

Manual de instruções

C-VLR 60 | 100 | 150 | 251

Bomba de vácuo



**Série C
C-Series**

Garra
Claw



Índice

1	Prefácio	4
1.1	Princípios	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Documentação do fornecedor e documentos fornecidos em conjunto	4
1.4	Diretivas, normas, leis	4
1.5	Direitos de autor	4
1.6	Exoneração de responsabilidade	5
1.7	Termos técnicos e abreviaturas	5
2	Segurança	6
2.1	Geral	6
2.2	Legendas de mensagens de aviso	6
2.3	Símbolos e significado	6
2.4	Utilização prevista	8
2.5	Formas de operação não permitidas	8
2.6	Qualificação e formação de pessoal	8
2.7	Equipamento de proteção individual	9
2.8	Trabalhar com senso de segurança	9
2.9	Responsabilidade do operador	10
2.10	Substâncias perigosas	10
	2.10.1 Fluidos	10
	2.10.2 Meios auxiliares e lubrificantes	10
2.11	Dispositivos de segurança, funções supervisionadas	11
2.12	Paragem de emergência	11
2.13	Proteção do ambiente	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	Vista geral do produto e função	14
4.1	Vista geral do produto C-VLR 60	14
4.2	Vista geral do produto C-VLR 100 C-VLR 150	15
4.3	Vista geral do produto C-VLR 251	16
4.4	Placa de dados	17
4.5	Descrição	17
4.6	Áreas de utilização	18
4.7	Acessório	18
5	Instalação	19
5.1	Preparação da instalação	19
5.2	Colocação	19
5.3	Ligar tubagens	20
5.4	Válvula reguladora e limitadora do vácuo	21
5.5	Controlar o óleo lubrificante	21

5.6	Ligar o fornecimento de energia elétrica	21
6	Colocação em funcionamento e colocação fora de funcionamento	23
6.1	Colocação em funcionamento	23
6.1.1	Controlo da instalação	24
6.1.2	Verificar a direção de rotação	24
6.2	Desativação	24
6.2.1	Desativar a máquina	24
6.2.2	Armazenar a máquina	25
6.3	Recolocação em funcionamento	25
7	Manutenção e revisão	26
7.1	Garantir a segurança operacional	26
7.2	Trabalhos de manutenção	27
7.3	Trabalhos de manutenção preparatórios	27
7.4	Limpar a bomba de vácuo	27
7.5	Limpar a válvula reguladora do vácuo	28
7.6	Troca de óleo	28
7.6.1	Controlar o nível do óleo/Reabastecer	28
7.6.2	Troca de óleo	29
7.7	Filtragem do ar	30
7.7.1	Filtro de aspiração estanque ao vácuo (C-VLR 60)	30
7.7.2	Malha de filtragem (C-VLR 100-251)	31
7.8	Motor e acoplamento	31
7.8.1	Motor	31
7.8.2	Acoplamento	31
7.9	Reparação / revisão	33
7.10	Peças de reposição	33
8	Defeitos	34
9	Desmontagem e eliminação	36
9.1	Desmontagem	36
9.2	Eliminação	36
10	Dados técnicos	37

Prefácio

1 Prefácio

1.1 Princípios

Este manual de instruções:

- é uma parte das seguintes bombas de vácuo com garra, modelos C-VLR 60, C-VLR 100, C-VLR 150, C-VLR 251, que funcionam sem contacto.
- descreve a utilização segura e tecnicamente adequada em todo o ciclo de vida e abrange todas as responsabilidades
- inclui indicações fundamentais para instalação, colocação em funcionamento, trabalhos de manutenção e inspeção
- deve estar disponível no local de emprego.

As figuras do presente manual permitem uma melhor compreensão e podem divergir dos componentes montados. Tal situação não afeta a validade dos dados constantes do manual.

1.2 Grupo-alvo

O grupo-alvo deste manual é o pessoal técnico formado que se qualificou através da devida formação e treino.

1.3 Documentação do fornecedor e documentos fornecidos em conjunto

Documento	Conteúdo	N.º
Documentação do fornecedor	Manual de instruções	BA 880
	Declaração de conformidade	C 0080
	Declaração de não objeção	7.7025.003.17
Lista de peças sobressalentes	Documento de peças sobressalentes	E 880
Ficha técnica	Dados e gráficos técnicos	D 880 / D 880-31
Ficha de informação	Diretiva relativa ao armazenamento de máquinas	I 150
Ficha de informação	Diretivas para o armazenamento de lubrificantes	I 100
Declaração do fabricante	Diretiva UE 2011/65/UE (restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos II)	—

1.4 Diretivas, normas, leis

Ver Declaração de conformidade

1.5 Direitos de autor

Este manual de instruções foi concebido de acordo com os objetivos do cliente.

É proibida a distribuição deste documento a terceiros, a respetiva reprodução, exceto para objetivos internos, bem como o aproveitamento e comunicação do conteúdo, ainda que parcialmente, salvo se expressamente autorizado em contrário.

O incumprimento obriga ao pagamento de indemnização.

1.6 Exoneração de responsabilidade

Pedimos a compreensão para o facto de que não assumimos qualquer responsabilidade por danos resultantes do não cumprimento das instruções deste manual. A Gardner Denver Schopfheim GmbH não se responsabiliza pelos seguintes casos:

- Utilização não prevista
- Não cumprimento das instruções deste manual
- Não cumprimento de todos os documentos e dados que integram a documentação geral.
- Instalação, operação, manutenção e revisão por pessoal sem qualificação suficiente
- Alteração ou remoção do número de fabrico ou de série
- Utilização de peças sobressalentes que não tenham sido aprovadas pela **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Alterações abusivas na máquina ou nos acessórios fornecidos pela Gardner **Denver Schopfheim GmbH**

Note, ainda, que eventuais reparações devem ser efetuadas apenas por oficinas autorizadas com peças de reposição originais; caso contrário, a garantia será anulada.

1.7 Termos técnicos e abreviaturas

Expressão	Explicação
Máquina	Combinação de bomba e motor, pronta a ser ligada
Motor	Motor acionador da bomba
Bomba de vácuo	Máquina para produção de subpressão (vácuo)
Garra	Conceção, princípio de funcionamento da máquina
Capacidade de bombagem	Fluxo volumétrico da bomba de vácuo relativamente à condição da ligação de sucção, expresso em m ³ /h
Pressão final (abs.)	O vácuo máximo alcançado pela bomba quando a abertura de sucção está fechada. Expressa como pressão absoluta em mbar (abs.)
Vácuo permanente	O vácuo permanente é o vácuo de sucção ou o intervalo de pressão de sucção, no qual a bomba trabalha em regime contínuo. O vácuo contínuo ou a pressão de aspiração é \geq do que o vácuo final e $<$ do que a pressão atmosférica.
Emissões de ruído	O ruído emitido numa carga específica é dado como valor de nível de pressão sonora em dB(A) em conformidade com EN ISO 3744.

Abreviatura	Significado
Fig.	Figura
Tab.	Tabela
C-VLR	Bomba de vácuo

2 Segurança

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

2.1 Geral

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

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




O manual de instruções deverá ser lido e totalmente compreendido pelo responsável do pessoal técnico/operador antes da instalação e respetiva colocação em funcionamento. O conteúdo do manual de instruções deve estar sempre disponível no local para que possa ser consultado pelo operador/pessoal especializado. Os avisos colocados diretamente na máquina devem ser respeitados e devem encontrar-se sempre nas mais perfeitas condições. Isto é válido por exemplo para:

- Marcas para ligações
- Placa de dados e placa de dados do motor
- Placas de indicações e avisos




As placas de dados na bomba de vácuo não podem ser removidas, mesmo em caso de revenda da máquina. Em todas as perguntas sobre o produto é necessário indicar sempre o número de série.





O operador é responsável pelo cumprimento das normas locais.

2.2 Legendas de mensagens de aviso

Aviso	Nível de perigo
 PERIGO	... alerta para uma situação perigosa que pode provocar a morte ou lesões potencialmente fatais se não for evitada.
 ADVERTÊNCIA	... alerta para uma situação potencialmente perigosa que pode provocar a morte ou lesões graves se não for evitada.
 CUIDADO	... alerta para uma situação perigosa que pode provocar lesões ligeiras a médias se não for evitada.
OBSERVAÇÃO	... alerta para uma situação que pode provocar danos ou a avaria de objetos e componentes se não for evitada.

2.3 Símbolos e significado

Símbolo	Explicação
	Instruções, ação
a), b),...	Instruções passo-a-passo
	Resultado
	Referência

Símbolo	Explicação
<p>Sinais de aviso</p> 	<p>Cumpra todas as orientações de segurança com este símbolo de modo a evitar lesões e morte.</p> <p>Aviso de perigo eventual de risco de lesões</p> <p>Aviso de perigo de choque elétrico</p> <p>Aviso de cargas suspensas</p> <p>Aviso de superfície quente</p>
<p>Sinais de obrigação</p> 	<p>Cumpra todas as instruções com este símbolo de modo a evitar lesões e morte.</p> <p>Ter em atenção o manual de instruções</p> <p>Uso obrigatório de óculos de proteção</p> <p>Uso obrigatório de luvas de proteção</p> <p>Uso obrigatório de botas de proteção</p> <p>Uso obrigatório de proteção auricular</p> <p>Desligar a instalação e proteger de uma reativação inadvertida</p>
	<p>Informação, aviso</p>
	<p>Proteção do ambiente</p>

2.4 Utilização prevista

A máquina é adequada para o transporte dos seguintes meios:

- todos os gases e misturas de gás e ar seco que não sejam explosivos, inflamáveis, agressivos e tóxicos

A máquina só deve ser utilizada nas áreas de aplicação previstas no manual de instruções:

- só se deve operar a máquina se esta estiver em perfeito estado de funcionamento
- a máquina só deve ser operada, quando a temperatura ambiente e a temperatura de aspiração se encontrarem entre os 5 e os 40 °C Para temperaturas que se encontrem fora deste intervalo, entrar em contacto conosco.
- Contrapressão máxima inadmissível: + 30 mbar

Uma utilização diferente ou abusiva será considerada incorreta.

Uma utilização correta inclui também o cumprimento dos dados de serviço e utilização dos meios de produção indicados no manual de instruções, dos trabalhos de manutenção indicados e das informações constantes da documentação dos fabricantes de componentes e peças adjuntas.

Há que contactar o fabricante em caso de utilização crítica e/ou falta de segurança. O não cumprimento pode provocar a avaria da máquina.

2.5 Formas de operação não permitidas

- a aspiração, transporte e compressão de meios explosivos, inflamáveis, agressivos ou tóxicos, como p. ex., poeira em conformidade com a ATEX Zona 20-22, de solventes bem como oxigénio gasoso e outras substâncias oxidantes, vapor de água, fluidos ou matérias sólidas
- a instalação e operação em ambiente potencialmente explosivo (misturas de gás/vapor/névoa-ar explosivas 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
- a operação da máquina parcialmente montada
- a utilização da máquina em áreas com radiação ionizante
- Alterações efetuadas na máquina e nos acessórios
- a utilização da máquina por pessoal não qualificado ou com qualificação insuficiente

2.6 Qualificação e formação de pessoal

Todos os trabalhos devem ser executados por pessoal técnico qualificado e formado, com idade legal para trabalhar. Não é permitida a permanência de pessoas não autorizadas na área de serviço; estas devem ser impedidas de aceder aos espaços de serviço através dos meios adequados.

- Garantir que o pessoal encarregado de realizar intervenções na máquina leu e entendeu o presente manual de instruções antes de iniciar os trabalhos, sobretudo no que diz respeito às instruções de segurança relativas à instalação, colocação em funcionamento, e trabalhos de manutenção e inspeção
- Cabe ao operador definir as responsabilidades, as competências e a supervisão do pessoal
- Os seguintes trabalhos devem ser executados somente por pessoal técnico formado e instruído acerca das tarefas que lhe são delegadas:
 - O transporte deve ser efetuado apenas por uma transportadora
 - A instalação, a colocação em funcionamento, os trabalhos de manutenção e inspeção, bem como a resolução de problemas devem ser executados por pessoal técnico (ex.: serralheiro, mecânico)
 - Os trabalhos no sistema elétrico devem ser executados somente por eletricitas
- os formandos e pessoal leigo só podem executar trabalhos na máquina mediante a supervisão de técnicos autorizados e devem ser informados acerca dos eventuais perigos através de instruções sobre segurança

Pessoal técnico:

Pessoa com competência para avaliar e detetar eventuais perigos em virtude da sua formação técnica, conhecimentos e experiência, de acordo com as normas aplicáveis ao trabalho que lhe é confiado.

Eletricistas:

Pessoal técnico com formação eletrotécnica específica e familiarizado com os trabalhos para instalação, operação e reparação de sistemas e meios de produção elétricos.

Pessoas não autorizadas:

Pessoas que não possuem qualquer qualificação, formação ou instrução para trabalhos no compressor. Estas incluem também todas as pessoas incapazes de detetar perigos provenientes da bomba de vácuo em virtude das suas capacidades físicas, mentais ou do seu estado de saúde.

2.7 Equipamento de proteção individual

O operador deve garantir a disponibilidade do vestuário e equipamento de proteção individual necessário para todos os trabalhos no sistema e certificar-se de que o mesmo é usado pelo pessoal ao seu serviço. A legislação nacional e os regulamentos nacionais em matéria de proteção no trabalho devem ser cumpridos.

Equipamento de proteção recomendado:



Uso obrigatório de óculos de proteção



Uso obrigatório de luvas de proteção



Uso obrigatório de botas de proteção



Uso obrigatório de proteção auricular

2.8 Trabalhar com senso de segurança

Para além das instruções de segurança e da utilização prevista neste manual de instruções, 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 estar inacessíveis ou estar equipadas com sistema de proteção contra contacto
- 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 contacto com materiais inflamáveis.
Perigo de incêndio devido a superfícies quentes, expulsão de fluidos quentes ou ar de refrigeração

2.9 Responsabilidade do operador

O operador tem de dar provas do cumprimento dos valores limite e dos intervalos de manutenção e inspeção necessários ao longo de todo o ciclo de vida da máquina.

O operador tem de garantir que:

- todos os trabalhos relativos à instalação, colocação em funcionamento e manutenção são realizados por pessoal qualificado e autorizado, que esteja suficientemente informado após a leitura do manual de instruções
- todos os trabalhos em meios de produção elétricos são executados por eletricitas de acordo com os regulamentos eletrotécnicos
- o manual de instruções se encontra no local de utilização da máquina durante todo o seu ciclo de vida
- todas as instruções de segurança e placas de aviso na bomba de vácuo estão sempre completas e legíveis
- o pessoal de serviço e manutenção toma conhecimento de e cumpre todas as normas de segurança, em particular as informações do presente manual de instruções
- o equipamento de proteção individual está disponível e é usado pelo pessoal
- são cumpridas todas as disposições de segurança
- pessoas não autorizadas não entram no local de utilização da máquina
- os meios de alerta e procedimentos de combate a incêndios estão disponíveis e são cumpridos
- o manual e as instruções de serviço, bem como as obrigações de supervisão e notificação, são preenchidas de modo a considerarem as particularidades do serviço em causa. Estas incluem, entre outras, instruções relativas a:
 - organização do trabalho
 - sequências de trabalho
 - pessoal técnico ativo

A Gardner Denver Schopfheim GmbH deve ser notificada em caso de acidente com a bomba de vácuo. Para dados de contacto, ver o verso.

2.10 Substâncias perigosas

2.10.1 Fluidos

Os compressores que entram em contacto com substâncias perigosas podem provocar queimaduras graves, irritação ou intoxicação aquando da desmontagem e trabalhos de manutenção e reparação.

- Antes de recorrer aos nossos serviços, é necessário indicar e declarar as substâncias perigosas que se encontrem próximo ou dentro do aparelho por motivos de segurança no trabalho e proteção do ambiente.
- Devolver à Gardner Denver uma declaração de não objeção preenchida e assinada. Se não for enviada qualquer declaração, teremos de partir do princípio de que o aparelho está isento de tais substâncias. Em caso de dúvida, reservamo-nos o direito de rejeitar a receção do aparelho junto dos nossos serviços até que a não objeção seja estabelecida com toda a certeza.

2.10.2 Meios auxiliares e lubrificantes

Os meios auxiliares e lubrificantes errados podem decompor-se a altas temperaturas. Os vapores abaixo indicados podem ser prejudiciais para a saúde e provocar incêndios.

- Utilizar exclusivamente os meios auxiliares e lubrificantes recomendados.
- Ter em atenção a placa na bomba com indicação dos óleos recomendados.
- Ter em atenção as fichas de dados de segurança das substâncias usadas.
- Considerar a utilização prevista
- Cumprir os intervalos de manutenção

2.11 Dispositivos de segurança, funções supervisionadas

A ausência ou mau funcionamento dos dispositivos de segurança pode provocar estados operacionais perigosos e, subsequentemente, lesões potencialmente fatais.

- Não alterar ou sobrepor os dispositivos de segurança e funções de segurança
- Verificar o funcionamento a intervalos regulares

2.12 Paragem de emergência



Perigo de morte devido à ausência dos dispositivos de segurança!

A ausência dos dispositivos de segurança pode provocar estados operacionais perigosos. Esta situação pode ter como consequência lesões fatais.

- A bomba de vácuo não possui qualquer paragem de emergência. Esta **deve** ser providenciada pelo operador, por exemplo, através da ligação da bomba ao sistema de proteção do operador.

2.13 Proteção do ambiente

Uma eliminação incorreta dos meios de produção e materiais pode provocar danos no ambiente. Em caso de dúvida sobre a proteção do ambiente e a legislação nacional em vigor, contacte a empresa local responsável pela eliminação de resíduos.

- Recolher e eliminar corretamente todas as substâncias de serviço e todos os gases, vapores ou líquidos vazados durante o serviço e manutenção.

3 Transporte e armazenamento

3.1 Transporte

ADVERTÊNCIA



Morte devido à queda ou tombo do material transportado!

A queda ou tombo do material transportado pode provocar lesões graves ou a morte. Há perigo de esmagamento dos membros.

- Selecionar o equipamento de elevação de acordo com o peso total a transportar.
- Proteger a máquina contra inclinação e queda.
- Suspende sempre a máquina em todos os dispositivos de elevação disponíveis. É proibida a suspensão num único ponto.
- Não permanecer sob cargas suspensas.
- Depositar o material transportado sobre uma superfície plana (inclinação máxima: 10° em todos os sentidos).

3.1.1 Desembalar e verificar o estado de entrega

- a) Desembalar a máquina após recebimento e verificar quanto a danos de transporte.
- b) Comunicar imediatamente os danos causados pelo transporte ao fabricante.
- c) Verificar a integridade do volume de fornecimento.
- d) Eliminar o material de embalagem de acordo com as normas locais em vigor.

3.1.2 Elevação e transporte

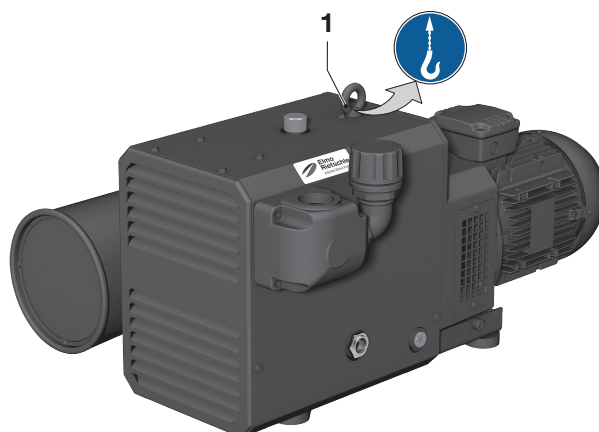
ADVERTÊNCIA



Danos pessoais resultantes de operação incorreta!

Uma operação incorreta do aparelho de elevação e do material transportado pode provocar lesões graves ou fatais.

- Elevar e transportar a máquina somente nos dispositivos de elevação admissíveis
- Não são permitidas sobrecargas transversais aos dispositivos de elevação de carga.
- Evitar cargas de elevado impacto.
- Usar equipamento de proteção individual.



1 Parafusos com olhal

Fig. 1 Equipamento para elevação e transporte

A bomba é fornecida sobre uma palete.

- a) Descarregar a bomba com uma empilhadora e transportá-la para o local de instalação.
- b) Apertar firmemente o parafuso de olhal (Fig. 1/1).
- c) Para elevar a máquina, esta deve ser suspensa pelos parafusos de olhal com a ajuda do equipamento de elevação.
- d) Elevar a bomba da palete e nivelar.

3.2 Armazenamento

OBSERVAÇÃO

Danos materiais resultantes do armazenamento incorreto!

A máquina pode danificar-se se for armazenada incorretamente.

- Ter em atenção as condições de armazenamento a seguir descritas.

3.2.1 Condições ambientais durante o armazenamento

- Isento de poeira
- Ambiente seco
- Isento de vibrações
- Protegido de radiação solar
- Temperatura de armazenamento: -10 °C até +60 °C
- Humidade relativa do ar: máx. 80%
- Fechar hermeticamente as aberturas



A máquina deve ser armazenada em ambiente seco com um nível de humidade normal. Deve ser evitado um armazenamento durante um período superior a 6 meses.

- 📄 Ver a informação em “Diretivas sobre armazenamento”, Página 4.

4 Vista geral do produto e função

4.1 Vista geral do produto C-VLR 60

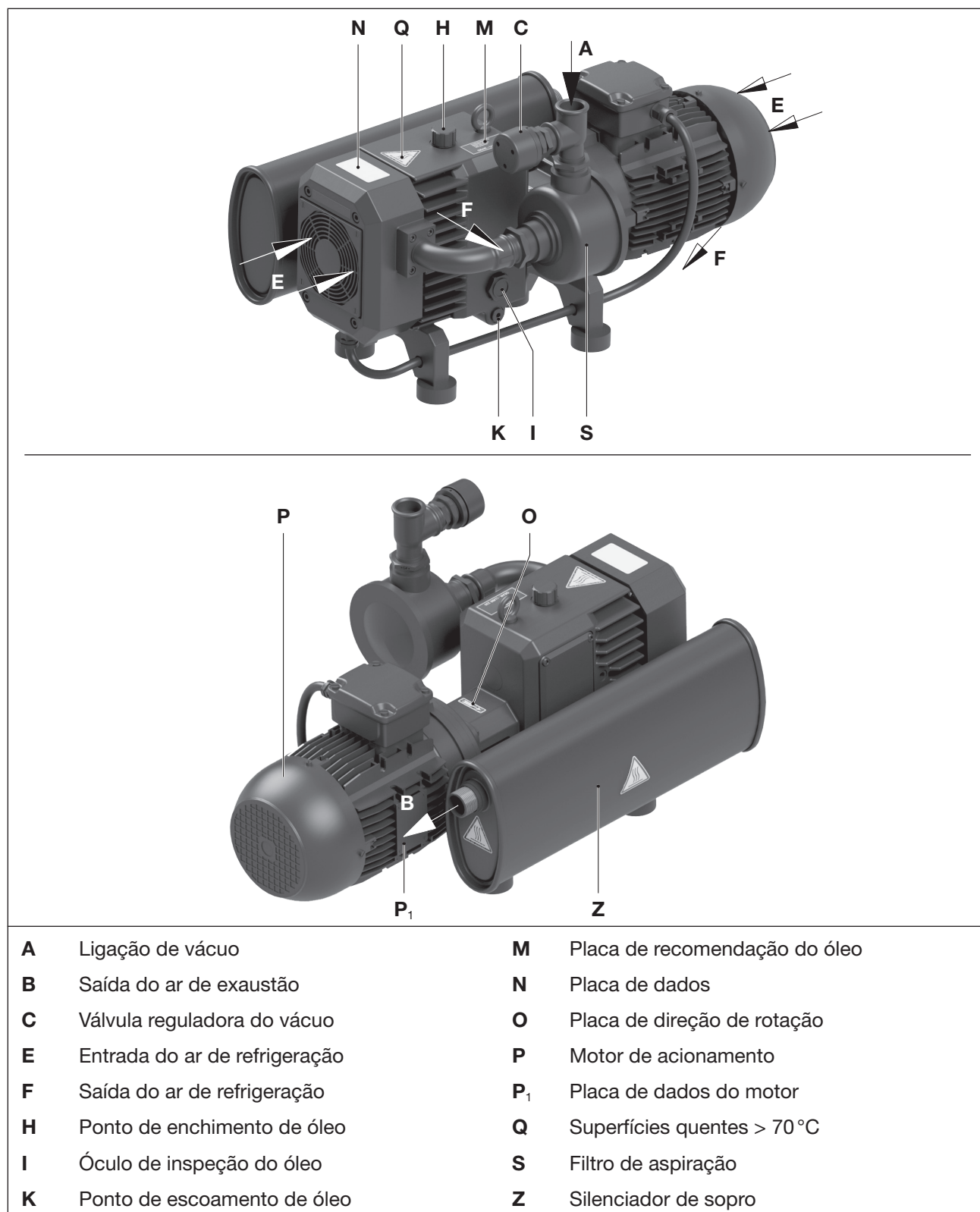


Fig. 2 Bomba de vácuo C-VLR 60

4.2 Vista geral do produto C-VLR 100 | C-VLR 150

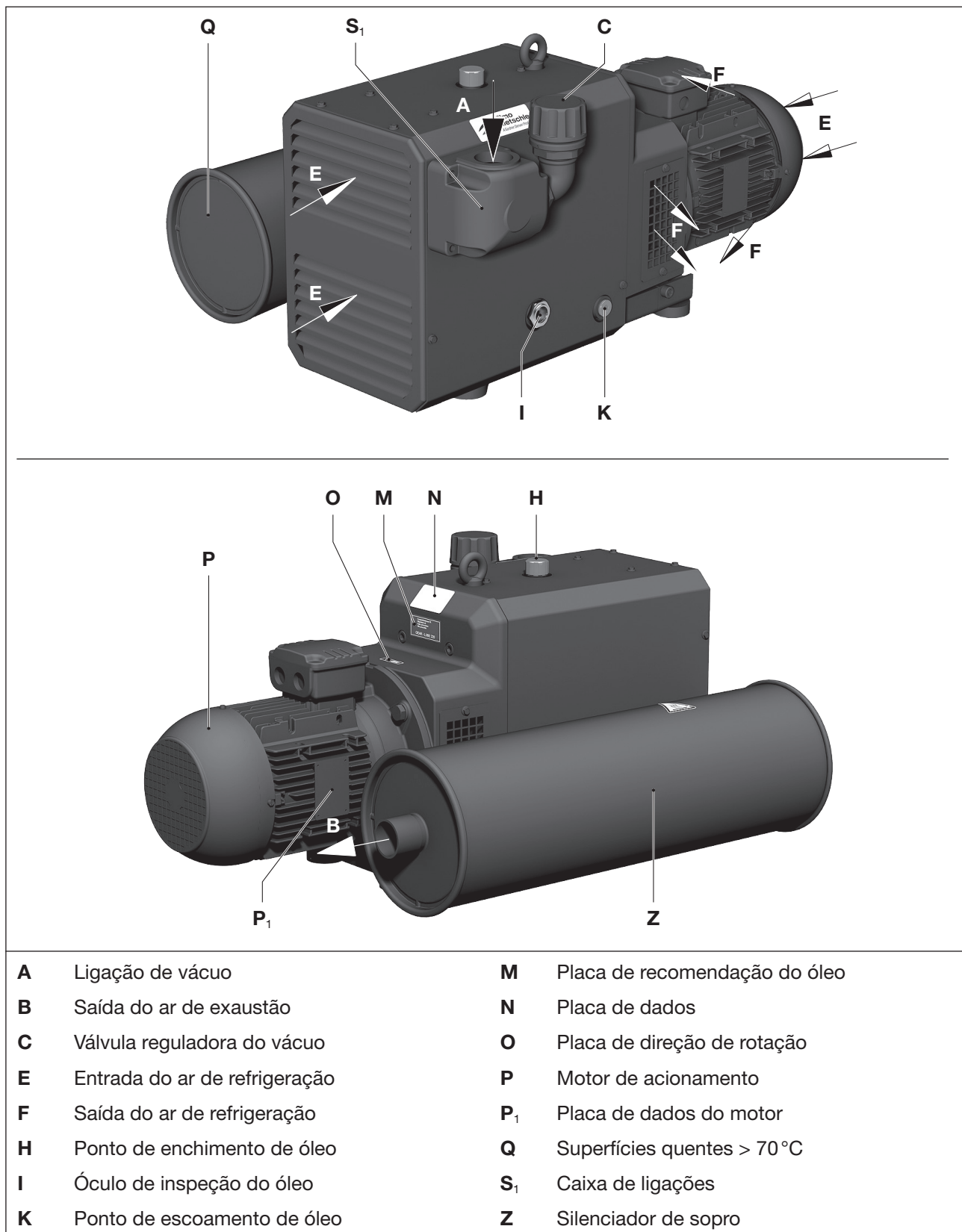


Fig. 3 Bomba de vácuo C-VLR 100 | 150

4.3 Vista geral do produto C-VLR 251

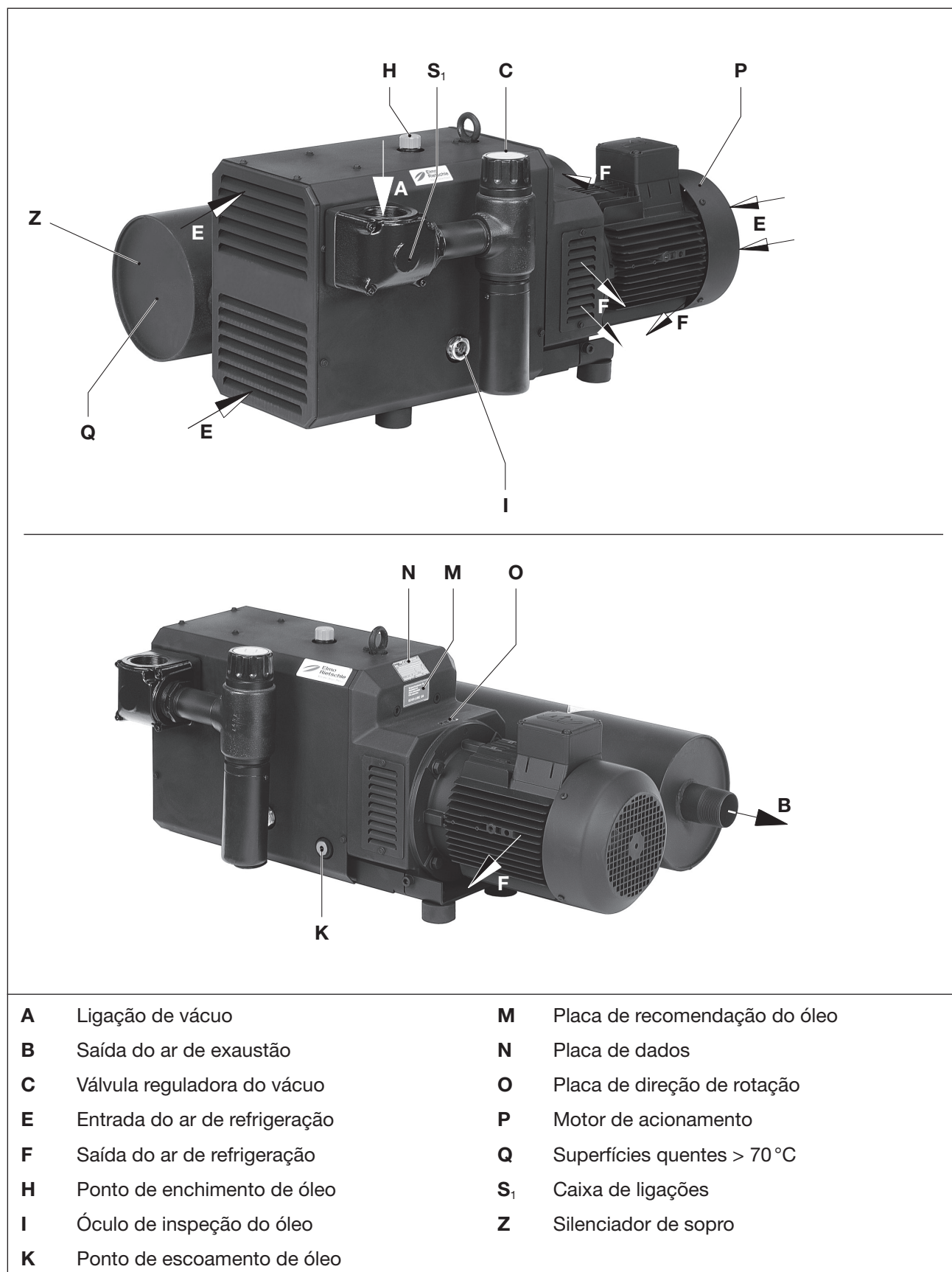


Fig. 4 Bomba de vácuo C-VLR 251

4.4 Placa de dados

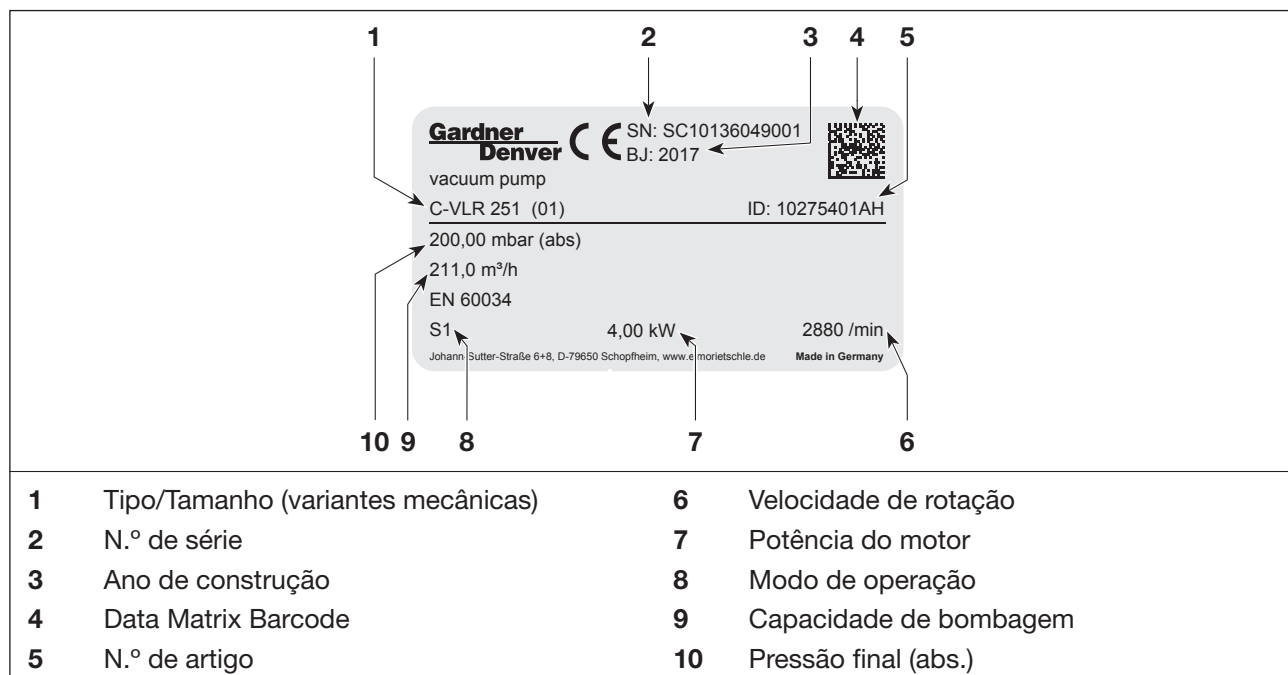


Fig. 5 Placa de dados (exemplo)

As seguintes informações estão codificadas no código de barras:

- Número do material (MA)
- Ordem de produção (PR)
- N.º de série (SC)

4.5 Descrição

A série C-VLR é uma bomba de vácuo rotativa com duplo eixo, onde as garras rodam umas contra as outras sem contacto e a seco. As garras rotoras em contrarotação são sincronizadas por um par de engrenagens na transmissão. As rodas dentadas da engrenagem de sincronização e os mancais do lado do motor 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 recebem óleo suficiente em todas as rotações permitidas. A área de transporte não necessita de vedantes nem de lubrificantes.

A C-VLR tem um eixo de ligação no lado de aspiração e um silenciador de sopro no lado da pressão. No caso da C-VLR 60, o ar aspirado é limpo através de um cartucho filtrante. Os C-VLR 100-251 têm um crivo de filtragem no lado de aspiração.

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. Entre os dois, adicionalmente, encontra-se ainda um ambiente ventilado pela atmosfera onde é possível aplicar um gás de bloqueio (versão especial).

As C-VLR 100-251 são encapsuladas por uma capa redutora.

De modo a eliminar o calor de compressão, o ar de refrigeração é aspirado por um ventilador de tambor, que aspira o ar limpo e expelle o ar aquecido através da saída do ar de refrigeração, entre a máquina e a capa.

O acionamento da C-VLR é feito através de um acoplamento (com peça de elastómero), por motores trifásicos padrão, com flange.

Uma válvula reguladora do vácuo (Fig. 2/C a Fig. 4/C) permite ajustar o vácuo desejado e serve simultaneamente de válvula limitadora.

4.6 Áreas de utilização

Num funcionamento contínuo, estas bombas de vácuo com garra que funcionam sem contacto C-VLR podem operar a uma pressão entre a atmosférica e a pressão de aspiração de

- 60 mbar (abs.) → C-VLR 60 (31 + 32)/100 (31)/150 (31)
- 100 mbar (abs.) → C-VLR 60/150
- 150 mbar (abs.) → C-VLR 100
- 200 mbar (abs.) → C-VLR 251

A capacidade de aspiração livre é de 60, 100, 150 e 215 m³/h a 50 Hz. A dependência da capacidade da pressão de aspiração é mostrada na Folha de Dados D-880 ou D 880-31.



Numa frequência de ligação mais elevada (a intervalos regulares de aproximadamente 12 vezes (C-VLR 60 - 150) ou 10 vezes (C-VLR 251) por hora) ou a uma temperatura ambiente e temperatura de aspiração mais elevadas, pode ser ultrapassado o limite de temperatura da bobina do motor e dos mancais.

Para condições de utilização deste 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).

4.7 Acessório

O acessório é opcional e pode ser adquirido junto da Gardner Denver.

5 Instalação

Recomendamos vivamente que a instalação seja efetuada por pessoal qualificado. A Gardner Denver não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes de uma execução incorreta.

5.1 Preparação da instalação

Assegurar 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 tubagens, bem como para trabalhos de manutenção, especialmente para a desmontagem/montagem da máquina
- Sem influência de vibrações externas
- Sem a possibilidade de aspiração de ar quente de exaustão de outras máquinas para a refrigeração
- O ponto de enchimento de óleo (Fig. 2/H a Fig. 4/H), os óculos de inspeção do óleo (Fig. 2/I a Fig. 4/I) e os pontos de drenagem do óleo (Fig. 2/K a Fig. 4/K) devem ser de fácil acesso.
- Para os trabalhos de manutenção, há que prever **uma distância mínima de 40 cm** à frente do filtro de aspiração (Fig. 2/S) e da caixa de aspiração (Fig. 3/S₁, Fig. 4/S₁).

5.2 Colocação

CUIDADO

Queimaduras devido à saída de gases quentes!

As máquinas com saída livre dos gases devem ser instaladas de modo a evitar o perigo decorrente da temperatura dos mesmos.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais resultantes da instalação incorreta!

A máquina pode danificar-se se for instalada incorretamente.

- A máquina só deve ser operada na posição horizontal (inclinação máxima: 8° em todos os sentidos).
- Proteger a máquina contra inclinação e queda.
- O piso onde for instalada deve ser liso e nivelado.
- A capacidade de carga da superfície de colocação deve estar dimensionada para o peso da máquina (Ver o capítulo 10 “Dados técnicos”).
- Nas bombas com válvula de retenção instalada, não é permitido retirá-la.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido a sobreaquecimento!

Uma potência de refrigeração demasiado baixa pode provocar o sobreaquecimento e danos da máquina.

- Tenha o cuidado de garantir uma boa ventilação e extração do ar no espaço de instalação.
Ter em atenção a temperatura ambiente: mín. +5°C, máx. +40°C
- As entradas e saídas do ar de refrigeração devem estar a uma distância **mínima de 30 cm** das paredes adjacentes. O ar de refrigeração libertado não deve voltar a ser aspirado.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido ao ar de aspiração contaminado!

As impurezas no ar de aspiração podem danificar a máquina.

- De modo a proteger a máquina, devem ser instalados filtros no lado de aspiração pelo operador.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido ao sentido de rotação errado!

As tubagens de ligação com mais de 3 metros de comprimento podem provocar um refluxo depois da desconexão da máquina.

- De modo a proteger a máquina, o operador deve instalar uma válvula de retenção (ZRK → Acessório).

- Alinhar a bomba no local de instalação e, eventualmente, aparafusar ao chão.
- Se disponíveis, verificar se a montagem e instalação elétrica do acessório estão corretas.



Em instalações acima dos 1000 m acima do nível do mar, é notória uma diminuição do desempenho. Se for o caso, entre em contacto connosco.



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

5.3 Ligar tubagens



CUIDADO

Perigo de lesão com a abertura de saída do ar fechada!

Se as aberturas de saída do ar estiverem fechadas, limitadas ou tapadas, a contrapressão da máquina sobe demasiado.

- Nunca fechar ou limitar as aberturas de saída do ar.
- Não montar órgãos de bloqueio.
- Contrapressão máxima inadmissível: +30 mbar
Agradecemos que entrem em contacto connosco em caso de utilização de contrapressões mais elevadas.
- Acúmulos de líquidos na tubulação de ar de saída devem ser evitados.
- O tampão da saída do ar deve ser retirado antes de ligar as mangueiras e tubos.
- Utilizar somente tubagens adequadas.
- Inspeccionar regularmente as tubagens de saída de ar ligadas quanto à presença de sujidade.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido a forças e binários demasiado altos da tubagem no agregado!

Forças e binários demasiado elevados durante a instalação e a operação podem danificar a máquina.

- Apertar as tubagens apenas manualmente.
- Se necessário, utilize ligações flexíveis.
- Recomendamos a utilização de compensadores para evitar tensões no sistema de ligação.

- Remover os tampões/a película adesiva na ligação de vácuo e na saída do ar.
- Ligar a tubagem à ligação de vácuo (Fig. 2/A a Fig. 4/A).
- O ar aspirado pode ser extraído através da saída de ar (Fig. 2/B a Fig. 4/B) no silenciador de sopro (Fig. 2/Z a Fig. 4/Z) ou conduzido para o exterior através de mangueiras e tubos.
- Tenha o cuidado de garantir que a contrapressão máxima não é ultrapassada!



Nas condutas de aspiração demasiado estreitas e/ou demasiado compridas é diminuída a capacidade de bombagem da bomba de vácuo.

5.4 Válvula reguladora e limitadora do vácuo

OBSERVAÇÃO

Danos materiais!

Podem ocorrer danos na máquina se o vácuo admissível for ultrapassado (consultar placa de dados).

- É proibida a operação sem a válvula reguladora e limitadora de série.

O ajuste do vácuo pode ser efetuado rodando o botão de regulação (Fig. 2/C a Fig. 4/C) de acordo com a placa de símbolos colocada no botão de rotação.

5.5 Controlar o óleo lubrificante

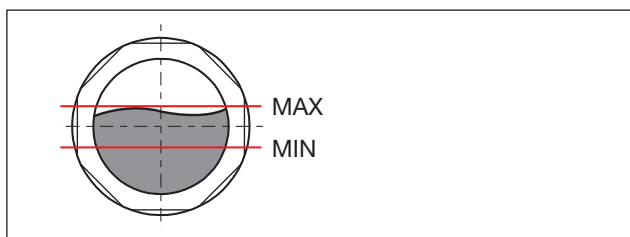


Fig. 6 Nível do óleo no óculo de inspeção

- Controlar o nível do óleo lubrificante no óculo de inspeção (Fig. 2/I a Fig. 4/I) e reabastecer, se necessário.
- Encher com óleo lubrificante para rodas dentadas e mancais no ponto de enchimento do óleo (Fig. 2/H a Fig. 4/H) até meio do óculo de inspeção (Fig. 2/I a Fig. 4/I).
Troca de óleo e tipos adequados: ver capítulo 7.6 “Troca de óleo” na página 28
- Fechar novamente o ponto de enchimento de óleo.

5.6 Ligar o fornecimento de energia elétrica

PERIGO



Perigo de vida devido a instalação elétrica não profissional!

Uma instalação elétrica incorreta ou deficiente pode provocar lesões graves ou até a morte. Toda a instalação elétrica pode ficar danificada.

- A instalação elétrica só deve ser realizada por um electricista especializado e de acordo com a norma EN 60204.
- O interruptor principal deve ser fornecido pelo operador.
- O motor deve ser protegido por um interruptor de proteção. Este deve ser fornecido pelo operador.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido ao fornecimento de energia errado!

As tensões de serviço, frequências ou correntes erradas podem provocar uma redução da potência ou danos na máquina.

- As condições no local de utilização devem coincidir com os dados na placa de dados do motor.
- Tolerâncias admissíveis:
 - $\pm 5\%$ desvio da tensão
 - $\pm 2\%$ desvio da frequência

Os dados elétricos do motor estão indicados na placa de dados (Fig. 5) ou na placa de dados do motor (Fig. 3/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 respetivo diagrama de ligações encontra-se na caixa de terminais do motor (não aplicável na versão com ligação com ficha).

Colocação

- a) Os dados do motor devem ser comparados com os dados da rede elétrica existente (tipo de corrente, tensão, frequência da rede, força da rede permitida).
- b) O sentido de rotação do motor deve estar de acordo com a seta do sentido de rotação (Fig. 3/O) no flange do motor. Verificar o sentido de rotação!
- c) Ligar o motor através da ligação do conector ou do interruptor de proteção do motor.
Para a proteção deve ser previsto um interruptor de proteção do motor e para o alívio da tração do cabo de conexão uma união roscada para cabos.



Recomendamos a utilização de disjuntores de proteção do motor, cujo desligamento ocorra com atraso, dependendo de uma eventual sobreintensidade de corrente. A sobreintensidade de corrente temporária pode ocorrer durante o arranque a frio da máquina.

6 Colocação em funcionamento e colocação fora de funcionamento

6.1 Colocação em funcionamento

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesão devido a uma operação incorreta!

A operação incorreta da máquina pode provocar lesões graves ou a morte.

- É imprescindível cumprir as indicações de segurança. Prestar igual atenção às indicações de segurança do capítulo 2.

CUIDADO



Perigo de lesão devido às superfícies quentes!

Durante o funcionamento, a temperatura das superfícies dos componentes pode ultrapassar os 70°C. Isto pode causar queimaduras.

- Deve evitar o contacto com superfícies quentes (que estão assinaladas com placas de aviso).
- Se necessário, usar luvas de proteção.

CUIDADO



Perigo de lesão devido à emissão de ruído!

Um nível de pressão sonora elevado pode lesar a audição de forma permanente.

- Ter em atenção o nível de pressão sonora medido, ver o capítulo 10.
- Em caso de permanência prolongada nas imediações da máquina em funcionamento, usar proteção auditiva para evitar lesões permanentes da audição!

CUIDADO

Perigo de lesão por captação e puxão!

Devido à elevada capacidade de aspiração da bomba, os dedos podem ser captados pela conexão de aspiração e lesionados.

- Não colocar a mão na conexão de aspiração para controlar a aspiração.
- Evitar que partes do corpo sejam puxadas pela conexão de aspiração através de bloqueio ou mantendo a devida distância face ao sistema.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais!

O rearranque da máquina antes de imobilização total da mesma pode provocar danos materiais.

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

6.1.1 Controlo da instalação



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos!

Uma instalação incorreta e a ausência ou mau funcionamento dos dispositivos de segurança podem provocar lesões graves.

- Colocar a máquina em funcionamento só quando a instalação tiver sido executada corretamente e quando tiverem sido cumpridos os requisitos para a colocação, montagem e instalação elétrica.

É necessário efetuar os seguintes controlos:

- Ausência de danos de transporte ou montagem da máquina e do acessório instalado
- A máquina está bem assente no solo, em caso de posição de montagem na horizontal
- Ligação correta das tubagens (lado da aspiração, lado da pressão), verificar a estanqueidade!
- Assento correto das uniões roscadas e por flange
- A instalação elétrica está de acordo com as especificações (esquema de ligações)
- O espaço de instalação dispõe de uma ventilação suficiente
- A máquina foi abastecida com óleo e o nível foi controlado
- Bomba de vácuo e tubagens limpos
- Verificar o funcionamento do acessório opcional (se disponível)

6.1.2 Verificar a direção de rotação



CUIDADO

Perigo de lesões devido ao sentido de rotação errado!

Um refluxo prolongado pode provocar lesões por aspiração e danos na máquina.

- Utilize um indicador do campo de rotação para verificar a direção da rotação (**campo de rotação no sentido dos ponteiros do relógio**).
- Manter 1 metro de distância em relação às ligações de pressão e aspiração.

O sentido de rotação previsto do eixo de acionamento é assinalado pela seta do sentido de rotação (Fig. 2/O a Fig. 4/O) no flange do motor.

- a) Ligar o motor durante um curto espaço de tempo para verificar o sentido de rotação (máx. 2 segundos). Ao visualizar o ventilador do motor, este deve estar a girar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

6.2 Desativação

6.2.1 Desativar a máquina



PERIGO



Perigo de morte por contacto com partes em tensão!

O contacto com peças pressurizadas pode provocar lesões graves ou até a morte.

- Desligar a máquina no interruptor principal ou retirar a ficha da tomada e proteger contra reativação.
- Os trabalhos na instalação elétrica ou nos componentes elétricos só podem ser efetuados por um electricista.

CUIDADO



Perigo de lesão devido às superfícies quentes!

Durante o funcionamento, a temperatura das superfícies dos componentes pode ultrapassar os 70°C. Isto pode causar queimaduras.

- Evitar tocar nas superfícies quentes. Estas estão assinaladas por placas de aviso.
- Se necessário, usar luvas de proteção.

- a) Desligar a máquina.
- b) Fechar os dispositivos de fecho nas condutas de aspiração e pressão, caso existam.
- c) Desligar a máquina da fonte de tensão.
- d) Retirar pressão da máquina:
Abrir as tubagens lentamente.
⇒ A pressão é reduzida lentamente.
- e) Retirar as tubagens e as mangueiras.
- f) Fechar as ligações dos bocais de aspiração e de pressão com tampões ou película adesiva.

6.2.2 Armazenar a máquina

☰ Ver o capítulo 3.2.1 na página 13

6.3 Recolocação em funcionamento

- a) Verificar o estado da máquina (limpeza, cabos, etc.).
- ☰ Sobre a instalação, ver o capítulo 5 na página 19
- ☰ Sobre a colocação em funcionamento, ver o capítulo 6 na página 23

7 Manutenção e revisão

PERIGO



Perigo de morte por contacto com partes em tensão!

O contacto com peças pressurizadas pode provocar lesões graves ou até a morte.

- Antes de quaisquer trabalhos de manutenção, desligar a máquina no interruptor principal ou retirar a ficha da tomada e proteger contra reativação.
- Os trabalhos na instalação elétrica ou nos componentes elétricos só podem ser efetuados por um electricista.
- Quaisquer trabalhos de reparação só podem ser realizados por pessoal técnico autorizado

CUIDADO



Perigo de queimadura nas superfícies e meios de produção quentes!

Durante a execução de tarefas de manutenção existe perigo de queimadura nos componentes e meios de produção quentes da máquina. Isto pode causar queimaduras.

- Espere que a máquina arrefeça.
- Deixar a máquina esfriar completamente antes dos trabalhos de manutenção e reparação.
- Se necessário, usar vestuário de proteção.

CUIDADO

Perigo de lesão devido à ausência dos dispositivos de segurança!

A ausência dos dispositivos de segurança pode provocar lesões.

- Os dispositivos de segurança e as grelhas de proteção do radiador e do ventilador não podem 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 troca do óleo dependem fortemente do esforço da máquina (horas de serviço, condições de serviço, etc.), bem como do tipo de óleo usado. A contaminação do meio aspirado e as condições ambientais podem exigir intervalos mais curtos para limpeza do filtro de aspiração e da válvula do lastro de gás. As temperaturas ou sujidade extremas podem encurtar a vida útil do óleo. O intervalo indicado de até 5 000 horas de serviço é válido apenas para óleos fornecidos ou autorizados pela Elmo Rietschle.

Em todos os trabalhos, ter em atenção as indicações de segurança descritas no capítulo 2 “Segurança”.

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

7.2 Trabalhos de manutenção

Intervalo (horas de serviço)	Trabalhos de manutenção	Secção
no mínimo, 1 vez por mês	Verificar a tubagem e as uniões roscadas quanto à estanqueidade e à fixação firme e, se necessário, vedar/apertar.	—
	Verificar a caixa de terminais e as aberturas de entrada de cabos quanto a fugas e, se necessário, voltar a vedar.	—
	Limpar as fendas de ventilação da máquina e aletas de refrigeração do motor.	—
	Limpar/Substituir a válvula reguladora do vácuo	7.5
	Controlo do nível de óleo	7.6
depende do grau de sujidade	Limpar a bomba de vácuo	7.4
mensal/semestral	C-VLR 60: Limpar/substituir o cartucho filtrante	7.7.1
depende da sujidade do meio aspirado	C-VLR 100 - 251: Limpar a malha de filtragem	7.7.2
5000 h	Troca de óleo	7.6.2
mín. 1 vez por ano	Verificar o desgaste do acoplamento	7.8.2
De acordo com as indicações do fabricante	Motor (manutenção, lubrificação e limpeza)	7.8.1

Tab. 1 Tabela de manutenção

7.3 Trabalhos de manutenção preparatórios

- Desligar eletricamente a instalação e proteger de uma reativação inadvertida.
- Ventilar a atmosfera da bomba de vácuo abrindo a válvula de bloqueio do lado da aspiração.
Exceção: Limpar a bomba de vácuo por fora
- Deixar a bomba de vácuo esfriar completamente
Exceção: Troca do óleo, neste caso a bomba deve estar ainda quente, pois facilita a respetiva drenagem.
- Instalar a placa de aviso “Atenção, trabalhos de manutenção!”

7.4 Limpar a bomba de vácuo

A bomba de vácuo deve ser verificada e, se necessário, limpa regularmente quanto à presença de depósitos de pó. O intervalo de limpeza depende das condições de serviço.

- Limpar a bomba de vácuo apenas com um trapo humedecido ou aspirador. Remover os depósitos de pó:
 - da caixa da bomba (cobertura de chapa)
 - entre as aletas de refrigeração do motor
 - no silenciador e tubos
 - no acessório disponível

7.5 Limpar a válvula reguladora do vácuo

ADVERTÊNCIA



Perigo de lesão no manuseio com ar comprimido!

Ao injetar ar comprimido na válvula reguladora de vácuo, os corpos sólidos arrastados em conjunto ou a poeira levantada podem causar lesões nos olhos. A inalação pode lesar os pulmões.

- Usar óculos de proteção e máscara de proteção contra o pó se limpar a válvula com ar comprimido.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido a uma manutenção insuficiente da válvula reguladora do vácuo!

A máquina pode sobreaquecer se a válvula reguladora do vácuo estiver suja. Isto pode provocar também danos na máquina.

- Controlar e limpar regularmente a válvula reguladora do vácuo.
- Substituir a válvula se estiver muito suja ou danificada.

A válvula reguladora do vácuo deve ser injetada com ar mensalmente para a limpar. A válvula reguladora do vácuo deve ser substituída se continuar muito suja ou não funcionar depois da limpeza.

7.6 Troca de óleo

CUIDADO



Perigo de queimadura nos meios de produção quentes!

Durante a troca do óleo, existe perigo de queimadura nos meios de produção quentes.

- Deixar a máquina esfriar até aos 40°C (norma).
- Evitar o contacto com o óleo quente, pois a temperatura do óleo pode ser superior à temperatura externa da máquina.
- Se necessário, usar luvas de proteção.

CUIDADO



Perigo de lesão por escorregar e cair!

O solo pode ficar escorregadio com o vazamento do óleo provocando tropeções e queda.

- Usar calçado antiderrapante durante a troca do óleo.
- Remover de imediato o óleo vazado.



A troca do óleo deve ser sempre realizada com a máquina quente e arejada. No caso de esvaziamento incompleto é reduzido o volume de preenchimento.

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

Pode ser libertada uma quantidade mínima de óleo através do bujão de purga. Em caso de uma grande quantidade de óleo, lavar o filtro interior do bujão de purga.



O óleo antigo deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais em matéria de ambiente.

7.6.1 Controlar o nível do óleo/Reabastecer

- Controlar mensalmente o nível do óleo no óculo de inspeção (Fig. 7/I).
- Para realizar o reabastecimento do óleo, a máquina deve estar desligada e ventilada à pressão atmosférica.
- Abrir o fecho do ponto de enchimento com óleo (Fig. 7/H) e encher com óleo até ao bordo superior do óculo de inspeção (Fig. 7/I).
- Fechar novamente os pontos de enchimento com óleo.

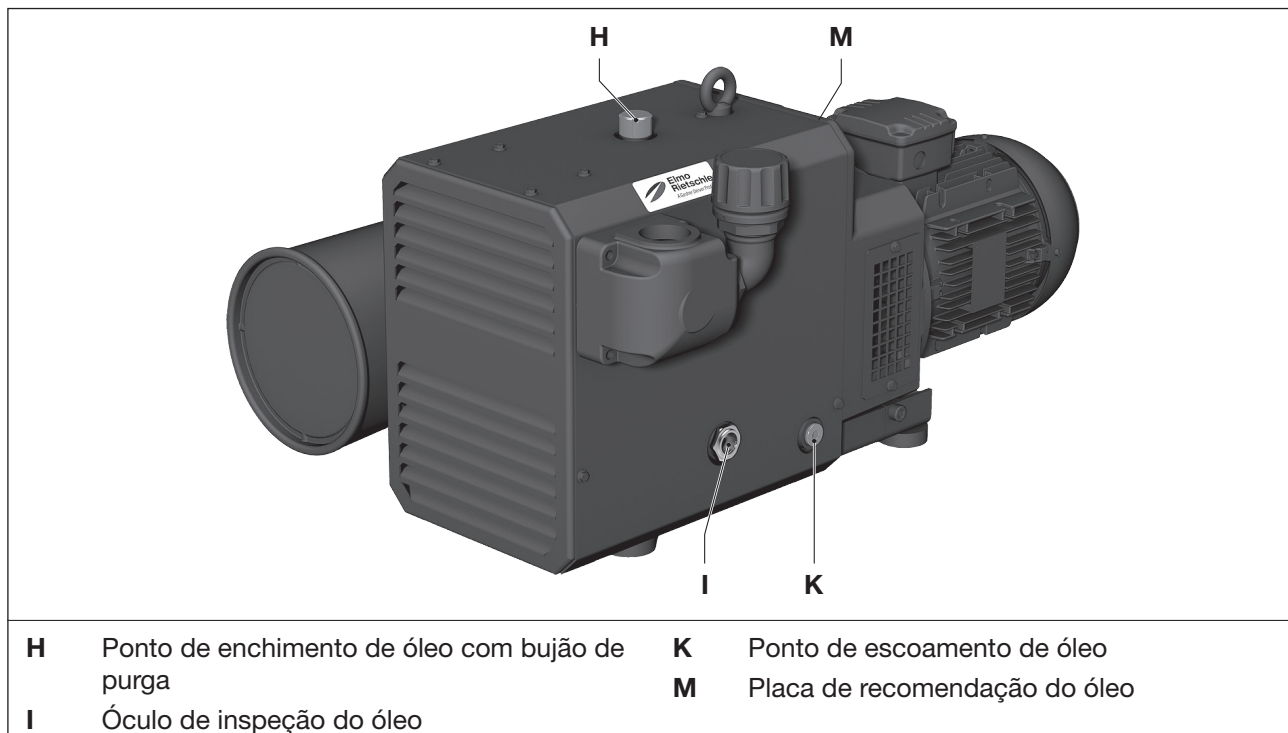


Fig. 7 Troca de óleo

7.6.2 Troca de óleo

A troca de óleo deve ser realizada, em caso de operação sem problemas, a cada 5 000 horas de serviço.

Como meio de produção recomendamos a utilização dos óleos Elmo Rietschle (consultar também a placa de recomendação de óleo (Fig. 7/M)):

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

Para as variantes de bombas (31) e (32):

Óleo sintético GEAR-LUBE 220 – 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 ou 220 segundo a DIN ISO 3448.

Ter em atenção também a ficha de dados de segurança dos tipos de óleo utilizados.

Agradecemos que nos contactem em caso de troca do tipo de óleo.

- Desligar a máquina, colocá-la à pressão atmosférica e deixar esfriar a bomba.
- Abrir o parafuso do ponto de enchimento do óleo (Fig. 7/H), abrir o ponto de drenagem do óleo (Fig. 7/K) e drenar totalmente o óleo usado.
- Fechar o ponto de drenagem do óleo (Fig. 7/K) e encher com óleo novo no ponto de enchimento do óleo (Fig. 7/H).
Controlar mensalmente o nível do óleo no óculo de inspeção (Fig. 7/I).
- Fechar o parafuso do ponto de enchimento do óleo (Fig. 7/H).

7.7 Filtragem do ar

! CUIDADO



Perigo de lesão no manuseio com ar comprimido!

Ao injetar ar comprimido no filtro, os corpos sólidos arrastados em conjunto ou a poeira levantada podem causar lesões nos olhos. A inalação pode lesar os pulmões.

- Usar óculos de proteção e máscara de proteção contra o pó se limpar o filtro com ar comprimido.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido a uma manutenção insuficiente do filtro de ar!

O filtro de ar sujo e uma manutenção insuficiente reduzem a potência da máquina. Isto pode provocar também danos na máquina.

- Controlar e limpar regularmente o filtro de ar montado.
- Substituir o filtro de ar se estiver muito sujo ou danificado.

7.7.1 Filtro de aspiração estanque ao vácuo (C-VLR 60)

O cartucho filtrante (Fig. 8/f₂) do filtro de aspiração estanque ao vácuo (Fig. 2/S) deve ser limpo mensalmente ou, dependendo do nível de sujeira, mais regularmente através da injeção de ar de dentro para fora. Apesar da limpeza do filtro, a respetiva eficiência de separação irá continuar a deteriorar-se. Por isso, o filtro deve ser substituído a cada semestre.

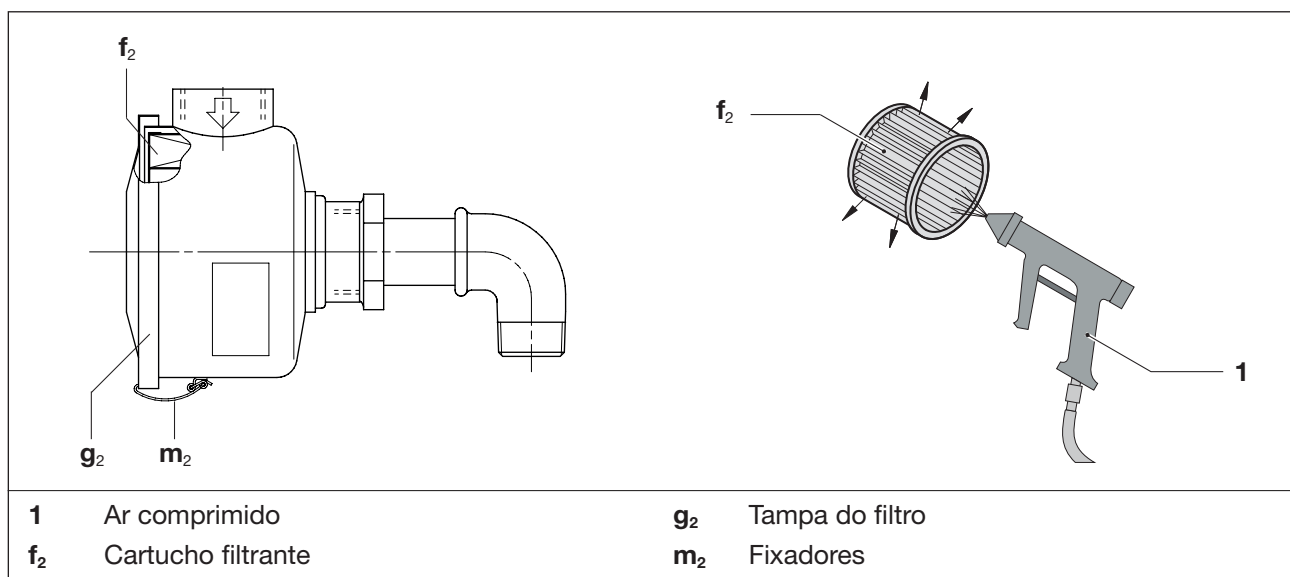


Fig. 8 Filtro de aspiração estanque ao vácuo

- Desligar o motor e proteger de uma reativação inadvertida.
- Soltar os fixadores (Fig. 8/m₂) da tampa do filtro (Fig. 8/g₂).
- Retirar o cartucho filtrante (Fig. 8/f₂) do filtro e limpar ou substituir.
ATENÇÃO: Não danificar o cartucho filtrante durante a limpeza!
- Montar novamente o cartucho filtrante no filtro e fixar a tampa (Fig. 8/g₂) com os fixadores.

7.7.2 Malha de filtragem (C-VLR 100-251)

A malha de filtragem integrada na caixa de aspiração deve ser limpa através de lavagem ou sopro, com maior ou menos frequência, dependendo do nível de sujidade do agente aspirado, ou substituída.

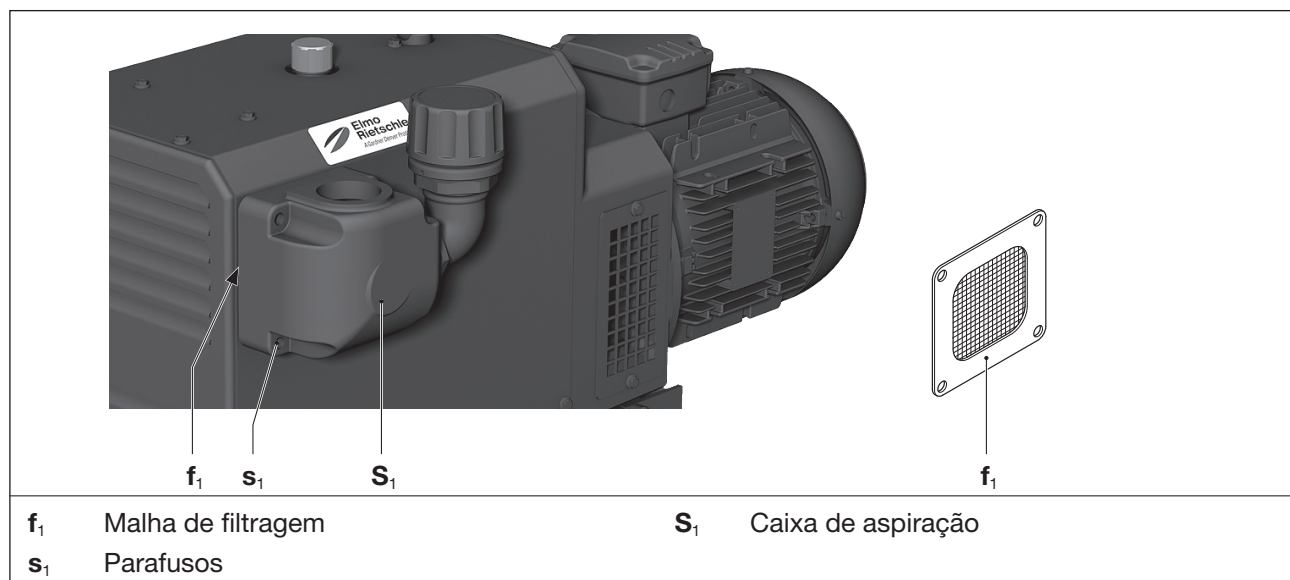


Fig. 9 Malha de filtragem na caixa de aspiração

- Desligar o motor e proteger de uma reativação inadvertida.
- Soltar os quatro parafusos (Fig. 9/s₁) da caixa de aspiração (Fig. 9/S₁).
- Retirar a caixa de aspiração (Fig. 9/S₁) e a malha de filtragem (Fig. 9/f₁) da bomba.
- Injetar ar na malha de filtragem ou lavá-la. Substituir a malha de filtragem em caso de sujidade forte.
ATENÇÃO: Não danificar a malha de filtragem ao limpar e secá-la bem antes de montar.
- Montar a malha de filtragem e a caixa de aspiração novamente na bomba e fixá-las com os parafusos.

7.8 Motor e acoplamento

7.8.1 Motor



A manutenção do motor deverá seguir as instruções de serviço e manutenção do respetivo fabricante.

7.8.2 Acoplamento

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido a uma coroa dentada de acoplamento com defeito!

As coroas dentadas com defeito podem provocar a rutura do eixo do rotor e a avaria da máquina.

- Verificar regularmente se o dentado do acoplamento apresenta sinais de desgaste.

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido ao arranque mais frequente e a uma temperatura ambiente elevada!

O arranque mais frequente e uma temperatura ambiente elevada encurtam a vida útil da coroa dentada.

- Verificar regularmente se o dentado do acoplamento apresenta sinais de desgaste.

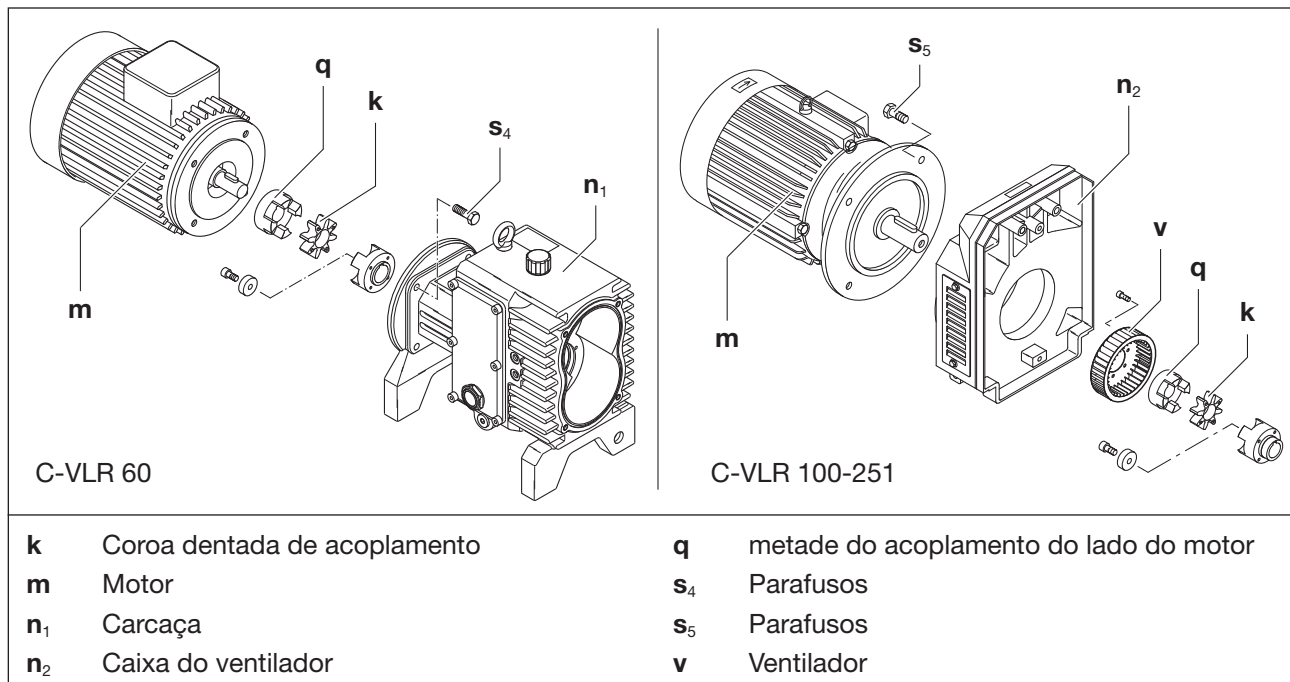


Fig. 10 Acoplamentos C-VLR 60 e C-VLR 100 - 251

A coroa dentada de acoplamento está sujeita a desgaste e deve ser verificada regularmente (pelo menos 1 vez por ano).

C-VLR 60

- Desligar o motor e proteger de uma reativação inadvertida.
- Fixar o equipamento de elevação à aba de transporte do motor (Fig. 10/m).
- Desapertar os parafusos (Fig. 10/s₄) no flange da carcaça (Fig. 10/n₁).
- Sacar de forma axial o motor com a metade do acoplamento do lado do motor (Fig. 10/q) e suspender através de um equipamento de elevação.
- Verificar a coroa dentada (Fig. 10/k). Se a coroa dentada estiver danificada ou desgastada, substituir.
- Inserir o motor, novamente de forma axial, com a metade do acoplamento do lado do motor (Fig. 10/q) e fixar com os parafusos (Fig. 10/s₄) do flange da carcaça (Fig. 10/n₁).

C-VLR 100-251

- Desligar o motor e proteger de uma reativação inadvertida.
- Fixar o equipamento de elevação à aba de transporte do motor (Fig. 10/m).
- Soltar os parafusos (Fig. 10/s₅) do flange do motor.
- Sacar da caixa do ventilador de forma axial o motor com a metade do acoplamento do lado do motor (Fig. 10/q) (Fig. 10/n₂) e suspender com o equipamento de elevação.
- Verificar a coroa dentada (Fig. 10/k). Se a coroa dentada estiver danificada ou desgastada, substituir.
- Verificar se o ventilador (Fig. 10/v) apresenta danos e, se necessário, substituir.
- Inserir o motor com a metade do acoplamento do lado do motor (Fig. 10/q) novamente na caixa do ventilador (Fig. 10/n₂) e fixar ao flange do motor com os parafusos (Fig. 10/s₅).

7.9 Reparação / revisão

As reparações devem ser realizadas pelo fabricante, respetivas sucursais ou empresas contratadas. Deverá consultar o fabricante para obter o endereço do local de revisão (consultar endereço do fabricante no verso).



ADVERTÊNCIA

Perigo de lesão através de substâncias nocivas para a saúde!

Elevado risco para a saúde do pessoal encarregue da reparação devido à eventual contaminação local com substâncias e meios de produção nocivos para a saúde.

- Cada máquina que for enviada para a Elmo Rietschle Service para inspeção, manutenção ou reparação necessita de ser acompanhada por uma Declaração de Não Objeção completamente preenchida e assinada. A Declaração de não objeção faz parte da documentação do fornecedor.
- Limpar corretamente a máquina antes de a enviar.

Após uma reparação ou antes da reativação devem ser realizadas as medidas mencionadas nos capítulos 5 “Instalação” e 6 “Colocação em funcionamento e colocação fora de funcionamento”, assim como na primeira colocação em funcionamento.

7.10 Peças de reposição

OBSERVAÇÃO

Danos materiais devido à utilização de peças sobressalentes erradas ou com defeito!

As peças sobressalentes erradas ou com defeito podem provocar o mau funcionamento ou a avaria da máquina.

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

Encomenda de peças sobressalentes conforme:

- **Lista de peças de reposição:**
 - E 880/1 → C-VLR 100
 - E 880/3 → C-VLR 60
 - E 880/4 → C-VLR 150
 - E 880/5 → C-VLR 251 (01)
- Download do ficheiro em 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 Defeitos



Perigo de vida!

Se as avarias forem ignoradas e/ou solucionadas de forma apenas insuficiente, podem ter como consequência lesões graves ou até a morte.

- Nunca colocar a bomba a funcionar se esta se tiver desligado sem que a causa da desconexão tenha sido determinada de forma segura e eliminada.

Defeito	Causa	Eliminação	Aviso
A máquina é desligada através do disjuntor de proteção do motor	A tensão de rede/ frequência não está de acordo com os dados do motor	Verificação através de um electricista especializado	Capítulo 5.6
	A ligação à placa de terminais do motor não está correta		
	O disjuntor de proteção do motor não está corretamente ajustado		
	O disjuntor de proteção do motor dispara rápido demais	Utilização de um interruptor de proteção do motor com um retardamento de desligamento dependente da sobrecarga, que leva em consideração a sobreintensidade da corrente de curto prazo durante o arranque (modelo com ativação de curto-circuito e sobrecarga em conformidade com a VDE 0660, parte 102 ou a IEC 60947-4-1)	
	A válvula reguladora está contaminada, de modo que o valor de vácuo admissível foi excedido	Limpar/Substituir a válvula reguladora	Capítulo 7.5 Capítulo 7.10
Potência de aspiração insuficiente	O filtro de aspiração está sujo	Limpar/substituir o filtro de aspiração	Capítulo 7.7 Capítulo 7.10
	A conduta de aspiração é demasiado longa ou demasiado estreita	Verificar a tubulação flexível ou tubulação	Capítulo 5.3
	Fuga na máquina ou sistema	Verificar a tubagem e as uniões roscadas quanto à estanqueidade e à fixação firme	Capítulo 7.2
Não é alcançada a pressão final (vácuo máx.)	Fuga na máquina ou sistema	Verificar a tubagem e as uniões roscadas quanto à estanqueidade e à fixação firme	Capítulo 7.2
A máquina fica demasiado quente	Temperatura ambiente ou de aspiração demasiado alta	Considerar a utilização prevista	Capítulo 2.4
	O fluxo de ar de refrigeração é limitado	Verificar as condições do ambiente	Capítulo 5.1
		Limpar as fendas de ventilação	Capítulo 7.2

Tab. 2 Tabela de avarias

Defeito	Causa	Eliminação	Aviso
A máquina fica demasiado quente (cont.)	A válvula reguladora está contaminada, de modo que o valor de vácuo admissível foi excedido	Limpar/Substituir a válvula reguladora	Capítulo 7.5 Capítulo 7.10
A máquina gera um ruído anormal	Sedimentações sobre o pistão rotativo	Limpar a área de trabalho e os pistões rotativos	Elmo Rietschle Service
	A válvula reguladora trepida	Substituir válvula	Capítulo 7.10

Tab. 2 Tabela de avarias (continuação)



Em caso de outras avarias ou avarias irreparáveis, contacte a Elmo Rietschle Service.

9 Desmontagem e eliminação

9.1 Desmontagem



ADVERTÊNCIA

Perigo de lesão através de substâncias nocivas para a saúde!

Elevado risco para a saúde do pessoal devido à eventual contaminação local com substâncias e meios de produção nocivos para a saúde.

- Limpar a máquina corretamente antes da desmontagem.
- Usar vestuário de proteção adequado.

- Colocar a máquina fora de serviço de acordo com o capítulo 6.2.
- Desmontar a máquina.
Desmontar os componentes e módulos maiores.

9.2 Eliminação

OBSERVAÇÃO



Efeitos negativos sobre o ambiente!

Uma eliminação incorreta dos meios de produção e materiais pode provocar danos no ambiente.

- Eliminar corretamente todas as substâncias de serviço e todos os líquidos necessários durante o serviço e manutenção, por exemplo: água e óleo de refrigeração.
- Separar os componentes consoante os materiais e, se possível, enviá-los para um centro de reciclagem.

- Recolher e separar os óleos e graxas e eliminar de acordo com os regulamentos locais em vigor.
- Não misturar solventes, removedores de calcário e restos de tinta.
- Desmontar os componentes e eliminá-los de acordo com os regulamentos locais em vigor.
- Eliminar a máquina de acordo com os regulamentos nacionais e locais em vigor.
- As peças de desgaste (assim assinaladas na lista de peças sobressalentes) são consideradas resíduos especiais e, como tal, devem ser eliminadas de acordo com a legislação nacional e local.

10 Dados técnicos

C-VLR		60	100	150	251
Nível de pressão sonora (máx.) EN ISO 3744 Tolerância ± 3 dB(A)	50 Hz	82	81	85	81
	60 Hz	84	84	88	84
Nível de potência de ruído	50 Hz	93	93	97	92
	60 Hz	96	96	101	97
Peso *	kg	61	119	133	151
Comprimento *	mm	662	695	794	1060
Largura	mm	436	586	584	635
Altura	mm	390	360	373	375
Ligação de vácuo		Rp 1	G 1½	G 1½	G 2
Saída de ar de exaustão		R 1	G 1½	G 1½	G 2
Volume de enchimento de óleo	l	0,4	0,55	0,6	0,6

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

Para mais informações relativamente aos dados técnicos, consulte as Folhas de Dados **D 880** e **D 880-31**

- Download da ficha PDF:
D 880 → **C-VLR 60, 100, 150, 251**
D 880-31 → **C-VLR 60 (31), 100 (31), 150 (31)**

- Download do ficheiro em PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads



Reservadas alterações técnicas!



**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.