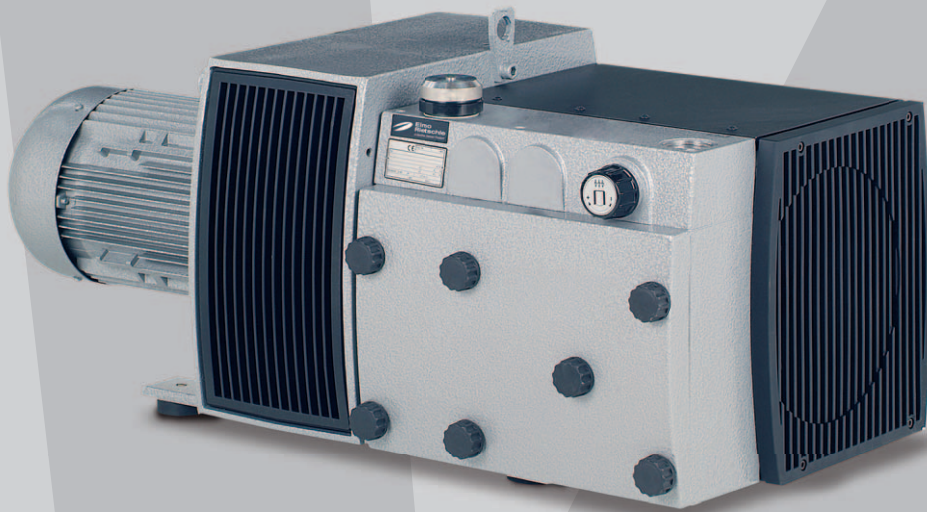


Manual de Operação Original V-VTR

V-VTR 100 | 140



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product



**V-Serie
Série V**

Drehschieber
Registo
giratório



Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Prefácio | 4 |
| 1.1 | Princípios | 4 |
| 1.2 | Grupo de objectivo | 4 |
| 1.3 | Documentação de entrega e documentos fornecidos em conjunto | 4 |
| 1.4 | Abreviações | 4 |
| 1.5 | Directivas, Normas, Leis | 4 |
| 1.6 | Símbolos e significado | 5 |
| 1.7 | Conceitos profissionais e significado | 5 |
| 1.8 | Direito autoral | 5 |
| 2 | Segurança | 6 |
| 2.1 | Marcação de avisos de alerta | 6 |
| 2.2 | Generalidades | 6 |
| 2.3 | Utilização prevista | 7 |
| 2.4 | Formas de operação não permitida | 7 |
| 2.5 | Qualificação e treinamento de pessoal | 8 |
| 2.6 | Trabalhar com senso de segurança | 8 |
| 2.7 | Aviso de segurança para o operador | 8 |
| 2.8 | Avisos de segurança para colocação, colocação em funcionamento e manutenção | 9 |
| 2.9 | Determinações de garantia | 9 |
| 3 | Transporte, armazenamento e descarte | 10 |
| 3.1 | Transportar | 10 |
| 3.1.1 | Desembalar e verificar o estado de entrega | 10 |
| 3.1.2 | Levantar e transportar | 10 |
| 3.2 | Armazenar | 11 |
| 3.2.1 | Condições do ambiente durante o armazenamento | 11 |
| 3.3 | Descartar | 11 |
| 4 | Configuração e função | 12 |
| 4.1 | Configuração | 12 |
| 4.1.1 | Placa de dados | 13 |
| 4.2 | Descrição | 13 |
| 4.3 | Áreas de emprego | 13 |
| 5 | Colocação | 14 |
| 5.1 | Preparar colocação | 14 |
| 5.2 | Colocação | 14 |
| 5.3 | Conectar tubulações | 15 |
| 5.4 | Válvula reguladora e limitação | 15 |
| 5.5 | Conectar motor | 16 |
| 6 | Colocação em operação e colocação fora de operação | 17 |
| 6.1 | Colocação em operação | 17 |
| 6.1.1 | Verificar a direcção de rotação | 18 |
| 6.2 | Colocar fora de funcionamento / armazenar | 18 |
| 6.3 | Recolocação em funcionamento | 18 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | Manutenção e reparo | 19 |
| 7.1 | Garantir a segurança operacional | 19 |
| 7.2 | Actividades de manutenção | 19 |
| 7.2.1 | Lubrificação | 20 |
| 7.2.2 | Lamelas | 20 |
| 7.2.3 | Filtragem de ar | 22 |
| 7.2.4 | Acoplamento | 23 |
| 7.3 | Reparo / Serviço | 24 |
| 7.4 | Peças de reposição | 25 |
| 8 | Defeitos: Causas e eliminação | 26 |
| 9 | Dados técnicos | 28 |

Prefácio

1 Prefácio

1.1 Princípios

Esta instrução de operação:

- fazem parte das seguintes bombas de vácuo de registo giratório em operação seca dos Tipos V-VTR 100 e V-VTR 140.
- descrever o emprego seguro e profissional em todas as fases de vida.
- deve estar disponível no local de emprego.

1.2 Grupo de objectivo

Grupo de objectivo desta instrução é pessoal profissional tecnicamente treinado.

1.3 Documentação de entrega e documentos fornecidos em conjunto

| Documento | Conteúdo | Nº |
|-----------------------------|---|---------------|
| Documentação de entrega | Instrução de operação | BA 261-PT |
| | Declaração de conformidade | C 0075-PT |
| | Declaração de segurança | 7.7025.003.17 |
| Lista de peças de reposição | Documento de peças de reposição | E 261 |
| Folha de dados | Dados técnicos e curvas características | D 261 |
| Folha de informação | Directiva de armazenamento de máquinas | I 150 |
| Declaração do fabricante | Directiva EG 2002/95/EG (RoHS) | — |




1.4 Abreviações

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Fig. | Figura |
| V-VTR | Bomba de vácuo |
| m ³ /h | Capacidade de aspiração |
| mbar (abs.) | Vácuo final, vácuo operacional |

1.5 Directivas, Normas, Leis

vide Declaração de Conformidade

1.6 Símbolos e significado

| Símbolo | Declaração |
|---|--|
| ▷ | Condição, condição previa |
| #### | Instrução de actuação, medida |
| a), b),... | Instrução de actuação em vários passos |
| ⇒ | Resultado |
|  [-> 14] | Aviso cruzado com indicação de página |
|  | Informação, aviso |
|  | Símbolos de segurança Alerta contra potenciais perigos de lesão Considerar todos os avisos de segurança com este símbolo para evitar lesões e morte. |

1.7 Conceitos profissionais e significado

| Conceito | Declaração |
|-------------------------|---|
| Máquina | Combinação pronta para conectar de bomba e motor |
| Motor | Motor de accionamento da bomba |
| Bomba de vácuo | Máquina para geração de uma pressão negativa (vácuo) |
| Registo giratório | Princípio de construção e/ou actuação da máquina |
| Capacidade de aspiração | Fluxo de volume de uma bomba de vácuo referente ao estado da conexão de aspiração |
| Pressão final (abs.) | O vácuo máximo que uma bomba alcança com a abertura de aspiração fechada, indicar como pressão absoluta |
| Vácuo permanente | A faixa do vácuo e/ou da pressão de aspiração onde a bomba trabalha em operação permanente. O vácuo permanente e/ou a pressão de aspiração é \geq que o vácuo final e $<$ que a pressão atmosférica. |
| Emissão de ruído | O ruído gerado em determinado estado de carga como valor numérico, nível de pressão de ruído dB(A) conforme EN ISO 3744. |





1.8 Direito autoral

Distribuição e cópia deste documento, utilização e comunicação do seu conteúdo são proibidos caso não seja claramente permitido. Actos contrários obrigam a reposição de danos.

2 Segurança

O fabricante não é responsável por danos causados devido à desconsideração de toda a documentação.

2.1 Marcação de avisos de alerta

| Aviso de alerta | Nível de perigo | Consequências na desconsideração |
|--|----------------------------|----------------------------------|
|  PERIGO | ameaça imediata de perigo | morte grave lesão corporal |
|  ATENÇÃO | possível ameaça de perigo | morte grave lesão corporal |
|  CUIDADO | possível situação perigosa | leve lesão corporal |
|  AVISO | possível situação perigosa | Sachschaden |

2.2 Generalidades

Esta instrução de operação inclui avisos básicos para a colocação, colocação em funcionamento, trabalhos de manutenção e inspecção, consideração de um manuseio seguro garantido com a máquina e também evitar danos pessoais e materiais. Devem ser considerados os avisos de segurança de todos os Capítulos.

A instrução de operação deve ser completamente lida antes e entendida a sua colocação, e a colocação em operação pelos profissionais / usuário responsável. O conteúdo da instrução de operação deve estar permanentemente disponível no local para os profissionais/usuários. Avisos colocados directamente na máquina devem ser considerados e conservados em estado completamente legível. Isto é válido por exemplo para:

- Marcas para conexões
- Placa de dados e dados do motor
- Placas de aviso e alerta

Para o cumprimento das normas locais o usuário é o responsável.

2.3 Utilização prevista

A máquina somente poderá ser operada em áreas de emprego que estão descritas na instrução de operação:

- somente operar a máquina em estado técnico perfeito
- não operar a máquina em estado parcialmente montado
- a máquina somente pode ser operada em uma temperatura ambiente e em uma temperatura de aspiração entre 5 e 40°C
Em temperaturas fora desta faixa, favor consultar-nos.
- A máquina pode transportar, comprimir ou aspirar os seguintes meios:
 - transporte de ar com humidade relativa de 30 até 90%
 - todos os gases e misturas de gás e ar, secos que não sejam explosivos, não inflamáveis, não agressivos e não tóxicos

2.4 Formas de operação não permitida

- Aspirar, transportar e comprimir meios explosivos, inflamáveis, agressivos ou tóxicos por exemplo, poeira conforme zona ATEX 20-22, solventes e também oxigénio em forma de gás e outros produtos oxidantes, ar extremamente húmido, vapor de água, traços de óleo, vapor de óleo e gordura
- O emprego da máquina em instalações não profissionais, caso não sejam previstas por parte da instalação - as previsões e medidas de proteção necessárias
- A colocação em ambientes com perigo de explosão
- A utilização da máquina em áreas com radiação ionizada
- Alterações na máquina e nos acessórios

2.5 Qualificação e treinamento de pessoal

- Certificar-se de que o pessoal contratado para actividades na máquina tenha lido e entendido antes do início do trabalho esta instrução de operação, especialmente avisos de segurança para colocação, colocação em funcionamento, trabalhos de manutenção e inspecção
- Regular responsabilidades, obrigações e fiscalização do pessoal
- Somente deixar executar os trabalhos através de profissionais técnicos:
 - colocação, colocação em funcionamento, trabalhos de manutenção e inspecção
 - trabalhos no sistema eléctrico
- pessoal a treinar somente deixar executar trabalhos sob fiscalização de profissionais

2.6 Trabalhar com senso de segurança

Além dos avisos de segurança mencionados nesta instrução e também da utilização prevista valem as seguintes determinações de segurança:

- normas de prevenção de acidentes, determinações de segurança e operacionais
- normas e leis em vigor

2.7 Aviso de segurança para o operador

- Partes quentes da máquina devem ser inacessíveis durante a operação ou devem ter uma protecção contra contacto
- Por livre aspiração e expulsão de meios de transporte não podem entrar pessoas em perigo
- Devem ser excluídos perigos através da energia eléctrica

2.8 Avisos de segurança para colocação, colocação em funcionamento e manutenção

- O usuário providencia que todos os trabalhos para a colocação, colocação em funcionamento e manutenção sejam executados por profissionais autorizados e qualificados que se informaram suficientemente através de estudo intenso da instrução de operação
- Somente executar trabalhos na máquina na parada e protegida contra religação
- A colocação fora de funcionamento do procedimento descrito na instrução deverá ser impreterivelmente cumprida
- Dispositivos de segurança e protecção montar novamente e/ou colocar em funcionamento imediatamente após o término dos trabalhos. Antes da recolocação em funcionamento, considerar os itens mencionados para a colocação em funcionamento
- Trabalhos de modificação ou alterações da instalação somente são permitidos com a concordância do fabricante
- Utilizar somente exclusivamente peças originais ou peças aprovadas pelo fabricante. A utilização de outras peças pode anular a responsabilidade para causas que são realizadas por esta razão
- Afastar pessoas não autorizadas da máquina

2.9 Determinações de garantia

A garantia/responsabilidade do fabricante anula-se nos casos a seguir:

- Utilização não prevista
- Desconsideração desta instrução
- Operação por pessoal insuficientemente qualificado
- Utilização de peças de reposição que não foram liberadas pela **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Alterações por conta própria na máquina ou no acessório que estão no conjunto de fornecimento da **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

3 Transporte, armazenamento e descarte

3.1 Transportar

3.1.1 Desembalar e verificar o estado de entrega

- a) Desembalar a máquina após recebimento e verificar sobre danos de transporte.
- b) Em danos de transporte avisar imediatamente ao fabricante.
- c) Descartar material de embalagem conforme normas válidas no local.

3.1.2 Levantar e transportar

⚠ ATENÇÃO

Morte ou esmagamento de membros por material transportado caindo ou tombando!

- No transporte com meios de alçamento considerar:
- a) Seleccionar o meio de alçamento conforme o peso total a transportar.
 - b) Proteger a máquina contra tombamento e queda.
 - c) Não permanecer em baixo de cargas alçadas.
 - d) Colocar o material transportado sobre uma superfície plana.

Dispositivo de elevação/ Transporte com guindaste

⚠ ATENÇÃO

Danos pessoais através de manuseio não profissional

- a) Cargas transversalmente sobre os níveis de anéis não são permitidas.
 - b) Evitar cargas de choque.
- a) Apertar firmemente o parafuso de fixação (Fig. 1/2) na tala de transporte (Fig. 1/1).
 - b) Para levantar e transportar a máquina isto deve ser feito com meio de alçamento suspenso na tala de transporte.

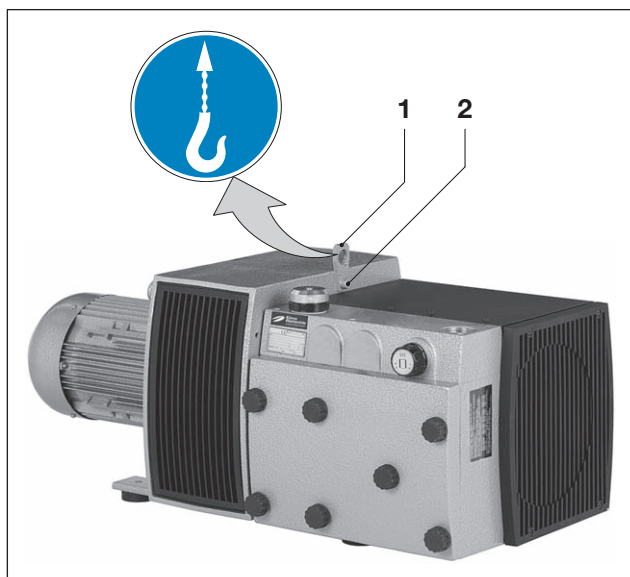


Fig. 1 Levantar e Transportar

- 1 Tala de transporte
- 2 Parafuso de fixação

3.2 Armazenar

AVISO

Danos materiais através de armazenamento inadequado

- ▷ Certificar-se de que o ambiente de armazenamento, cumpre as seguintes condições:
 - a) isento de poeira
 - b) isento de vibrações

3.2.1 Condições do ambiente durante o armazenamento

| Condições do meio | Valor |
|------------------------------|-------------------|
| Humidade relativa | 0 % até 80 % |
| Temperatura de armazenamento | -10° C até +60° C |



A máquina deve ser armazenada em ambiente seco com humidade de ar normal. Um armazenamento de mais de 6 meses deve ser evitado.

📄 vide Info „Directiva de Armazenamento de Máquinas“, Página 4

3.3 Descartar

⚠️ ATENÇÃO

Perigo devido a materiais inflamáveis, cáusticos ou tóxicos!

Máquinas que entraram em contacto com materiais perigosos devem ser descontaminadas antes do descarte!

- ▷ Considerar durante o descarte:
 - a) Óleos e graxas devem ser colectados e descartados separadamente conforme normas válidas localmente.
 - b) Não misturar solventes, limpadores de cálcio e restos de tinta.
 - c) Desmontar componentes e descartar conforme as normas válidas localmente.
 - d) Descartar conforme as normas válidas locais e nacionais.
 - e) As peças de desgaste (marcadas como tais na lista de peças de reposição) são lixo especial e devem ser descartadas conforme as leis de lixo local e nacional.

4 Configuração e função

4.1 Configuração

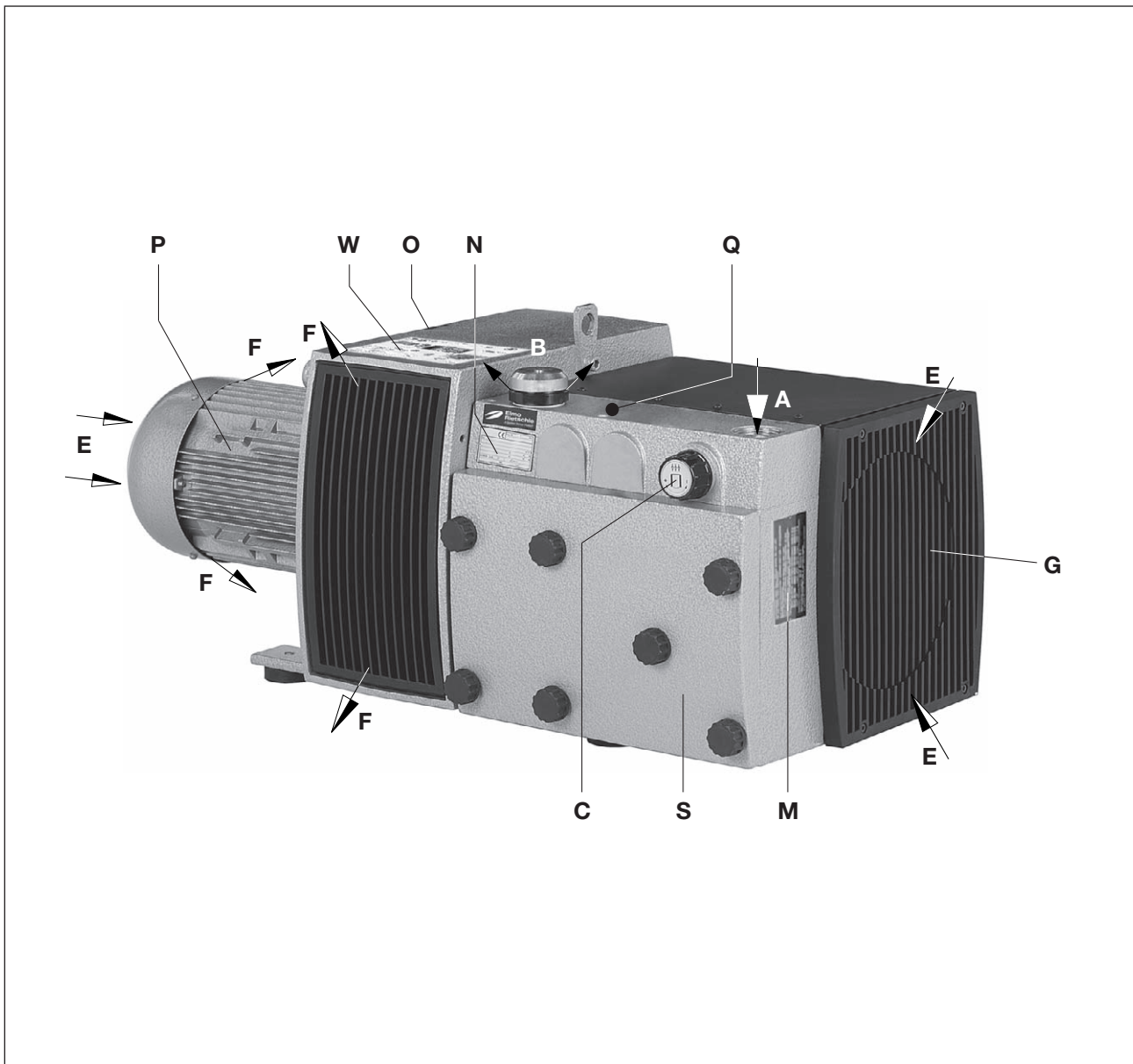
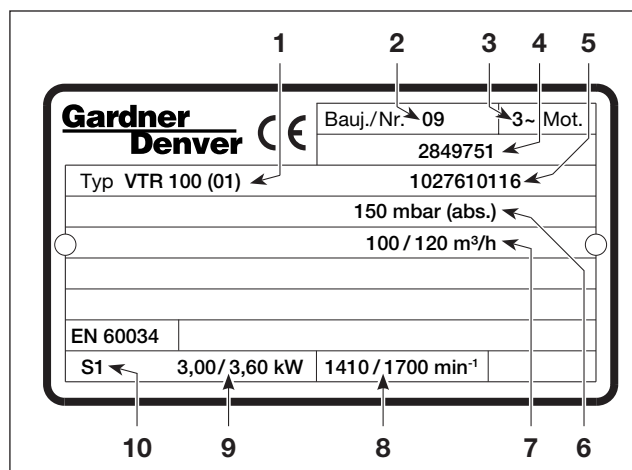


Fig. 2 Bomba de vácuo V-VTR 100 / V-VTR 140

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|
| A | Conexão de vácuo | N | Placa de dados |
| B | Saída de ar de sopro | O | Placa de direcção de rotação |
| C | Válvula reguladora de vácuo | P | Motor de accionamento |
| E | Entrada de ar de refrigeração | Q | Superfícies quentes > 70° C |
| F | Saída de ar de refrigeração | S | Carcaça de filtro |
| G | Grade de aspiração | W | Placa de manutenção |
| M | Placa de lubrificação | | |

4.1.1 Placa de dados



- 1 Tipo / Tamanho de construção (versão mecânica)
- 2 Ano de construção
- 3 Versão de motor
- 4 N° de Série
- 5 N° de Artigo
- 6 Pressão final (abs.)
- 7 Capacidade de aspiração 50 Hz/60 Hz
- 8 N° de rotação 50 Hz/60 Hz
- 9 Potência de motor 50 Hz/60 Hz
- 10 Modo de operação

Fig. 3 Placa de dados

4.2 Descrição

A linha de tipos V-VTR possui no lado de aspiração uma rosca de conexão e no lado de pressão um silenciador de sopro. O ar aspirado será limpo através de um micro filtro fino instalado. O pó de carvão gerado através do atrito de lamelas, caso necessário, será também separado através de um filtro integrado. Um ventilador entre a carcaça do compressor e motor providencia uma intensiva refrigeração de ar. A carcaça do compressor encontra-se em uma capa anti ruído.

O accionamento das máquinas será feito por motores trifásicos normatizados flangeados através de um acoplamento.

A válvula de regulação de vácuo (Fig. 2/C) permite o ajuste de vácuo para os valores desejados mas limitados para cima.

4.3 Áreas de emprego

As bombas de vácuo de registro giratório de movimento seco V-VTR 100 e V-VTR 140 são adequadas para a evacuação de sistemas fechados ou para o vácuo permanente em uma faixa de aspiração de 150 até 1000 mbar (abs.).

A capacidade de aspiração com aspiração não impedida é de 100 e 140 m³/h em 50 Hz. A dependência da capacidade de aspiração da pressão de aspiração é mostrada na Folha de Dados D 261.

Estas máquinas de operação seca são adequadas para transportar ar com uma humidade relativa de 30 até 90%.



Em uma frequência aumentada de ligação (em intervalos regulares de aprox. 10 vezes por hora) e temperatura ambiente aumentada e a temperatura de aspiração podem ser ultrapassados o limite do excesso de temperatura do rolamento do motor e dos mancais.

Para condições de emprego, desta forma, consultar o fabricante.



Na colocação ao ar livre o agregado deverá ser protegido contra influências do meio ambiente (por ex., por um telhado de protecção).

5 Colocação

5.1 Preparar colocação

Assegurar as seguintes condições:

- máquina deve ter livre acesso por todos os lados
- não fechar as grades de aberturas e ventilação
- deixar espaço suficiente para montagem e desmontagem de tubulações e também trabalhos de manutenção, especialmente para desmontagem e montagem da máquina
- sem influência de vibrações externas
- não aspirar ar de exaustão quente de outras máquinas para a refrigeração



A carcaça do filtro (Fig. 2/S) deve ter fácil acesso.

As entradas de ar de refrigeração (Fig. 2/E) e as saídas de ar de refrigeração (Fig. 2/F) devem ter uma distância mínima de 30 cm para as paredes vizinhas. Ar de refrigeração saindo não pode ser novamente aspirado. Para trabalhos de manutenção deve-se prever na frente da carcaça do filtro (Fig. 2/S) e da grade de aspiração (Fig. 2/G) uma distância mín. de 40 cm.

5.2 Colocação

AVISO

A máquina somente pode ser operada em posição de colocação horizontal.

Danos materiais por tombamento e caída da máquina.

Em colocação mais alta do que 1000 m acima do nível do mar percebe-se uma redução da potência. Neste caso favor consultar-nos.

Devem ser consideradas as seguintes condições prévias do piso:

- plano e recto
- a capacidade de carga da superfície de colocação deve estar dimensionada para o peso da máquina



A colocação sobre um piso firme é possível sem ancoragem. Na colocação sobre uma construção inferior recomendamos a fixação através de elementos de amortização elástica.

5.3 Conectar tubulações

- a) Conexão de vácuo em (Fig. 2/A).

AVISO

Danos materiais de forças altas demais e binários de rotação das tubulações sobre o agregado, somente aparafusarem manualmente as tubulações.

Em tubulação de aspiração estreita demais e/ou comprida demais reduz-se a capacidade de aspiração da bomba de vácuo.

- b) Verificar se a tubulação de aspiração está conectada correctamente.

AVISO

Comprimento das tubulações de conexão

Em tubulações de conexão (mesmo diâmetro de tubo que a conexão da máquina) com mais de 3 m de comprimento recomendamos instalar válvulas de retenção (ZRK) para evitar após o desligamento um movimento de retorno.

5.4 Válvula reguladora e limitação

O ajuste de vácuo poderá ser executado por giro do botão regulador (Fig. 2/C) conforme a placa de símbolo colocada do botão giratório.

AVISO

Operação não sem válvula de série da reguladora e limitadora

Em ultrapassagens do vácuo permitido (vide Placa de Dados) podem ter como consequência danos na máquina.

5.5 Conectar motor



PERIGO

Perigo de vida por instalação eléctrica não profissional!

A instalação eléctrica somente poderá ser executada por um profissional eléctrico sob cumprimento da norma EN 60204. O interruptor principal deve ser previsto pelo usuário.

- a) Os dados do motor eléctrico constam na Placa de Dados (Fig. 2/N) e/ou na Placa de Dados do motor. Os motores estão em concordância com a DIN EN 60034 e são executados em sua classe de protecção IP 55 e a classe de isolamento F. O respectivo esquema de conexão encontra-se na caixa de conexão do motor (suspenso na versão com conexão de ficha). Os dados do motor devem ser comparados com os dados da rede eléctrica existente (tipo de corrente, tensão, frequência de rede, força de corrente permitida).
- b) Conectar o motor através de uma conexão de ficha e/ou um disjuntor de protecção do motor (para a protecção deve ser previsto um disjuntor de protecção do motor e para absorção de tracção do cabo de conexão uma prensa cabo). Recomendamos a utilização de disjuntores de protecção do motor onde o desligamento seja feito retardativo, dependendo de uma eventual sobre corrente. Sobre corrente por curto tempo poderá aparecer em partida fria da máquina.

AVISO

Alimentação de energia

As condições no local de emprego devem estar em concordância com as informações na Placa de Dados do motor. Permitido sem redução de potência:

- $\pm 5\%$ Divergência de tensão
- $\pm 2\%$ Divergência de frequência

6 Colocação em operação e colocação fora de operação

6.1 Colocação em operação

ATENÇÃO

Manuseio inadequado

Podem causar lesões graves ou mortais por isso considerar, impreterivelmente, os avisos de segurança!



CUIDADO

Superfícies quentes

Em estado operacionalmente quente as temperaturas de superfície nos componentes (Fig. 2/Q) podem estar acima de 70°C.

Um contacto com as superfícies quentes (são marcadas por placas de alerta) deve ser evitado!



CUIDADO

Emissão de ruído

Os níveis de pressão de ruídos mais altos medidos conforme EN ISO 3744, constam do Capítulo 9.

Para uma permanência prolongada no ambiente da máquina em operação, utilizar uma proteção auricular para evitar danos permanentes nos ouvidos!

AVISO

Esperar a parada

A máquina somente poderá ser religada após a parada.

6.1.1 Verificar a direcção de rotação

- ▷ A direcção de rotação prevista do eixo de accionamento é marcada através da seta de direcção da rotação (Fig. 2/O) sobre o flange do motor.
- a) Para o teste de direcção de rotação iniciar o motor por curto tempo (máx. dois segundos). Quando se olha para o ventilador do motor, este deve girar no sentido dos ponteiros do relógio.



AVISO

Direcção de rotação incorrecta

Um movimento de retorno mais prolongado da máquina pode causar danos nas lamelas e causar a quebra das mesmas.

Utilizar indicadores do campo de rotação para a verificação da direcção de rotação (**campo de rotação à esquerda**).

6.2 Colocar fora de funcionamento / armazenar

Desactivar a máquina

- a) Desligar a máquina.
- b) Caso existente, fechar órgãos de fechamento na tubulação de aspiração e pressão.
- c) Separar a máquina da fonte de energia eléctrica.
- d) Retirar pressão da máquina:
Abrir vagarosamente as tubulações.
⇒ A pressão se reduz vagarosamente.
- e) Retirar tubulações e mangueiras.
- f) Fechar as conexões das luvas de aspiração e de pressão com folha adesiva.
- g) Colocar um saco de secagem na carcaça do filtro.
- 📄 vide também Capítulo 3.2.1, Página 11

6.3 Recolocação em funcionamento

- a) Verificar o estado da máquina (limpeza, cabos etc.).
- b) Retirar o saco de secagem da carcaça do filtro.
- 📄 Colocação, vide Capítulo 5, Página 14
- 📄 Colocação em funcionamento, vide Capítulo 6.1, Página 17

7 Manutenção e reparo



PERIGO

Perigo de vida por contacto com peças sob tensão eléctrica!

Antes de trabalhos de manutenção separar a máquina por accionamento do interruptor principal ou retirada da ficha eléctrica da rede eléctrica e proteger contra religação.



ATENÇÃO

Superfícies quentes

Em trabalhos de manutenção existe o perigo de queimadura nos componentes quentes da máquina (Fig. 2/Q). Considerar os tempos de esfriamento.

7.1 Garantir a segurança operacional

Para garantir a segurança operacional devem ser regularmente executadas actividades de manutenção. Os intervalos de manutenção também dependem da carga da máquina.

Em todos os trabalhos, descritos no Capítulo 2.8 „Avisos de Segurança para Colocação em Operação e Manutenção“ considerar os avisos de segurança descritos.

A instalação inteira deve ser sempre mantida em um estado limpo.

7.2 Actividades de manutenção

| Intervalo | Medidas de manutenção | Capítulo |
|--------------------|--|----------|
| Mensal | Verificar tubulações e conexões de rosca sobre vazamentos e assento firme e, caso necessário, vedar/reapertar. | — |
| Mensal | Caixa de conexão do motor e aberturas de entrada de cabos verificar sobre vazamento e, caso necessário, vedar novamente. | — |
| Mensal | Limpar a válvula reguladora, fendas de ventilação da máquina e aletas de refrigeração do motor. Em uma geração forte de poeira limpar por sopro os espaços intermediários das aletas de refrigeração e os tubos de refrigeração após a retirada da grade de aspiração (Fig. 2/G) e da capa de cobertura (Fig. 5/G ₁). | — |
| 20.000 h | Trocar o mancal do lado do motor | 7.2.1 |
| 3.000 h | Relubrificação do mancal fora do motor | |
| 3.000 h - 1.000 h | Controlo de lamelas ⇔ Troca de lamelas | 7.2.2 |
| Mensal / semestral | Limpar / trocar cartuchos de filtro | 7.2.3 |
| Min. 1 x por ano | Verificar o desgaste do acoplamento | 7.2.4 |

7.2.1 Lubrificação

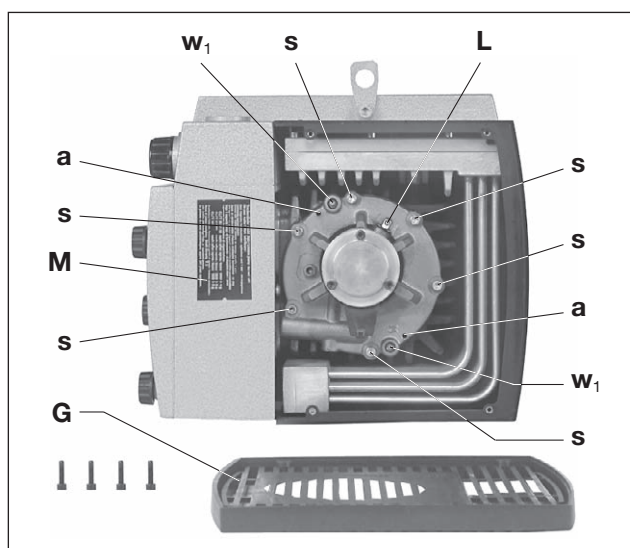


Fig. 4 Lubrificação / Lamelas

- G** Grade de aspiração
- L** Niple de lubrificação
- M** Placa de recomendação de graxa
- a** Furo de rosca
- s** Parafusos
- w₁** Porca ranhurada

7.2.2 Lamelas

Mancal-A (lado do motor):

O mancal-A (lado do motor) tem uma lubrificação de vida útil e por esta razão está isento de manutenção. Após 20.000 horas operacionais ou 2½ anos (operação em 3 turnos) deverá ser trocado o mancal A por profissionais qualificados e/ou através das nossas oficinas de contrato).

Mancal B (lado de fora do motor):

Uma relubrificação do mancal-B (lado de fora do motor) deve ser executada no niple de lubrificação (Fig. 4/L) com 4 g de graxa após 3.000 horas operacionais mas, o mais tardar, após um ano. Para a lubrificação deve ser desaparafusada a grade de aspiração (Fig. 4/G).

AVISO

Não colocar excesso de graxa no depósito de graxa (Fig. 5/c) do mancal-B.

Recomendamos os seguintes tipos de graxa: Klüber Peta- mo GY 193 ou outras, graxas da mesma qualidade (vide também placa de recomendação de graxas (Fig. 4/M)).

Controlo de lamelas:

O tipo V-VTR tem 4 lamelas de carvão que durante a operação se desgastam vagarosamente.

Primeiro controlo após 3.000 horas operacionais e, depois, a cada 1.000 horas operacionais ou, dependendo da altura, antes disso (Fig. 5/X).

Desaparafusar a grade de aspiração (Fig. 4/G) como também os parafusos (Fig. 4/s). Para sacar a tampa da carcaça (Fig. 5/b) da carcaça devem ser aparafusados uniformemente dois parafusos (Fig. 5/s) nos dois furos de rosca (Fig. 4/a) da tampa da carcaça. Retirar as lamelas (Fig. 5/d) para a verificação. Todas as lamelas na máquina devem ter uma altura mínima (Fig. 6/X) maior que 26 mm (V-VTR 100) e 32 mm (V-VTR 140) e também uma espessura mínima (Fig. 6/W) maior que 2,5 mm.

As lamelas só podem ser trocadas em forma de jogo.



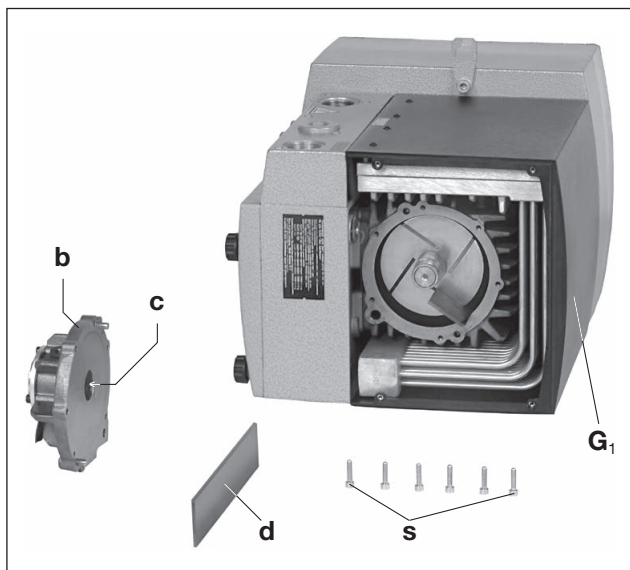


Fig. 5 Lubrificação / Lamelas

- G₁** Capa de cobertura
- b** Tampa da carcaça
- c** Depósito de graxa
- d** Lamela
- s** Parafusos

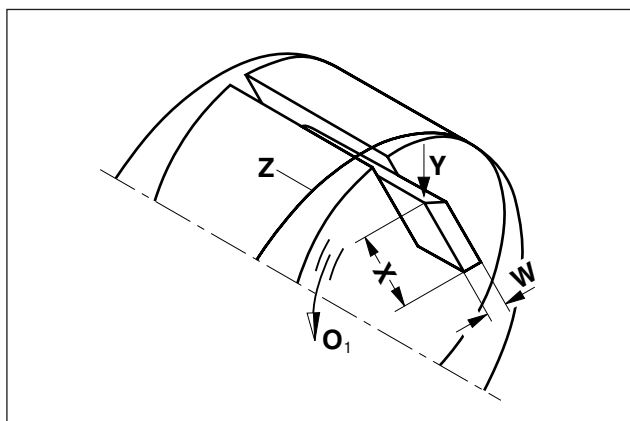


Fig. 6 Lamelas

- O₁** Direcção de rotação
- W** Espessura mínima
- X** Altura mínima
- Y** Lado inclinado da lamela
- Z** Furo na carcaça

Troca de lamelas:

Se já foi alcançada a altura mínima e a espessura mínima, ou seja, menor - deve ser trocado o jogo inteiro de lamelas.

AVISO

Não soltar as porcas ranhuradas (Fig. 4/w₁) na tampa da carcaça b (Fig. 5/b). Para a troca de lamelas somente retirar os parafusos (Fig. 4/s).

Soprar a carcaça e as fendas do rotor. Colocar as lamelas nas fendas do rotor. Na colocação deve-se tomar a precaução para que as lamelas com o lado inclinado (Fig. 6/Y) indiquem para fora e esta inclinação esteja em concordância com a direcção de rotação (Fig. 6/O₁) com o decurso do furo da carcaça (Fig. 6/Z).

Antes de inserir a tampa da carcaça (Fig. 5/b) sobre o topo do eixo deve ser aplicada graxa em excesso do mancal B do depósito de graxa (Fig. 5/c) em volta da gaiola do mancal. Além disso, devem ser limpos restos de graxa do topo do eixo e também na passagem do eixo na tampa da carcaça. Se esta graxa estiver na carcaça do compressor e for misturada com o atrito das lamelas formando um revestimento em forma de pasta, poderá causar o travamento das lamelas nas fendas do rotor.

No aparafusamento da tampa da carcaça os parafusos isentos de graxa devem ser apertados alternadamente e uniformemente para que a tampa não fique torta nos pinos de fixação. A partir do momento que a tampa se encosta firmemente sobre o lado frontal da carcaça, recomenda-se executar o aperto do restante dos parafusos e girar o ventilador de lá para cá (com ajuda de uma chave de fenda ou similar). Isto evita um entortamento e quebra dos cantos das lamelas. Aparafusar a grade de aspiração (Fig. 4/g).

AVISO

Tomar a precaução para que não penetrem impurezas no mancal. Em cada troca de lâminas verificar o depósito de graxa (Fig. 5/ c) do mancal B e, caso necessário, lubrificar.

7.2.3 Filtragem de ar

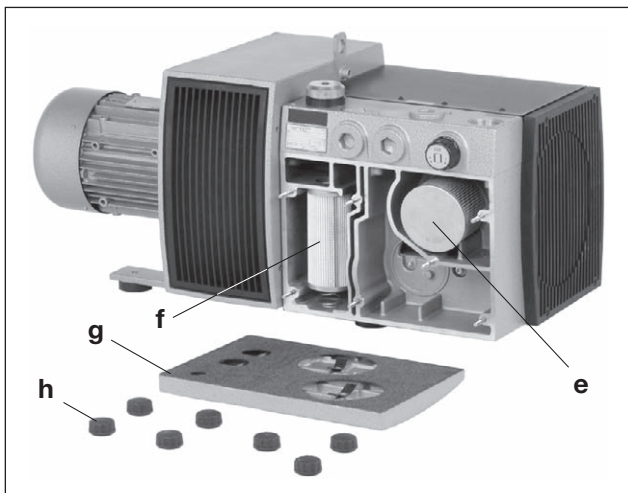


Fig. 7 Filtragem de ar

- e Cartucho de filtro (ar de aspiração)
- f Cartucho de filtro (ar de saída, acessório)
- g Tampa da carcaça do filtro
- h Botões de rosca de filtro

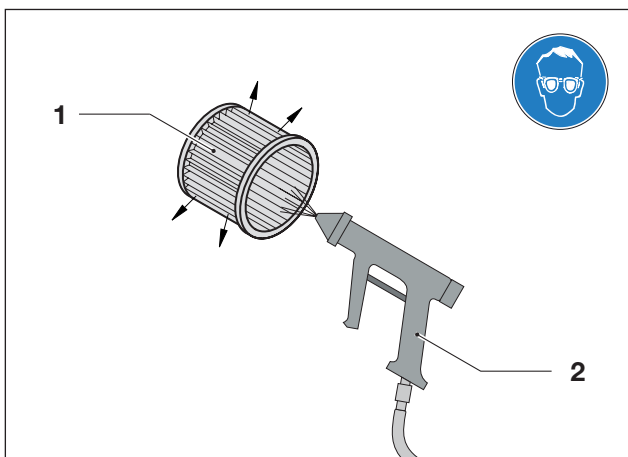


Fig. 8 Soprar o cartucho de filtro

- 1 Cartucho de filtro
- 2 Ar comprimido

AVISO

Manutenção insuficiente de filtro de ar

A potência da máquina reduz-se e as consequências podem ser danos na mesma.

Os cartuchos dos filtros (Fig. 7/e) e (Fig. 7/f) devem ser limpos mensalmente ou, conforme a sujidade, várias vezes através de sopro de dentro para fora. Apesar da limpeza dos filtros o grau de separação pode ser continuamente piorado. Por isso o filtro deverá ser substituído a cada semestre.

Os cartuchos de filtro (Fig. 7/e) e (Fig. 7/f) podem ser retirados para a limpeza após a soltura dos botões de rosca de filtro (Fig. 7/h) e da tampa da carcaça do filtro (Fig. 7/g).

Também limpar as câmaras da carcaça do filtro.

AVISO

Durante a limpeza dos cartuchos de filtro ter cuidado para não danificá-lo.

Durante a limpeza das câmaras da carcaça de filtro não pode penetrar sujidade na máquina.

ATENÇÃO

Perigo de lesão no manuseio com ar comprimido

No sopro com ar comprimido corpos sólidos arrastados em conjunto ou poeira de talco podem causar lesões nos olhos.

Por isso, durante a limpeza com ar comprimido sempre utilizar óculos de protecção e máscara de protecção contra poeira.

7.2.4 Acoplamento

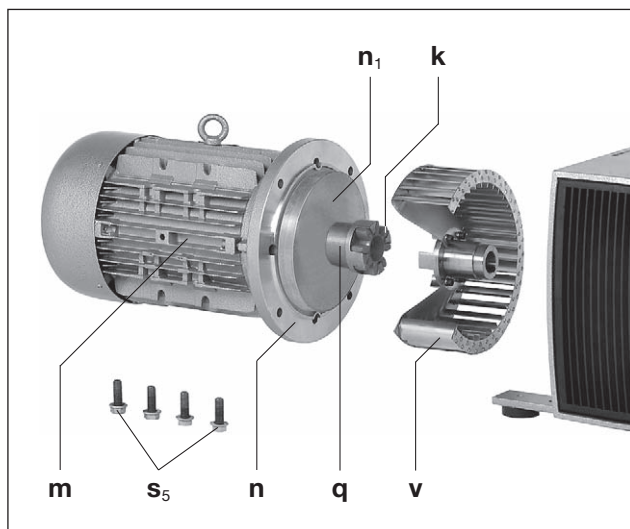


Fig. 9 Acoplamento

- k** Coroa dentada de acoplamento
- m** Motor
- n** Flange
- n₁** Massa de volante
- q** Metade de acoplamento no lado do motor
- s₅** Parafusos
- v** Ventilador

Der Kupplungs-Zahnkranz (Fig. 9/k) unterliegt einem Verschleiß und muss regelmäßig (mindestens 1 x pro Jahr) überprüft werden.

⚠ CUIDADO

Coroa dentada de acoplamento defeituosa

Coroas dentadas defeituosas podem causar a ruptura do eixo do rotor.

Para verificação do acoplamento desligar o motor (Fig. 9/m) e proteger contra religação. Soltar os parafusos (Fig. 9/s₅) no flange (Fig. 9/n) . Sacar do motor de forma axial a metade do acoplamento (Fig. 9/q) do lado do motor e suspender através de um meio de alçamento. Se a coroa dentada (Fig. 10/k) estiver danificada ou desgastada, substituir. O ventilador (Fig. 9/v) também deverá ser verificado em intervalos sobre danos e, caso necessário, substituído.

AVISO

Não opere sem a massa de volante (Fig. 9/n₁)!

Partida com muita frequência e alta temperatura de ambiente

A vida útil da coroa dentada (Fig. 9/k) será reduzida..

A montagem será feita em sequência invertida.

7.3 Reparo / Serviço

- a) Para trabalhos de reparo no local o motor deverá ser separado por um electricista da rede eléctrica de tal forma que não possa ser dada uma partida involuntária. Para reparos utilizar o fabricante, suas filiais ou empresas contratadas. A direcção do local de serviço responsável poderá ser consultado com o fabricante (vide Direcção do Fabricante).

The form is titled 'Unbedenklichkeitsklärung für Vakuumpumpen und Komponenten' and is issued by Gardner Denver. It contains the following sections:

- 1. Art der Vakuumpumpe / Komponente:** Includes fields for 'Einsatzbezeichnung', 'Maschinen-Nummer', 'Auftrags-Nummer', and 'Lieferdatum'.
- 2. Grund für die Einsetzung:** A text field for the reason of installation.
- 3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente:** A series of questions with 'JA' or 'NEIN' checkboxes:
 - Wurde diese teilweise? JA NEIN
 - Welches Schmiermittel wurde verwendet? Öl Fett Wasser Sonstiges
 - Wurde die Pumpe/Komponente entleert? JA NEIN
 - (Inhaltstrennungsmittel) JA NEIN
 - Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dokumentiert, für den Betrieb bereit bei vor geschriebenen Verfahren? JA NEIN
 - Schubluft? JA NEIN
- 4. Einsatzbezogene Kontamination der Vakuumpumpe / Komponente:** A table with columns for 'Inhaltstrennungsmittel', 'Schmiermittel', 'Reinigungsmittel', and 'sonstige'. Each row has 'JA' and 'NEIN' checkboxes.
- 5. Reinigungsart:** A text field for the cleaning method.
- 6. Maßnahmen bei Festwerden (Früh Hilfe bei Unfällen der Schwelle):** A table with columns for 'Handelsname, Produktname', 'Chemische Bezeichnung', 'Gefahrenklasse', and 'Maßnahmen bei Festwerden (Früh Hilfe bei Unfällen der Schwelle)'. Rows are numbered 1, 2, 3, 4.
- 7. Persönliche Schutzmaßnahmen:** A text field for personal safety measures.
- 8. Gefährliche Zersetzungprodukte bei thermischer Belastung:** A text field for hazardous decomposition products.
- 9. Rechtserklärende Erklärung:** A section where the user declares that the information is true and correct, and that they are responsible for the safety of the machine.
- 10. Personal Data:** Fields for 'Name (Druck)', 'Datum', 'Firma', 'Strasse', 'Telefon', and 'PLZ, Ort'.

Fig. 10 Declaração de segurança 7.7025.003.17

AVISO

Cada máquina que será enviada para inspeção, manutenção ou reparo para um posto de serviço Elmo Rietschle, deverá ter anexa uma declaração de segurança preenchida e assinada. A declaração de segurança faz parte da documentação de entrega.

- b) Após um reparo e/ou antes da recolocação em funcionamento devem ser executadas as medidas mencionadas como na primeira colocação em funcionamento em „Colocação“ e „Colocação em Funcionamento“.

7.4 Peças de reposição

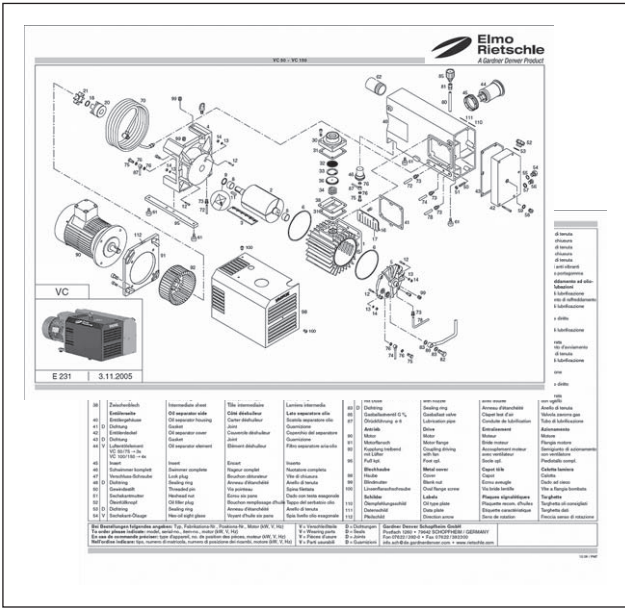


Fig. 11 Lista de peças de reposição (exemplo)

Encomenda de peças de reposição conforme:

- **Lista de peças de reposição:**
E 261 → V-VTR 100 / V-VTR 140
 - Download da ficha PDF
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Spare Parts
 - As peças de desgaste e vedações são mostradas separadamente na lista.
- **Página Internet:**
<http://www.service-er.de>
 - Seleccionar tipo, tamanho de construção e versão.

AVISO

Utilizar exclusivamente peças de reposição originais ou peças aprovadas pelo fabricante. A utilização de outras peças pode causar funções de falha e eliminar a responsabilidade e/ou garantia para consequências que por isso são geradas.



Fig. 12 Página Internet
<http://www.service-er.de>

8 Defeitos: Causas e eliminação

| Defeito | Causa | Eliminação | Aviso |
|---|--|--|--------------------------------|
| A máquina será desligada pelo disjuntor de protecção do motor | A tensão / frequência de energia eléctrica não está em concordância com os dados do motor | Verificação através de um profissional eléctrico | Capítulo 5.5 |
| | A conexão na placa de conexão do motor está incorrecta | | |
| | O disjuntor de protecção do motor não está correctamente ajustado | | |
| | O disjuntor de protecção do motor dispara rápido demais | Utilização de um disjuntor de protecção do motor com um retardamento de desligamento dependendo de sobrecarga, que considera a sobre corrente por curto tempo durante a partida (versão com activação de curto circuito e sobrecarga conforme VDE 0660 Parte 2 e/ou IEC 947-4) | |
| | O cartucho de filtro do filtro de sopro (acessório) está sujo | Limpar / substituir o cartucho do filtro | Capítulo 7.2.3 Capítulo 7.4 |
| | A válvula reguladora está suja de tal forma que o valor de vácuo permitido será ultrapassado | Limpar / substituir a válvula reguladora | Capítulo 7.2 Capítulo 7.4 |
| A capacidade de aspiração é insuficiente | Filtro de aspiração está sujo | Limpar / substituir filtro de aspiração | Capítulo 7.2.3 Capítulo 7.4 |
| | A tubulação de aspiração está comprida ou estreita demais | Verificar as tubulações flexíveis e/ou tubulações | Capítulo 5.3 |
| | Vazamentos na máquina ou no sistema | Verificar os tubos e conexões de rosca sobre vazamentos e assento firm | Capítulo 7.2 |
| | Aletas estão danificadas | Substituir lamelas | Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4 |

| Defeito | Causa | Eliminação | Aviso |
|--|--|---|--------------------------------|
| Pressão final (vácuo máx.) não foi alcançada | Vazamentos na máquina ou no sistema | Verificar os tubos e conexões de rosca sobre vazamentos e assento firme | Capítulo 7.2 |
| | As lamelas estão desgastadas ou danificadas | Substituir lamelas | Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4 |
| Máquina esquenta demais | Temperatura de ambiente ou de aspiração está alta demais | Considerar a utilização prevista | Capítulo 2.3 |
| | O fluxo de ar de refrigeração será impedido | Verificar as condições do ambiente | Capítulo 5.1 |
| | | Limpar as fendas de ventilação | Capítulo 7.2 |
| | O cartucho de filtro do filtro de sopro (acessório) está sujo | Limpar / substituir o cartucho do filtro | Capítulo 7.2.3 Capítulo 7.4 |
| | A válvula reguladora está suja de tal forma que o valor de vácuo permitido será ultrapassado | Limpar / substituir a válvula reguladora | Capítulo 7.2 Capítulo 7.4 |
| A máquina gera um ruído anormal | A carcaça do compressor está desgastada (marcas de aprofundamento) | Reparo através do fabricante ou oficina contratada | Elmo Rietschle Service |
| | A válvula reguladora está vibrando | Substituir válvula | Capítulo 7.4 |
| | Aletas estão danificadas | Substituir lamelas | Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4 |
| Para outros defeitos ou não consertáveis favor procurar o Elmo Rietschle Service. | | | |

9 Dados técnicos

| V-VTR | | 100 | 140 |
|--|-------|---------------------------------|---------------------------------|
| Nível de pressão de ruído (máx.) EN ISO 3744 Tolerância ±3 dB(A) | dB(A) | 50 Hz | 82 |
| | | 60 Hz | 84 |
| Nível de potência de ruído | dB(A) | 50 Hz | 92 |
| | | 60 Hz | 96 |
| Peso * | kg | 122 | 127 |
| Comprimento * | mm | 842 | 859 |
| Largura | mm | 406 | 406 |
| Altura | mm | 368 | 368 |
| Conexão de vácuo | | G 1 ¹ / ₄ | G 1 ¹ / ₄ |

* O comprimento e o peso podem apresentar divergências das informações aqui mencionadas, conforme o tipo do motor.

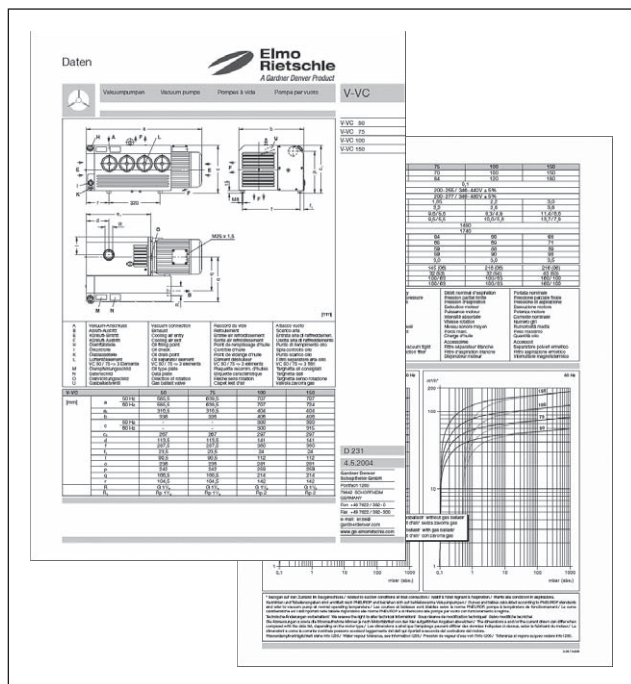


Fig. 13 Folha de Dados (exemplo)

Demais dados técnicos constam na Folha de Dados **D 261**

- Download da ficha PDF:
D 261 → V-VTR 100 / V-VTR 140
- Download da ficha PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Data Sheets

AVISO
Reservadas alterações técnicas!



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

www.gd-elmorietschle.com
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner

Denver

Elmo Rietschle is a brand of
Gardner Denver's Industrial Products
Division and part of Blower Operations.

Declaração de conformidade CE segundo 2006/42/CE

Pela presente, o fabricante declara: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

que a máquina: Bomba de vácuo
da: Série V-VTR
Modelo V-VTR 100,
V-VTR 140

está em conformidade com as normas da directiva acima mencionada.

São aplicadas as seguintes normas harmonizadas:

EN 1012-1:1996 Compressores e bombas de vácuo — requisitos de segurança—
parte 1: compressores

EN 1012-2:1996 Compressores e bombas de vácuo — requisitos de segurança—
parte 2: bombas de vácuo

A presente declaração de conformidade perde a sua validade, caso se efectuem alterações na máquina, que não tenham sido previamente coordenadas e autorizadas por escrito por nós.

Nome e morada do responsável pela documentação CE Wolfgang Darsch
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 02.09.2010



Dr. Friedrich Justen, Director Engineering

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Roggenbachstr. 58, 79650 Schopfheim

Telefon: +49/(0)7622/392-0

Fax: +49/(0)7622/392-300

A reparação e/ou manutenção de bombas de vácuo e componentes só será realizada se for apresentada uma declaração correcta e totalmente preenchida. Se tal não acontecer, não é possível iniciar os trabalhos de reparação, provocando o seu atraso.

A presente declaração só pode ser preenchida e assinada por pessoal técnico devidamente autorizado.

| | |
|--|---------------------------|
| 1. Tipo de bomba de vácuo / componentes | 2. Motivo do envio |
| Designação do modelo: _____ | _____ |
| Número da máquina: _____ | _____ |
| Número de encomenda: _____ | _____ |
| Data de entrega: _____ | _____ |

| | |
|--|--|
| 3. Estado da bomba de vácuo / componentes | 4. Contaminação por utilização da bombas de vácuo / componentes |
| Foi operada? SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> | tóxico SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> |
| Que tipo de lubrificante foi utilizado? | corrosivo SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> |
| A bomba/componentes foi esvaziada? (Produto/productos de serviço) SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> | microbiológico*) SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> |
| A bomba/componentes foi limpa, descontaminada, limpa de óleo e lubrificante, bem como de substâncias nocivas prejudiciais para a saúde? SIM <input type="checkbox"/> | explosivo*) SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> |
| | radioactivo*) SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> |
| | outro SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> |
| Detergente: _____ | |
| Método de limpeza: _____ | |

*) as bombas de vácuo/componentes contaminados por agentes microbiológicos, explosivos ou radioactivos só serão aceites mediante comprovativo de limpeza correcta!

Tipo de substância nociva ou produtos reactivos condicionados pelo processamento e perigosos, com os quais as bombas de vácuo / componentes entraram em contacto:

| Nome comercial, nome do produto /Fabricante | Designação química | Classe de perigo | Medidas em caso de libertação de substâncias nocivas | Primeiros-socorros em caso de acidente |
|---|--------------------|------------------|--|--|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |

Medidas de protecção pessoal: _____

Produtos de decomposição perigosa com carga térmica SIM NÃO

Quais: _____

5. Declaração jurídica

Pela presente garantimos que os dados fornecidos na presente declaração correspondem à verdade e estão na sua versão completa, e que eu, na qualidade de autor, estou em condições de o avaliar. É do nosso conhecimento, que nos responsabilizamos perante o adjudicatário pelos danos, que possam surgir devido à falta ou incorrecção de dados. Comprometemo-nos a desobrigar o adjudicatário de uma indemnização a terceiros devido a danos causados pel falta ou incorrecção de dados. É do nosso conhecimento que, independentemente desta declaração, somos directamente responsáveis por terceiros - em especial pelos colaboradores do adjudicatário encarregues do manuseamento/reparação do produto.

Empresa: _____

Rua: _____ CP, localidade: _____

Telefone: _____ Fax: _____

Nome (em letras maiúsculas) _____ Cargo: _____

Data: _____ Carimbo da empresa: _____

Assinatura jurídica: _____