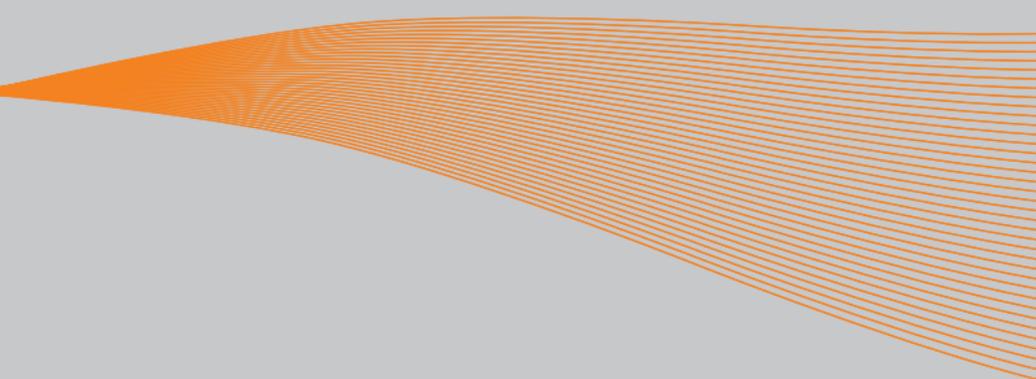


VACON[®] 20
INVERSORES DE CA

GUIA RÁPIDO



Este guia rápido inclui os passos básicos para instalar e configurar seu conversor de frequência Vacon 20.

Antes de colocar sua unidade em operação, leia na íntegra o Manual do Usuário do Vacon 20 disponível em: www.vacon.com -> Downloads

1. SEGURANÇA



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 Vacon 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 Vacon 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 Vacon 20 estiver desconectado da rede elétrica.



A corrente de fuga à terra dos conversores de frequência Vacon 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 da máquina será responsável por equipar a máquina com um interruptor central (EN 60204-1).



Se o Vacon 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 Vacon 20.



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

OBSERVAÇÃO! Você pode baixar os manuais do produto em inglês e francês, que contêm informações aplicáveis sobre segurança, alertas e advertências, em www.vacon.com/downloads.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site www.vacon.com/downloads.

2. INSTALAÇÃO

2.1 Instalação mecânica

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

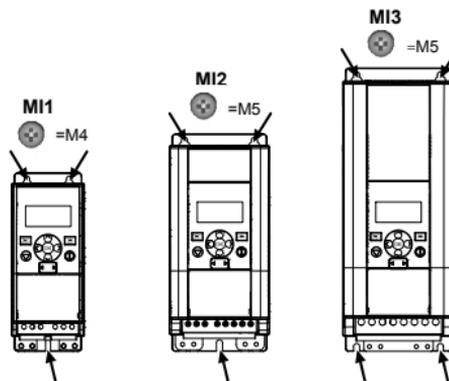


Figure 1: Montagem com parafusos, MI1 - MI3

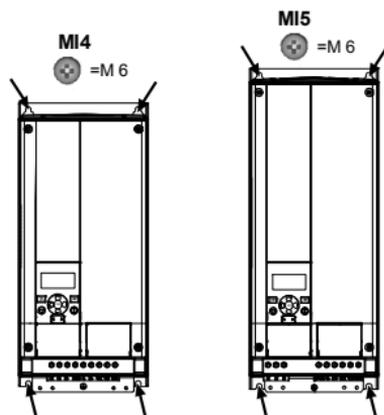


Figure 2: Montagem com parafusos, MI4 - MI5

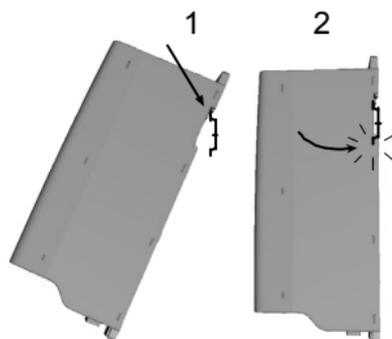


Figure 3: Montagem com trilho DIN, MI1 - MI3

Note! 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 Vacon 20! (For 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).

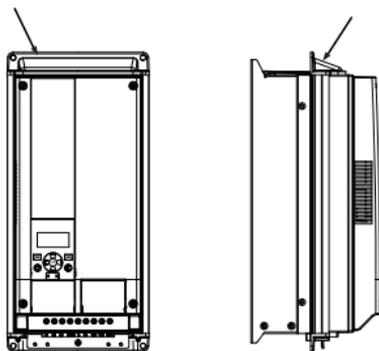


Figure 4: Montagem com flange, MI4 - MI5

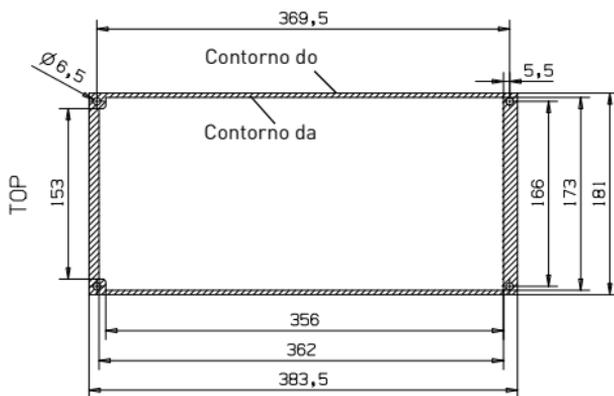


Figure 5: Dimensões do recorte para montagem com flange do MR4 ao MR6 (unidade: mm)

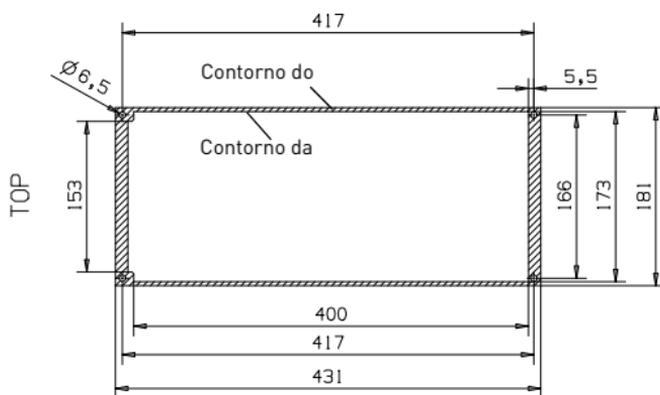


Figure 6: Dimensões do recorte para montagem com flange do MR4 ao MR6 (unidade: mm)

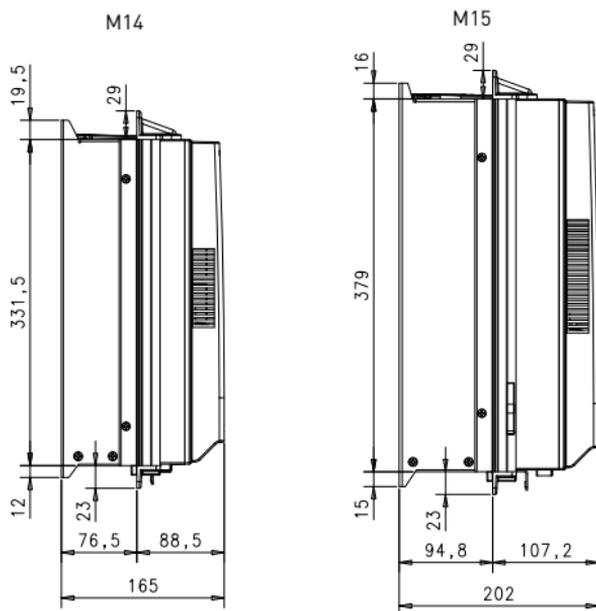


Figure 7: Dimensões da profundidade para montagem com flange do MR4 ao MR6 (unidade: mm)

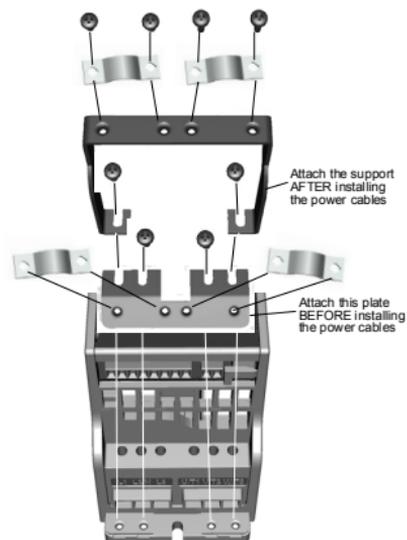


Figure 8: Instalação da placa PE e suporte a cabo API, MI1 - MI3

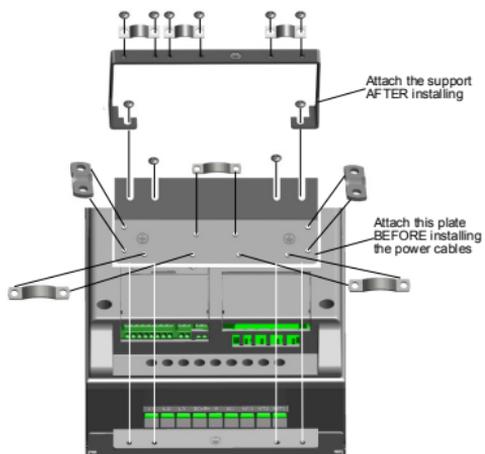


Figure 9: Instalação da placa PE e suporte a cabo API, MI4 - MI5

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].

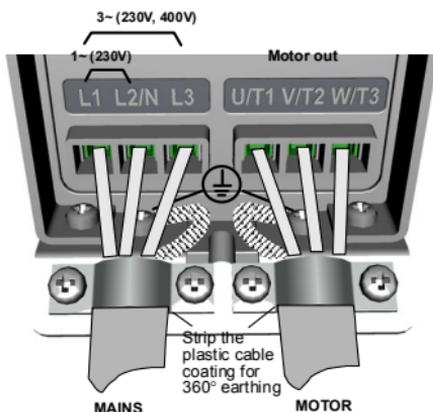


Figure 10: Conexões de alimentação do Vacon 20, MI1

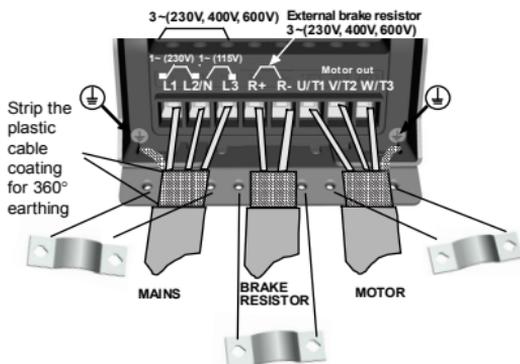


Figure 11: Conexões de alimentação do Vacon 20, MI2 - MI3

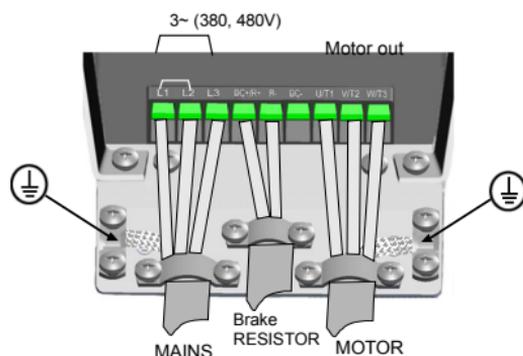


Figure 12: Conexões de alimentação do Vacon 20, MI4

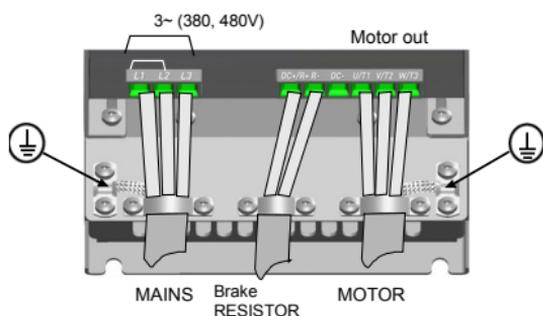


Figure 13: Conexões de alimentação do Vacon 20, MI5

2.2.2 Cabeamento de controle



Figure 14: Abra a tampa M11 - M13

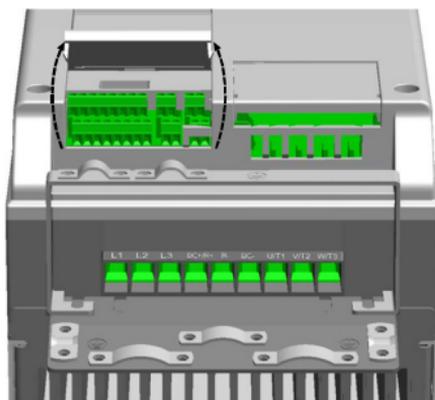


Figure 15: Abra a tampa M14 - M15

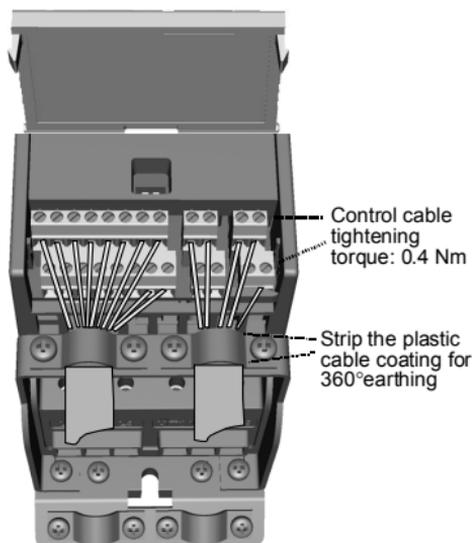


Figure 16: Instale os cabos de controle, MI1 - MI3

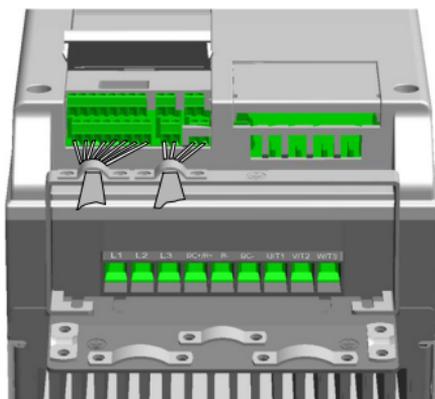


Figure 17: Instale os cabos de controle, MI4 - MI5

2.2.3 Placas opcionais permitidas no Vacon20

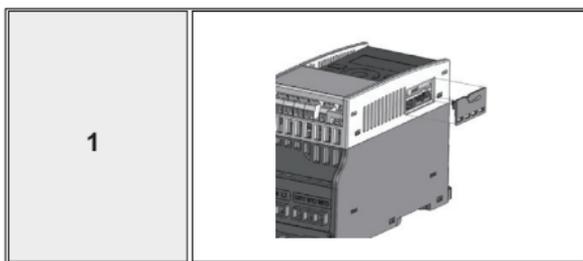
Para ver as placas opcionais permitidas na ranhura, consulte abaixo:

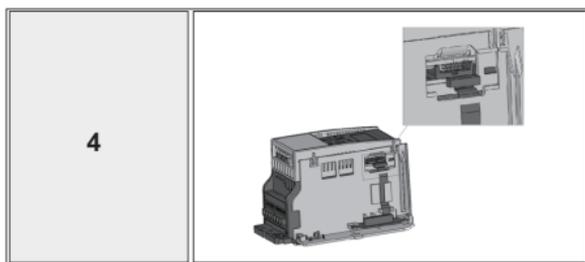
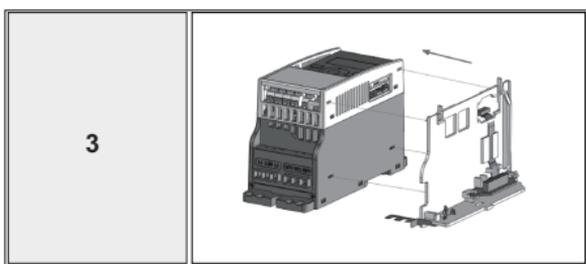
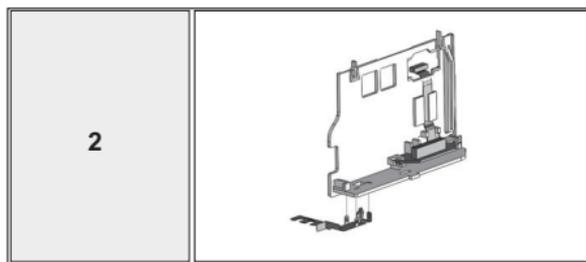
SLOT	EC	E3	E5	E6	E7	B1	B2	B4	B5	B9	BH	BF
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

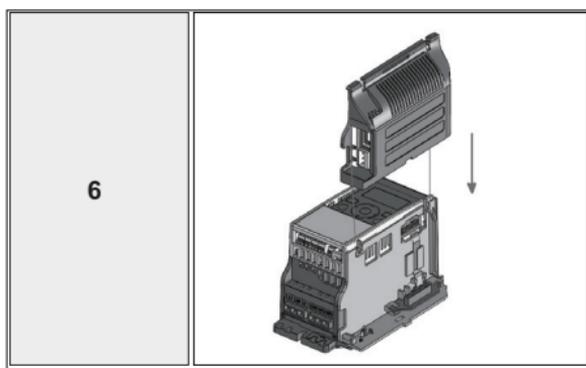
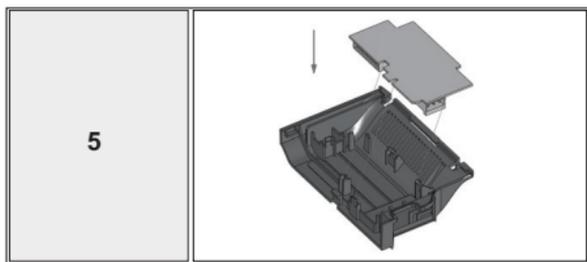
Observação: Quando OPT-B1 / OPT-B4 é utilizado em Vacon20, +24VDC ($\pm 10\%$, min .300mA) a energia deve ser fornecida para o Terminal 6 (+24_out) e Terminal 3 (GND) no painel de controlo.

Placas de opção (todas as placas são envernizadas)	
OPT-EC-V	EtherCat
OPT-E3-V	Profibus DPV1 (Conector de parafuso)
OPT-E5-V	Profibus DPV1 (Conector D9)
OPT-E6-V	CAN aberto
OPT-E7-V	RedeDispositivo
OPT-B1-V	6 x DI/DO, cada I/O pode ser individualmente
OPT-B2-V	2 x saída do relé + Termistor
OPT-B4-V	1 x AI, 2 x AO (isolado)
OPT-B5-V	3 x Saídas do relé
OPT-B9-V	1 x RO, 5 x DI (42-240 VAC)
OPT-BH-V	3 x Medição de temperatura (suporte para sensores PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)
OPT-BF-V	1 x AO, 1 x DO, 1 x RO

Estrutura do conjunto de placa opcional:







3. E/S DE CONTROLE E TERMINAIS

Vacon 20

Terminal	Sinal	Predefinido de fábrica	Descrição
1	+10 Vref	Tensão de saída de referência	Carga máxima 10 mA
2	AI1	Sinal analógico em 1	Referência de frequência ^{P)} 0 - 10 V, Ri = 250 kΩ
3	GND	Sinal terra E/S	
6	24 V saída	24 V saída para DIs	±20%, carga máxima 50 mA
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 ^{P)} Positivo, Lógica1: 18...30V, Lógica0: 0...5V;
9	DI2	Entrada digital 2	Marcha inversa ^{P)} Negativo, Lógica1: 0...10V, Lógica0: 18...30V; Ri = 10KΩ (flutuante)
10	DI3	Entrada digital 3	Reinicialização em caso de falha ^{P)}
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 ^{P)} Padrão: 0(4) - 20 mA, Ri ≤ 250 Ω Outro: 0 - 10 V, Ri = 250 kΩ Selecionável com microinterruptor
5	GND	Sinal terra E/S	
13	DO-	Saída digital comum	Saída digital comum
14	DI4	Entrada digital 4	Velocidade predefinida B0 ^{P)} AS DI1
15	DI5	Entrada digital 5	Velocidade predefinida B1 ^{P)} Como DI1, Outro: Entrada A do codificador (frequência de até 10 kHz) Selecionável com microinterruptor
16	DI6	Entrada digital 6	Falha externa ^{P)} Como DI1, Outro: Entrada B do codificador (frequência de até 10 kHz), Entrada do trem de pulsos (frequência de até 5 kHz)
18	AO	Saída analógica	Frequência de saída ^{P)} 0 - 10 V, RL ≥ 1 KΩ 0(4) - 20 mA, RL ≤ 500 Ω Selecionável com microinterruptor
20	DO	Saída de sinal digital	Ativo = PRONTO ^{P)} Coletor aberto, carga máx. 35 V/50 mA

Table 1: Configuração de E/S padrão da aplicação de uso geral do Vacon 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	Predefinido de fábrica	Descrição
22	R01 NO	Saída de relé 1	Ativo = EXECUÇÃO ^{P1}
23	R01 CM		
24	R02 NC	Saída de relé 2	Ativo = FALHA ^{P1}
25	R02 CM		
26	R02 NO		

Table 1: Configuração de E/S padrão da aplicação de uso geral do Vacon 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	Predefinido de fábrica	Descrição
3	GND	Sinal terra E/S	
6	24 V saída	24 V saída para DIs	±20 %, carga máx. 50 mA
7	DI_C	Entrada digital comum	Entrada digital comum para DI1-DI6
8	DI1	Entrada digital 1	Marcha direta ^{P1} Positivo, Lógica1: 18...30V, Lógica0: 0...5V; Negativo, Lógica1: 0...10V, Lógica0: 18...30V; Ri = 10KΩ (flutuante)
9	DI2	Entrada digital 2	Marcha inversa ^{P1}
10	DI3	Entrada digital 3	Reinicialização em caso de falha ^{P1}
14	DI4	Entrada digital 4	Velocidade predefinida B0 ^{P1} Positivo, Lógica1: 18...30V, Lógica0: 0...5V; Negativo, Lógica1: 0...10V, Lógica0: 18...30V; Ri = 10KΩ (flutuante)
15	DI5	Entrada digital 5	Velocidade predefinida B1 ^{P1}
16	DI6	Entrada digital 6	Falha externa ^{P1}

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

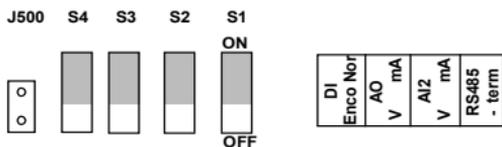
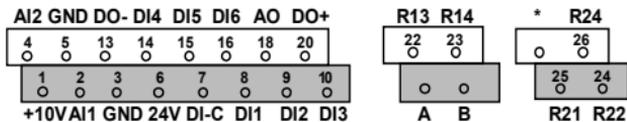


Figure 18: Microinterruptor

Terminais de E/S Vacon 20:



4. NAVEGAÇÃO E INICIALIZAÇÃO

4.1 Menus principais do Vacon 20

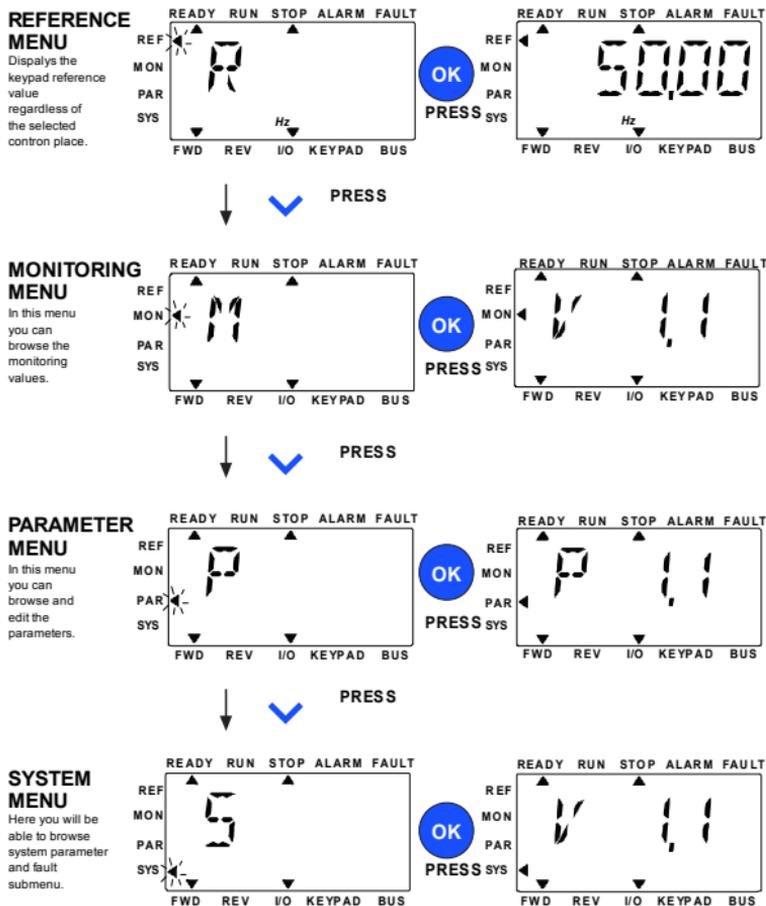


Figure 19: Menu principal do Vacon 20

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

Table 3: Etapas de entrada em operação

4.2.2 Assistente de inicialização

O Vacon 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.

OBSERVAÇÃO! O Assistente de Inicialização pode ser pulado após se pressionar o botão **PARAR** continuamente por 30 segundos.

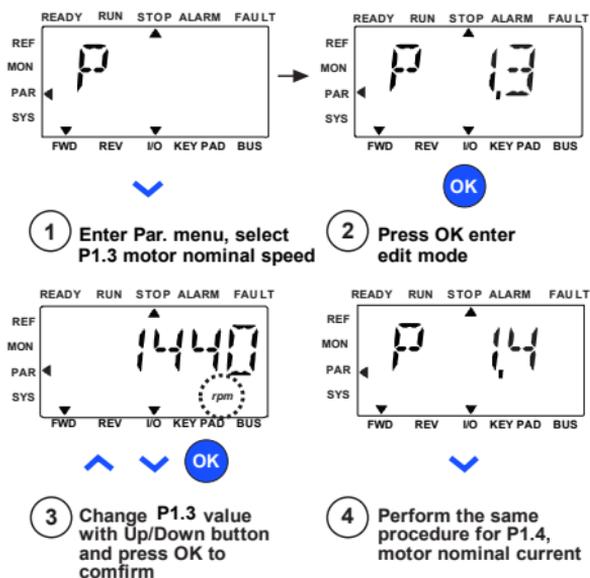
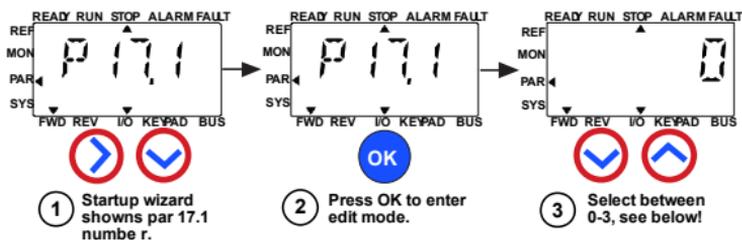


Figure 20: Assistente de inicialização do Vacon 20 (aplicação padrão)


Selections:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Basic	1.5 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	0= Ramp	0= Coast	0 Hz	3s	3s
1 = Pump drive	1.1 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	0= Ramp	1= Ramp	20 Hz	5s	5s
2 = Fan drive	1.1 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	1= Flying	0= Coast	20 Hz	20s	20s
3 = High Torque drive	1.5 x INMOT	1=Open loop speed control	1= used	0= Ramp	0= Coast	0 Hz	1s	1s

Parameters affected:

P1.7 Current limit (A)
 P1.8 Motor control mode
 P1.15 Torque boost
 P2.2 Start function
 P2.3 Stop function
 P3.1 Min frequency
 P4.2 Acc. time (s)
 P4.3 Dec time (s)



Figure 21: Configuração da unidade

5. MONITORAMENTO E PARÂMETROS

OBSERVAÇÃO: Este guia é destinado à aplicação padrão do Vacon 20, se você precisar de descrições de parâmetros para obter detalhes, faça download do manual do usuário em:

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	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

Table 4: Valores de monitoramento

Código	Sinal de monitoramento	Unidade	ID	Descrição
V2.11	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

Table 4: Valores de monitoramento

Código	Sinal de monitoramento	Unidade	ID	Descrição
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
V3.1	Palavra de status da unidade		43	Status de códigos de bits da unidade B0 = Pronto B1 = Execução B2 = Inverso B3 = Falha B6 = Executar ativação B7 = Alarme ativo B12 = Executar solicitação B13 = Regulador de motor ativo
V3.2	Palavra do status da aplicação		89	Status de códigos de bits da aplicação: B3 = Rampa 2 ativa B5 = Local de controle remoto 1 ativo B6 = Local de controle remoto 2 ativo B7 = Controle de Fieldbus ativo B8 = Controle local ativo B9 = Controle de PC ativo B10 = Frequências predefinidas ativas

Table 4: Valores de monitoramento

Código	Sinal de monitoramento	Unidade	ID	Descrição
V3.3	Palavra de status DIN		56	B0 = DI1 B1 = DI2 B2 = DI3 B3 = DI4 B4 = DI5 B5 = DI6 B6 = DIE1 B7 = DIE2 B8 = DIE3 B9 = DIE4 B10 = DIE5 B11 = 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

Table 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	30,00	320,00	Hz	50.00 / 60.00	111	Verifique a plaqueta de classificação no motor.
P1.3	Velocidade nominal do motor	30	20000	RPM	1440 / 1720	112	Padrão aplicável ao motor de 4 polos.
P1.4	Corrente nominal do motor	0,2 x $I_{Nunidade}$	2,0 x $I_{Nunidade}$	A	$I_{Nunidade}$	113	Verifique a plaqueta de classificação no motor.
P1.5	Cos do motor Φ	0,30	1,00		0,85	120	Verifique a plaqueta de classificação no motor.
P1.7	Limite de corrente	0.2 x I_{Nunit}	2.0 x I_{Nunit}	A	1,5 x $I_{Nunidade}$	107	Corrente máxima do motor
P1.15	Aumento de torque	0	1		0	109	0 = Não usado 1 = Usado
P2.1	Seleção do local de controle remoto 1	0	2		0	172	0 = Terminal de E/S 1 = Fieldbus 2 = Teclado
P2.2	Função Partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida com motor girando
P2.3	Função Parada	0	1		0	506	0 = Inércia 1 = Rampa
P3.1	Freq. mín.	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Referência mínima de frequência
P3.2	Frequência máx.	P3.1	320,00	Hz	50.00 / 60.00	102	Referência máxima de frequência

Table 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	<p>1 = Velocidade predefinida 0 2 = Teclado 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Potenciômetro do motor 9 = Trem de pulsos/codificador 10 = AIE1 11 = Entrada da temperatura 1 12 = Entrada da temperatura 2 13 = Entrada da temperatura 3</p> <p>Observação: Preste atenção à posição do interruptor DI/Encoder quando definido para 9 = Onda de pulsação / Codificador</p>
P3.4	Velocidade predefinida 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Velocidade predefinida 0 é usada como referência de frequência quando P3.3 = 1
P3.5	Velocidade predefinida 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Ativada pelas entradas digitais
P3.6	Velocidade predefinida 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Ativada pelas entradas digitais
P3.7	Velocidade predefinida 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	Tempo de desaceleração 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Tempo de desaceleração da frequência máxima até 0 Hz.

Table 5: Parâmetros de configuração rápida

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P6.1	Gama de sinal AI1	0	1		0	379	0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 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% 1 = 20% - 100% 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 1 = Ativar
P17.2	Ocultar parâmetros	0	1		1	115	0 = Todos os parâmetros visíveis 1 = Somente o grupo de parâmetros de configuração rápida visíveis

Table 5: Parâmetros de configuração rápida

5.3 Configurações do motor (Painel de controle: Menu PAR -> P1)

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P1.1	Tensão nominal do motor	180	690	V	Variável	110	Verifique a placa de classificação no motor
P1.2	Frequência nominal do motor	30,00	320,00	Hz	50.00 / 60.00	111	Verifique a placa de classificação no motor
P1.3	Velocidade nominal do motor	30	20000	RPM	1440 / 1720	112	Padrão aplicável ao motor de 4 polos.
P1.4	Corrente nominal do motor	0,2 x $I_{Nunidade}$	2,0 x $I_{Nunidade}$	A	$I_{Nunidade}$	113	Verifique a placa de classificação no motor
P1.5	Cos do motor (Φ) (Fator de potência)	0,30	1,00		0,85	120	Verifique a placa de classificação no motor
P1.6	Tipo de motor	0	1		0	650	0 = Indução 1 = Ímãs permanentes
P1.7	Limite de corrente	0,2 x $I_{Nunidade}$	2,0 x $I_{Nunidade}$	A	1,5 x $I_{Nunidade}$	107	Corrente máxima do motor
P1.8	Modo de controle do motor	0	1		0	600	0 = Controle de frequência 1 = Abrir controle de velocidade de loop
P1.9	Taxa de U/f	0	2		0	108	0 = Linear 1 = Quadrado 2 = Programável
P1.10	Ponto de enfraquecimento do campo	8,00	320,00	Hz	50.00 / 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_{nmot}
P1.12	Frequência de ponto médio de U/f	0,00	P1.10	Hz	50.00 / 60.00	604	Frequência de ponto médio para U/f programável
P1.13	Tensão de ponto médio de U/f	0,00	P1.11	%	100,00	605	Tensão de ponto médio para U/f programável elcomo % de U_{nmot}
P1.14	Tensão de frequência zero	0,00	40,00	%	Variável	606	Tensão em 0 Hz como % de U_{nmot}
P1.15	Aumento de torque	0	1		0	109	0 = Desativado 1 = Ativado

Table 6: Configurações do motor

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P1.16	Frequência de comutação	1,5	16,0	kHz	4,0 / 2,0	601	Frequência de PWM. Se os valores forem mais altos do que o padrão, reduza a capacidade da corrente
P1.17	Chopper de frenagem	0	2		0	504	0 = Desativado 1 = Ativado; Sempre 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: $240 * 1,35 * 1,18 = 382$ V Para alimentação de 400V: $400 * 1,35 * 1,18 = 638$ V 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	2		0	631	0 = Não ativo 1 = Identificação de inatividade (é necessário comando de execução em 20 s para a ativação) 2 = A identificação com run (precisa executar o comando dentro de 20 s para ativar Disponível apenas na energia SW V026 incluído no FW01070V010 ou versão posterior)
P1.20	Queda de tensão em Rs	0,00	100,00	%	0,00	662	Queda de tensão nos enrolamentos do motor como % de $U_{n\text{mot}}$ na corrente nominal.
P1.21	Controlador de sobretensão	0	2		1	607	0 = Desativado 1 = Ativado, modo Padrão 2 = Ativado, modo de carga de choque
P1.22	Controlador de subtensão	0	1		1	608	0 = Desativar 1 = Ativar

Table 6: Configurações do motor

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P1.23	Filtro de seno	0	1		0	522	0 = Não está em uso 1 = Em uso
P1.24	Tipo de modulador	0	65535		28928	648	Palavra de configuração do modulador: B1 = Modulação interrompida (DPWMMIN) B2 = Queda do pulso no excesso de modulação B6 = Submodulação B8 = Compensação instantânea da tensão de CC * B11 = Ruído baixo B12 = Compensação do tempo morto * B13 = Compensação de erro total * * Ativado por padrão
P1.25	Otimização de eficiência*	0	1		0	666	Otimização de energia, o conversor de frequência procura a corrente mínima para economizar energia e reduzir o ruído do motor 0 = desativado 1 = ativar
P1.26	I/f ativar início*	0	1		0	534	0 = desativado 1 = ativar
P1.27	I/f limite de referência de frequência de início*	1	100	%	10	535	Limite de frequência de saída abaixo, que é a corrente I/f de início alimentada ao motor.
P1.28	I/f referência de corrente de início*	0	100,0	%	80,0	536	Referência de corrente em porcentagem da corrente nominal do motor [1 = 0,1%]
P1.29	Limitador de voltagem ativado*	0	1		1	1079	Selecionar modo do limitador de voltagem 0 = Desativado 1 = Ativado

Table 6: Configurações do motor

OBSERVAÇÃO!

* Estes parâmetros estão disponíveis apenas em energia SW FWP00001V026 incluído no FW01070V010 ou versão posterior.

OBSERVAÇÃO! Estes parâmetros são exibidos quando P17.2 = 0.

5.4 Configuração de partida/parada (Painel de controle: Menu PAR -> 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 1 = Fieldbus 2 = Teclado
P2.2	Função Partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida com motor girando
P2.3	Função Parada	0	1		0	506	0 = Inércia 1 = Rampa
P2.4	Lógica de partida/parada de E/S	0	4		2	300	Sinal de controle de E/S 1 0 Para frente 1 P/ frente(borda) 2 P/ frente(borda) 3 Iniciar 4 Início(borda) Sinal de controle de E/S 2 Inverter Parada invertida Bwd (borda) Inverter Inverter
P2.5	Local/Remoto	0	1		0	211	0 = Controle remoto 1 = Controle de local
P2.6	Direção de controle do teclado	0	1		0	123	0 = Para frente 1 = Inverso
P2.7	Botão de parada do teclado	0	1		1	114	0 = Somente controle do teclado 1 = Sempre
P2.8	Seleção do local de controle remoto 2	0	2		0	173	0 = Terminais de E/S 1 = Fieldbus 2 = Teclado
P2.9	Bloqueio do botão do teclado	0	1		0	15520	0 = Desbloquear todos os botões do teclado 1 = Botão local/remoto bloqueado

Table 7: Configuração de partida/parada

5.5 Referências de frequências (Painel de controle: Menu PAR -> P3)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P3.1	Freq. mín.	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Referência mínima de frequência permitida
P3.2	Frequência máx.	P3.1	320,00	Hz	50,00 / 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	<p>1 = Velocidade predefinida 0 2 = Teclado 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Potenciômetro do motor 9 = Trem de pulsos/codificador 10 = AIE1 11 = Entrada da temperatura 1 12 = Entrada da temperatura 2 13 = Entrada da temperatura 3</p> <p>Observação: Preste atenção à posição do interruptor DI/Encoder quando definido para 9 = Onda de pulsação / Codificador</p>
P3.4	Velocidade predefinida 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Velocidade predefinida 0 é usada como referência de frequência quando P3.3 = 1
P3.5	Velocidade predefinida 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Ativada pelas entradas digitais
P3.6	Velocidade predefinida 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Ativada pelas entradas digitais
P3.7	Velocidade predefinida 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Ativada pelas entradas digitais
P3.8	Velocidade predefinida 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Ativada pelas entradas digitais

Table 8: Referências de frequência

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P3.9	Velocidade pre-definida 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Ativada pelas entradas digitais
P3.10	Velocidade pre-definida 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Ativada pelas entradas digitais
P3.11	Velocidade pre-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 1 = Reinicialização se parado 2 = Reinicialização se desligado

Table 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 -> P4)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P4.1	Formato S da rampa 1	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Linear >0 = Tempo de rampa da curva S
P4.2	Tempo de aceleração 1	0,1	3000,0	s	3,0	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	3000,0	s	3,0	104	Define o tempo necessário para que a frequência de saída diminua da frequência máxima para a frequência zero.
P4.4	Formato S da rampa 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Consulte o parâmetro P4.1
P4.5	Tempo de aceleração 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Consulte o parâmetro P4.2
P4.6	Tempo de desaceleração 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Consulte o parâmetro P4.3
P4.7	Frenagem de fluxo	0	3		0	520	0 = Desligado 1 = Desaceleração 2 = Chopper 3 = Modo completo
P4.8	Corrente de frenagem do fluxo	0,5 x I _{Nunidade}	2,0 x I _{Nunidade}	A	I _{Nunidade}	519	Define o nível atual para frenagem do fluxo.
P4.9	Corrente de frenagem de CC	0,3 x I _{Nunidade}	2,0 x I _{Nunidade}	A	I _{Nunidade}	507	Define a corrente injetada no motor durante a frenagem de CC.
P4.10	Parar tempo de corrente CC	0,00	600,00	s	0,00	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. 0,00 = Não ativo
P4.11	Parar frequência de corrente CC	0,10	10,00	Hz	1,50	515	A frequência de saída em que a frenagem de CC é aplicada.

Table 9: Configuração de freios e rampas

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P4.12	Iniciar tempo de corrente CC	0,00	600,00	s	0,00	516	0,00 = Não ativo
P4.13	Limite de frequência de aceleração 2	0,00	P3.2	Hz	0,00	527	0,00 = desativado
P4.14	Limite de frequência de desaceleração 2	0,00	P3.2	Hz	0,00	528	0,00 = desativado
P4.15	Freio externo: Abrir retardo	0,00	320,00	s	0,20	1544	Retardo para abrir a frenagem após o limite da frequência ter sido atingido.
P4.16	Freio externo: Abrir limite de frequência	0,00	P3.2	Hz	1,50	1535	Abrindo a frequência da direção direta e inversa.
P4.17	Freio externo: Fechar limite de frequência	0,00	P3.2	Hz	1,00	1539	Feche a frequência da direção positiva se nenhum comando de execução estiver ativo.
P4.18	Freio externo: Fechar limite de frequência na inversa	0,00	P3.2	Hz	1,50	1540	Feche a frequência da direção negativa se nenhum comando de execução estiver ativo.
P4.19	Freio externo: Fechar/Abrir limite de corrente	0,0	200,0	%	20,0	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.

Table 9: Configuração de freios e rampas

5.7 Entradas digitais (Painel de controle: Menu PAR -> P5)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P5.1	Sinal de controle de E/S 1	0	Variável		1	403	0 = Não usado 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6 7 = DIE1 8 = DIE2 9 = DIE3 10 = DIE4 11 = DIE5 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 predefinida B0	0	Variável		4	419	Consulte o parâmetro 5.1
P5.9	Velocidade predefinida B1	0	Variável		5	420	Consulte o parâmetro 5.1
P5.10	Velocidade predefinida 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

Table 10: Entradas digitais

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P5.14	Local de controle remoto 2	0	Variável		0	425	Ativa o local de controle 2 Consulte o parâmetro 5.1
P5.15	Referência de frequência do local de controle remoto 2	0	Variável		0	343	Ativa o local de controle 2 Consulte o parâmetro 5.1
P5.16	Setpoint PID 2	0	Variável		0	1047	Ativa a referência 2 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. Consulte o parâmetro 5.1

Table 10: Entradas digitais

5.8 Entradas analógicas (Painel de controle: Menu PAR -> P6)

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

Table 11: Entradas analógicas

5.9 Trem de pulsos/codificador (Painel de controle: Menu PAR -> P7)

Código	Parâmetro	Mín.	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	0,0	10000	Hz	10000	1230	Frequência de pulsos a ser interpretada como um sinal 100%.
P7.3	Ref. de freq. na freq. de pulso mín.	0,00	P3.2	Hz	0,00	1231	Frequência correspondente a 0% se usada como referência de frequência.
P7.4	Ref. de freq. na freq. de pulso máx.	0,00	P3.2	Hz	50.00 / 60.00	1232	Frequência correspondente a 100% se usada como referência de frequência.
P7.5	Direção do codificador	0	2		0	1233	0 = Desativar 1 = Ativar/Normal 2 = Ativar/Inversa
P7.6	Rotação/pulsos do codificador	1	65535	ppr	256	629	Contagem de pulsos do codificador por volta. Usada somente para escala do valor do monitoramento de rpm do codificador.
P7.7	Config DI5 e DI6	0	2		0	1165	0 = DI5 e DI6 são destinados para entrada digital normal 1 = DI6 é destinado para trem de pulsos 2 = DI5 e DI6 são destinados para modo de frequência do codificador

Table 12: Trem de pulsos/codificador

5.10 Saídas digitais (Painel de controle: Menu PAR -> P8)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Seleções
P8.1	Seleção de sinal R01	0	Variável		2	313	0 = Não usado 1 = Pronto 2 = Execução 3 = Falha 4 = Falha inversa 5 = Aviso 6 = Inverso 7 = Em velocidade 8 = Regulador do motor ativo 9 = FB Control Word.B13 10 = FB Control Word.B14 11 = FB Control Word.B15 12 = Superv. de freq. de saída 13 = Superv. de torque de saída 14 = Superv. de temperatura de unidade 15 = Superv. de entrada analógica 16 = Velocidade predefinida ativa 17 = Controle do freio externo 18 = Somente controle do teclado 19 = Controle de E/S ativo 20 = Supervisão de temperatura
P8.2	Seleção de sinal R02	0	Variável		3	314	Consulte o parâmetro 8.1
P8.3	Seleção de sinal D01	0	Variável		1	312	Consulte o parâmetro 8.1
P8.4	Inversão de R02	0	1		0	1588	0 = Sem inversão 1 = Inversa
P8.5	Retardo de ON de R02	0,00	320,00	s	0,00	460	0,00 = Sem retardo
P8.6	Retardo desligado de R02	0,00	320,00	s	0,00	461	0,00 = Sem retardo
P8.7	Inversão de R01	0	1		0	1587	0 = Sem inversão 1 = Inversa
P8.8	Retardo de ON de R01	0,00	320,00	s	0,00	458	0,00 = Sem retardo

Table 13: Saídas digitais

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Seleções
P8.9	Retardo OFF de RO1	0,00	320,00	s	0,00	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
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

Table 13: Saídas digitais

5.11 Saídas analógicas (Painel de controle: Menu PAR -> P9)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Seleções
P9.1	Seleção de sinal de saída analógica	0	14		1	307	<p>0 = Não usado</p> <p>1 = Freq. de saída (0-f_{máx})</p> <p>2 = Corrente de saída (0-I_{nMotor})</p> <p>3 = Torque do motor (0-I_{nMotor})</p> <p>4 = Saída de PID (0 - 100%)</p> <p>5 = Ref. de freq. (0-f_{máx})</p> <p>6 = Velocidade do motor (0-n_{máx})</p> <p>7 = Potência do motor (0-P_{nMotor})</p> <p>8 = Tensão do motor (0-U_{nMotor})</p> <p>9 = Tensão de ligação de CC (0 - 1.000 V)</p> <p>10 = Dados de processo In1 (0 - 10000)</p> <p>11 = Dados de processo In2 (0 - 10000)</p> <p>12 = Dados de processo In3 (0 - 10000)</p> <p>13 = Dados de processo In4 (0 - 10000)</p> <p>14 = Teste 100%</p>
P9.2	Saída analógica mínima	0	1		0	310	<p>0 = 0 V/0 mA</p> <p>1 = 2 V/4 mA</p>
P9.3	Escala de saída analógica	0,0	1000,0	%	100,0	311	Fator de escala
P9.4	Tempo do filtro de saída analógica	0,00	10,00	s	0,10	308	Tempo do filtro
P9.5	Seleção do sinal de saída analógica E1	0	14		0	472	Consulte P9.1, oculta até que uma placa opcional seja conectada
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	0,0	1000,0	%	100,0	476	Consulte P9.3, oculta até que uma placa opcional seja conectada

Table 14: Saídas analógicas

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Seleções
P9.8	Tempo do filtro de saída analógica E1	0,00	10,00	s	0,10	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	0,0	1000,0	%	100,0	483	Consulte P9.3, oculta até que uma placa opcional seja conectada
P9.12	Tempo do filtro de saída analógica E2	0,00	10,00	s	0,10	480	Consulte P9.4, oculta até que uma placa opcional seja conectada

Table 14: Saídas analógicas

5.12 Mapeamento de dados do Fieldbus (Painel de controle: Menu PAR -> 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 1 = Referência de saída 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do motor 5 = Torque do motor 6 = Potência do motor 7 = Tensão de ligação de CC 8 = Código de falha ativo 9 = Analógica AI1 10 = Analógica AI2 11 = Estado de entrada digital 12 = Valor de feedback de PID 13 = Setpoint de PID 14 = Trem de pulso/ entrada do codificador [%] 15 = Trem de pulsos/ pulso do codificador {} 16 = AIE1
P10.2	Seleção de saída de dados de FB 2	0	Variável		1	853	Variável mapeada em PD2
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

Table 15: Mapeamento de dados do Fieldbus

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
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 0 = Não usado 1 = PDI1 2 = PDI2 3 = PDI3 4 = PDI4 5 = PDI5

Table 15: Mapeamento de dados do Fieldbus

5.13 Frequências proibidas (Painel de controle: Menu PAR -> P11)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P11.1	Proibir limite baixo de faixa de frequência 1	0,00	P3.2	Hz	0,00	509	Limite baixo 0.00 = Não usado
P11.2	Proibir limite alto de faixa de frequência 1	0,00	P3.2	Hz	0,00	510	Limite alto 0.00 = Não usado
P11.3	Proibir limite baixo de faixa de frequência 2	0,00	P3.2	Hz	0,00	511	Limite baixo 0.00 = Não usado
P11.4	Proibir limite alto de faixa de frequência 2	0,00	P3.2	Hz	0,00	512	Limite alto 0.00 = Não usado

Table 16: Frequências proibidas

5.14 Supervisões de limite (Painel de controle: Menu PAR -> 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 1 = Limite baixo 2 = Limite alto
P12.2	Limite de supervisão da frequência de saída	0,00	P3.2	Hz	0,00	316	Limiar de supervisão de frequência de saída
P12.3	Função de supervisão de torque	0	2		0	348	0 = Não usado 1 = Limite baixo 2 = Limite alto
P12.4	Limite de supervisão de torque	0,0	300,0	%	0,0	349	Limiar de supervisão de torque
P12.5	Supervisão de temperatura da unidade	0	2		0	354	0 = Não usado 1 = Limite baixo 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 1 = AI2 2 = AIE1
P12.8	Nível ON da supervisão AI	0,00	100,00	%	80,00	357	Supervisão AI do limiar ON
P12.9	Nível OFF da supervisão AI	0,00	100,00	%	40,00	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 B0 = Entrada da temperatura 1 B1 = Entrada da temperatura 2 B2 = Entrada da temperatura 3 OBSERVAÇÃO: Oculta até que uma placa opcional seja conectada

Table 17: Supervisões de limite

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
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/ 223.2	200.0/ 473.2		80,0	1433	Limite de supervisão da temperatura, oculto até que uma placa opcional seja conectada.

Table 17: Supervisões de limite

5.15 Proteções (Painel de controle: Menu PAR -> P13)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P13.1	Falha da entrada analógica baixa	0	4		1	700	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Alarme, frequência de alarme predefinida 3 = Falha: Tipo de parada 4 = Falha: Inércia
P13.2	Falha na subtenção	1	2		2	727	1 = Sem resposta (sem geração de falha, mas a unidade ainda interrompe a modulação) 2 = Falha: Inércia
P13.3	Falha no terra	0	3		2	703	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha: Tipo de parada 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

Table 18: Proteções

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P13.9	Mtp:resfriamento de velocidade zero	0,0	150,0	%	40,0	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	0,00	2,0 x I _{Nunidade}	A	I _{Nunidade}	710	Para que ocorra um estágio de parada, a corrente deve ter excedido este limite
P13.12	Tempo de parada	0,00	300,00	s	15,00	711	Tempo de parada limitado
P13.13	Frequência de parada	0,10	320,00	Hz	25,00	712	Frequência mín. de parada
P13.14	UL:Carga de enfraquecimento de campo	10,0	150,0	%	50,0	714	Torque mínimo no enfraquecimento do campo
P13.15	UL:Carga de freq. zero	5,0	150,0	%	10,0	715	Torque mínimo em f0
P13.16	UL:Limite de tempo	1,0	300,0	s	20,0	716	Este é o tempo máximo permitido para que um estágio de subcarga exista.
P13.17	Retardo da falha da entrada analógica baixa	0,0	10,0	s	0,5	1430	Tempo de retardo da falha da entrada analógica baixa
P13.18	Falha externa	0	3		2	701	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha: Tipo de parada 3 = Falha: Inércia
P13.19	Falha do Fieldbus	0	4		3	733	Consulte o parâmetro 13.1
P13.20	Alarme predefinido frequência	P3.1	P3.2	Hz	25,00	183	Frequência usada quando a resposta de falha for Alarme + Frequência predefinida.
P13.21	Bloqueio de edição de parâmetros	0	1		0	819	0 = Edição ativada 1 = Edição desativada

Table 18: Proteções

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P13.22	Falha do termistor	0	3		2	732	0 = Sem ação 1 = Alarme 2 = Falha: Tipo de parada 3 = Falha: Inércia 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 B0 = Entrada da temperatura 1 B1 = Entrada da temperatura 2 B2 = Entrada da temperatura 3 OBSERVAÇÃO: Oculta até que uma placa OPTBH seja conectada
P13.26	Modo de falha da temperatura	0	2		2	743	0 = Não usado 1 = Limite baixo 2 = Limite alto
P13.27	Limite de falha da temperatura	-50.0/ 223.2	200.0/ 473.2		100,0	742	Limite de falha da temperatura, oculto até que uma placa OPTBH seja conectada.
P13.28	Falha na fase de entrada*	0	3		3	730	Como o parâmetro P13.3
P13.29	Modo de memória da temperatura do motor*	0	2		2	15521	0 = desativado 1 = modo constante 2 = modo de último valor

Table 18: Proteções

OBSERVAÇÃO!

* Estes parâmetros estão disponíveis apenas em energia SW FWP00001V026 incluído no FW01070V010 ou versão posterior.

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 1 = Ativar
P14.2	Tempo de espera	0,10	10,00	s	0,50	717	Tempo de espera após a falha
P14.3	Tempo de tentativa	0,00	60,00	s	30,00	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 1 = Motor girando 2 = Função A partir da partida

Table 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 -> P15)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P15.1	Seleção da fonte de setpoint	0	Variável		0	332	0 = Setpoint fixo % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Processar dados In1 (0 -100%) 4 = Processar dados In2 (0 -100%) 5 = Processar dados In3 (0 -100%) 6 = Processar dados In4 (0 -100%) 7 = Trem de pulsos/codificador 8 = AIE1 9 = Entrada da temperatura 1 10 = Entrada da temperatura 2 11 = Entrada da temperatura 3
P15.2	Setpoint fixo	0,0	100,0	%	50,0	167	Setpoint fixo
P15.3	Setpoint fixo 2	0,0	100,0	%	50,0	168	Setpoint fixo alternativo, selecionável com DI
P15.4	Seleção da fonte de feedback	0	Variável		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Processar dados In1 (0 -100%) 3 = ProcessDataIn2 (0 -100%) 4 = ProcessDataIn3 (0 -100%) 5 = Processar dados In4 (0 -100%) 6 = AI2-AI1 7 = Trem de pulsos/codificador 8 = AIE1 9 = Entrada da temperatura 1 10 = Entrada da temperatura 2 11 = Entrada da temperatura 3

Table 20: Parâmetros de controle de PID

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P15.5	Valor de feedback mínimo	0,0	50,0	%	0,0	336	Valor no sinal mínimo
P15.6	Valor de feedback máximo	10,0	300,0	%	100,0	337	Valor no sinal máximo
P15.7	Ganho P	0,0	1000,0	%	100,0	118	Ganho proporcional
P15.8	Tempo I	0,00	320,00	s	10,00	119	Tempo integrativo
P15.9	Tempo D	0,00	10,00	s	0,00	132	Tempo derivado
P15.10	Inversão de erro	0	1		0	340	0 = Direto (Feedback < Setpoint -> Aumentar saída de PID) 1 = Inverso (Feedback < Setpoint -> Diminuir saída de PID)
P15.11	Frequência mínima de repouso	0,00	P3.2	Hz	25,00	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	0,0	100,0	%	5,0	1018	Limiar para sair de repouso
P15.14	Aumento de setpoint de repouso	0,0	50,0	%	10,0	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	0,0	50,0	%	5,0	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

Table 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 1 = Frequência de saída 2 = Velocidade do motor 3 = Torque do motor 4 = Potência do motor 5 = Corrente do motor 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	0,0	P15.2 1		0,0	1033	Valor mínimo de processo
P15.21	Valor máximo da unidade de processo	P15.2 0	3200, 0		100,0	1034	Valor máximo de processo
P15.22	Valor mínimo da temperatura	-50.0/ 223.2	P15.2 3		0,0	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	P15.2 2	200.0 / 473.2		100,0	1707	Valor máx. da temperatura para PID e escala de referência da frequência, oculta até que uma placa OPTBH seja conectada

Table 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 1 = Sempre no estado de parada 2 = Controlado por entrada digital
P16.2	Corrente de pré-aquecimento do motor	0	0,5 x I _N unidade	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.

Table 21: Pré-aquecimento do motor

5.19 Menu de fácil utilização (Painel de controle: Menu PAR -> P17)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Padrão	ID	Observação
P17.1	Tipo de aplicação	0	3		0	540	0 = Básica 1 = Bomba 2 = Acionador da ventoinha 3 = Torque alto OBSERVAÇÃO: Visível somente quando o assistente de inicialização estiver ativo.
P17.2	Ocultar parâmetros	0	1		1	115	0 = Todos os parâmetros visíveis 1 = Somente o grupo de parâmetros de configuração rápida visíveis
P17.3	Unidade de temperatura	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Kelvin OBSERVAÇÃO: Oculta até que uma placa OPTBH seja conectada
P17.4	Senha de acesso da aplicação*	0	30000		0	2362	Insira a senha correta para revisar o grupo de parâmetros 18.

Table 22: Parâmetros do menu de fácil utilização

OBSERVAÇÃO!

* Estes parâmetros estão disponíveis apenas em energia SW FWP00001V026 incluído no FW01070V010 ou versão posterior.

5.20 Parâmetros do sistema

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Padrão	ID	Observação
Informações do software (MENU SYS -> V1)						
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	
Quando nenhum fieldbus da placa opcional ou placa OPT-BH tiver sido instalado, os parâmetros de comunicação do Modbus são os seguintes						
V2.1	Status de comunicação				808	Status da comunicação do Modbus. Formato: xx.yyy onde xx = 0 - 64 (Número de mensagens de erro) yyy = 0 - 999 (Número de mensagens boas)
P2.2	Protocolo do Fieldbus	0	1	0	809	0 = Não usado 1 = Modbus usado
P2.3	Endereço do escravo	1	255	1	810	Definição padrão: Nenhuma paridade, 1 bit de paragem
P2.4	Velocidade de transmissão	0	8	5	811	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600 6 = 19200 7 = 38400 8 = 57600

Table 23: Parâmetros do sistema

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Padrão	ID	Observação
P2.6	Tipo de paridade	0	2	0	813	0 = Nenhuma 1 = Ímpar 2 = Par 0 bit de parada é de 2 bits quando o tipo de paridade for 0 = Nenhuma 0 bit de parada é de 1 bit quando o tipo de paridade for 1 = Par ou 2 = Ímpar
P2.7	Tempo limite de comunicação	0	255	10	814	0 = Não usado 1 = 1 segundo 2 = 2 segundos etc.
P2.8	Status da comunicação de reinicialização	0	1	0	815	
Quando a placa Canopen E6 tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes						
V2.1	Status de comunicação da Canopen				14004	0 = Inicializando 4 = Parado 5 = Operacional 6 = Pré_Operacional 7 = Reset_Aplicativo 8 = Reset_Comunicação 9 = Desconhecido
P2.2	Modo de operação da Canopen	1	2	1	14003	1 = Perfil da unidade 2 = Bypass
P2.3	ID do nó da Canopen	1	127	1	14001	
P2.4	Velocidade de transmissão da Canopen	3	8	6	14002	3...50 s 4...100 s 5...125 s 6...250 s 7...500 s 8...1000 s
Quando a placa DeviceNet E7 tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes						

Table 23: Parâmetros do sistema

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Padrão	ID	Observação
V2.1	Status de comunicação				14014	Status da comunicação do Modbus. Formato: XXXX.Y, X = contador de mens. DeviceNet Y = status do DeviceNet 0 = Inexistente ou sem alimentação do bus 1 = Estado de configuração 2 = Estabelecido 3 = Vencido
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 2 = 250 kbit/s 3 = 500 kbit/s
P2.5	Tipo de montagem de entrada	70	117	71	14013	70, 71, 73, 75, 107, 117
Quando a placa ProfidBus E3/E5 tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes						
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 2 = Bypass 3 = Eco
P2.7	Endereço do escravo	2	126	126	14020	
Quando a placa OPT-BH tiver sido instalada, os parâmetros de comunicação são os seguintes						

Table 23: Parâmetros do sistema

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Padrão	ID	Observação
P2.1	Tipo de sensor 1	0	6	0	14072	0 = Sem sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
P2.2	Tipo de sensor 2	0	6	0	14073	0 = Sem sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
P2.3	Tipo de sensor 3	0	6	0	14074	0 = Sem sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
Quando a placa OPT-EC estiver instalada, os parâmetros de comm. são os seguintes						
V2.1	número de versão			0		Número de versão do software da placa
V2.2	Estado da placa			0		Estado da aplicação da placa OPT-EC
Outras informações						
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.

Table 23: Parâmetros do sistema

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Padrão	ID	Observação
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					

Table 23: Parâmetros do sistema

6. RASTREAMENTO DE FALHAS

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 de funcionamento incorreto (conflito P/ FRENTE / P/ TRÁS)
22	Falha de soma de controle EEPROM	57	Falha de identificação
25	Falha de watchdog do microcontrolador	111	Falha de temperatura

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

7. DADOS GERAIS

Dimensões e peso	Chassi	Altura (mm)		Largura (mm)		Profundidade (mm)		Peso (kg)	
		mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	kg	lb.
	MI1	157	6,2	66	2,6	98	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 Vacon 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_{in}							
	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.							
Conexão de controle	Entrada digital	Positiva; Lógica 1: 18...+30V, Lógica0: 0...5V; Negativa, Lógica1: 0...10V, Lógica0: 18...30V; Ri = 10KΩ (flutuante)							
	Voltagem de entrada analógica	0...+10V, Ri = 250KΩ							
	Corrente de entrada analógica	0(4)...20mA, Ri ≤ 250Ω							
	Saída analógica	0...10V, RL ≥ 1KΩ; 0(4)...20mA, RL ≤ 500Ω, Seleccionável com microinterruptor							
	Saída digital	Coletor aberto, carga máx. 35V/50mA (flutuante)							
	Saída do relé	Carga de comutação 250Vac/3A, 24V DC 3A							
	Voltagem auxiliar	±20%, carga máx. 50mA							

Condições do ambiente	Temperatura ambiente operacional	-10 °C (sem gelo)...+40/50 °C (depende do tamanho da unidade): capacidade de carga nominal I_N 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 (consulte as descrições detalhadas no manual do usuário do Vacon 20 no site: www.vacon.com)	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 Vacon): sem filtro de RFI
Padrões		Para EMC: EN61800-3, Para segurança: UL508C, EN61800-5
Certificados e declarações de conformidade do fabricante		Para segurança: CE, UL, cUL, KC Para EMC: CE, KC (consulte a placa de identificação da unidade para ver as aprovações em mais detalhes)

- 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 mm² Cu ou 16 mm² Al**. Outra opção é o uso de um condutor protetor adicional com pelo menos o mesmo tamanho do original.

	Chassi	Fusível (A)	Cabo da rede elétrica Cu (mm ²)	Cabo do terminal mín.-máx. (mm ²)		
				Princípal	Terra	Controle e relé
Requisitos de cabo e fusível Emissões (consulte os dados detalhados no manual do usuário do Vacon 20 no site: www.vacon.com) 380 - 480 V, 3~ 208 - 240 V, 3~	MI1	6	3*1.5+1.5	1.5-4		0.5-1,5
	MI2	10				
	MI3	20		1.5-6		
	MI4	20 25 40 (20 e 40 somente para 208 - 240 V, 3~)	3*6+6	1-10 Cu	1-10	
	MI5	40	3*10+10	2.5-50 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			1.5-6
	MI2	20	2*2.5+2.5			
	MI3	32	2*6+6			
600 V	MI3	6	3*1.5+1.5	1.5-4		
	MI3	10				
	MI3	20	3*2.5+2.5			1.5-6

Classificações de potência do Vacon 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	Tamanho mecânico	Peso (kg)
	100% de corrente contínua I _N [A]	150% de sobrecarga de corrente [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	4,2	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	8,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	M12	0,7
0007	7	10,5	2	1,5	14,1	M12	0,7
0009*	9,6	14,4	3	2,2	22,1	M13	0,99

Table 25: Classificações de potência do Vacon 20, 208 - 240 V

*A temperatura máxima operacional ambiente desta unidade é de +40?!

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	Tamanho mecânico	Peso (kg)
	100% de corrente contínua I _N [A]	150% de sobrecarga de corrente [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	2,7	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	3,5	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	3,8	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	4,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	6,8	M12	0,7
0007*	7	10,5	2	1,5	8,4	M12	0,7
0011*	11	16,5	3	2,2	13,4	M13	0,99
0012	12,5	18,8	4	3	14,2	M14	9
0017	17,5	26,3	5	4	20,6	M14	9
0025	25	37,5	7,5	5,5	30,3	M14	9
0031	31	46,5	10	7,5	36,6	M15	11
0038	38	57	15	11	44,6	M15	11

Table 26: Classificações de potência do Vacon 20, 208 - 240 V, 3~

*A temperatura máxima operacional ambiente desta unidade é de +40?!

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	Tamanho mecânico	Peso (kg)
	100% de corrente contínua I_N [A]	150% de sobrecarga de corrente [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
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	MI2	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

Table 27: Classificações de potência do Vacon 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	Tamanho mecânico	Peso (kg)
	100% de corrente contínua I_N [A]	150% de sobrecarga de corrente [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
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
0016	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

Table 28: Classificações de potência do Vacon 20, 380 - 480 V

Tensão da rede elétrica de 600 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)
	100% de corrente contínua I_N [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	4	7,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	MI3	0,99

Table 29: Classificações de potência do Vacon 20, 600 V

Nota 1: As correntes de entrada são valores calculados com alimentação do transformador de linha de 100 kVA.

Nota 2: Para motor PM, selecione a classificação de energia da drive de acordo com a energia do virabrequim do motor, não a corrente classificada.

Configuração do Quick Modbus

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

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. F1