



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

MINK

Bombas de vácuo de rotores de garra
MV 0312 B

Manual de instruções



Índice

1	Segurança.....	3
2	Descrição do produto.....	4
2.1	Princípio de funcionamento	5
2.2	Utilização prevista	5
2.3	Opções de Design	6
2.3.1	Versão Aqua	6
2.4	Comandos de arranque	6
2.5	Características padrão.....	6
2.5.1	Válvula limitadora de vácuo	6
2.6	Acessórios opcionais.....	6
2.6.1	Filtro de admissão	6
2.6.2	OTTO IoT Box	6
3	Transporte.....	7
4	Armazenamento.....	8
5	Instalação.....	9
5.1	Condições de instalação.....	9
5.2	Tubos/linhas de ligação.....	10
5.2.1	Válvula limitadora de vácuo	10
5.2.2	Ligação da descarga	11
5.3	Abastecimento de óleo.....	11
6	Ligação elétrica	13
6.1	Máquina fornecida sem caixa de comando ou variador de velocidade (VSD)	13
6.2	Diagrama de cablagem de motor trifásico	14
7	Ativação.....	16
7.1	Transporte de vapores condensáveis.....	17
8	Manutenção	18
8.1	Plano de manutenções.....	19
8.2	Verificação do nível do óleo	20
8.3	Limpeza de poeira e sujidade.....	20
8.4	Mudança do óleo.....	21
9	Revisão.....	22
10	Colocação fora de serviço.....	23
10.1	Desmontagem e eliminação.....	23
11	Peças sobressalentes	24
12	Resolução de problemas.....	25
13	Dados técnicos	27
14	Óleo	28
15	Declaração de Conformidade CE.....	29
16	Declaração de Conformidade do Reino Unido	30

1 Segurança

Antes de manusear a máquina, leia atentamente este manual de instruções. Se necessitar de algum esclarecimento, contacte o representante do fabricante.

Leia este manual atentamente antes de qualquer utilização e guarde-o para posterior consulta.

Este manual de instruções mantém a sua validade desde que o cliente não efetue alterações no produto.

A máquina foi concebida para utilização industrial. Deve ser manuseada apenas por pessoal com a devida formação técnica.

Utilize sempre equipamentos de proteção individual adequados e de acordo com os regulamentos locais.

A máquina foi concebida e fabricada de acordo com os métodos mais modernos. No entanto, podem continuar a existir perigos residuais, conforme descrito nos seguintes capítulos e de acordo com o capítulo *Utilização prevista* [→ 5].

Este manual de instruções realça potenciais perigos nos casos onde for apropriado. Indicações de segurança e mensagens de aviso estão assinaladas com uma das palavras-chave PERIGO, AVISO, CUIDADO, ATENÇÃO e NOTA:



PERIGO

... indica uma situação de perigo iminente que irá resultar em morte ou ferimentos graves, caso não seja devidamente prevenida.



AVISO

... indica uma situação de potencial perigo que pode resultar em morte ou ferimentos graves.



CUIDADO

... indica uma situação de potencial perigo que pode resultar em ferimentos ligeiros.



ATENÇÃO

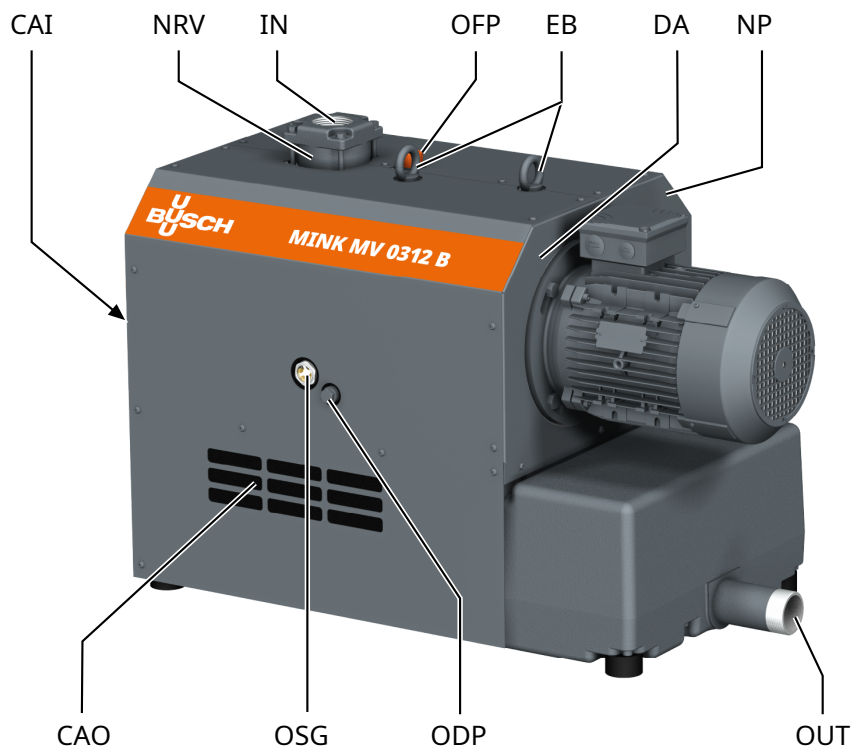
... indica uma situação de potencial perigo que pode resultar em danos materiais.



NOTA

... indica recomendações e dicas úteis, bem como informações para um funcionamento eficiente e sem qualquer problema.

2 Descrição do produto



Descrição			
IN	Ligação de sucção	OUT	Ligação de descarga
ODP	Tampão de enchimento de óleo / válvula de ventilação	ODP	Tampão de drenagem do óleo
CAI	Entrada de ar de arrefecimento	CAO	Saída de ar de arrefecimento
OSG	Visor de óleo	NRV	Válvula antirretorno (integrada)
EB	Olhais	DA	Seta direccional
NP	Placa de identificação		

NOTA

Termo técnico.

Neste manual de instruções, usamos o termo 'máquina' referente a 'bomba de vácuo'.

NOTA

Ilustrações.

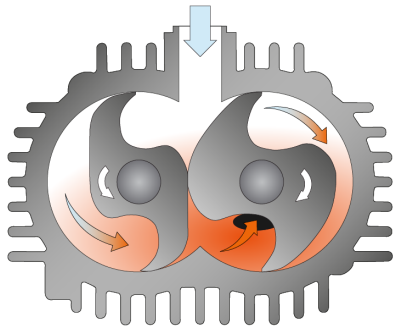
As ilustrações contidas neste manual de instruções podem divergir do aspecto real da máquina.

NOTA

Origem do produto

O número de série na placa de identificação (NP) identifica a fábrica.

2.1 Princípio de funcionamento



A máquina funciona segundo o princípio de garra.

A máquina MINK é totalmente refrigerada com ar, graças a um ventilador integrado dentro da linha de transmissão.

Para evitar a infiltração de sólidos, a máquina está equipada com um filtro de rede (IS).

Para evitar a rotação inversa após a desativação, a máquina está equipada com uma válvula antirretorno (NRV).

2.2 Utilização prevista



AVISO

No caso de ser previsível uma utilização indevida diferente da utilização prevista da máquina.

Risco de ferimentos!

Risco de danos no máquina!

Risco de danos ao ambiente!

- Certifique-se de que segue todas as instruções descritas neste manual.

A máquina foi concebida para a aspiração de ar e outros gases secos, não agressivos, não tóxicos, não inflamáveis e não explosivos.

O transporte de outros fluidos resulta num aumento de carga térmica e/ou mecânica na máquina, sendo apenas autorizado após consultar o fabricante.

A máquina foi concebida para a utilização num ambiente que não seja potencialmente explosivo.

A máquina foi concebida para instalações no interior. Para instalações no exterior, consulte o seu representante da Busch para conhecer as precauções especiais.

A máquina não consegue manter a pressão final.

- A pressão final mínima permitida deverá ser lida na placa de identificação da máquina.
- Através do controlo de processo e/ou válvulas limitadoras de vácuo, deverá assegurar-se que a pressão não é inferior à pressão final mínima permitida.

A máquina é adequada para a operação contínua.

Nota: a válvula antirretorno (NRV) não deve ser utilizada como válvula antirretorno ou de corte para o sistema. A válvula antirretorno destina-se apenas a proteger a máquina.

No caso de a máquina requerer manutenção após o encerramento:

- Instale uma válvula antirretorno manual ou automática adicional na linha de aspiração.

Para consultar as condições ambientais permitidas, consulte *Dados técnicos* [→ 27].

2.3 Opções de Design

As opções de design descritas nos seguintes capítulos podem ser combinadas.

Consulte a placa de identificação (NP) para ficar a saber qual a opção de design correspondente da sua máquina.

Opção de design	Codificação	Exemplo
Padrão (sem opção de design)	0	MV 0312 B00
Versão Aqua	A	MV 0312 B0A

2.3.1 Versão Aqua

A versão Aqua é uma opção de design para o transporte de vapores condensáveis (água).

A máquina está especificamente equipada com:

- revestimento de proteção anticorrosiva.

2.4 Comandos de arranque

A máquina vem sem comandos de arranque. O comando da máquina deve ser fornecido durante a instalação.

A máquina pode ser equipada com um arrancador suave.

2.5 Características padrão

2.5.1 Válvula limitadora de vácuo

A pressão final é limitada por uma válvula limitadora de vácuo (VRE). A válvula limitadora de vácuo é ajustada na fábrica para a pressão final mínima permitida identificada na placa de identificação (NP).

2.6 Acessórios opcionais

2.6.1 Filtro de admissão

O filtro de aspiração protege a máquina contra poeiras e outros sólidos no gás de processo. O filtro de aspiração está disponível com um cartucho de papel ou poliéster.

2.6.2 OTTO IoT Box



A máquina pode ser equipada com a OTTO IoT Box.

Permite que a bomba de vácuo seja ligada à Busch Cloud e recolha dados medidos em tempo real durante o seu funcionamento.

Para a ativação e configuração desta função opcional, entre em contacto com o seu representante da Busch.

Para qualquer informação adicional, consulte o documento específico "Manual de instruções da OTTO IoT Box, ref.ª 0870236702" ou contacte o seu representante da Busch.

3 Transporte



AVISO

Carga suspensa.

Risco de ferimentos graves!

- Não circule, não permaneça nem trabalhe sob cargas suspensas.

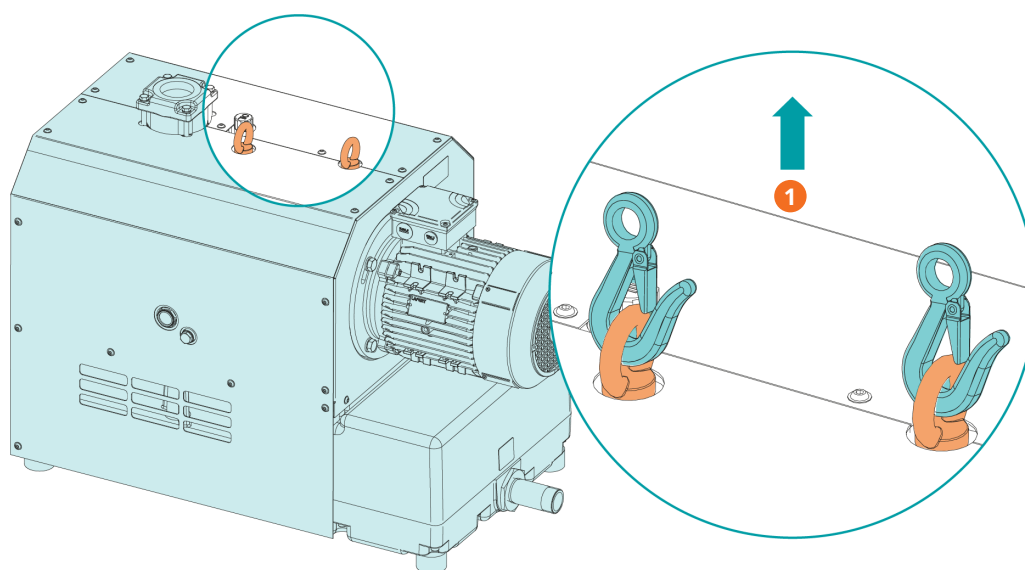


AVISO

Levantar a máquina pelo parafuso de olhal do motor.

Risco de ferimentos graves.

- Não levante a máquina pelo parafuso de olhal instalado no motor. Levante a máquina apenas conforme ilustrado.
- Para saber qual o peso da máquina, consulte o capítulo *Dados técnicos* [→ 27] ou a placa de identificação (NP).
- Assegure-se de que o(s) parafuso(s) com olhal (EB) está/estão em perfeitas condições, completamente enroscado(s) e bem apertado(s) à mão.



Descrição

1	Utilizar ambos os olhais!
---	---------------------------

- Verifique a máquina quanto a danos resultantes do transporte.

Se a máquina estiver fixada numa placa de base:

- Remova a máquina da placa de base.

4 Armazenamento

- Sele hermeticamente todas as aberturas com as tampas fornecidas com a máquina ou com fita adesiva se as tampas já não estiverem disponíveis.
- Armazene a máquina no interior, num local seco, afastada de poeiras e de vibrações e, se possível, dentro da embalagem original, preferencialmente a temperaturas compreendidas entre os 0 ... 40 °C.

Se for necessário armazenar a máquina durante mais de 3 meses:

- Sele hermeticamente todas as aberturas com as tampas fornecidas com a máquina ou com fita adesiva se as tampas já não estiverem disponíveis.
- Envolve a máquina numa película inibidora de corrosão.
- Armazene a máquina no interior, num local seco, afastada de poeiras e de vibrações e, se possível, dentro da embalagem original, preferencialmente a temperaturas compreendidas entre os 0 ... 40 °C.

5 Instalação

5.1 Condições de instalação

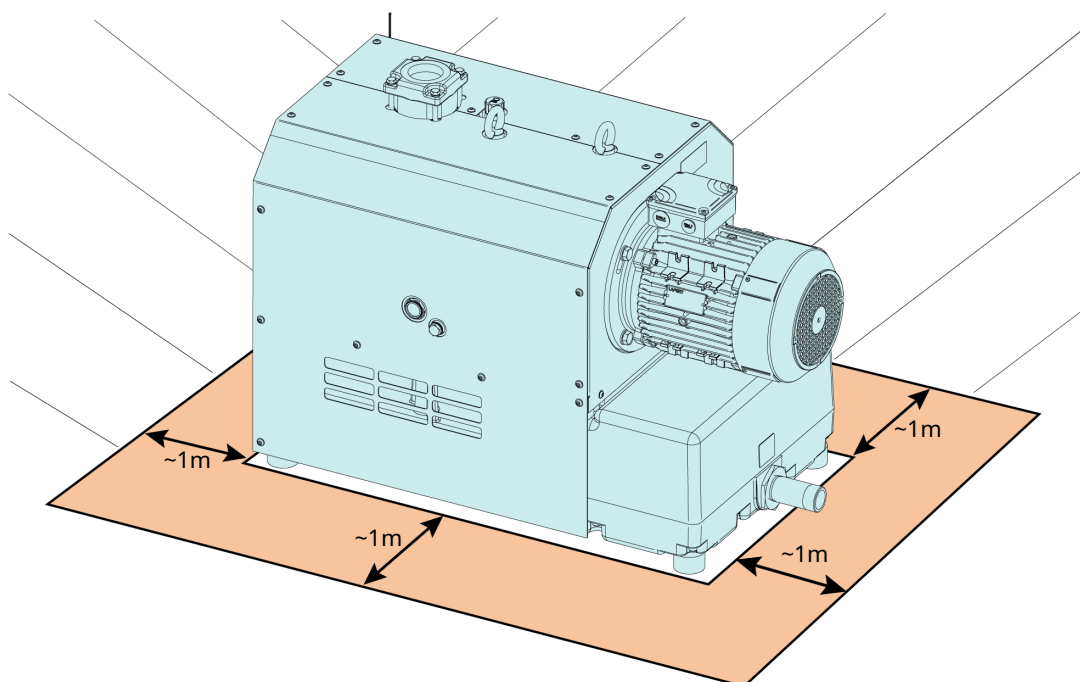
! ATENÇÃO

Uso da máquina fora das condições de instalação permitidas.

Risco de avaria prematura!

Perda de eficiência!

- Certifique-se de que as condições de instalação são totalmente respeitadas.



- Certifique-se de que o ambiente da máquina não é potencialmente explosivo.
- Certifique-se de que as condições ambientais cumprem a *Dados técnicos* [→ 27].
- Certifique-se de que as condições ambientais cumprem a classe de proteção do motor e são compatíveis com os instrumentos elétricos.
- Certifique-se de que o espaço ou local de instalação está protegido contra as intempéries e os relâmpagos.
- Certifique-se de que o espaço ou local da instalação é ventilado o suficiente de forma a proporcionar uma refrigeração adequada da máquina.
- Certifique-se de que as entradas de ar de arrefecimento (CAI) e as saídas de ar de arrefecimento (CAO) não se encontram cobertas ou obstruídas e que o fluxo de ar de arrefecimento não é afetado de qualquer outra forma.
- Certifique-se de que o visor do nível do óleo (OSG) fica facilmente visível.
- Certifique-se de que existe espaço suficiente para executar trabalhos de manutenção.
- Certifique-se de que a máquina é colocada ou montada na horizontal; é aceitável um desvio máximo de 1° em qualquer direção.
- Verifique o nível de óleo, consulte *Verificação do nível do óleo* [→ 20].
- Certifique-se de que todas as tampas, proteções, coberturas, etc. se encontram montadas.

Caso a máquina esteja instalada a uma altitude superior a 1000 metros acima do nível do mar:

- Contacte o representante do seu fabricante: a potência do motor deve ser reduzida ou a temperatura ambiente limitada.

5.2 Tubos/linhas de ligação



AVISO

Peças giratórias.

Risco de ferimentos graves!

- Não opere a máquina sem as ligações de entrada e descarga instaladas.
- Remova todas as coberturas de proteção antes de proceder à instalação.
- Certifique-se de que as linhas de ligação não causam tensão nas ligações da máquina. Por isso, recomendamos instalar linhas flexíveis nas ligações de aspiração e de descarga.
- Certifique-se de que o diâmetro das linhas de ligação em toda a sua extensão é, no mínimo, igual ao tamanho das ligações da máquina.
- Certifique-se de que não existe contrapressão na ligação de descarga (OUT).

No caso de linhas de ligação longas:

- Utilize diâmetros maiores para evitar uma perda de eficiência.
- Contacte o representante do seu fabricante para mais informações.



ATENÇÃO

Caudal de condensado potencial da tubagem para a máquina .

Risco de danos na máquina!

- Certifique-se de que os tubos de ligação de aspiração e escape da máquina estão instalados de forma a evitar que a condensação potencial flua da tubagem para a máquina .
- A Busch recomenda a utilização do filtro de aspiração horizontal opcional e do separador de água para recolher o condensado e evitar que este flua para dentro da máquina

5.2.1 Válvula limitadora de vácuo



ATENÇÃO

Entrada de objetos estranhos ou líquidos.

Risco de danos na máquina!

Se o gás de entrada contiver poeiras ou outras partículas sólidas estranhas:

- Instale um filtro adequado (5 micrones ou menos) na entrada do máquina.

Tamanho(s) da ligação:

- G2" – sem filtro de aspiração (IF)
- G2 ½" - com filtro de aspiração (IF)

Dependendo da encomenda específica, podem ser aplicáveis dimensões de ligação diferentes.

- Certifique-se de que as linhas de ligação não causam tensão nas ligações da máquina. Por isso, recomendamos instalar linhas flexíveis nas ligações de aspiração e de descarga.

5.2.2 Ligação da descarga

! ATENÇÃO

Passagem de gás de descarga obstruída.

Risco de danos na máquina!

- Certifique-se de que o gás descarregado pode fluir sem qualquer obstrução. Não interrompa nem estrangule a linha de descarga, nem a utilize como uma fonte de ar comprimido.

Tamanho(s) da ligação:

- R1 ¼"

Dependendo da encomenda específica, podem ser aplicáveis dimensões de ligação diferentes.

A não ser que o ar aspirado seja descarregado para o ambiente diretamente na máquina máquina.

- Certifique-se de que a linha de descarga está inclinada na direção oposta à da máquina ou providencie um separador de líquidos ou um sifão com uma torneira de escoamento, de forma a impedir que os líquidos consigam regressar à máquina.
- Certifique-se de que as linhas de ligação não causam tensão nas ligações da máquina. Por isso, recomendamos instalar linhas flexíveis nas ligações de aspiração e de descarga.

5.3 Abastecimento de óleo

! ATENÇÃO

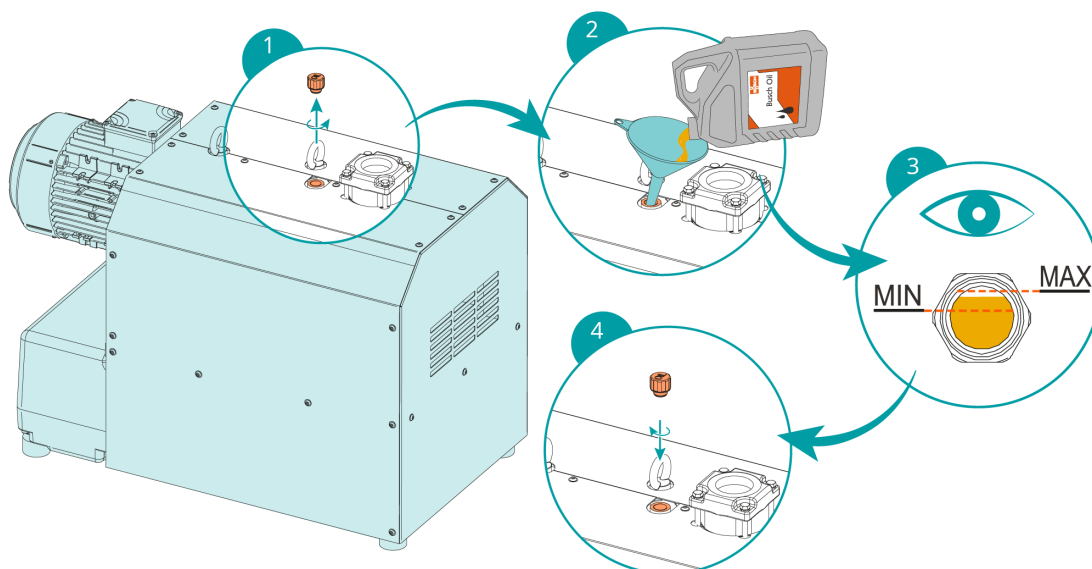
Utilização de óleo incorreto.

Risco de avaria prematura!

Perda de eficiência!

- Utilize apenas um tipo de óleo previamente acordado e recomendado pelo fabricante.

Para o tipo e a capacidade de óleo, consulte *Dados Técnicos* [→ 27] e *Óleo* [→ 28].



O nível de óleo deverá permanecer constante ao longo do tempo de vida útil do óleo. Se o nível diminuir, isto aponta para uma fuga e a máquina necessita de reparação.

6 Ligação elétrica



PERIGO

Fios sob tensão.

Risco de choque elétrico!

- O trabalho de instalação elétrica só deve ser efetuado por pessoal qualificado.

INSTALAÇÃO(ÕES) DE PROTEÇÃO DE CORRENTE:



PERIGO

Proteção de corrente em falta.

Risco de choque elétrico!

- Forneça proteção de corrente em conformidade com a norma EN 60204-1 na(s) sua(s) instalação(ões).
- A instalação elétrica tem de cumprir os requisitos das normas nacionais e internacionais aplicáveis.



ATENÇÃO

Compatibilidade eletromagnética.

- Certifique-se de que o motor da máquina não será afetado por perturbações elétricas ou eletromagnéticas da rede. Se necessário, contacte o seu representante Busch para mais informações.
- Certifique-se de que a "EMC" da máquina corresponde aos requisitos do seu sistema de rede de fornecimento; se necessário, providencie uma supressão de interferências adicional ("EMC" da máquina, ver *Declaração de Conformidade CE* [→ 29] ou *Declaração de Conformidade do Reino Unido* [→ 30]).

6.1 Máquina fornecida sem caixa de comando ou variador de velocidade (VSD)



PERIGO

Fios sob tensão.

Risco de choque elétrico!

- O trabalho de instalação elétrica só deve ser efetuado por pessoal qualificado.
- Certifique-se de que a alimentação de energia para o motor é compatível com os dados na placa de identificação do motor.
- Se a máquina estiver equipada com um conector de alimentação, instale um dispositivo de proteção de corrente residual para proteger as pessoas no caso de um isolamento defeituoso.
 - A Busch recomenda a instalação de um dispositivo de proteção de corrente residual do tipo B que seja adequado para a instalação elétrica.

- Providencie um interruptor de desligar que possa ser bloqueado ou um interruptor de paragem de emergência, de forma que a máquina fique completamente protegida em caso de uma situação de emergência.
- Providencie um interruptor de desligar que possa ser bloqueado na linha de alimentação, de forma que a máquina fique completamente protegida durante tarefas de manutenção.
- Aplique uma proteção contra sobrecargas para o motor de acordo com a norma EN 60204-1.
 - A Busch recomenda a instalação de um disjuntor com curva de disparo D.
- Ligue o condutor de terra de proteção.
- Ligue a parte elétrica do motor.

! ATENÇÃO

Ligação incorreta.

Risco de danos no motor.

- Os diagramas de cablagem apresentados abaixo representam as ligações típicas. Verifique o interior da caixa de terminais para aceder às instruções/diagramas da ligação do motor.

6.2 Diagrama de cablagem de motor trifásico

! ATENÇÃO

Sentido de rotação incorreto.

Risco de danos na máquina!

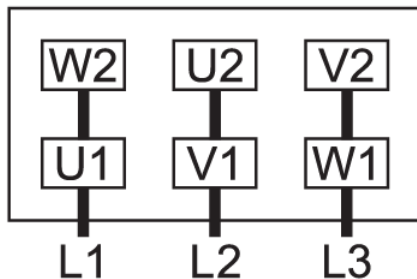
- O funcionamento no sentido de rotação errado pode destruir a máquina em pouco tempo! Antes do arranque, certifique-se de que a máquina é operada na direção correta.

- Determine o sentido de rotação previsto observando a seta (autocolante colado ou forma vazada).
- Faça o motor rodar por breves instantes.

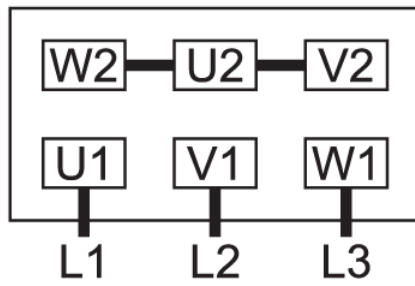
Se for necessário alterar o sentido de rotação do motor:

- Troque dois dos fios de fase do motor.

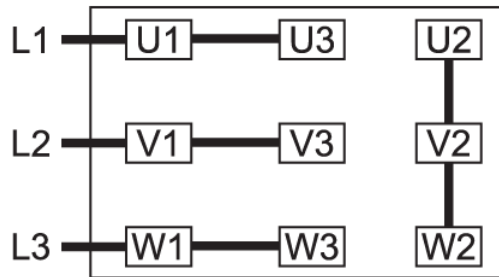
Ligação Delta (baixa tensão):



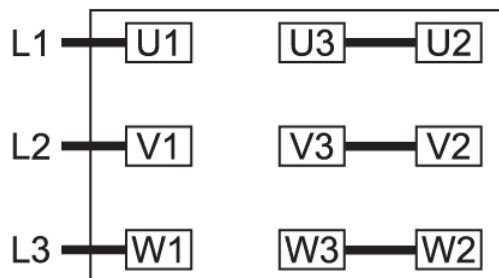
Ligação em estrela (alta tensão):



Motor multitensão com 9 pinos, dupla ligação em estrela (baixa tensão):



Motor multitensão com 9 pinos, ligação em estrela (alta tensão):



7 Ativação

ATENÇÃO

Lubrificar uma máquina a seco (câmara de compressão).

Risco de danos na máquina!

- Não lubrifique a câmara de compressão da máquina com óleo ou lubrificante.



CUIDADO

Durante o funcionamento, a superfície da máquina pode atingir temperaturas superiores a 70 °C.

Perigo de queimaduras!

- Evite o contacto com a máquina durante e diretamente após o funcionamento.



CUIDADO

Durante o funcionamento e/ou a ventilação da máquina, os gases e/ou líquidos descarregados podem atingir temperaturas superiores a 70 °C.

Perigo de queimaduras!

- Evite o contacto direto com o fluxo de gás e/ou líquido, caso a descarga de gás (OUT) não tenha qualquer ligação (tubagens ou tubos) instalada.

CUIDADO



Ruído de máquina em funcionamento.

Risco de danos para a audição!

Se estiverem presentes pessoas nas proximidades de uma máquina sem isolamento acústico durante longos períodos de tempo:

- Certifique-se de que usa proteção para os ouvidos.

- Certifique-se de que as *Condições de instalação* [→ 9] são cumpridas.
- Inicie a máquina.
- Certifique-se de que o número máximo de arranques permitidos não excede os 12 arranques por hora. Esses arranques devem ser distribuídos ao longo da hora.
- Certifique-se de que as condições de operação cumprem a *Dados técnicos* [→ 27].

Assim que a máquina for operada sob condições normais de funcionamento:

- Determine a corrente do motor e anote-a como referência para futuros trabalhos de manutenção e de resolução de problemas.

7.1 Transporte de vapores condensáveis



CUIDADO

Durante a operação, a superfície das ligações de aspiração e de escape pode atingir temperaturas superiores a 70 °C.

Perigo de queimaduras!

- Evite o contacto com estas superfícies durante e diretamente após o funcionamento.



CUIDADO



Ruído de máquina em funcionamento.

Risco de danos para a audição!

Se estiverem presentes pessoas nas proximidades de uma máquina sem isolamento acústico durante longos períodos de tempo:

- Certifique-se de que usa proteção para os ouvidos.

Use a máquina na versão Aqua para transportar vapor de água ou outros vapores condensáveis. A máquina na versão Aqua permite transportar vapor de água com uma saturação de até 100%.

O transporte de vapores que não sejam de água deve ser acordado com a Busch.

- Certifique-se de que nenhum condensado proveniente do lado de aspiração entra na máquina quando esta está desligada.

Antes do processo:

- Aqueça a máquina mantendo-a ligada durante 30 minutos.

Depois do processo:

- Durante o processo, pode ocorrer condensação na máquina. Para remover o condensado da máquina, transporte ar seco a 400 mbar com a velocidade máxima da máquina durante 30 minutos, depois do processo e pelo menos uma vez por dia.

8 Manutenção



PERIGO

Fios sob tensão.

Risco de choque elétrico!

- O trabalho de instalação elétrica só deve ser efetuado por pessoal qualificado.



AVISO



A máquina está contaminada com material perigoso.

Risco de envenenamento!

Risco de infeção!

Se a máquina estiver contaminada com material perigoso:

- Use equipamentos de proteção individual apropriados.



CUIDADO

Superfície quente.

Perigo de queimaduras!

- Antes de fazer qualquer coisa que exija tocar na máquina, deixe-a arrefecer primeiro.



CUIDADO

Líquidos quentes

Perigo de queimaduras!

- Antes da drenagem de líquidos, deixe a máquina arrefecer.



CUIDADO

Ventile a máquina.

Os gases e/ou líquidos descarregados podem atingir temperaturas superiores a 70 °C!

Perigo de queimaduras!

- Evite o contacto direto com o caudal de gases e/ou líquidos.



CUIDADO

Falta de uma manutenção adequada da máquina.

Risco de ferimentos!

Risco de avaria prematura e perda de eficiência!

- Os trabalhos de manutenção só podem ser efetuados por pessoal qualificado.
- Respeite os intervalos de manutenção ou solicite assistência junto do seu representante da Busch.



ATENÇÃO

Utilização de detergentes impróprios.

Risco de remover rótulos de segurança e tinta protetora!

- Não use solventes incompatíveis para limpar a máquina.
- Pare a máquina e bloqueie-a para evitar o arranque acidental.
- Tire o ar às linhas de ligação, deixando-as à pressão atmosférica.

Se necessário:

- Desligue todas as ligações.

8.1 Plano de manutenções

Os intervalos de manutenção dependem das condições individuais de funcionamento. Os intervalos apresentados abaixo são considerados valores iniciais que devem ser diminuídos ou prolongados individualmente, conforme adequado.

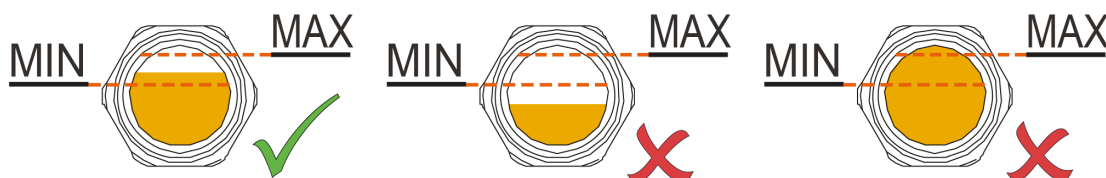
As aplicações particularmente exigentes ou o funcionamento de alto desempenho, tal como acontece em cargas elevadas de poeiras no ambiente ou no gás do processo, outras contaminações ou entradas de material de processo, podem fazer com que seja necessário reduzir de forma significativa os intervalos de manutenção.

Intervalo	Trabalho de manutenção
Mensalmente	• Verifique o filtro de rede (IS) e limpe-o, se necessário. Caso esteja instalado um filtro de aspiração (IF): • Verifique o cartucho do filtro de aspiração e substitua-o, se necessário.
A cada 3 meses	• Verifique o nível de óleo, consulte <i>Verificação do nível do óleo</i> [→ 20].
A cada 6 meses	• Limpe a poeira e a sujidade da máquina. Caso esteja instalado um acoplamento (CPL): • Verifique o acoplamento (CPL) quanto a folga e desgaste.
A cada 20 000 horas	• Substitua o óleo. O intervalo de substituição de 20 000 horas de funcionamento é válido apenas para óleos aprovados pela Busch. O intervalo de substituição depende, em muito, das condições de funcionamento. Um funcionamento no limite das capacidades poderá reduzir o intervalo de substituição para cerca de 5000 horas de funcionamento. Outros óleos poderão reduzir o intervalo de substituição.

Intervalo	Trabalho de manutenção
A cada 40 000 horas ou após 6 anos	Solicite uma revisão detalhada da máquina (contacte a Busch).

8.2 Verificação do nível do óleo

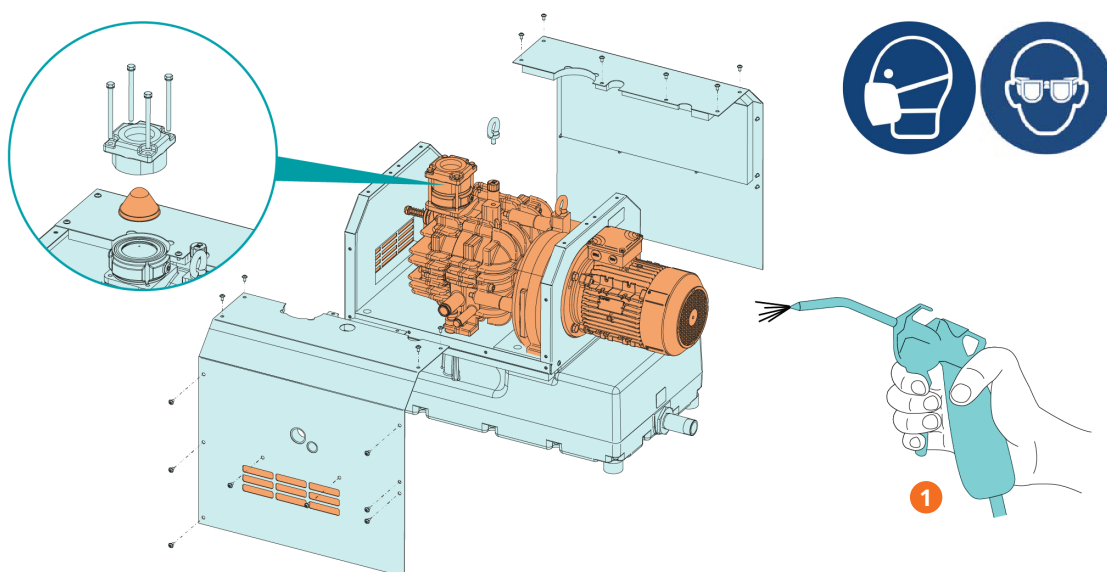
- Parar o máquina.
- Aguarde 1 minuto.
- Verifique o nível de óleo.



O nível de óleo deverá permanecer constante ao longo do tempo de vida útil do óleo. Se o nível diminuir, isto aponta para uma fuga e a máquina necessita de reparação.

- Efetue o enchimento, se necessário; consultar *Abastecimento de óleo* [→ 11].

8.3 Limpeza de poeira e sujidade



Descrição			
1	Limpe as grelhas de ventilação, as alhetas de refrigeração e o filtro de rede (IS)		

8.4 Mudança do óleo

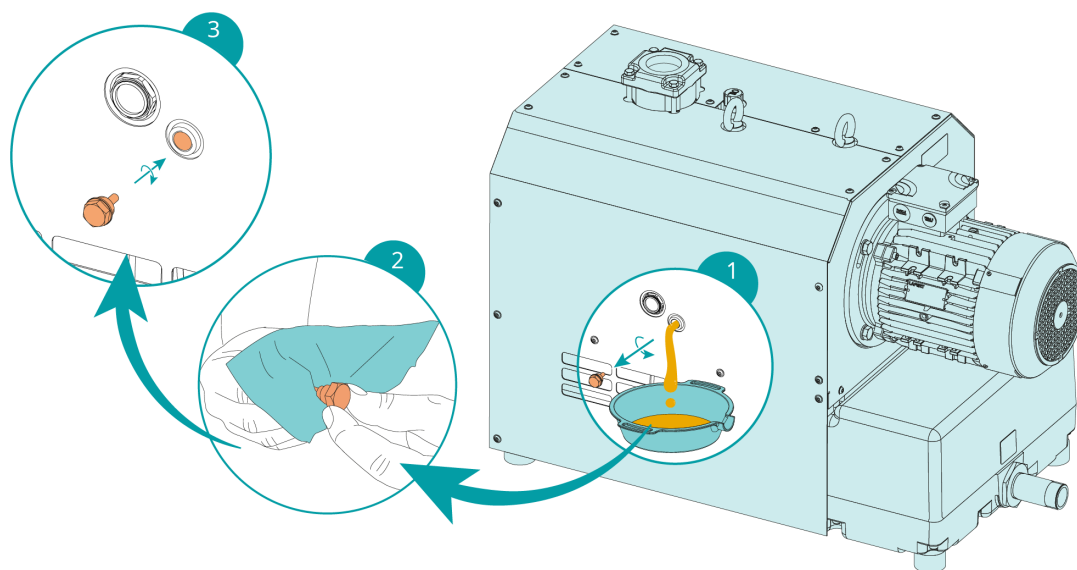
! ATENÇÃO

Utilização de óleo incorreto.

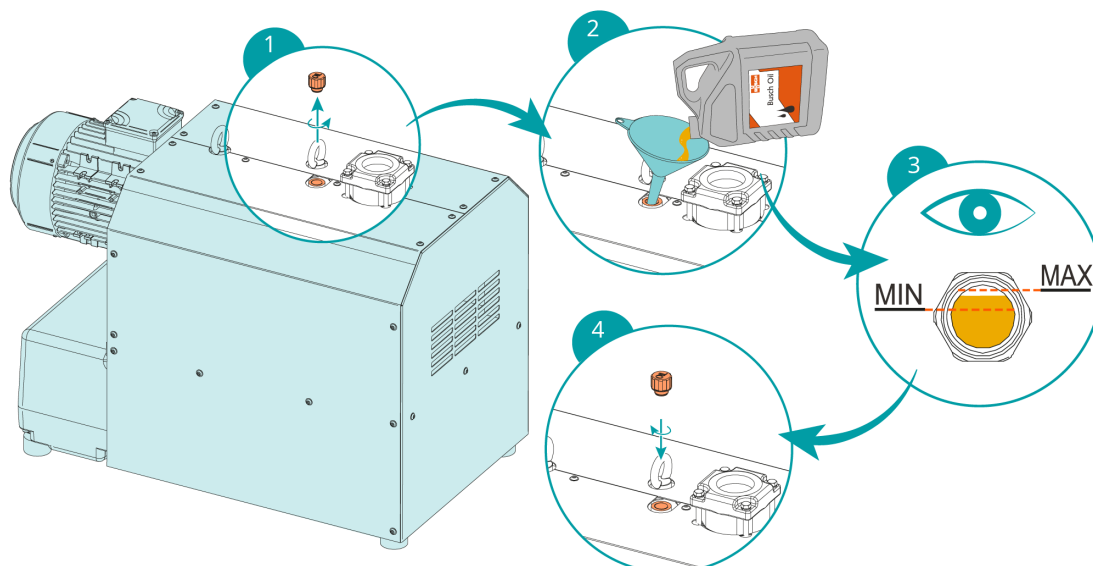
Risco de avaria prematura!

Perda de eficiência!

- Utilize apenas um tipo de óleo previamente acordado e recomendado pelo fabricante.



Para o tipo e a capacidade de óleo, consulte *Dados Técnicos* [→ 27] e *Óleo* [→ 28].



O nível de óleo deverá permanecer constante ao longo do tempo de vida útil do óleo. Se o nível diminuir, isto aponta para uma fuga e a máquina necessita de reparação.

9 Revisão



AVISO



A máquina está contaminada com material perigoso.

Risco de envenenamento!

Risco de infecção!

Se a máquina estiver contaminada com material perigoso:

- Use equipamentos de proteção individual apropriados.



ATENÇÃO

Montagem inadequada.

Risco de avaria prematura!

Perda de eficiência!

- Qualquer desmontagem de máquina para além da descrita neste manual deve ser realizada por técnicos aprovados pela Busch.

Se a máquina tiver transportado gás contaminado com materiais estranhos que sejam perigosos para a saúde:

- Descontamine a máquina o melhor possível e comunique o estado de contaminação através de uma "Declaração de contaminação".

O fabricante apenas aceitará máquina acompanhada de uma "declaração de contaminação" assinada, totalmente preenchida e legalmente vinculativa, que pode ser descarregada através do seguinte link: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Colocação fora de serviço



PERIGO

Fios sob tensão.

Risco de choque elétrico!

- O trabalho de instalação elétrica só deve ser efetuado por pessoal qualificado.



CUIDADO

Superfície quente.

Perigo de queimaduras!

- Antes de fazer qualquer coisa que exija tocar na máquina, deixe-a arrefecer primeiro.



CUIDADO

Líquidos quentes

Perigo de queimaduras!

- Antes da drenagem de líquidos, deixe a máquina arrefecer.

- Pare a máquina e bloqueie-o para evitar o arranque acidental.
- Desconecte a fonte de alimentação.
- Tire o ar às linhas de ligação, deixando-as à pressão atmosférica.
- Desligue todas as ligações.

Se for necessário armazenar a máquina:

- Consulte *Armazenamento* [→ 8].

10.1 Desmontagem e eliminação

- Drene e recolha o óleo.
- Certifique-se de que o óleo não cai para o chão.
- Separe resíduos especiais da máquina.
- Elimine os resíduos especiais em conformidade com os regulamentos em vigor aplicáveis.
- Elimine a máquina como metal para sucata.

11 Peças sobressalentes



ATENÇÃO

Utilização de peças sobressalentes nãoBusch originais.

Risco de avaria prematura!

Perda de eficiência!

- Utilize apenas Busch peças sobressalentes, consumíveis e materiais originais para garantir o funcionamento correto da máquina e validar a garantia.

Peça sobressalente	Descrição	Referência
Kit de manutenção	Inclui todas as peças para a realização dos trabalhos de manutenção	0992 204 509
Filtro de rede (IS)		0534 000 041
Cartucho do filtro de aspiração	Papel	0532 000 004
Cartucho do filtro de aspiração	Poliéster	0532 121 864

Se forem necessárias outras peças:

- Contacte o seu representante Busch.

12 Resolução de problemas



PERIGO

Fios sob tensão.

Risco de choque elétrico!

- O trabalho de instalação elétrica só deve ser efetuado por pessoal qualificado.



CUIDADO

Superfície quente.

Perigo de queimaduras!

- Antes de fazer qualquer coisa que exija tocar na máquina, deixe-a arrefecer primeiro.

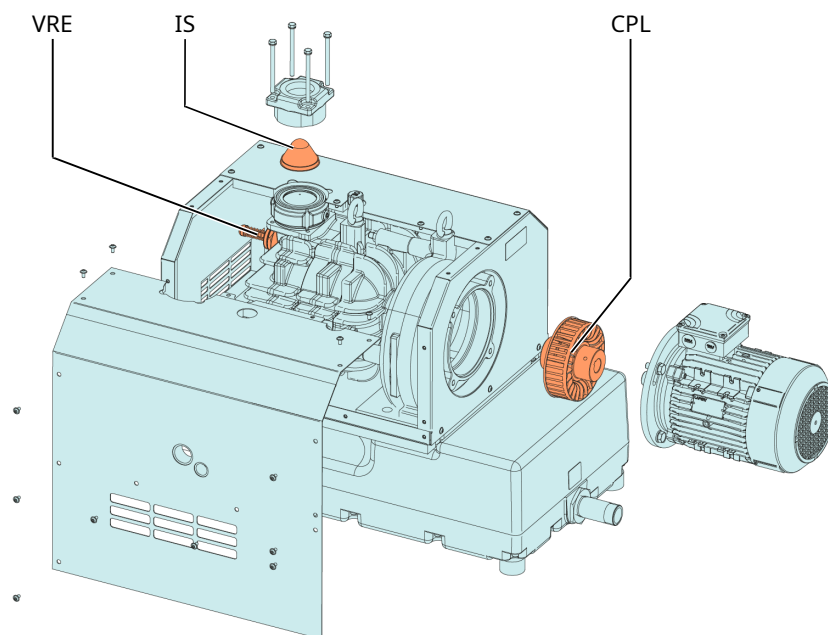


CUIDADO

Líquidos quentes

Perigo de queimaduras!

- Antes da drenagem de líquidos, deixe a máquina arrefecer.



Descrição			
IS	Filtro de rede	CPL	Acoplamento
VRE	Válvula limitadora de vácuo		

Problema	Causa possível	Solução
A máquina não arranca.	Não é fornecida a tensão correta ao motor.	• Verifique a alimentação elétrica.
	O motor tem uma anomalia.	• Substitua o motor.
	O acoplamento (CPL) tem uma anomalia.	• Substitua o acoplamento (CPL).
A máquina não atinge a pressão habitual na válvula limitadora de vácuo.	O filtro de rede (IS) está parcialmente obstruído.	• Limpe o filtro de rede (IS).
	A válvula limitadora de vácuo (VRE) está desajustada ou defeituosa.	• Ajustar corretamente a válvula limitadora de vácuo (VRE)
		• Substitua a válvula limitadora de vácuo (VRE)
	O cartucho do filtro de aspiração (opcional) está parcialmente obstruído.	• Substitua o cartucho do filtro de aspiração.
	As peças internas estão gastas ou danificadas.	• Solicite a reparação da máquina (contactar a Busch).
A máquina funciona acompanhada de grande ruído.	Acoplamento gasto (CPL).	• Substitua o acoplamento (CPL).
	Nível de óleo demasiado baixo.	• Abasteça óleo.
	Rolamentos defeituosos.	• Solicite a reparação da máquina (contacte a Busch).
A máquina fica demasiado quente.	Refrigeração insuficiente.	• Remova a poeira e sujidade da máquina.
	Temperatura ambiente demasiado alta.	• Tenha em atenção a temperatura ambiente permitida, consultar <i>Dados técnicos</i> [→ 27].
	Temperatura excessiva dos gases de processo na admissão.	• Tenha em atenção a temperatura de entrada do gás permitida, consultar <i>Dados técnicos</i> [→ 27].
	Nível de óleo demasiado baixo.	• Abasteça óleo.

Para resolver problemas não listados na tabela de resolução de problemas, contacte o seu representante Busch.

13 Dados técnicos

MV 0312 B		
Caudal nominal da bomba (50 / 60 Hz)	m³/h	290 / 345
	ACFM	– / 203
Pressão final	hPa (mbar) abs.	150
	Torr abs.	112,5
Potência nominal do motor (50 / 60 Hz)	kW	5,5 / 6,5
	HP	– / 8,7
Velocidade nominal do motor (50 / 60 Hz)	rpm	3000 / 3600
	RPM	3000 / 3600
Velocidade permitida do motor intervalo	rpm	1200 ... 3600 a ≥ 150 *** hPa (mbar) abs.
	RPM	1200 ... 3600 a ≥ 112,5 *** Torr abs.
Nível de pressão sonora (ISO 3744), 1m de distância, com carga média (50 / 60 Hz)	dB(A)	69 / 72
Temperatura ambiente intervalo	°C	0 ... 40 *
	°F	32 ... 104 *
Temperatura do gás de entrada intervalo	°C	0 ... 40 *
	°F	32 ... 104 *
Pressão ambiente		Pressão atmosférica
Capacidade de óleo	l	1,1
	qt.	1,1
Peso aprox.	kg	300 **
	Lb.	660 **

* Em caso de temperaturas mais altas ou mais baixas, consulte o seu representante da Busch.

** O peso pode variar em função do pedido.

*** Limite de tempo de funcionamento à pressão final, ver Aplicação.

14 Óleo

	VS 150	VSB 100
ISO-VG	150	100
Referência Embalagem 1 L	0831 164 883	0831 168 351
Referência Embalagem 5 L	0831 164 884	0831 168 352

Para saber que óleo tem de ser abastecido na máquina, consulte a placa de identificação (NP).

Adequação do óleo

- **Óleo VS 150:** adequado para aplicações padrão.
- **Óleo VSB 100:** adequado para aplicações alimentares (H1)
 - Em conformidade com as normas kosher e halal.

15 Declaração de Conformidade CE

Esta Declaração de Conformidade e as marcações CE, que constam da placa de identificação, são válidas para a máquina no âmbito da entrega da Busch. Esta Declaração de Conformidade foi emitida sob exclusiva responsabilidade do fabricante.

Sempre que esta máquina for integrada num sistema de máquinas hierarquicamente superior, o fabricante deste sistema de máquinas (que também pode ser a empresa que opera esse sistema) ficará a cargo do processo de avaliação de conformidade de máquinas ou instalações hierarquicamente superiores, pela emissão da respetiva Declaração de Conformidade e pela afixação da marcação CE.

O fabricante é identificado pelo número de série:

O número de série começa com **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Alemanha

O número de série começa com **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
EUA

declara que a máquina: MINK MV 0312 B

cumpr(e)m todas as disposições pertinentes das diretivas da UE:

- "Máquinas" 2006/42/CE
- 'Compatibilidade eletromagnética' (CEM) 2014/30/UE
- "RoHS" 2011/65/EU, restrição da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eletrónicos e elétricos (incluindo todos os aditivos relacionados aplicáveis)

e está/estão em conformidade com as seguintes normas harmonizadas para o cumprimento dessas disposições:

Norma	Título da norma
EN ISO 12100 : 2010	Segurança de máquinas – Conceitos básicos, princípios gerais de projeto
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Bombas de vácuo – Requisitos de segurança – Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas – Parte 1: Requisitos gerais
EN ISO 13857 : 2019	Segurança de máquinas – Distâncias de segurança de forma a prevenir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas
EN ISO 2151 : 2008	Acústica – Código de ensaio do ruído para compressores e bombas de vácuo – Método de engenharia (Grau 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Compatibilidade eletromagnética (CEM) – Normas genéricas. Imunidade para ambientes industriais
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Compatibilidade eletromagnética (CEM) – Normas genéricas. Norma de emissão para os ambientes industriais

Pessoa coletiva autorizada a compilar o ficheiro técnico e representante autorizado na UE (caso o fabricante não esteja localizado na UE):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 11/01/2023



Dr. Martin Gutmann
Diretor Geral
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 11/01/2023



Dalip Kapoor
Diretor Jurídico, Responsável pela conformidade
Busch Manufacturing LLC

16 Declaração de Conformidade do Reino Unido

Esta Declaração de Conformidade e as marcações UKCA, que constam da placa de identificação, são válidas para a máquina no âmbito da entrega da Busch. Esta Declaração de Conformidade foi emitida sob exclusiva responsabilidade do fabricante.

Sempre que esta máquina for integrada num sistema de máquinas hierarquicamente superior, o fabricante deste sistema de máquinas (que também pode ser a empresa que opera esse sistema) ficará a cargo do processo de avaliação de conformidade de máquinas ou instalações hierarquicamente superiores, pela emissão da respetiva Declaração de Conformidade e pela afixação da marcação UKCA.

O fabricante é identificado pelo número de série:

O número de série começa com **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Alemanha

O número de série começa com **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
EUA

declara que a máquina: MINK MV 0312 B

cumpr(e)m todas as disposições relevantes da legislação do Reino Unido:

- Regulamentos (de segurança) relativos ao fornecimento de máquinas, de 2008
 - Regulamentos relativos a compatibilidade eletromagnética, de 2016
 - Regulamentos relativos à restrição da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos e elétricos, 2012
- e está(estão) em conformidade com as seguintes normas designadas para o cumprimento dessas disposições:

Norma	Título da norma
EN ISO 12100 : 2010	Segurança de máquinas – Conceitos básicos, princípios gerais de projeto
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Bombas de vácuo – Requisitos de segurança – Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas – Parte 1: Requisitos gerais
EN ISO 13857 : 2019	Segurança de máquinas – Distâncias de segurança de forma a prevenir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas
EN ISO 2151 : 2008	Acústica – Código de ensaio do ruído para compressores e bombas de vácuo – Método de engenharia (Grau 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Compatibilidade eletromagnética (CEM) – Normas genéricas. Imunidade para ambientes industriais
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Compatibilidade eletromagnética (CEM) – Normas genéricas. Norma de emissão para os ambientes industriais

Pessoa jurídica autorizada a compilar o ficheiro técnico e importador no Reino Unido (caso o fabricante não esteja localizado no Reino Unido):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Maulburg, 11/01/2023



Dr. Martin Gutmann
Diretor Geral
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 11/01/2023



Dalip Kapoor
Diretor Jurídico, Responsável pela conformidade
Busch Manufacturing LLC

Notas

Grid area for notes.

BUSCH GROUP

O Busch Group é um dos maiores fabricantes mundiais de bombas de vácuo, sistemas de vácuo, ventiladores, compressores e sistemas de redução de gases. Sob seu guarda-chuva, o grupo abriga duas conhecidas marcas: Busch Vacuum Solutions e Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Em conjunto, oferecem soluções para uma vasta gama de indústrias. Uma rede global de equipas locais altamente competentes em 44 países garante que está sempre disponível perto de si um suporte especializado e à medida. Onde quer que esteja. Qualquer que seja o seu negócio.



● Empresas do Grupo Busch

▲ Instalações de produção do Grupo Busch

● Centros de serviço do Grupo Busch

■ Representantes locais do Grupo Busch

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com