |       |                                 |                  |           |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------|------------------|-----------|
| Tipo do conversor de frequência                            | Capacidade de carga nominal                  |                                    | Potência do eixo do motor |       | Corrente de entrada nominal (A) | Tamanho mecânico | Peso (kg) |
|                                                            | Corrente contínua 100% [I <sub>n</sub> ] [A] | Corrente de sobrecarga de 150% [A] | P(HP)                     | P(KW) |                                 |                  |           |
| 0001                                                       | 1,3                                          | 2                                  | 0,5                       | 0,37  | 2,2                             | MI1              | 0,55      |
| 0002                                                       | 1,9                                          | 2,9                                | 0,75                      | 0,55  | 2,8                             | MI1              | 0,55      |
| 0003                                                       | 2,4                                          | 3,6                                | 1                         | 0,75  | 3,2                             | MI1              | 0,55      |
| 0004                                                       | 3,3                                          | 5                                  | 1,5                       | 1,1   | 4                               | MI2              | 0,7       |
| 0005                                                       | 4,3                                          | 6,5                                | 2                         | 1,5   | 5,6                             | MI2              | 0,7       |
| 0006                                                       | 5,6                                          | 8,4                                | 3                         | 2,2   | 7,3                             | MI2              | 0,7       |
| 0008                                                       | 7,6                                          | 11,4                               | 4                         | 3     | 9,6                             | MI3              | 0,99      |
| 0009                                                       | 9                                            | 13,5                               | 5                         | 4     | 11,5                            | MI3              | 0,99      |
| 0012                                                       | 12                                           | 18                                 | 7,5                       | 5,5   | 14,9                            | MI3              | 0,99      |
| 0026                                                       | 16                                           | 24                                 | 10                        | 7,5   | 17,1                            | MI4              | 9         |
| 0023                                                       | 23                                           | 34,5                               | 15                        | 11    | 25,5                            | MI4              | 9         |
| 0031                                                       | 31                                           | 46,5                               | 20                        | 15    | 33                              | MI5              | 11        |
| 0038                                                       | 38                                           | 57                                 | 25                        | 18,5  | 41,7                            | MI5              | 11        |

Tabela 28: Classificações de potência do Praxi 20, 380 - 480 V

| Tensão da rede elétrica de 575 V, 50/60 Hz, série 3~ |                                              |                                    |                           |       |                                 |                  |           |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------|------------------|-----------|
| Tipo do conversor de frequência                      | Capacidade de carga nominal                  |                                    | Potência do eixo do motor |       | Corrente de entrada nominal (A) | Tamanho mecânico | Peso (kg) |
|                                                      | Corrente contínua 100% [I <sub>n</sub> ] [A] | Corrente de sobrecarga de 150% [A] | P(HP)                     | P(KW) |                                 |                  |           |
| 0002                                                 | 1,7                                          | 2,6                                | 1                         | 0,75  | 2                               | MI3              | 0,99      |
| 0003                                                 | 2,7                                          | 4,2                                | 2                         | 1,5   | 3,6                             | MI3              | 0,99      |
| 0004                                                 | 3,9                                          | 5,9                                | 3                         | 2,2   | 5                               | MI3              | 0,99      |
| 0006                                                 | 6,1                                          | 9,2                                | 5                         | 3,7   | 7,6                             | MI3              | 0,99      |
| 0009                                                 | 9                                            | 13,5                               | 7,5                       | 5,5   | 10,4                            | MI3              | 0,99      |

Tabela 29: Classificações de potência do Praxi 20, 575 V

**OBSERVAÇÃO:** As correntes de entrada são valores calculados com alimentação do transformador de linha de 100 kVA.

### Configuração do Quick Modbus

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | A: Selecione o Fieldbus como local de controle remoto: P2.1 a – Fieldbus<br>B: Defina o protocolo do Modbus RTU para "ON": SYS P2.2 ta 1 – ModbusT                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | A. Defina a palavra de controle para "0" (2001)<br>B. Defina a palavra de controle para "1" (2001)<br>C. Status do conversor de frequência é RUN<br>D. Defina o valor de referência para "5000" (50,00%) (2003)<br>E. Velocidade real de 5.000 (25,00 Hz se a MinFreq for 0,00 Hz e a MaxFreq for 50,00 Hz)<br>F. Defina a palavra de controle para "0" (2001)<br>G. Status do conversor de frequência é STOP |



# O grupo Schmersal

O grupo empresarial Schmersal dedica-se há muitos anos a buscar soluções de segurança no processo produtivo. Com os mais diversos produtos, módulos de comando de atuação mecânica e sem contato, foi criada a maior linha mundial de sistemas e soluções de comutação de segurança para proteger o homem e a máquina. Mais de 1.200 colaboradores em mais de 50 países ao redor do mundo trabalham juntos com os nossos clientes no desenvolvimento de soluções inovadoras, para assim tornar o mundo mais seguro.

Motivados pela visão de um ambiente de trabalho seguro, os engenheiros do Grupo Schmersal estão trabalhando constantemente no desenvolvimento de novos dispositivos e sistemas para cada aplicação imaginável e exigência de diferentes indústrias. Novos conceitos de segurança exigem novas soluções e é necessário integrar novos princípios de detecção e descobrir novos caminhos para a transmissão e avaliação das informações fornecidas por estes princípios. Além disso, o conjunto de normas, regulamentos e diretivas cada vez mais complexas, relativas à segurança de máquinas, também requerem uma mudança de pensamento dos fabricantes e usuários de máquinas.

Estes são os desafios que o Grupo Schmersal, em parceria com os fabricantes de máquinas, está enfrentando e continuará a enfrentar no futuro.

## Divisões de produtos



### Comutação e monitoração de segurança

- Chaves de segurança para monitoração de parças
- Equipamentos de comando com funções de segurança
- Equipamentos de segurança táteis
- Equipamentos de segurança optoeletrônicos

### Segurança no processamento do sinal

- Módulos de monitoração de segurança
- Controladores de segurança
- Sistemas de bus de campo de segurança

### Automação

- Detecção de posição
- Equipamentos de comando e sinalização

## Setores



- Elevadores e escadas mecânicas
- Embalagens
- Alimentos
- Máquinas-ferramenta
- Indústria pesada

## Serviços



- Consultoria de aplicações
- Avaliação de conformidade CE e NR12
- Análise de risco conforme a diretiva de máquinas
- Medições de tempo de funcionamento remanescente
- Cursos e treinamentos
- Academia Schmersal

## Competências



- Segurança de máquinas
- Automação
- Proteção contra explosão
- Concepção higiênica

Os dados e especificações citados foram verificados criteriosamente. Alterações técnicas reservadas, sujeitas a equívocos.

[www.schmersal.com.br](http://www.schmersal.com.br)

(15) 3263-9800



**SCHMERSAL**  
Safe solutions for your industry