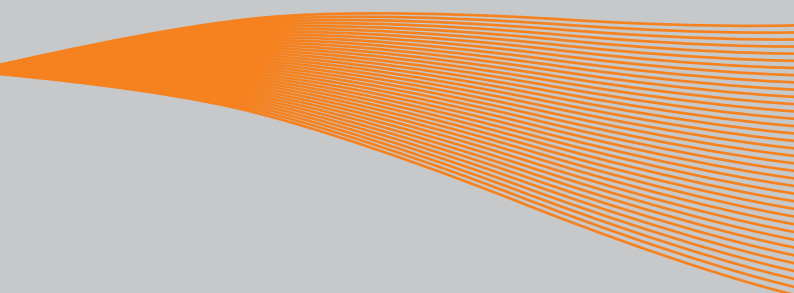


**VACON 10**  
INVERSORES DE FREQUÊNCIA

**GUIA RÁPIDO**



Este guia rápido inclui as etapas essenciais para a fácil instalação e ajuste do conversor de frequência Vacon 10.

Antes da colocação em serviço da unidade, deve fazer-se o download e ler o Manual do Usuário do Vacon 10 completo disponível em:  
[www.vacon.com](http://www.vacon.com) -> Support & downloads

## 1. SEGURANÇA



### APENAS UM ELETRICISTA COMPETENTE PODE REALIZAR A INSTALAÇÃO ELÉTRICA!

Este guia rápido contém avisos explicitamente assinalados que se destinam a segurança pessoal e a evitar danos acidentais provocados ao produto ou acessórios.

Leia estes avisos atentamente:



Os componentes da unidade de potência do conversor de frequência ficam sob tensão quando o Vacon 10 é ligado à rede. É extremamente perigoso entrar em contato com esta tensão, uma vez que pode provocar morte ou lesões corporais graves.



Os terminais de motor U, V, W (T1, T2, T3) e os possíveis terminais da resistência de frenagem +/- ficam sob tensão quando o Vacon 10 está ligado à rede, mesmo que o motor não esteja em marcha.



Os terminais de E/S de controle estão isolados da rede. No entanto, as saídas a relé podem ter uma tensão de controle perigosa mesmo quando o Vacon 10 esteja desligado da rede.



A corrente de fuga à terra dos conversores de frequência Vacon 10 ultrapassa os 3,5mA CA. De acordo com a norma EN61800-5-1, deve ser garantida uma proteção de ligação à terra reforçada.  
**Ver Capítulo 7!**



Se o conversor de frequência for utilizado como parte de uma máquina, o fabricante da máquina é responsável pelo fornecimento da máquina com um interruptor geral (EN 60204-1).



Se o Vacon 10 estiver desligado da rede enquanto o motor se estiver em funcionamento, o mesmo permanecerá energizado se o motor estiver sendo rotacionado através do processo. Neste caso, o motor funciona como gerador, alimentando o conversor de frequência.



Depois de desconectar o inversor de frequência da rede elétrica, aguarde até que o ventilador pare e os segmentos do visor ou leds de status no painel se apaguem. Aguarde mais 5 minutos antes de fazer qualquer tarefa nas conexões do Vacon 10.



O motor pode partir automaticamente após uma situação de falha, se a função de rearme automático tiver sido ativada.

## 2. INSTALAÇÃO

### 2.1 Instalação mecânica

Existem duas posições possíveis para a montagem do Vacon 10 na parede ou placa de montagem: montagem com parafusos ou com trilho DIN.

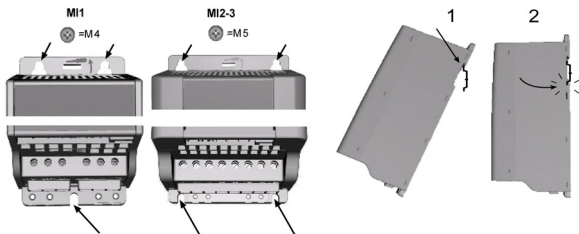


Figura 1: Montagem com parafusos (esquerda) e montagem com trilho DIN (direita)

**NOTA!** Consultar as dimensões de montagem na parte posterior da unidade. Deixe **espaço livre** para resfriamento acima (**100 mm**), abaixo (**50 mm**), e nos lados (**10 mm**) do Vacon 10. (A instalação de lado a lado só é permitida se a temperatura ambiente estiver abaixo de 40 °C).

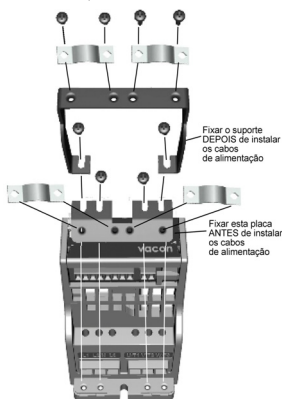


Figura 2: Fixar a placa PE e o suporte de cabo API

## 2.2 Cabos e ligações

### 2.2.1 Cablagem de alimentação

**Nota!** O torque de aperto dos cabos de alimentação é de 0,5-0,6 N.m.

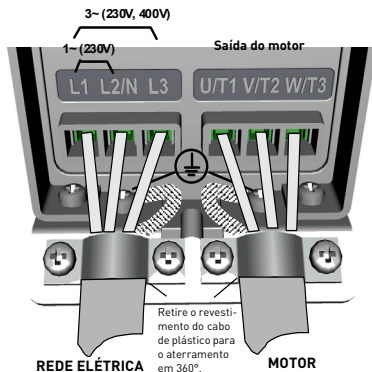


Figura 3: Ligações de alimentação Vacon 10, tamanho MI1

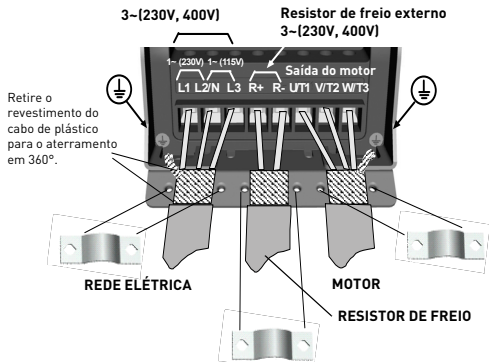


Figura 4: Ligações de alimentação Vacon 10, tamanhos MI2 - MI3

2.2.2 Cablagem de controle

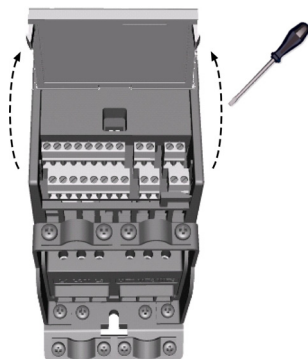


Figura 5: Abra a tampa

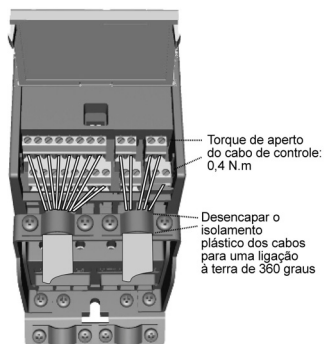


Figura 6: Instalar os cabos de controle. Consultar a página seguinte!

## 3. E/S DE CONTROLE E TERMINAIS (API COMPLETA)

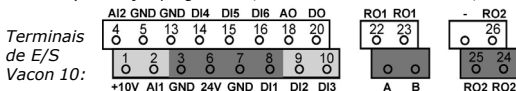
Referência:

Potenciômetro: 1 ~ 10K +/- 5%

Terminal	Sinal	Seleção de fábrica	Descrição
1	+10Vref		Carga máxima 10 mA
2	AI1	Referência de freq. <sup>PJ</sup>	0 - +10 V Ri = 200 kΩ (mín.)
3	TER ●		
6	Saída 24 V		±20 %, carga máx. 50 mA
7	TER ●		
8	DI1	Marcha direta <sup>PJ</sup>	0 - +30 V Ri = 12 kΩmín.
9	DI2	Marcha inversa <sup>PJ</sup>	
10	DI3	Velocidade predefinida B0 <sup>PPJ</sup>	
A	A	Comunicação em rede	Positivo
B	B	Comunicação em rede	Negativo
4	AI2	Valor real PI <sup>PJ</sup>	0(4) - 20 mA, Ri = 200Ω
5	TER ●		
13	TER ●		
14	DI4	Velocidade predefinida B1 <sup>PJ</sup>	0 - +30 V Ri = 12 kΩ mín.
15	DI5	Reset de falhas <sup>PJ</sup>	
16	DI6	Desativar controle <sup>PJ</sup>	
18	AO	Frequência de saída <sup>PJ</sup>	0(4) - 20 mA, RL = 500Ω
20	DO	Ativo = PRONTO <sup>PJ</sup>	Colector aberto, carga máx. 48 V/50 mA
22	RO 13	Saída do relé 1	Ativo = MARCHA <sup>PJ</sup>
23	RO 14		
24	RO 22	Saída do relé 2	Ativo = FALHA <sup>PJ</sup>
25	RO 21		
26	RO 24		

Tabela 1: Vacon 10 - Configuração e conexões de E/S padrão da aplicação de uso geral, API completa (consulte as informações sobre outras API no Manual do Usuário)

P) = Função programável, consultar Manual do Usuário, Parâmetros



■ + ■ = API LIMITED      ■ = API RS485

## 4. NAVEGAÇÃO E PROGRAMAÇÃO

### 4.1 Os menus principais do Vacon 10

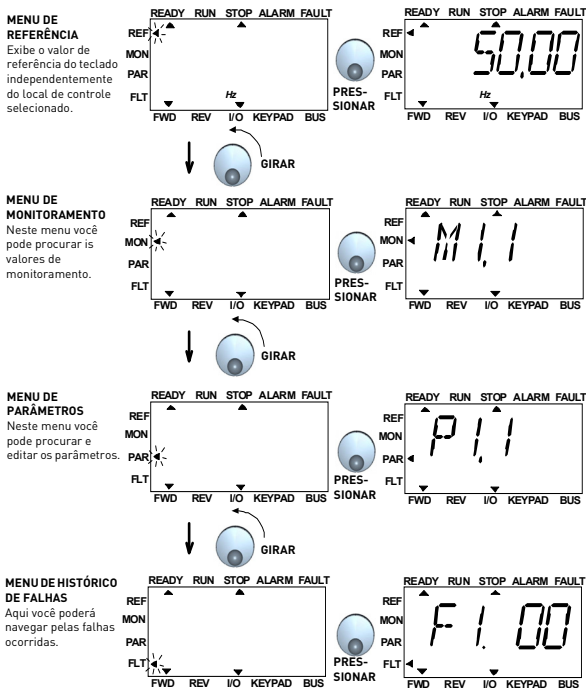


Figura 7: Os menus principais do Vacon 10

**Nota:** Você pode mudar rapidamente o local do controle ativo de remoto para local e voltar ao pressionar a roda de navegação por alguns segundos.

## 4.2 Colocação em serviço e assistente de programação

### 4.2.1 Etapas de colocação em serviço:

1. Ler as instruções de segurança na página 1.	7. Efetuar um teste de desempenho sem o motor; consultar o Manual do Usuário em <a href="http://www.vacon.com">www.vacon.com</a> .
2. Fixar a ligação à terra e verificar se os cabos estão em conformidade com os requisitos.	8. Efetuar ensaios em vazio com o motor não acoplado ao processo.
3. Verificar a qualidade e a quantidade do ar da refrigeração.	9. Execute uma execução de identificação (Par. ID631)
4. Verificar se todos as chaves de partida/parada estão na posição de parar (STOP).	10. Acoplar o motor ao processo e efetuar novamente um teste de desempenho.
5. Ligar a unidade à rede de alimentação.	11. O Vacon 10 encontra-se pronto para ser utilizado.
6. Executar o assistente de programação e definir todos os parâmetros necessários.	

Tabela 2: Etapas de colocação em serviço

### 4.2.2 Assistente de programação

O Vacon 10 executa o assistente de programação na primeira vez que estiver energizado. Depois disso, o assistente de programação pode ser executado pressionando a tecla de parar (STOP) durante 5 segundos no menu principal. As figuras que se seguem ilustram o procedimento.

**NOTA! Executar o assistente de programação restaura sempre as definições de todos os parâmetros para os ajustes de fábrica.**



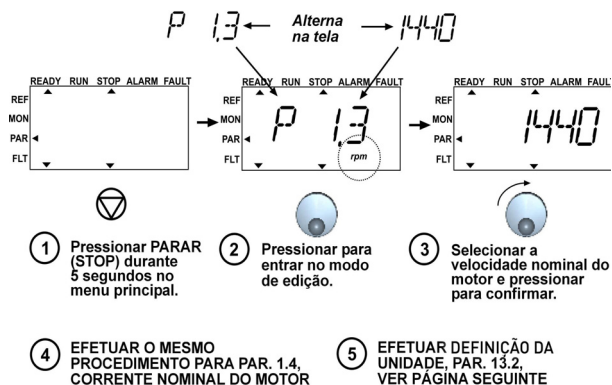


Figura 8: Assistente de programação do Vacon 10 (Aplicação de propósitos gerais)



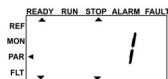
## Seleção:

	P1.1	P1.2	P1.7	P1.15	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.2	P4.3
0 = Básico	V*	50/60 Hz	1,1 * InMOT	0= Não utiliz.	I/O	0= Rampa	0= Livre	0 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	3 s	3 s
1 = Unidade da bomba (pump)	V*	50/60 Hz	1,1 * InMOT	0= Não utiliz.	I/O	0= Rampa	1= Rampa	20 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	5 s	5 s
2 = Unidade do ventilador (fan)	V*	50/60 Hz	1,1 * InMOT	0= Não utiliz.	I/O	0= Rampa	0= Livre	20 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	20 s	20 s
3 = Unidade do transportador (conveyor)	V*	50/60 Hz	1,5 * InMOT	1= Utiliz.	I/O	0= Rampa	0= Livre	0 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	1 s	1 s

\*Igual à tensão de acionamento, exceto em unidades de 115 V esse valor é 230 V

## Parâmetros afetados:

P1.1 Un. motor (V)	P2.3 Função de parada
P1.2 Freq. do motor (Hz)	P3.1 Frequência mín.
P1.7 Limite de corrente (A)	P3.2 Frequência máx.
P1.15 Binário de reforço	P3.3 Referência E/S
P2.1 Local de controle	P4.2 Tempo de acel. (s)
P2.2 Função de arranque	P4.3 Tempo de desacel. (s)



- 4 Pressionar para confirmar a definição da unidade

Figura 9: Parametrização da unidade



## 5. MONITORAMENTO E PARÂMETROS

**NOTA:** Este guia é para o aplicativo padrão do Vacon 10, se você estiver usando um aplicativo especial, faça o download do manual em: [www.vacon.com](http://www.vacon.com) -> Support and downloads.

## 5.1 Valores de monitoramento

Código	Sinal de monitoramento	Unidade	ID	Descrição
M1.1	Frequência de saída	Hz	1	Frequência ao motor
M1.2	Referência de frequência	Hz	25	
M1.3	Velocidade do eixo do motor	RPM	2	Velocidade do motor calculada
M1.4	Corrente do motor	A	3	Corrente do motor medida
M1.5	Torque do motor	%	4	Torque real/nominal calculado do motor
M1.6	Potência do motor	%	5	Potência real/nominal calculada do motor
M1.7	Tensão do motor	V	6	Tensão do motor
M1.8	Tensão do barramento CC	V	7	Tensão do barramento CC medida
M1.9	Temperatura da unidade	°C	8	Temperatura do dissipador de calor
M1.10	Temperatura do motor	%		Temperatura do motor calculada
M1.11	Entrada analógica 1	%	13	Valor da AI1
M1.12	Entrada analógica 2	%	14	Valor AI2 <b>SOMENTE NA API COMPLETA!</b>
M1.13	Saída analógica	%	26	<b>A01 SOMENTE NA API COMPLETA!</b>
M1.14	DI1, DI2, DI3		15	Estados da entrada digital
M1.15	DI4, DI5, DI6		16	Estados da entrada digital <b>SOMENTE NA API COMPLETA!</b>
M1.16	R01, (também R02, DO em API COMPLETA)		17	Estados da saída do relé/digital
M1.17	Valor de referência PI	%	20	Em percentagem da referência do processo máximo
M1.18	Feedback PI	%	21	Em percentagem do valor real máximo
M1.19	Valor de erro PI	%	22	Em percentagem do valor de erro máximo
M1.20	Saída PI	%	23	Em percentagem do valor de saída máximo

Tabela 3: Valores de monitoramento do Vacon 10 API RS-485 (Aplicação de propósitos gerais)

## 5.2 Parâmetros de definição rápida

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P1.1	Tensão nominal do motor	180	690	V	230 400 575	110	Verificar a placa de características do motor
P1.2	Frequência nominal do motor	30	320	Hz	50,00	111	Verificar a placa de características do motor
P1.3	Velocidade nominal do motor	300	20000	RPM	1440	112	A predefinição aplica-se a um motor com 4 pólos.
P1.4	Corrente nominal do motor	0,2 x I <sub>Nunid</sub>	2,0 x I <sub>Nunid</sub>	A	I <sub>Nunid</sub>	113	Verificar a placa de características do motor
P1.5	Cos do motor (ϕ)	0,30	1,00		0,85	120	Verificar a placa de características do motor
P1.7	Limite de corrente	0,2 x I <sub>Nunid</sub>	2 x I <sub>Nunid</sub>	A	1,5 x I <sub>Nunid</sub>	107	
P1.15	Reforço de torque	0	1		0	109	0 = Não utilizado 1 = Utilizado
P2.1	Local de controle remoto	1	2		1	172	1 = E/S terminal 2 = Fieldbus
P2.2	Função Partida	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida Lançada
P2.3	Função Parada	0	1		0	506	0 = Livre 1 = Rampa
P3.1	Frequência mín.	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	
P3.2	Frequência máx.	P3.1	320	Hz	50,00	102	
P3.3	Referência de E/S	0	4		3	117	0 = Velocidades predefinidas (0-7) 1 = Referência teclado 2 = Referência Fieldbus 3 = AI1 (API FULL & LIMITED) 4 = AI2 (API FULL)
P3.4	Velocidade predefinida 0	0,00	P3.2	Hz	5,00	124	Ativada por entradas digitais
P3.5	Velocidade predefinida 1	0,00	P3.2	Hz	10,00	105	Ativada por entradas digitais
P3.6	Velocidade predefinida 2	0,00	P3.2	Hz	15,00	106	Ativada por entradas digitais
P3.7	Velocidade predefinida 3	0,00	P3.2	Hz	20,00	126	Ativada por entradas digitais
P4.2	Tempo de aceleração	0,1	3000	s	1,0	103	Tempo de aceleração de 0 Hz até à frequência máxima

Tabela 4: Parâmetros de definição rápida

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P4.3	Tempo de desaceleração	0,1	3000	s	1,0	104	Tempo de desaceleração da frequência máxima até 0 Hz
P6.1	Faixa de sinal AI1	0	3		0	379	<b>API FULL e LIMITED:</b> 0 = Tensão 0...10 V 1 = Tensão 2...10 V <b>APENAS API LIMITED:</b> 2 = Corrente 0...20 mA 3 = Corrente 4...20 mA <b>NOTA:</b> Ao utilizar API LIMITED, selecionar a faixa de tensão/corrente com o comutador DIP
P6.5	Faixa de sinal AI2 (apenas API Full)	2	3		3	390	2 = Corrente 0...20 mA 3 = Corrente 4...20 mA
P10.4	Reinício automático em caso de falhas	0	1		0	731	0 = Não usado 1 = Usado
P13.1	Parâmetro oculto	0	1		1	115	0 = Todos os parâmetros visíveis 1 = Apenas grupo de parâmetros de definição rápida visível

Tabela 4: Parâmetros de definição rápida

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

NOTA! Estes parâmetros são apresentados, quando P13.1 = 0.

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P1.1	Tensão nominal do motor	180	690	V	230 400 575	110	Verificar a placa de características do motor
P1.2	Frequência nominal do motor	30	320	Hz	50,00	111	Verificar a placa de características do motor
P1.3	Velocidade nominal do motor	300	20000	RPM	1440	112	A predefinição aplica-se a um motor com 4 pólos.
P1.4	Corrente nominal do motor	0,2 x I <sub>Nunid</sub>	2,0 x I <sub>Nunid</sub>	A	I <sub>Nunid</sub>	113	Verificar a placa de características do motor
P1.5	Cos do motor (ϕ)	0,30	1,00		0,85	120	Verificar a placa de características do motor
P1.7	Limite de corrente	0,2 x I <sub>Nunid</sub>	2 x I <sub>Nunid</sub>	A	1,5 x I <sub>Nunid</sub>	107	
P1.8	Modo de controle do motor	0	1		0	600	0 = Controle da frequência 1 = Controle da velocidade
P1.9	Seleção da relação U/f	0	2		0	108	0 = Linear 1 = Quadrática 2 = Programável
P1.10	Ponto de enfraquecimento	30,00	320	Hz	50,00	602	
P1.11	Tensão no ponto de enfraquecimento	10,00	200	%	100,00	603	% da tensão nominal do motor
P1.12	Frequência do ponto médio da curva U/f	0,00	P1.10	Hz	50,00	604	
P1.13	Tensão do ponto médio da curva U/f	0,00	P1.11	%	100,00	605	% da tensão nominal do motor
P1.14	Tensão de saída a frequência zero	0,00	40,00	%	0,00	606	% da tensão nominal do motor
P1.15	Reforço de torque	0	1		0	109	0 = Não utilizado 1 = Utilizado
P1.16	Frequência de comutação	1,5	16,0	kHz	Varia	601	
P1.17	Chopper de frenagem	0	2		0	504	0 = Desativado 1=Utilizado no estado de marcha (RUN) 2=Utilizado no estado de marcha (RUN) e parada (STOP)
<b>Apenas em API COMPLETA E LIMITADA</b>							
P1.18	Identificação do motor	0	1		0	631	1=Identificação sem execução após comando de início

Tabela 5: Definições do motor

## 5.4 Definição de Partir/Parar (painel de controle: Menu PAR -&gt; P2)

Código	Parâmetro	Min.	Max.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P2.1	Local de controle remoto	1	2		1	172	1 = E/S terminal 2 = Fieldbus (controle do teclado é ativado com par. 2.5)
P2.2	Função Partoda	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Partida Lançada
P2.3	Função Parada	0	1		0	506	0 = Livre 1 = Rampa
P2.4	Valor lógico de Partir/Parar	0	3		0	300	Sinal de partida 1 (Padrão DI1) Sinal de partida 2 (Padrão DI2) 0 Início para frente Início para trás 1 Início Para trás 2 Pulso de início Pulso de parada 3 Início para frente Início para trás REAF REAF
P2.5	Local/remoto	0	1			211	0 = Remoto 1 = Teclado

Tabela 6: Definição de Partir/Parar

## 5.5 Referências de frequência (painel de controle: Menu PAR -&gt; P3)

Código	Parâmetro	Min.	Max.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P3.1	Frequência mín.	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	
P3.2	Frequência máx.	P3.1	320	Hz	50,00	102	
P3.3	Referência de E/S	0	4		3	117	0 = Velocidades predefinidas (0-7) 1 = Referência teclado 2 = Referência Fieldbus 3 = AI1 (API FULL & LIMITED) 4 = AI2 (API FULL)
P3.4	Velocidade predefinida 0	0,00	P3.2	Hz	5,00	124	Ativada por entradas digitais
P3.5	Velocidade predefinida 1	0,00	P3.2	Hz	10,00	105	Ativada por entradas digitais
P3.6	Velocidade predefinida 2	0,00	P3.2	Hz	15,00	106	Ativada por entradas digitais
P3.7	Velocidade predefinida 3	0,00	P3.2	Hz	20,00	126	Ativada por entradas digitais
P3.8	Velocidade predefinida 4	0,00	P3.2	Hz	25,00	127	Ativada por entradas digitais
P3.9	Velocidade predefinida 5	0,00	P3.2	Hz	30,00	128	Ativada por entradas digitais
P3.10	Velocidade predefinida 6	0,00	P3.2	Hz	40,00	129	Ativada por entradas digitais
P3.11	Velocidade predefinida 7	0,00	P3.2	Hz	50,00	130	Ativada por entradas digitais

Tabela 7: Referências de frequência

**NOTA!** Estes parâmetros são apresentados, quando **P13.1 = 0**.



## 5.6 Definição de rampas e frenagens (painel de controle: Menu PAR -&gt; P4)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P4.1	Forma da rampa	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Linear >0 = Tempo de rampa curva em S
P4.2	Tempo de aceleração	0,1	3000	s	1,0	103	
P4.3	Tempo de desaceleração	0,1	3000	s	1,0	104	
P4.4	Corrente de frenagem CC	0,2 x I <sub>Nunid</sub>	2,0 x I <sub>Nunid</sub>	A	Varia	507	
P4.5	Tempo de frenagem CC na partida	0,00	600.00	s	0	516	0 = Frenagem CC desativada no arranque
P4.6	Frequência para iniciar frenagem CC durante a parada em rampa	0,10	10,00	Hz	1,50	515	
P4.7	Tempo de frenagem CC na parada	0,00	600.00	s	0	508	0 = Frenagem CC desativada na parada
P4.8	Freio de fluxo	0	1			520	0 = Desativado 1 = Ativado
P4.9	Corrente de frenagem de fluxo	0	7,4	A		519	
P4.10	Forma de rampa 2	0,0	10,0	s	0,0	501	0 = Linear >0 = Tempo de rampa de curva em S
P4.11	Tempo de aceleração 2	0,1	3000	s	1,0	502	
P4.12	Tempo de desaceleração 2	0,1	3000	s	1,0	503	

Tabela 8: Parâmetros de controle do motor

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

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P5.1	Sinal de partida 1	0	6		1	403	0 = Não utilizado 1 = DI1 2 = DI2 Apenas em API FULL & LIMITED 3 = DI3 4 = DI4 Apenas em API FULL 5 = DI5 6 = DI6
P5.2	Sinal de partida 2	0	6		2	404	Conforme parâmetro 5.1
P5.3	Marcha inversa	0	6		0	412	Conforme parâmetro 5.1
P5.4	Falha ext. fechada	0	6		0	405	Conforme parâmetro 5.1
P5.5	Falha ext. aberta	0	6		0	406	Conforme parâmetro 5.1
P5.6	Restaurar falha	0	6		5	414	Conforme parâmetro 5.1
P5.7	Autorização de marcha	0	6		0	407	Conforme parâmetro 5.1
P5.8	Velocidade predefinida B0	0	6		3	419	Conforme parâmetro 5.1
P5.9	Velocidade predefinida B1	0	6		4	420	Conforme parâmetro 5.1
P5.10	Velocidade predefinida B2	0	6		0	421	Conforme parâmetro 5.1
P5.11	PI desativada	0	6		6	1020	Conforme parâmetro 5.1
P5.12	Forçar para E/S	0	1/6		0	409	Conforme parâmetro 5.1
P5.13	Seleção de tempo de rampa	0	6		0	408	Conforme parâmetro 5.1

Tabela 9: Entradas digitais

**NOTA!** Estes parâmetros são apresentados, quando **P13.1 = 0**.

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

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
<b>Apenas em API FULL &amp; LIMITED</b>							
P6.1	Faixa de sinal AI1	0	3		0	379	<b>API FULL e LIMITED:</b> 0 = Tensão 0...10 V 1 = Tensão 2...10 V <b>APENAS API LIMITED:</b> 2 = Corrente 0...20 mA 3 = Corrente 4...20 mA <b>NOTA:</b> Ao utilizar API LIMITED, selecionar a faixa de tensão/corrente com o comutador DIP
P6.2	Atraso no Filtro AI1	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = sem atraso
P6.3	Mín. personalizado AI1	-100,0	100,0	%	0,0	380	0,0 = sem escala mín.
P6.4	Máx. personalizado AI1	-100,0	100,0	%	100,0	381	100,0 = sem escala máx.
<b>Apenas em API FULL</b>							
P6.5	Faixa de sinal AI2	2	3		3	390	2 = Corrente 0...20 mA 3 = Corrente 4...20 mA
P6.6	Atraso no Filtro AI2	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = sem atraso
P6.7	Mín. personalizado AI2	-100,0	100,0	%	0,0	391	0,0 = sem escala mín.
P6.8	Máx. personalizado AI2	-100,0	100,0	%	100,0	392	100,0 = sem escala máx.

Tabela 10: Entradas analógicas

**NOTA!** Estes parâmetros são apresentados, quando **P13.1 = 0**.

## 5.9 Saídas digitais e analógicas (painel de controle: Menu PAR -&gt; P7)

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Seleções
<b>Apenas em API FULL</b>							
P7.1	Função da saída do relé 1	0	11		2	313	<b>0</b> = Não utilizado <b>1</b> = Pronto <b>2</b> = Marcha <b>3</b> = Falha <b>4</b> = Falha invertida <b>5</b> = Alarme <b>6</b> = Marcha inversa <b>7</b> = À velocidade <b>8</b> = Regulador do motor ativado <b>9</b> = FBControlWord.B13 <b>10</b> = FBControlWord.B14 <b>11</b> = FBControlWord.B15
<b>Em todas as versões de API</b>							
P7.2	Função da saída do relé 2	0	11		3	314	Conforme parâmetro 7.1
<b>Apenas em API FULL</b>							
P7.3	Função da saída digital 1	0	11		1	312	Conforme parâmetro 7.1
P7.4	Função de saída analógica	0	4		1	307	<b>0</b> = Não utilizado <b>1</b> = Freq. de saída (0-f <sub>máx.</sub> ) <b>2</b> = Corrente de saída (0-I <sub>nMotor</sub> ) <b>3</b> = Torque (0-Torque nominal) <b>4</b> = Saída do controlador PI
P7.5	Mínimo de saída analógica	0	1		1	310	<b>0</b> = 0 mA <b>1</b> = 4 mA
<b>Somente na API limitada</b>							
P7.6	Relé 2 invert.	0	1		0	489	1= Relé 2 invertido

Tabela 11: Saídas digitais e analógicas

**NOTA!** Estes parâmetros são apresentados, quando **P13.1 = 0**.

## 5.10 Proteções (painel de controle: Menu PAR -&gt; P9)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P9.1	Resposta a falha de referência de 4mA	0	2		1	700	0 = Sem resposta 1 = Alarme 2 = Falha, parada conforme P2.3
P9.2	Resposta a falha de subtensão	1	2		2	727	1 = Alarme 2 = Falha, parada conforme P2.3
P9.3	Proteção de falha à terra	1	2		2	703	1 = Alarme 2 = Falha, parada conforme P2.3
P9.4	Proteção contra bloqueio	0	2		1	709	0 = Sem resposta 1 = Alarme 2 = Falha, parada conforme P2.3
P9.5	Proteção contra subcarga	0	2		1	713	0 = Sem resposta 1 = Alarme 2 = Falha, parada conforme P2.3
P9.7	Proteção térmica do motor	0	2		2	704	0 = Sem resposta 1 = Alarme 2 = Falha, parada conforme P2.3
P9.8	Temperatura ambiente do motor	-20	100	°C	40	705	
P9.9	Fator de refrigeração do motor a velocidade zero	0,0	150,0	%	40,0	706	
P9.10	Constante de tempo térmica do motor	1	200	mín.	45	707	

Tabela 12: Proteções

**NOTA!** Estes parâmetros são apresentados, quando **P13.1 = 0**.

### 5.11 Parâmetros de reinício automático em caso de falhas (Painel de controle: Menu PAR -> P10)

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P10.1	Tempo de espera	0,10	10,00	s	0,50	717	Atraso antes do reinício automática após o desaparecimento da falha
P10.2	Tempo de tentativa	0,00	90,00 (COM- PLETO E LIMI- TADO) 60,00 (RS485)	s	30,00	718	Define o tempo antes de o conversor de frequência tentar iniciar automaticamente o motor após o desaparecimento da falha.
P10.3	Função Partida	0	2		0	719	0 = Rampa 1 = Partida Lançada 2 = Conforme P4.2 Afeta apenas para início após retorno automático.
P10.4	Reinício automático em caso de falhas	0	1		0	731	0 = Desativado 1 = Pronto

Tabela 13: Parâmetros de reinício automático em caso de falhas

### 5.12 Parâmetros de controle PI (painel de controle: Menu PAR -> P12)

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P12.1	Ativação PI	0	2		0	163	0 = Não utilizado 1 = PI para controle do motor 2 = PI para uso externo (Somente na API COMPLETA)
P12.2	Ganho do controlador PI	0,0	1000	%	100,0	118	
P12.3	Tempo I do controlador PI	0,00	320,0	s	10,00	119	
P12.4	Referência PI do teclado	0,0	100,0	%	0,0	167	
P12.5	Fonte do valor de referência	0	3		0	332	0 = Referência PI do teclado, P12.4 1 = Fieldbus 2 = AI1 Apenas em API FULL & LIMITED 3 = AI2 Apenas em API FULL

Tabela 14: Parâmetros de controle PI

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P12.6	Fonte de feedback	0	2		2	334	0 = Fieldbus 1 = AI1 Apenas em API FULL & LIMITED 2 = AI2 Apenas em API FULL
P12.7	Feedback mínimo	0,0	100,0	%	0,0	336	0 = Sem escala mínima
P12.8	Feedback máximo	0,0	100,0	%	100,0	337	100,0 = Sem escala máxima
P12.9	Inversão do valor de erro	0	1		0	340	0=Sem inversão [Feedback<valor de referência->Aumenta saída PI] 1=Invertido [Feedback<valor de referência->Diminui saída PI]

Tabela 14: Parâmetros de controle PI

### 5.13 Menu de utilização fácil (painel de controle: Menu PAR -> P0)

Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unidade	Predefinição	ID	Nota
P13.1	Parâmetro oculto	0	1		1	115	0 = Todos os parâmetros visíveis 1 = Apenas grupo de parâmetros de definição rápida visível
P13.2	Definição da unidade	0	3		0	540	0 = Básica 1 = Unidade da bomba 2 = Unidade do ventilador 3 = Unidade do transportador (HP) <b>NOTA!</b> Apenas visível durante o assistente de programação

Tabela 15: Parâmetros do menu de utilização fácil

**NOTA!** Estes parâmetros são apresentados, quando **P13.1 = 0**.

## 5.14 Parâmetros do sistema

Código	Parâmetro	Min.	Máx.	Predefinição	ID	Nota
<b>Informações de software (Menu PAR -&gt; S1)</b>						
S1.1	Software do sistema API				2314	
S1.2	Versão do software do sistema API				835	
S1.3	ID-software-energia				2315	
S1.4	Versão do software de energia				834	
S1.5	ID-software aplicativo				837	
S1.6	Revisão do software aplicativo				838	
S1.7	Carga do sistema				839	
<b>Informação sobre RS485 (Menu PAR -&gt; S2)</b>						
S2.1	Estado da comunicação				808	Formato: <b>xx.yyy</b> <b>xx</b> = 0 - 64 (Número de mensagens de erro) <b>yyy</b> = 0 - 999 (Número de mensagens corretas)
S2.2	Protocolo de Fieldbus	0	1	0	809	<b>0</b> = FB desativado <b>1</b> = Modbus
S2.3	Endereço do escravo	1	255	1	810	
S2.4	Velocidade de transmissão	0	5	5	811	<b>0</b> =300, <b>1</b> =600, <b>2</b> =1200, <b>3</b> =2400, <b>4</b> =4800, <b>5</b> =9600
S2.5	Número de bits de parada	0	1	1	812	<b>0</b> =1, <b>1</b> =2
S2.6	Tipo de paridade	0	0	0	813	<b>0</b> = Nenhum [fechado]
S2.7	Tempo limite de comunicação	0	255	0	814	<b>0</b> = Não utilizado, <b>1</b> = 1 segundo, <b>2</b> = 2 segundos, etc.
S2.8	Restaurar estado da comunicação				815	<b>1</b> = Restaura par. S2.1

Tabela 16: Parâmetros do sistema



Código	Parâmetro	Mín.	Máx.	Predefinição	ID	Nota
<b>Contadores totais (Menu PAR -&gt; S3)</b>						
S3.1	Contador MWh				827	
S3.2	Dias de funcionamento				828	
S3.3	Horas de funcionamento				829	
<b>Definições do usuário (MENU PAR -&gt; S4)</b>						
S4.1	Contraste do visor	0	15	15	830	Regula o contraste do visor
S4.2	Página padrão	0	20	0	2318	Define qual página de monitoramento (1.1. - 1.20) é exibida após a inicialização. <b>0</b> = Não usado
S4.3	Restaurar as predefinições de fábrica	0	1	0	831	<b>1</b> = Restaura as predefinições de fábrica de todos os parâmetros

Tabela 16: Parâmetros do sistema



## 6. CÓDIGOS DE FALHAS

Código de falha	Falha
1	Sobrecorrente
2	Sobretensão
3	Falha à terra
8	Falha do sistema
9	Subtensão
11	Supervisão da fase de saída
13	Subtemperatura do conversor de frequência
14	Sobret temperatura do conversor de frequência
15	Motor travado
16	Sobret temperatura do motor
17	Subcarga do motor
22	Falha de soma de verificação EEPROM
25	Falha do watchdog do microcontrolador
27	Proteção de força contraeletromotriz
34	Comunicação do barramento interno
35	Falha do aplicativo
41	Excesso de temperatura do IGBT
50	Entrada analógica $I_{in} < 4$ mA (faixa selecionada de sinal de 4 a 20 mA)
51	Falha externa
53	Falha do Fieldbus
57	Falha de identificação

Tabela 17: Códigos de falha. Consultar o Manual do Usuário para uma descrição detalhada das falhas.

## 7. DADOS GERAIS

<b>Dimensões e peso</b>	<b>Tamanho Mecânico</b>	<b>Altura</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade (mm)</b>	<b>Peso (kg)</b>
	MI1	160,1	65,5	98,5	0,55
	MI2	195	90	101,5	0,70
	MI3	254,3	100	108,5	0,99
<b>Rede de alimentação</b>		O Vacon 10 não pode ser utilizado com redes "Corner Grounded".			
<b>Ligação ao motor</b>	Tensão de saída	0 - U <sub>in</sub>			
	Corrente de saída	Corrente nominal contínua I <sub>N</sub> à temperatura ambiente máx. +50° C, sobrecarga 1,5 x I <sub>N</sub> máx. 1 min./10 min.			
<b>Condições ambientais</b>	Temperatura ambiente de funcionamento	-10° C (sem gelo)...+50° C: capacidade de carga nominal I <sub>N</sub>			
	Temperatura de armazenamento	-40° C...+70° C			
	Classe de protecção	IP20			
	Humidade relativa	0...95% RH, sem condensação, não corrosiva, sem gotas de água			
	Altitude	100% de capacidade de carga (sem descarga) até 1000 m. 1% de descarga por cada 100 m acima dos 1000 m; máx. 2000 m			
	Grau de poluição	PD2			
<b>CEM (EMC)</b>	Imunidade	Em conformidade com CEM (EMC) a norma EN50082-1, -2, EN61800-3			
	Emissões <b>(Consulte as descrições detalhadas no Manual do Usuário do Vacon 10 em: <a href="http://www.vacon.com">www.vacon.com</a>)</b>	230V: De acordo com EMC - categoria C2; com um filtro RFI interno 400V: De acordo com EMC - categoria C2; Com um filtro RFI interno 115V e 575V: De acordo com EMC - categoria C4 Todos: Sem protecção contra emissões EMC (Vacon nível N); Sem filtro RFI <b>Consultar descrição detalhada no Manual do Usuário do Vacon 10 em: <a href="http://www.vacon.com/support">www.vacon.com/support</a></b>			
<b>Normas</b>		Para EMC (EMC): EN61800-3, Para segurança: UL508C, EN61800-5			
<b>Certificados e declarações de conformidade do fabricante</b>		Para segurança: CB, CE, UL, cUL, Para CEM (EMC): CE, CB, c-tick (Consultar a placa de identificação para mais informações sobre as homologações.)			

<b>Requisitos de cabo e fuso</b> (Consulte os dados detalhados no Manual do Usuário do Vacon 10 em: <a href="http://www.vacon.com">www.vacon.com</a> )	Tamanho Mecânico	Fusível (A)	Cabo de cobre da rede de alimentação [mm <sup>2</sup> ]	Cabo terminal mín.-máx. (mm <sup>2</sup> )		
				Principal e terra	Controle e relé	
380...480V 208-240V 3~ 575V	MI1	6	3*1.5+1.5	1.5-4	0.5-1.5	
	MI2	10				
	MI3	20				1.5-6
115V 208-240 V 1~	MI1	10	2*1.5+1.5	1.5-4		0.5-1.5
	MI2	20				
	MI3	32				

- Nos fusíveis acima mencionados, a unidade pode ser conectada à fonte de energia da corrente do curto circuito de no máximo 50kA

- Utilizar cabos resistentes a temperaturas de, pelo menos, +70°C.
- Os fusíveis também funcionam como protecção contra sobrecargas dos cabos.
- Estas instruções só se aplicam nos casos em que existe um motor e uma ligação de cabos do conversor de frequência para o motor.
- Para cumprir a norma EN61800-5-1, o condutor de protecção deve ser **pelo menos 10mm<sup>2</sup> Cu ou 16mm Al**. Outra hipótese é utilizar um condutor de protecção adicional pelo menos com o mesmo tamanho do original.

#### Taxas de potência do Vacon 10

Tensão da rede elétrica- série 115 V, 50/60 Hz, 1~					
Tipo de inversor de frequência	Capacidade de carga nominal		Potência do eixo do motor	Corrente nominal de entrada	Tamanho mecânico
	Corrente cont. de 100% I <sub>N</sub> [ A ]	Corrente de sobrecarga de 150% [ A ]	P [ HP ]	[ A ]	
0001	1,7	2,6	0,33	9,2	MI2
0002	2,4	3,6	0,5	11,6	MI2
0003	2,8	4,2	0,75	12,4	MI2
0004	3,7	5,6	1	15	MI2
0005	4,8	7,2	1,5	16,5	MI3

Tensão da rede elétrica- série 208-240 V, 50/60 Hz, 1~					
Tipo de inversor de frequência	Capacidade de carga nominal		Potência do eixo do motor	Corrente nominal de entrada	Tamanho mecânico
	Corrente cont. de 100% I <sub>N</sub> [ A ]	Corrente de sobrecarga de 150% [ A ]	P [ kW ]	[ A ]	
0001	1,7	2,6	0,25	4,2	MI1
0002	2,4	3,6	0,37	5,7	MI1
0003	2,8	4,2	0,55	6,6	MI1
0004	3,7	5,6	0,75	8,3	MI2
0005	4,8	7,2	1,1	11,2	MI2
0007	7,0	10,5	1,5	14,1	MI2
0009	9,6	14,4	2,2	22,1	MI3

Tensão da rede elétrica- série 208-240 V, 50/60 Hz, 3~					
Tipo de inversor de frequência	Capacidade de carga nominal		Potência do eixo do motor	Corrente nominal de entrada	Tamanho mecânico
	Corrente cont. de 100% $I_N$ [ A ]	Corrente de sobrecarga de 150% [ A ]	P [ kW ]	[ A ]	
Vacon 10-1L-0001-2	1,7	2,6	0,25	2,7	MI1
Vacon 10-1L-0002-2	2,4	3,6	0,37	3,5	MI1
Vacon 10-1L-0003-2	2,8	4,2	0,55	3,8	MI1
Vacon 10-1L-0004-2	3,7	5,6	0,75	4,3	MI2
Vacon 10-1L-0005-2	4,8	7,2	1,1	6,8	MI2
Vacon 10-1L-0007-2	7,0	10,5	1,5	8,4	MI2
Vacon 10-1L-0011-2*	11	16,5	2,2	13,4	MI3

- \*. A temperatura máxima do ambiente de operação do Vacon 10-1L-0011-2 é de +40°C !

Tensão da rede elétrica- série 380-480 V, 50/60 Hz, 3~					
Tipo de inversor de frequência	Capacidade de carga nominal		Potência do eixo do motor	Corrente nominal de entrada	Tamanho mecânico
	Corrente contínua de 100% $I_N$ [ A ]	Corrente de sobrecarga de 150% [ A ]	Alimentação de 380-480V P [ kW ]	[ A ]	
Vacon 10-3L-0001-4	1,3	2,0	0,37	2,2	MI1
Vacon 10-3L-0002-4	1,9	2,9	0,55	2,8	MI1
Vacon 10-3L-0003-4	2,4	3,6	0,75	3,2	MI1
Vacon 10-3L-0004-4	3,3	5,0	1,1	4,0	MI2
Vacon 10-3L-0005-4	4,3	6,5	1,5	5,6	MI2
Vacon 10-3L-0006-4	5,6	8,4	2,2	7,3	MI2
Vacon 10-3L-0008-4	7,6	11,4	3,0	9,6	MI3
Vacon 10-3L-0009-4	9,0	13,5	4,0	11,5	MI3
Vacon 10-3L-0012-4	12,0	18,0	5,5	14,9	MI3

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

Tensão da rede elétrica- série 575 V, 50/60 Hz, 3~					
Tipo de inversor de frequência	Capacidade de carga nominal		Potência do eixo do motor	Corrente nominal de entrada	Tamanho mecânico
	Corrente cont. de 100% I <sub>N</sub> [ A ]	Corrente de sobrecarga de 150% [ A ]	P [ HP ]	[ A ]	
0002	1,7	2,6	1	2	MI3
0003	2,7	4,2	2	3,6	MI3
0004	3,9	5,9	3	5	MI3
0006	6,1	9,2	5	7,6	MI3
0009	9	13,5	10	10,4	MI3

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

#### Configuração rápida do Modbus

<b>1</b>	A: Selecione Fieldbus como local de controle remoto: P2.1 a 3 – Fieldbus B: Defina o protocolo Modbus RTU para “LIGADO”: S2.2 a 1 – Modbus
<b>2</b>	A. Defina a palavra de controle para “0” (2001) B. Defina a palavra de controle para “1” (2001) C. O status do inversor de frequência é de FUNCIONAMENTO D. Defina o valor de referência para “5000” (50,00%) (2003) E. Velocidade real de 5000 (25.00 Hz se MinFreq for 0.00 Hz e MáxFreq for 50.00 Hz) F. Defina a palavra de controle para “0” (2001) G. O status do inversor de frequência é de PARADO



Find your nearest Vacon office  
on the Internet at:

[www.vacon.com](http://www.vacon.com)



Manual authoring:  
[documentation@vacon.com](mailto:documentation@vacon.com)

VaconPlc  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Subject to change without prior notice  
©2011 Vacon Plc.

Document ID:

