

Servo-motores de aço inoxidável sanitários Kinetix VP com tamanho de carcaça de 063 a 165 mm

Códigos de catálogo VPH-A0633F, VPH-A0753F, VPH-A1003F, VPH-A1152E, VPH-A1153C, VPH-A1304D, VPH-B0632T, VPH-B0633M, VPH-B0753F, VPH-B1001F, VPH-B1003F, VPH-B1152F, VPH-B1153E, VPH-B1304E, VPH-B1653D

Tópico	Página
Sobre os motores de aço inoxidável higiênicos Kinetix VP	1
Explicação do código de catálogo	2
Antes de instalar o motor	2
Segurança funcional	6
Instalação do motor	8
Dimensões do motor	9
Dados do conector	11
Classificações de força de carga	11
Remover e substituir uma chaveta do eixo	15
Acessórios do motor	15
Especificações	17
Recursos adicionais	19

Sobre os motores de aço inoxidável higiênicos Kinetix VP

Os motores de aço inoxidável higiênicos Kinetix® VP (cód. cat. VPH) contam com opções de encoder de alta resolução de volta única e multivoltas e estão disponíveis com ou sem freios de retenção de 24 Vcc. Esses servo-motores sem escova compactos atendem às necessidades exclusivas de ambientes higiênicos de manufatura, como alimentos, bebidas, carnes, laticínios e produtos farmacêuticos.

Você é responsável pela inspeção do equipamento antes de aceitar a remessa da empresa de transporte. Verifique os itens que receber comparando-os com o pedido de compra. Notifique imediatamente a transportadora sobre danos de transporte ou itens faltantes. Armazene ou opere o motor em um local limpo e seco conforme as [Especificações ambientais](#) na [página 17](#).



ATENÇÃO: Para evitar ferimentos pessoais e danos ao motor, não levante nem manipule o motor pelo eixo ou pelo cabo. A tampa do motor pode se soltar e fazer que você derrube o motor. O esforço do cabo do motor pode interromper a energia e a conectividade do sinal. Quando o peso do motor exceder 15,9 kg (35 lb) ou sempre que precisar de ajuda para levá-lo, recomenda-se o uso de um macaco e uma cinta com fecho e travamento capaz de suportar o peso máximo do motor. Consulte [Instruções de içamento](#) na [página 3](#).

Explicação do código de catálogo

VP H - x xxx x x - x J x x D xx

Comprimento do cabo do motor

01 = 1 m (3,2 pés) classe de flexibilidade contínua
 03 = 3 m (9,8 pés) classe de flexibilidade contínua
 05 = 5 m (16,4 pés) classe de flexibilidade contínua
 07 = 7 m (22,9 pés) classe de flexibilidade contínua
 09 = 9 m (29,5 pés) padrão, sem classe de flexibilidade contínua
 12 = 12 m (39,4 pés) padrão, sem classe de flexibilidade contínua
 15 = 15 m (49,2 pés) padrão, sem classe de flexibilidade contínua

Métrica da IEC, furo de montagem roscado com:

D = Cabo único padrão

Freio

2 = Sem freio
 4 = Freio de 24 Vcc

Conector ⁽¹⁾

1 = Conector SpeedTec DIN simples
 0 = Chicote

Chaveta do eixo

J = Chaveta do eixo

Realimentação

C = Encoder digital de volta única absoluto de 18 bits (protocolo Hiperface DSL)
 Q = Encoder digital multivoltas absoluto de 23 bits (protocolo Hiperface DSL) com classificação SIL 2 (PLd), canal de segurança secundário de 12 bits ⁽²⁾
 W = Encoder digital multivoltas absoluto de 18 bits (protocolo Hiperface DSL) com classificação SIL 2 (PLd), canal de segurança secundário de 9 bits ⁽³⁾

Velocidade nominal ⁽⁴⁾

C = 2300 rpm F = 4500 a 6600 rpm
 D = 3000 rpm M = 6700 rpm
 E = 3300 a 3900 rpm T = 7200 a 8000 rpm

Comprimento da pilha magnética (1, 2, 3, 4 pilhas) ⁽⁵⁾

Tamanho de carcaça – Diâmetro de círculo de parafuso (BCD)

063 = 63 mm 115 = 115 mm
 075 = 75 mm 130 = 130 mm
 100 = 100 mm 165 = 165 mm

Classe de tensão

A = 200 V
 B = 400 V

Tipo de série

H = Aço inoxidável sanitário

Série

VP = Servo-motores de ímã permanente otimizados para as classificações de inversores de frequência Kinetix 5500 e 5700.

- (1) A opção 1 conta com um conector correspondente folheado a níquel para o cabo único 2090-CSxM1Dx. A opção 0 (conectores chicote) conecta-se diretamente ao kit de conector de realimentação e aos conectores do motor/freio no inversor.
- (2) Essa opção de encoder está disponível apenas com tamanhos de carcaça de motor VPH-A/B100xx, VPH-A/B115xx, VPH-A/B130xx e VPH-B165xx.
- (3) Essa opção de encoder está disponível apenas com tamanhos de carcaça de motor VPH-A/B063xx e VPH-A/B075xx.
- (4) A hierarquia de velocidade nominal serve apenas para fins de comparação. Use o software Motion Analyzer para dimensionar e selecionar motores para sua aplicação e/ou curvas de torque/velocidade no Guia de Projeto do Sistema de acionamento Kinetix 5500, publicação [KNX-RM009](#) e Guia de Projeto do Sistema de acionamento Kinetix 5700, publicação [KNX-RM010](#).
- (5) Consulte [Dimensões do motor](#) na [página 9](#) para ver as alterações dimensionais que resultam do número de pilhas magnéticas.

Antes de instalar o motor

Siga essas etapas de inspeção e revise as orientações com relação a vedações de eixo, kits de pressão de ar, acoplamentos e polias e prevenção de ruído elétrico.

1. Remova o motor cuidadosamente do seu contêiner de transporte.
 Consulte [Instruções de içamento](#) na [página 3](#) para obter mais informações.
2. Inspeção o motor em busca de danos.
3. Examine a carcaça do motor, o eixo de saída frontal e o piloto de montagem em busca de defeitos.
4. Notifique imediatamente a transportadora sobre danos de transporte.



ATENÇÃO: Não tente abrir nem modificar o motor. Apenas funcionários Rockwell Automation qualificados podem fazer a manutenção desse motor.

Remova a tampa do eixo

Remova a tampa protetora instalada no eixo do motor apenas com a pressão manual. Não use martelos nem outras ferramentas, pois podem danificar o eixo do motor e a vedação do eixo.

Instruções de içamento

Quando o peso do motor exceder 15,9 kg (35 lb) ou sempre que precisar de ajuda para levantá-lo, recomenda-se o uso de um macaco e uma cinta com fecho e travamento capaz de suportar o peso máximo do motor. Consulte [Especificações de peso](#) na [página 17](#) para ver as especificações de peso.

Leia as precauções de içamento

Leia essas precauções antes de tentar tirar o servo-motor cód. cat. VPH da caixa.



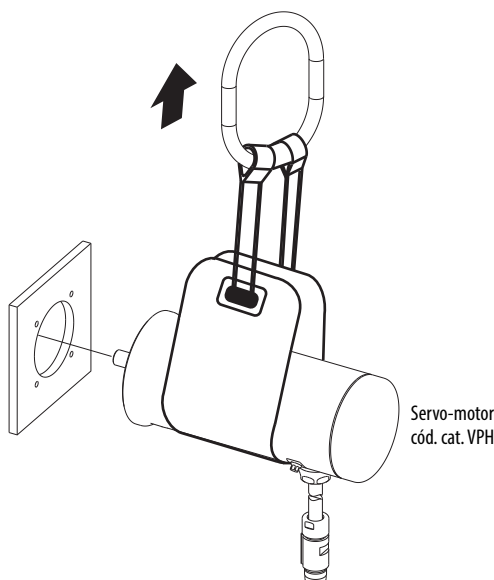
ATENÇÃO: Todos os equipamentos e ferramentas usados para erguer o motor devem ser corretamente dimensionados e classificados para erguer e manter o peso do motor com segurança. Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao equipamento:

- Inspeccione todas as ferramentas para conexão correta antes de erguer o motor.
- Não deixe que nenhuma parte do motor ou equipamento de içamento entre em contato com conectores ou componentes eletricamente carregados.
- Não deixe que ninguém fique embaixo do motor durante o içamento.

Içamento do motor

Siga essas etapas para tirar o servo-motor cód. cat. VPH da caixa.

1. Corte o plástico que está envolvendo o motor.
2. Levante a extremidade frontal do motor o suficiente para deslizar a cinta sob o motor e centralizá-la.



3. Prenda a cinta a uma alça de elevação e levante o motor com cuidado para fora da caixa.

Prolongue a vida útil do motor

Projeto e manutenção adequados podem aumentar a vida de um servo-motor. Siga estas orientações para maximizar a vida útil de um servo-motor operado conforme as [Especificações ambientais](#) na [página 17](#):



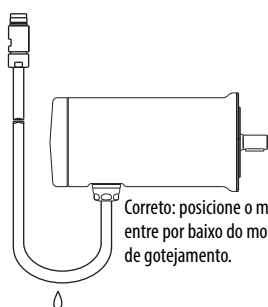
ATENÇÃO: Não pulverize líquidos sob alta pressão diretamente no conector.

Fluidos sob alta pressão podem ser forçados a entrar no conector, resultando em um curto-circuito elétrico. Os fluidos também podem ser forçados ao redor de vedações desgastadas e contaminar os mancais do motor. A contaminação do mancal reduz consideravelmente a vida útil do servo-motor.

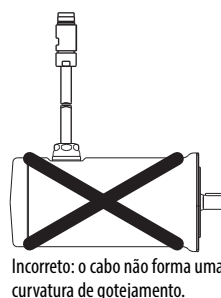
O conector do motor não foi projetado para suportar jato de líquido de alta pressão ou com compostos de limpeza agressivos. Posicione o conector longe da exposição direta aos processos de limpeza, por exemplo, dentro de eletrodutos ou caixas de junção com grau de proteção para jato de líquido.

O não cumprimento destas precauções pode resultar em danos ao motor e seus componentes.

- Sempre forneça uma curvatura de gotejamento para afastar líquidos da conexão com o motor.



Correto: posicione o motor de modo que o cabo entre por baixo do motor e forme uma curvatura de gotejamento.



Incorreto: o cabo não forma uma curvatura de gotejamento.

- Recomendamos não instalar o motor com o eixo voltado para cima, pois isso aumenta o risco de entrada de contaminantes e não atende às orientações de higiene.
- Se os requisitos do projeto permitirem, forneça proteções ou caixas de junção que protejam o gabinete do motor, as vedações do eixo, o conector e suas junções contra contaminação do produto, agentes corrosivos e fluidos de alta pressão.
- As vedações de eixo estão sujeitas a desgaste e precisam de inspeção e substituição periódicas. A substituição é recomendada a cada 3 meses, sem exceder 12 meses, dependendo do uso. Consulte [Kits de vedação do eixo](#) na [página 16](#) para obter mais informações sobre vedações de eixo.
- A pressurização do interior do motor ajuda a reduzir o risco de entrar líquidos ou poeira nas vedações devido a mudanças na temperatura do motor durante a operação normal. Consulte [Kit de pressão positiva de ar](#) na [página 16](#) para obter mais informações sobre kits de pressão de ar positiva.
- É altamente recomendado usar o kit de o-ring para vedar a abertura entre a terminação em forma de sino da parte frontal do motor e a placa de montagem. O o-ring ajuda a prevenir a entrada de líquidos no eixo e na vedação do eixo. Consulte [Kits de o-ring](#) na [página 16](#) para obter mais informações sobre kits de o-ring.
- A opção de freio neste servo-motor é um freio de retenção com mola que libera quando a tensão é aplicada à bobina do freio. É necessária uma fonte de alimentação em separado para desengatar o freio. Essa alimentação pode ser aplicada por um controlador do servo-motor ou controle do operador manual. Se a alimentação principal do sistema cair os freios de retenção podem suportar o uso ocasional como freios de parada. Entretanto, a folga mecânica rotacional que é criada pode danificar o sistema, aumentar o desgaste do freio e reduzir sua vida útil.

Os freios de retenção não são projetados para parar a rotação do eixo do motor nem se destinam a serem utilizados como dispositivo de segurança. Eles são projetados para manter o eixo do motor a 0 RPM até o torque nominal de retenção de frenagem. Siga estas etapas para impedir a rotação do eixo do motor.

IMPORTANTE

1. Acionar o servo-drive a 0 rpm.
2. Verificar se o motor está a 0 rpm.
3. Acionar o freio.
4. Desabilitar o inversor.

Desabilitar o inversor elimina o potencial de desgaste do freio causado por um sistema servo mal ajustado que oscila no eixo.

Acoplamentos e polias

As conexões mecânicas ao eixo do motor, tais como acoplamentos e polias, necessitam de um acoplamento de rigidez torcional ou uma cinta de temporização reforçada. O desempenho altamente dinâmico dos servo-motores pode fazer com que os acoplamentos, polias ou cintas afrouxem ou escorreguem com o tempo. Uma conexão frouxa ou escorregadia causa instabilidade no sistema e pode danificar o eixo do motor. Todas as conexões entre a máquina e o eixo do motor devem ser rígidas para alcançar uma resposta aceitável do sistema. Inspeção periodicamente as conexões para verificar a sua rigidez.

Quando montar acoplamentos ou polias no eixo do motor, verifique que as conexões estejam alinhadas adequadamente e que as cargas axiais e radiais estejam dentro das especificações do motor. Se você acoplar uma caixa de redução vedada no eixo do motor, verifique se a borda da vedação não foi afetada.

Consulte [Classificações de força de carga](#) na [página 11](#) para obter orientações sobre como alcançar 20.000 horas de vida útil do mancal do motor.



ATENÇÃO: Podem ocorrer danos aos mancais do motor e ao dispositivo de alimentação se um forte impacto for aplicado ao eixo durante a instalação de acoplamentos e polias. Os danos ao dispositivo de realimentação podem resultar de alavancas aplicadas à face de montagem do motor quando é feita a remoção dos dispositivos instalados no eixo do motor.

Não bata com as ferramentas no eixo, acoplamentos ou polias durante a instalação ou remoção. Use um sacador de polias para aplicar pressão a partir da extremidade do usuário do eixo, quando tentar remover qualquer dispositivo do eixo do motor.

A chaveta do eixo oferece uma conexão mecânica rígida com o potencial de alinhamento automático, mas a chaveta deve ser instalada corretamente no entalhe. Consulte estas seções para obter mais informações:

- [Dimensões do motor](#) na [página 9](#) para obter informações sobre as dimensões da chaveta e do entalhe do eixo
- [Remover e substituir uma chaveta do eixo](#) na [página 15](#) para obter recomendações sobre como remover e instalar uma chaveta do eixo

Prevenção de ruído elétrico

A interferência eletromagnética (EMI), chamada comumente de ruído elétrico, pode afetar o desempenho do motor. Siga estas orientações para reduzir os efeitos da EMI:

- Isole os transformadores de energia ou instale filtros de linha em todas as linhas de alimentação de entrada CA.
- Use cabos blindados para extensões de energia e sinal.
- Não direcione cabos de motor sobre as aberturas de ventilação dos servo-drives.
- Aterre todo o equipamento usando um sistema de aterramento paralelo de ponto simples que emprega barramentos de terra ou malhas grandes.
- Se necessário, use técnicas adicionais de redução de ruído elétrico para reduzir a EMI em ambientes com ruído.

Consulte o Manual de referência de projeto do sistema para controle do ruído elétrico, publicação [GMC-RM001](#), para obter mais informações sobre redução de interferência eletromagnética.

Conexões de blindagem do cabo

Os cabos únicos cód. cat. 2090 contém sinais de energia e encoder digital. O roteamento inteligente dos cabos e a construção cuidadosa deles aprimora a compatibilidade eletromagnética do sistema (EMC).



ATENÇÃO: A blindagem geral no cabo de motor único deve ser aterrada para obter um sinal de encoder eficiente. O sinal de dados do encoder é transmitido através de um cabo combinado com impedância que necessita de blindagem eficiente para um bom desempenho. Certifique-se de que haja uma conexão eficiente entre a blindagem do cabo e o aterramento do sistema de inversores.

Para instalar o cabo do motor único, observe estas orientações:

- Mantenha o comprimento do cabo o mais curto possível.
- O lado do motor da blindagem é terminado no gabinete do motor, mas não é acessível.



PERIGO DE CHOQUE: A alta tensão pode estar presente nas blindagens do cabo único do motor se as blindagens não estiverem aterradas. Verifique se existe uma conexão com a terra para todas as blindagens do cabo do motor único.

Especificações do raio de curvatura do cabo do motor

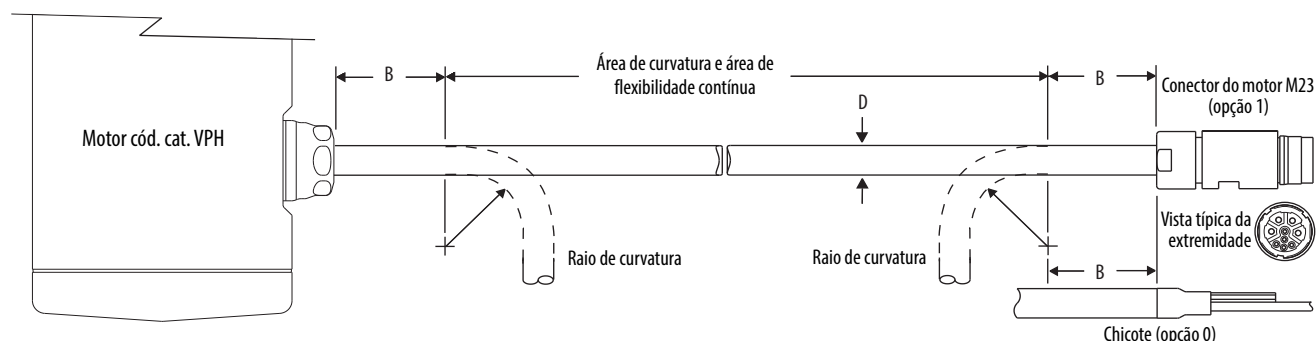
Ao direcionar o cabo do motor, tome cuidado para não forçar o cabo fazendo dobras muito pronunciadas. Direcione o cabo do motor, que está disponível em comprimentos de 1 m (3,2 pés) a 15 m (49,2 pés), seguindo as especificações estáticas e contínuas do raio de curvatura.

Definições de raio de curvatura

Tipo de raio de curvatura	Tipo de cabo	Descrição
Raio de curvatura estático	Padrão (não flexível)	O raio de curvatura estático (instalação) e a dimensão B são 7 vezes o diâmetro do cabo:
	(flexível contínuo)	<ul style="list-style-type: none"> Não inicie uma dobra estática dentro da dimensão B. Use essa medição ao direcionar o cabo em uma aplicação não flexível (a área de dobra). <ul style="list-style-type: none"> A área de dobra é onde os cabos-padrão (não flexíveis) ou flexíveis contínuos podem ser dobrados até seus raios de curvatura específicos.
Raio de curvatura contínuo	(flexível contínuo)	O raio de curvatura contínuo para os cabos de motor único cód. cat. 2090 é 10 vezes o diâmetro do cabo: <ul style="list-style-type: none"> Prenda a área de flexibilidade contínua a pelo menos 7 diâmetros de cabo (dimensão B) de cada terminação do cabo, com um suporte rígido que evite que o cabo flexione onde ele se conecta com o motor ou o conector do cabo. Use essa medição quando direcionar o cabo em uma aplicação flexível contínua (a área de flexibilidade contínua). <ul style="list-style-type: none"> A área de flexibilidade contínua é onde os cabos flexíveis contínuos podem ser dobrados repetidamente.

As especificações de raio de curvatura do cabo do motor são idênticas às especificações do cabo 2090-CSxM1Dx.

Especificações de raio de curvatura



Código de catálogo do motor	Bitola do cabo AWG	D mm (pol.)	B ⁽¹⁾ mm (pol.)	Raio de curvatura contínuo ⁽¹⁾⁽²⁾ mm (pol.)
VPH-A/B063 VPH-A/B075	18	15,0 (0,59)	105 (4,1)	150 (5,9)
VPH-A/B100 VPH-A/B115 VPH-A/B130 VPH-B165	14	17,0 (0,67)	119 (4,7)	170 (6,7)

(1) A dimensão B e o raio de curvatura contínuo se baseiam no diâmetro do cabo. Consulte Definições de raio de curvatura para obter mais informações.

(2) Não se aplica a cabos no motor de 9, 12 e 15 m (29,5, 39,4 e 49,2 pés), pois esses comprimentos de cabos não têm classe de flexibilidade contínua.

IMPORTANTE

Motores com opção de conector 1 exigem um cabo único 2090-CSxM1Dx. Motores com opção de conector 0 têm conectores chicote que exigem um kit de conector de realimentação 2198-KITCON-DSL. Para ver exemplos de fiação, consulte [Dados do conector](#) na [página 11](#).

Segurança funcional

Motores equipados com um sensor de realimentação com classe de segurança funcional Hiperface DSL são designados de acordo com os requisitos da seguinte documentação SICK STEGMANN GmbH para manter a classificação de segurança funcional do sensor de realimentação anexada. Consulte [Explicação do código de catálogo](#) na [página 2](#) para ver detalhes de cada opção.

Código de catálogo do motor	Documentação de referência da segurança funcional do sensor de realimentação (SICK STEGMANN GmbH)	
VPH-xxxxxx-Q	Manual de segurança HIPERFACE DSL, publicação 8017596/ZTW6/2018-01-15	Instruções de operação dos sistemas de realimentação do motor seguro EFM50-2, publicação 8019321/2016-03-30
VPH-xxxxxx-W		Instruções de operação dos sistemas de realimentação do motor seguro EKM36-2, publicação 8020309/2016-08-23

IMPORTANTE

De acordo com o fabricante do sensor de realimentação, é necessário instalar um sistema de realimentação do motor HIPERFACE DSL (usado para uma função de segurança) em uma situação de instalação com um classe de proteção mínima IP54, em conformidade com a norma IEC60529:1989 + A1:1999 + A2:2013.

Certificação

O grupo TÜV Rheinland aprovou servo-motores higiênicos Kinetix VP equipados com encoders digitais Hiperface DSL com certificação de segurança funcional para permitir que um sistema atinja uma classificação de segurança funcional até o Nível de desempenho d (PLd) e categoria de segurança 3 (CAT. 3) conforme a ISO 13849-1, e SIL 2 conforme a IEC 61508, IEC 61800-5-2 e IEC 62061 quando usado em conjunto com inversores de frequência que satisfazem os requisitos de segurança funcional do Manual de segurança HIPERFACE DSL (SICK STEGMANN GmbH, publicação 8017596/ZTW6/2018-01-15).

Para ver a certificação do TÜV Rheinland e outras certificações de produto disponíveis no momento da Rockwell Automation, acesse o site de certificações de produto, rok.auto/certifications.

Considerações importantes de segurança

Adicionalmente às instruções encontradas neste documento, você também é responsável pelo seguinte:

- Conclusão da avaliação de risco de nível de máquina
- Certificação da máquina com o nível de desempenho ISO 13849-1 ou IEC 62061 SIL desejado.
- Gestão de projeto e testes de prova em conformidade com a IEC 61800-5-2.
- O sistema de realimentação do motor seguro tem um tempo de missão máximo de 20 anos. Depois deste período, o sistema de realimentação deve ser tirado do serviço.
- O sistema de realimentação do motor não suporta funções de segurança baseadas em posição absoluta sem medidas adicionais. No caso de funções de segurança baseadas em posição absoluta segura, o sistema de realimentação do motor fornece apenas um canal sem diagnósticos relacionados a segurança na energização. É necessário implementar um segundo canal usando outras medidas.
- O sistema de realimentação do motor não é capaz de criar um estado seguro para o sistema de acionamento independente. O sistema de acionamento cria um estado seguro como resposta a um erro exibido pelo sistema de realimentação do motor.
- Para planejar e usar motores equipados com sensores de realimentação relacionados a segurança é necessário ter conhecimentos técnicos não explicados neste documento.



ATENÇÃO: Para evitar dano ao equipamento, não faça ou remova conexões elétricas com o sistema de realimentação do motor com a tensão ligada.

Nível de desempenho (PL) e Nível de integridade de segurança (SIL)

Para sistemas de controle relacionados à segurança, nível de desempenho (PL), de acordo com a ISO 13849-1, e os níveis SIL, de acordo com IEC 61508 e a IEC 62061, inclua uma classificação da capacidade do sistema de realizar suas funções de segurança. Todos os componentes relacionados à segurança do sistema de controle devem estar incluídos na avaliação de risco e na determinação dos níveis atingidos.

Consulte as normas ISO 13849-1, IEC 61508 e IEC 62061 para obter informações detalhadas sobre os requisitos para determinação do PL e SIL.

Parâmetros relacionados à segurança

Um motor equipado com sensor de realimentação relacionado à segurança funcional HIPERFACE DSL é designado para manter a classificação de segurança funcional do sensor de realimentação acoplado. Os parâmetros de segurança dos sensores de realimentação são os seguintes.

Atributo	Código de catálogo do motor	
	VPH-xxxxxx-WJxxDxx	VPH-xxxxxx-QJxxDxx
Nível de integridade de segurança (SIL)	SIL2 (IEC 61508), SIL CL2 (IEC 62061)	
Probabilidade de falha perigosa por hora (PFH)	4,0 E-08 1/h ⁽¹⁾	3,80 E-08 1/h ⁽¹⁾
Categoria de segurança	CAT. 3 (ISO 13849-1)	
Nível de desempenho (PL)	Nível de desempenho d (ISO 13849-1)	

(1) Os valores exibidos aplicam-se a uma cobertura de diagnóstico de 90% que deve ser obtida pelo sistema de acionamento externo.

Instalação do motor

A instalação do motor deve cumprir todas as regulações locais e as práticas de instalação e uso de equipamentos que promovam segurança e compatibilidade eletromagnética:

- Todos os motores incluem um piloto de instalação para alinhar o motor em uma máquina.
- Dê preferência a torquímetros de aço inoxidável.



ATENÇÃO: Motores não instalados, acoplamentos mecânicos desconectados, chavetas de eixo frouxas e cabos desconectados podem ser perigosos se a alimentação for aplicada a eles. Identifique (com etiquetas) os equipamentos desmontados e restrinja o acesso (bloqueie) da alimentação elétrica. Antes de ligar a alimentação do motor, remova a chaveta do eixo e outros acoplamentos mecânicos que possam se desengatar do eixo.



ATENÇÃO: Verifique se os cabos estão instalados e restritos para impedir uma tensão desigual ou extraflexibilidade no conector. Forneça suporte em intervalos de 3 m (10 pés) ao longo da extensão do cabo. Uma força lateral desigual e excessiva no conector do cabo pode resultar na abertura e no fechamento do selo ambiental enquanto o cabo é flexionado.

Instale o motor

Siga estes passos para instalar um motor cód. cat. VPH



ATENÇÃO: Podem ocorrer danos aos mancais do motor e ao dispositivo de alimentação se um forte impacto for aplicado ao eixo durante a instalação de acoplamentos e polias. Os danos ao dispositivo de realimentação podem resultar de alavancas aplicadas à face de montagem do motor quando é feita a remoção dos dispositivos instalados no eixo do motor.

Não bata com as ferramentas no eixo, acoplamentos ou polias durante a instalação ou remoção. Use um puxador de rodas para aplicar pressão a partir da extremidade do usuário do eixo, quando tentar remover qualquer dispositivo do eixo do motor.

1. Deixe espaço suficiente em torno do motor para que o calor se dissipe e a temperatura do motor permaneça dentro da faixa de temperatura operacional especificada.

Consulte [Especificações ambientais](#) na [página 17](#) para ver a faixa de temperatura operacional. Não encerre o motor, a menos que seja ar soprado pelo motor para resfriamento. Um ventilador que sopra ar em direção ao motor melhora seu desempenho. Mantenha longe do motor outros dispositivos que produzem calor.



PERIGO DE QUEIMADURA: As superfícies externas do motor podem atingir uma temperatura elevada, 125 °C (257 °F), durante a operação do motor. Tome precauções para impedir um contato acidental com estas superfícies quentes.

2. Consulte [Classificações de força de carga](#) na [página 11](#) para determinar as limitações de carga do eixo radial e axial do motor.
3. Monte e alinhe o motor com o conector do cabo posicionado abaixo do gabinete do motor para formar uma malha de gotejamento. Essa posição pode fornecer uma proteção ambiental melhor para o conector. Consulte [Prolongue a vida útil do motor](#) na [página 4](#).
4. Direcione e prenda o cabo do motor.
 - Para o conector opção 1, vá para a [etapa 5](#).
 - Para o conector opção 0, vá para a [etapa 6](#).

Consulte a [página 6](#) para ver as especificações do raio de curvatura. Para ver exemplos de fiação, consulte [Dados do conector](#) na [página 11](#).

5. Acople os cabos do motor com conector SpeedTec (conector opção 1) com um cabo único 2090-CSxM1Dx.
 - a. Alinhe a superfície plana na parte superior do conector do cabo do motor com a superfície plana no conector do cabo cód. cat. 2090.



ATENÇÃO: Conectores com chave devem ser alinhados adequadamente e apertados manualmente.

Não use ferramentas nem aplique força excessiva ao acoplar o conector do cabo no motor ao conector cód. cat. 2090. Se os conectores não se encaixarem com uma leve força manual, realinhe e tente novamente.

- b. Com a mão, aperte o anel serrilhado um quarto de volta para encaixar totalmente o conector do cabo.
6. Conecte os cabos no motor com conectores chicote (conector opção 0) diretamente aos conectores de energia e frenagem do motor de acionamento.
- Os condutores de realimentação do motor precisam de um kit de conector de realimentação 2198-KITCON-DSL conectado ao inversor.

Dimensões do motor VPH-A/B063xx, VPH-A/B075xx, VPH-A/B100xx, VPH-A/B115xx, VPH-A/B130xx, VPH-A/B165xx

Código de catálogo do motor	AD mm (pol.)	CA mm (pol.)	T mm (pol.)	LE (1) mm (pol.)	L mm (pol.)	LB mm (pol.)	L-LB mm (pol.)	D mm (pol.)	m mm (pol.)	S mm (pol.)	N mm (pol.)	P mm (pol.)	GE mm (pol.)	F mm (pol.)
VPH-A/B0632	58,5 (2,30)	81,9 (3,20)	1,30 a 2,50 (0,051 a 0,098)	125,9 (4,96)	230,6 (9,10)	200,6 (7,90)	30,0 (1,20)	9,0 (0,354)	63,0 (2,480)	5,0 (0,20)	40,0 (1,57)	81,9 (3,20)	1,80 a 1,90 (0,071 a 0,075)	2,969 a 2,994 (0,1169 a 0,1179)
VPH-A/B0633				150,9 (5,94)	255,6 (10,08)	225,6 (8,88)								
VPH-A/B0753	65,6 (2,60)	94,9 (3,70)	1,70 a 2,50 (0,067 a 0,098)	153,7 (6,05)	251,9 (9,91)	288,9 (9,01)	23,0 (0,90)	11,0 (0,433)	75,0 (2,953)		60,0 (2,36)	94,9 (3,70)	2,50 a 2,60 (0,098 a 0,102)	3,958 a 3,988 (0,1558 a 0,1570)
VPH-A/B1001				110,8 (4,36)	223,0 (8,78)	183,0 (7,20)								
VPH-A/B1003	74,5 (2,90)	109,9 (4,33)	2,20 a 3,00 (0,087 a 0,118)	161,6 (6,36)	273,8 (10,77)	233,8 (9,20)	40,0 (1,57)	16,0 (0,630)	100,0 (3,937)	6,0 (0,24)	80,0 (3,15)	119,8 (4,72)	3,00 a 3,10 (0,118 a 0,122)	4,958 a 4,988 (0,1952 a 0,1964)
VPH-A/B1152				141,8 (5,58)	257,9 (10,15)	217,9 (8,58)								
VPH-A/B1153	79,3 (3,10)	119,9 (4,70)		167,2 (6,58)	283,3 (11,15)	243,3 (9,58)	40,0 (1,57)	19,0 (0,748)	115,0 (4,528)	8,0 (0,31)	95,0 (3,74)	133,0 (5,20)	3,50 a 3,60 (0,138 a 0,142)	5,958 a 5,988 (0,2346 a 0,2357)
VPH-A/B1304	87,6 (3,40)	136,9 (5,40)	2,42 a 3,50 (0,095 a 0,138)	194,8 (7,67)	321,5 (12,66)	271,5 (10,69)	50,0 (1,97)	24,0 (0,945)	130,0 (5,118)		110,0 (4,33)	155,1 (6,10)	4,00 a 4,20 (0,157 a 0,165)	7,949 a 7,985 (0,3130 a 0,3144)
VPH-B1653	100,1 (3,90)	159,9 (6,30)		261,0 (10,28)	398,5 (15,73)	338,5 (13,33)	60,0 (2,40)	28,0 (1,103)	165,0 (6,50)	10,0 (0,39)	130,0 (5,12)	186,0 (7,30)		

(1) Se você solicitar um motor VPH-A/B063xx-xlx4Dxx com freio, acrescente 30,6 mm (1,21 pol.) às dimensões LE, L e LB.

Se você solicitar um motor VPH-A/B075xx-xlx4Dxx com freio, acrescente 27,1 mm (1,07 pol.) às dimensões LE, L e LB.

Se você solicitar um motor VPH-A/B100xx-xlx4Dxx com freio, acrescente 32,1 mm (1,27 pol.) às dimensões LE, L e LB.

Se você solicitar um motor VPH-A/B115xx-xlx4Dxx com freio, acrescente 35,8 mm (1,41 pol.) às dimensões LE, L e LB.

Se você solicitar um motor VPH-A/B130xx-xlx4Dxx com freio, acrescente 37,9 mm (1,49 pol.) às dimensões LE, L e LB.

Se você solicitar um motor VPH-B165xx-xlx4Dxx com freio, acrescente 43,2 mm (1,70 pol.) às dimensões LE, L e LB.

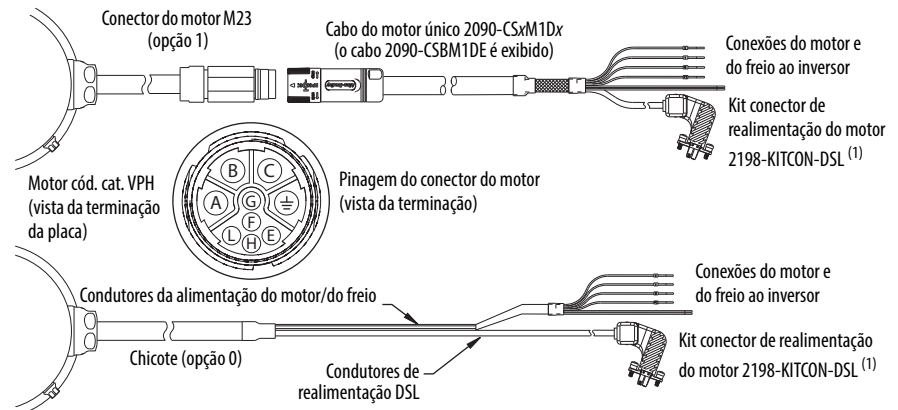
Os motores são projetados com dimensões métricas. As dimensões em polegadas são conversões aproximadas de milímetros. Dimensões sem tolerância servem apenas para referência.

Dados do conector

Esta seção fornece as pinagens do motor, freio e encoder e exemplos de como as conexões do motor são feitas ao inversor.

Pinagens do conector do motor M23 (opção 1)

Pino	Nome do sinal
A	U
B	V
C	W
⊕	GND
E	DSL+
F	MBRK+
G	MBRK–
H	DSL–
L	Reservado



(1) O kit conector de realimentação 2198-KITCON-DSL vem com os cabos 2090-CSxM1DE, com os inversores Kinetix 5500 drives e podem ser comprados separadamente. Eles não vêm com os servo-motores cód. cat. VPH.

Designações de fiação do conector chicote (opção 0)

Código de catálogo do motor	Cor do cabo	Bitola do cabo (AWG)	Nome do sinal
VPH-A/B063 VPH-A/B075	Marrom	18	U
	Preto		V
	Azul		W
	Verde/Amarelo		GND
	Azul	22	DSL+
	Branco/Azul		DSL–
	Preto		MBRK+
	Branco		MBRK–

Código de catálogo do motor	Cor do cabo	Bitola do cabo (AWG)	Nome do sinal
VPH-A/B100 VPH-A/B115 VPH-A/B130 VPH-B165	Marrom	14	U
	Preto		V
	Azul		W
	Verde/Amarelo		GND
	Azul	22	DSL+
	Branco/Azul		DSL–
	Preto	18	MBRK+
	Branco		MBRK–

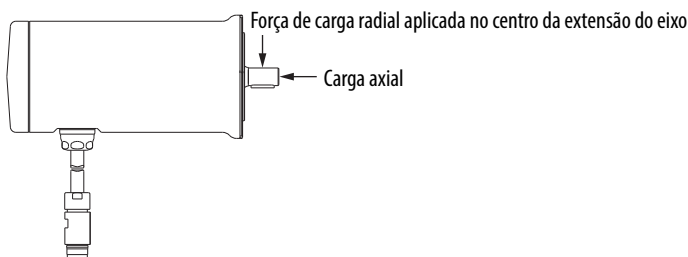
Para conectar o kit de conector de realimentação 2198-KITCON-DSL e conectar os condutores de energia e frenagem do motor, consulte o manual do usuário do servo-drive.

- Manual do usuário dos servo-drives Kinetix 5500, publicação [2198-UM001](#)
- Manual do usuário dos servo-drives Kinetix 5700, publicação [2198-UM002](#)

Classificações de força de carga

Os motores podem operar com uma carga contínua sobre o eixo. A figura mostra as localizações de força de carga radial e axial, e as tabelas fornecem valores máximos para cada força.

Forças de carga no eixo do motor



As tabelas a seguir representam 20.000 horas L10 de vida de fadiga de mancal em várias cargas e velocidades. A vida útil de 20.000 horas não leva em consideração possível redução de vida específica de aplicação que pode ocorrer devido à contaminação por graxa a partir de fontes externas.

Classificações de força de carga radial para motores sem freio

Código de catálogo do motor ⁽¹⁾	Velocidade, máx RPM	Carga (kgf) em velocidade (rpm)															
		500 kgf	1000 kgf	1500 kgf	2000 kgf	2500 kgf	3000 kgf	3500 kgf	4000 kgf	4500 kgf	5000 kgf	5500 kgf	6000 kgf	6500 kgf	7000 kgf	7500 kgf	8000 kgf
VPH-A0633F	4500	37,2	29,5	25,8	23,4	21,7	20,5	19,4	18,6	17,9	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A0753F	4600	38,2	30,3	26,5	24,0	22,3	21,0	20,0	19,1	18,4	17,7*	—	—	—	—	—	—
VPH-A1003F	5500	93,6	74,3	64,9	59,0	54,7	51,5	48,9	46,8	45,0	43,4	42,1	—	—	—	—	—
VPH-A1152E	3300	102,2	81,1	70,8	64,4	59,8	56,2	53,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1153C	2300	108,6	86,2	75,3	68,4	63,5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1304D	3000	142,7	113,2	98,9	89,9	83,4	78,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B0632T	8000	35,4	28,1	24,5	22,3	20,7	19,5	18,5	17,7	17	16,4	15,9	15,5	15,0	14,7	14,3	14,0
VPH-B0633M	6700	37,2	29,5	25,8	23,4	21,7	20,5	19,4	18,6	17,9	17,3	16,7	16,2	15,8	15,4*	—	—
VPH-B0753F	6600	38,2	30,3	26,5	24,0	22,3	21,0	20,0	19,1	18,4	17,7	17,2	16,7	16,2	15,8*	—	—
VPH-B1001F	5000	79,9	63,4	55,4	50,3	46,7	44,0	41,8	40,0	38,4	37,1	—	—	—	—	—	—
VPH-B1003F	4750	93,6	74,3	64,9	59,0	54,7	51,5	48,9	46,8	45,0	43,4*	—	—	—	—	—	—
VPH-B1152F	4500	102,2	81,1	70,8	64,4	59,8	56,2	53,4	51,1	49,1	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1153E	5000	108,6	86,2	75,3	68,4	63,5	59,7	56,7	54,3	52,2	50,4	—	—	—	—	—	—
VPH-B1304E	3500	142,7	113,2	98,9	89,9	83,4	78,5	74,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1653D	3000	193,4	153,5	134,1	121,8	113,1	106,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 1,0 kgf = 2,2 lbf ou 9,8 N. Um asterisco (*) indica uma capacidade de carga que é medida em um valor de rpm menor do que o valor listado naquela coluna.

Classificações de força de carga axial com carga radial máxima para motores sem freio

Código de catálogo do motor ⁽¹⁾	Velocidade, máx RPM	Carga (kgf) em velocidade (RPM)															
		500 kgf	1000 kgf	1500 kgf	2000 kgf	2500 kgf	3000 kgf	3500 kgf	4000 kgf	4500 kgf	5000 kgf	5500 kgf	6000 kgf	6500 kgf	7000 kgf	7500 kgf	8000 kgf
VPH-A0633F	4500	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A0753F	4600	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7*	—	—	—	—	—	—
VPH-A1003F	5500	33,0	24,4	20,5	18,0	16,4	15,1	14,2	13,4	12,7	12,1	11,6	—	—	—	—	—
VPH-A1152E	3300	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0	17,5	16,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1153C	2300	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1304D	3000	48,9	36,2	30,4	26,8	24,3	22,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B0632T	8000	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8
VPH-B0633M	6700	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0*	—	—
VPH-B0753F	6600	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0*	—	—
VPH-B1001F	5000	33,0	24,4	20,5	18,0	16,4	15,1	14,2	13,4	12,7	12,1	—	—	—	—	—	—
VPH-B1003F	4750	33,0	24,4	20,5	18,0	16,4	15,1	14,2	13,4	12,7	12,1*	—	—	—	—	—	—
VPH-B1152F	4500	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0	17,5	16,4	15,5	14,7	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1153E	5000	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0	17,5	16,4	15,5	14,7	14,0	—	—	—	—	—	—
VPH-B1304E	3500	48,9	36,2	30,4	26,8	24,3	22,5	21,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1653D	3000	63,0	46,6	39,1	34,5	34,5	28,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 1,0 kgf = 2,2 lbf ou 9,8 N. Um asterisco (*) indica uma capacidade de carga que é medida em um valor de rpm menor do que o valor listado naquela coluna.

Classificações de força de carga axial com carga radial zero para motores sem freio

Código de catálogo do motor ⁽¹⁾	Velocidade, máx RPM	Carga (kgf) em velocidade (RPM)															
		500 kgf	1000 kgf	1500 kgf	2000 kgf	2500 kgf	3000 kgf	3500 kgf	4000 kgf	4500 kgf	5000 kgf	5500 kgf	6000 kgf	6500 kgf	7000 kgf	7500 kgf	8000 kgf
VPH-A0633F	4500	17,1	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	15,1	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A0753F	4600	37,1	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	15,1	13,7*	—	—	—	—	—	—
VPH-A1003F	5500	96,5	71,4	71,4	52,8	52,8	44,3	41,4	39,1	37,2	35,5	34,1	—	—	—	—	—
VPH-A1152E	3300	39,4	82,6	82,6	61,2	55,5	51,3	48,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1153C	2300	111,7	82,6	82,6	61,2	55,5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1304D	3000	71,2	106,0	88,9	78,5	71,2	65,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B0632T	8000	17,1	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	17,1	15,1	14,3	13,7	13,7	12,6	12,2	11,8	11,8	11,1
VPH-B0633M	6700	11,1	27,5	27,5	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	14,3	13,7	13,1	12,6	12,6	11,8*	—	—
VPH-B0753F	6600	11,8	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	14,3	13,7	13,1	12,6	12,6	11,8*	—	—
VPH-B1001F	5000	96,5	71,4	59,9	52,8	48,0	44,3	41,4	39,1	37,2	35,5	—	—	—	—	—	—
VPH-B1003F	4750	96,5	71,4	71,4	52,8	52,8	44,3	41,4	39,1	37,2	35,5*	—	—	—	—	—	—
VPH-B1152F	4500	41,1	82,6	69,3	61,2	55,5	51,3	48,0	45,3	43,0	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1153E	5000	43,0	82,6	69,3	61,2	55,5	51,3	48,0	45,3	45,3	41,1	—	—	—	—	—	—
VPH-B1304E	3500	65,8	106,0	88,9	78,5	71,2	65,8	61,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1653D	3000	184,4	136,5	114,5	101,0	91,7	84,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 1,0 kgf = 2,2 lbf ou 9,8 N. Um asterisco (*) indica uma capacidade de carga que é medida em um valor de rpm menor do que o valor listado naquela coluna.

Classificações de força de carga radial para motores com freio

Código de catálogo do motor ⁽¹⁾	Velocidade, máx RPM	Carga (kgf) em velocidade (RPM)															
		500 kgf	1000 kgf	1500 kgf	2000 kgf	2500 kgf	3000 kgf	3500 kgf	4000 kgf	4500 kgf	5000 kgf	5500 kgf	6000 kgf	6500 kgf	7000 kgf	7500 kgf	8000 kgf
VPH-A0633F	4500	38,7	30,7	26,8	24,4	22,6	21,3	20,2	19,3	18,6	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A0753F	4600	39,4	31,3	27,3	24,8	23,0	21,7	20,6	19,7	18,9	18,3*	—	—	—	—	—	—
VPH-A1003F	5500	98,4	78,1	68,2	62	57,6	54,2	51,5	49,2	47,3	45,7	44,3	—	—	—	—	—
VPH-A1152E	3300	110,6	87,8	76,7	69,7	64,7	60,9	57,8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1153C	2300	114,7	91,1	79,6	72,3	67,1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1304D	3000	149,5	118,7	103,7	94,2	87,5	82,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B0632T	8000	37,5	29,8	26,0	23,6	21,9	20,6	19,6	18,8	18,0	17,4	16,9	16,4	16,0	15,6	15,2	14,9
VPH-B0633M	6700	38,7	30,7	26,8	24,4	22,6	21,3	20,2	19,3	18,6	18,0	17,4	16,9	16,5	16,1*	—	—
VPH-B0753F	6600	39,4	31,3	27,3	24,8	23,0	21,7	20,6	19,7	18,9	18,3	17,7	17,2	16,7	16,3*	—	—
VPH-B1001F	5000	89,7	71,2	62,2	56,5	52,5	49,4	46,9	44,9	43,1	41,6	—	—	—	—	—	—
VPH-B1003F	4750	98,4	78,1	68,2	62	57,6	54,2	51,5	49,2	47,3	45,7*	—	—	—	—	—	—
VPH-B1152F	4500	110,6	87,8	76,7	69,7	64,7	60,9	57,8	55,3	53,2	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1153E	5000	114,7	91,1	79,6	72,3	67,1	63,1	60,0	57,4	55,2	53,3	—	—	—	—	—	—
VPH-B1304E	3500	149,5	118,7	103,7	94,2	87,5	82,3	78,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1653D	3000	199,8	158,6	138,5	125,8	116,8	109,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 1,0 kgf = 2,2 lbf ou 9,8 N. Um asterisco (*) indica uma capacidade de carga que é medida em um valor de rpm menor do que o valor listado naquela coluna.

Classificações de força de carga axial com carga radial máxima para motores com freio

Código de catálogo do motor ⁽¹⁾	Velocidade, máx RPM	Carga (kgf) em velocidade (RPM)															
		500 kgf	1000 kgf	1500 kgf	2000 kgf	2500 kgf	3000 kgf	3500 kgf	4000 kgf	4500 kgf	5000 kgf	5500 kgf	6000 kgf	6500 kgf	7000 kgf	7500 kgf	8000 kgf
VPH-A0633F	4500	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A0753F	4600	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7*	—	—	—	—	—	—
VPH-A1003F	5500	33,0	24,4	20,5	18,0	16,4	15,1	14,2	13,4	12,7	12,1	11,6	—	—	—	—	—
VPH-A1152E	3300	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0	17,5	16,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1153C	2300	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1304D	3000	48,9	36,2	30,4	26,8	24,3	22,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B0632T	8000	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8
VPH-B0633M	6700	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0*	—	—
VPH-B0753F	6600	12,7	9,4	7,9	6,9	6,3	5,8	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0*	—	—
VPH-B1001F	5000	33,0	24,4	20,5	18,0	16,4	15,1	14,2	13,4	12,7	12,1	—	—	—	—	—	—
VPH-B1003F	4750	33,0	24,4	20,5	18,0	16,4	15,1	14,2	13,4	12,7	12,1*	—	—	—	—	—	—
VPH-B1152F	4500	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0	17,5	16,4	15,5	14,7	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1153E	5000	38,2	28,2	23,7	20,9	19,0	17,5	16,4	15,5	14,7	14,0	—	—	—	—	—	—
VPH-B1304E	3500	48,9	36,2	30,4	26,8	24,3	22,5	21,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1653D	3000	28,9	46,6	39,1	34,5	31,3	28,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 1,0 kgf = 2,2 lbf ou 9,8 N. Um asterisco (*) indica uma capacidade de carga que é medida em um valor de rpm menor do que o valor listado naquela coluna.

Classificações de força de carga axial com carga radial zero para motores com freio

Código de catálogo do motor ⁽¹⁾	Velocidade, máx RPM	Carga (kgf) em velocidade (RPM)															
		500 kgf	1000 kgf	1500 kgf	2000 kgf	2500 kgf	3000 kgf	3500 kgf	4000 kgf	4500 kgf	5000 kgf	5500 kgf	6000 kgf	6500 kgf	7000 kgf	7500 kgf	8000 kgf
VPH-A0633F	4500	37,1	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	17,1	15,1	15,1	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A0753F	4600	37,1	27,5	23,0	20,3	18,5	18,5	16,0	16,0	14,3	13,7*	—	—	—	—	—	—
VPH-A1003F	5500	96,5	71,4	59,9	52,8	48,0	44,3	41,4	39,1	39,1	35,5	35,5	—	—	—	—	—
VPH-A1152E	3300	111,7	111,7	69,3	61,2	55,5	51,3	48,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1153C	2300	111,7	82,6	69,3	61,2	55,5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-A1304D	3000	65,8	106,0	88,9	78,5	71,2	65,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B0632T	8000	11,1	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	14,3	13,7	13,1	12,6	12,6	11,8	11,8	11,1
VPH-B0633M	6700	37,1	37,1	23,0	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	14,3	13,7	13,1	12,6	12,2	11,8*	—	—
VPH-B0753F	6600	37,1	27,5	23,0	20,3	18,5	17,1	16,0	15,1	14,3	13,7	13,1	13,1	12,2	11,8*	—	—
VPH-B1001F	5000	35,5	71,4	71,4	52,8	48,0	44,3	41,4	39,1	39,1	35,5	—	—	—	—	—	—
VPH-B1003F	4750	96,5	96,5	59,9	52,8	48,0	44,3	41,4	39,1	37,2	35,5*	—	—	—	—	—	—
VPH-B1152F	4500	111,7	82,6	69,3	61,2	55,5	51,3	48,0	45,3	43,0	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1153E	5000	111,7	82,6	82,6	61,2	55,5	51,3	48,0	45,3	43,0	41,1	—	—	—	—	—	—
VPH-B1304E	3500	143,2	106,0	106	78,5	78,5	65,8	61,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VPH-B1653D	3000	184,4	136,5	114,5	101,0	91,7	84,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 1,0 kgf = 2,2 lbf ou 9,8 N. Um asterisco (*) indica uma capacidade de carga que é medida em um valor de rpm menor do que o valor listado naquela coluna.

Remover e substituir uma chaveta do eixo

As chavetas do eixo para motores cód. cat. VPH são feitas de aço inoxidável – grau 316 SST com uma tolerância para ajuste de interferência (um pouco maior que a abertura) para oferecer um ajuste seguro e rígido para a conexão de acoplamento.



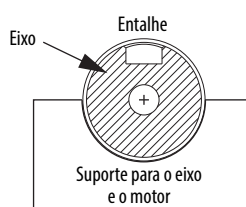
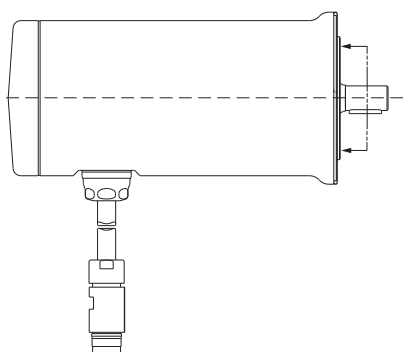
ATENÇÃO: Podem ocorrer danos aos mancais do motor e ao dispositivo de alimentação se um forte impacto for aplicado ao eixo durante a instalação de acoplamentos e polias. Os danos ao dispositivo de realimentação podem resultar de alavancas aplicadas à face de montagem do motor quando é feita a remoção dos dispositivos instalados no eixo do motor.

Não bata com as ferramentas no eixo, acoplamentos ou polias durante a instalação ou remoção. Use um sacador de polias para aplicar pressão a partir da extremidade do usuário do eixo, quando tentar remover qualquer dispositivo do eixo do motor.

Para remover uma chaveta do eixo, segure-a com um alicate ou ferramenta similar e puxe-a para fora do slot.

Siga estes passos para instalar uma chaveta do eixo.

1. Verifique se a chaveta de reserva coincide com o entalhe no eixo e a conexão mecânica compatível, por exemplo, um acoplamento ou polia, antes de prosseguir.
2. Alinhe a frente da chaveta com a frente do eixo do motor.
Isto evita que a terminação de corte curvo do entalhe na extremidade do motor interfira no assentamento correto da chaveta.
3. Apoie o lado inferior do diâmetro do eixo com um gabarito e use um dispositivo de pressão controlada para aplicar força constante em toda a superfície superior para pressionar a chaveta no eixo.



Acessórios do motor

Os acessórios a seguir estão disponíveis para servo-motores de aço inoxidável higiênicos Kinetix VP.

Cabos de motor simples série 2090

Cabos de motor único de fábrica são necessários com os motores cód. cat. VPH. Os cabos de motor único são projetados para isolar efetivamente a alimentação, o freio e os sinais de realimentação no cabo. Os cabos de motor único estão disponíveis em comprimentos de cabo padrão, e fornecem terminações de blindagem e ambientais. Para ver as especificações de comprimento máximo do cabo, consulte o manual dos servo-drives Kinetix 5500, publicação [2198-UM001](#) ou o Manual do usuário dos servo-drives Kinetix 5700, publicação [2198-UM002](#).

Consulte os dados técnicos de acessórios de movimento Kinetix, publicação [KNX-TD004](#), para ver as especificações do cabo do motor único cód. cat. 2090.

Kits de vedação do eixo

Kits de vedação do eixo de reposição estão disponíveis para instalação em campo nos motores cód. cat. VPH. A vedação do eixo fornece uma barreira para impedir que umidade e partículas entrem nos mancais do motor. As vedações do eixo são feitas de PTFE e os kits incluem um lubrificante para reduzir o desgaste.

IMPORTANTE

As vedações de eixo estão sujeitas a desgaste e precisam de inspeção e substituição periódicas. A substituição é recomendada a cada 3 meses, sem exceder 12 meses, dependendo do uso.

Códigos de catálogo do kit de vedação do eixo opcional

Código de catálogo do motor	Código de catálogo do kit de vedação do eixo
VPH-A063xx e VPH-B063xx	VPH-SST-F063
VPH-A075xx e VPH-B075xx	VPH-SST-F075
VPH-A100xx e VPH-B100xx	VPH-SST-F100

Código de catálogo do motor	Código de catálogo do kit de vedação do eixo
VPH-A115xx e VPH-B115xx	VPH-SST-F115
VPH-A130xx e VPH-B130xx	VPH-SST-F130
VPH-B165xx	VPH-SST-F165

Consulte as instruções de instalação do kit de vedação do eixo, publicação [2090-IN012](#), para ver instruções de como instalar uma vedação do eixo.

Kit de pressão positiva de ar

Os kits de pressão de ar positiva (código de catálogo MPS-AIR-PURGE) estão disponíveis para instalação em campo em motores cód. cat. VPH. O kit consiste em uma única conexão que é usada para conectar uma linha de suprimento de ar de pressão positiva ao interior do motor. A pressão de ar positiva fornecida por esse kit oferece ao motor um nível adicional de proteção contra a entrada de substâncias estranhas e umidade.

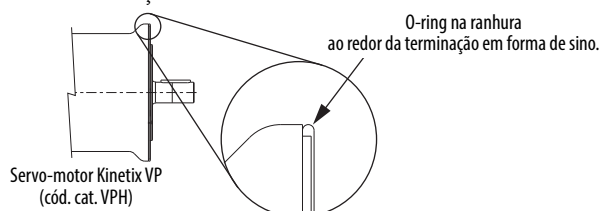
IMPORTANTE

O kit de pressão positiva de ar não é necessário se o motor estiver totalmente fechado e não houver exposição, por exemplo, a líquidos ou poeira. A pressão de ar excessiva, acima de 0,1 bar, máx. (1,45 psi), ou a filtragem inadequada de ar pode resultar em danos ao motor. O ar fornecido ao motor deve ser limpo e seco.

Consulte as instruções de instalação do kit de pressão de ar positiva, publicação [2090-IN030](#), para obter instruções de como instalar uma vedação do eixo.

Kits de o-ring

A função do o-ring é vedar a abertura entre a terminação em forma de sino da parte frontal do motor e a placa de montagem. Vedar essa área ajudar a prevenir a entrada de líquidos no eixo e na vedação do eixo.



IMPORTANTE

O kit de o-ring não é necessário se o motor estiver totalmente fechado e não houver exposição, por exemplo, a líquidos ou poeira. Instale o motor cód. cat. VPH antes de instalar o o-ring.

Códigos de catálogo de kit de o-ring

Código de catálogo do motor	Código de catálogo do kit de vedação do eixo
VPH-A063xx e VPH-B063xx	VPH-F063-ORING
VPH-A075xx e VPH-B075xx	VPH-F075-ORING
VPH-A100xx e VPH-B100xx	VPH-F100-ORING

Código de catálogo do motor	Código de catálogo do kit de vedação do eixo
VPH-A115xx e VPH-B115xx	VPH-F115-ORING
VPH-A130xx e VPH-B130xx	VPH-F130-ORING
VPH-B165xx	VPH-F165-ORING

Consulte as instruções de instalação do kit de o-ring, publicação [2090-IN033](#), para ver como instalar uma vedação do eixo.

Especificações

As superfícies externas dos servo-motores de aço inoxidável higiênicos cód. cat. VPH são feitas dos materiais apresentados na tabela. Sempre armazene os motores em um local limpo e seco de acordo com as condições ambientais.

Materiais de superfície exterior

Superfície	Material
Eixo	Grau 316 SST
Chaveta do eixo	
Invólucro	
Conector	Fundição de zinco niquelado

Especificações ambientais

Atributo	Valor
Temperatura, operação	−20 a +40 °C (−4 a +104 °F)
Temperatura, armazenamento	−30 a +70 °C (−22 a +158 °F)
Umidade relativa	5 a 95% sem condensação
Atmosfera	Não corrosivo
Altitude	2000 m (6562 pés) máx.

Classificações ambientais

Classificação IP ⁽¹⁾	Proteção contra poeira	Proteção contra líquidos	Vedação do eixo ⁽²⁾
IP66	Proteção total contra poeira.	Proteção contra jatos fortes de água.	Motor com vedação do eixo e conectores de cabo ambientalmente vedados cód. cat. 2090.
IP67		Proteção contra os efeitos da imersão temporária de líquidos.	
IP69K		Proteção contra os efeitos de jatos de água/fluxo de até 100 bar (1200 psi) com temperatura do bocal de aproximadamente 80 °C (176 °F).	

(1) As descrições de classificação IP são apenas para referência. Consulte as normas internacionais para obter descrições de classificação mais completas.

(2) Os conectores do cabo têm classificação IP66 e IP67 e não foram projetados para suportar jato de líquido de alta pressão ou com compostos de limpeza agressivos. Posicione os conectores longe da exposição direta aos processos de limpeza, por exemplo, dentro de eletrodutos ou caixas de junção com grau de proteção para jato de líquido.

Especificações de peso

Código de catálogo do motor	Peso do motor, aprox. Sem freio kg (lb)	Peso do motor, aprox. Freio kg (lb)
VPH-B0632	5,5 (12,13)	6,5 (14,33)
VPH-A/B0633	6,2 (13,67)	7,1 (15,66)
VPH-A/B0753	8,2 (18,08)	9,2 (20,29)
VPH-B1001	9,2 (20,29)	11,2 (24,70)
VPH-A/B1003	12,7 (28,00)	14,6 (32,19)
VPH-A/B1152	13,3 (29,33)	15,6 (34,40)
VPH-A/B1153	15,3 (33,74)	17,5 (38,59)
VPH-A/B1304	22,9 (50,49)	26,1 (57,55)
VPH-B1653	37,7 (83,13)	41,0 (90,41)

Especificações de peso do cabo do motor

Código de catálogo do motor	Tipo de cabo	Opções de cabo		Comprimento do cabo m (pés)	Peso do cabo, aprox, kg (lb)	
					Frame 063 e 075	Frame 100, 115, 130, 165
VPH-A/Bxxxx-xD0D01	Flexível contínuo	Chicote	01	1 (3,2)	0,3 (0,7)	0,4 (0,9)
VPH-A/Bxxxx-xD1D01		Conector			0,4 (0,9)	0,5 (1,1)
VPH-A/Bxxxx-xD0D03		Chicote	03	3 (9,8)	0,9 (2,0)	1,2 (2,6)
VPH-A/Bxxxx-xD1D03		Conector			1,2 (2,6)	1,5 (3,3)
VPH-A/Bxxxx-xD0D05		Chicote	05	5 (16,4)	1,5 (3,3)	1,6 (3,4)
VPH-A/Bxxxx-xD1D05		Conector			2,0 (4,3)	2,5 (5,5)
VPH-A/Bxxxx-xD0D07		Chicote	07	7 (22,9)	2,1 (4,6)	2,7 (6,0)
VPH-A/Bxxxx-xD1D07		Conector			2,7 (6,0)	3,5 (7,7)
VPH-A/Bxxxx-xD0D09	Padrão (não flexível)	Chicote	09	9 (29,5)	2,7 (5,9)	3,5 (7,7)
VPH-A/Bxxxx-xD1D09		Conector			3,5 (7,7)	4,7 (10,3)
VPH-A/Bxxxx-xD0D12		Chicote	12	12 (39,4)	3,6 (7,8)	4,7 (10,2)
VPH-A/Bxxxx-xD1D12		Conector			4,7 (10,2)	5,6 (12,3)
VPH-A/Bxxxx-xD0D15		Chicote	15	15 (49,2)	4,5 (9,8)	5,8 (12,8)
VPH-A/Bxxxx-xD1D15		Conector			5,8 (12,8)	6,7 (14,8)

Para motores VPH-A/B100xx, VPH-A/B115xx e VPH-A/B130xx com conector opção 1 (conector SpeedTec), quando o cabo recomendado 2090-CSxM1Dx for 18 AWG, o cabo 14 AWG pode ser usado porque o cabo do motor é 14 AWG.

Especificações de bitola do cabo do motor

Código de catálogo do motor	Bitola do cabo
VPH-A/B063xx, VPH-A/B075xx	18
VPH-A/B100xx, VPH-A/B115xx	14
VPH-A/B130xx, VPH-A/B165xx	

Recursos adicionais

Esses documentos contêm informações adicionais referentes a produtos relacionados da Rockwell Automation.

Recurso	Descrição
Dados técnicos das especificações de movimento rotativo Kinetix, publicação KNX-TD001	Especificações de produto para motores rotativos Allen-Bradley®, com diagramas de desempenho, certificações, força de carga e dimensão.
Especificações de servo-drives Kinetix, publicação KNX-TD003	Fornecer especificações de produto para movimento integrado Kinetix em EtherNet/IP™, movimento integrado sobre interface sercos, rede EtherNet/IP e as famílias de servo-drive do componente.
Especificações de acessórios de movimento Kinetix, publicação KNX-TD004	Fornecer especificações e dimensões do produto para cabos do motor cód. cat. 2090 e outros acessórios do inversor.
Manual do usuário dos servo-drives Kinetix 5500, publicação 2198-UM001	Fornecer informações sobre como instalar, configurar, dar partida e localizar falhas em um sistema servo-drive Kinetix com um servo-motor.
Manual do usuário dos servo-drives Kinetix 5700, publicação 2198-UM002	
Instruções de instalação de kits de vedação do eixo, publicação 2090-IN012	Fornecer informações sobre a instalação de kits de vedação do eixo neste e em outros servo-motores.
Instruções de instalação de kits de pressão de ar positiva, publicação 2090-IN030	Fornecer informações sobre a instalação de kits de pressão de ar positiva neste e em outros servo-motores.
Instruções de instalação de kits de o-ring para servo-motor sanitário Kinetix VP, publicação 2090-IN033	Fornecer informações sobre a instalação de kits de o-ring em servo-motores cód. cat. VPH.
Técnica de aplicação de gerenciamento de carga vertical e freio de retenção, publicação MOTION-AT003	Fornecer informações sobre cargas verticais e como a opção de freio de retenção do servo-motor pode ser usada para ajudar a impedir que uma carga caia.
Entrada da folha de dados da placa de identificação do motor para técnica de aplicação de aplicações personalizadas do motor, publicação 2198-AT002	Fornecer informações sobre o uso da entrada de dados da placa de identificação de motores de indução personalizados e motores com ímã permanente usados em aplicações com os servo-drives Kinetix 5700.
Instruções de instalação do kit de conector de realimentação DSL, publicação 2198-IN002	Fornecer informações sobre a instalação do kit de conector de realimentação DSL.
Manual de referência do projeto do sistema para controle de ruído elétrico, publicação GMC-RM001	Fornecer informações, técnicas e exemplos projetados para minimizar as falhas no sistema causadas por ruído elétrico.
Site de certificações de produto, rok.auto/certifications	Fornecer declarações de conformidade, certificados e outros detalhes de certificação.
Allen-Bradley Glossário de automação industrial, publicação AG-7.1	Um glossário de termos e abreviações usados em automação industrial.

Você pode ver ou fazer o download das publicações em <http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page>.

Suporte da Rockwell Automation

Use os recursos a seguir para acessar informações de suporte.

Centro de suporte técnico	Artigos da Knowledgebase, vídeos tutoriais, perguntas frequentes, bate-papo, fórum do usuário e notificações de atualizações do produto.	https://rockwellautomation.custhelp.com/
Números de telefone do suporte técnico local	Localize o número de telefone para seu país.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page
Códigos de discagem direta	Encontre o código de discagem direta para seu produto. Use o código para que sua chamada vá diretamente para o engenheiro de suporte técnico.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page
Literature Library	Instruções de instalação, manuais, folhetos e dados técnicos.	http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page
Compatibilidade do produto e centro de download (PCDC)	Obtenha ajuda para saber como os produtos interagem, consulte recursos e capacidades e encontre o firmware associado.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page

Comentários sobre a documentação

Seus comentários nos ajudarão a melhorar a documentação. Caso tenha sugestões sobre como melhorar este documento, preencha o formulário Como estamos nos saindo? em http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf.



No fim da vida útil, este equipamento deve ser coletado separadamente de qualquer lixo municipal não selecionado.

A Rockwell Automation mantém informações atuais ambientais do produto em seu site <http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>.

Allen-Bradley, Kinetix, Rockwell Automation e Rockwell Software são marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc.

EtherNet / IP é uma marca comercial da ODVA, Inc.

As marcas comerciais que não pertencem à Rockwell Automation são propriedade de suas respectivas empresas.

www.rockwellautomation.com

Sede Mundial para Soluções de Potência, Controle e Informação

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Oriente Médio/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Ásia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Verbo Divino, 1488 – 1º andar, Chac. Sto Antonio, 04719-904, São Paulo, SP, Tel: (55 11) 5189-9500, www.rockwellautomation.com.br

Portugal: Rockwell Automação, Lda., Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, Edifício Ciência II, n.º 11 - 2.ºC, Taguspark, Porto Salvo 2740-120, Tel.: (351) 214 225 500, www.rockwellautomation.com.pt

Publicação VPH-IN001A-PT-P – Maio 2019

© 2019 Rockwell Automation, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos E.U.A.