

Manual de operação

C-VLR 301

Bomba de vácuo



Série C
C-Series

Garra
Claw



Índice

1	Prefácio	4
1.1	Princípios básicos	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Documentação do fornecedor e documentos aplicáveis	4
1.4	Diretrizes, normas, leis	4
1.5	Direitos autorais	4
1.6	Isenção de responsabilidade	5
1.7	Termos técnicos e significados	5
2	Segurança	6
2.1	Informações gerais	6
2.2	Identificação de sinais de aviso	6
2.3	Símbolos e significados	6
2.4	Utilização prevista	8
2.5	Modos de operação inadmissíveis	8
2.6	Qualificação e treinamento do pessoal	8
2.7	Equipamento de proteção individual	9
2.8	Trabalhos conscientes de segurança	9
2.9	Responsabilidade da empresa gestora	10
2.10	Substâncias perigosas	10
	2.10.1 Fluidos	10
	2.10.2 Substâncias auxiliares e lubrificantes	10
2.11	Dispositivos de segurança, funções monitoradas	11
2.12	Parada de emergência / desligamento de emergência	11
2.13	Proteção ambiental	11
3	Transporte e armazenamento	12
3.1	Transporte	12
	3.1.1 Desembalar e verificar o estado de entrega	12
	3.1.2 Elevação e transporte	12
3.2	Armazenamento	13
	3.2.1 Condições ambientais durante o armazenamento	13
4	Visão geral do produto e funcionamento	14
4.1	Visão geral do produto C-VLR 301	14
4.2	Placa de dados	15
4.3	Descrição	15
4.4	Áreas de utilização	16
4.5	Acessórios	16
5	Instalação	17
5.1	Preparar instalação	17
5.2	Instalação	17
5.3	Conectar as tubulações	18
5.4	Controlar o óleo lubrificante	18
5.5	Conectar a alimentação de energia	19
	5.5.1 Conectar o motor	19

6	Colocação em operação e retirada de serviço	20
6.1	Colocação em operação	20
6.1.1	Controle da instalação	21
6.1.2	Verificar o sentido de rotação	21
6.2	Operação	21
6.2.1	Drenar o condensado	21
6.3	Retirada de serviço	22
6.3.1	Desativar a máquina	22
6.3.2	Armazenar a máquina	22
6.4	Recolocação em operação	22
7	Manutenção e reparo	23
7.1	Garantir a segurança operacional	23
7.2	Tabela de manutenção	24
7.3	Trabalhos de manutenção preparatórios	24
7.4	Limpar a bomba de vácuo	24
7.5	Óleo lubrificante	25
7.5.1	Controlar/reabastecer o nível do óleo	26
7.5.2	Troca de óleo	26
7.6	Filtro de ar	26
7.6.1	Filtro de malha	26
7.6.2	Filtro de aspiração (acessório)	27
7.7	Motor e acoplamento	28
7.7.1	Motor	28
7.7.2	Acoplamento	28
7.8	Reparo / serviço	29
7.9	Peças de reposição	29
8	Falhas	30
9	Desmontagem e descarte	31
9.1	Desmontagem	31
9.2	Descarte	31
10	Dados técnicos	32

1 Prefácio

1.1 Princípios básicos

Este manual de operação:

- É parte integrante das seguintes bombas de vácuo tipo garra de movimento livre sem contato C-VLR 301;
- Descreve como utilizá-la apropriadamente e em segurança na totalidade do ciclo de vida e envolve todos os responsáveis;
- Contém instruções básicas para instalação, colocação em funcionamento, trabalhos de manutenção e inspeção;
- Deve estar disponível no local de utilização.

As ilustrações neste manual têm como objetivo melhorar a compreensão e podem ser diferentes dos componentes instalados. Isso não afeta a validade das informações fornecidas no manual.

1.2 Grupo-alvo

O grupo-alvo deste manual é o pessoal especializado tecnicamente treinado que tenha sido qualificado por meio de treinamento apropriado.

1.3 Documentação do fornecedor e documentos aplicáveis

Documento	Conteúdo	Nº
Documentação do fornecedor	Manual de operação	BA 885
	Declaração de conformidade	C 0080
	Declaração de não objeção	7.7025.003.17
Lista de peças de reposição	Documentos das peças de reposição	E 885
Folha de dados	Dados técnicos e características	D 890
Folha de informação	Diretriz relativa ao armazenamento de lubrificantes	I 100
Folha de informação	Diretriz relativa ao armazenamento de máquinas	I 150
Declaração do fabricante	Diretriz UE 2011/65/UE (restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos II)	—

1.4 Diretrizes, normas, leis

Ver a declaração de conformidade.

1.5 Direitos autorais

Este manual de operação destina-se ao uso interno do cliente.

A menos que expressamente permitido, é proibido divulgar este documento a terceiros, reproduzi-lo, exceto para fins internos, bem como usar ou comunicar seu conteúdo a terceiros, mesmo em parte.

O incumprimento obriga ao pagamento de indenização.

1.6 Isenção de responsabilidade

Pedimos a sua compreensão de que não podemos nos responsabilizar por quaisquer danos resultantes pela inobservância deste manual. A Gardner Denver Schopfheim GmbH não é responsável pelos seguintes casos:

- Utilização diferente da prevista;
- Inobservância deste manual;
- Inobservância de todos os documentos e informações pertencentes à documentação geral;
- Instalação, operação, manutenção e reparo por pessoal insuficientemente qualificado;
- Alteração ou remoção do número de fabricação ou de série
- Utilização de peças de reposição que não tenham sido aprovadas pela **Gardner Denver Schopfheim GmbH**;
- Alterações não autorizadas na máquina ou nos acessórios fornecidos pela **Gardner Denver Schopfheim GmbH**.

Observe também que os reparos devem ser realizados apenas por oficinas autorizadas com peças de reposição originais; caso contrário, a garantia é anulada.

1.7 Termos técnicos e significados

Termo	Explicação
Máquina	Combinação pronta para conectar de bomba e motor
Motor	Motor de acionamento da bomba
Bomba de vácuo	Máquina para geração de uma pressão negativa (vácuo)
Garra	Concepção ou princípio de funcionamento da máquina
Capacidade de aspiração	Fluxo volumétrico de uma bomba de vácuo em relação ao estado na conexão de aspiração, indicado em ³ /h
Pressão final (abs.)	O vácuo máximo, que uma bomba atinge com a abertura de aspiração fechada, indicado como pressão absoluta em mbar (abs.)
Vácuo contínuo	O vácuo ou a faixa da pressão de aspiração em que a bomba funciona em operação contínua. O vácuo contínuo ou a pressão de aspiração é \geq que o vácuo final e $<$ que a pressão atmosférica.
Emissão de ruído	O ruído emitido em um determinado estado de carga como valor numérico, nível de pressão sonora dB(A) em conformidade com EN ISO 3744.

Abreviatura	Significado
Fig.	Figura
Tab.	Tabela
C-VLR	Designação de tipo da bomba de vácuo
CD	Bomba no modelo padrão
XD	Bomba com revestimento de proteção anticorrosiva

2 Segurança

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

2.1 Informações gerais

Este manual de operação contém orientações básicas para os trabalhos de instalação, colocação em operação, manutenção e inspeção, que devem ser observadas de modo a garantir o manuseio seguro da máquina a fim de prevenir danos materiais e lesões corporais.

Devem ser tidas em conta as instruções de segurança de todos os capítulos.





O manual de operação deverá ser lido e totalmente compreendido pelo pessoal especializado/operador responsável antes da instalação e respectiva colocação em funcionamento. O conteúdo do manual de operação deve estar sempre disponível no local para que possa ser consultado pelo pessoal especializado/operador. As instruções colocadas diretamente na máquina devem ser observadas e mantidas em estado totalmente legível. Isso é válido, por exemplo, para:

- marcações para conexões;
- placas de dados técnicos e de dados do motor;
- placas de indicações e avisos.




As placas de dados da bomba de vácuo não devem ser removidas, nem mesmo se a máquina for revendida. Em caso de dúvidas sobre o produto, sempre deve ser indicado o número de série.





O operador é responsável pelo cumprimento das normas locais.

2.2 Identificação de sinais de aviso

Sinal de aviso	Nível de perigo
	... avisa sobre uma situação perigosa, que pode levar à morte ou ferimentos com risco de vida, se não for evitada.
	... avisa sobre uma situação possivelmente perigosa, que pode levar à morte ou ferimentos graves, se não for evitada.
	... avisa sobre uma situação perigosa, que pode levar a ferimentos leves a moderados, se não for evitada.
	... avisa sobre uma situação, que pode levar a danos ou destruição de bens materiais, se não for evitada.

2.3 Símbolos e significados

Símbolo	Explicação
	Instruções, medida
a), b)...	Instruções passo a passo
	Resultado
	Referência

Símbolo	Explicação
<p>Sinais de aviso</p> 	<p>Obedeça a todas as instruções de segurança com este símbolo para evitar ferimentos ou morte.</p> <p>Aviso de possível perigo de ferimento</p> <p>Aviso de tensão elétrica</p> <p>Aviso de cargas suspensas</p> <p>Aviso de superfície quente</p>
<p>Sinais obrigatórios</p> 	<p>Siga todas as instruções com este símbolo para evitar ferimentos ou morte.</p> <p>Observar o manual de operação</p> <p>Usar proteção ocular</p> <p>Usar luvas de proteção</p> <p>Usar calçado de segurança</p> <p>Usar proteção auricular</p> <p>Desligar o equipamento e proteger contra religamento</p>
	<p>Informação, aviso</p>
	<p>Proteção ambiental</p>

2.4 Utilização prevista

A máquina é adequada para transportar os seguintes meios:

- No modelo padrão:
todos os gases e as misturas de gás e ar secos que não sejam explosivos, inflamáveis, agressivos e tóxicos;
- No modelo XD:
todos os gases e as misturas de gás e ar úmidos que não sejam explosivos, inflamáveis, agressivos e tóxicos.

A máquina pode ser operada somente em áreas de utilização descritas no manual de operação:

- Operar a máquina somente em condições tecnicamente perfeitas;
- A máquina pode ser operada somente em uma temperatura ambiente e temperatura de aspiração entre 5 e 40 °C.
Em caso de temperaturas fora dessa faixa, entre em contato conosco;
- A contrapressão admissível não deve ser excedida.
Contrapressão máxima admissível: +50 mbar.

Qualquer outra utilização ou utilização que se desvie desta é considerada indevida.

A utilização prevista também inclui a conformidade com os dados operacionais e meios operacionais especificados no manual de operação, os trabalhos de manutenção listados e as informações na documentação do fabricante de componentes e acessórios.

Em caso de aplicações críticas e/ou incerteza, entre em contato com o fabricante. A inobservância pode causar paradas da máquina.

2.5 Modos de operação inadmissíveis

- Aspirar, transportar e comprimir meios explosivos, combustíveis, agressivos ou tóxicos, por exemplo, poeira, de acordo com ATEX zona 20-22, solventes, bem como oxigênio gasoso e outros agentes oxidantes, vapor de água (não se aplica ao modelo XD), líquidos ou matérias sólidas;
- Instalação e operação em ambientes potencialmente explosivos (misturas potencialmente explosivas de gás-ar/vapor-ar/névoa-ar, misturas de poeira-ar ou misturas híbridas de ar e substâncias inflamáveis);
- A utilização da máquina em instalações não industriais, quando não forem tomadas as precauções ou medidas de proteção necessárias;
- Operação da máquina em condição parcialmente montada;
- Operação sem chapa de cobertura;
- A utilização da máquina em áreas com radiação ionizante;
- Contrapressões no lado de saída: > +50 mbar;
- Alterações feitas na máquina e nos acessórios;
- Operação por pessoal não qualificado ou insuficientemente qualificado.

2.6 Qualificação e treinamento do pessoal

Todos os trabalhos só podem ser realizados por pessoal especializado qualificado e treinado, que seja legalmente maior de idade. Pessoas não autorizadas não podem permanecer na área de operação e devem ser impedidas de entrarem nas instalações por medidas adequadas.

- Garantir que o pessoal encarregado de realizar intervenções na máquina leu e entendeu o presente manual de operação antes de iniciar os trabalhos, sobretudo no que diz respeito às instruções de segurança relativas à instalação, à colocação em operação e aos trabalhos de manutenção e inspeção;
- As responsabilidades, as competências e a supervisão do pessoal devem ser regulamentadas pela empresa gestora;

- Os seguintes trabalhos só podem ser realizados por pessoal técnico qualificado que foi treinado e instruído para as tarefas que lhe foram atribuídas:
 - transporte apenas por transportadoras;
 - instalação, colocação em funcionamento, trabalhos de manutenção e inspeção, bem como resolução de problemas por pessoal técnico especializado (por exemplo, serralheiros, mecânicos);
 - trabalhos no sistema elétrico só podem ser realizados por eletricistas qualificados;
- O pessoal a ser treinado e os leigos só podem trabalhar na máquina sob a supervisão de pessoal técnico autorizado e devem ter sido informados sobre os possíveis perigos nas instruções sobre segurança.

Pessoal especializado:

Pessoa que, com base em seu treinamento técnico, conhecimento e experiência, bem como nos padrões relevantes, pode avaliar os trabalhos atribuídos a eles e reconhecer possíveis perigos.

Eletricista especializado:

Pessoal especializado que recebeu treinamento elétrico especializado e que está familiarizado com o estabelecimento, a operação e a manutenção de sistemas elétricos e meios operacionais.

Pessoas não autorizadas:

Pessoas não autorizadas são pessoas que não podem provar que possuem qualificação, treinamento ou instrução apropriados para trabalhar no compressor. Como não autorizadas também valem as pessoas que, devido às suas capacidades físicas, mentais ou de saúde, não são capazes de reconhecer os perigos provenientes da bomba de vácuo.

2.7 Equipamento de proteção individual

A empresa gestora deve garantir que as roupas e os equipamentos de proteção necessários estejam disponíveis para todos os trabalhos no sistema e que sejam usados pelo pessoal. As regulamentações legais nacionais e os regulamentos nacionais de saúde e segurança devem ser observados.

Equipamentos de proteção recomendados:



Usar proteção ocular



Usar luvas de proteção



Usar calçado de segurança



Usar proteção auricular

2.8 Trabalhos conscientes de segurança

Além das instruções de segurança e da utilização prevista neste manual de operação, devem ser respeitadas as seguintes normas de segurança:

- normas de prevenção de acidentes, determinações de segurança e operacionais;
- normas e leis em vigor.
- As peças quentes da máquina devem ficar inacessíveis durante a operação ou serem equipadas com proteção contra contato;
- Não é permitida a exposição de pessoas à aspiração e expulsão de fluidos;
- Devem ser evitados perigos relacionados com a energia elétrica;
- A máquina não deve entrar em contato com materiais inflamáveis.
Perigo de incêndio devido a superfícies quentes, expulsão de fluidos quentes ou ar de refrigeração.

2.9 Responsabilidade da empresa gestora

A empresa gestora deve comprovar o cumprimento dos valores-limite e a implementação dos intervalos de manutenção e inspeção necessários ao longo de toda a vida útil da máquina.

A empresa gestora deve garantir que:

- Todos os trabalhos relativos à instalação, colocação em operação e manutenção sejam realizados por pessoal qualificado e autorizado, que esteja suficientemente informado após a leitura do manual de operação;
- Todos os trabalhos em meios operacionais elétricos sejam realizados por um eletricista qualificado de acordo com as normas eletrotécnicas;
- o manual de operação esteja permanentemente disponível no local de utilização durante toda a vida útil da máquina;
- Todas as instruções de segurança e placas na bomba de vácuo estejam sempre completas e legíveis;
- O pessoal de operação e manutenção tome conhecimento e observe todos os regulamentos de segurança – especialmente as informações que constam neste manual de operação;
- O equipamento de proteção individual esteja disponível e seja usado pelo pessoal;
- Todas as disposições relevantes à segurança sejam observadas;
- Pessoas não autorizadas não possam entrar no local de utilização;
- As possibilidades de alarme de incêndio e combate a incêndio estejam disponíveis e sejam observadas;
- O manual de operação sejam complementado com instruções, bem como obrigações de supervisão e notificação para levar em consideração as peculiaridades operacionais. Isso se refere, entre outras coisas, às instruções sobre:
 - organização do trabalho;
 - procedimentos de trabalho;
 - pessoal especializado envolvido.

Em caso de acidente com a bomba de vácuo, a Gardner Denver Schopfheim GmbH deve ser notificada. Veja o verso para detalhes de contato.

2.10 Substâncias perigosas

2.10.1 Fluidos

As máquinas, que entraram em contato com substâncias perigosas, podem causar queimaduras graves, corrosões ou envenenamentos durante os trabalhos de desmontagem, manutenção e reparo.

- Por razões de segurança no trabalho e proteção ambiental, é necessário relatar e indicar quaisquer substâncias perigosas no sistema antes de utilizar os nossos serviços.
- Devolver a declaração de não objeção preenchida e assinada à Gardner Denver Schopfheim. Se nenhuma declaração for feita, devemos presumir que o sistema está livre de tais substâncias. Em caso de dúvida, reservamo-nos o direito de recusar a aceitação por nosso departamento de serviços até que seja constatada a inocuidade inequivocamente.

2.10.2 Substâncias auxiliares e lubrificantes

Substâncias auxiliares e lubrificantes incorretos podem se decompor em altas temperaturas. Os vapores resultantes podem ser prejudiciais à saúde e causar incêndios.

- Utilizar apenas as substâncias auxiliares e os lubrificantes recomendados;
- Observar a placa de recomendação de óleo na máquina;
- Observar as folhas de dados de segurança das substâncias utilizadas;
- Observar a utilização prevista;
- Observar os intervalos de manutenção.

2.11 Dispositivos de segurança, funções monitoradas

Dispositivos de segurança ausentes ou não funcionais podem levar a estados operacionais perigosos e, como resultado, a lesões fatais.

- Não alterar nem colocar em ponte os dispositivos de segurança e as funções de segurança;
- Verificar o funcionamento regularmente.

2.12 Parada de emergência / desligamento de emergência

Dispositivos de segurança ausentes podem levar a estados operacionais perigosos. Podem ocorrer lesões graves ou fatais.

- A bomba de vácuo não possui sua própria parada de emergência ou desligamento de emergência. **Deve** ser implementado pela empresa gestora, p. ex., integrando a bomba ao conceito de proteção do operador.

2.13 Proteção ambiental

O descarte inadequado de meios operacionais e materiais pode causar danos ambientais. Em caso de dúvidas sobre proteção ambiental bem como regulamentos nacionais, entre em contato com a empresa de gestão de resíduos local.

- Coletar todos os materiais operacionais, bem como todos os gases, vapores ou líquidos que escapam durante a operação e manutenção, p. ex., óleo lubrificante, e descartar de maneira ambientalmente correta.

3 Transporte e armazenamento

3.1 Transporte

ATENÇÃO



Morte por queda ou tombamento do material transportado!

Queda ou tombamento do material transportado pode causar ferimentos graves ou fatais. Os membros podem ser esmagados.

- Selecionar o equipamento de elevação de acordo com o peso total a ser transportado.
- Proteger a máquina contra tombamento e queda.
- Sempre suspender a máquina em todos os dispositivos de suspensão de carga existentes.
- Não permanecer sob cargas suspensas.
- Colocar o material transportado sobre uma superfície plana (inclinação máx.: 10° em todas as direções).

3.1.1 Desembalar e verificar o estado de entrega

- Desembalar a máquina após recebimento e verificar quanto a danos de transporte.
- Comunicar imediatamente os danos causados pelo transporte ao fabricante.
- Verificar o escopo de fornecimento quanto à integridade.
- Descartar o material de embalagem de acordo com os regulamentos locais em vigor.

3.1.2 Elevação e transporte

ATENÇÃO



Lesões corporais resultantes de operação incorreta!

Operação incorreta do equipamento de elevação e do material transportado pode causar ferimentos graves ou fatais.

- Elevar e transportar a máquina somente nos dispositivos de suspensão de carga permitidos.
- Não são permitidas cargas dispostas transversalmente aos dispositivos de suspensão de carga.
- Evitar choques.
- Usar equipamento de proteção individual.

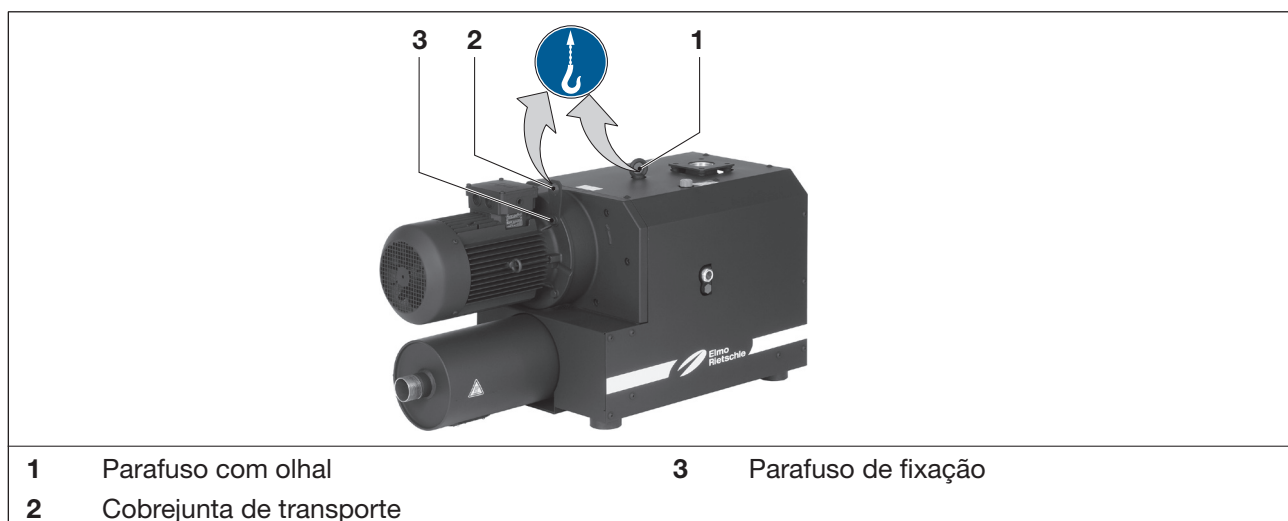


Fig. 1 Dispositivo de suspensão de carga para elevação e transporte

A bomba é entregue sobre um palete.

- a) Descarregar a bomba usando uma empilhadeira ou um equipamento de elevação e transportá-la até o local de instalação.
- b) Apertar o parafuso com olhal (Fig. 1/1) e o parafuso de fixação (Fig. 1/3) na cobrejunta de transporte (Fig. 1/2).
- c) Para elevar e transportar a máquina, esta deve ser suspensa através de um equipamento de elevação pelo parafuso com olhal e pela cobrejunta de transporte.
- d) Elevar a bomba do palete e alinhá-la.

3.2 Armazenamento

AVISO

Danos materiais devido ao armazenamento incorreto!

O armazenamento incorreto pode danificar a máquina.

- Observar as condições de armazenamento descritas a seguir.

3.2.1 Condições ambientais durante o armazenamento

- isento de poeira;
- seco;
- isento de vibrações;
- protegido contra radiação solar;
- temperatura de armazenamento: -20 °C a +70 °C;
- umidade relativa do ar: máx. 80%;
- fechar hermeticamente as aberturas.

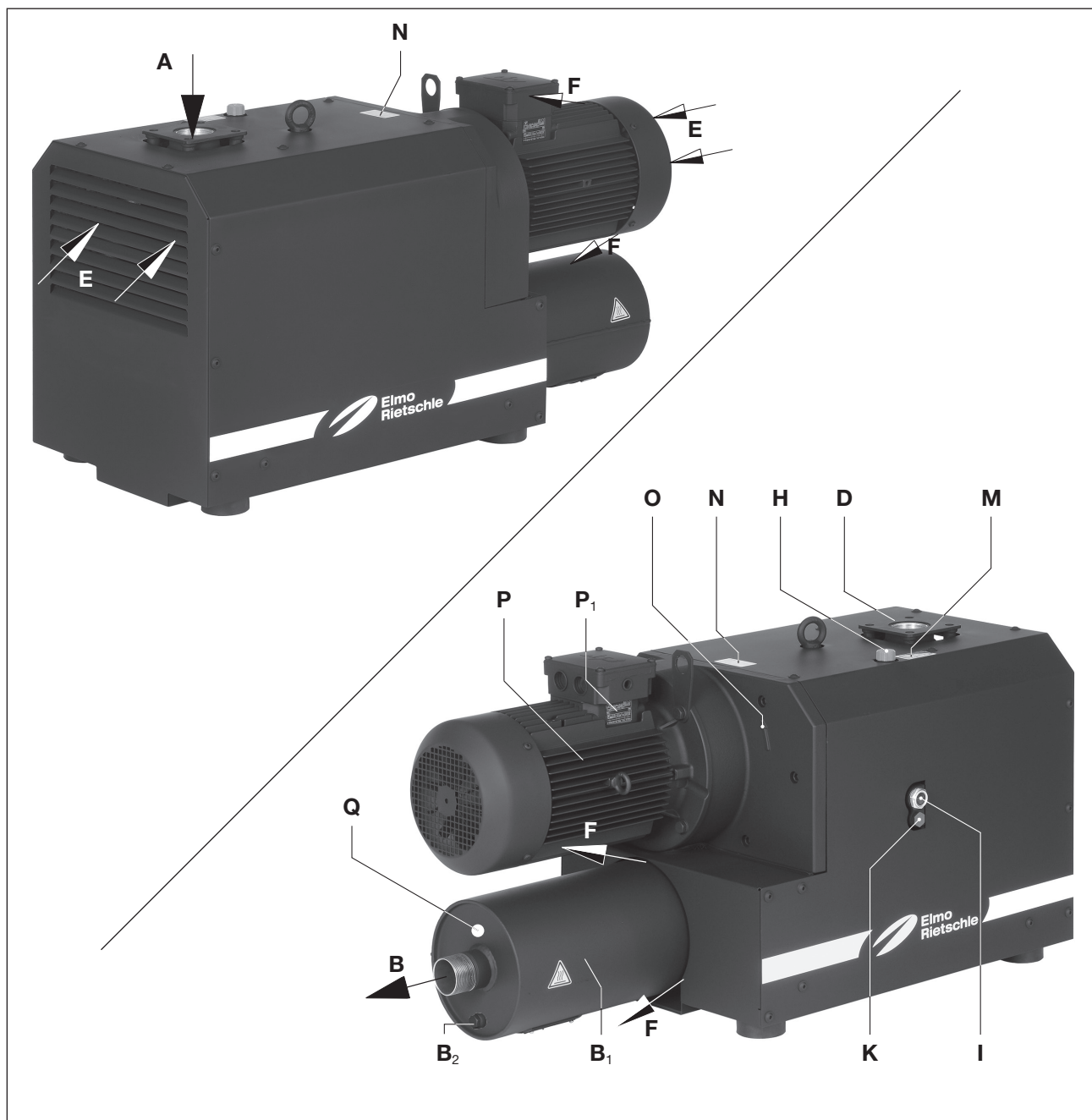


A máquina deve ser armazenada em ambiente seco com um nível de umidade normal. Deve ser evitado o armazenamento de mais de 6 meses.

☰ Consulte as informações referentes às "Diretrizes relativas ao armazenamento", Página 4.

4 Visão geral do produto e funcionamento

4.1 Visão geral do produto C-VLR 301



A	Conexão de vácuo	I	Visor de nível de óleo
B	Conexão de ar de exaustão	K	Ponto de escoamento de óleo com ímã
B₁	Silenciador de sopro	M	Placa de recomendação de óleo
B₂	Purga de condensado (somente no modelo "XD")	N	Placa de dados
D	Flange de aspiração	O	Seta de sentido de rotação
E	Entrada de ar de refrigeração	P	Motor de acionamento
F	Saída de ar de refrigeração	P₁	Placa de dados do motor
H	Ponto de enchimento de óleo	Q	Superfícies quentes > 70 °C

Fig. 2 Bomba de vácuo C-VLR 301

4.2 Placa de dados

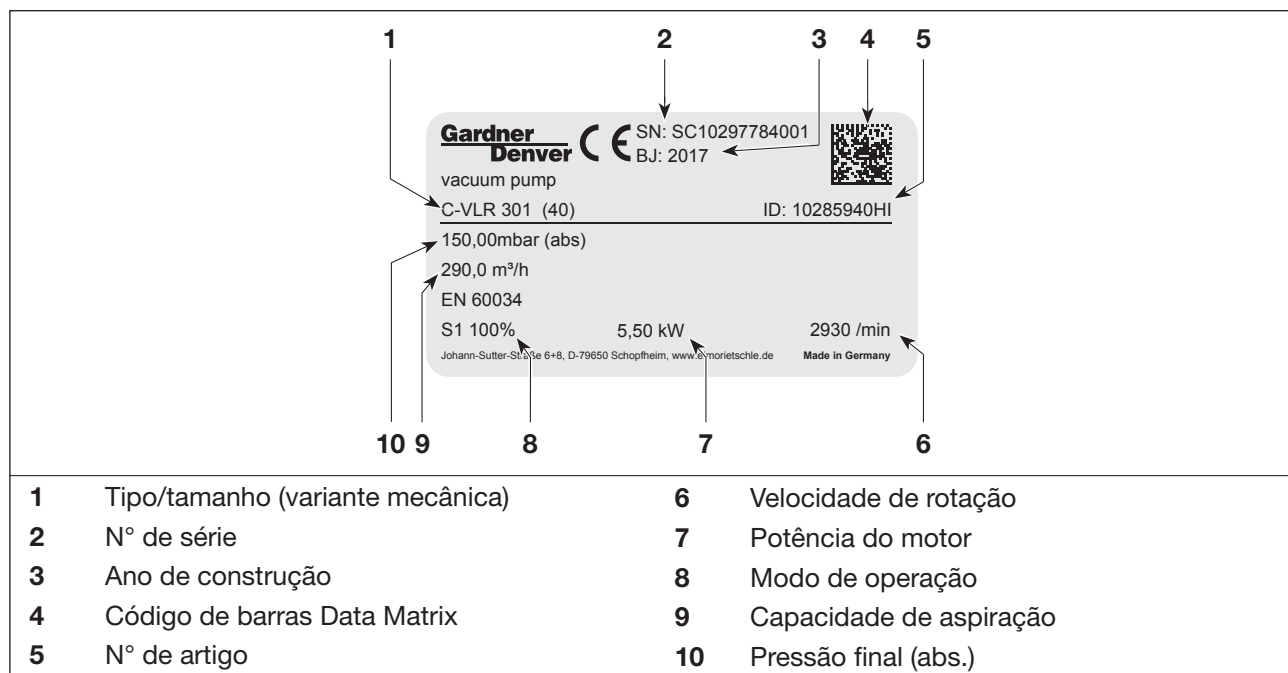


Fig. 3 Placa de dados (exemplo)

As seguintes informações estão codificadas no código de barras:

- Número do material (MA)
- Ordem de produção (PR)
- Nº de série (SC)

4.3 Descrição

O tipo C-VLR 301 é uma bomba de vácuo de pistões rotativos de dois eixos, na qual as garras giram sem contato entre si e a seco. Os rotores de garras em contrarotação são sincronizados por um par de engrenagens na transmissão. As rodas dentadas da engrenagem síncrona e os mancais são lubrificados com óleo. Os componentes encontram-se numa engrenagem onde também se encontra a reserva de óleo. Os equipamentos de transporte de óleo garantem que os mancais e as rodas dentadas recebam óleo suficiente em todas as rotações permitidas. As engrenagens e a câmara de compressão encontram-se separadas por juntas especiais. A engrenagem é vedada para o exterior através de anéis de vedação de eixos e juntas circulares e a câmara de compressão, através de anéis de pistão.

A C-VLR 301 tem um flange de conexão no lado da aspiração e um silenciador de sopro no lado da pressão (Fig. 2/B.). O ar aspirado é limpo através de um filtro de malha. Uma válvula de retenção integrada impede a aeração do sistema evacuado após o desligamento da bomba. Uma válvula limitadora de vácuo está integrada na máquina.

A C-VLR 301 é encapsulada por uma capa de isolamento. Para dissipar o calor de compressão, o ar de refrigeração é aspirado com a ajuda de um ventilador de tambor, que aspira o ar de refrigeração fresco (Fig. 2/E) e que solta o ar aquecido pela saída do ar de refrigeração (Fig. 2/F) entre o compressor e a capa. O acionamento é realizado através de um acoplamento por um motor normalizado trifásico com flange.

4.4 Áreas de utilização

Esta bomba de vácuo tipo garra de movimento livre sem contato C-VLR 301 pode ser operada em operação contínua a qualquer pressão entre **700 mbar (abs.)** e uma pressão de aspiração de **150 mbar (abs.)**. No caso de evacuação de sistemas fechados, o volume a ser evacuado não deve exceder 2% da capacidade nominal de aspiração da bomba de vácuo.

A capacidade em aspiração livre é de **290 m³/h a 50 Hz**. A dependência da capacidade de aspiração da pressão de aspiração está indicada na folha de dados D 890.

Modelo "XD": A bomba de vácuo possui um revestimento de proteção anticorrosiva e é adequada para bombear gases úmidos de água (vapores de água).



Numa frequência de ligação mais elevada (em intervalos regulares de aprox. 10 vezes por hora) ou a uma temperatura ambiente e temperatura de aspiração mais elevadas, pode ser ultrapassado o limite de temperatura do enrolamento do motor e dos mancais. Para condições de utilização desse tipo, consultar o fabricante.



Em caso de instalação ao ar livre, o agregado deve ser protegido contra influências ambientais (p. ex., através de um telhado de proteção).

4.5 Acessórios

Os acessórios são opcionais e estão disponíveis a pedido na Gardner Denver.

5 Instalação

Recomendamos fortemente que a instalação seja realizada por pessoal especializado qualificado. A Gardner Denver não assume responsabilidade por danos resultantes de execução inadequada.

5.1 Preparar instalação

Assegure as seguintes condições:

- A máquina deve estar acessível em todos os lados;
- Não fechar as grelhas e as aberturas de ventilação;
- Espaço suficiente para a montagem/desmontagem das tubulações bem como para trabalhos de manutenção, em especial desmontagem/montagem da máquina;
- Nenhuma influência de vibrações externas;
- Nenhuma possibilidade de aspiração de ar quente de exaustão de outras máquinas para a refrigeração.
- O ponto de enchimento de óleo (Fig. 2/H), os visores de nível de óleo (Fig. 2/I) e os pontos de escoamento de óleo (Fig. 2/K) devem ser de fácil acesso.
- Para trabalhos de manutenção, prever um espaço **de pelo menos 50 cm** ao redor da máquina.

5.2 Instalação



CUIDADO

Queimaduras devido a gases quentes de exaustão!

Instale as máquinas, que livremente impulsionam o ar para fora, de forma que sejam evitados os perigos devido a gases quentes de exaustão.

AVISO

Danos materiais devido à instalação incorreta!

A montagem e a instalação incorretas podem danificar a máquina.

- A máquina só deve ser operada na posição horizontal de montagem (inclinação máx.: 8° em todas as direções).
- Proteger a máquina contra tombamento e queda.
- A superfície deve ser plana e reta.
- A capacidade de carga da superfície de colocação deve estar dimensionada para o peso da máquina (ver capítulo 10 “Dados técnicos”).
- Em caso de bombas com válvula de retenção incorporada, esta não deve ser removida.

AVISO

Danos materiais devido ao sobreaquecimento!

Se a capacidade de refrigeração for muito baixa, a máquina pode sobreaquecer e ser danificada.

- Certifique-se de que haja boa ventilação e bom arejamento no local de instalação.
Observar a temperatura ambiente: mín. +5 °C, máx. +40 °C.
- As entradas de ar de refrigeração e as saídas de ar de refrigeração devem estar a uma distância **mínima de 30 cm** das paredes adjacentes. O ar de refrigeração expelido não deve voltar a ser aspirado.

AVISO

Danos materiais devido ao ar aspirado sujo!

Impurezas no ar aspirado podem danificar a máquina.

- Para proteger a máquina, a empresa gestora deve instalar filtros apropriados no lado da aspiração.

- Alinhar a bomba no local de instalação e, se necessário, aparafusá-la à superfície.
- Se disponíveis, verificar os acessórios opcionais quanto à montagem correta e conexão elétrica correta.

Instalação



Em caso de instalação acima dos 1000 m acima do nível do mar, é notória uma diminuição do desempenho. Neste caso, entre em contato conosco.



Deve ser possível instalar a máquina sobre uma superfície plana sem necessidade de ancoragem. Em caso de instalação sobre uma base, recomendamos que a fixação seja feita através de elementos amortecedores elásticos.

5.3 Conectar as tubulações



CUIDADO

Perigo de ferimento devido à abertura fechada do ar de exaustão!

As aberturas fechadas, restringidas ou cobertas do ar de exaustão fazem a contrapressão na máquina aumentar demais.

- A abertura do ar de exaustão não deve ser fechada ou restringida.
- Não instalar dispositivo de bloqueio algum.
- Contrapressão máxima admissível: +50 mbar
Em caso de contrapressões maiores relacionadas ao processo, entre em contato conosco.
- Evitar acúmulo de líquidos na linha de ar de exaustão.
- Antes de conectar mangueiras ou tubulações, o bujão cego na saída de ar de exaustão deve ser removido.
- Verificar regularmente quanto a impurezas nas linhas de ar de exaustão conectadas.
- Utilizar apenas tubulações adequadas.

AVISO

Danos materiais devido a forças e torques muito altos das tubulações no agregado!

A máquina pode ser danificada por forças e torques muito altos durante a instalação e a operação.

- Aparafusar as tubulações apenas manualmente.
- Se necessário, utilize conexões flexíveis.

A conexão de vácuo encontra-se no flange de aspiração.

- Remover o bujão cego/a película adesiva da conexão de vácuo (Fig. 2/A) e da saída de ar de exaustão (Fig. 2/B).
- Conectar a tubulação na conexão de vácuo (Fig. 2/A).
- O ar aspirado pode ser expelido através da saída de ar de exaustão (Fig. 2/B) no silenciador de sopro (Fig. 2/B₁) ou afastado por meio da mangueira ou tubulação.
Para evitar tensões no sistema de tubulações, recomendamos o uso de compensadores.
- Controle para que a contrapressão máxima não seja excedida!



Em caso de linha de aspiração muito estreita e/ou muito longa, a capacidade de aspiração da bomba de vácuo é reduzida.

5.4 Controlar o óleo lubrificante

- Controlar o nível do óleo lubrificante no visor de nível de óleo (Fig. 2/I) e, se necessário, abastecer.
- Abastecer com óleo lubrificante as rodas dentadas e os mancais nos pontos de enchimento de óleo (Fig. 2/H) até o meio do visor de nível de óleo (Fig. 2/I).
Troca de óleo e tipos adequados: ver capítulo 7.5.2 “Troca de óleo” na página 26

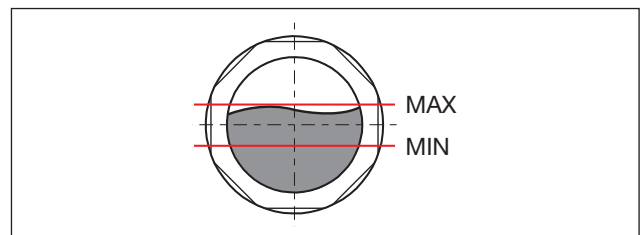


Fig. 4 Nível do óleo no visor de nível de óleo

c) Fechar novamente os pontos de enchimento de óleo.

5.5 Conectar a alimentação de energia

PERIGO



Perigo de morte devido à instalação elétrica não profissional!

Uma instalação elétrica não profissional ou executada incorretamente pode causar ferimentos graves, até mesmo a morte. O sistema elétrico inteiro pode ser destruído.

- A instalação elétrica só deve ser realizada por um electricista especializado e de acordo com a norma EN 60204.
- O interruptor principal deve ser estabelecido pela empresa gestora.
- O motor deve ser protegido por um disjuntor do motor. Este deve ser instalado pela empresa gestora.

AVISO

Danos materiais devido à alimentação incorreta de energia!

Tensões operacionais, frequências ou correntes incorretas podem levar a uma diminuição do desempenho ou danos à máquina.

- As condições do local de utilização devem estar em conformidade com os dados indicados na placa de dados do motor.
- Tolerâncias admissíveis:
 - $\pm 5\%$ de desvio de tensão
 - $\pm 2\%$ de desvio de frequência

5.5.1 Conectar o motor

Os dados elétricos do motor estão indicados na placa de dados (Fig. 2/N) ou na placa de dados do motor (Fig. 2/P₁). Os motores estão em conformidade com a norma DIN EN 60034 e foram fabricados de acordo com a classe de proteção IP 55 e a classe de isolamento F. O respectivo esquema de ligações encontra-se na caixa de terminais do motor (não aplicável no modelo com ligação com conector).

- a) Os dados do motor devem ser comparados com os dados da rede elétrica existente (tipo de corrente, tensão, frequência da rede, intensidade de corrente admissível).
- b) O sentido de rotação do motor deve estar em conformidade com a seta de sentido de rotação (Fig. 2/O) no flange do motor. Verificar o sentido de rotação!
- c) Conectar o motor através do disjuntor do motor.
Para proteção é previsto um disjuntor do motor e um prensa-cabo para aliviar a tensão do cabo de conexão.



Recomendamos a utilização de disjuntores de motor, cujo desligamento ocorre com atraso, dependente de uma eventual sobrecorrente. A sobrecorrente de curta duração pode ocorrer durante o arranque a frio da máquina.

6 Colocação em operação e retirada de serviço

6.1 Colocação em operação



ATENÇÃO

Perigo de ferimento devido à operação incorreta!

Operação incorreta da máquina pode causar ferimentos graves ou fatais.

- Observar obrigatoriamente as instruções de segurança. Observar também as instruções de segurança no capítulo 2.



CUIDADO



Risco de queimaduras em superfícies quentes!

Em estado de funcionamento quente, as temperaturas das superfícies dos componentes podem ultrapassar 70 °C. Isso pode causar queimaduras graves.

- Evitar o contato com superfícies quentes (que estão identificadas com placas de aviso).
- Se necessário, usar luvas de proteção.



CUIDADO

Perigo de ferimento devido a arrasto e prensão!

Devido à alta capacidade de aspiração da bomba, partes do corpo podem ser puxadas para dentro da conexão de aspiração e feridas.

- Não colocar a mão sobre a conexão de aspiração para controlar a aspiração.
- Através de barreira ou distanciamento, evitar que partes do corpo sejam puxadas para dentro da conexão de aspiração.



CUIDADO



Perigo de ferimento devido à emissão de ruído!

A alta pressão sonora pode prejudicar permanentemente a audição.

- Observar o nível medido de pressão sonora; ver capítulo 10.
- Em caso de permanência prolongada nas imediações da máquina em funcionamento, use proteção auricular para evitar lesões permanentes da audição.

AVISO

Danos materiais!

Reiniciar a máquina enquanto ela ainda não está completamente parada pode danificá-la.

- A máquina só deve voltar a ser ligada após a imobilização.

6.1.1 Controle da instalação



ATENÇÃO

Perigo de ferimento!

Uma instalação incorreta e dispositivos de segurança ausentes ou não funcionais podem causar ferimentos graves.

- Colocar a bomba de vácuo em operação somente se for assegurado de que a instalação tenha sido realizada isenta de defeitos e de que tenham sido atendidos os requisitos de estabelecimento, montagem e instalação elétrica.

Os seguintes controles devem ser realizados:

- Nenhum dano de transporte ou montagem da bomba de vácuo e dos acessórios instalados;
- A bomba de vácuo fica firme na superfície quando instalada horizontalmente;
- Conexão correta das tubulações (lado da aspiração, lado da pressão), verificar a estanqueidade!
- Fixação firme das conexões de parafuso e de flange;
- A instalação elétrica está em conformidade com as especificações (esquema de ligações);
- O compartimento de instalação tem ventilação suficiente;
- Óleo abastecido e nível do óleo controlado;
- Bomba de vácuo e tubulações limpas;
- Verificar o funcionamento dos acessórios opcionais (se existentes).

6.1.2 Verificar o sentido de rotação



CUIDADO

Perigo de ferimento devido ao sentido incorreto de rotação!

O funcionamento inverso prolongado pode levar a ferimentos devido à aspiração e provocar danos à máquina.

- Utilize um indicador do campo de rotação para verificar o sentido de rotação (**campo de rotação no sentido horário**).
- Mantenha-se a 1 m de distância das conexões de pressão e aspiração.

O sentido previsto de rotação do eixo de acionamento está indicado pela seta de sentido de rotação (Fig. 2/O) no flange do motor.

- a) Ligar o motor durante um curto espaço de tempo para verificar o sentido de rotação (máx. 2 segundos). Olhando para o ventilador do motor, este deve girar no sentido anti-horário.

6.2 Operação

6.2.1 Drenar o condensado



CUIDADO



Perigo de ferimento devido ao condensado quente!

A drenagem manual do condensado pode causar queimaduras.

- Não drenar o condensado manualmente.
- Se houver purga de condensado na máquina, deixar a máquina esfriar antes de drenar o condensado.
Modelo XD:
Drenar o condensado do silenciador regularmente e dependendo da utilização na purga de condensado.
- Usar luvas de proteção.

AVISO

Danos materiais devido à formação de condensado e às impurezas!

Devido à grande formação de condensado e às impurezas, as deposições podem aderir nos rotores e na carcaça do compressor após o desligamento e, com isso, prejudicar o arranque no religamento. O condensado e as impurezas podem causar danos à máquina.

- Drenar o condensado antes da paralisação da máquina.

Com a finalidade de remover a umidade e as impurezas acumuladas da bomba, a bomba de vácuo deve operar residualmente durante pelo menos **15 - 30 minutos** com ar seco a **700 mbar (abs.)** antes de uma parada de mais de 2 horas ou antes do desligamento.



Dependendo da utilização, recomendamos que a bomba de vácuo seja operada residualmente com gás de purga.
Para condições de utilização desse tipo, consultar o fabricante.

6.3 Retirada de serviço

6.3.1 Desativar a máquina

PERIGO



Perigo de morte por contato com partes sob tensão!

O contato com partes sob tensão pode causar ferimentos graves, até mesmo a morte.

- Desconectar a máquina acionando o interruptor principal ou retirando o conector da alimentação de tensão e proteger contra religamento.
- Os trabalhos na instalação elétrica ou em componentes elétricos devem ser realizados somente por um electricista especializado.

CUIDADO



Perigo de ferimento devido a superfícies quentes!

Em estado de funcionamento quente, as temperaturas das superfícies dos componentes podem ultrapassar 70 °C. Isso pode causar queimaduras.

- Evitar o contato com superfícies quentes. Elas estão identificadas com placas de aviso.
- Se necessário, usar luvas de proteção.

- a) Drenar o condensado e deixar a bomba operar residualmente com ar seco. Ver capítulo 6.2.1
- b) Desligar a máquina e deixar esfriar.
- c) Fechar os dispositivos de bloqueio nas linhas de aspiração e pressão, caso existam.
- d) Desconectar a máquina da fonte de tensão.
- e) Despressurizar a máquina:
Abrir lentamente as tubulações.
⇒ A pressão é reduzida lentamente.
- f) Retirar as tubulações e as mangueiras.
- g) Drenar o condensado do silenciador (modelo XD)
- h) Fechar as conexões dos bocais de aspiração e de pressão com película adesiva.

6.3.2 Armazenar a máquina

- ☰ Ver também o capítulo 3.2, Página 13

6.4 Recolocação em operação

- a) Verificar o estado da máquina (limpeza, cabeamento etc.).

- ☰ Instalação; ver capítulo 5, Página 17

- ☰ Colocação em operação; ver capítulo 6.1, Página 20

7 Manutenção e reparo

PERIGO



Perigo de morte por contato com partes sob tensão!

O contato com partes sob tensão pode causar ferimentos graves, até mesmo a morte.

- Antes da realização de todos os trabalhos de manutenção, desconectar a máquina acionando o interruptor principal ou retirando o conector da alimentação de tensão e proteger contra religamento.
- Os trabalhos na instalação elétrica ou em componentes elétricos devem ser realizados somente por um eletricista especializado.
- Os trabalhos de reparo podem ser realizados somente por pessoal técnico autorizado.

CUIDADO



Perigo de ferimento devido a superfícies quentes!

Em estado de funcionamento quente, as temperaturas das superfícies dos componentes podem ultrapassar 70 °C. Isso pode causar queimaduras.

- Observar os tempos de resfriamento.
- Permitir que a máquina esfrie antes dos trabalhos de manutenção e reparo.
- Se necessário, usar roupa de proteção.

CUIDADO

Perigo de ferimento devido à ausência de dispositivos de segurança!

A ausência de dispositivos de segurança pode causar ferimentos.

- Os dispositivos de segurança e as grelhas protetoras em ventiladores de motor e no ventilador não devem ser removidos.

7.1 Garantir a segurança operacional

Para garantir a segurança operacional, devem ser realizados regularmente trabalhos de manutenção.

Os intervalos de limpeza e de troca de óleo dependem muito da carga da máquina (período de operação, condições de operação etc.) bem como do tipo de óleo utilizado. Dependendo das impurezas do meio aspirado e das condições ambientais, os intervalos de limpeza do filtro de aspiração e da válvula de lastro de gás são reduzidos. As temperaturas extremas ou impurezas podem encurtar a vida útil do óleo em até 5.000 horas de funcionamento. O intervalo especificado de até 20.000 horas de funcionamento aplica-se somente a óleos fornecidos ou aprovados pela Elmo Rietschle.

Em todos os trabalhos, observar as instruções de segurança descritas no capítulo 2 “Segurança”.

Todo o sistema deve ser mantido num bom estado de limpeza.

7.2 Tabela de manutenção

Intervalo (horas de funcionamento)	Medidas de manutenção	Capítulo
Pelo menos 1 x por mês	Verificar a tubulação e as uniões roscadas quanto à estanqueidade e à fixação firme e, se necessário, vedar/apertar novamente.	—
	Verificar a caixa de terminais e as aberturas de entrada de cabos quanto à estanqueidade e, se necessário, vedar novamente.	—
	Limpar as fendas de ventilação da máquina e aletas de refrigeração do motor.	—
	Controle do nível de óleo	7.5.1
	Controlar os filtros de ar, limpar e, se necessário, substituir	7.6
Dependendo do grau de sujeira	Limpar a bomba de vácuo	7.4
Dependendo da formação de condensado	Drenar o condensado do silenciador (modelo XD)	6.2.1
20.000 h	Troca de óleo	7.5.2
Mín. 1 vez por ano	Verificar o desgaste do acoplamento	7.7.2
De acordo com as especificações do fabricante	Motor (manutenção, lubrificação e limpeza)	7.7.1
40.000 h	Revisão geral da máquina (Elmo Rietschle Service)	—

Tab. 1 Tabela de manutenção

7.3 Trabalhos de manutenção preparatórios

- Desligar eletricamente o equipamento e proteger contra religamento.
- Ventilar atmosféricamente a bomba de vácuo abrindo a válvula de bloqueio do lado da aspiração.
Exceção: Limpar a parte externa da bomba de vácuo.
- Deixar a bomba de vácuo esfriar completamente.
Exceção: Troca de óleo; aqui a bomba ainda deve estar quente, pois o óleo flui melhor.
- Colocar a placa de aviso "Atenção, trabalhos de manutenção!"

7.4 Limpar a bomba de vácuo

A bomba de vácuo deve ser verificada regularmente quanto a depósitos de poeira e, se necessário, limpar. O intervalo de limpeza depende das necessidades operacionais.

- Limpar a bomba de vácuo com um pano úmido ou por aspiração. Remover os depósitos de poeira:
 - da carcaça da bomba;
 - entre as aletas de refrigeração do motor;
 - do silenciador e das tubulações
 - dos acessórios existentes.

7.5 Óleo lubrificante

! CUIDADO



Risco de queimaduras em meios operacionais quentes!

Na troca de óleo, há risco de se queimar nos meios operacionais quentes.

- Deixar a máquina esfriar até aproximadamente 40 °C (morna).
- Evitar contato com o óleo quente, pois a temperatura do óleo pode ser mais elevada que a temperatura externa da máquina.
- Se necessário, usar luvas de proteção.

! CUIDADO



Perigo de ferimento devido a escorregamento e queda!

Devido a vazamento de óleo, o chão pode estar escorregadio e levar a escorregamento, tropeçamento ou queda.

- Durante a troca de óleo, usar sapatos antiderrapantes.
- Remover imediatamente o óleo derramado.



A troca do óleo deve ser sempre realizada com a máquina em temperatura operacional e ventilada atmosféricamente. No caso de esvaziamento incompleto, é reduzido o volume de reabastecimento.

Para realizar a troca de óleo, deve-se esvaziar completamente a respectiva câmara.

Uma quantidade mínima de óleo pode sair através do bujão de purga por compensação de pressão. Em caso de grande quantidade de óleo, lavar o filtro interno do bujão de purga.



O óleo usado deve ser descartado de acordo com os regulamentos locais em matéria de proteção ambiental.

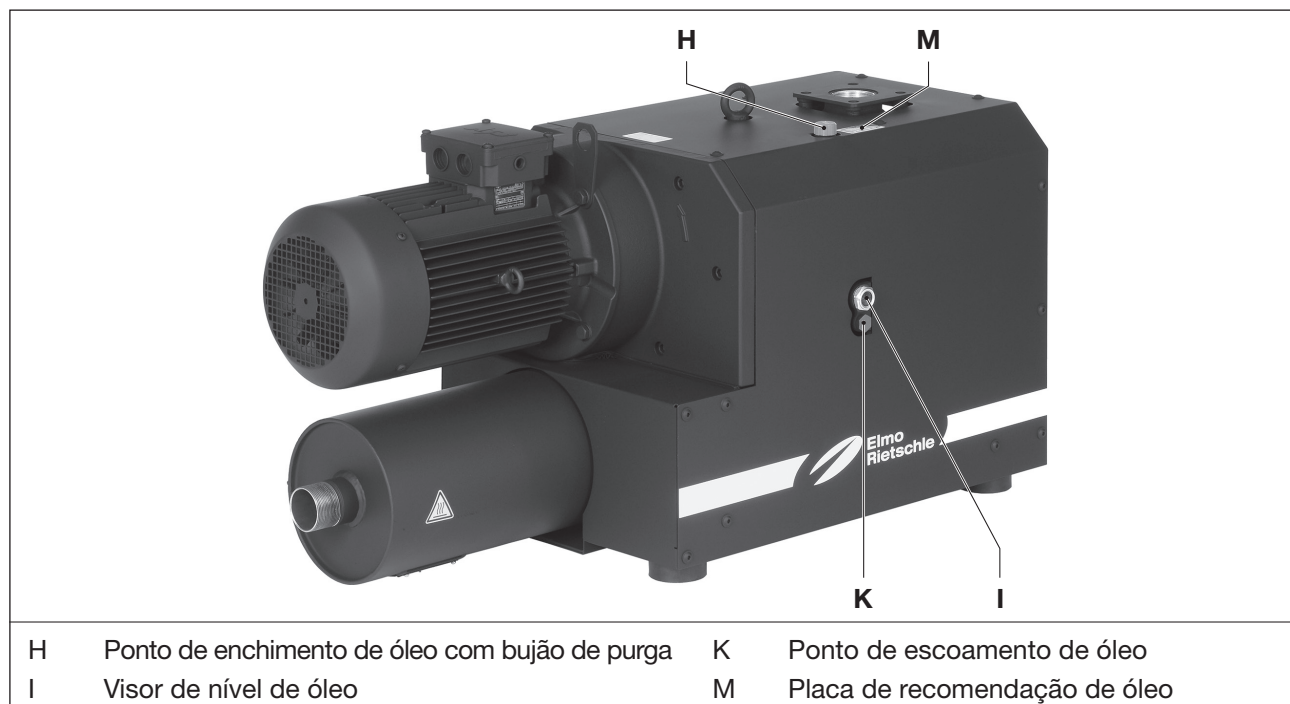


Fig. 5 Troca de óleo

7.5.1 Controlar/reabastecer o nível do óleo

- Controlar mensalmente o nível do óleo no visor (Fig. 5/I).
- Para realizar o reabastecimento do óleo, a máquina deve ser desligada e ventilada à pressão atmosférica.
- Abrir o bujão do ponto de enchimento de óleo (Fig. 5/H) e abastecer com óleo até a borda superior do visor de nível (Fig. 5/I).
- Fechar novamente os pontos de enchimento de óleo.

7.5.2 Troca de óleo

Realizar a troca de óleo a cada 20.000 horas de funcionamento.

Como meio operacional, recomendamos a utilização dos óleos Elmo Rietschle (ver também a placa de recomendação de óleo (Fig. 5/M)):

GEAR-LUBE 150 – Óleo sintético, elevada capacidade de carga com elevada resistência ao envelhecimento e excelente proteção contra desgaste

A viscosidade do óleo utilizado deve estar em conformidade com a ISO VG 150 segundo a DIN ISO 3448. Observe também a folha de dados de segurança do tipo de óleo utilizado.

Em caso de uma troca do tipo de óleo, entre em contato conosco.

- Desligar máquina, levar à pressão atmosférica e deixar a bomba esfriar.
- Abrir o bujão no ponto de enchimento de óleo (Fig. 5/H), abrir o ponto de escoamento de óleo (Fig. 5/K) e drenar completamente o óleo usado.
- Fechar o ponto de escoamento de óleo (Fig. 5/K) e encher com óleo novo no ponto de enchimento de óleo (Fig. 5/H).
Controlar o nível do óleo no visor (Fig. 5/I).
- Fechar o bujão no ponto de enchimento de óleo (Fig. 5/H).

7.6 Filtro de ar

CUIDADO



Perigo de ferimento ao manusear o ar comprimido!

No sopro do filtro com ar comprimido, os corpos sólidos arrastados juntos ou a poeira levantada podem causar lesões nos olhos. A inalação pode prejudicar os pulmões.

- Usar óculos de proteção e máscara de proteção contra poeira se o filtro será limpo com ar comprimido.

AVISO

Danos materiais devido à manutenção insuficiente dos filtros de ar!

Filtros de ar sujos e manutenção insuficiente reduzem o desempenho da máquina. Isso também pode causar danos à máquina.

- Controlar e limpar regularmente os filtros de ar instalados.
- Substituir os filtros de ar muito sujos ou danificados.

7.6.1 Filtro de malha

O filtro de malha deve ser limpo mensalmente, ou com maior frequência, dependendo das impurezas do meio aspirado, por lavagem ou sopro, ou deve ser substituído.

- Desligar máquina, levar à pressão atmosférica e deixar a bomba esfriar.
- Retirar o flange de aspiração (Fig. 6/D) após soltar os parafusos (Fig. 6/s₁).
- Limpar o filtro de malha (Fig. 6/f₁). Verifique também o assento da válvula quanto a impurezas.
- Montar novamente o flange de aspiração (Fig. 6/D) e apertar os parafusos (Fig. 6/s₁).

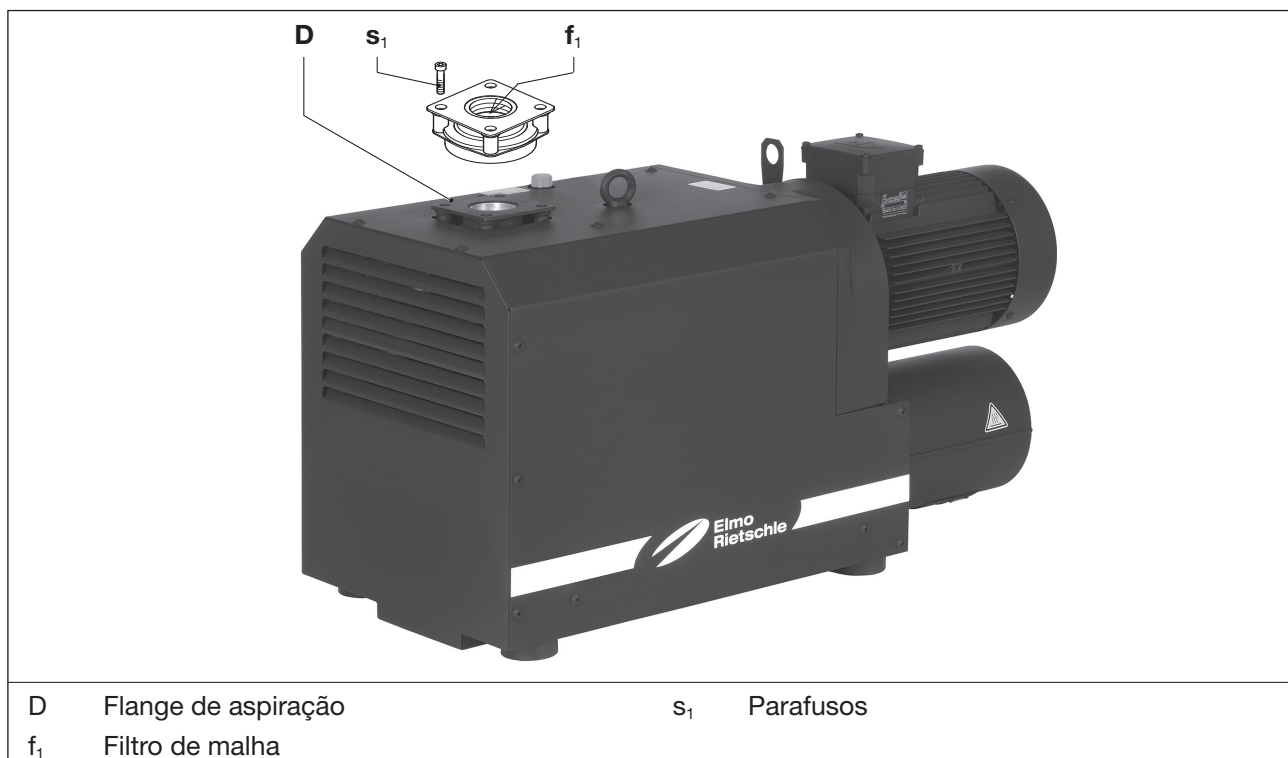


Fig. 6 Filtro de malha

7.6.2 Filtro de aspiração (acessório)

O cartucho filtrante do filtro de aspiração deve ser limpo mensalmente, ou com maior frequência, dependendo das impurezas do meio aspirado, soprando-o de dentro para fora. Apesar da limpeza do filtro, o respectivo grau de separação continuará se deteriorando. Por isso, o filtro deve ser substituído a cada seis meses.

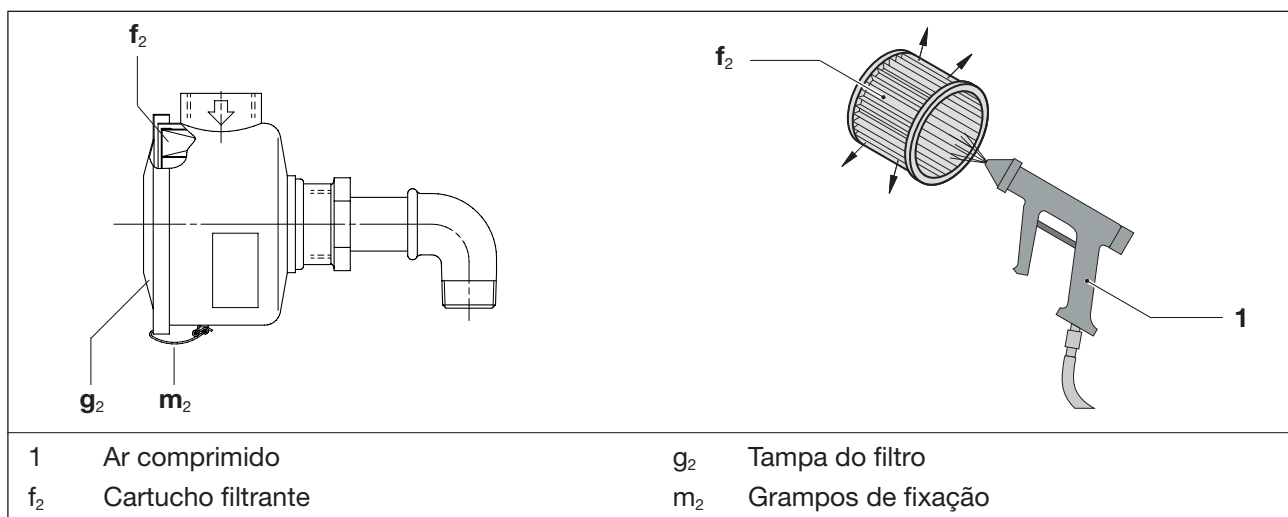


Fig. 7 Filtro de aspiração

- a) Soltar os grampos de fixação (Fig. 7/m₂) da tampa do filtro (Fig. 7/g₂).
- b) Retirar o cartucho filtrante (Fig. 7/f₂) do filtro e limpar ou substituir.
- c) Inserir o cartucho filtrante de volta no filtro e fixar a tampa do filtro (Fig. 7/g₂) com os grampos de fixação (Fig. 7/m₂).

7.7 Motor e acoplamento

7.7.1 Motor



A manutenção do motor deve ser realizada de acordo com o manual de operação e de manutenção do fabricante.

7.7.2 Acoplamento

AVISO

Danos materiais devido à roda dentada de acoplamento com defeito!

Rodas dentadas com defeito podem levar à ruptura do eixo do rotor e à falha da máquina.

➤ Verificar regularmente os dentes de acoplamento quanto ao desgaste.

AVISO

Danos materiais devido a arranque frequente e alta temperatura ambiente!

O arranque frequente e a alta temperatura ambiente encurtam a vida útil da roda dentada.

➤ Verificar regularmente os dentes de acoplamento quanto ao desgaste.

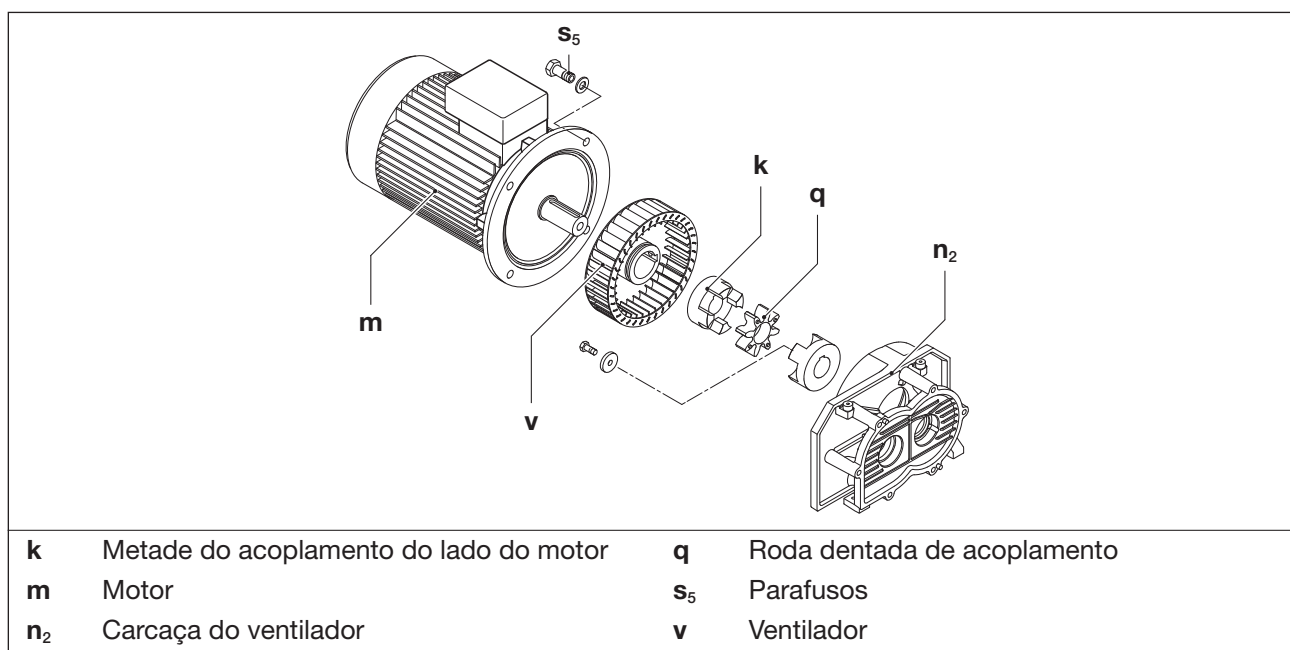


Fig. 8 Acoplamento

A roda dentada de acoplamento (Fig. 8/q) está sujeita a desgaste e deve ser verificada regularmente (pelo menos 1 vez por ano). O ventilador (Fig. 8/v) também deve ser verificado quanto a danos de tempos em tempos.

- Desligar o motor e proteger contra religamento.
- Usando o equipamento de elevação, suspender o motor (Fig. 8/m) pela cobrejunta de transporte.
- Soltar os parafusos (Fig. 8/s₅) do flange do motor e retirar axialmente o motor com metade do acoplamento do lado do motor (Fig. 8/k) da carcaça do ventilador (Fig. 8/n₂).
- Verificar a roda dentada (Fig. 8/q). Se a roda dentada estiver danificada ou gasta, substituí-la.
- Verificar o ventilador (Fig. 8/v) e substituir, se necessário.
- Deslizar axialmente a roda dentada e o motor, com metade do acoplamento, no lado do motor novamente e fixar no flange do motor com os parafusos (Fig. 8/s₅).
- Retirar o equipamento de elevação do motor.

7.8 Reparo / serviço

Os reparos devem ser realizados pelo fabricante, pelas suas subsidiárias ou empresas de prestação de serviços.

O endereço do local de serviço responsável pode ser solicitado ao fabricante (ver endereço do fabricante na parte de trás).



ATENÇÃO

Perigo de ferimento devido a substâncias perigosas nocivas à saúde!

Devido à contaminação por utilização de substâncias perigosas e meios operacionais, há um perigo significativo à saúde para o pessoal de reparo.

- Em cada máquina que for enviada para o local do Elmo Rietschle Service para inspeção, manutenção ou reparo, deve ser anexada uma declaração de não objeção completamente preenchida e assinada. A declaração de não objeção faz parte da documentação do fornecedor.
- Limpar a máquina nos termos dos regulamentos antes da devolução.

Após um reparo ou antes da recolocação em operação devem ser realizadas as medidas mencionadas no capítulo 5 “Instalação” e no capítulo 6 “Colocação em operação e retirada de serviço” assim como na primeira colocação em funcionamento.

7.9 Peças de reposição

AVISO

Danos materiais devido a peças de reposição incorretas ou com defeito!

Peças de reposição incorretas ou com defeito podem causar avarias ou falha da máquina.

- Utilize exclusivamente peças de reposição originais ou peças aprovadas pelo fabricante.
- A utilização de outras peças anula a responsabilidade ou garantia relativamente às consequências daí resultantes.

Encomenda de peças de reposição conforme:

- **Lista de peças de reposição:**
E 885 → C-VLR 301
 - Download do arquivo PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
 - As peças sujeitas a desgaste e as juntas são apresentadas separadamente na lista.
- **Página da Internet:**
<http://www.service-er.de>
 - Selecionar o tipo, tamanho e modelo.

8 Falhas

**Perigo de morte!**

Se as falhas forem ignoradas e/ou apenas corrigidas de forma inadequada, podem ocorrer lesões graves ou fatais.

- Em nenhuma circunstância a bomba deve ser recolocada em operação, se tiver sido desligada, sem que a causa do desligamento seja inequivocamente constatada e eliminada.

Falha	Causa	Eliminação	Menção
A máquina é desligada através do disjuntor do motor	Tensão de rede/frequência não coincidem com os dados do motor	Verificação através de um electricista especializado	Capítulo 5.5
	A conexão na placa de bornes do motor não está correta		
	O disjuntor do motor não está corretamente ajustado		
	O disjuntor do motor atua rápido demais	Utilização de um disjuntor do motor com um retardamento de desligamento dependente da sobrecarga, que leva em consideração a sobrecorrente de curta duração durante o arranque (modelo com mecanismo de atuação em curto-circuito e sobrecarga em conformidade com a VDE 0660 parte 102 ou a IEC/EN 60947-4-1)	
A potência de aspiração é insuficiente	O filtro de ar está sujo	Limpar/substituir o filtro de ar	Capítulo 7.6 Capítulo 7.9
	A linha de aspiração é muito longa ou muito estreita	Verificar a tubulação flexível ou tubulação	Capítulo 5.3
	Vazamento na máquina ou no sistema	Verificar a tubulação e as uniões rosçadas quanto à estanqueidade e à fixação firme	Capítulo 5.3
A pressão final (vácuo máx.) não é atingida	Vazamento na máquina ou no sistema	Verificar a tubulação e as uniões rosçadas quanto à estanqueidade e à fixação firme	Capítulo 5.3
	O filtro de ar está sujo	Limpar/substituir o filtro de ar	Capítulo 7.6 Capítulo 7.9
A máquina fica muito quente	Temperatura ambiente ou de aspiração muito alta	Considerar a utilização prevista	Capítulo 2.4
	O fluxo de ar de refrigeração é limitado	Verificar as condições ambientais	Capítulo 5.1
		Limpar as fendas de ventilação	Capítulo 7.4
A máquina gera ruído anormal	Sedimentações sobre o pistão rotativo	Limpar a área de trabalho e os pistões rotativos	Elmo Rietschle Service

Tab. 2 Tabela de falhas



Em caso de outras avarias ou avarias irreversíveis, entre em contato com a Elmo Rietschle Service.

9 Desmontagem e descarte

9.1 Desmontagem



ATENÇÃO

Perigo de ferimento devido a substâncias perigosas nocivas à saúde!

Devido à contaminação por utilização de substâncias perigosas e meios operacionais, há um perigo significativo à saúde para o pessoal.

- Limpar a máquina nos termos dos regulamentos antes da desmontagem.
- Usar roupa de proteção adequada.

- a) Colocar a máquina fora de serviço de acordo com o capítulo 6.3.
- b) Desmontar a máquina.
Desmontar os componentes grandes e os módulos.

9.2 Descarte

AVISO



Danos para o ambiente!

O descarte inadequado de meios operacionais e materiais pode causar danos ambientais.

- Descartar todos os materiais operacionais, bem como todos os líquidos necessários durante a operação e manutenção, p. ex., água de refrigeração e óleo de refrigeração, de maneira ambientalmente correta.
- Separar os componentes de acordo com os materiais e, se possível, enviá-los para reciclagem.

- a) Recolher e separar os óleos e as graxas e descartar de acordo com os regulamentos locais em vigor;
- b) Não misturar solventes, detergentes a frio e restos de tinta;
- c) Desmontar os componentes e descartá-los de acordo com os regulamentos locais em vigor;
- d) Descartar a máquina de acordo com os regulamentos nacionais e locais em vigor;
- e) As peças de desgaste (assim assinaladas na lista de peças de reposição) são consideradas resíduos especiais e devem ser descartadas de acordo com as legislações relativas a resíduos nacional e local em vigor.

10 Dados técnicos

C-VLR		301	
Nível de pressão sonora (máx.) EN ISO 3744 Tolerância ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	76
		60 Hz	79
Peso *	kg	285	
Comprimento *	mm	1093	
Largura	mm	478	
Altura	mm	600	
Conexão de vácuo		G 2	
Saída de ar de exaustão		G 2	
Purga de condensado do silenciador		Rp ½	
Volume de enchimento de óleo	l	1,5	

* O comprimento e o peso podem apresentar divergências das informações aqui mencionadas, dependendo da marca do motor.

Para mais informações relativamente aos dados técnicos, consulte a Folha de dados **D 890**

- Download do arquivo PDF:
D 890 → C-VLR 301
 - Download do arquivo PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads



Sujeito a alterações técnicas sem aviso prévio!



**Elmo
Rietschle**

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

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Johann-Sutter-Straße 6+8
79650 Schopfheim · Alemanha
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.