

Oryginalna instrukcja obsługi

C-VLR 301 VSD

Pompa próżniowa



**Elmo
Rietschle**

by Gardner Denver



**Seria C
C-Series**

**Kiel
Claw**



Spis treści

1	Przedmowa	4
1.1	Informacje podstawowe	4
1.2	Grupa docelowa	4
1.3	Dokumentacja poddostawców i współobowiązujące dokumenty	4
1.4	Skróty	4
1.5	Dyrektywy, normy, ustawy	4
1.6	Symbole i znaczenie	5
1.7	Pojęcia fachowe i znaczenie	5
1.8	Prawo autorskie	5
2	Bezpieczeństwo	6
2.1	Oznaczenie wskazówek ostrzegawczych	6
2.2	Informacje ogólne	6
2.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.4	Niedozwolone sposoby użytkowania	7
2.5	Kwalifikacja i szkolenia personelu	8
2.6	Prace ze świadomością bezpieczeństwa	8
2.7	Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika	8
2.8	Wskazówki bezpieczeństwa dot. ustawienia, uruchomienia i konserwacji	9
2.9	Przepisy gwarancyjne	9
3	Transport, składowanie i utylizacja	10
3.1	Transportowanie	10
3.1.1	Rozpakowanie i sprawdzenie stanu w momencie dostawy	10
3.1.2	Podnoszenie i transportowanie	10
3.2	Składowanie	11
3.2.1	Warunki otoczenia przy składowaniu	11
3.3	Utylizacja	11
4	Budowa i działanie	12
4.1	Budowa	12
4.1.1	Tabliczka znamionowa	14
4.2	Opis	14
4.3	Zakresy stosowania	14
5	Ustawienie	15
5.1	Przygotowanie ustawienia	15
5.2	Ustawianie	15
5.3	Podłączanie przewodów rurowych	16
5.4	Podłączanie napędu	17
6	Uruchomienie i wyłączenie z eksploatacji	18
6.1	Uruchomienie	18
6.1.1	Kontrola kierunku obrotu	19
6.1.2	Ruch bezwładny	19
6.2	Wyłączenie z eksploatacji/ przechowywanie	20
6.3	Ponowne uruchomienie	20

7	Konserwacja i naprawa	21
7.1	Gwarancja bezpieczeństwa eksploatacji	21
7.2	Czynności konserwacyjne	21
7.2.1	Wymiana oleju	22
7.2.2	Filtrowanie powietrza	23
7.2.3	Sprzęgło	25
7.2.4	Zintegrowana przetwornica częstotliwości	26
7.3	Naprawa/Serwis	26
7.4	Części zamienne	27
8	Usterki: Przyczyny i usuwanie	28
9	Dane techniczne	29

Przedmowa

1 Przedmowa

1.1 Informacje podstawowe

Niniejsza instrukcja obsługi:

- jest częścią następującej bezdotykowej kłowej pompy próżniowej C-VLR 301 (Fxxx).
- opisuje bezpieczne i prawidłowe zastosowanie we wszystkich fazach życia produktu.
- musi być dostępna w miejscu zastosowania.

1.2 Grupa docelowa

Grupą docelową niniejszej instrukcji jest technicznie przeszkolony personel fachowy.

1.3 Dokumentacja poddostawców i współobowiązujące dokumenty

Dokument	Treść	Nr
Dokumentacja poddostawców	Instrukcja obsługi	BA 885-70-FU
	Deklaracja zgodności	C 0080
	Oświadczenie o braku zastrzeżeń	7.7025.003.17
	Schemat połączeń (w pokrywie przetwornicy częstotliwości)	—
Lista części zamiennych	Dokumentacja części zamiennych	E 885
Arkusze danych	Dane techniczne i charakterystyki	D 885-78
Arkusze informacyjne	Dyrektywa dot. składowania maszyn	I 150
Arkusze informacyjne	Dyrektywa dot. składowania smarów	I 100
Deklaracja producenta	Dyrektywa WE 2002/95/WE (RoHS)	—
Instrukcja obsługi	Instrukcja obsługi przetwornicy częstotliwości	610.00260.01 000




1.4 Skróty

Rys.	Rysunek
C-VLR	pompa próżniowa
m ³ /h	szybkość pompowania
mbar (abs)	próżnia końcowa, próżnia robocza)
VSD	Napęd o zmiennej prędkości

1.5 Dyrektywy, normy, ustawy

patrz deklaracja zgodności

1.6 Symbole i znaczenie

Symbol	Objaśnienie
▷	Warunek, założenie
####	Instrukcja postępowania, procedura
a), b),...	Wielokrokowa instrukcja postępowania
⇒	Wynik
 [-> 14]	Odsyłacz z podaniem nr strony
	Informacja, wskazówka
	Znak bezpieczeństwa Ostrzega przed potencjalnym niebezpieczeństwem odniesienia obrażeń Aby uniknąć obrażeń i śmierci należy przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa oznaczonych tym symbolem.

1.7 Pojęcia fachowe i znaczenie

Pojęcie	Objaśnienie
Maszyna	Gotowa do podłączenia kombinacja z pompy i silnika
Silnik	Silnik napędowy pompy
Przetwornica częstotliwości	Przetwornica częstotliwości umożliwia bezstopniową regulację prędkości obrotowej
Pompa próżniowa	Maszyna do wytwarzania podciśnienia (próżni)
Kieł	Zasada konstrukcji lub działania maszyny
Szybkość pompowania	Strumień objętości pompy próżniowej odnosi się do stanu w przyłączu ssania
Ciśnienie końcowe (abs)	Maksymalna próżnia, jaką pompa osiąga przy zamkniętym otworze zasysającym, podana jako ciśnienie bezwzględne
Stała próżnia	Próżnia lub zakres ciśnienia zasysania, przy których pompa pracuje w trybie ciągłym. Stała próżnia lub ciśnienie zasysania jest \geq od próżni końcowej i $<$ od ciśnienia atmosferycznego.
Emisja szumów	Szum podany przy konkretnym stanie obciążenia jako wartość liczbowa, poziom ciśnienia akustycznego dB(A) zgodnie z EN ISO 3744.




1.8 Prawo autorskie

Dalsze przekazywanie oraz powielanie tego dokumentu, wykorzystywanie i informowanie o jego treści jest zabronione, o ile nie zostało wyraźnie zezwolone. W razie naruszenia powyższych postanowień nasza firma może domagać się odszkodowania.

2 Bezpieczeństwo

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem dokumentacji całościowej.

2.1 Oznaczenie wskazówek ostrzegawczych

Wskazówka ostrzegawcza	Stopień niebezpieczeństwa	Następstwa nieprzestrzeżenia
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo	śmierć, ciężkie obrażenia ciała
 OSTRZEŻENIE	możliwe grożące niebezpieczeństwo	śmierć, ciężkie obrażenia ciała
 PRZESTROGA	możliwa niebezpieczna sytuacja	lekkie obrażenia ciała
NOTYFIKACJA	możliwa niebezpieczna sytuacja	Szkody materialne

2.2 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki dot. ustawiania, uruchamiania, prac konserwacyjnych i kontrolnych, których przestrzeganie gwarantuje bezpieczne obchodzenie się z maszyną oraz pozwala uniknąć szkód osobowych i materialnych.

Należy uwzględniać wskazówki bezpieczeństwa zawarte we wszystkich rozdziałach.

Instrukcja obsługi musi zostać przed ustawieniem i uruchomieniem przeczytana przez właściwy personel fachowy/użytkownika i w pełni zrozumiana. Treść instrukcji obsługi musi być stale dostępna w miejscu instalacji dla personelu / użytkownika. Wskazówki zamocowane bezpośrednio na maszynie muszą być przestrzegane i utrzymywane w idealnie czytelny stanie. Dotyczy to przykładowo:

- oznaczeń dla przyłączy
- tabliczki znamionowej i tabliczki znamionowej silnika
- tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych

Operator jest odpowiedzialny za przestrzeganie miejscowych przepisów.

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Maszyna może być eksploatowana tylko w takich zakresach stosowania, które są opisane w instrukcji obsługi:

- maszynę wolno użytkować tylko w nienagannym stanie technicznym
- nie użytkować maszyny w stanie częściowo zmontowanym
- maszynę wolno użytkować wyłącznie przy temperaturze otoczenia i temperaturze zasysania pomiędzy 5 a 40°C
W przypadku temperatur leżących poza tym zakresem prosimy o kontakt.
- maszyna może tłoczyć, sprężać lub odsysać następujące media:
 - wszystkie niewybuchowe, niepalne, nieagresywne i nietrujące suche gazy i mieszanki gazowo-powietrzne
- maszyna może być eksploatowana w zakresie prędkości obrotowej i częstotliwości zgodnych z tabliczką znamionową (rys. 2/N₁)

2.4 Niedozwolone sposoby użytkowania

- odsysanie, tłoczenie i sprężanie wybuchowych, palnych, agresywnych lub trujących mediów, np. kurz zgodnie z ATEX strefa 20-22, rozpuszczalników oraz gazowego tlenu i innych środków utleniających, pary wodnej, cieczy lub ciał stałych
- nie może być użytkowana w pomieszczeniach narażonych na wybuch i w wybuchowej atmosferze pyłowej ze strefy 22
- użytkowanie maszyny w instalacjach nieprzemysłowych, o ile nie podjęto żadnych koniecznych kroków i środków ochronnych w obrębie instalacji
- ustawianie w otoczeniu zagrożonym wybuchem
- zastosowanie maszyny w obszarach z promieniowaniem jonizacyjnym
- zmiany w maszynie, podstawowe ustawienia przetwornicy częstotliwości i akcesoriów

2.5 Kwalifikacja i szkolenia personelu

Upewnić się, że personel, któremu powierzono wykonywanie czynności związanych z obsługą maszyny przeczytał ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi przed rozpoczęciem pracy, w szczególności jeśli chodzi o wskazówki bezpieczeństwa dot. ustawiania, uruchomienia, prac konserwacyjnych i kontrolnych

- określić zakres odpowiedzialności, kompetencje i nadzór personelu
- wszystkie prace należy powierzać tylko wykwalifikowanemu personelowi technicznemu:
 - ustawianie, uruchomienie, prace konserwacyjne i kontrolne
 - prace przy instalacji elektrycznej
- prace przy maszynie można powierzyć przeszkalanemu personelowi tylko pod nadzorem wykwalifikowanego personelu technicznego

2.6 Prace ze świadomością bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa zamieszczonych w tej instrukcji obsługi oraz użytkownika zgodnego z przeznaczeniem obowiązują następujące przepisy bezpieczeństwa:

- przepisy BHP, inne obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i
- obowiązujące normy i przepisy ustawowe

2.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika

- gorące części maszyny muszą być niedostępne podczas eksploatacji lub wyposażone w osłonę przed dotknięciem
- żadne osoby nie mogą być narażone na niebezpieczeństwo spowodowane przez swobodne zasysanie lub wypychanie tłoczonych mediów
- należy wykluczyć zagrożenia energią elektryczną
- maszyna nie może wchodzić w kontakt z tworzywami łatwopalnymi.
Zagrożenie pożarem spowodowane gorącymi powierzchniami, wyrzutem gorących mediów lub powietrza chłodzącego

2.8 Wskazówki bezpieczeństwa dot. ustawienia, uruchomienia i konserwacji

- użytkownik powinien zapewnić, że wszystkie prace dot. ustawiania, uruchamiania i konserwacji będą wykonywane jedynie przez upoważniony do tego i wykwalifikowany personel, który został wystarczająco poinformowany poprzez szczegółowe zapoznanie się z zaleceniami instrukcji obsługi
- Prace dotyczące maszyny mogą być wykonywane tylko, gdy maszyna jest wyłączona i zabezpieczona przed ponownym włączeniem
- należy bezwarunkowo przestrzegać opisanych sposobów postępowania dot. wyłączania urządzenia z eksploatacji
- bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie nałożyć lub włączyć urządzenia zabezpieczające i ochronne. Przed ponownym uruchomieniem należy przestrzegać podanych punktów dotyczących uruchamiania
- przebudowy lub zmiany urządzenia są dozwolone tylko za zgodą producenta
- należy stosować wyłącznie oryginalne części lub części zatwierdzone przez producenta. Stosowanie innych części może unieważnić odpowiedzialność za wynikające z tego skutki
- osoby nieupoważnione muszą znajdować się z dala od maszyny

2.9 Przepisy gwarancyjne

Gwarancja/rękojmia producenta wygasa w następujących przypadkach:

- użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji oraz instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości
- eksploatacja przez niewystarczająco wykwalifikowany personel
- korzystanie z części zamiennych niezatwierdzonych przez **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- samowolne przeróbki w obrębie maszyny lub jej wyposażenia, które stanowi część zakresu dostawy **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

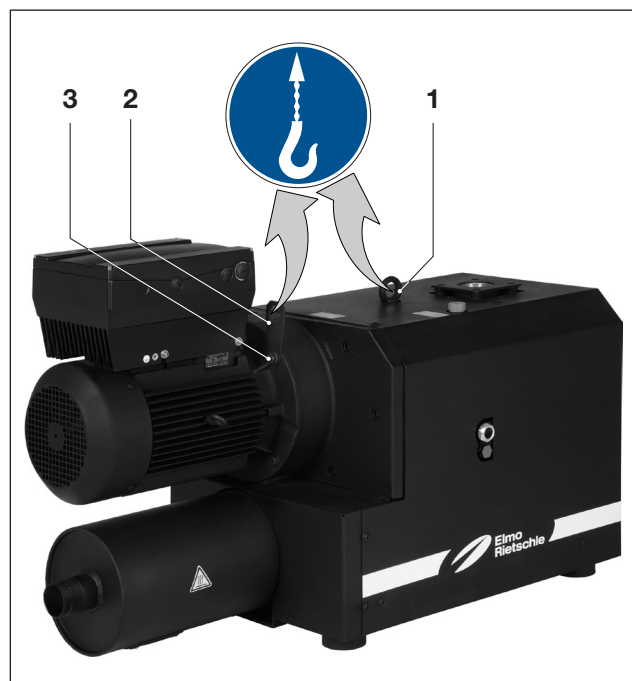
3 Transport, składowanie i utylizacja

3.1 Transportowanie

3.1.1 Rozpakowanie i sprawdzenie stanu w momencie dostawy

- a) Maszynę przy odbiorze należy rozpakować i skontrolować pod kątem szkód transportowych.
- b) Szkody transportowe należy zgłosić natychmiast producentowi.
- c) Materiał opakowania należy zutylizować zgodnie z miejscowymi przepisami.

3.1.2 Podnoszenie i transportowanie



Rys. 1 Podnoszenie i transportowanie

- 1 Śruba pierścieniowa
- 2 Nakładka transportowa
- 3 Śruba mocująca

! OSTRZEŻENIE

Śmierć lub zmiżdżenie kończyn przez spadające lub przewracające się ładunki!

- ▷ Przy transporcie wózkiem wysokiego podnoszenia lub wózkiem niskiego podnoszenia należy zwrócić uwagę na punkt ciężkości!
- ▷ Przy transporcie dźwignicą należy:
 - a) wybrać dźwignicę odpowiednią do całkowitego ciężaru, jaki ma być transportowany.
 - b) zabezpieczyć maszynę przed wywróceniem i upadkiem.
 - c) nie przebywać pod zawieszonym ładunkiem.
 - d) ładunki postawić na poziomym podłożu.

Podnośnik/ transport dźwigniem

! OSTRZEŻENIE

Szkody osobowe spowodowane przez nieprawidłową obsługę

- a) Obciążenia poprzeczne do płaszczyzny pierścienia niedozwolone.
 - b) Unikać spiętrzenia obciążenia.
- a) śrubę pierścieniową (Rys. 1/1) i śrubę mocującą (Rys. 1/3) należy dociągnąć na nakładce transportowej (Rys. 1/2).
 - b) do podnoszenia i transportowania maszyny należy za pomocą dźwignicy zawiesić ją na śrubie pierścieniowej i na nakładce transportowej.

3.2 Składowanie

NOTYFIKACJA

Szkody materialne spowodowane przez nieprawidłowe składowanie

- ▷ Upewnić się, że pomieszczenie magazynowe spełnia następujące warunki:
 - a) nie jest zakurzone
 - b) nie podlega wibracjom

3.2.1 Warunki otoczenia przy składowaniu

Warunek otoczenia	Wartość
Względna wilgotność	0% do 80%
Temperatura podczas składowania	-20°C do +60°C



Maszynę należy przechowywać w suchym otoczeniu o normalnej wilgotności powietrza. Należy unikać dłuższego okresu składowania niż 6 miesięcy.

- 📄 patrz arkusz informacyjny I150 „Wytyczne dotyczące przechowywania maszyn”

3.3 Utylizacja



OSTRZEŻENIE

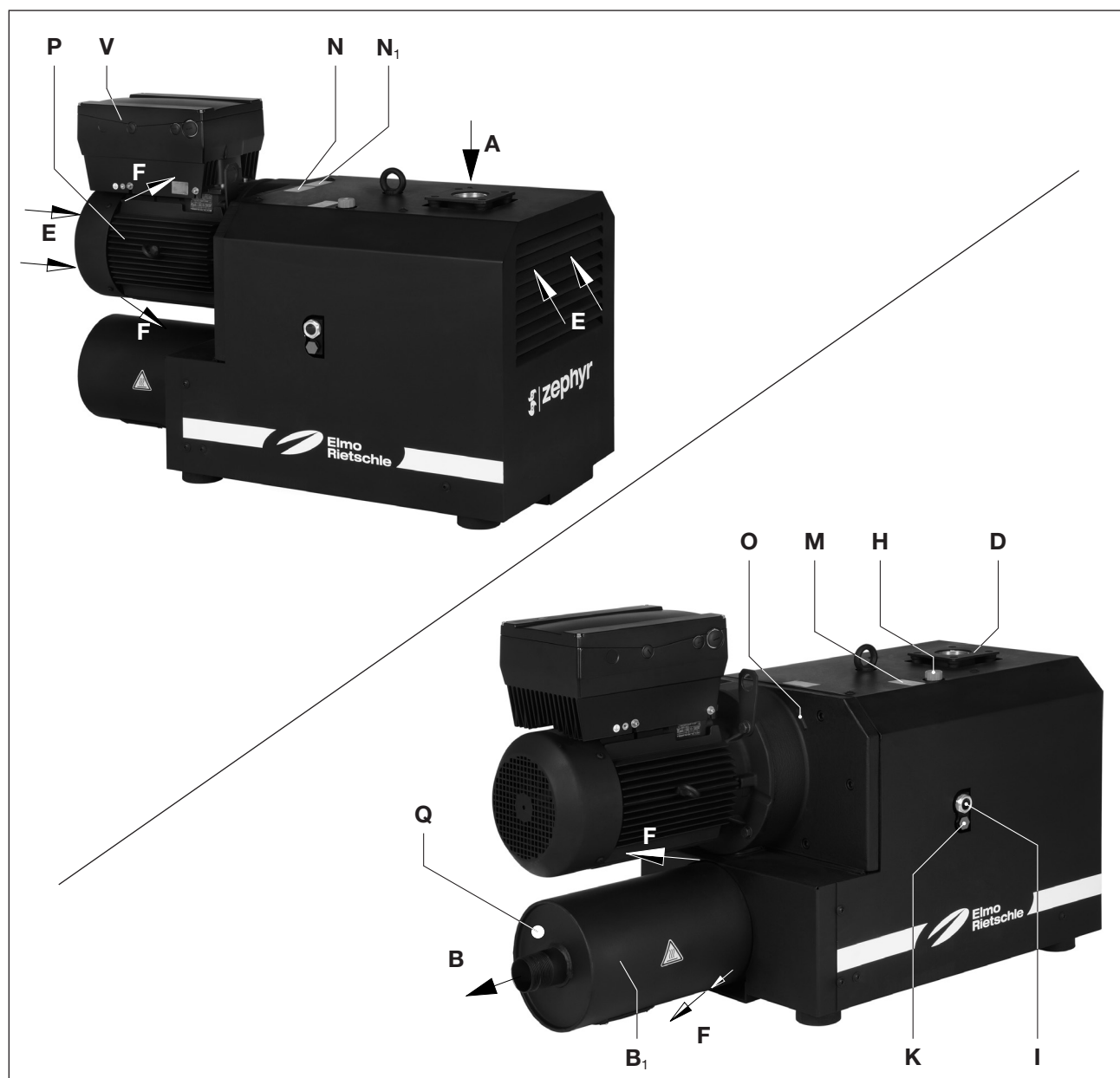
Niebezpieczeństwo spowodowane przez materiały palne, żrące lub trujące!

Maszyny, które miały kontakt z niebezpiecznymi substancjami muszą zostać odkażone przed utylizacją!

- ▷ W odniesieniu do utylizacji należy przestrzegać następujących zaleceń:
 - a) Oleje i smary należy zbierać i zutylizować oddzielnie, zgodnie z lokalnymi przepisami.
 - b) Nie mieszać rozpuszczalników, środków czyszczących na zimno i resztek lakieru.
 - c) Zdemontować części i przeznaczyć do utylizacji zgodnie z lokalnymi przepisami.
 - d) Maszynę zutylizować zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami.
 - e) Części zużywalne (oznaczone jako takie na liście części zamiennych) są odpadem specjalnym i należy je przeznaczyć do utylizacji zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów.

4 Budowa i działanie

4.1 Budowa



Rys. 2 Pompa próżniowa C-VLR 301 (F001)

- | | | | |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|--|
| A | Przyłącze próżniowe | M | Tabliczka z zaleceniami dot. oleju |
| B | Wylot powietrza | N | Tabliczka znamionowa maszyny |
| B₁ | Tłumik wydmuchu | N₁ | Tabliczka znamionowa przetwornicy częstotliwości |
| D | Kołnierz ssący | O | Tabliczka dot. kierunku obrotu |
| E | Wlot powietrza chłodzącego | P | Silnik napędowy |
| F | Wylot powietrza chłodzącego | Q | Gorące powierzchnie > 70°C |
| H | Wlew oleju | V | Przetwornica częstotliwości |
| I | Wziernik poziomu oleju | | |
| K | Spust oleju | | |

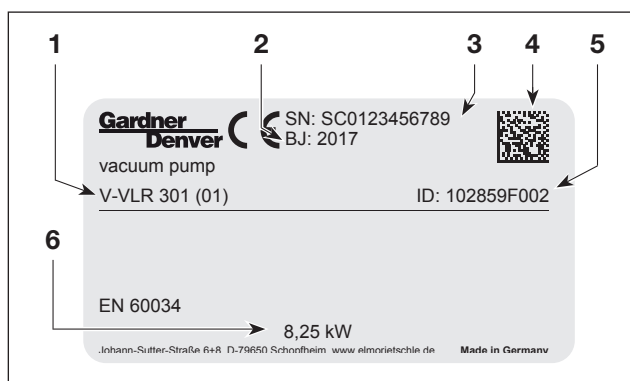


Rys. 3 Pompa próżniowa C-VLR 301 (F002)

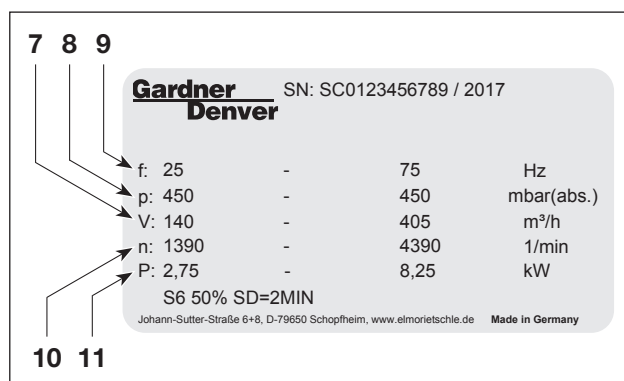
- | | | | |
|----------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| A | Przyłącze próżniowe | N | Tabliczka znamionowa maszyny |
| B | Wylot powietrza | N₁ | Tabliczka znamionowa przetwornicy częstotliwości |
| B₁ | Tłumik wydmuchu | O | Tabliczka dot. kierunku obrotu |
| E | Wlot powietrza chłodzącego | P | Silnik napędowy |
| F | Wylot powietrza chłodzącego | Q | Gorące powierzchnie > 70°C |
| H | Wlew oleju | S₁ | Filtr ssania ' próżni |
| I | Wziernik poziomego oleju | V | Przetwornica częstotliwości |
| K | Spust oleju | Y | Próżniomierz |
| M | Tabliczka z zaleceniami dot. oleju | | |

Budowa i działanie

4.1.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 4 Tabliczka znamionowa maszyny



Rys. 5 Tabliczka znamionowa przetwornicy częstotliwości

1	Typ / wielość budowana (wariant mechaniczny)	7	Szybkość pompowania
2	Rok budowy	8	Ciśnienie końcowe (abs)
3	Numer seryjny	9	Zakres częstotliwości
4	Kod kreskowy matrycy danych	10	Zakres prędkości obrotowej
5	Nr artykułu	11	Moc silnika
6	Moc silnika		

W kodzie kreskowym zostały zaszyfrowane następujące informacje:

- Numer materiału (MA)
- Zlecenie produkcyjne (PR)
- Numer seryjny (SC)

4.2 Opis

Typ C-VLR 301 (F001) posiada po stronie ssania kołnierz przyłączowy a po stronie ciśnieniowej tłumik wydmuchu (Rys. 2/B₁). Typ C-VLR 301 (F002) posiada po stronie ssania próżniomierz (Rys. 2/Y), filtr ssący (Rys. 2/S₁) a po stronie ciśnieniowej tłumik wydmuchu (Rys. 2/B₁). Wbudowany zawór zwrotny zapobiega przewietrzaniu wytwarzającego próżnię systemu po wyłączeniu pompy.

ZEPHYR VLR 301 jest dwuwałową pompą próżniową z tłokiem obrotowym, gdzie kły odtaczają się względem siebie bezdotykowo i na sucho. Obracające się przeciwbieżnie wirniki kłowe są synchronizowane przez parę kół zębatach w przekładni. Koła zębata przekładni synchronicznej i łożyska są smarowane olejem. Te elementy znajdują się w przekładni, która także posiada zapas oleju. Urządzenia tłoczące olej zapewniają cały czas, że łożyska i koła zębata są wystarczająco zaopatrywane w olej przy wszystkich dozwolonych prędkościach obrotowych.

Przekładnia i komora sprężarki są oddzielone od siebie specjalnymi uszczelkami. Przekładnia jest uszczelniona na zewnątrz pierścieniami uszczelniającymi wał i pierścieniami uszczelniającymi (o-ring), komora sprężarki pierścieniami tłokowymi.

VLR 301 jest osłonięta pokrywą tłumiącą. W celu odprowadzenia ciepła sprężania, powietrze chłodzące jest przedmuchiwane przy pomocy wentylatora walczaka, który zasysa świeże powietrze chłodzące (Rys. 2/E) a wydmuchuje ogrzane powietrze na wylocie powietrza chłodzącego (Rys. 2/F) między sprężarką a pokrywą. Silnik trójfazowy ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości (Rys. 2/V) umożliwia bezstopniową regulację prędkości obrotowej.

W maszynie jest zintegrowany zawór ograniczający próżniowy.

4.3 Zakresy stosowania

Pracująca bezstykowo pompa próżniowa kłowa C-VLR 301 może być eksploatowana w trybie ciągłym przy każdym ciśnieniu pomiędzy ciśnieniem 700 mbarów (abs.) i ciśnieniem zasysania 150 mbarów (abs.).

W przypadku wytwarzania próżni systemów zamkniętych objętość wytwarzanej próżni może wynosić maks. 2% nominalnej szybkości pompowania pompy próżniowej.

Zależność szybkości pompowania od ciśnienia zasysania pokazuje arkusz danych D 885/-78.

5 Ustawienie

5.1 Przygotowanie ustawienia



wlew oleju (Rys. 2/H), wzierniki oleju (Rys. 2/I) i spusty oleju (Rys. 2/K) muszą być łatwo dostępne. Wloty powietrza chłodzącego (Rys. 2/E) i wyloty powietrza chłodzącego (Rys. 2/F) muszą posiadać odstęp wynoszący co najmniej 30 cm od sąsiednich ścian. Wypływające powietrze chłodzące nie może być ponownie zasysane.

Do prac konserwacyjnych należy przewidzieć min. 40 cm odstępu przed filtrem ssania (Rys. 2/S₁, 2/S₂).

Zapewnić następujące warunki:

- maszyna dostępna ze wszystkich stron
- nie zasłaniać kratki i otworów wentylacyjnych
- wystarczająca ilość miejsca na wbudowanie/ wybudowanie przewodów rurowych oraz prace konserwacyjne, w szczególności na demontaż/ montaż maszyny
- brak wpływu drgań obcych
- brak zasysania powietrza odlotowego z innych maszyn do chłodzenia

5.2 Ustawianie

NOTYFIKACJA

Maszyna może być użytkowana tylko w poziomym położeniu montażowym.

Szkody rzeczowe spowodowane przez przewrócenie i upadek maszyny.

W przypadku ustawiania na wysokości ponad 1000 m n.p.m. uwidacznia się spadek wydajności. Prosimy o kontakt w takiej sytuacji.

Zanieczyszczenia w powietrzu zasysanym

W celu ochrony maszyny użytkownik powinien zamontować odpowiedni filtr po stronie ssania.

Nie wolno użytkować urządzenia C-VLR 301 bez pokryw blaszanych.

Należy przestrzegać następujących zaleceń dot. podłoża:

- równe i proste
- obciążenie maksymalne powierzchni przylegania musi być zaprojektowane odpowiednio do wagi maszyny



Ustawienie maszyny na trwałym podłożu jest możliwe bez kotwienia. Przy ustawianiu na konstrukcji zalecamy mocowanie przy użyciu elastycznych elementów zderzakowych.

W przypadku ustawiania na zewnątrz agregat należy chronić przed działaniem czynników atmosferycznych (np. poprzez daszek ochronny).

5.3 Podłączanie przewodów rurowych

- a) Podłączyć przewód ssący (Rys. 2/A).

NOTYFIKACJA

Szkody rzeczowe w agregacie spowodowane zbyt dużymi siłami i momentami obrotowymi przewodów rurowych

Przewody rurowe należy wkręcać wyłącznie ręcznie.

Przy zbyt wąskim i/lub zbyt długim przewodzie zasysania zmniejsza się prędkość zasysania pompy próżniowej.

- c) Odessane powietrze można wydmuchiwać przy pomocy tłumika wydmuchu (Rys. 2/B) lub odprowadzać przewodem.

NOTYFIKACJA

Powietrze odlotowe nie może być dławione

W przewodzie powietrza odlotowego nie może być montowana żadna armatura odcinająca (maks. różnica ciśnień 50 mbarów). Podłączony przewód powietrza odlotowego należy sprawdzać regularnie pod względem zanieczyszczeń.

5.4 Podłączanie napędu

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie utraty życia spowodowane wadliwą instalacją elektryczną!**

Instalację elektryczną może wykonać wyłącznie fachowiec elektryk przy zachowaniu wytycznych normy EN 60204. Operator musi zadbać o wyłącznik główny.

Podczas pracy z przetwornicą częstotliwości należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta przetwornicy częstotliwości.

- a) Napęd składa się z elementów składowych silnika i przemiennika częstotliwości. Połączenie mechaniczne i elektryczne pomiędzy silnikiem a przetwornicą częstotliwości jest utworzone już w momencie dostawy. Przetwornica częstotliwości jest parametryzowana za pomocą podstawowych wartości nastawczych.
- b) Podłączyć przetwornicę częstotliwości (Rys. 2/V) zgodnie z instrukcją obsługi 610.00260.01.000 lub załączonym schematem połączeń. W celu zapewnienia zgodności ze stopniem ochrony (IP 65) należy przewidzieć odpowiednie dławiki kablowe lub zamknięcia.
Parametry przyłącza elektrycznego znajdują się na tabliczce znamionowej przetwornicy częstotliwości.

NOTYFIKACJA**Zasilanie energetyczne**

Zasilanie elektryczne przetwornicy częstotliwości musi być zgodne z następującymi wartościami:

- Napięcie wejściowe 3 AC 400 V – 15%
 do 480 V + 10%
- Częstotliwość wejściowa 47 do 63 Hz ± 0%
- Odpowiednie układy sieciowe TN / TT

6 Uruchomienie i wyłączenie z eksploatacji

6.1 Uruchomienie

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe postępowanie

Może prowadzić do ciężkich lub śmiertelnych obrażeń, dlatego należy bezwzględnie przestrzegać niniejszych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!



PRZESTROGA

Gorące powierzchnie

W stanie gorącym od eksploatacji temperatury powierzchniowe komponentów (Rys. 2/Q) mogą wzrastać do poziomu powyżej 70°C. Należy unikać dotykania gorących powierzchni (są oznakowane tabliczkami ostrzegawczymi)!



PRZESTROGA

Emisja szumów

Najwyższe poziomy ciśnienia akustycznego, mierzone zgodnie z EN ISO 3744, podane są w rozdział 9. W przypadku dłuższego pobytu w otoczeniu działającej maszyny należy używać środków ochrony słuchu celem uniknięcia trwałego uszkodzenia słuchu!

NOTYFIKACJA

Odczekiwanie okresu bezruchu

Maszynę wolno ponownie włączyć dopiero po jej zatrzymaniu.

NOTYFIKACJA

Poziom **oleju** należy kontrolować przy użyciu wzierników (Rys. 6/I). W celu uzupełnienia oleju maszynę należy wyłączyć i doprowadzić do poziomu ciśnienia atmosferycznego.

6.1.1 Kontrola kierunku obrotu

- ▷ Przewidziany kierunek obrotu wału napędowego oznaczony jest strzałką kierunku obrotu (Rys. 2/O).
- a) W celu kontroli kierunku obrotu na krótko włączyć silnik (maks. dwie sekundy). Patrząc na wentylator silnika, musi on obracać się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



NOTYFIKACJA

Błędny kierunek obrotu

Dłuższy bieg wstecz może spowodować uszkodzenia maszyny.

6.1.2 Ruch bezwładny

W celu usunięcia zebranej wilgoci i zanieczyszczeń z pompy, zalecamy ruch bezwładny pompy próżniowej na poziomie 700 mbarów (abs) przez ok. 15 - 30 minut.



PRZESTROGA

Powstawanie kondensatu i zanieczyszczeń

Poprzez zwiększone tworzenie kondensatu i zanieczyszczeń po wyłączeniu maszyny mogą tworzyć się trwałe osady na wirnikach oraz na obudowie sprężarki, co z kolei zakłóca ponowne włączenie.

6.2 Wyłączenie z eksploatacji/ przechowywanie

Zatrzymanie maszyny

- a) Wyłączyć maszynę.
 - b) Jeśli jest to dostępne, należy zamknąć organ blokujący w przewodzie zasysania i w przewodzie ciśnieniowym.
 - c) Odłączyć maszynę od źródła napięcia.
 - d) Obniżyć ciśnienie maszyny:
Otworzyć powoli przewody rurowe.
⇒ Ciśnienie redukuje się powoli.
 - e) Usunąć przewody rurowe i giętkie.
 - f) Zamknąć za pomocą folii przylepnej przyłącza króćców zasysania i ciśnienia.
- 📄 patrz także rozdział 3.2.1, strona 11

6.3 Ponowne uruchomienie

- a) Sprawdzić stan maszyny (czystość, okablowanie itd.).
- 📄 Ustawienie, patrz rozdział 5, strona 15
- 📄 Uruchomienie, patrz rozdział 6.1, strona 18

7 Konservacja i naprawa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie dla życia spowodowane dotykaniem elementów pod napięciem!

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy odłączyć maszynę od sieci poprzez wciśnięcie wyłącznika głównego i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.

Podczas pracy z przetwornicą częstotliwości należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta przetwornicy częstotliwości.



OSTRZEŻENIE

Gorące powierzchnie

W przypadku prac konserwacyjnych zachodzi zagrożenie oparzenia o gorące elementy maszyny (Rys. 2/Q).

Przestrzegać czasów stygnięcia.

7.1 Gwarancja bezpieczeństwa eksploatacji

Aby zagwarantować bezpieczeństwo eksploatacji, należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne.

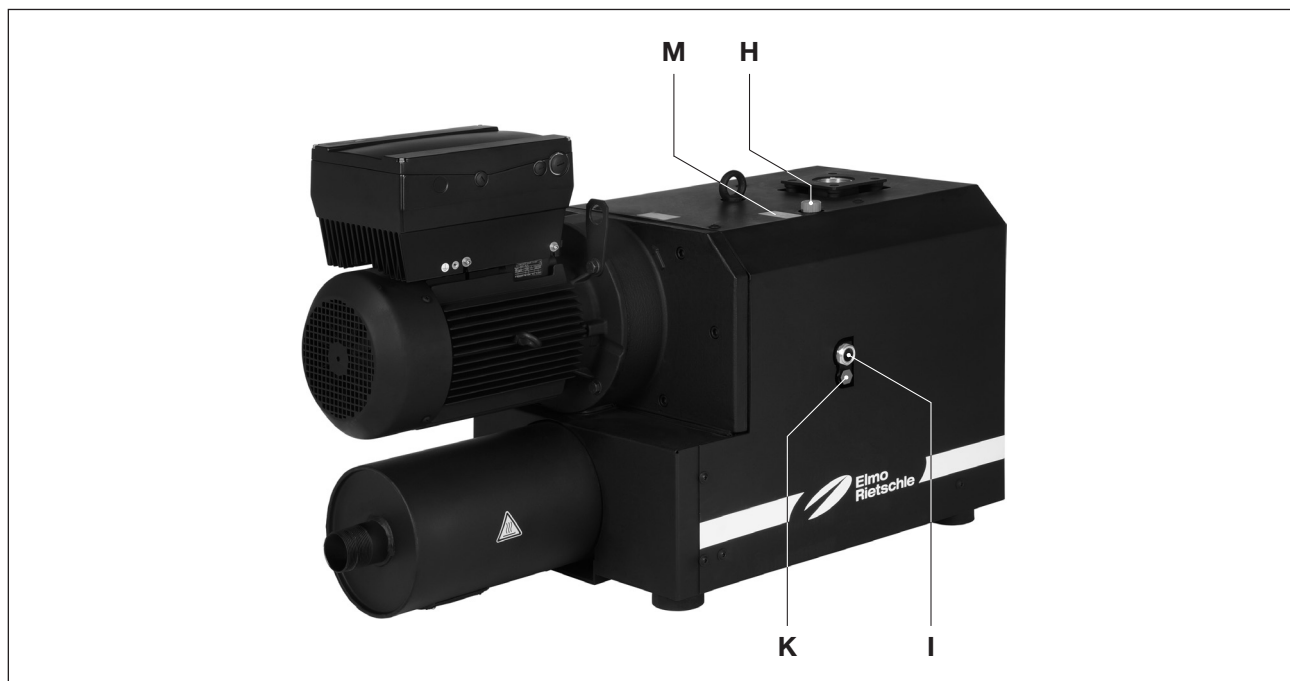
Odstępy między czynnościami konserwującymi są także zależne od intensywności wykorzystania maszyny. W przypadku wszystkich prac przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w rozdziale 2.8 “Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, uruchomienia i czynności konserwacyjnych”.

Całe urządzenie powinno być stale utrzymywane w czystości.

7.2 Czynności konserwacyjne

Odstęp	Procedury konserwacyjne	Rozdział
co miesiąc	Sprawdzać orurowanie i połączenia śrubowe, czy są szczelne i trwałe, w razie potrzeby ponownie uszczelnić/dokręcić.	—
co miesiąc	Sprawdzić szczelność otworów prowadzących kabli i w razie potrzeby ponownie uszczelnić.	—
co miesiąc	Czyścić szczeliny wentylacyjne maszyny i żebra chłodzące silnika.	—
co miesiąc	Kontrola poziomu oleju	Rozdział 7.2.1
20 000 godz.	Wymiana oleju	
Zależnie od zanieczyszczenia zasysanym medium	C-VLR 301 (F001): Wyczyścić filtr sitowy	Rozdział 7.2.2
co miesiąc / co pół roku	C-VLR 301 (F002): Wyczyścić/wymienić wkłady filtrujące	
Min. 1 x na rok	sprawdzić zużycie sprzęgła	Rozdział 7.2.3
—	Zintegrowana przetwornica częstotliwości	Rozdział 7.2.4

7.2.1 Wymiana oleju



Rys. 6 Wymiana oleju

- H** Wlew oleju ze śrubą wywietrznika
- I** Wziernik poziomu oleju
- K** Spust oleju
- M** Tabliczka z zaleceniami dot. oleju

NOTYFIKACJA

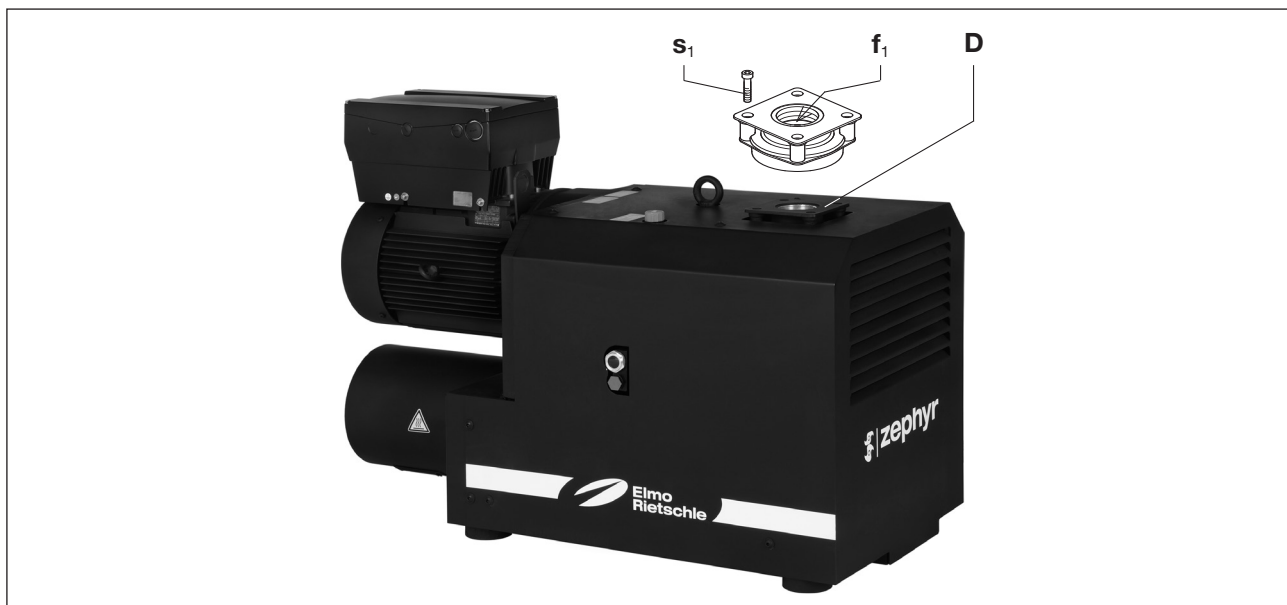
Wymianę oleju należy przeprowadzać zawsze na gotowej do pracy i atmosferycznie wentylowanej maszynie.
Przy niepełnym opróżnieniu ilość do ponownego napełnienia ulega zmniejszeniu.

Stary olej należy zutylizować zgodnie z miejscowymi przepisami dot. ochrony środowiska.
W przypadku zmiany rodzaju oleju należy całkowicie opróżnić komorę olejową.
Z powodu wyrównania ciśnienia minimalna ilość oleju może wydostać się poprzez śrubę wywietrznika.
W przypadku dużej ilości oleju należy wyczyścić wewnętrzne filtry śruby wywietrznika.

Poziom oleju należy kontrolować co miesiąc (Rys. 6/I) przy użyciu wzierników.
W celu uzupełnienia oleju maszynę należy wyłączyć i doprowadzić do poziomu ciśnienia atmosferycznego.
Wymianę oleju należy przeprowadzić po każdych 20 000 godzin eksploatacji.
Lepkość oleju musi odpowiadać wymogom ISO-VG 150 zgodnie z DIN 51519.
Oznaczenie wg DIN 51502: CLP HC 150.
Zalecamy następujące rodzaje oleju: GEAR-LUBE 150 lub równoważne oleje innych producentów (patrz także Tabliczka z zaleceniami dot. oleju (Rys. 6/M)).

7.2.2 Filtrowanie powietrza

Filtr sitowy (C-VLR 301 (F001))



Rys. 7 Filtrowanie powietrza

- D** Kołnierz ssący
f₁ Filtr sitowy
s₁ Śruby

NOTYFIKACJA**Niewystarczająca konserwacja filtra powietrznego**

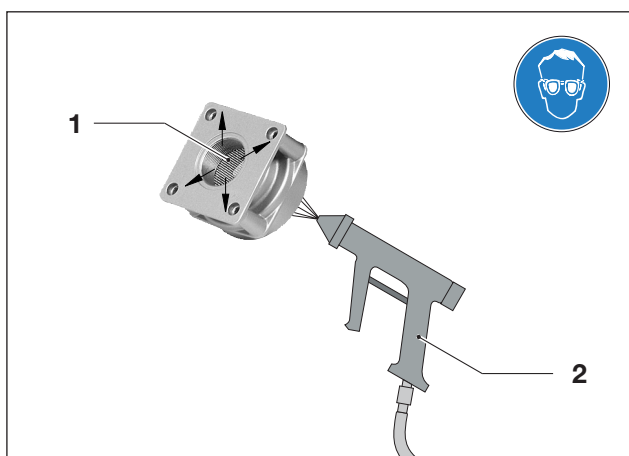
Wydajność maszyny zmniejsza się i skutkiem mogą być uszkodzenia maszyny.

Filtr sitowy (Rys. 7/f₁) należy czyścić poprzez umycie lub wydmuchanie lub też wymieniać w zależności od zanieczyszczenia zasysanego medium mniej lub bardziej często.

Kołnierz ssania (Rys. 7/D) zdjąć po zluźnieniu śrub (Rys. 7/s₁).

Skontrolować pozycję wentyla pod względem zanieczyszczeń.

Składanie przebiega w odwrotnej kolejności.



Rys. 8 Wydmuchanie filtra sitowego

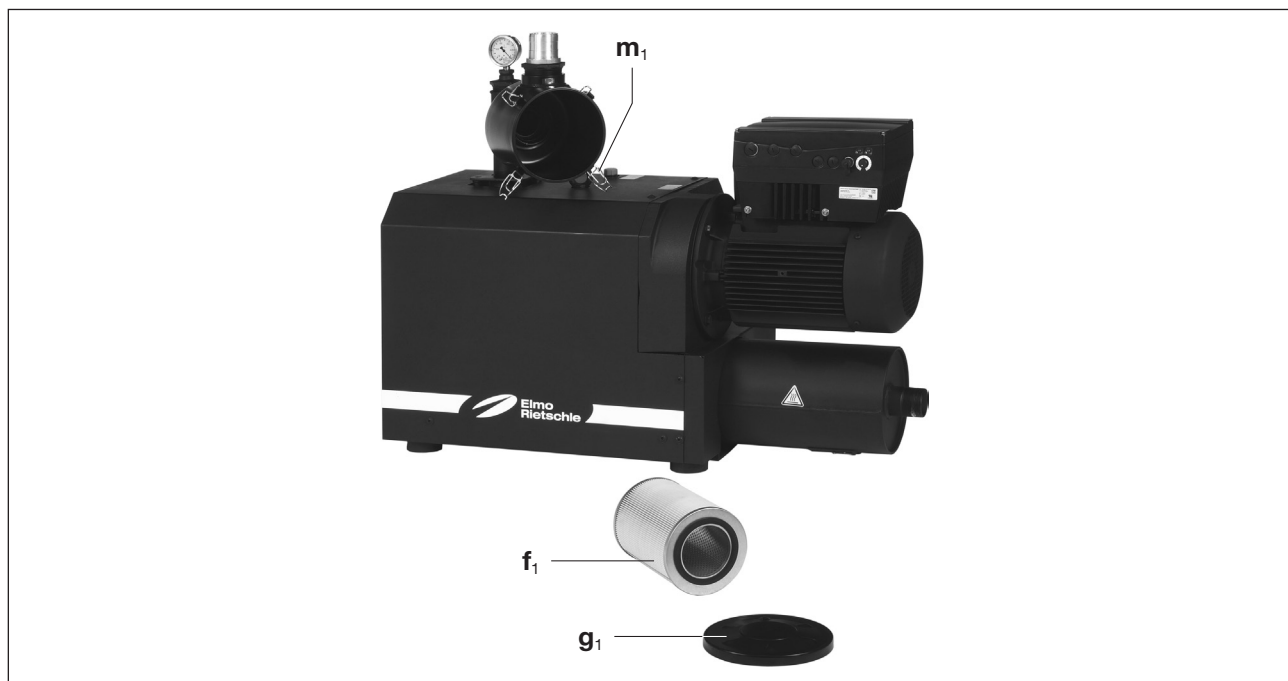
- 1** Filtr sitowy
2 Powietrze sprężone

OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo obrażeń przy obchodzeniu się ze sprężonym powietrzem**

Podczas wydmuchiwania powietrza sprężonego porwane ciała stałe lub wirujący pył pudrowy mogą powodować urazy oka.

Podczas czyszczenia sprężonym powietrzem należy zawsze nosić okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.

Próżnioszczelny filtr ssania (C-VLR 301 (F002))



Rys. 9 Próżnioszczelny filtr ssania

- f₁ Wkład filtracyjny
- g₁ Pokrywa filtra
- m₁ Klamra mocująca
- m₂ Klamra mocująca

NOTYFIKACJA

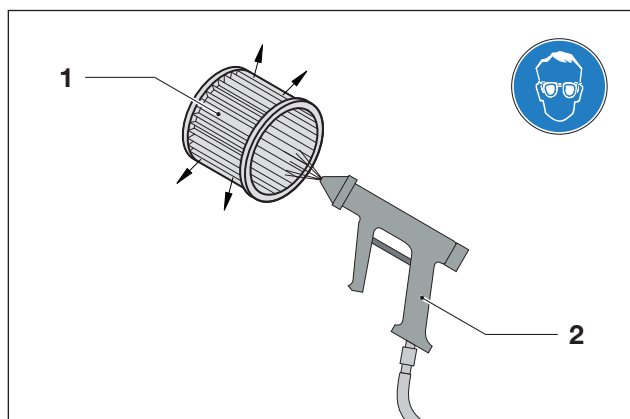
Niewystarczająca konserwacja filtra powietrza
Wydajność maszyny zmniejsza się i skutkiem mogą być uszkodzenia maszyny.

Wkłady filtracyjne (Rys. 9/f₁) próznioszczelnego filtra ssącego (Rys. 3/S₁) należy czyścić co miesiąc lub częściej w zależności od zanieczyszczenia, przez przedmuchiwanie z wewnątrz na zewnątrz. Mimo czyszczenia filtra, stopień jego osadzania stopniowo się pogarsza. Dlatego filtr należy wymieniać co pół roku.

Wkłady filtrów można wyjąć po poluzowaniu klamer mocujących (Rys. 9/m₁).

OSTRZEŻENIE

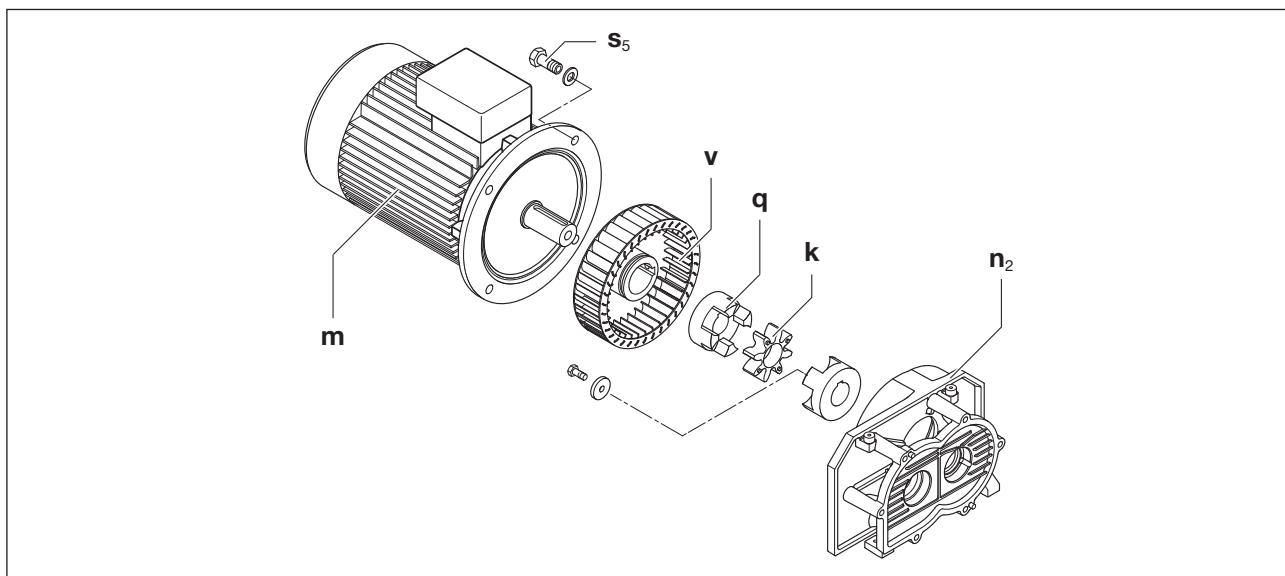
Niebezpieczeństwo obrażeń przy obchodzeniu się ze sprężonym powietrzem
Podczas wydmuchiwania powietrza sprężonego porwane ciała stałe lub wirujący pył pudrowy mogą powodować urazy oka. Podczas czyszczenia sprężonym powietrzem należy zawsze nosić okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.



Rys. 10 Przedmuchiwanie wkładu filtracyjnego

- 1 Wkład filtracyjny
- 2 Powietrze sprężone

7.2.3 Sprzęgło



Rys. 11 Sprzęgło

- k** Wieniec zębaty sprzęgła
- m** Silnik
- n₂** Obudowa wentylatora
- q** Połowa sprzęgła po stronie silnika
- s₅** Śruby
- v** Wentylator

Wieniec zębaty sprzęgła (Rys. 11/k) podlega zużyciu i należy go regularnie kontrolować (przynajmniej 1 x na rok).

⚠ PRZESTROGA

Uszkodzony wieniec zębaty sprzęgła

Uszkodzony wieniec zębaty sprzęgła może prowadzić do złamania wału wirnika.

W celu sprawdzenia sprzęgła należy wyłączyć silnik (Rys. 11/m) i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.

Poluzować śruby (Rys. 11/s₅) na kołnierzu silnika. Wyciągnąć osiowo silnik z połową sprzęgła po stronie silnika (Rys. 11/q) z obudowy wentylatora (Rys. 11/n₂) i powiesić przy pomocy dźwignicy. Jeśli wieniec zębaty (Rys. 11/k) jest uszkodzony lub zużyty należy go wymienić. Wentylator (Rys. 11/v) również należy skontrolować od czasu do czasu pod względem uszkodzeń i ewentualnie wymienić.

NOTYFIKACJA

Częstszy rozruch i wysoka temperatura otoczenia

Okres użytkowania wieńca zębatego (Rys. 11/k) ulega przez to skróceniu.

Składanie przebiega w odwrotnej kolejności.

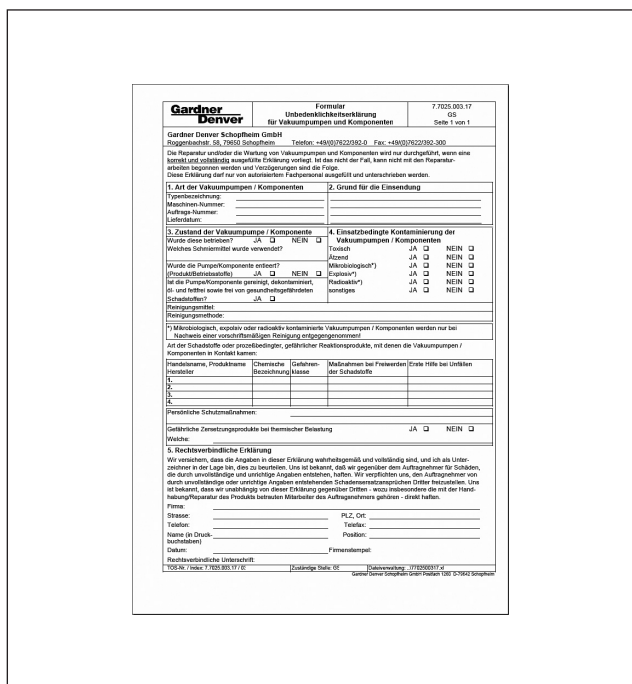
7.2.4 Zintegrowana przetwornica częstotliwości

Informacje dotyczące konserwacji zintegrowanej przetwornicy częstotliwości (Rys. 2/V) znajdują się w instrukcji obsługi 610.00260.01.000. Instrukcja obsługi dostępna jest pod następującym linkiem:

- Pobierz plik PDF: <http://www.gd-elmorietschle.com>
 - Downloads
 - Product Documents
 - Frequency Converter → Manuals

7.3 Naprawa/Serwis

a) Podczas czynności naprawczych w miejscu instalacji, przetwornica częstotliwości musi zostać odłączona od zasilania przez elektryków, tak aby nie nastąpiło nieprzewidziane uruchomienie. W kwestii przeprowadzania napraw należy zapytać producenta o jego filie lub firmy partnerskie. Należy zapytać producenta o adres właściwych placówek serwisowych (patrz adres producenta).



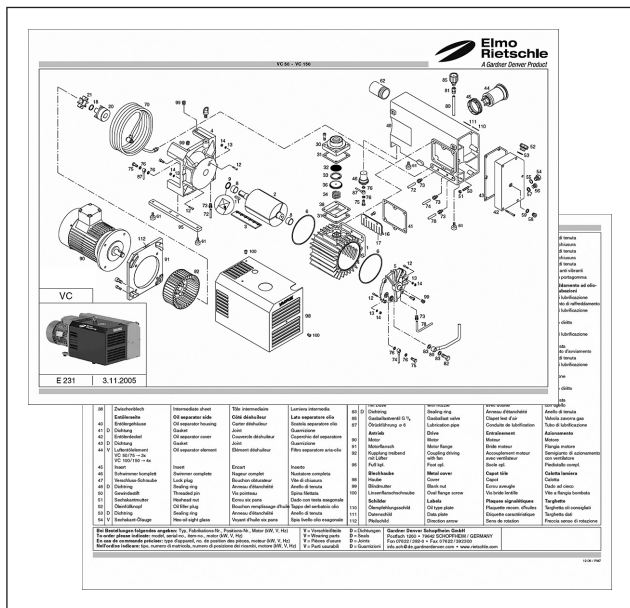
Rys. 12 Oświadczenie o braku zastrzeżeń 7.7025.003.17

NOTYFIKACJA

Każda maszyna, która jest wysyłana do kontroli, konserwacji lub naprawy do placówki serwisowej Elmo Rietschle musi mieć dołączone kompletnie wypełnione i podpisane oświadczenie o braku zastrzeżeń. Oświadczenie o braku zastrzeżeń jest częścią dokumentacji poddostawcy.

b) Po naprawie lub przed ponownym uruchomieniem należy wykonać działania wymienione w punkcie „Ustawianie” i „Uruchomienie”, tak jak przy pierwszym uruchomieniu.

7.4 Części zamienne



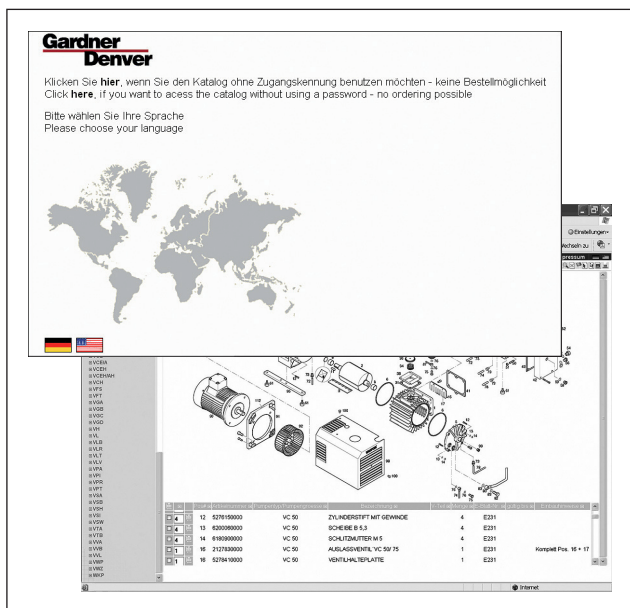
Rys. 13 Lista części zamiennych (przykład)

Zamówienie części zamiennych zgodnie z:

- listą części zamiennych: E 885 → C-VLR 301
- Pobierz plik PDF: <http://www.gd-elmorietschle.com>
 - Do pobrania
 - Dokumenty produktu → Seria C
 - Arkusze danych, Instrukcje obsługi i dokumenty serwisowe
 - Pompy próżniowe C-VLR
 - Dokumenty serwisowe
- Części zużywalne i uszczelki są osobno wykazane na liście.
- Strona internetowa: <http://www.service-er.de>
 - Wybrać typ, wielkość wbudowaną i wersję.

NOTYFIKACJA

Należy stosować tylko oryginalne lub dozwolone przez producenta części zamienne. Używanie innych części może prowadzić do nieprawidłowego funkcjonowania i do uchylenia odpowiedzialności lub gwarancji za wynikłe skutki.



Rys. 14 Strona internetowa <http://www.service-er.de>

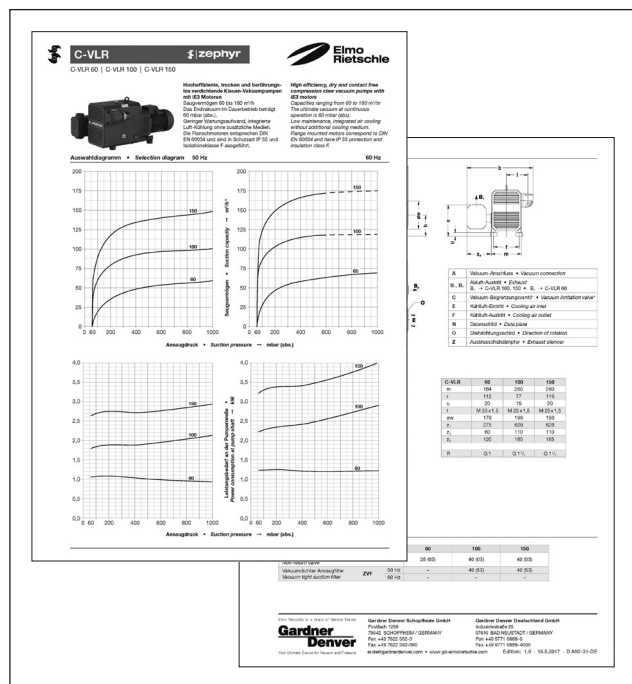
8 Usterki: Przyczyny i usuwanie

Usterka	Przyczyna	Usuwanie	Wskazówka
Maszyna nie uruchamia się lub przetwor-nica częstotliwości pokazuje komunikat o błędzie	Usterka zintegrowanej prze-twor-nicy częstotliwości	patrz instrukcja obsługi 610.00260.01.000 rozdział 8	Rozdział 7.2.4
Wydajność pompy próżniowej jest niewy-starczająca	Filtr sitowy / filtr ssania jest zabrudzony	Wyczyścić lub wymienić filtr sitowy / filtr ssania	Rozdział 7.2.2 Rozdział 7.4
	Przewód ssący jest za długi lub za wąski	Sprawdzić wąż lub przewód rurowy	Rozdział 5.3
	Nieszczelność maszyny lub w systemie	Sprawdzić orurowanie i połączenia śrubowe, czy są szczelne i trwałe	Rozdział 7.2
Ciśnienie końcowe (maks. próżnia) nie jest uzyskiwane	Nieszczelność maszyny lub w systemie	Sprawdzić orurowanie i połączenia śrubowe, czy są szczelne i trwałe	Rozdział 7.2
Maszyna jest za go-rąca	Temperatura otoczenia i temperatura zasysania jest za wysoka	Przestrzegać użytkowania zgodnego z przeznaczeniem	Rozdział 2.3
	Strumień powietrza chłodzą-cego jest utrudniony	Sprawdzić warunki otoczenia Wyczyścić szczeliny wentyla-cyjne	Rozdział 5.1 Rozdział 7.2
Maszyna emituje nie-normalny szum	Osady na tłokach obroto-wych	Wyczyścić przestrzeń roboczą i tłoki obrotowe	Serwis Elmo Rietschle
W przypadku innych lub niedających się usunąć usterek zwrócić się do serwisu Elmo Rietschle.			

9 Dane techniczne

C-VLR		301 (F001)	301 (F002)
Poziom ciśnienia akustycznego (maks.) EN ISO 3744 Tolerancja ±3 dB(A)	dB(A) 70 Hz	82	
Waga *	kg	280	286
Długość *	mm	1093	1093
Szerokość	mm	478	478
Wysokość	mm	701	1000
Przyłącze próżni		G 2	
Wylot powietrza odlotowego		G 2	
Ilość oleju	l	1,5	

* Długość oraz waga mogą zależnie od wersji silnika odbiegać od danych zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.



Dalsze dane techniczne znajdują się w kartach katalogowych **D 885-78 / SCE1014282**.

NOTYFIKACJA

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Rys. 15 Arkusz danych (przykład)



**Elmo
Rietschle**

by Gardner Denver

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

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Johann-Sutter-Straße 6+8
79650 Schopfheim, Niemcy
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner

Denver

Elmo Rietschle jest marką działu produktów przemysłowych firmy Gardner Denver i częścią Blower Operations.