

MANUAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS: INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

VIKING PUMP®

BOMBA PARA CHOCOLATE: FERRO FUNDIDO
224A-CHC SERIES™
TAMANHOS: H, HL, K, KK, LQ, LL, LS, Q, QS

TSM	1462
Página	1 de 19
Edição	A

TABLE OF CONTENTS

Quadro dos números de modelo	1
Introdução	1
Informações de segurança e instruções.....	2
Informações especiais	3
Rotação.....	3
Linhas de circulação.....	3
Portas com camisa	3
Certificação EC1935.....	3
Manutenção	3
Lubrificação.....	3
Limpeza da bomba	3
Armazenamento	3
Ferramentas de reparo sugeridas.....	3
Remoção: Bucha de vedação de anel-O.....	5
Instalação: Bucha de vedação de anel-O.....	5
Desmontagem da bomba	6
Montagem da bomba.....	7
Ajuste do mancal de encosto.....	8
Instalação: Bucha de polia de ferro fundido.....	9
Comprimentos do acoplamento espaçador.....	9
ANEXO (anteriormente TSM 000).....	9
Observações gerais de instalação	9
Base	11
Dispositivos de elevação de componentes e unidades	11
Alinhamento	12
Tubulação.....	13
Partida Inicial.....	14
Resolução de problemas.....	14
Medidor de vácuo — Porta de sucção.....	14
Manômetro — Porta de descarga.....	15
Desgaste rápido	16
Manutenção preventiva.....	16
O que se deve ou não fazer	17
Instalação.....	17
Operação	17
Manutenção.....	17
ESB-515.....	18
Lubrificação das bombas Viking.....	18
Lubrificação dos redutores Viking	18
Lubrificação dos equipamentos associativos Viking.....	18
Declaração de conformidade.....	19

QUADRO DOS NÚMEROS DE MODELO

BUCHA DE VEDAÇÃO DE ANEL-O COM CAMISA	
Carcaça com ranhuras	Carcaça padrão
H224A-CHC1	H224A-CHC2
HL224A-CHC1	HL224A-CHC2
K224A-CHC1	K224A-CHC2
KK224A-CHC1	KK224A-CHC2
LQ224A-CHC1	LQ224A-CHC2
LL224A-CHC1	LL224A-CHC2
LS224A-CHC1	LS224A-CHC2
Q224A-CHC1	Q224A-CHC2
QS224A-CHC1	QS224A-CHC2

INTRODUÇÃO

As ilustrações usadas nesse manual são apenas para fins de identificação e não podem ser usadas para solicitação de peças. Obtenha uma lista de peças com um representante Viking Pump®. Sempre forneça o nome completo da peça, o número da peça e o material com o número do modelo e o número de série da bomba ao encomendar peças de reposição. O número do modelo da bomba desmontada ou da unidade da bomba e o número de série podem ser encontrados na placa de identificação. Este manual aplica-se apenas aos modelos de bomba especificados na "Quadro dos números de modelo" na página 1. As especificações e recomendações da bomba estão listadas em AD-23, disponível em vikingpump.com.

As bombas Viking Pump 224A-CHC Series™ foram projetadas especificamente para o processamento de massa de chocolate e processos relativos a confeitaria. Essas bombas são adequadas para alimentos de baixo risco, como chocolate, de acordo com o plano HACCP de cada fábrica. Elas não têm um design higiênico de acordo com a 3A ou a FDA e não são adequadas para serviços que exigem CIP ou COP.

FIGURA 1: HL



FIGURA 2: K



FIGURA 3: LS



FIGURA 4: QS




INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA E INSTRUÇÕES

A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO INADEQUADAS DA BOMBA PODEM CAUSAR LESÕES GRAVES OU MORTE E/OU RESULTAR EM DANOS À BOMBA E/OU A OUTRO EQUIPAMENTO. A GARANTIA DA VIKING NÃO COBRE FALHAS DEVIDO À INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO IMPRÓPRIAS.

ESTAS INFORMAÇÕES DEVEM SER LIDAS POR COMPLETO ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO DA BOMBA E DEVEM SER MANTIDAS COM A BOMBA. A BOMBA DEVE SER INSTALADA, OPERADA E CONSERTADA APENAS POR PESSOAS ADEQUADAMENTE TREINADAS E QUALIFICADAS.

AS SEGUINTE INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DEVEM SER SEGUIDAS E OBEDECIDAS EM TODAS AS CIRCUNSTÂNCIAS.

 **PERIGO** = O NÃO CUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES INDICADAS PODE RESULTAR EM LESÕES GRAVES OU MORTE.

 **AVISO** = ALÉM DE LESÕES SÉRIAS OU MORTE, O NÃO CUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES INDICADAS PODE CAUSAR DANOS À BOMBA E/OU A OUTROS EQUIPAMENTOS

PERIGO

ANTES de abrir qualquer câmara de líquido (câmara de bombeamento, reservatório, encaixe da tampa de ajuste da válvula de alívio, etc.), verifique se:

- Qualquer pressão presente na câmara foi totalmente removida das linhas de sucção ou da tubulação de descarga ou de outras aberturas ou conexões apropriadas.
- Os sistemas de acionamento da bomba (motor, turbina, etc.) foram "travados" ou tornados não operacionais, de forma que eles não possam ser iniciados enquanto estiverem sendo realizados trabalhos na bomba.
- Conheça com que material a bomba esteve trabalhando, obtenha uma folha de dados de segurança de materiais (MSDS) para o material e entenda e siga todas as precauções apropriadas para o manuseio seguro do material.

PERIGO

ANTES de operar a bomba, verifique se todos os protetores dos acionadores estão no lugar.

PERIGO

NÃO opere a bomba se a tubulação de sucção ou de descarga não estiver conectada.

PERIGO

NÃO coloque os dedos na câmara de bombeamento, ou nas portas de conexão ou em qualquer partes do sistema de direção se houver qualquer possibilidade de os eixos da bomba serem girados.

AVISO

NÃO exceda a pressão, velocidade e temperatura classificadas para as bombas ou altere os parâmetros de sistema/serviço dos originalmente fornecidos para a bomba, sem confirmar sua adequação para o novo serviço.

AVISO

ANTES de operar a bomba, verifique se:

- Ela está limpa e livre de resíduos.
- Todas as válvulas nas tubulações de sucção e descarga estão totalmente abertas.
- Toda a tubulação conectada à bomba está totalmente apoiada e corretamente alinhada com a bomba.
- A rotação da bomba está correta para a direção de fluxo desejada.

AVISO

INSTALE manômetros/sensores de pressão próximo às conexões de sucção e descarga da bomba para monitorar pressões.

AVISO

TOME muito cuidado ao levantar a bomba. Dispositivos de elevação adequados devem ser usados quando apropriado. Argolas para elevação instaladas na bomba devem ser usadas apenas para levantar a bomba, não a bomba com direção e/ou placa de base. Se a bomba estiver montada em uma placa de base, esta deverá ser usada para todos os fins de elevação. Se forem usados cintas para elevação, elas deverão estar firmemente presas e de forma segura. Para peso da bomba sozinha (que não inclui o acionamento e/ou placa de base), consulte o catálogo de produtos da Viking Pump®.

PERIGO

NÃO tente desmontar uma válvula de alívio de pressão que não teve a pressão da mola aliviada ou que esteja montada em uma bomba em funcionamento.

PERIGO

EVITE contato com áreas quentes da bomba e/ou do motor. Certas condições de operação, dispositivos de controle de temperatura (camisa, rastreamento de temperatura, etc.), instalação inadequada, operação inadequada e manutenção inadequada podem causar altas temperaturas na bomba e/ou no acionamento.

AVISO

A BOMBA deve estar equipada com proteção contra pressão. Isso pode ser feito por meio de uma válvula de alívio montada diretamente na bomba, uma válvula de alívio de pressão em linha, um dispositivo limitador de torque ou um disco de ruptura. Se a rotação da bomba puder ser revertida durante operação, a proteção contra pressão deve ser fornecida nas duas laterais da bomba. As tampas de rosca ajustáveis da válvula de alívio devem sempre apontar para o lado de sucção da bomba. Se a rotação da bomba for revertida, a posição da válvula de alívio deve ser modificada. Válvulas de alívio de pressão não podem ser usadas para controlar o fluxo da bomba ou regular a pressão de descarga. Para obter informações adicionais, consulte o **Anexo, Observações gerais de instalação**, item 5 em Proteção de pressão ou contate seu representante da Viking Pump® para Boletim de serviço de engenharia ESB-31.

AVISO

A BOMBA deve ser instalada em um local que permita acesso seguro para manutenção de rotina e para inspeção durante operação para verificar vazamento e monitorar o funcionamento da bomba.

INFORMAÇÕES ESPECIAIS

ROTAÇÃO

As bombas Viking funcionam de maneira satisfatória tanto em rotação no sentido horário como no sentido anti-horário. Algumas construções podem exigir modificações. Consulte o representante da Viking Pump se tiver alguma dúvida. A rotação do eixo determina qual porta é de sucção e qual é de descarga. A porta na área em que os elementos de bombeamento (dentes da engrenagem) emergem da malha é a porta de sucção.

Se a rotação da bomba precisar ser revertida durante a operação, a proteção contra pressão deverá ser providenciada em ambos os lados da bomba.

A tampa de rosca ajustável da válvula de alívio deve sempre apontar para o lado de sucção da bomba. Se a rotação da bomba for invertida, remova a válvula de alívio de pressão e gire até o fim.

LINHAS DE CIRCULAÇÃO

Este equipamento (não utilizado em todas as bombas) deve ser conectado corretamente. As bombas com gaxeta normalmente têm uma linha de descarga da câmara da gaxeta até a porta de **descarga**. As bombas de vedação mecânica normalmente têm uma linha de retorno da câmara de vedação até a porta de **sucção**. Se a rotação da bomba for invertida, verifique se as conexões de circulação estão conectadas à porta de sucção ou descarga, conforme observado acima, para evitar vazamentos excessivos ou danos à bomba. Se a bomba estiver processando produto aquecido, verifique se a linha de circulação está isolada para garantir o fluxo contínuo.

PORTAS COM CAMISA

As camisas são utilizadas para aquecer (ou resfriar) a bomba e o líquido dentro dela antes da partida. Nem todas as bombas têm portas para instalar camisas. As localizações das portas com camisas variam de acordo com o modelo.

CERTIFICAÇÃO EC1935

A EC1935/2004 é uma norma europeia que abrange materiais que entram em contato com alimentos. Ela exige que os materiais de contato com alimentos não transfiram para eles substâncias em quantidades que representem riscos à saúde das pessoas, causem uma mudança inaceitável na composição dos alimentos ou afetem adversamente suas propriedades organolépticas. As bombas Viking da série 224A-CHC™ estão em conformidade com esta norma, e o logotipo com um copo e um garfo da EC1935 está visível na placa de identificação da bomba.

Consulte a página anterior para se informar sobre a Declaração de conformidade.



MANUTENÇÃO

Estas bombas são desenvolvidas para uma vida útil estendida e sem problemas sob uma grande variedade de condições de aplicação com exigência mínima de manutenção. Os pontos listados abaixo ajudarão a obter uma vida útil estendida.

LUBRIFICAÇÃO

A lubrificação externa deve ser aplicada lentamente com uma pistola em todos os pontos de lubrificação a cada 500 horas de operação com graxa multiuso NLGI # 2. Entre em contato com o representante da Viking Pump® se tiver dúvidas específicas sobre lubrificação. O **Boletim de serviço de engenharia ESB-515** está localizado no **Anexo** com os tipos de espessantes de graxa padrão utilizados pela Viking para verificação de compatibilidade. Aplicações envolvendo temperaturas muito altas ou muito baixas exigirão outros tipos de lubrificação.

A capacidade de graxa aproximada é de 425 g nos tamanhos H, HL, K, KK, LQ, LL, LS, e 850 g nos tamanhos Q e QS.

LIMPEZA DA BOMBA

Mantenha a bomba o mais limpa possível. Isso facilitará os trabalhos de inspeção, ajuste e reparo e ajudará a prevenir que não se perceba que há sujeira cobrindo a graxeira.

ARMAZENAMENTO

Se a bomba for armazenada ou não for usada por seis meses ou mais, drene-a e aplique uma camada fina de óleo não detergente leve e de grau de alimento em todas as partes internas.

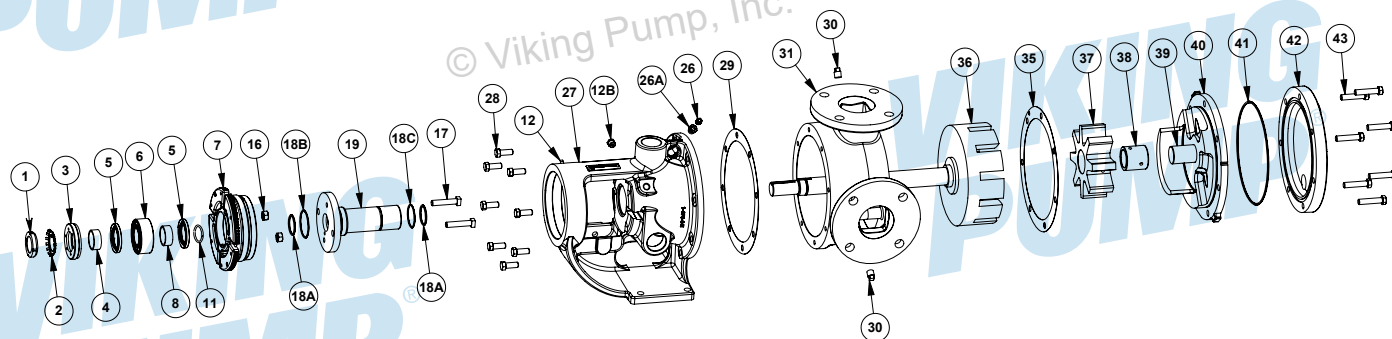
Lubrifique os encaixes e aplique graxa de grau de alimento às extensões do eixo da bomba. A Viking sugere girar o eixo da bomba com a mão em uma volta completa a cada 30 dias para fazer o óleo circular. Aperte todos os parafusos de montagem da bomba antes de colocá-la em serviço após o armazenamento.

FERRAMENTAS DE REPARO SUGERIDAS

As seguintes ferramentas devem estar disponíveis para reparar corretamente estas bombas. Estas são ferramentas adicionais às ferramentas padrão de mecânica, tais como chaves de rosca, alicates, chaves de fenda, etc. A maioria dos itens pode ser obtida em uma casa de ferramentas industriais.

1. Martelo de borracha
2. Chaves Allen (algumas vedações mecânicas e arruelas de ajuste)
3. Luva de instalação para bucha de vedação de anel-O
2-751-002-730 para vedação de 1,125 polegadas; bombas H-HL
2-751-003-730 para vedação de 1,4375 polegadas; bombas K-LL
2-751-005-630 para vedação de 2,4375 polegadas; bombas Q-QS
As bombas LS não requerem luva
4. Chave de aperto da contraporca do rolamento
Fonte: #471 J. H. Williams & Co. ou equivalente; bombas H-LL
Fonte: #472 J. H. Williams & Co. ou equivalente; bombas LS-QS
5. Chave de porca cilíndrica, tipo de pino ajustável para uso na caixa de mancal
Fonte: #482 J. H. Williams & Co. ou equivalente; bombas H-QS
Fornecido com a bomba; bombas N-RS
6. Barra de ferro ou de madeira
7. Prensa hidráulica

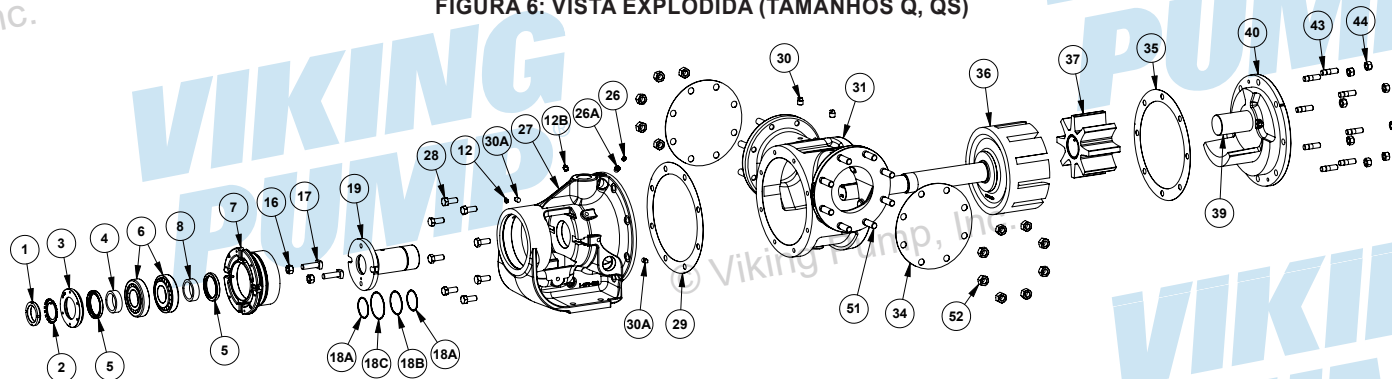
FIGURA 5: VISTA EXPLODIDA (TAMANHOS H, HL, K, KK, LQ, LL, LS)



Item	Nome da peça	Item	Nome da peça	Item	Nome da peça
1	Contraporca	16	Porca da bucha de vedação de anel-O	30	Tampão para tubos
2	Arruela de travamento	17	Parafuso da bucha de vedação de anel-O	31	Carcaça
3	Tampa de vedação do alojamento do mancal	18A	Anel-O dinâmico	35	Junta da cabeça
4	Espaçador do rolamento (externo)	18B	Anel-O estático interno	36	Conjunto de rotor e eixo
5	Anel de vedação do alojamento do mancal	18C	Anel-O estático externo	37	Conjunto da polia e bucha
6	Rolamento de esferas	19	Bucha de vedação de anel-O	38	Bucha (parte da peça 37)
7	Alojamento do mancal	26	Encaixe de alívio de pressão	39	Pino da polia (parte da peça 40)
8	Anel espaçador do rolamento (interno)	26A	Bucha de redução (exceto H, HL)	40	Conjunto de cabeça e pino de polia
11	Anel semirredondo (exceto H, HL)	27	Suporte	41	Junta da placa da cabeça com camisa
12	Graxeira	28	Parafuso do suporte	42	Placa com camisa
12B	Graxeira	29	Junta do suporte	43	Parafusos da cabeça

Entre em contato com o distribuidor autorizado da Viking Pump® para adquirir os kits de vedação e recondicionamento disponíveis

FIGURA 6: VISTA EXPLODIDA (TAMANHOS Q, QS)



Item	Nome da peça	Item	Nome da peça	Item	Nome da peça
1	Contraporca	18A	Anel-O dinâmico	34	Junta do flange do tubo
2	Arruela de travamento	18B	Anel-O estático interno	35	Junta da cabeça
3	Tampa de vedação do alojamento do mancal	18C	Anel-O estático externo	36	Conjunto de rotor e eixo
4	Espaçador do rolamento (externo)	19	Bucha de vedação de anel-O	37	Conjunto da polia e bucha
5	Anel de vedação do alojamento do mancal	26	Encaixe de alívio de pressão	39	Pino da polia (parte da peça 40)
6	Rolamento de esferas	26A	Bucha de redução	40	Conjunto de cabeça e pino de polia
7	Alojamento do mancal	27	Suporte	41	Junta da placa com camisa (não mostrada)
8	Anel espaçador do rolamento (interno)	28	Parafuso do suporte	42	Placa com camisa (não mostrada)
12	Graxeira	29	Junta do suporte	43	Parafusos da cabeça
12B	Graxeira	30	Tampão para tubos	44	Porcas para cabeça
16	Porca da bucha de vedação de anel-O	30A	Tampão para tubos	51	Pinos para flanges
17	Parafuso da bucha de vedação de anel-O	31	Carcaça	52	Porcas para flanges

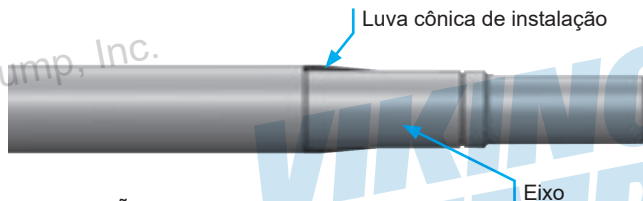
⚠ PERIGO!

Antes de abrir qualquer câmara de líquido da bomba Viking (câmara de bombeamento, reservatório, encaixe de tampa de ajuste da válvula de alívio, etc.), verifique se:

1. Qualquer pressão presente na câmara foi totalmente removida das linhas de sucção ou da tubulação de descarga ou de outras aberturas ou conexões apropriadas.
2. Os meios de acionamento (motor, turbina, etc.) tenham sido "travados" ou tornados não operacionais de forma que a bomba não possa ser iniciada enquanto o trabalho estiver sendo realizado nela.
3. Você sabe com que líquido a bomba tem trabalhado e as precauções necessárias para manusear seguramente o líquido. Obtenha uma folha de dados de segurança de materiais (MSDS) para certificar-se de que estas precauções sejam compreendidas.

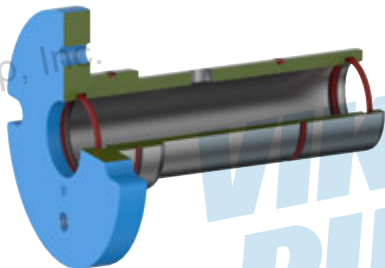
O não cumprimento das medidas de precaução listadas acima pode resultar em ferimentos graves ou morte.

FIGURA 7:



OBSERVAÇÃO: Revista o eixo do rotor, a luva cônica de instalação e o diâmetro interno da bucha do anel-O com P-80® ou equivalente antes da montagem.

FIGURA 8:



REMOÇÃO: BUCHA DE VEDAÇÃO DE ANEL-O

A bucha de vedação de anel-O (barreira O-Pro™) foi especialmente projetada para que possa ser removida e os anéis-O de grau de alimento possam ser substituídos sem precisar desmontar muito a bomba.

1. Insira um cabo de madeira ou de ferro na abertura da porta entre os dentes do rotor para impedir que o eixo gire. Solte a presilha da arruela de travamento e, com uma chave de aperto, remova a contraporca e a arruela de travamento do eixo.
2. Solte dois parafusos de fixação na face do alojamento do mancal e remova o conjunto do alojamento do mancal do suporte. Para remover o alojamento do mancal e a bucha de vedação de anel-O com a bomba no lugar, a Viking recomenda o uso de acoplamentos espaçadores com uma folga de pelo menos 4,75" para as bombas de tamanho H/HL, uma folga de 6,25" para as bombas de tamanho K-LL, e uma folga de 7,75" para as bombas de tamanho Q/QS.

3. Remova o par de anéis semirredondos (somente tamanhos K, KK, L, LQ, LL e LS) sob o anel espaçador do rolamento interno do eixo.
4. Solte as porcas da gaxeta que prendem a bucha de vedação do anel-O no suporte e remova os parafusos em T.
5. Rosqueie os parafusos nos orifícios com rosca na posição de 6 e 12 horas na face da bucha de vedação do anel-O. Remova a barreira O-Pro™ através da abertura do alojamento do mancal.
6. Limpe o máximo possível de graxa e produto velhos que estiverem fora da área entre o furo do suporte da bomba e o eixo, tomando cuidado para não cortar as superfícies acabadas.

Se a bomba precisar ser desmontada ainda, consulte "Desmontagem da bomba" na página 6.

INSTALAÇÃO: BUCHA DE VEDAÇÃO DE ANEL-O

1. Lubrifique bem os anéis-O e a vedação O-Pro™ com graxa ou lubrificante de grau de alimento.
2. Instale os anéis-O dinâmicos internos e os anéis-O estáticos externos nas ranhuras para anéis-O na vedação O-Pro™.
3. Com o eixo do rotor fora da bomba, instale a bucha de vedação do anel-O no suporte. Verifique se a cavidade da gaxeta está voltada para baixo. Isso posiciona a ranhura de lubrificação na extremidade oposta na posição de 6 horas.
4. Você encontrará resistência quando o primeiro anel-O estático externo entrar na área do furo da bucha no suporte. Gire a barreira de vedação O-Pro™ conforme necessário, mas não a martele, pois poderá danificar os anéis-O.
5. Depois que a barreira de vedação O-Pro™ estiver suficientemente inserida no furo do suporte, você poderá usar os parafusos da gaxeta para inserir suavemente a barreira O-Pro™ totalmente no furo do suporte.
6. Aperte completamente as duas porcas nos parafusos da gaxeta.
7. **OBSERVAÇÃO:** As rebarbas deixadas no eixo podem danificar os anéis-O dinâmicos internos da bucha de vedação de anéis-O durante a instalação. Inspeção o eixo e remova quaisquer rebarbas encontradas com uma lixa de esmeril fina.
8. Coloque a luva de instalação cônica no eixo (H, HL, K, KK, LQ, LL, Q e QS, o tamanho LS não requer luva). Revista o eixo do rotor e a luva de instalação com uma quantidade generosa de graxa de grau de alimento.
9. Insira cuidadosamente o eixo do rotor na carcaça da bomba. Evite que a ranhura ou as roscas do eixo entrem em contato com os anéis-O dinâmicos internos. As roscas do eixo e a ranhura podem ser protegidas com fita adesiva para garantir que os anéis-O não sejam cortados pelas bordas do eixo.
10. Remova a luva de instalação de vedação.
11. Reinstale a cabeça com a engrenagem da polia, usando uma nova junta de cabeça. Verifique se o arco está do lado oposto à área de vedação entre as portas.
12. Coloque o par de anéis semirredondos na ranhura no eixo (somente tamanhos K, KK, LQ, LL e LS) e gire o conjunto do mancal de encosto no suporte.
13. Coloque a arruela de travamento e a contraporca no eixo. Aperte a contraporca e dobre uma ponta da arruela de travamento na ranhura da contraporca.
14. Ajuste a folga da extremidade da bomba, consulte "Ajuste do mancal de encosto" na página 8.

DESMONTAGEM DA BOMBA

1. Marque o a cabeça e a carcaça antes da desmontagem para garantir a remontagem adequada. O pino da polia, que está deslocado na cabeça da bomba, deve ser posicionado em direção a uma distância igual entre as conexões da porta para permitir o fluxo adequado de líquido através da bomba.

Remova as porcas e os parafusos da cabeça. O uso de um guindaste para apoiar a cabeça facilitará sua remoção

Evite danificar a junta da cabeça. Cabeça traseira ligeiramente afastada da carcaça. Não permita que a polia saia do pino. Para evitar isso, incline a parte superior da cabeça para trás ao removê-la. Remova a cabeça da bomba. Se um guindaste não estiver disponível, use uma armação ou cunhas para apoiar a cabeça. Isso eliminará a necessidade de levantar a cabeça na posição ao remontar a bomba.

Se a bomba estiver equipada com uma placa com camisa, ela será separada da cabeça ao ser removida. A junta entre a cabeça e a placa com camisa deve ser totalmente removida. Use uma junta nova para montar bomba.

2. Remova a junta da cabeça e o conjunto de polia e bucha.
3. Insira um cabo de madeira ou de ferro na abertura da porta entre os dentes do rotor ou trave a extremidade do acoplamento do eixo para impedir que o eixo gire. Solte a presilha da arruela de travamento e, com uma chave de aperto, remova a contraporca e a arruela de travamento do eixo. Remova o cabo de madeira ou de ferro da abertura da porta.
4. Solte os dois parafusos de fixação na face do alojamento do mancal e remova o conjunto do alojamento do mancal do suporte. Veja a "Figura 9" na página 6.
5. Remova o par de anéis semirredondos debaixo do anel espaçador do rolamento interno do eixo somente para os tamanhos K, KK, LQ, LL, LS.
6. Remova o tampão para tubos do orifício de drenagem na carcaça ou no suporte, cancelando o vácuo atrás do rotor.

OBSERVAÇÃO: Consulte "Remoção: Bucha de vedação de anel-O" na página 5.

7. Remova o rotor e o eixo cuidadosamente e examine se apresentam desgaste. Desgaste excessivo nos locais dos anéis-O pode exigir a substituição do eixo do rotor para garantir uma boa vedação.
8. Solte dois parafusos radiais no flange do alojamento do mancal e, com uma chave de boca, remova a tampa da extremidade externa com anel de vedação e espaçador do rolamento externo.
9. Remova o rolamento de esferas de linha dupla (2 rolamentos de esferas cônicos nos tamanhos Q, QS, N, R, RS), anel de vedação e espaçador do rolamento interno do alojamento do mancal.
10. Limpe todas as peças cuidadosamente e examine se apresentam desgaste e danos. Verifique os anéis de vedação, mancais, buchas e pino da polia e substitua, se necessário. Verifique todas as outras peças para detectar se apresentam cortes, rebarbas, desgaste excessivo e substitua se necessário. Consulte os Relatórios de inspeção aplicáveis, disponíveis no distribuidor. Lave os rolamentos com solvente limpo. Seque os rolamentos com ar comprimido. Não permita que os rolamentos girem; gire-os lentamente com as mãos. O giro dos rolamentos danificará os componentes do rolamento. Certifique-se de que os rolamentos estejam limpos, lubrifique com óleo leve e verifique se há irregularidades. Irregularidades podem ser determinadas girando a pista externa manualmente

⚠ CUIDADO!

Não misture pistas internas e externas de rolamentos de esferas cônicos (tamanhos Q, QS, N, R, RS)

11. Verifique se há desgaste ou danos na carcaça enquanto ela estiver montada no suporte.
12. Inspeção se há desgaste na bucha do suporte e remova-a se estiver danificada ou desgastada.

FIGURA 9: CONJUNTO DO ALOJAMENTO DO MANCAL (H, HL)

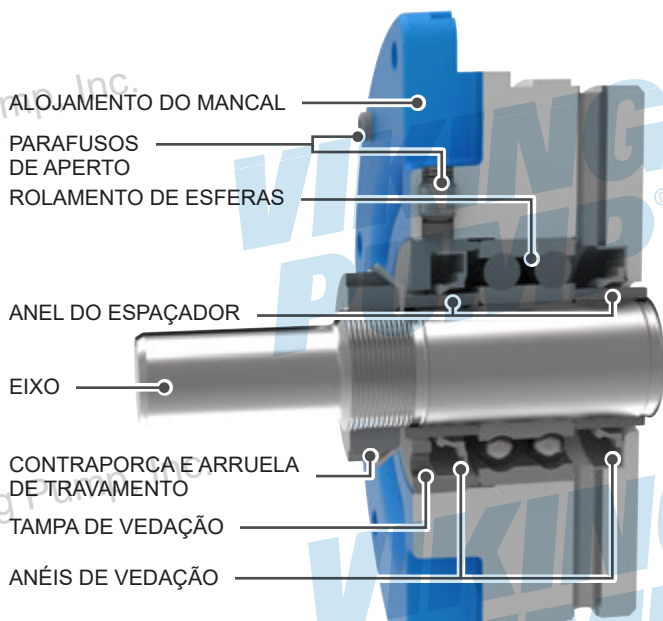


FIGURA 10: CONJUNTO DO ALOJAMENTO DO MANCAL (K, KK, LQ, LL, LS)

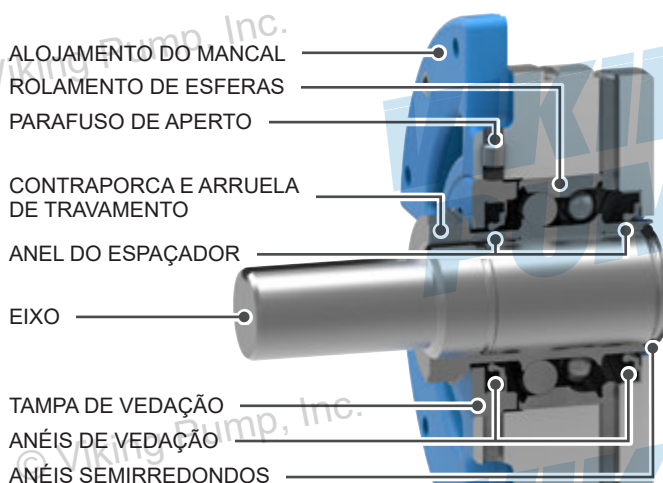
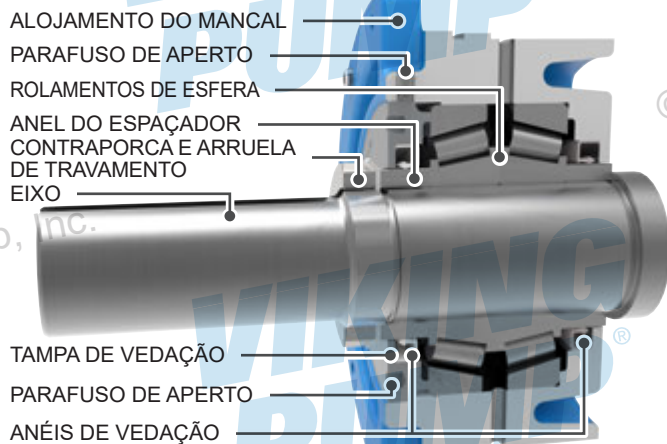


FIGURA 11: CONJUNTO DO ALOJAMENTO DO MANCAL (Q, QS)



MONTAGEM DA BOMBA

1. Instale o suporte na carcaça, caso tenha sido separado durante a montagem. Certifique-se de que a junta esteja instalada entre o suporte e a carcaça.
2. Cubra o eixo do conjunto do rotor/eixo com óleo leve. Insira a extremidade do eixo na bucha do suporte e gire da direita para a esquerda, empurrando lentamente o rotor na carcaça.
3. Cubra o pino da polia com óleo leve e coloque a polia e a bucha no pino da polia na cabeça. Se estiver substituindo por uma bucha de polia de ferro fundido, consulte "**Instalação: Bucha de polia de ferro fundido**" na página 9.
4. Usando uma junta de cabeça de 0,010 a 0,015 polegada de espessura, instale o conjunto de cabeça e de polia na bomba. A cabeça da bomba e a carcaça devem ser marcadas antes da desmontagem para garantir a remontagem adequada. Caso contrário, verifique se o pino da polia, que está deslocado na cabeça da bomba, está posicionado na direção ou em distância igual entre as conexões de porta para permitir o fluxo apropriado de líquido na bomba.

Consulte "**Figura 5**" na página 4 ou "**Figura 6**" na página 4 para conjunto do alojamento do mancal.

5. Instale o anel de vedação no alojamento do mancal (consulte "**Figura 8**" na página 5, "**Figura 9**" na página 6 ou "**Figura 10**" na página 6 para obter orientações sobre o anel).
6. **Tamanhos H, HL:** Vede o rolamento de esferas com graxa e empurre ou pressione o rolamento no alojamento do mancal. Veja a "**Figura 8**" na página 5.

Tamanhos Q, QS: Vede os rolamentos de esferas cônicos com graxa e pressione ou empurre-os dentro da carcaça com as extremidades grandes das pistas internas juntas. É possível instalar rolamentos incorretamente. Para uma montagem adequada, consulte a "**Figura 10**" na página 6.

7. Instale o anel de vedação na tampa de vedação (veja a figura apropriada para ver orientações sobre o anel). Rosqueie a tampa de vedação no alojamento do mancal junto com o anel espaçador do rolamento externo e aperte contra o rolamento.

SOMENTE os tamanhos Q, QS: Rolamentos de esferas cônicos requerem pré-carga para funcionar corretamente. Para definir a pré-carga, prenda a tampa da extremidade para que as pistas internas dos rolamentos não possam ser giradas manualmente. Faça uma marca no diâmetro externo do alojamento do mancal e uma marca correspondente na tampa da extremidade do alojamento do mancal. Gire a tampa da extremidade do alojamento do mancal no sentido anti-horário até que a marca no diâmetro externo do alojamento esteja depois da marca na tampa da extremidade do mancal em 9,52 mm. (0,375 pol.) para o alojamento do mancal N ou 10, 72 mm (0,422 pol.) para os alojamentos dos mancais R e RS. Isso fornecerá o jogo axial correto para os rolamentos.

Trave a tampa da extremidade no lugar com dois parafusos de fixação no flange da caixa de rolamentos do alojamento do mancal.

OBSERVAÇÃO: Consulte "**Instalação: Bucha de vedação de anel-O**" na página 5.

8. Deslize o anel espaçador do rolamento interno sobre o eixo com a extremidade recortada voltada para o rotor. Os anéis espaçadores do rolamento dos tamanhos H, HL, Q e QS não são recortados.

SOMENTE os tamanhos K, KK, LQ, LL e LS: Coloque um par de anéis semirredondos no eixo e deslize o anel espaçador interno do rolamento sobre os anéis semirredondos para prendê-los no lugar.

9. Rosqueie o alojamento do mancal com anéis de vedação; tampa de vedação, anel espaçador do rolamento externo e rolamentos instalados no suporte.

10. Coloque a arruela de travamento e a contraporca no eixo. Insira um cabo de madeira ou de ferro na abertura da porta entre os dentes do rotor para impedir que o eixo gire. Aperte a contraporca conforme determinado na "Tabela 1" na página 8. Se a ponta não se alinhar com a abertura, aperte a contraporca até que ela esteja alinhada. Deixar de apertar a contraporca ou de encaixar a ponta da arruela de travamento pode resultar em falha prematura do rolamento e causar danos ao restante da bomba. Remova o cabo de madeira ou de ferro da abertura da porta.

TABELA 1: TORQUE DA CONTRAPORCA

Tamanho da bomba	Torque (pés-lb)
H, HL	50-70
K, KK, LQ, LL	100-130
LS	120-150
Q, QS	170-190

11. Ajuste a folga da extremidade da bomba, veja "Ajuste do mancal de encosto" na página 8.
12. Reinstale o bujão do dreno na carcaça/suporte.
13. Lubrifique todas as outras graxearias com graxa multiuso NLGI #2. A fábrica usa graxa do tipo poliureia. Limpe completamente a graxa usando outro produto químico para limpar graxa.

PERIGO!

Antes de dar partida na bomba, verifique se todas as proteções do equipamento de acionamento estão no lugar.

Se as proteções não forem montadas corretamente, isso poderá resultar em ferimentos graves ou morte.

TABELA 2: TABELA DE FOLGA DA EXTREMIDADE

Tamanho	Série	Folga padrão da extremidade (polegadas)	Rotação do comprimento do alojamento do mancal no sentido anti-horário no diâmetro externo (polegadas)	Comprimento adicional no alojamento do mancal do diâmetro externo para folga de extremidade de 0,001" (polegadas)
H, HL	22A-CHC1 Series™	0,011"	2,50"	0,22"
	22A-CHC2 Series™	0,011"	2,50"	0,22"
K, KK	22A-CHC1 Series™	0,020"	5,00"	0,25"
	22A-CHC2 Series™	0,015"	3,75"	0,25"
LQ, LL, LS	22A-CHC1 Series™	0,020"	5,00"	0,25"
	22A-CHC2 Series™	0,013"	3,25"	0,25"
Q, QS	22A-CHC1 Series™	0,025"	7,75"	0,31"
	22A-CHC2 Series™	0,015"	4,65"	0,31"

PERIGO!

Antes de abrir qualquer câmara de líquido da bomba Viking (câmara de bombeamento, reservatório, encaixe de tampa de ajuste da válvula de alívio, etc.), verifique se:

1. Qualquer pressão presente na câmara foi totalmente removida das linhas de sucção ou da tubulação de descarga ou de outras aberturas ou conexões apropriadas.
2. Os meios de acionamento (motor, turbina, etc.) tenham sido "travados" ou tornados não operacionais de forma que a bomba não possa ser iniciada enquanto o trabalho estiver sendo realizado nela.
3. Você sabe com que líquido a bomba tem trabalhado e as precauções necessárias para manusear seguramente o líquido. Obtenha uma folha de dados de segurança de materiais (MSDS) para certificar-se de que estas precauções sejam compreendidas.

O não cumprimento das medidas de precaução listadas acima pode resultar em ferimentos graves ou morte.

AJUSTE DO MANCAL DE ENCOSTO

1. Solte os dois parafusos de fixação na face externa do alojamento do mancal e gire-o no sentido horário até que não possa mais ser girado. Isso garante que o rotor esteja totalmente à frente e em contato com a cabeça. Não será possível girar o rotor manualmente neste local.
2. Faça uma marca no diâmetro externo do alojamento do mancal e uma marca correspondente no suporte do rolamento.
3. Gire o alojamento do mancal no sentido anti-horário até que a marca no seu diâmetro externo ultrapasse a marca no suporte de rolamento conforme determinado na "Tabela 2" na página 8. Isso fornecerá a folga da extremidade padrão para a bomba. Se possível, verifique a folga da extremidade com um calibre entre as faces do pino e do rotor. Operar a bomba em temperaturas ou viscosidades mais altas pode exigir folga adicional da extremidade. Entre em contato com o representante local da Viking para adquirir essas folgas. "Tabela 2" na página 8 mostra o ajuste adicional do alojamento do mancal necessário para o aumento de 0,001" na folga da extremidade.
4. Aperte os parafusos de fixação na face externa do alojamento do mancal.
5. Gire o eixo do rotor manualmente para se certificar de que ele gire livremente.

INSTALAÇÃO: BUCHA DE POLIA DE FERRO FUNDIDO

As bombas 224A-CHC Series™ são fornecidas com conjuntos de buchas de polia e polias de perfuração cruzada. A Viking recomenda a compra de conjuntos de buchas e polias de reposição que fazem parte dos kits de recondicionamento da Viking — consulte a "Tabela 3" na página 9. No entanto, se a bucha estiver sendo substituída e a engrenagem da polia existente for reutilizada, as etapas descritas abaixo deverão ser seguidas.

1. Lubrifique o diâmetro externo da bucha e/ou furo da engrenagem da polia com graxa de grau de alimento.
2. Uma prensa deve ser usada para a instalação
3. Certifique-se de que a bucha esteja iniciada em linha reta.
4. Pressione a bucha e não pare de pressionar até que ela esteja na posição correta.
5. A nova bucha de ferro fundido deverá ser perfurada usando os furos de guia existentes na engrenagem da polia perfurada. Usando brocas de carboneto, faça orifícios passadores lentamente na bucha. Use leve pressão ao romper o diâmetro interno da bucha.
6. Remova as rebarbas com uma lixa de esmeril fina.

TABELA 3: KITS DE RECONDICIONAMENTO E ANÉIS-O DA BOMBA PARA CHOCOLATE CHC

Modelos de bomba	Kit de anéis-O	Kit de recondicionamento
H224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-H1	3-464-REBUILD-K467
HL224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-H1	3-464-REBUILD-K468
K224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-K1	3-464-REBUILD-K469
KK224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-K1	3-464-REBUILD-K470
LQ224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-L2	3-464-REBUILD-K471
LL224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-L2	3-464-REBUILD-K472
LS224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-L1	3-464-REBUILD-K473
Q224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-Q1	3-464-REBUILD-K474
QS224A CHC1 e CHC2	3-464-ORG-877-Q1	3-464-REBUILD-K475

COMPRIMENTOS DO ACOPLAMENTO ESPAÇADOR

A bucha de vedação de anel-O (barreira O-Pro™) foi especialmente projetada para que possa ser removida e os anéis-O de grau de alimento possam ser substituídos sem precisar desmontar muito a bomba. Para remover a carcaça do mancal e a bucha de vedação do anel-O com facilidade, a Viking recomenda o uso das seguintes folgas entre os acoplamentos espaçadores:

TABELA 4: COMPRIMENTOS DO ACOPLAMENTO ESPAÇADOR

Tamanho da bomba	Folga (polegadas)
H, HL	4,75"
K, KK, LQ, LL, LS	6,25"
Q, QS	7,75"

ANEXO (ANTERIORMENTE TSM 000)

OBSERVAÇÃO: Esta seção do anexo é apenas para referência. Nem todos os recursos de construção da bomba se aplicam às bombas abordadas neste Manual de serviços técnicos.

OBSERVAÇÕES GERAIS DE INSTALAÇÃO

Antes de iniciar a instalação, alguns itens de natureza geral devem ser considerados.

1. **Localização** — sempre posicione a bomba o mais perto possível do fornecimento de líquido a ser bombeado. Posicione-a abaixo do suprimento de líquido, se possível. As bombas Viking são autoescorvantes, mas quanto melhores as condições de sucção, melhor o desempenho.
2. **Acessibilidade** — a bomba deve estar localizada em local acessível para inspeção, manutenção e reparo. Para bombas grandes, deixe espaço para remover o rotor e o eixo sem remover a bomba da sua base.
3. **Disposição das portas** — como a disposição das portas das bombas são diferentes, dependendo do modelo, a localização da porta deve ser verificada antes de iniciar a instalação. As portas podem estar perpendiculares, opostas ou em ângulos retos, umas em relação às outras, veja a **Figura A1**. As portas em ângulo reto normalmente ficam à direita, veja a **Figura A2**; alguns modelos estão disponíveis com disposições à esquerda; outros modelos ainda estão disponíveis com as portas em ângulo reto localizadas em qualquer uma das oito posições, incluindo direita e esquerda.
4. **Sucção/descarga** — a rotação do eixo determinará qual porta é de sucção e qual é a de descarga. A **Figura A3** mostra como a rotação determina qual porta é qual. Conforme os elementos de bombeamento (engrenagens) emergem da malha, ponto "A" na **Figura A3**, o líquido é atraído para a porta de sucção. Assim, no ponto "B", as engrenagens entram na malha e o líquido é forçado a sair pela porta de descarga. A inversão da rotação inverte o fluxo na bomba. Ao determinar a rotação do eixo, sempre olhe do ponto de vista da extremidade do eixo da bomba. Salvo indicação em contrário, assume-se que a rotação é no sentido horário (CW), o que faz com que porta de sucção seja no lado direito da bomba. O pino da polia, que está deslocado na cabeça da bomba, deve estar corretamente posicionado voltado para e na mesma distância entre as conexões da porta. Consulte a **Figura A3** para obter a localização correta dos pinos da polia em relação às portas da bomba.

FIGURA A1



FIGURA A2



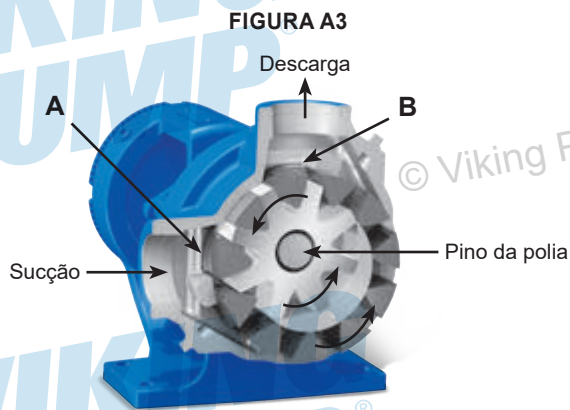


FIGURA A3

FIGURA A5-B:
VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO DE RETORNO AO TANQUE

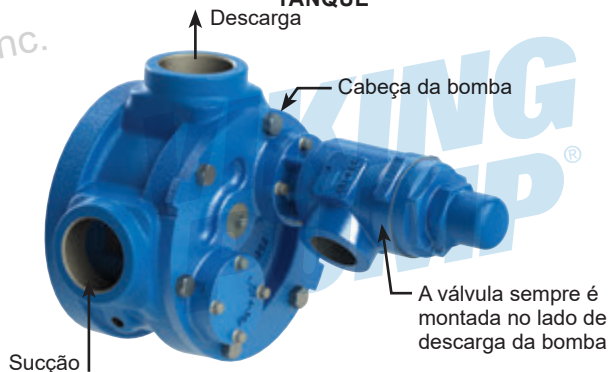


FIGURA A4:
RECORTE DA VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO INTERNA VIKING

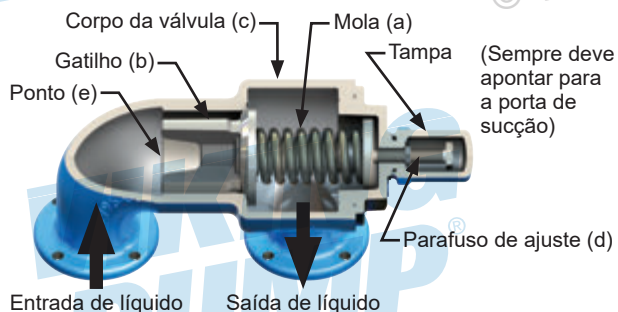
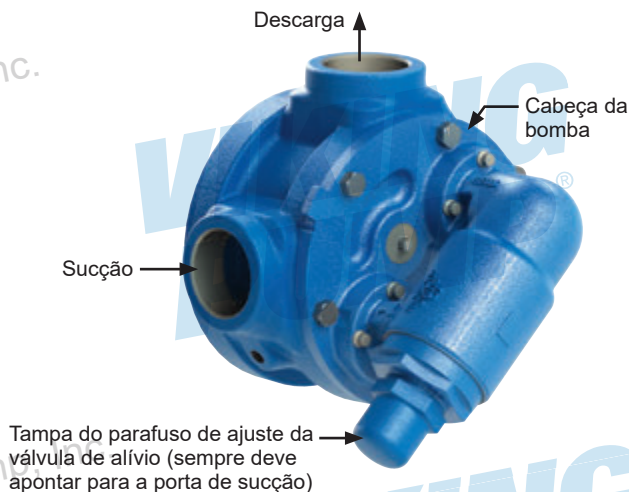


FIGURA A5-A:
VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO INTERNA



⚠ CUIDADO!

As válvulas de alívio do tipo interno montadas nas bombas Viking devem sempre ter a tampa ou a cobertura apontando para o lado de sucção da bomba. As válvulas de alívio do tipo retorno ao tanque sempre devem ser montadas no lado de descarga da bomba. Se a rotação da bomba estiver invertida, troque a válvula de alívio. Gire o tipo interno de ponta a ponta; mova o tipo de retorno ao tanque para a outra porta. Se em uma instalação específica, a rotação for revertida, por exemplo, usar uma bomba para encher um tanque e, em seguida, um reversor de corrente ou outro meio de alterar a rotação para permitir que a mesma bomba circule o líquido através de um aquecedor ou faça a descarga, a proteção contra pressão deve ser providenciada nos dois lados da bomba para ambas as rotações. Pode ser uma combinação de válvulas de alívio, dispositivos de limitação de torque ou discos de ruptura.

⚠ CUIDADO!

Bombas ou sistemas sem válvulas de alívio devem ter alguma forma de proteção contra pressão, por exemplo dispositivos limitadores de torque ou discos de ruptura.

5. **Proteção da pressão** — As bombas Viking são bombas de deslocamento direto. Isso significa que, quando a bomba é girada, o líquido será entregue no lado da descarga da bomba. Se não houver lugar para esse líquido ir, ou seja, a tubulação de descarga estiver bloqueada ou fechada, a pressão poderá acumular-se até o motor parar, o equipamento de acionamento falhar, uma parte da bomba quebrar ou romper ou a tubulação explodir. Por esse motivo, deve ser utilizada alguma forma de proteção contra pressão com uma bomba de deslocamento direto. Pode ser uma válvula de alívio montada diretamente na bomba, uma válvula de alívio em linha, um dispositivo limitador de torque ou um disco de ruptura.

A válvula de alívio de pressão montada na maioria das bombas Viking é na maioria das válvulas em linha é do tipo gatilho/mola. Consulte a **Figura A4**. A mola (a) segura o gatilho (b) contra a sede no corpo da válvula (c) com uma força determinada pelo tamanho da mola e pela força com que é comprimida pelo parafuso de ajuste (d). A pressão de descarga da bomba empurra contra a parte de baixo do gatilho no ponto (e). Quando a força exercida pelo líquido sob o gatilho excede a força exercida pela mola, o gatilho levanta e o líquido começa a fluir através da válvula.

À medida que a pressão de descarga aumenta, mais líquidos fluem até que seja atingida uma pressão na qual todo o líquido que está sendo bombeado passe pela válvula. Essa pressão é o ajuste da válvula de alívio.

As bombas Viking podem ser fornecidas com uma válvula de alívio de pressão interna — uma que direciona o fluxo da válvula de volta para o lado de sucção da bomba — ou uma válvula de retorno ao tanque — que direciona o fluxo através da tubulação de volta ao tanque de abastecimento. Consulte a **Figura A5-A** e a **Figura A5-B**. Uma válvula de alívio em linha montada na tubulação de descarga também direciona o fluxo de volta para o tanque de abastecimento. Esse tipo de válvula deve ser montado próximo à bomba, de modo que a queda de pressão através da tubulação entre a bomba e a válvula seja mínima. Verifique se não há válvulas de corte entre a bomba e a válvula de alívio. A tubulação de uma válvula de retorno ao tanque ou de uma válvula em linha para o tanque de abastecimento também deve ser maior e mais curta possível.

OBSERVAÇÃO: Em alguns modelos, a válvula de alívio é montada na carcaça da bomba, não na cabeça da bomba.

A válvula do tipo gatilho/mola é estritamente uma válvula diferencial, detectando apenas as pressões em cada lado do gatilho. Ela não deve ser usada como um dispositivo de controle de pressão ou fluxo. Funciona exclusivamente como uma válvula de alívio.

A pressão que a válvula de retorno ao tanque ou a válvula de alívio interna desvia pode ser alterada girando o parafuso de ajuste. Não retroceda totalmente o parafuso de ajuste. Pare quando a tensão da mola estiver ficando solta (o parafuso começa a girar facilmente). Para obter detalhes sobre a manutenção da válvula de alívio, consulte o Manual de serviços técnicos, que abrange o modelo e série do seu equipamento.

6. **Motor** — siga os códigos elétricos locais ao conectar os motores.

BASE

Toda bomba deve ter uma base sólida. Pode ser qualquer estrutura suficientemente forte para manter a bomba fixa e absorver qualquer tensão ou choque que possa acontecer.

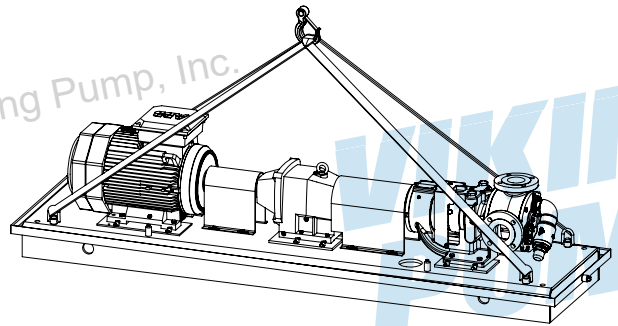
Uma publicação certificada da unidade de bombeamento deve ser usada na preparação da base. Se for fornecida uma base separada, faça-a pelo menos 10 cm mais larga e mais comprida que a base da unidade.

Quando a unidade for colocada sobre a base, ela deverá ser nivelada e sua posição ser verificada com relação ao layout da tubulação antes de ser fixada.

DISPOSITIVOS DE ELEVAÇÃO DE COMPONENTES E UNIDADES

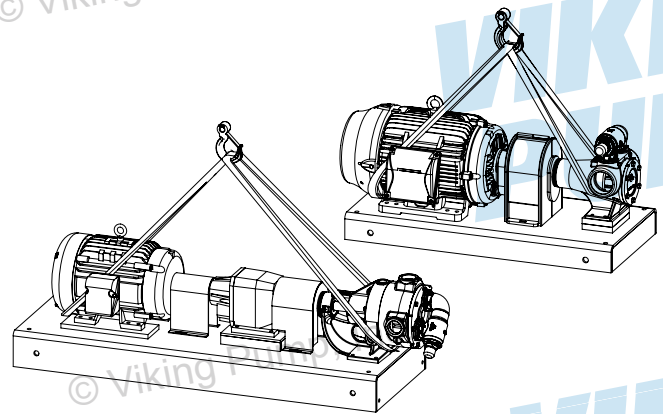
Dispositivos de elevação removíveis, como parafuso olhais roscados e anéis de elevação, instalados nos componentes (bombas, redutores, motores, etc.) e placas de base devem ser deixados nos componentes. Esses dispositivos são usados para erguer e mover os componentes individuais com segurança. Veja a seguir diretrizes gerais para elevação das unidades da bomba Viking®.

FIGURA A6:
EXEMPLO DE MÉTODO DE ELEVAÇÃO ADEQUADO



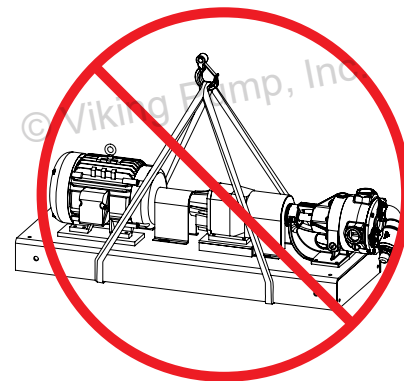
OBSERVAÇÃO: As unidades devem ser erguidas pelos dispositivos de elevação da base usando duas ou mais cintas de elevação.

FIGURA A7:
EXEMPLOS DE MÉTODOS DE ELEVAÇÃO ADEQUADOS



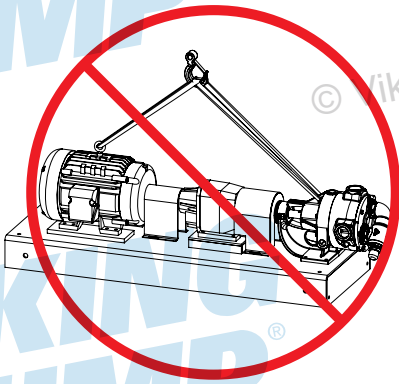
OBSERVAÇÃO: Use duas ou mais cintas de elevação ao redor da bomba e do motor quando a base não tiver dispositivos de elevação. Verifique se as cintas estão seguras e se a carga está equilibrada antes de tentar erguer.

FIGURA A8:
EXEMPLO DE MÉTODO DE ELEVAÇÃO INADEQUADO



OBSERVAÇÃO: NUNCA erga a unidade com cintas não seguras sob a base. As cintas podem deslizar, permitindo que a unidade tombe e/ou caia. Elevações inadequadas podem resultar em ferimentos pessoais e/ou danos à unidade.

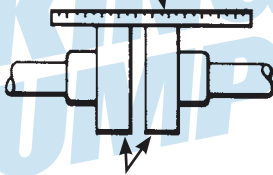
FIGURA A9:
EXEMPLO DE MÉTODO DE ELEVÇÃO INADEQUADO



OBSERVAÇÃO: NUNCA levante a unidade com as cintas presas aos dispositivos de elevação de componentes. Os dispositivos de elevação foram projetados para o componente específico e não são classificados para elevar a unidade inteira. Elevações inadequadas podem resultar em ferimentos pessoais e/ou danos à unidade.

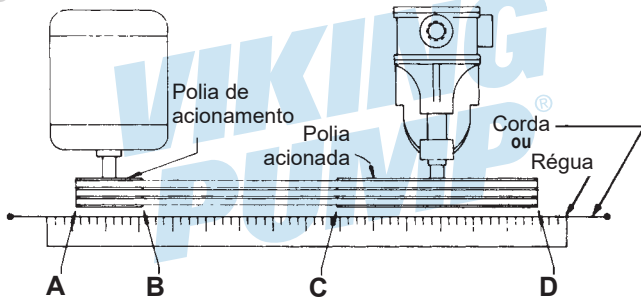
FIGURA A10-A

Use uma régua. Essas superfícies devem estar paralelas.



Verifique a largura entre essas superfícies com calibres internos para confirmar se as faces estão a uma distância igual e se estão paralelas.

FIGURA A10-B



Quando as polias estão alinhadas corretamente, todos os pontos A, B, C, D tocam na corda ou na régua.

ALINHAMENTO

VERIFIQUE O ALINHAMENTO APÓS A MONTAGEM

Para procedimentos detalhados de alinhamento do acoplamento, consulte as recomendações dos fabricantes dos acoplamentos.

A bomba, a unidade e o motor foram alinhados adequadamente no momento da montagem. Durante o transporte e a montagem, o alinhamento costuma ser afetado. **VERIFIQUE O ALINHAMENTO NOVAMENTE APÓS A INSTALAÇÃO DA UNIDADE DA BOMBA!**

1. Verifique as portas da bomba para garantir que estejam no esquadro e na posição correta; calce ou mova a bomba conforme necessário. Não force a tubulação para alinhá-la às portas.
2. Se a bomba for acionada por acoplamento(s) flexível(is), diretamente conectados ao motor ou por meio de um redutor, remova as proteções ou tampas do acoplamento e verifique o alinhamento das metades do acoplamento. No mínimo, uma régua (ou uma vareta, por exemplo) passada colocada no acoplamento deve repousar uniformemente em ambas as bordas nas partes superior, inferior e lateral. Consulte a **Figura A10-A**.
3. Se a bomba for acionada por correias em V, verifique o alinhamento usando uma régua longa ou uma corda firmemente esticada na superfície das roldanas. Consulte a **Figura A10-B**.
4. Faça uma verificação final do alinhamento após a conexão da tubulação. Consulte o item 13 na Seção **Tubulação**.

As figuras **A11** e **A12** mostram unidades comuns de transmissão direta e redutor de engrenagem.

5. Para aplicações de alta temperatura (acima de 149 °C [300 °F]), permita que a bomba atinja a temperatura operacional e verifique novamente o alinhamento.

FIGURA A11: TRANSMISSÃO DIRETA

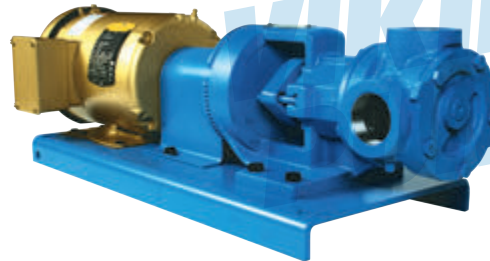
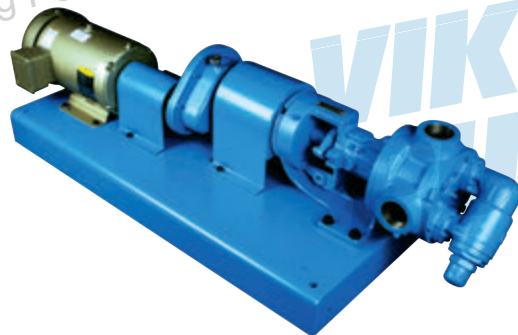


FIGURA A12: TRANSMISSÃO DE REDUÇÃO



TUBULAÇÃO

A causa de muitos problemas de bombeamento pode ser atribuída à tubulação de sucção. Ela deve ser sempre mais larga e curta quanto possível. Para obter ajuda na seleção da tubulação de sucção e descarga de tamanho adequado, consulte a **Seção 510 do Catálogo geral da Viking**.

Antes de iniciar a disposição e a instalação do sistema de tubulação, avalie os seguintes pontos:

1. Nunca use tubulação menor que as conexões das portas da bomba.
2. Verifique se o interior do tubo está limpo antes de conectá-lo à bomba.
3. **VÁLVULA DE PEDAL** — Ao bombear um líquido leve com um elevador de sucção, uma válvula de pedal na extremidade da tubulação de sucção, ou uma válvula de retenção na primeira operação horizontal retém o líquido na tubulação e facilita a escorvação da bomba. Verifique se a válvula de pedal ou de retenção é grande o suficiente para não causar perda excessiva de transmissão.
4. Ao se aproximar de um obstáculo na tubulação de sucção ou descarga, contorne-o em vez de passar por cima dele. Passar por cima de um obstáculo pode criar um bolsão de ar. Consulte a **Figura A13**.
5. Quando for prático, incline a tubulação para que não se formem bolsões de ar ou de líquido. Bolsões de ar na linha de sucção dificultam a aspiração da bomba.
6. Para uma tubulação de sucção com longo percurso horizontal, mantenha a parte horizontal abaixo do nível do líquido, quando possível. Isso mantém o tubo cheio de líquido e reduz a quantidade de ar que a bomba deve evacuar na partida. Isso é mais útil quando não há válvula de pedal. Consulte a **Figura A14**.
7. Ao canalizar um sistema quente ou frio (o líquido sendo processado está a uma temperatura diferente da do ar ao redor da bomba), verifique se há tolerância para a expansão e contração da tubulação. Alças, juntas de expansão ou execuções não seguras (isso não significa que não sejam suportadas) devem ser usadas para que o corpo da bomba não fique distorcido.
8. **FILTRO** — É sempre uma boa prática considerar utilizar um filtro no lado da sucção de uma bomba de deslocamento direto. O filtro evita que objetos estranhos entrem na bomba. Sem um filtro, objetos podem travar a bomba e danificar os componentes internos e a unidade. A malha da peneira do filtro ou o tamanho da perfuração deve ser grande o suficiente para não causar queda de pressão excessiva, mas deve ser fina o suficiente para proteger a bomba. Em caso de dúvida quanto ao tamanho adequado, verifique com o fabricante, fornecendo o tamanho do tubo, a vazão e a viscosidade envolvidos. Devem ser tomadas medidas para a limpeza do filtro. Se a bomba funcionar continuamente, um desvio deve ser construído ao redor do filtro ou dois filtros devem ser colocados em paralelo com a válvula adequada, para que possam ser isolados para limpeza. O uso de um filtro é especialmente importante na partida para ajudar a limpar o sistema de filetes de solda, descamações do tubo e de outros corpos estranhos. Para informações adicionais, consulte o **TSM 640**.
9. Se a bomba não estiver equipada com uma válvula de alívio, deve-se considerar a montagem de uma na tubulação de descarga. Consulte a discussão sobre proteção contra pressão no item 5 na seção **Observações gerais de instalação**.
10. A bomba não deve ser usada para apoiar a tubulação. O peso da tubulação deve ser suportado por ganchos, suportes, cavaletes, etc.
11. Ao travar a tubulação na bomba, não deve ser necessário colocar nenhuma tensão sobre a carcaça da bomba. "Esticar" ou "arrastar" a tubulação até a bomba causará distorção, possível desalinhamento e provável desgaste rápido da bomba. Não

utilize a bomba para corrigir erros de disposição ou de montagem da tubulação.

12. Todas as juntas do sistema de tubulação devem estar apertadas; o selador de tubos ajudará a garantir juntas roscadas sem vazamentos. Vazamentos na linha de sucção que permitem a entrada de ar podem causar barulhos na bomba ou uma redução da capacidade. Não é recomendável usar fita em PTFE nas portas NPT como selador de tubos. Esta ação pode resultar em rachaduras na bomba.
13. **ALINHAMENTO** — Verifique o alinhamento do acionador depois que a tubulação estiver conectada. Como uma verificação final no alinhamento da bomba, remova a cabeça da bomba e, com um calibre, determine se há espaço em toda a volta entre o rotor e a carcaça. Devido às tolerâncias de fabricação, folgas nas buchas, etc., o rotor pode não estar centrado na carcaça, mas ele não deve ser arrastado; se isso ocorrer, indica um desalinhamento da unidade ou distorção da carcaça da tensão da tubulação. É mais indicado fazer essa verificação em instalações que envolvam bombas de uso geral de tamanhos Q, M e N.
14. A tubulação auxiliar conectada a camisas, gaxetas, etc. para aquecimento, resfriamento, arrefecimento ou para outros fins deve receber a mesma atenção que a tubulação que processa o líquido bombeado.
15. Inclua um dispositivo de alívio de pressão em qualquer parte de um sistema da bomba e de tubulação que possa ser fechado e, portanto, completamente isolado. Isso é importante particularmente:
 - a. Ao processar um líquido frio, como refrigeração por amônia, que pode aquecer até a temperatura ambiente quando a bomba é desligada.
 - b. Ao processar um líquido, como asfalto ou melão, que precisa ser aquecido antes que possa ser bombeado.

O aumento da temperatura faz com que o líquido se expanda; se não houver meios de aliviar a pressão na seção fechada, há uma chance de a bomba ou a tubulação se romper.

FIGURA A13

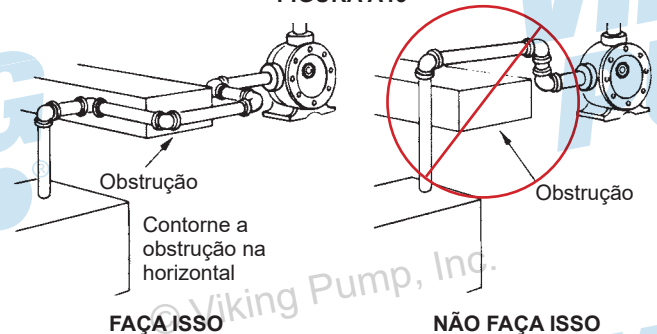
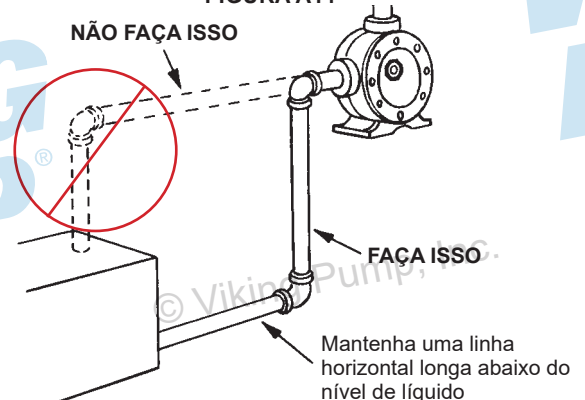


FIGURA A14



PARTIDA INICIAL

Antes de dar partida na bomba, verifique o seguinte:

1. Existem manômetros e medidores de vácuo na bomba ou próximos a ela? Esses indicadores são a maneira mais rápida e precisa de descobrir o que está acontecendo na bomba.
2. Verifique o alinhamento — Veja sugestões na seção Alinhamento, neste manual.
3. Verifique a tubulação para garantir que não exista tensão na carcaça da bomba.
4. Gire o eixo da bomba manualmente para se certificar de que ele gire livremente. **CERTIFIQUE-SE DE QUE O ACIONADOR DA BOMBA ESTEJA TRAVADO OU NÃO POSSA SER ENERGIZADO ANTES DE FAZER ISSO.**
5. Movimente o motor para ter certeza de que está girando no sentido correto; consulte a discussão sobre rotação da bomba no item 4 na seção **Observações gerais de instalação.**
6. Verifique todas as válvulas de alívio para ter certeza de que estão instaladas corretamente. Consulte a discussão sobre válvulas de alívio na seção **Observações gerais de instalação.**
7. Verifique a tubulação de sucção para ter certeza que:
 - a. Está tudo conectado e apertado
 - b. As válvulas estão abertas
 - c. A extremidade do tubo está abaixo do nível de líquido
8. Verifique a tubulação de descarga para ter certeza que:
 - a. Está tudo conectado e apertado
 - b. As válvulas estão abertas
 - c. Há um local para o líquido sair
9. Lubrifique qualquer graxeira na bomba usando uma graxa NLGI nº 2. Verifique qualquer redutor de engrenagem, motor, acoplamento, etc. para obter instruções sobre como lubrificar conforme recomendado pelo fabricante. Consulte o **Boletim de serviço de engenharia ESB-515** no final do **Anexo** para obter os tipos de graxa padrão da Viking e verificar a compatibilidade.
10. Para bombas com gaxeta, afrouxe as porcas da gaxeta de vedação, para que a gaxeta possa ser levemente movida com as mãos. Ajuste a gaxeta para reduzir o vazamento somente depois que a bomba funcionar por tempo suficiente para atingir uma temperatura constante. A gaxeta deve vaziar um pouco para manter-se fria e lubrificada.
11. Não utilize a bomba Viking para descarga, testar a pressão ou testar o sistema com água. Remova a bomba ou passe a tubulação ao redor dela durante a descarga ou o teste. Bombear água, suja ou não, pode causar mais danos em alguns minutos do que meses de serviço normal.
12. Verifique se todas as proteções estão no lugar.
13. Verifique a bomba para ter certeza de que está aquecida até a temperatura operacional (se tem camisa ou aquecimento auxiliar).

Se a bomba começar a fornecer líquido dentro de 60 segundos, ela poderá continuar sendo operada. Se o líquido não estiver saindo da porta de descarga, pare a bomba. Operar a bomba por mais de um minuto sem líquido dentro dela pode danificá-la. Reveja as etapas descritas acima, considere o que os indicadores de sucção e descarga indicam e consulte a seção **Resolução de problemas**. Se tudo estiver em ordem, coloque um pouco de líquido na bomba. Isso ajudará a escorvar.

A bomba pode ser reiniciada. Se nada estiver fluindo dentro de dois minutos, pare a bomba. A bomba não é um compressor; ela não criará muita pressão do ar. Pode ser necessário esvaziar a tubulação de descarga até que o líquido comece a fluir.

Se a bomba ainda não fornecer vazão, a causa pode ser uma ou mais das seguintes opções:

1. Vazamentos de ar na linha de sucção. A leitura do medidor de vácuo deve ajudar a determinar se esse é o problema.
2. A extremidade do tubo de sucção não está submersa o suficiente no líquido.
3. A altura de sucção é grande demais ou a tubulação de sucção é muito pequena.
4. O líquido está evaporando na tubulação de sucção antes de chegar à bomba.

Se, após considerar esses pontos, ela ainda não funcionar, reveja todos os pontos em **PARTIDA INICIAL**. Leia a **Resolução de problemas** neste manual e tente novamente. Se ela ainda não bombear, entre em contato com o representante local da Viking Pump®.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Uma bomba Viking devidamente instalada e conservada fornecerá resultados satisfatórios por muito tempo.

OBSERVAÇÃO: Antes de fazer qualquer ajuste na bomba ou de abrir a câmara de líquido da bomba de alguma forma, verifique se:

1. Qualquer pressão na câmara de bombeamento foi ventilada por meio das tubulações de sucção ou descarga ou outras aberturas fornecidas para esse fim.
2. O acionador foi "travado" para que não possa ser iniciado inadvertidamente enquanto o trabalho estiver realizado feito na bomba.
3. A bomba foi resfriada até o ponto em que não há chance de alguém ser queimado.

Se surgirem problemas, um dos primeiros passos para encontrar a dificuldade é *instalar um medidor de vácuo na porta de sucção e um manômetro na porta de descarga*. As leituras desses indicadores geralmente dão uma pista de onde começar a procurar o problema.

MEDIDOR DE VÁCUO — PORTA DE SUCÇÃO

1. Uma leitura alta indica:

- a. A tubulação de sucção está travada por uma válvula de pedal ou válvula de guilhotina travada ou um filtro obstruído.
- b. O líquido é viscoso demais para fluir pela tubulação.
- c. A altura é excessiva.
- d. A tubulação é muito pequena.

2. Uma leitura baixa indica:

- a. Vazamento de ar na tubulação de sucção.
- b. A extremidade do tubo não está no líquido.
- c. A bomba está desgastada.
- d. A bomba está seca — deve ser escorvada.

3. Vibrações, saltos ou leitura irregular:

- a. O líquido está evaporando.
- b. O líquido está chegando à bomba em goles; possivelmente um vazamento de ar, líquido insuficiente acima da extremidade do tubo de sucção.
- c. Vibração devido a cavitação, desalinhamento, ou peças danificadas.

MANÔMETRO — PORTA DE DESCARGA

1. Uma leitura alta indica:

- Tubulação de descarga de alta viscosidade, com diâmetro pequeno ou tubulação de descarga longa.
- A válvula de guilhotina está parcialmente fechada.
- O filtro está obstruído.
- A cabeça vertical não considerou o líquido específico de gravidade alta.
- A tubulação está parcialmente obstruída devido a acúmulo no interior do tubo.
- O líquido no tubo não está na temperatura adequada.
- O líquido no tubo passou por uma reação química e solidificou.
- A válvula de alívio está com o ajuste muito alto.

2. Uma leitura baixa indica:

- A válvula de alívio está com o ajuste muito baixo.
- O gatilho da válvula de alívio não está corretamente instalado.
- O desvio ao redor da bomba está parcialmente aberto.
- Excesso de folga adicional.
- A bomba está desgastada.

3. Vibrações, saltos ou leitura irregular:

- Cavitação.
- Líquido chegando à bomba em goles.
- Vazamento de ar está na tubulação de sucção.
- Vibração devido a desalinhamento ou problemas mecânicos.

Algumas das seguintes opções também podem ajudar a identificar o problema:

A. A bomba não bombeia.

- A bomba perdeu força devido a vazamento de ar, nível baixo no tanque, válvula de pedal travada.
- Altura de sucção muito alta.
- Rotação no sentido errado.
- Motor não alcança a velocidade correta.
- Válvulas de sucção e descarga não abrem.
- O filtro está entupido.
- A válvula de desvio está aberta, a válvula de alívio está com ajuste muito baixo ou o gatilho ficou preso na posição aberta.
- A bomba está desgastada.
- Quaisquer alterações no sistema ou operação de líquidos que ajudem a explicar o problema, por exemplo, nova fonte de abastecimento, novas tubulações adicionadas, operadores inexperientes, etc.
- Excesso de folga na extremidade.
- A posição da cabeça está incorreta. Consulte a **Figura A3**.
- Mudanças de temperatura do líquido ou no ambiente.
- SOMENTE bombas Mag Drive:** O acoplamento magnético está desacoplado. Mudanças na aplicação (temperatura, pressão, viscosidade, etc.) podem requerer torque além das capacidades de acoplamento.

B. A bomba inicia e depois perde sua capacidade.

- O tanque de abastecimento está vazio.
- O líquido evapora na tubulação de sucção.
- Vazamentos de ar ou bolsões de ar na tubulação de sucção; vazamento de ar através da gaxeta ou da vedação mecânica.
- A bomba está desgastada.

C. Bomba está barulhenta.

- A bomba não está sendo alimentada (líquido pesado que não consegue bombear rápido o suficiente). Aumente o tamanho do tubo de sucção ou reduza seu comprimento.
- A bomba está em cavitação (líquido evaporando na tubulação de sucção). Aumente o tamanho do tubo de sucção ou reduza seu comprimento. Se a bomba estiver acima do líquido, aumente o nível de líquido para mais próximo da bomba. Se o líquido estiver acima da bomba, aumente a cabeça do líquido.
- Verifique o alinhamento.
- Pode ser um eixo ou dente do rotor torto. Conserte ou substitua.
- Vibração da válvula de alívio. Aumente o ajuste da pressão.
- Pode ser necessário apoiar a base ou a tubulação para eliminar ou reduzir a vibração.
- Pode ser um objeto estranho tentando entrar na bomba pela porta de sucção.
- SOMENTE bombas Mag Drive:** O acoplamento magnético desacoplou. Desligue e deixe esfriar, em seguida, reinicie.

D. A bomba não está com capacidade suficiente.

- Falta de alimentação ou com cavitação. Aumente o tamanho do tubo de sucção ou reduza seu comprimento.
- Filtro parcialmente entupido.
- Vazamento de ar na tubulação de sucção ou ao longo do eixo da bomba.
- Operação muito lenta. Verifique se o motor está funcionando na velocidade correta e se está conectado corretamente.
- Linha de desvio ao redor da bomba parcialmente aberta.
- Válvula de alívio ajustada muito baixa ou presa aberta.
- A bomba está desgastada.
- Excesso de folga na extremidade.
- Posição da cabeça incorreta. Consulte a **Figura A3**.

E. A bomba usa muita energia.

- Operação muito rápida. Verifique se a velocidade do motor, relação do redutor, tamanho da polia e outros componentes do acionador estão corretos para a aplicação.
- O líquido é muito viscoso para o tamanho da unidade. Aqueça o líquido para reduzir a viscosidade, aumente o tamanho do tubo, diminua a velocidade da bomba ou use um motor maior.
- Pressão de descarga maior que a calculada. Verifique com um manômetro. Aumente o tamanho ou reduza o comprimento do tubo, reduza a velocidade (capacidade) ou obtenha um motor maior.
- Pinos da gaxeta muito apertados.
- Bomba desalinhada.
- A folga adicional nos elementos de bombeamento pode não ser suficiente para as condições de operação. Verifique se as peças apresentam sinais de contato na bomba ou se ela foi arrastada e aumente a folga onde necessário.
- A válvula de alívio de pressão do sistema está com ajuste muito alto.
- As buchas travaram no eixo ou no pino ou houve acúmulo de líquido na bomba.

F. Desgaste rápido.

Na maioria das aplicações, a bomba opera por muitos meses ou anos antes de perder gradualmente sua capacidade ou pressão. O exame dessa bomba mostraria um padrão de desgaste suave em todas as peças. O desgaste rápido, que ocorre em poucos minutos, horas ou dias, surge como ranhuras grossas, descamações, quebras ou sinais similares de problemas graves. Consulte a **Tabela de desgaste rápido**.

DESGASTE RÁPIDO

TABELA DE DESGASTE RÁPIDO

CAUSA	EVIDÊNCIA	SOLUÇÃO POSSÍVEL	
1	ABRASIVOS	Buracos ou marcas feitas por partículas grandes e duras; um desgaste rápido das buchas decorrente de abrasivos muito pequenos; entre outras coisas.	Lave o sistema com a bomba removida. Instale um filtro na tubulação de sucção. A maioria dos objetos abrasivos e partículas é removida após alguns ciclos (ou dias) de lavagem.
2	CORROSÃO	Ferrugem, oxidação ou os metais parecem estar "corroidos".	Consulte a lista de líquidos do catálogo geral da Viking para obter recomendações sobre materiais de construção. Considere se todos os materiais utilizados na construção da bomba foram atingidos; considere outros materiais utilizados no sistema para determinar como eles resistiram ao líquido. Verifique se o líquido foi ou não contaminado para ter se tornado mais corrosivo do que o previsto.
3	EXCEDER OS LIMITES DE OPERAÇÃO	Operação ruidosa, buchas quebradas, eixo torcido, peças, mostram evidências de calor elevado (descoloração).	Reveja o Catálogo geral para verificar os limites operacionais do modelo específico em questão.
4	FOLGA ADICIONAL INSUFICIENTE	A bomba pode parar. Sinais de contato pesado entre a extremidade dos dentes do rotor e a cabeça ou outras peças.	Aumente a folga da extremidade e/ou entre em contato com o representante da Viking Pump® com detalhes da aplicação, para que possam ser fornecidas informações sobre folga adicional adequada.
5	FALTA DE LUBRIFICAÇÃO	Rolamentos barulhentos, aquecimento localizado nos rolamentos ou anéis de vedação, fumaça, desgaste rápido da bucha.	Certifique-se de que todas as graxas estejam lubrificadas antes da partida e que as instruções para lubrificação do equipamento de acionamento sejam seguidas; considere o uso de equipamento auxiliar de lubrificação.
6	DESALINHAMENTO	Desgaste de apenas uma parte de uma superfície, por exemplo, um lado da carcaça, um lado da gaxeta de vedação, apenas uma parte da face da cabeça.	Verifique com atenção o alinhamento do equipamento de acionamento e da tubulação. Verifique se o alinhamento está o mais próximo possível das condições adequadas de funcionamento.
7	OPERAÇÃO A SECO	A bomba para porque as peças passam por expansão irregular causada pelo calor por atrito; arranhões entre as superfícies com movimento relativo; base da vedação e pinos da polia mudando de cor por causa do calor elevado.	Verifique se há líquido no sistema no momento da partida. Providencie algum tipo de alarme ou desligamento automático se o tanque de abastecimento secar.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A realização de alguns procedimentos de manutenção preventiva prolongará a vida útil da sua bomba e reduzirá o custo total de propriedade.

A. Lubrificação — Lubrifique todas as graxas a cada 500 horas de operação. Se a manutenção for rigorosa, lubrifique com mais frequência. Faça isso delicadamente com uma pistola manual até que a graxa que sai do anel de vedação ou do bujão de alívio fique com a cor e consistência semelhantes à nova graxa.

Use uma graxa NLGI #2 para aplicações normais. Consulte o **ESB-515** ao final do **Anexo** para saber os tipos de graxa padrão da Viking e verificar a compatibilidade. Para aplicações quentes ou frias, use graxa apropriada.

B. Ajuste da gaxeta — pode ser necessário um ajuste ocasional da gaxeta para manter o vazamento com leve escoamento. Se não for possível reduzir o vazamento apertando suavemente, substitua a gaxeta ou use outro tipo. *Consulte o Manual de serviços técnicos para séries e modelos específicos para obter detalhes sobre substituição de gaxetas.*

C. Ajuste da folga da extremidade — Após uma manutenção prolongada, a folga entre a extremidade dos dentes do rotor e a cabeça pode ter aumentado com o desgaste. Esse desgaste pode causar perda de capacidade ou pressão. A redefinição da folga da extremidade melhorará normalmente o desempenho da bomba. *Consulte o Manual de serviços técnicos para séries e modelos específicos para obter o procedimento de ajuste da folga da extremidade da bomba em questão.*

D. Examine as peças internas — remova periodicamente a cabeça, examine se a polia, a bucha, a cabeça e o pino apresentam desgaste. A substituição de uma bucha da polia e um pino da polia relativamente baratos depois de apenas um desgaste moderado eliminará a necessidade de substituir peças mais caras posteriormente. *Consulte o Manual de serviços técnicos para séries e modelos específicos para obter o procedimento de remoção da cabeça da bomba.* Certifique-se de que a polia não deslize para fora do pino quando a cabeça for removida. Se deslizar, a polia pode causar lesões ao operador ou danificar a peça.

E. Limpeza da bomba — Uma bomba limpa é mais fácil de inspecionar, lubrificar, ajustar e opera mais fria.

F. Armazenamento — Se a bomba tiver que ser armazenada ou não for utilizada por seis meses ou mais, ela deverá ser drenada e uma camada leve de óleo não detergente SAE 30 deve ser aplicada em todas as peças internas da bomba. Lubrifique os encaixes e aplique graxa às extensões do eixo da bomba. A Viking sugere girar o eixo da bomba com a mão em uma volta completa a cada 30 dias para fazer o óleo circular. Reaperte todas as juntas de vedação antes de usar a bomba.

O QUE SE DEVE OU NÃO FAZER

O que se deve ou não fazer na instalação, operação e manutenção das bombas Viking para assegurar operação segura, longa e sem problemas.

INSTALAÇÃO

1. **INSTALE** a bomba o mais perto possível do tanque de abastecimento.
2. **DEIXE** espaço de trabalho ao redor da unidade de bombeamento.
3. **USE** uma tubulação de sucção larga, curta e reta.
4. **INSTALE** um filtro na tubulação de sucção.
5. **FAÇA** uma verificação dupla no alinhamento após a montagem da unidade e a conexão da tubulação.
6. **INSTALE** uma válvula de alívio de pressão no lado de descarga da bomba.
7. **RECORTE** o centro das juntas utilizadas como tampas de portas nas bombas de portas com flanges.
8. **ANOTE** o número do modelo e o número de série da bomba e arquive-os para uso futuro.

OPERAÇÃO

1. **NÃO** opere a bomba em velocidades mais rápidas do que as indicadas no catálogo para o seu modelo.
2. **NÃO** exija que a bomba desenvolva pressões maiores que aquelas apresentadas no catálogo para o seu modelo.
3. **NÃO** opere bombas em temperaturas acima ou abaixo dos limites indicados no catálogo da sua bomba.
4. **NÃO** opere bombas sem que todas as proteções estejam no lugar.
5. **NÃO** opere a bomba sem uma válvula de alívio na bomba ou na tubulação de descarga. Verifique se a válvula está montada e ajustada corretamente.
6. **NÃO** exceda os limites de temperatura e pressões de fluidos nas áreas com camisa da bomba, conforme mencionado no catálogo.
7. **NÃO** utilize a bomba em um sistema que inclua uma corrente ou purga de vapor ou ar **sem** prever o desligamento por excesso de velocidade, caso a bomba comece a atuar como uma turbina e aumente a velocidade do acionador.
8. **NÃO** opere a bomba com todo o líquido sendo desviado por uma válvula de alívio do tipo interna montada na bomba ou sem nenhum fluxo de líquido passando pela bomba por mais do que alguns minutos. A operação em qualquer uma dessas condições pode resultar em acúmulo de calor na bomba, o que pode causar condições ou acontecimentos perigosos.

MANUTENÇÃO

1. **CERTIFIQUE-SE** de que qualquer bomba que tenha pressão residual no sistema ou que tenha processado líquidos de alta pressão de vapor, como gás LP, amônia, Freon, etc., tenha sido ventilada pelas tubulações de sucção ou descarga ou por outras aberturas fornecidas para este fim.
2. **CERTIFIQUE-SE** de que se a bomba ainda estiver conectada ao acionador enquanto a manutenção estiver sendo executada, o acionador esteja "travado", para que não possa ser iniciado inadvertidamente enquanto o trabalho estiver sendo realizado na bomba.
3. **CERTIFIQUE-SE** de que qualquer bomba que tenha processado um líquido corrosivo, inflamável, quente ou tóxico tenha sido drenada, lavada, ventilada e/ou resfriada antes de ser desmontada.
4. **LEMBRE-SE** de que alguns procedimentos simples de manutenção preventiva, como lubrificação periódica, ajuste da folga da extremidade, exame de peças internas, etc., prolongarão a vida útil da sua bomba.
5. **OBTENHA**, leia e guarde todas as instruções de manutenção fornecidas com a bomba.
6. **TENHA** à disposição peças sobressalentes, bombas ou unidades em espera, em especial se a bomba for parte essencial de um processo de operação importante.
7. **NÃO** deixe cair as peças durante a desmontagem, por exemplo, a polia pode deslizar do pino quando a cabeça for removida da bomba. Isso pode causar lesões ao operador ou danificar a peça.
8. **NÃO** coloque os dedos nas portas de uma bomba. Pode resultar em ferimentos graves.
9. **NÃO** gire a polia no pino da polia. Os dedos podem ficar presos entre os dentes e o arco.

ESB-515

Vigente a partir de 25 de julho de 2019

LUBRIFICAÇÃO DAS BOMBAS VIKING

Uso de graxa	Descrição geral de graxas utilizadas pela Viking	Fornecedor recomendado pela Viking
Graxa usada para rolamentos antifrrição, mancais e anéis lanterna	Graxa base poliureia multiuso Premium EP	Qualquer graxa de poliureia multiuso de qualidade premium NLGI Grau 2
Graxa usada na bucha do suporte quando a vedação está atrás do rotor	Petrolatum [®]	Chevron Petrolatum Snow White
Graxa usada para vedação O-Pro™	Graxa alimentícia, complexo de alumínio	Chevron FM ALC EP 0, 1, 2

Lubrifique cada graxeira a cada 500 horas de operação ou a cada seis meses, o que ocorrer primeiro. Se a manutenção for rigorosa, lubrifique com mais frequência. Verifique se a graxa é compatível com a graxa usada pela Viking. A graxa usada na bucha do suporte e na vedação O-Pro™ devem ser compatíveis com o líquido bombeado.

Reservatório das bombas de amônia: As bombas de amônia da série 4924A são enviadas sem óleo no reservatório. Antes da partida, encha o reservatório com um litro de óleo leve para refrigeração, compatível com a vedação de Neoprene e com uma viscosidade máxima de 15.000 SSU à temperatura de funcionamento. Drene e reabasteça o reservatório após as primeiras 200 horas de operação e a cada 1.000 horas, depois disso. Consulte o Manual de serviços técnicos TSM 1467.

Câmara de bombeamento de bombas inoxidáveis: Todas as peças internas são revestidas com fluido de teste para evitar a formação de arranhões quando a bomba for instalada pela primeira vez. Para evitar danos à bomba, certifique-se de que a bomba esteja cheia de líquido quando estiver em operação.

LUBRIFICAÇÃO DOS REDUTORES VIKING

Os redutores de engrenagem Viking, tamanhos "A", "B", "C" usam óleo SAE 30 acima de 0 °C (32 °F) e óleo SAE 10W abaixo de 0 °C (32 °F).

- Tamanho A: 3/8" PT. (170 g)
- Tamanho B: 1/2" PT. (227 g)
- Tamanho C: 2-1/4" PT. (1 kg)

Os redutores de engrenagem Viking são enviados com menos óleo. Antes de dar partida, encha até o nível adequado com a quantidade e o tipo de óleo mostrados na caixa à esquerda. Após as primeiras 100 horas de operação, drene e reabasteça com novo lubrificante. Verifique o nível de lubrificante a cada 2.000 horas ou a cada seis meses. Uma vez por ano, drene e reabasteça.

LUBRIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ASSOCIATIVOS VIKING

Verifique qualquer motor, acoplamento, redutor de engrenagem ou outro equipamento de acionamento para ler as instruções do fabricante sobre como lubrificar conforme recomendado.

MANUAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS: INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**VIKING
PUMP®****BOMBA PARA CHOCOLATE: FERRO FUNDIDO
224A-CHC SERIES™
TAMANHOS: H, HL, K, KK, LQ, LL, LS, Q, QS**

TSM	1462
Página	19 de 19
Edição	A

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**VIKING
PUMP®**

VIKING PUMP, INC.
Uma unidade da IDEX Corporation
406 State Street
Cedar Falls, Iowa 50613 E.U.A.
Telefone: 319-266-1741
Fax: 319-277-8157
Site: vikingpump.com

Declaração de conformidade para Bombas para Chocolate Viking de acordo com as Diretivas da CE 1935/2004 e 2023/2006 para aplicações de contato com alimentos

Ela certifica que as bombas de chocolate de ferro fundido Viking 224A-CHC1 e 224A-CHC2 foram projetadas especificamente para a indústria de chocolate. Todos os materiais associados a esses modelos são adequados para esse tipo de aplicação, de acordo com as Diretivas e Regulamento (CE) nº 1935/2004, para materiais bons para o contato.

Como fabricante e primeiro comerciante, declaramos que as séries 224A-CHC1 e 224A-CHC2 das bombas cumprem as disposições:

- da Diretiva 1935/2004/CE e 2023/2006 para materiais de contato com alimentos
- dos códigos dos gêneros alimentícios, bens de consumo e alimentos para animais (LGFB alemão)
- da portaria de bens de consumo (alemão BedGgstV)

É certificado que fabricamos nossos produtos com base nas Boas práticas de fabricação, de acordo com a Portaria (EC) 2023/2006 (Diretiva GMP) e que nossos produtos são comercializáveis na comunidade europeia.

Mike Stree
Mike Stree
Diretor de engenharia
3 de maio de 2018

VIKING PUMP®**GARANTIA**

As bombas, filtros e redutores da Viking são garantidos e isentos de defeitos no material e de fabricação, sob condições normais de uso e serviço. O período de garantia varia de acordo com o tipo de produto. Um produto Viking que falhar durante o período de garantia em condições normais de uso e serviço devido a um defeito de material ou de fabricação será reparado ou substituído pela Viking. Por opção exclusiva da Viking, a Viking pode reembolsar (em dinheiro ou por crédito) o preço de compra pago a ela por um produto Viking (menos um desconto razoável pelo período de uso) em vez de reparar ou substituir esse produto Viking. A garantia da Viking está sujeita a certas restrições, limitações, exclusões e exceções. Uma cópia completa da garantia da Viking, incluindo períodos de garantia e restrições, limitações, exclusões e exceções aplicáveis, pode ser encontrada no site da Viking (www.vikingpump.com/warranty/warranty-info). Uma cópia completa da garantia também pode ser obtida entrando em contato com a Viking por correspondência normal na Viking Pump, Inc., 406 State Street, Cedar Falls, Iowa 50613, EUA.

ESTA GARANTIA É E SERÁ A GARANTIA ÚNICA E EXCLUSIVA DA VIKING E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A TODAS AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA E NÃO VIOLAÇÃO, TODAS AS OUTRAS GARANTIAS ESTÃO EXPRESSAMENTE EXCLUÍDAS.

OS DIREITOS E RECURSOS SOB ESTA GARANTIA SÃO E SERÃO OS ÚNICOS E EXCLUSIVOS DIREITOS E RECURSOS CONTRA A VIKING. EXCETO PARA AS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS FORNECIDAS SOB ESTA GARANTIA, A VIKING NÃO TERÁ, DE NENHUMA MANEIRA, RESPONSABILIDADE OU OBRIGAÇÃO COM RELAÇÃO A QUALQUER PRODUTO QUE ALEGADAMENTE ESTEJA COM DEFEITO.

SOB NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA, A VIKING SERÁ RESPONSÁVEL SOB ESTA GARANTIA OU DE OUTRA FORMA POR DANOS ESPECIAIS, INCIDENTAIS, INDIRETOS, CONSEQUENTES OU PUNITIVOS DE QUALQUER ESPÉCIE, INCLUINDO, ENTRE OUTROS, VENDAS PERDIDAS OU NÃO REALIZADAS, RECEITAS, LUCROS, RENDA, ECONOMIA DE CUSTOS OU NEGÓCIOS, CONTRATOS PERDIDOS OU NÃO REALIZADOS, PERDA DE CREDIBILIDADE, DANOS À REPUTAÇÃO, PERDA DE PROPRIEDADE, PERDA DE INFORMAÇÕES OU DADOS, PERDA DE PRODUÇÃO, TEMPO DE INATIVIDADE OU AUMENTO DE CUSTOS RELACIONADOS A QUALQUER PRODUTO, MESMO QUE A VIKING TENHA SIDO ACONSELHADA OU NOTIFICADA DA POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS E NÃO OBSTANTE A FALHA DE QUALQUER FINALIDADE ESSENCIAL DE QUALQUER PRODUTO.