



Inversor CA de frequência ajustável PowerFlex 4

FRN 6.xx

Este guia de Início Rápido resume as etapas básicas necessárias para instalar, inicializar e programar o inversor de frequência ajustável PowerFlex 4. **As informações fornecidas Não substituem o Manual do Usuário e se destinam somente ao pessoal qualificado de serviços e manutenção do inversor.** Para obter informações detalhadas sobre o PowerFlex 4, incluindo instruções de EMC, considerações de utilização e precauções afins, consulte o *Manual do Usuário* do PowerFlex 4, Publicação 22A-UM001... em www.rockwellautomation.com/literature.

Precauções gerais



ATENÇÃO: O inversor contém capacitores de alta tensão que demoram para descarregar após a remoção da fonte de alimentação principal. Antes de trabalhar no inversor, não se esqueça de isolar a fonte de alimentação principal das entradas de linha [R, S, T (L1, L2, L3)]. Aguarde três minutos para que os capacitores descarreguem até atingir níveis de tensão seguros. Se isto não for observado, poderá ocorrer lesão pessoal ou morte.

Tela de LEDs escurecidos não são indicação de que os capacitores descarregaram para níveis de tensão seguros.



ATENÇÃO: Poderão ocorrer danos no equipamento e/ou lesão pessoal se o parâmetro A092 [Tent ReinAut], ou A094 [Partida energ.] for utilizado em uma aplicação indevida. Não use essa função sem levar em consideração os códigos, padrões e regulamentos locais, nacionais e internacionais, ou as diretrizes da indústria.



ATENÇÃO: Apenas o pessoal qualificado com inversores CA de frequência ajustável e mecanismos associados deve planejar ou implementar a instalação, a energização e a manutenção subsequente do sistema. Se isso não for observado, poderá ocorrer lesão pessoal e/ou danos no equipamento.



ATENÇÃO: Este inversor contém peças e conjuntos sensíveis à ESD (Electrostatic Discharge - Descarga Eletrostática). Precauções de controle da estática são necessárias durante a instalação, testes, serviços de manutenção ou reparos deste conjunto. Se os procedimentos de controle da ESD não forem observados, poderão ocorrer danos nos componentes. Caso não esteja familiarizado com os procedimentos de controle estático, consulte a Publicação 8000-4.5.2 da A-B, “Guarding Against Electrostatic Damage”, ou qualquer outro manual de proteção contra a ESD apropriado.



ATENÇÃO: Um inversor indevidamente utilizado ou instalado pode causar danos nos componentes ou a redução da vida útil do produto. Erros de fiação e aplicação, tais como o subdimensionamento do motor, alimentação de energia CA incorreta ou inadequada, ou temperaturas ambientes excessivas podem resultar no funcionamento indevido do sistema.

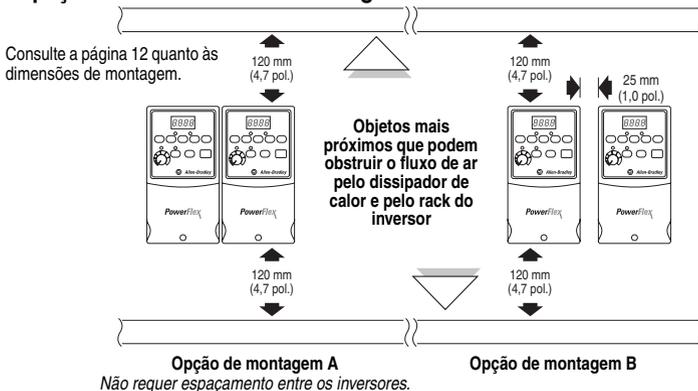
Considerações de Montagem

- Monte o inversor verticalmente, sobre uma superfície lisa, vertical e nivelada.

Espessura mínima do painel	Tamanho dos parafusos	Torque de aperto	Trilho DIN
1,9 mm (0,0747 pol.)	M4 (#8-32)	1,56-1,96 Nm (14-17 lb.pol)	35 mm

- Proteja o ventilador de resfriamento, evitando a penetração de poeira ou de partículas metálicas.
- Não exponha a atmosferas corrosivas.
- Proteja contra a umidade e a luz solar direta.

Espaçamentos mínimos de montagem

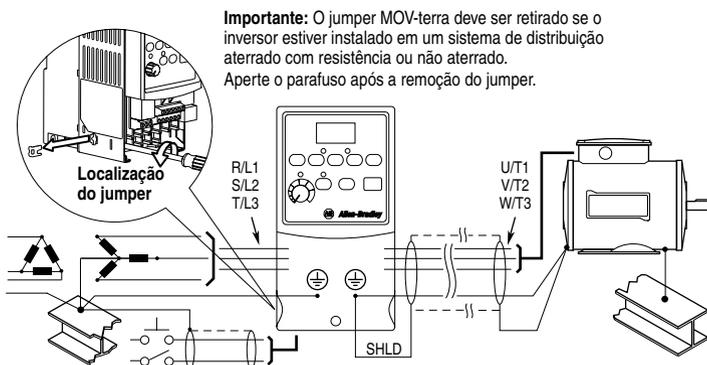


Temperaturas do ambiente de operação

Temperaturas do ambiente		Classificação do gabinete	Espaçamentos mínimos de montagem
Mínimo	Máximo		
-10°C (14°F)	40°C (104°F)	IP 20/Tipo aberto	Use a opção de montagem A
		IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 ⁽¹⁾	Use a opção de montagem B
	50°C (122°F)	IP 20/Tipo aberto	Use a opção de montagem B

⁽¹⁾ A classificação requer a instalação de um kit opcional IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 para o PowerFlex 4.

Requisitos gerais de aterramento



Atendimento à norma CE

Consulte o *Manual do Usuário* do PowerFlex 4 quanto aos detalhes sobre como cumprir as Diretrizes de Baixa Tensão (LV) e de Compatibilidade Eletromagnética (EMC).

Especificações, fusíveis e disjuntores

Classificações do inversor

Número de catálogo	Classificações de saída		Classificações de entrada			Proteção do circuito de derivação			Dissipação de energia IP20 aberto Watts
	kW (HP)	A	Faixa de tensão	kVA	A	Fusíveis	Protetores do motor 140M	Contadores	
100 - 120 Vca (±10%) – entrada monofásica, 0 - 230 V saída trifásica									
22A-V1P5N104	0,2 (0,25)	1,5	90-126	0,75	6,0	10	140M-C2E-C10	100-C09	32
22A-V2P3N104	0,4 (0,5)	2,3	90-126	1,15	9,0	15	140M-C2E-C16	100-C12	40
22A-V4P5N104	0,75 (1,0)	4,5	90-126	2,25	18,0	30	140M-D8E-C20	100-C23	55
22A-V6P0N104	1,1 (1,5)	6,0	90-126	3,0	24,0	40	140M-D8E-C25	100-C37	80

200 - 240 Vca (±10%) – entrada ⁽¹⁾ monofásica, 0 - 230 V saída trifásica, SEM FREIOS

22A-A1P4N103	0,2 (0,25)	1,4	180-265	0,75	3,2	6	140M-C2E-B40	100-C09	32
22A-A2P1N103	0,4 (0,5)	2,1	180-265	1,05	5,3	10	140M-C2E-B63	100-C09	40
22A-A3P6N103	0,75 (1,0)	3,6	180-265	1,8	9,2	15	140M-C2E-C16	100-C12	55
22A-A6P8N103	1,5 (2,0)	6,8	180-265	3,4	14,2	25	140M-C2E-C16	100-C16	85
22A-A9P6N103	2,2 (3,0)	9,6	180-265	4,8	19,6	30	140M-D8E-C25	100-C23	125

200 - 240 Vca (±10%) – entrada ⁽¹⁾ monofásica, 0 - 230 V saída trifásica

22A-A1P5N104	0,2 (0,25)	1,5	180-265	0,75	5,0	10	140M-C2E-B63	100-C09	32
22A-A2P3N104	0,4 (0,5)	2,3	180-265	1,15	6,0	10	140M-C2E-B63	100-C09	40
22A-A4P5N104	0,75 (1,0)	4,5	180-265	2,25	10,0	15	140M-C2E-C16	100-C12	55
22A-A8P0N104	1,5 (2,0)	8,0	180-265	4,0	18,0	30	140M-D8E-C20	100-C23	85

200 - 240 Vca (±10%) – entrada trifásica, 0 - 230 V saída trifásica

22A-B1P5N104	0,2 (0,25)	1,5	180-265	0,75	1,8	3	140M-C2E-B25	100-C09	32
22A-B2P3N104	0,4 (0,5)	2,3	180-265	1,15	2,5	6	140M-C2E-B40	100-C09	40
22A-B4P5N104	0,75 (1,0)	4,5	180-265	2,25	5,2	10	140M-C2E-C10	100-C09	55
22A-B8P0N104	1,5 (2,0)	8,0	180-265	4,0	9,5	15	140M-C2E-C16	100-C12	85
22A-B012N104	2,2 (3,0)	12,0	180-265	5,5	15,5	25	140M-C2E-C16	100-C16	125
22A-B017N104	3,7 (5,0)	17,5	180-265	8,6	21,0	30	140M-F8E-C25	100-C23	180

380 - 480 Vca (±10%) – entrada trifásica, 0 - 460 V saída trifásica

22A-D1P4N104	0,4 (0,5)	1,4	340-528	1,4	1,8	3	140M-C2E-B25	100-C09	35
22A-D2P3N104	0,75 (1,0)	2,3	340-528	2,3	3,2	6	140M-C2E-B40	100-C09	50
22A-D4P0N104	1,5 (2,0)	4,0	340-528	4,0	5,7	10	140M-C2E-B63	100-C09	70
22A-D6P0N104	2,2 (3,0)	6,0	340-528	5,9	7,5	15	140M-C2E-C10	100-C09	100
22A-D8P7N104	3,7 (5,0)	8,7	340-528	8,6	9,0	15	140M-C2E-C16	100-C16	150

Classificações de entrada/saída

Frequência de saída: 0-240 Hz (Programável)

Eficiência: 97,5% (Típica)

Entradas de controle digital (corrente de entrada = 6 mA)

Modo SRC (Source – Fonte):
18-24 V = ON (LIGADO)
0-6 V = OFF (DESLIGADO)

Modo SNK (Sink – Dissipador):
0-6 V = ON (LIGADO)
18-24 V = OFF (DESLIGADO)

Aprovações

UL508C
CSA 22.2
US No. 14EMC Directive 89/336/EEC, LV Dir. 73/23/EEC
LV: EN 50178
EMC: EN 61800-3

Entradas de controle analógico

4-20 mA Analógico: impedância de entrada de 250 ohms
0-10 Vcc analógico: impedância de entrada de 100 k ohms
Potenciômetro externo: 1-10 k ohms, mínimo 2 W

Saída de controle (Saída programável, relé de forma C)

Capacidade c/ carga resistiva: 3,0 A a 30 Vcc, 125 Vca e 240 Vca Capacidade c/ carga indutiva: 0,5 A a 30 Vcc, 125 Vca e 240 Vca

Fusíveis e disjuntores recomendados

Fusível: UL Classe J, CC, T ou Tipo BS88; 600 V (550 V) ou equivalente. Disjuntores: HMCP ou Bulletin 140U ou equivalente.

Recursos de proteção

Proteção do motor: Proteção contra sobrecarga I²t – 150% para 60 segundos, 200% para 3 segundos (oferece proteção Classe 10)

Sobrecorrente: 200% limite de hardware, 300% falha instantânea

Sobretensão:

Entrada de 100-120 Vca – Disparo ocorre na tensão de barramento de 405 Vcc (equivalente à linha de entrada de 150 Vca)
Entrada de 200-240 Vca – Disparo ocorre na tensão de barramento de 405 Vcc (equivalente à linha de entrada de 290 Vca)
Entrada de 380-460 Vca – Disparo ocorre na tensão de barramento de 810 Vcc (equivalente à linha de entrada de 575 Vca)

Subtensão:

Entrada de 100-120 Vca – Disparo ocorre na tensão de barramento de 210 Vcc (equivalente à linha de entrada de 75 Vca)
Entrada de 200-240 Vca – Disparo ocorre na tensão de barramento de 210 Vcc (equivalente à linha de entrada de 150 Vca)
Entrada de 380-480 Vca – Disparo ocorre na tensão de barramento de 390 Vcc (equivalente à linha de entrada de 275 Vca)

Percurso (Ride Through) de controle: O percurso mínimo é de 0,5 segundo – valor típico de 2 segundos

Percurso (Ride Through) de energia sem falha: 100 milissegundos

Frenagem dinâmica

Freio IGBT interno incluído com todas as classificações, exceto as versões sem freios. Consulte o Apêndice B do Manual do Usuário do PowerFlex 4 quanto às informações para pedidos do resistor de FD.

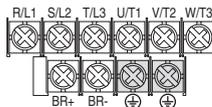
⁽¹⁾ Os inversores monofásicos de 200-240 Vca também se encontram disponíveis com um filtro integral EMC. O sufixo de catálogo muda de N103 para N113 e de N104 para N114.

Fiação elétrica

Classificação dos fios de força	Fio de cobre recomendado
THHN/THWN sem blindagem, 600 V, 75 °C (167 °F)	15 Mils isolado, local seco
RHH/RHW-2 blindado de 600 V, 75 °C ou 90 °C (167 °F ou 194 °F)	Belden 29501-29507 ou equivalente
RHH/RHW-2, suporte blindado com classificação de 600 V, 75 °C ou 90 °C (167 °F ou 194 °F)	Shawflex 2ACD/3ACD ou equivalente

Bloco de terminais de força (Ilustração do gabinete A)

Terminal	Descrição
R/L1, S/L2	Entrada monofásica
R/L1, S/L2, T/L3	Entrada trifásica
U/T1	Para o motor U/T1
V/T2	Para o motor V/T2 =
W/T3	Para o motor W/T3
BR+, BR-	Conexão do resistor de frenagem dinâmica [classificações de potência de 0,75 kW (1 HP) e superiores]
⊕	Aterramento de Segurança - PE



Troque quaisquer dois fios do motor para mudar o sentido de avanço.

Especificações do bloco de terminais de força

Gabinete	Bitola máxima do fio ⁽¹⁾	Bitola mínima do fio ⁽¹⁾	Torque
A	3,3 mm ² (12 AWG)	0,8 mm ² (18 AWG)	1,7-2,2 Nm (16-19 lb.pul)
B	5,3 mm ² (10 AWG)	1,3 mm ² (16 AWG)	

⁽¹⁾ Bitolas máxima/mínima que o bloco de terminais aceitará - isto não é uma recomendação.

Condições da potência de entrada

Condição da potência de entrada	Ação corretiva
Baixa impedância da linha (inferior a 1% da reatância de linha)	<ul style="list-style-type: none"> • Instale um reator de linha⁽²⁾ • ou transformador de isolamento
Transformador de alimentação maior do que 120 kVA	
A linha possui capacitores de correção do fator de potência	
A linha apresenta interrupções frequentes de energia	
A linha apresenta picos de ruído intermitentes superiores a 6000 V (relâmpago)	
A tensão fase-terra ultrapassa 125% da tensão normal de linha a linha	<ul style="list-style-type: none"> • Retire o MOV jumper - terra. • ou instale um transformador de isolamento com secundário aterrado, se necessário.
Sistema de distribuição não aterrado	

⁽²⁾ Consulte o Apêndice B do *Manual do Usuário* do PowerFlex 4 quanto às informações para pedidos de acessórios.

Recomendações para a fiação de E/S⁽³⁾

Tipo(s) de fio(s)	Descrição	Classificação mínima de isolamento
Belden 8760/9460 (ou equiv.)	0,8 mm ² (18 AWG), par torcido, blindagem de 100% com dreno.	300 V 60 graus C (140 graus F)
Belden 8770 (ou equiv.)	0,8 mm ² (18 AWG), 3 condutores, blindagem somente para potenciômetro remoto.	

⁽³⁾ Se os fios forem curtos e estiverem contidos em um gabinete sem circuitos sensíveis, o uso de fio blindado talvez não seja necessário, mas é sempre recomendado.

Especificações do bloco de terminais de E/S

Bitola máxima do fio ⁽⁴⁾	Bitola mínima do fio ⁽⁴⁾	Torque
1,3 mm ² (16 AWG)	0,13 mm ² (26 AWG)	0,5-0,8 Nm (4,4-7 lb.pul)

⁽⁴⁾ Máximo / mínimo que o bloco de terminais aceitará - isto não é uma recomendação.

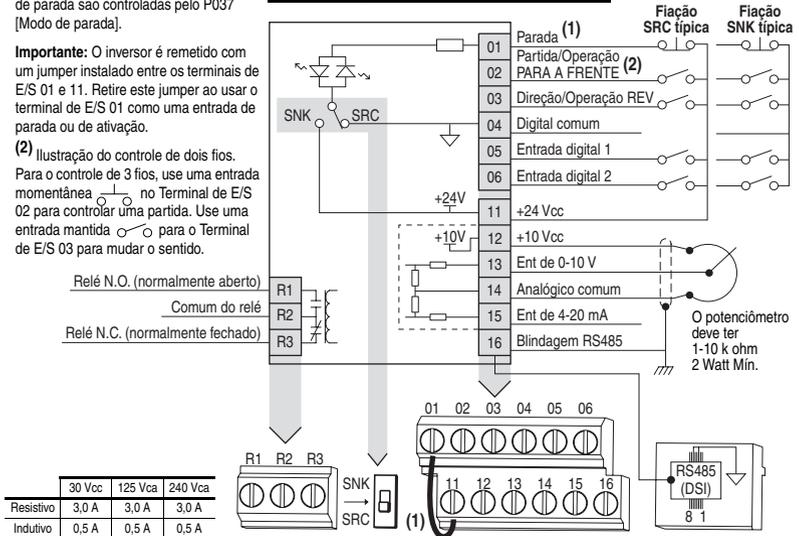
Consulte o *Manual do Usuário* do PowerFlex 4 para obter recomendações de potência máxima e comprimento do cabo de controle.

Bloco de terminais de controle

(1) **Importante:** O Terminal de E/S 01 é sempre uma entrada "coast até parada", exceto quando P036 [Fonte de partida] estiver configurado para o controle de "3 fios". No controle de 3 fios, o terminal de E/S 01 é controlado pelo P037 [Modo de parada]. Todas as demais fontes de parada são controladas pelo P037 [Modo de parada].

Importante: O inversor é remetido com um jumper instalado entre os terminais de E/S 01 e 11. Retire este jumper ao usar o terminal de E/S 01 como uma entrada de parada ou de ativação.

(2) Ilustração do controle de dois fios. Para o controle de 3 fios, use uma entrada momentânea no Terminal de E/S 02 para controlar uma partida. Use uma entrada mantida para o Terminal de E/S 03 para mudar o sentido.



Consulte o Manual do Usuário do PowerFlex 4 para obter mais informações.

No.	Sinal	Default	Descrição	Parâmetros
R1	Relé N.A (normalmente aberto)	Falha	Contato normalmente aberto para relé de saída.	A055
R2	Comum do relé	-	Comum para relé de saída.	
R3	Relé N.F. (normalmente fechado)	Falha	Contato normalmente fechado para relé de saída.	A055
Chave DIP de Sink/Source		Source (SRC - Fonte)	As entradas podem ser instaladas como Sink (SNK - Dissipador) ou Source (SRC - Fonte) através da configuração da chave DIP.	
01	Parada ⁽¹⁾	Coast	Deve haver um jumper instalado em fábrica ou uma entrada normalmente fechada para que a operação do inversor inicie.	P036 ⁽¹⁾
02	Partida/Operação PARA A FRENTE	Inativa	O comando vem de um teclado integral por default. Para desativar a operação em reverso, consulte A095 [Desat. reversão].	P036, P037
03	Direção/Operação REV	Inativa		P036, P037, A095
04	Digital comum	-	Para entradas digitais. Isolado eletronicamente com entradas digitais a partir de E/S analógicas.	
05	Entrada digital 1	Freq pré-configurada	Programa com A051 [Sel Ent Digital1].	A051
06	Entrada digital 2	Freq pré-configurada	Programa com A052 [Sel Ent Digital2].	A052
11	+24 Vcc	-	Força para entradas digitais suprida pelo inversor. A corrente de saída máxima é 100 mA.	
12	+10 Vcc	-	Força suprida pelo inversor para potenciômetro externo de 0-10 V. A corrente de saída máxima é 15 mA.	P038
13	Ent de 0-10V ⁽³⁾	Inativa	Para alimentação externa de entrada de 0-10 V (impedância de entrada = 100 k ohm) ou braço de contato do potenciômetro.	P038
14	Analógico comum	-	Para Ent. de 0-10 V ou Ent. de 4-20 mA. Isolado eletronicamente com entradas a partir da E/S digitais.	
15	Ent de 4-20 mA ⁽³⁾	Inativa	Para alimentação externa de entrada de 4-20 mA (impedância de entrada = 250 ohms).	P038
16	Blindagem RS485 (DSI)	-	O terminal deve ser conectado ao terra PE de segurança ao usar a porta de comunicação RS485 (DSI).	

(3) Apenas uma fonte de frequência analógica pode ser conectada de cada vez. Se mais de uma referência for conectada ao mesmo tempo, resultará uma referência de frequência indeterminada.

Prepare-se para a energização do inversor



ATENÇÃO: Deve-se aplicar força ao inversor para realizar os procedimentos de energização a seguir. Algumas das tensões presentes se encontram no potencial da linha de entrada. Para evitar o perigo de choque elétrico ou dano no equipamento, o procedimento a seguir deve ser realizado somente por pessoal qualificado. Leia completamente e compreenda o procedimento antes de iniciar. **Não prossiga** se ocorrer algum problema durante a realização desse procedimento. **Remova toda a força**, incluindo as tensões de controle fornecidas pelo usuário. Pode haver tensões fornecidas pelo usuário, mesmo quando a força principal CA não estiver aplicada ao inversor. Corrija a avaria antes de continuar.

Antes de aplicar a tensão no inversor

- 1. Certifique-se de que todas as entradas estejam conectadas aos terminais corretos e de que estejam seguras.
- 2. Verifique se a força da linha CA no dispositivo de desconexão está dentro do valor nominal do inversor.
- 3. Certifique-se de que toda força de controle digital seja de 24 Volts.
- 4. Verifique se chave DIP de configuração do Sink (SNK)/Source (SRC) está configurada para corresponder ao esquema de fiação de controle. Consulte a página 5 quanto à localização.

Importante: O esquema de controle de default é Source (SRC). O terminal de Parada é ligado em ponte (terminais de E/S 01 e 11) para permitir a inicialização a partir do teclado. Se o esquema de controle for mudado para Sink (SNK), o jumper deve ser removido dos terminais de E/S 01 e 11 e instalado entre os terminais de E/S 01 e 04.

- 5. Verifique se há uma entrada de Parada, caso contrário a operação do inversor não inicializará.

Importante: Se o Terminal de E/S 01 for usado como uma entrada de parada, deve-se remover o jumper entre os Terminais de E/S 01 e 11.

Aplicação de força ao inversor

- 6. Aplique tensões de controle e força CA para o inversor.
- 7. Familiarize-se com os recursos do teclado integrado (consulte a página seguinte) antes de configurar quaisquer parâmetros do Grupo de Programação.

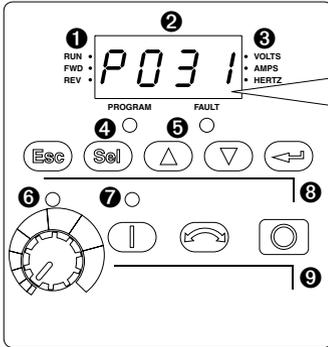
Controle de partida, parada, sentido e velocidade

Os valores de default de fábrica dos parâmetros permitem controlar o inversor a partir do teclado integral. Nenhuma programação é necessária para dar a partida, parar, mudar o sentido e controlar a velocidade diretamente do teclado integral.

Importante: Para desativar a operação em reverso, consulte A095 [Desat. reversão].

Se ocorrer uma falha durante a energização, consulte a página 11 para uma explicação do código de falha. Para obter informações completas sobre localização de falhas, consulte o *Manual do Usuário* do PowerFlex 4.

Teclado integral



Menu	Descrição
<i>d</i>	Grupo de Tela (somente visualização) Consiste nas condições de operação do inversor comumente visualizadas.
<i>P</i>	Grupo de programação básica Consiste nas funções programáveis mais comumente utilizadas.
<i>A</i>	Grupo de programação avançada Consiste nas demais funções programáveis.
<i>F</i>	Designador de falhas Consiste na lista de códigos para condições de falhas específicas. Exibido somente quando houver uma falha.

No.	LED	Estado do LED	Descrição
1	Status de operação/sentido	Vermelho constante	Indica que o inversor está em operação e o sentido comandado do motor.
		Vermelho piscando	O inversor foi comandado a mudar de sentido. Indica o sentido efetivo do motor enquanto está desacelerando para zero.
2	Tela alfanumérica	Vermelho constante	Indica o número do parâmetro, valor do parâmetro ou código de falha.
		Vermelho piscando	Se apenas um dígito estiver piscando, isto indica que o dígito pode ser editado. Se todos os dígitos estiverem piscando, indica uma condição de falha.
3	Unidades exibidas	Vermelho constante	Indica as unidades do valor do parâmetro exibido.
4	Status de programação	Vermelho constante	Indica que o valor do parâmetro pode ser alterado.
5	Status de falha	Vermelho piscando	Indica que houve falha no inversor.
6	Status do potenciômetro	Verde constante	Indica que o potenciômetro no teclado integral está ativo.
7	Status da tecla de partida	Verde constante	Indica que a tecla de partida do teclado integral está ativa. A tecla reverso também estará ativa exceto se for desativada pelo A095 [Desat. reversão].

No.	Tecla	Nome	Descrição
8		Escape	Volta uma etapa no menu de programação. Cancela uma alteração no valor do parâmetro e sai do Modo de Programação.
		Seleção	Avança uma etapa no menu de programação. Seleciona um dígito ao visualizar um valor de parâmetro.
		Seta para cima Seta para baixo	Movimenta-se pelos grupos e parâmetros. Aumenta/diminui o valor do dígito que está piscando.
		Enter	Avança uma etapa no menu de programação. Salva uma alteração no valor do parâmetro.
	9		Potenciômetro
		Partida	Usado para dar partida no inversor. O default é ativo. Controlado pelo parâmetro P036.
		Reverso	Usado para inverter o sentido do inversor. O default é ativo. Controlado pelos parâmetros P036 e A095.
		Parada	Usada para parar o inversor ou remoção de uma falha. Esta tecla está sempre ativa. Controlada pelo parâmetro P037.

Visualização e edição de parâmetros

O último parâmetro de Grupo de Tela selecionado pelo usuário será salvo quando a força for removida e será exibido por default quando a força for aplicada novamente.

A seguir um exemplo das funções básicas do teclado integral e da tela. Este exemplo fornece instruções básicas de navegação e ilustra como programar o primeiro parâmetro do Grupo de Programação.

Etapa	Tecla(s)	Exemplos de tela
1. Quando a força for aplicada, o último número de parâmetro do Grupo de Tela selecionado pelo usuário é exibido brevemente com os caracteres piscando. A tela então retorna ao valor atual do parâmetro. (O exemplo indica o valor de d001 [Freq saída] com o inversor parado.)		
2. Pressione Esc uma vez para exibir o número de parâmetro do Grupo de Tela que aparece durante a energização. O número do parâmetro piscará.	Esc	
3. Pressione Esc novamente para entrar no menu do grupo. A letra correspondente ao menu de grupo piscará.	Esc	
4. Pressione a seta para cima ou seta para baixo para movimentar-se pelo menu do grupo (d, P e A).	▲ ou ▼	
5. Pressione Enter ou Sel para entrar em um grupo. O dígito da direita do último parâmetro visualizado naquele grupo irá piscar.	↵ ou Sel	
6. Pressione a seta para cima ou seta para baixo para movimentar-se pelos parâmetros que estão no grupo.	▲ ou ▼	
7. Pressione Enter ou Sel para visualizar o valor de um parâmetro. Caso não deseje editar o valor, pressione Esc para retornar ao número do parâmetro.	↵ ou Sel	
8. Pressione Enter ou Sel para entrar no modo de programação para editar o valor do parâmetro. O dígito da direita piscará e o LED de Programação acenderá se o parâmetro puder ser editado.	↵ ou Sel	
9. Pressione a seta para cima ou seta para baixo para mudar o valor do parâmetro. Se desejado, pressione Sel para movimentar-se de dígito a dígito ou bit a bit. O dígito ou bit que pode ser mudado irá piscar.	▲ ou ▼	
10. Pressione Esc para cancelar uma mudança. O dígito parará de piscar, o valor anterior será restaurado e o LED de Programação se desligará.	Esc	
Ou Pressione Enter para salvar a mudança. O dígito deixará de piscar e o LED de Programação se desligará.	↵	
11. Pressione Esc para retornar à lista de parâmetros. Continue pressionando Esc para sair do menu de programação.	Esc	
Se a tela não mudar quando você pressionar a tecla Esc, será exibido d001 [Freq saída]. Pressione Enter ou Sel para entrar no menu do grupo.		

Parâmetros do Grupo de Tela

No.	Parâmetro	Min/Máx:	Tela/Opções
d001	[Freq saída]	0,0/[Freq. máxima]	0,1 Hz
d002	[Freq comandada]	0,0/[Freq. máxima]	0,1 Hz
d003	[Corrente saída]	0,00/(Corrente do inversor × 2)	0,01 A
d004	[Tensão de saída]	0/Tensão nominal do inversor	1 VCA
d005	[Tensão barram CC]	Baseado na classificação do inversor	1 VCC
d006	[Status inversor]	0/1 (1 = Condição verdadeira)	Bit 3 Desacelerando Bit 2 Acelerando Bit 1 Para frente Bit 0 Operando
d007- d009	[Código falha x]	F2/F122	F1
d010	[Display processo]	0,00/9999	0,01 – 1
d012	[Fonte controle]	0/9	Dígito 1 = Comando de velocidade (Consulte P038; 9 = "Freq Jog") Dígito 0 = Comando de partida (Consulte P036; 9 = "Jog")
d013	[Status ent cntrl]	0/1 (1 = Entrada presente)	Bit 3 Reservado Bit 2 Entrada de parada Bit 1 Sentido/Operação REV Bit 0 Partida/Operação PARA FRENTE
d014	[Status ent dig]	0/1 (1 = Entrada presente)	Bit 3 Reservado Bit 2 Reservado Bit 1 Sel Ent Digital 2 Bit 0 Sel Ent Digital 1
d015	[Status comun]	0/1 (1 = Condição verdadeira)	Bit 3 Ocorreu falha Bit 2 Opção RS485 Bit 1 Transmitindo Bit 0 Recebendo
d016	[Versão SFW]	1,00/99,99	0,01
d017	[Tipo de inversor]	1001/9999	1
d018	[Tempo decorrido]	0/9999 Hrs	1 = 10 Hrs
d019	[Dados pto teste]	0/FFFF	1 Hex
d020	[Entr Anlg 0-10V]	0,0/100,0%	0,1%
d021	[Entr Anlg 4-20mA]	0,0/100,0%	0,1%
d024	[Temp Inv]	0/120 graus C	1 grau C

Energização inteligente com os parâmetros básicos do grupo de programação

 = Pare o inversor antes de mudar este parâmetro.

No.	Parâmetro	Min/Máx:	Tela/Opções	Default
P031	[Tensão nominal do motor]  Configurado na tensão nominal da placa de identificação do motor.	20/Tensão nominal do inversor	1 VCA	Baseado na classificação do inversor
P032	[Freq nominal do motor]  Configurado na frequência nominal da placa de identificação do motor.	10/240 Hz	1 Hz	60 Hz
P033	[Corrente sobrecarga motor] Configurado na corrente máxima permitida para o motor.	0,0/(Corrente nominal inversor × 2)	0,1 A	Baseado na classificação do inversor
P034	[Freq mínima] Estabelece a frequência mais baixa que o inversor produzirá continuamente.	0,0/240,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz
P035	[Freq. máxima] Estabelece a frequência mais elevada que o inversor produzirá.	0/240 Hz	1 Hz	60 Hz
P036	[Fonte de partida] Estabelece o esquema de controle usado para iniciar a operação do inversor. (1) Quando ativo, a tecla reverso também estará ativa, exceto se for desativada pelo A095 [Desat. reversão].	0/5	0 = "Teclado" ⁽¹⁾ 1 = "3 fios" 2 = "2 fios" 3 = "SenNiv 2fios" 4 = "AltaVel2fios" 5 = "Porta Comun."	0
P037	[Modo de parada] Modo de parada ativa para todas as fontes de parada [por exemplo, teclado, operação para frente (Terminal de E/S 02), operação reversa (Terminal de E/S 03), porta RS485], exceto como observado abaixo. Importante: O Terminal de E/S 01 é sempre uma entrada de redução da velocidade até a parada (coast to stop), exceto quando P036 [Fonte de partida] estiver configurado para controle de "3 fios". Quando no controle de 3 fios, o terminal E/S 01 é controlado pelo P037 [Modo de parada]. (1) A entrada da parada também remove uma falha ativa.	0/7	0 = "Rampa, CF" ⁽¹⁾ 1 = "Coast, CF" ⁽¹⁾ 2 = "Fren CC, CF" ⁽¹⁾ 3 = "AutoFrCC, CF" ⁽¹⁾ 4 = "Rampa" 5 = "Coast" 6 = "Frenagem CC" 7 = "Auto Fren CC"	0
P038	[Ref. velocidade] Estabelece a fonte de referência de velocidade para o inversor. Importante: Quando A051 ou A052 [Sel Ent Digitalx] estiver configurado na opção 2, 4, 5, 6, 13 ou 14, e a entrada digital estiver ativa, A051 ou A052 cancelará a referência de velocidade controlada por este parâmetro. Consulte o Capítulo 1 do Manual do Usuário do PowerFlex 4 para obter detalhes.	0/5	0 = "Pot Inversor" 1 = "Freq Interna" 2 = "Ent. 0-10V" 3 = "Ent. 4-20mA" 4 = "Freq Pré-conf" 5 = "Porta Comun."	0
P039	[Tempo acelerac 1] Configura a taxa de aceleração para todos os aumentos de velocidade.	0,0/600,0 s	0,1 s	10,0 s
P040	[Tempo desacele 1] Configura a taxa de desaceleração para todas as reduções de velocidade.	0,1/600,0 s	0,1 s	10,0 s
P041	[Voltar Defaults]  Restaura todos os valores de parâmetros para os valores de fábrica.	0/1	0 = "Estado inativo" 1 = "Restaurar defaults"	0
P043	[Ret sobrec motor] Ativa/desativa a função de retenção de sobrecarga do motor.	0/1	0 = "Desativado" 1 = "Ativado"	0

Parâmetros de grupo avançados

No.	Parâmetro	Mín/Máx:	Tela/Opções	Default																				
A051	[Sel Ent Digital1] Terminal de E/S 05	0/26	0 = "Não usado" 1 = "Acel 2 e Desacel 2"	4																				
A052	[Sel Ent Digital2] Terminal de E/S 06 <input type="radio"/>		8 = "ParRampa, CF" 9 = "ParCoast, CF" 10 = "ParInjCC, CF" 11 = "Jog p/frente" 12 = "Jog reverso" 13 = "Cont Ent 10V" 14 = "Cont Ent 20mA" 26 = "Invers Anlg"																					
A055	[Sel saída relé]	0/21	0 = "Pronto/Falha" 1 = "Na freq" 2 = "Motor opera" 3 = "Reverso" 4 = "Sobrec motor" 5 = "Reg rampa"	0																				
A056	[Nível saída relé]	0,0/9999	6 = "Acima Freq" 7 = "Acima corr." 8 = "Acima tensCC" 9 = "Encer. tent." 10 = "Acima V anlg" 20 = "Contr. Parâm" 21 = "Falha NãoRec"	0,0																				
A067	[Tempo acelerar 2]	0,0/600,0 s	0,1 s	20,0 s																				
A068	[Tempo desaceler 2]	0,1/600,0 s	0,1 s	20,0 s																				
A069	[Freq Interna]	0,0/240,0 Hz	0,1 Hz	60,0 Hz																				
A070	[Freq pré-config0] ⁽¹⁾	0,0/240,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz																				
A071	[Freq pré-config1]			5,0 Hz																				
A072	[Freq pré-config2]			10,0 Hz																				
A073	[Freq pré-config3]			20,0 Hz																				
(1) Para ativar a [Freq Pré-config 0] configure o P038 [Ref. velocidade] na opção 4.																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado de entrada da Ent Digital 1 (Terminal de E/S 05)</th> <th>Estado de entrada da Ent Digital 2 (Terminal de E/S 06)</th> <th>Fonte de frequência</th> <th>Parâmetro de aceleração/desaceleração usado⁽²⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>[Freq pré-config0]</td> <td>[Tempo acelerar 1] / [Tempo desaceler 1]</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>[Freq pré-config1]</td> <td>[Tempo acelerar 1] / [Tempo desaceler 1]</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>[Freq pré-config2]</td> <td>[Tempo acelerar 2] / [Tempo desaceler 2]</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>[Freq pré-config3]</td> <td>[Tempo acelerar 2] / [Tempo desaceler 2]</td> </tr> </tbody> </table>					Estado de entrada da Ent Digital 1 (Terminal de E/S 05)	Estado de entrada da Ent Digital 2 (Terminal de E/S 06)	Fonte de frequência	Parâmetro de aceleração/desaceleração usado ⁽²⁾	0	0	[Freq pré-config0]	[Tempo acelerar 1] / [Tempo desaceler 1]	1	0	[Freq pré-config1]	[Tempo acelerar 1] / [Tempo desaceler 1]	0	1	[Freq pré-config2]	[Tempo acelerar 2] / [Tempo desaceler 2]	1	1	[Freq pré-config3]	[Tempo acelerar 2] / [Tempo desaceler 2]
Estado de entrada da Ent Digital 1 (Terminal de E/S 05)	Estado de entrada da Ent Digital 2 (Terminal de E/S 06)	Fonte de frequência	Parâmetro de aceleração/desaceleração usado ⁽²⁾																					
0	0	[Freq pré-config0]	[Tempo acelerar 1] / [Tempo desaceler 1]																					
1	0	[Freq pré-config1]	[Tempo acelerar 1] / [Tempo desaceler 1]																					
0	1	[Freq pré-config2]	[Tempo acelerar 2] / [Tempo desaceler 2]																					
1	1	[Freq pré-config3]	[Tempo acelerar 2] / [Tempo desaceler 2]																					
(2) Quando uma Entrada Digital for configurada em "Acel 2 e Desaceler 2" e a entrada estiver ativa, ela cancela as configurações nesta tabela.																								
A078	[Frequência Jog]	0,0/[Freq. máxima]	0,1 Hz	10,0 Hz																				
A079	[Acel/Desacel Jog]	0,1/600,0 s	0,1 s	10,0 s																				
A080	[Tempo Fren CC]	0,0/90,0 s	0,1 s	0,0 s																				
A081	[Nível Fren CC]	0,0/(Corrente do inversor × 1,8)	0,1 A	Amps × 0,05																				
A082	[Sel resistor FD] <input type="radio"/>	0/99	0 = Desativado 1 = Res RA Normal	0																				
A083	[% Curva S]	0/100%	2 = Sem Proteção 3-99 = % do Ciclo de serviço	0% (Desativado)																				
A084	[Reforço partida]	1/14	Ajustes em % da tensão de base. Torque variável Torque constante 1 = "30,0, TV" 5 = "0,0, sem RI" 10 = "10,0, TC" 2 = "35,0, TV" 6 = "0,0" 11 = "12,5, TC" 3 = "40,0, TV" 7 = "2,5, TC" 12 = "15,0, TC" 4 = "45,0, TV" 8 = "5,0, TC" 13 = "17,5, TC" 9 = "7,5, TC" 14 = "20,0, TC"	8 7 (Inversores de 5 HP)																				
A088	[Tensão máxima]	20/Tensão nominal	1 VCA	Tensão nominal																				
A089	[Limite corrente]	0/(Corrente do inversor × 1,8)	0,1 A	A × 1,5																				
A090	[Sel sobre motor]	0/2	0 = "Sem redução" 1 = "Redução mín" 2 = "Redução máx"	0																				
A091	[Frequência PWM]	2,0/16,0 kHz	0,1 kHz	4,0 kHz																				
A092	[Tent ReinAut]	0/9	1	0																				
A093	[Ret. rein auto]	0,0/300,0 s	0,1 s	1,0 s																				
A094	[Partida energ.] <input type="radio"/>	0/1	0 = "Desativado" 1 = "Ativado"	0																				
A095	[Desat. reversão] <input type="radio"/>	0/1	0 = "Rev ativado" 1 = "Rev desativ"	0																				
A096	[Partid mov ativ.],	0/1	0 = "Desativado" 1 = "Ativado"	0																				
A097	[Compensação]	0/3	0 = "Desativado" 1 = "Elétrico" 2 = "Mecânico" 3 = "Ambos"	1																				
A098	[Disparo Corr SW]	0,0/(Corrente do inversor × 2)	0,1 A	0,0 (Desativado)																				
A099	[Fator processo]	0,1/999,9	0,1	30,0																				
A100	[Remoção falha] <input type="radio"/>	0/2	0 = "Pronto/Inat." 1 = "Reset falha" 2 = "Remov buffer"	0																				
A101	[Bloq programação]	0/1	0 = "Desbloqueado" 1 = "Bloqueado"	0																				
A102	[Sel ponto teste]	0/FFFF	1 Hex	400																				

No.	Parâmetro	Mín/Máx:	Tela/Opções	Default	
A103	[Taxa comun dados] ⁽⁹⁾	0/5	0 = "1200" 1 = "2400" 2 = "4800"	3 = "9600" 4 = "19,2 k" 5 = "38,4 k"	3
A104	[End nó comun] ⁽⁹⁾	1/247	1		100
A105	[Ação perda comun]	0/3	0 = "Falha" 1 = "Coast até parada"	2 = "Parada" 3 = "Cont. última"	0
A106	[Tempo perda comun]	0,1/60,0	0,1		5,0
A107	[Formato comun] ⁽⁹⁾	0/5	0 = "RTU 8-N-1" 1 = "RTU 8-E-1" 2 = "RTU 8-O-1"	3 = "RTU 8-N-2" 4 = "RTU 8-E-2" 5 = "RTU 8-O-2"	0
A110	[Entr AnInf 0-10V]	0,0/100,0%	0,1%		0,0%
A111	[Entr AnSup 0-10V]	0,0/100,0%	0,1%		100,0%
A112	[EntrAnInf 4-20mA]	0,0/100,0%	0,1%		0,0%
A113	[EntrAnSup 4-20mA]	0,0/100,0%	0,1%		100,0%
A114	[Freq Esc na FLA]	0,0/10,0 Hz	0,1 Hz		2,0 Hz
A115	[Tempo Inf Proces]	0,00/99,99	0,01		0,00
A116	[Tempo Sup Proces]	0,00/99,99	0,01		0,00
A117	[Mod Reg Barram]	0/1	0 = "Desativado"	1 = "Ativado"	1
A118	[Modo Grav Comun]	0/1	0 = "Salvar"	1 = "Somente RAM"	0

⁽⁹⁾O inversor deve ser desligado e ligado novamente antes que quaisquer mudanças afetem sua operação.

Códigos de falhas

Para remover uma falha, pressione a tecla Stop (Parar), desligue e volte a ligar, ou configure o A100 [Remoção falha] em 1 ou 2.

No.	Falha	Descrição
F2	Ent. Auxiliar ⁽¹⁾	Verifique a fiação remota.
F3	Perda potência	Monitore a linha de entrada CA quanto à baixa tensão ou interrupção de força na linha.
F4	Subtensão ⁽¹⁾	Monitore a linha de entrada CA quanto à baixa tensão ou interrupção de força na linha.
F5	Sobretensão ⁽¹⁾	Monitore a linha CA quanto a condições transitentes ou tensão elevada da linha. A sobretensão do barramento também pode ser causada pela regeneração do motor. Aumente o tempo de desaceleração ou instale a opção de freio dinâmico.
F6	Motor Travado ⁽¹⁾	Aumente [Tempo Acelerac x] ou reduza a carga de forma que a corrente de saída do inversor não ultrapasse a corrente estabelecida pelo parâmetro A089 [Limite corrente].
F7	Sobrecarga Motor ⁽¹⁾	Há uma carga excessiva no motor. Reduza a carga para que a corrente de saída do inversor não exceda a corrente estabelecida pelo parâmetro P033 [Corrente Sobrecarga motor].
F8	Sobretemp Dissip ⁽¹⁾	Verifique se há aletas sujas ou bloqueadas no dissipador. Verifique se a temperatura ambiente não ultrapassou 40 °C (104 °F) para as instalações IP 30/ NEMA 1/ UL Tipo 1 ou 50 °C (122 °F) para instalações tipo Abertas. Verifique o ventilador.
F12	Sobrcorr HW ⁽¹⁾	Verifique a programação. Verifique quanto à carga excessiva, configuração indevida do reforço CC, configuração da tensão de frenagem CC muito elevada ou outras causas de corrente excessiva.
F13	Falha aterram	Verifique a fiação externa e do motor aos terminais de saída do inversor quanto à condição de aterramento.
F33	Tent ReinAut	Corrija a causa da falha e remova manualmente.
F38	Fase U p/ Terra	Verifique a fiação entre o inversor e o motor. Verifique o motor quanto à fase ligada à terra.
F39	Fase V p/ Terra	Se a falha não puder ser removida, substitua o inversor.
F40	Fase W p/ Terra	
F41	CurtoFase UV	Verifique a fiação dos terminais de saída do inversor e motor quanto à condição de curto.
F42	CurtoFase UW	Se a falha não puder ser removida, substitua o inversor.
F43	CurtoFase VW	
F48	Parâm default	O inversor recebeu um comando para gravar os valores de default para a EEPROM. Remova a falha ou desligue e ligue novamente o inversor. Programe os parâmetros do inversor conforme necessário.
F63	Sobrcorr SW ⁽¹⁾	Verifique os requisitos de carga e a configuração do A098 [Disparo Corr SW].
F64	Sobrec Inversor	Reduza a carga ou prolongue o tempo de aceleração.
F70	Unidade potência	Desligue e ligue novamente. Se a falha não puder ser removida, substitua o inversor.
F71	Perda Rede	A rede de comunicação falhou.
F81	Perda de comun.	Se o adaptador não tiver sido desconectado intencionalmente, verifique a fiação à porta. Substitua a fiação, o expansor da porta, os adaptadores ou todo o inversor, conforme necessário. Verifique a conexão. Um adaptador foi intencionalmente desconectado. Desligue usando o A105 [Ação perda comun.].
F100	Checksum parâm	Restabelece os defaults de fábrica.
F122	Falha placa E/S	Desligue e ligue novamente. Se a falha não puder ser removida, substitua o inversor.

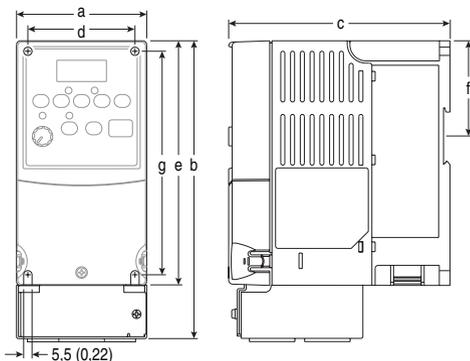
⁽¹⁾ Falha do tipo Auto-Reset/Operação. Configurar com os parâmetros A092 e A093.

Dimensões do inversor

Inversores PowerFlex 4 de montagem em painel – Classificações indicadas em kW e (HP)

Gabinete	120 Vca – Monofásico	240 Vca – Monofásico Sem freios	240 Vca – Monofásico	240 Vca – Trifásico	480 Vca – Trifásico
A	0,2 (0,25) 0,37(0,5)	0,2 (0,25) 0,37 (0,5) 0,75 (1,0)	0,2 (0,25) 0,37 (0,5) 0,75 (1,0)	0,2 (0,25) 0,37 (0,5) 0,75 (1,0) 1,5 (2,0)	0,37 (0,5) 0,75 (1,0) 1,5 (2,0)
B	0,75(1,0) 1,1 (1,5)	1,5 (2,0) 2,2 (3,0)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0) 3,7 (5,0)	2,2 (3,0) 3,7 (5,0)

Inversores PowerFlex 4 de montagem em painel ⁽¹⁾ – As dimensões estão indicadas em milímetros e (polegadas). Os pesos estão indicados em quilogramas e (libras).



Gabinete	a	b ⁽²⁾	c	d	e ⁽³⁾	f	g	Peso líquido
A	80 (3,15)	185 (7,28)	136 (5,35)	67 (2,64)	152 (5,98)	59,3 (2,33)	140 (5,51)	1,4 (3,1)
B	100 (3,94)	213 (8,39)	136 (5,35)	87 (3,43)	180 (7,09)	87,4 (3,44)	168 (6,61)	2,2 (4,9)

(1) Inversores de montagem em flange também se encontram disponíveis. Consulte o *Manual do Usuário do PowerFlex 4* para obter mais informações.

(2) Altura total do inversor com o kit opcional IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 instalado.

(3) Altura total de um inversor padrão IP20/Tipo aberto.

Kit opcional IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 – As dimensões estão indicadas em milímetros e (polegadas)

