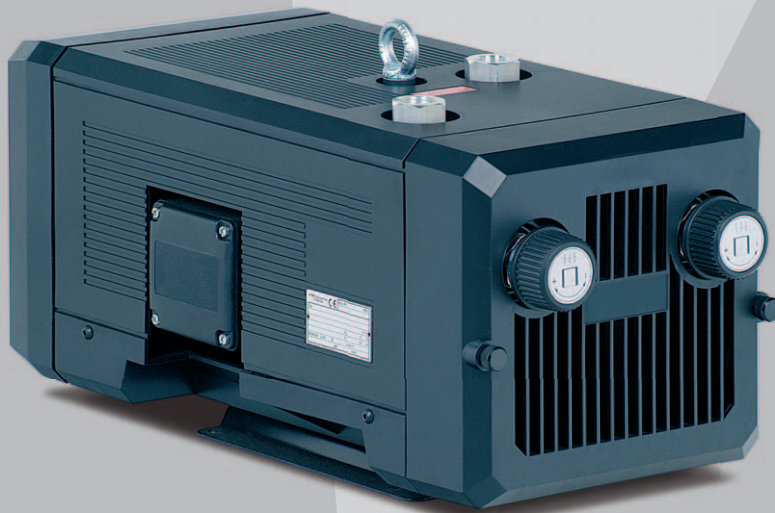


Oryginalna instrukcja obsługi V-KTN

V-KTN 15 | 25 | 40



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product



**V-Serie
Seria V**

Drehschieber
Łopátka
obrotowa



Spis treści

1	Vorwort	4
1.1	Grundsätze	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Zulieferdokumentation und mitgeltende Dokumente	4
1.4	Abkürzungen	4
1.5	Richtlinien, Normen, Gesetze	4
1.6	Symbole und Bedeutung	5
1.7	Fachbegriffe und Bedeutung	5
1.8	Urheberrecht	5
2	Sicherheit	6
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen	6
2.2	Allgemeines	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Unzulässige Betriebsweisen	7
2.5	Personalqualifikation und -schulung	8
2.6	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	8
2.7	Sicherheitshinweise für den Betreiber	8
2.8	Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung	9
2.9	Garantiebestimmungen	9
3	Transport, Lagerung und Entsorgung	10
3.1	Transportieren	10
3.1.1	Auspacken und Lieferzustand prüfen	10
3.1.2	Anheben und Transportieren	10
3.2	Lagern	11
3.2.1	Umgebungsbedingungen beim Lagern	11
3.3	Entsorgen	11
4	Aufbau und Funktion	12
4.1	Aufbau	12
4.1.1	Datenschild	14
4.2	Beschreibung	14
4.3	Einsatzbereiche	14
5	Aufstellung	15
5.1	Aufstellung vorbereiten	15
5.2	Aufstellen	15
5.3	Rohrleitungen anschließen	16
5.4	Regulier- und Begrenzungsventile	16
5.5	Motor anschließen	17
6	Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme	18
6.1	Inbetriebnahme	18
6.1.1	Drehrichtung prüfen	19
6.2	Außerbetriebnahme/ Einlagern	19
6.3	Wiederinbetriebnahme	19

7	Wartung und Instandsetzung	20
7.1	Betriebssicherheit gewährleisten	20
7.2	Wartungstätigkeiten	20
	7.2.1 Luftfilterung	21
	7.2.2 Lamellenwechsel	22
7.3	Reparatur/ Service	23
7.4	Ersatzteile	24
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung	25
9	Technische Daten	27

Przedmowa

1 Przedmowa

1.1 Informacje podstawowe

Niniejsza instrukcja obsługi:

- jest częścią następujących pracujących na sucho ciśnieniowych pomp próżniowych łopatkowych typu V-KTN 15, V-KTN 25 i V-KTN 40.
- opisuje bezpieczne i prawidłowe zastosowanie na wszystkich etapach eksploatacji.
- musi być dostępna w miejscu zastosowania.

1.2 Grupa docelowa

Grupą docelową tej instrukcji jest technicznie przeszkolony, wykwalifikowany personel obsługi.

1.3 Dokumentacja poddostawców i współ-obowiązujące dokumenty

Dokument	Treść	Nr
Dokumentacja poddostawców	Instrukcja obsługi	BA 480-PL
	Deklaracja zgodności	C 0081-PL
	Oświadczenie o braku zastrzeżeń	7.7025.003.17
Lista części zamiennych	Dokumentacja części zamiennych	E 480
Arkusze danych	Dane techniczne	D 480
Arkusze informacyjny	Dyrektywa dot. składowania maszyn	I 150
Deklaracja producenta	Dyrektywa WE 2002/95/EG (RoHS)	—




1.4 Skróty

Rys.	Rysunek
V-KTN	Ciśnieniowa pompa próżniowa
m ³ /h	Strumień objętości sprężonego powietrza/ powietrza zasysającego
bar	Nadciśnienie/ Podciśnienie

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 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
Ciśnieniowa pompa próżniowa	W zastosowaniu kombinowanym, maszyna może wytwarzać jednocześnie nadciśnienie i podciśnienie
Łopatka obrotowa	Zasada konstrukcji lub działania maszyny
Strumień objętości	Powietrze zasysające lub sprężone ciśnieniowej pompy próżniowej
Nadciśnienie (ciśnienie)	Ciśnienie różniące się od ciśnienia atmosferycznego, odpowiednie ciśnienie robocze leży powyżej ciśnienia atmosferycznego
Podciśnienie (próżnia)	Ciśnienie różniące się od ciśnienia atmosferycznego, odpowiednie ciśnienie robocze leży poniżej ciśnienia atmosferycznego
Emisja szumów	Emitowany szum przy określonym stanie obciążenia jako wartość liczbowa, poziom ciśnienia akustycznego dB(A) wg EN ISO 37.




1.8 Prawo autorskie

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

2 Bezpieczeństwo

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń niniejszej dokumentacji.

2.1 Oznaczenie wskazówek ostrzegawczych

Wskazówka ostrzegawcza	Stopień niebezpieczeństwa	Następstwa nieprzestrzegania
 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 uwzględnić wskazówki bezpieczeństwa wszystkich rozdziałów.

Instrukcja obsługi musi zostać przed ustawieniem i uruchomieniem przeczytana przez właściwy personel /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 czytelnym stanie. Dotyczy to przykładowo:

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

Za przestrzeganie lokalnych przepisów odpowiedzialny jest użytkownik.

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 tylko w temperaturach otoczenia i temperaturach ssania między 5 i 40°C
W przypadku temperatur spoza tego zakresu prosimy o konsultację.
- maszyna może tłoczyć, sprężać lub odsysać następujące media:
 - tłoczeni powietrza o wilgotności względnej od 30 do 90%
 - wszystkie niewybuchowe, niepalne, nieagresywne i nietrujące suche gazy i mieszanki gazowo-powietrzne

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, ekstremalnie wilgotnego powietrza, pary wodnej, śladów oleju, mgiełki olejowej i smaru
- użytkowanie maszyny w instalacjach nieprzemysłowych, o ile nie podjęto żadnych koniecznych kroków i środków ochronnych
- ustawianie w otoczeniu narażonym na eksplozję
- zastosowanie maszyny w obszarach z promieniowaniem jonizacyjnym
- zmiany w maszynie i akcesoriach

2.5 Kwalifikacja i szkolenia personelu

- Upewnić się, że personel, któremu powierzono wykonywanie czynności związanych z obsługą urządzenia przeczytał i zrozumiał 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 przepisy zakładowe
- 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
- zagrożenia energią elektryczną muszą być wykluczone

2.8 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące 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 zamontować lub aktywować urządzenia bezpieczeństwa i urządzenia 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 należy trzymać z dala od maszyny

2.9 Przepisy gwarancyjne

Gwarancja/rękojmia producenta wygasa w następujących przypadkach:

- użytkowanie niezgodne z przez
- nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji
- obsługa przez niewystarczająco wykwalifikowany personel
- stosowanie części zamiennych, które nie zostały dopuszczone przez **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- samodzielne zmiany w maszynie lub akcesoriach, które są objęte zakresem 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 rozpakować i sprawdzić pod kątem szkód transportowych.
- b) Szkody transportowe natychmiast zgłosić u producenta.
- c) Materiał opakowaniowy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

3.1.2 Podnoszenie i transportowanie

! OSTRZEŻENIE

Śmierć lub zmiżdżenie kończyn przez spadające lub przewracające się ładunki!

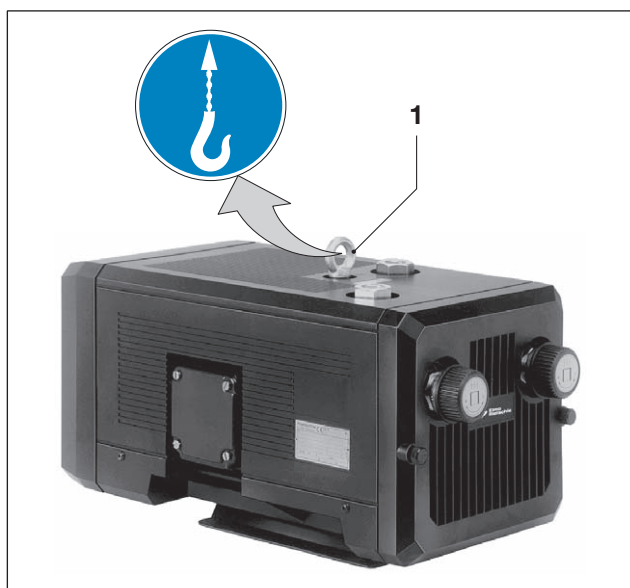
- ▷ Przy transporcie dźwignicą przestrzegać:
- a) Wybrać dźwignicę odpowiednią do całkowitego ciężaru, jaki ma być transportowany.
 - b) Zabezpieczyć maszynę przed wywróceniem i spadnięciem.
 - c) Nie przebywać pod zawieszonym ładunkiem.
 - d) Ładunki postawić na poziomym podłożu.

Podnośnik/ transport dźwigniem

! OSTRZEŻENIE

Szkody osobowe przez nieprawidłową obsługę

- a) Obciążenia poprzecznie do płaszczyzny pierścienia niedozwolone.
 - b) Unikać obciążenia uderzeniowego.
- a) Mocno dokręcić śrubę pierścieniową (rys. 1/1).
 - b) Do podnoszenia i transportowania maszyny należy ją zawiesić za pomocą dźwignicy na śrubie pierścieniowej.



Rys. 1 Podnoszenie i transportowanie

1 Śruba pierścieniowa

3.2 Przechowywanie

3.2.1 Warunki otoczenia przy składowaniu

NOTYFIKACJA

Szkody materialne przez nieprawidłowe składowanie

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

Warunek otoczenia	Wartość
Względna wilgotność	0 % do 80 %
Temperatura podczas składowania	-10°C do +60°C



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

- 📄 patrz informacja „Dyrektywa dot. składowania maszyn”, strona 4

3.3 Utylizacja



OSTRZEŻENIE

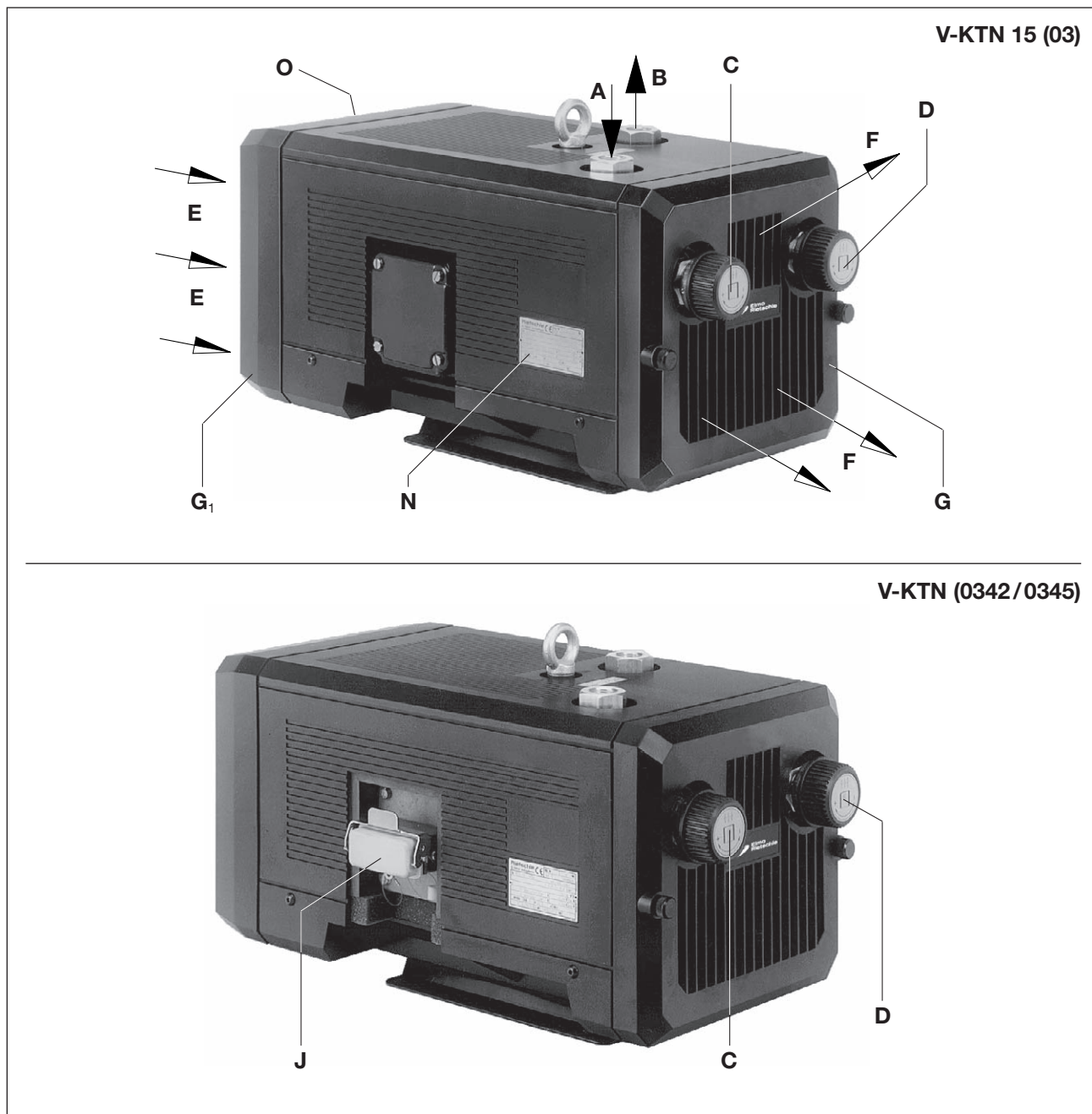
Niebezpieczeństwo przez palne, żrące lub trujące substancje!

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

- ▷ 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, wapniowych środków czyszczących 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.

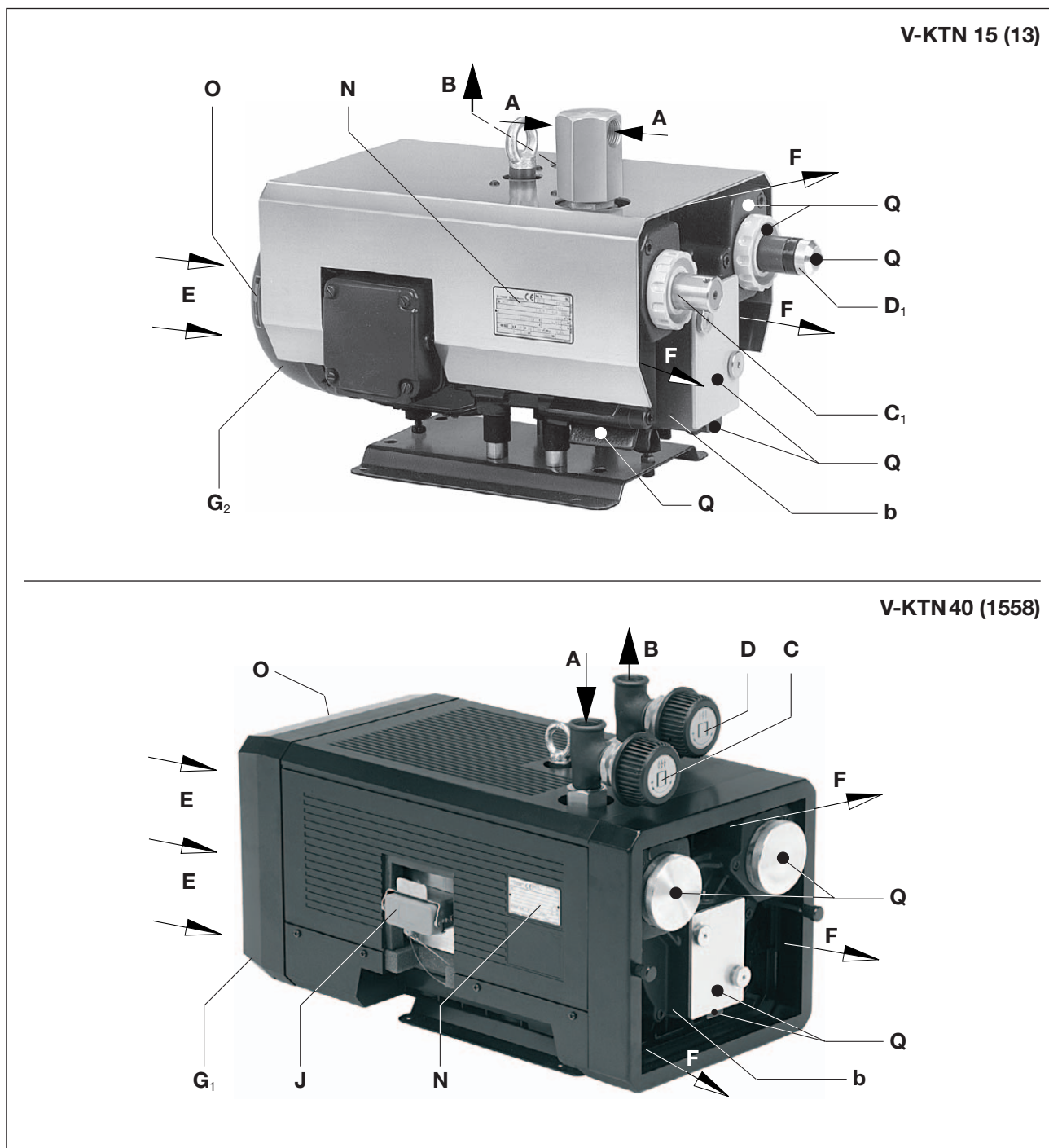
4 Budowa i działanie

4.1 Budowa



Rys. 2 Ciśnieniowa pompa próżniowa V-KTN (03)

- | | | | |
|----------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|
| A | Przyłącze próżniowe | G₁ | Kratka ssania |
| B | Przyłącze ciśnieniowe | J | Przyłącze wtykowe |
| C | Zawór regulacyjny próżni | N | Tabliczka znamionowa |
| D | Zawór regulacyjny ciśnienia | O | Tabliczka dot. kierunku obrotu |
| E | Wlot powietrza chłodzącego | | |
| F | Wylot powietrza chłodzącego | | |
| G | Kratka wydmuchowa | | |

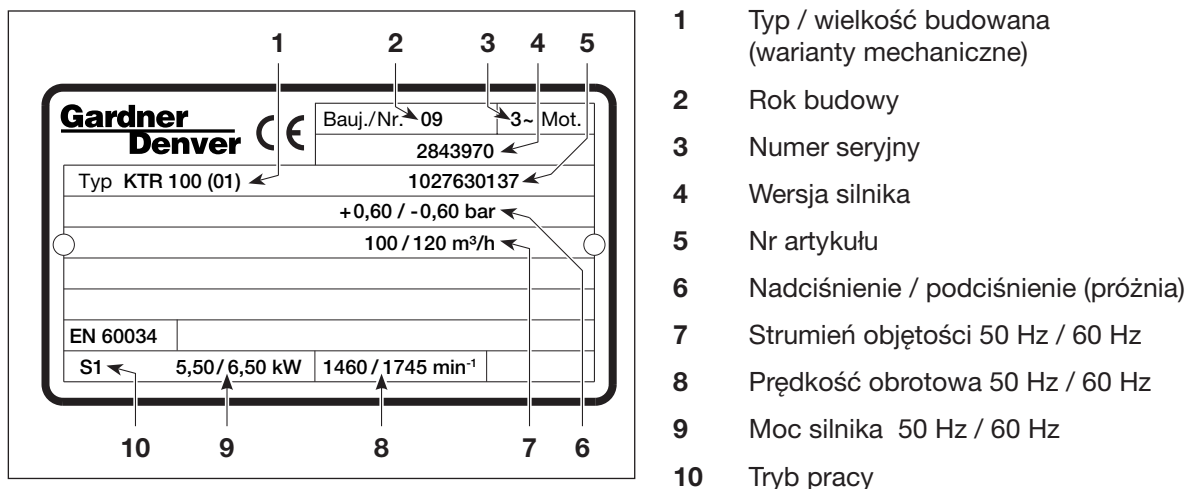


Rys. 3 Ciśnieniowa pompa próżniowa V-KTN (13) / V-KTN (1558)

- | | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| A | Przyłącze próżniowe | G₂ | Pokrywa ochronna |
| B | Przyłącze ciśnieniowe | J | Przyłącze wtykowe |
| C | Zawór regulacyjny próżni | N | Tabliczka znamionowa |
| C₁ | Zawór bezpieczeństwa próżni | O | Tabliczka dot. kierunku obrotu |
| D | Zawór regulacyjny ciśnienia | Q | gorące powierzchnie > 70° C |
| D₁ | Zawór bezpieczeństwa ciśnienia | b | Pokrywa obudowy |
| E | Wlot powietrza chłodzącego | | |
| F | Wylot powietrza chłodzącego | | |

Budowa i działanie

4.1.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 4 Tabliczka znamionowa (przykład)

4.2 Opis

Typ V-KTN posiada po stronie ssania i stronie ciśnieniowej przyłącze gwintowane. Zasysane powietrze jest oczyszczone przez wbudowany drobny mikrofiltr. Powstający przez ścieranie się blaszek pył węglowy jest również oddzielany przez wbudowane filtry.

Silnik i pompa posiadają wspólny wał.

V-KTN (01 → 06) i (08 → 10) znajdują się w obudowie akustycznej z tworzywa sztucznego. Wewnątrz pokrywy akustycznej znajduje się także wentylator zapewniający chłodzenie. Zawór regulacyjny próżni (rys. 2/ C) i zawór regulacyjny ciśnienia (rys. 2/D) umożliwiają ustawienie ciśnienia i próżni na żądaną, jednakże ograniczoną w górę wartość.

Sprężone powietrze jest w przypadku wariantów (03), (06), (09) i (10) chłodzone przez segment chłodzący. V-KTN (13) znajduje się w obudowie blaszanej. Chłodzenie następuje w tym przypadku przez wentylator silnika.

V-KTN (13) ma po stronie ssania zawór bezpieczeństwa próżni (rys. 3/C₁) i po stronie ciśnieniowej zawór ograniczający ciśnienia (rys. 3/D₁).

4.3 Zakresy stosowania

Pracujące na sucho ciśnieniowe pompy próżniowe łopatkowe V-KTN 15 i V-KTN 40 są przeznaczone do jednoczesnego wytwarzania ciśnienia i próżni. Tryb ciągły jest dozwolony.

Znamionowy strumień objętości wynosi 15, 25 i 40 m³/h przy 50 Hz. Granice obciążenia (bar) po stronie ssającej i ciśnieniowej są podane na tabliczce znamionowej (rys. 2/N). Zależność strumienia objętości od nadciśnienia pokazuje arkusz danych D 480.

Maszyny pracujące na sucho są przeznaczone do tłoczenia powietrza o wilgotności względnej od 30 do 90%.



Przy zwiększonej częstotliwości włączania (w jednakowych odstępach ok. 10-razy na godzinę) lub zwiększonej temperaturze otoczenia i temperaturze ssania graniczna nadmierna temperatura uzwojenia silnika oraz łożysk może zostać przekroczona.

Przy takich warunkach użytkowania należy skonsultować się z producentem.



Przy ustawieniu na wolnym powietrzu urządzenie musi być chronione przed wpływami środowiska (np. dachem ochronnym).

5 Ustawienie

5.1 Przygotowanie ustawienia

Zapewnić następujące warunki:

- Maszyna dostępna ze wszystkich stron
- Nie zasłaniać kratki i otworów wentylacyjnych
- wystarczająca przestrzeń do montażu i demontażu przewodów rurowych oraz dla prac konserwacyjnych, w szczególności dla demontażu/montażu maszyny
- brak wpływu drgań obcych
- brak gorących spalin z innych maszyn do zasysania chłodzenia



Do demontażu kratki wydmuchiwania (rys. 2/G), kratki ssania (rys. 2/G₁) i pokrywy obudowy (rys. 3/b) musi być dostępne co najmniej 30 cm miejsca dla przeprowadzenia prac konserwacyjnych. Dodatkowo należy pamiętać, aby wloty powietrza chłodzącego (rys. 2/E) i wyloty powietrza chłodzącego (rys. 2/F) miały odstęp wynoszący co najmniej 10 cm do następnej ściany (wypływające powietrze chłodzące nie może być ponownie zasysane).

5.2 Ustawianie

NOTYFIKACJA

Maszyna może być użytkowana tylko w poziomym położeniu montażowym.

Szkody materialne na skutek przewrócenia i upadku maszyny.

Przy ustawieniu na wysokości powyżej 1000 m n.p.m. należy uwzględnić zmniejszenie mocy. W takim przypadku prosimy o konsultację z naszą firmą.

Należy przestrzegać następujących zaleceń dot. podłoża:

- równe i proste
- nośność powierzchni przylegania musi odpowiadać wadze maszyny



Ustawienie na trwałym podłożu jest możliwe bez kotwienia. Przy ustawianiu na konstrukcji zalecamy mocowanie poprzez elastyczne elementy zderzakowe.

5.3 Podłączanie przewodów rurowych

- a) Przyłączy próżni przy (rys. 2/A) i przyłączy ciśnienia przy (rys. 2/B).

NOTYFIKACJA

Szkody materialne przez za wysokie siły i momenty dokręcania przewodów rurowych na agregat

Przewody rurowe należy wkręcać tylko ręcznie.

Przy zbyt wąskich i/lub długich przewodach zmniejsza się moc maszyny.

- b) Sprawdzić, czy przewody ssania i ciśnieniowe są prawidłowo podłączone.

NOTYFIKACJA

Długość przyłączanych przewodów

Przy przewodach przyłączanych (taki sam przekrój rury jak przyłącza maszyny) o długości powyżej 3 m, powinno się zamontować zawory zwrotne (ZRK) aby uniknąć po zatrzymaniu biegu powrotnego.

5.4 Zawory regulacyjne i ograniczające

Wymagane zakresy ciśnienia i próżni mogą być ustawiane za pomocą zawory regulacyjnego ciśnienia (rys. 2/D) i zaworu regulacyjnego próżni (rys. 2/C) odpowiednio do zamocowanej na pokrętle tabliczki z symbolami.

NOTYFIKACJA

Nie użytkować bez seryjnych zaworów regulacyjnych i ograniczających

Przy przekroczeniu dozwolonego ciśnienia końcowego sprężania i dozwolonej próżni (patrz tabliczka znamionowa) mogą nastąpić uszkodzenia maszyny.

5.5 Podłączanie silnika


! NIEBEZPIECZEŃSTWO
Zagrożenie życia przez nieprawidłową instalację elektryczną!

Instalacja elektryczna może być wykonywana tylko przez specjalistów elektryków zgodnie z normą EN 60204. Użytkownik musi uwzględnić wyłącznik główny.

- a) Elektryczne dane silnika są podane na tabliczce znamionowej urządzenia (rys. 2/N) lub na tabliczce znamionowej silnika. Silniki odpowiadają normie DIN EN 60034 i są wykonane w klasie ochrony IP 55 i klasie izolacji F. Odpowiedni schemat połączeń znajduje się w skrzynce z zaciskami silnika (nie dotyczy wersji z przyłączem wtykowym). Dane silnika należy porównać z danymi istniejącej sieci zasilającej (rodzaj prądu, napięcie, częstotliwość sieciowa, dozwolona moc prądu).
- b) Silnik podłączyć przez przyłącze wtykowe (rys. 2/J) lub stycznik silnikowy (do zabezpieczenia należy przewidzieć stycznik silnikowy i do odciążenia naciągu kabla przyłączowego złącze śrubowe kablowe).
Zalecamy stosowanie styczników silnikowych, których odłączenie następuje z opóźnieniem, zależnie od ewent. prądu przeciążeniowego. Krótkotrwały prąd przeciążeniowy może pojawić się przy rozruchu maszyny na zimno.

NOTYFIKACJA
Zasilanie energetyczne

Warunki w miejscu stosowania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej silnika. Dozwolone bez zmniejszania mocy:

- $\pm 5\%$ odchylenie napięcia
- $\pm 2\%$ odchylenie częstotliwości

6 Uruchomienie i wyłączenie z eksploatacji

6.1 Uruchomienie

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe postępowanie

Może prowadzić do ciężkich lub śmiertelnych obrażeń ciała, bezwarunkowo przestrzegać wskazań bezpieczeństwa!



PRZESTROGA

Gorące powierzchnie

W rozgrzanym stanie eksploatacyjnym temperatury powierzchni elementów (rys. 3/Q) mogą wzrastać powyżej 70°C.

Należy unikać dotykania gorących powierzchni (są oznaczone tabliczkami ostrzegawczymi)!



PRZESTROGA

Emisja szumów

Najwyższe poziomy ciśnienia akustycznego, zmierzone wg normy EN ISO 3744, są podane w rozdziale 9.

Przy dłuższym przebywaniu w otoczeniu pracującej maszyny należy nosić ochronę słuchu, aby uniknąć trwałego uszkodzenia słuchu!

NOTYFIKACJA

Odczekiwanie okresu bezruchu

Maszyna może zostać ponownie włączona dopiero po okresie bezruchu.

6.1.1 Sprawdzenie kierunku obrotu

- ▷ Prawidłowy kierunek obrotu wału napędowego jest oznaczony strzałką kierunku obrotu (rys. 2/O).
- a) W celu sprawdzenia kierunku obrotu uruchomić silnik na krótko (maks. 2 sekundy). Gdy można dostrzec na wentylatorze silnika, musi on obracać się w kierunku ruchu wskazówek zegara.
Przy tym rozruchu przewód ssania nie może być przyłączony.



NOTYFIKACJA

Błędny kierunek obrotu

Dłuższy bieg wstecz maszyny może spowodować uszkodzenia blaszek, które mogą prowadzić do pęknięcia blaszek.

Do sprawdzenia kierunku obrotu (**lewy kierunek wirowania pola**) używać wskaźnika kierunku wirowania pola.

6.2 Wyłączenie z eksploatacji/ przechowywanie

Unieruchomienie maszyny

- a) Wyłączyć maszynę.
 - b) Jeśli istnieje, zamknąć organ blokujący w przewodzie ssącym i ciśnieniowym.
 - c) Maszynę odłączyć od źródła napięcia.
 - d) Maszynę opróżnić z ciśnienia:
Otworzyć powoli przewody rurowe.
⇒ Ciśnienie redukuje się powoli.
 - e) Wyjąć przewody rurowe i węże.
 - f) Zamknąć przyłącza dla króćców ssących i ciśnieniowych folią przylepną.
- 📖 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 Konserwacja i naprawa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia przez dotknięcie części pod napięciem!

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy odłączyć maszynę od sieci zasilającej wyłącznikiem głównym lub przez wyjęcie wtyczki sieciowej i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.



OSTRZEŻENIE

Gorące powierzchnie

Przy pracach konserwacyjnych istnieje zagrożenie poparzeniem o gorące elementy (rys. 2/Q) maszyny.

Przestrzegać czasów stygnięcia.

7.1 Gwarancja bezpieczeństwa eksploatacji

Aby zagwarantować bezpieczeństwo eksploatacji, należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne.

Przerwy na konserwację są zależne także od obciążenia maszyny.

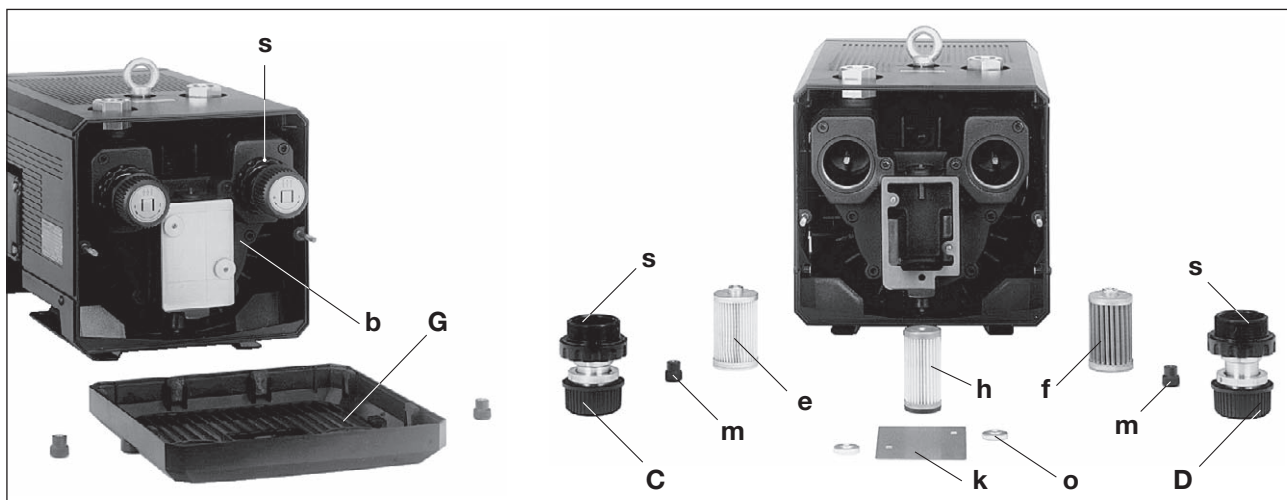
Podczas wszelkich prac należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa opisanych w rozdziale 2.8 „Wskazówki bezpieczeństwa dot. ustawienia, uruchomienia i konserwacji“.

Całe urządzenie powinno być stale utrzymywane w czystości.

7.2 Czynności konserwacyjne

Przerwa	Procedury konserwacyjne	Rozdział
co miesiąc	Sprawdzać orurowanie i połączenia śrubowe, czy są szczelne i trwałe, w razie potrzeby ponownie uszczelnić/ dokręcić.	—
co miesiąc	Sprawdzać szczelność skrzynki z zaciskami i otworów wpu- stowych kabli, w razie potrzeby ponownie uszczelnić.	—
co miesiąc	Czyścić zawór regulacyjny, szczeliny wentylacyjne maszyny i żebra chłodzące silnika. Przy silnym zapyleniu należy wyczyścić przestrzenie między żebrowymi chłodzącymi.	—
—	Maszyna posiada smarowanie do końca okresu trwałości dla łożysk i nie wymaga dodatkowego smarowania.	—
co miesiąc / co pół roku	Wyczyścić / wymienić wkłady filtrujące	7.2.1
7.000 h - 1.000 h	Kontrola blaszek ⇔ Wymiana blaszek	7.2.2

7.2.1 Filtrowanie powietrza



Rys. 5 Filtrowanie powietrza

- C** Zawór regulacyjny próżni
- D** Zawór regulacyjny ciśnienia
- G** Kratka wydmuchowa
- b** Pokrywa obudowy
- e, f, h** Wkład filtracyjny
- k** Pokrywa filtra
- m** Gałka radełkowana
- o** Nakrętka radełkowana
- s** Pokrywa przykręcana

NOTYFIKACJA

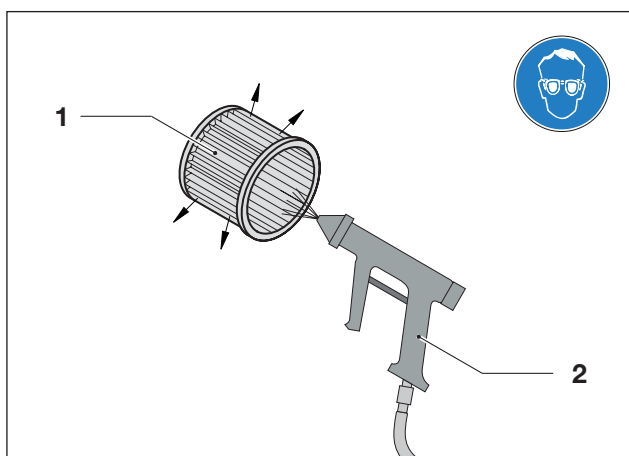
Niewystarczająca konserwacja filtra powietrza
Moc maszyny zmniejsza się i może powodować szkody w maszynie.

Wkłady filtracyjne (rys. 5/e) do powietrza zasysanego, (rys. 5/h) do powietrza wydmuchiwanego i (rys. 5/h) do załadowania powietrza należy czyścić co miesiąc lub zależnie od zabrudzenia części przez przedmuchiwanie z wewnątrz na zewnątrz. Pomimo czyszczenia filtra, stopień jego osadzania stopniowo się pogarsza. Dlatego filtry należy wymieniać co pół roku.

Wymiana filtra:

V-KTN (01 → 06) i (08 → 10): Kratka wydmuchowa (rys. 5/G) odkręcić.

Odkręcić pokrwykę przykręcaną (rys. 5/s) i gałkę radełkową (rys. 5/m). Odkręcić nakrętkę radełkową (rys. 5/o) i zdjąć pokrwykę filtra (rys. 5/k). Wyjąć wkład filtracyjny (e), (f) i (h) i wyczyścić lub wymienić. Montaż następuje w odwrotnej kolejności.



Rys. 6 Przedmuchiwanie wkładu filtracyjnego

- 1** Wkład filtracyjny
- 2** Sprężone powietrze

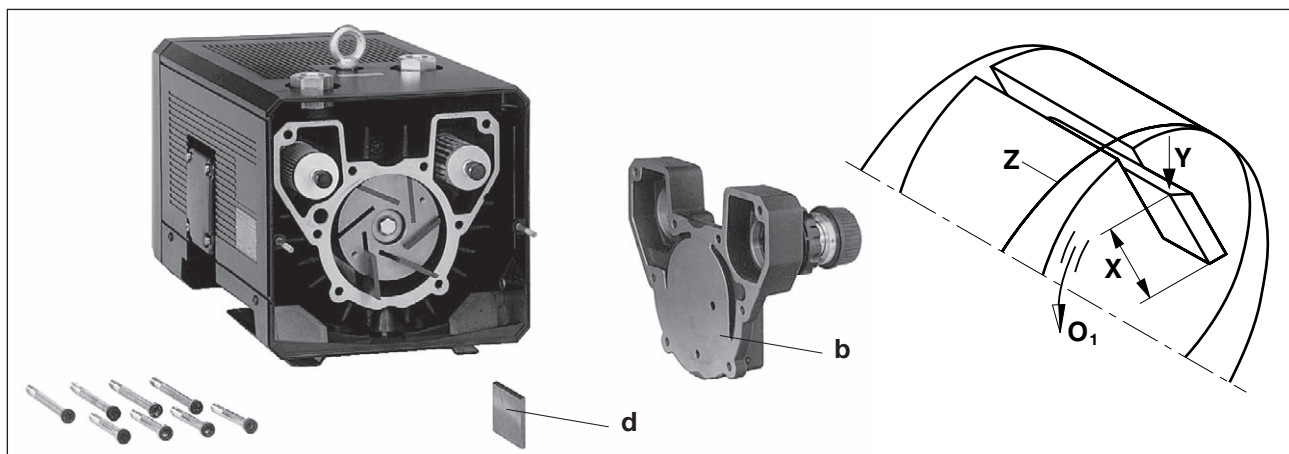
! OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń przy obchodzeniu się ze sprężonym powietrzem

Przy przedmuchiwaniu sprężonym powietrzem odpryskujące ciała stałe lub wirujący pył mogą powodować obrażenia oczu.

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

7.2.2 Wymiana blaszek



Rys. 7 Wymiana blaszek

- O₁** Kierunek obrotu
- X** Wysokość minimalna
- Y** Skośna strona blaszki
- Z** Otwór obudowy
- b** Pokrywa obudowy
- d** Blaszka

Kontrola blaszek:

V-KTN 10 - 25 posiadają 6 blaszek węglowych, natomiast V-KTN 40 ma 7 blaszek węglowych, które stopniowo powolnie zużywają się podczas eksploatacji.

V-KTN 10 i V-KTN 15: Pierwsza kontrola po upływie 7.000 roboczogodzin, następnie co 1.000 roboczogodzin.

V-KTN 25: Pierwsza kontrola po upływie 5.000 roboczogodzin, następnie co 1.000 roboczogodzin.

V-KTN 40: Pierwsza kontrola po upływie 3.000 roboczogodzin, następnie co 1.000 roboczogodzin.

V-KTN (01) - (09): Odkręcić kratkę wydmuchiwaną (rys. 5/G). Odkręcić z obudowy pokrywę obudowy (rys. 7/b). Wyjąć blaszki (rys. 7/d) do kontroli. Wszystkie blaszki muszą mieć minimalną wysokość (rys. 7/X):

Type	X (minimalna wysokość)
V-KTN 6, 10	20 mm
V-KTN 15, 25	24 mm
V-KTN 40	35 mm



Blaszki mogą być wymieniane tylko kompletami.

Wymiana blaszek: Jeśli podczas kontroli blaszek zostanie ustalone, że minimalna wysokość została już osiągnięta lub przekroczona, należy wymienić komplet blaszek.

Wydmuchać obudowę i rowki wirnika. Włożyć blaszki do rowków wirnika. Przy wkładaniu należy uważać, aby blaszki były ustawione skośną stroną (rys. 7/Y) na zewnątrz i skosy w kierunku obrotu (rys. 7/O₁) zgadzały się z przebiegiem otworu obudowy (rys. 7/Z). Przykręcić pokrywę obudowy (rys. 7/b) i kratkę wydmuchiwaną (rys. 6/G). Przed uruchomieniem sprawdzić swobodny przebieg blaszek przez ruch obrotowy wentylatora, odkręcić w tym celu kratkę wydmuchiwaną (rys. 2/G₁) lub pokrywę ochronną (rys. 3/G₂).

7.3 Naprawa/ Serwis

- a) Podczas czynności naprawczych w miejscu instalacji, silnik musi zostać odłączony 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 najbardziej jego zdaniem kompetentnych placówek serwisowych (patrz adres producenta).

Gardner Denver Formularz oświadczenia o braku zastrzeżeń dla wakuumpomp i komponentów. 7.7025.003.17. Strona 1 z 1.

Gardner Denver Schopfheim GmbH
 Hauptstraße 55, 76535 Schopfheim, Telefon: +49(0)7823392-0, Fax: +49(0)7823392-300

Die Reparatur anderer die Wartung von Vakuumpumpen und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekte und vollständige schriftliche Erklärung vorliegt, die das Nicht-Erfüllen der folgenden Punkte bestätigt. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden.

1. Art der Vakuumpumpe / Komponente **2. Grund für die Einordnung**

Typschadenartung: _____
 Maschinennummer: _____
 Auftragsnummer: _____
 Lieferdatum: _____

3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente **4. Einmalbedingte Kontamination der Vakuumpumpe / Komponente**

Wurde diese repariert? JA NEIN Vakuumpumpe / Komponente
 Welches Schmiermittel wurde verwendet? _____
 Toluol JA NEIN
 Mineralöl JA NEIN
 Wurde die Pumpe/Komponente erneuert? _____
 (Schmiermittelsensitiv) JA NEIN (Mineralöl) JA NEIN
 (Schmiermittelsensitiv) JA NEIN (Paraffin) JA NEIN
 Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dekontaminiert, _____
 (ja und hat/te sowie frei von gesundheitsgefährlichen Substanzen) (Radikal) JA NEIN
 (ja und hat/te sowie frei von gesundheitsgefährlichen Substanzen) (sonstiges) JA NEIN

Rangungsmethode: _____

*) Mineralöl, toxisch oder radioaktiv kontaminierte Vakuumpumpen / Komponenten werden nur bei Einhaltung einer verschärften Reinigung durchgeführt.

Art der Substrate oder präventivbedingter, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen die Vakuumpumpe / Komponente in Kontakt kamen

Handelsname, Produktname	Chemische Zusammensetzung	Gefahren	Maßnahmen bei Freisetzen (Erste Hilfe bei Unfällen der Substrate)
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____

Persönliche Schutzmaßnahmen: _____

Gefährliche Zerlegungsabfälle bei thermischer Belastung
 Ja NEIN

5. Rückverpflichtung
 Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind, und ich als Lieferant in der Lage bin, diese zu bekräftigen. Uns ist bekannt, dass wir gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstandenen Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen. Uns ist bekannt, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten - sowie insbesondere die mit der Handhabung dieser Produkte verbundenen Mitarbeiter des Auftraggebers - garantieren.

Firma: _____ P.L.E. OR _____
 Telefon: _____ Telefax: _____
 Name des Druck- _____ Postfach: _____
 buchhaltungs _____
 Datum: _____ Firmenstempel _____

Rechtsverbindliche Unterschrift: _____
 TSCAR / max 7 7025 003 17 17 16 (Kontakt Seite 01) Datum/Zeichnung: 01/2002/01/01
 (auch Form-Kontakt über Internet: http://www.gardner.com)

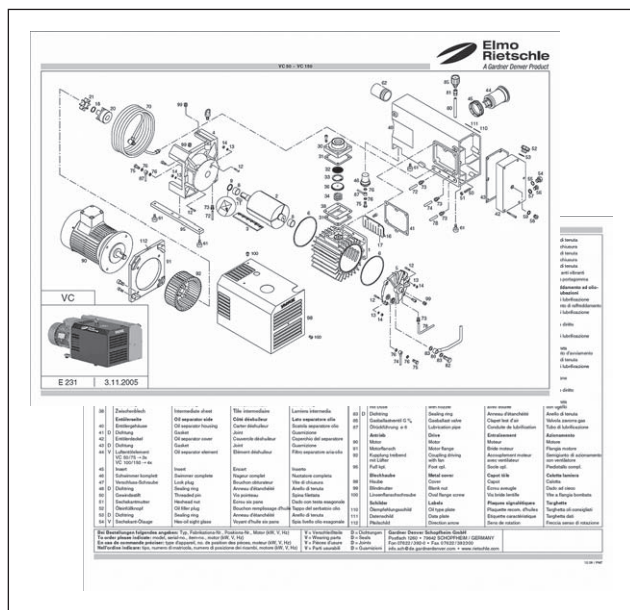
Rys. 8 Oświadczenie o braku zastrzeżeń 7.7025.003.17

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 dostawy.

- b) Po naprawie lub przed ponownym uruchomieniem należy przeprowadzić procedury opisane w rozdziałach „Ustawienie“ i „Uruchomienie“, takie jak przy pierwszym uruchomieniu.

7.4 Części zamienne



Rys. 9 Lista części zamiennych (przykład)

Zamówienie części zamiennych zgodnie z:

- listą części zamiennych:
 E 480 → V-KTN 10 - V-KTN 40 (01) - (09)
 E 480/13 → V-KTN 15 (13)
- Pobieranie pliku PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
 → Downloads
 → Product Documents
 → V-Series → Spare Parts
- części zużywalne i uszczelki są specjalnie oznaczone na liście.
- Strona internetowa:
<http://www.service-er.de>
 - Wybrać typ, wielkość wytwarzaną i wersję.

NOTYFIKACJA

Należy stosować tylko oryginalne lub dozwolone przez producenta części zamienne. Stosowanie innych części prowadzi do błędnego działania i wyklucza odpowiedzialność lub gwarancję na wynikające z tego skutki.



Rys. 10 Strona internetowa <http://www.service-er.de>

8 Usterki: Przyczyny i usuwanie

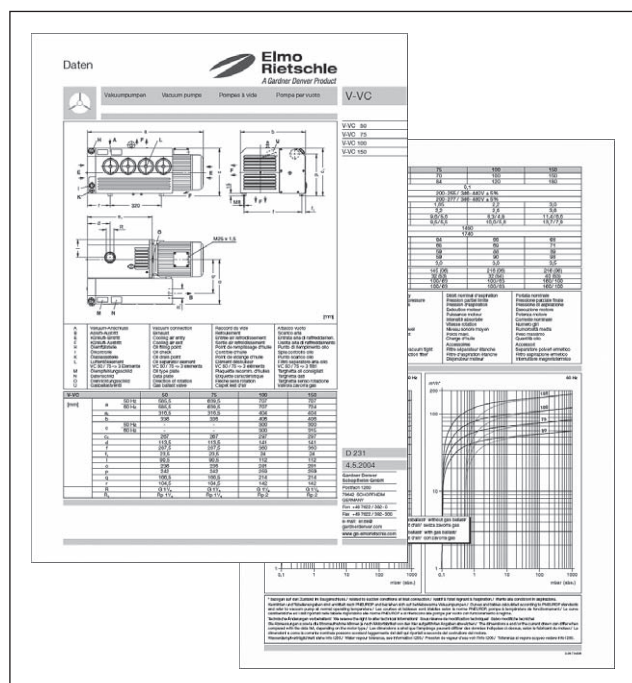
Usterka	Przyczyna	Usuwanie	Wskazówka
Maszyna zostanie odłączona stycznikiem silnikowym	Napięcie sieciowe/ częstotliwość nie zgadza się z danymi silnika	Sprawdzenie przez elektryka	Rozdział 5.5
	Przyłączenie na listwie zaciskowej silnika jest błędne		
	Stycznik silnikowy jest nieprawidłowo ustawiony		
	Stycznik silnikowy uruchamia się za szybko	Zastosowanie stycznika silnikowego z zależnym od obciążenia opóźnieniem wyłączenia, które uwzględnia krótkotrwały prąd przeciążeniowy (Wersja z mechanizmem wyłączającym na wypadek zwarcia i przeciążenia wg VDE 0660 część 2 lub IEC 947-4)	
	Wkład filtracyjny filtra wydmuchiwania jest zabrudzony	Wyczyścić/ wymienić wkład filtra	Rozdział 7.2.1 Rozdział 7.4
Zawory regulacyjne są brudne, tak więc dozwolone wartości ciśnienia i/ lub wartości próżni zostaną przekroczone	Zawory ograniczające wyczyścić / wymienić	Rozdział 7.2 Rozdział 7.4	
Nie wystarczająca moc ssania lub wydmuchu	Filtr ssania i/lub filtr wydmuchiwania są brudne	Wyczyścić/ wymienić filtr ssania	Rozdział 7.2.1 Rozdział 7.4
	Przewody są za długie lub za wąskie	Sprawdzić wąż lub przewód rurowy	Rozdział 5.3
	Nieszczelność maszyny lub w systemie	Sprawdzić nieszczelności oraz osadzenie orurowania i połączeń śrubowych	Rozdział 7.2
	Błaszki są uszkodzone	Wymienić blaszki	Rozdział 7.2.2 Rozdział 7.4

Usterki: Przyczyny i usuwanie

Usterka	Przyczyna	Usuwanie	Wskazówka
Nadciśnienie lub próżnia nie są uzyskiwane	Nieszczelność maszyny lub w systemie	Sprawdzić nieszczelności oraz osadzenie orurowania i połączeń śrubowych	Rozdział 7.2
	Błaszki są zużyte lub uszkodzone	Wymienić blaszki	Rozdział 7.2.2 Rozdział 7.4
Maszyna jest za gorąca	Temperatura otoczenia i zasysania jest za wysoka	Przestrzegać użytkowania zgodnego z przeznaczeniem	Rozdział 2.3
	Strumień powietrza chłodzącego jest utrudniony	Sprawdzić warunki otoczenia	Rozdział 5.1
		Wyczyścić szczeliny wentylacyjne	Rozdział 7.2
	Wkład filtracyjny filtra wydmuchiwania jest zabrudzony	Wyczyścić/ wymienić wkład filtra	Rozdział 7.2.1 Rozdział 7.4
Zawory regulacyjne są brudne, tak więc dozwolone wartości ciśnienia i/ lub wartości próżni zostaną przekroczone	Zawory ograniczające wyczyścić / wymienić	Rozdział 7.2 Rozdział 7.4	
Maszyna wytwarza anormalny szum	Obudowa sprężarki jest zamknięta (karby)	Naprawa przez producenta lub warsztat partnerski	Elmo Rietschle Serwis
	Zawór regulacyjny wibruje	Wymienić zawór	Rozdział 7.4
	Błaszki są uszkodzone	Wymienić blaszki	Rozdział 7.2.2 Rozdział 7.4
W przypadku innych lub niedających się usunąć usterek zwrócić się do serwisu Elmo Rietschle.			

9 Dane techniczne

V-KTN		15	15 (03)	25	40
Poziom ciśnienia akustycznego (maks.) EN ISO 3744 Tolerancja ±3 dB(A)	50 Hz	66		69	71
	60 Hz	68		72	73
Masa (maks.)	kg	28,4		35,1	49,9
		28,6		35,2	52,2
Długość	mm	476	407	507	593
Szerokość	mm	242	231	242	274
Wysokość	mm	246	286	246	272
Przyłącze próżni		G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 3/4
Przyłącze ciśnienia		G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 3/4



Dalsze dane techniczne znajdują się w arkuszu danych **D 480**

- Pobieranie pliku PDF:
D 480 → V-KTN 15 - V-KTN 40
- Pobieranie pliku PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Data Sheets

NOTYFIKACJA

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Rys. 11 Arkusz danych (przykład)



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

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

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

Gardner

Denver

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

Deklaracja zgodności WE 2006/42/EG

Niniejszym producent: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

oświadcza, że maszyna: Bezsmarowa pompa ciśnieniowa próżniowa
serii V-KTN
typu V-KTN 10, V-KTN 15, V-KTN 25,
V-KTN 40
V-KTN 16, V-KTN 26, V-KTN 41

jest zgodna z przepisami wyżej podanej dyrektywy.

Zastosowano następujące normy ujednoczone:

EN 1012-1:1996 Kompresory i pompy próżniowe — wymagania bezpieczeństwa —
część 1: Kompresory


EN 1012-2:2010 Kompresory i pompy próżniowe — wymagania bezpieczeństwa —
część 2: Pompy próżniowe

Niniejsza deklaracja zgodności traci swoją ważność, jeśli w maszynie zostaną dokonane zmiany,
które wcześniej nie zostały uzgodnione z naszą firmą i nie udzielono na nie pisemnego zezwolenia.

Nazwisko i adres
osób odpowiedzialnych za
dokumentację WE

Wolfgang Darsch
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 20.12.2010



Dr. Friedrich Justen, Dyrektor działu
inżynieryjnego

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Roggenbachstr. 58, 79650 Schopfheim Telefon: +49/(0)7622/392-0 Faks: +49/(0)7622/392-300

Naprawa i/lub konserwacja pomp próżniowych i elementów składowych będzie przeprowadzana pod warunkiem, że oświadczenie zostało wypełnione prawidłowo i kompletnie. W przeciwnym wypadku, prace naprawcze nie będą mogły zostać rozpoczęte, co spowoduje opóźnienia.

Niniejsze oświadczenie może być wypełnione i podpisane tylko przez upoważniony specjalistyczny personel.

1. Rodzaj pomp próżniowych/elementów składowych	2. Podstawa do wysłania
Oznaczenie typu: _____	_____
Numer maszyny: _____	_____
Numer zamówienia: _____	_____
Data dostawy: _____	_____

3. Stan pompy próżniowej/elementu składowego	4. Uwarunkowane zastosowaniem zanieczyszczenie pomp próżniowych/elementów składowych
Czy był(a) eksploatowany(-a)? TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>	
Jakiego środka smarnego użyto? _____	Toksyczny TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>
	Żrący TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>
Czy pompa/element składowy zostały opróżnione? (Produkt/materiały eksploatacy TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>	Mikrobiologiczny*) TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>
Czy pompa/element składowy są wyczyszczone, zanieczyszczone, wolne od oleju i smaru oraz substancji szkodliwych dla zdrowia? TAK <input type="checkbox"/>	Wybuchowy*) TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>
	Radioaktywny*) TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>
	inne TAK <input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/>
Środek czyszczący: _____	
Metoda czyszczenia: _____	

*) Mikrobiologicznie, wybuchowo lub radioaktywnie zanieczyszczone pompy próżniowe / elementy składowe zostaną przyjęte tylko w przypadku udowodnienia prowadzenia czyszczenia w sposób zgodny z przepisami!

Rodzaj szkodliwych substancji lub uwarunkowanych procesem niebezpiecznych produktów reakcji, z którymi pompy próżniowe / elementy składowe miały kontakt:

Nazwa handlowa, nazwa produktu producenta	Oznaczenie chemiczne	Klasa zagrożenia	Procedury przy wyzwalaniu się szkodliwych substancji	Pierwsza pomoc przy wypadkach
1				
2				
3				
4				

Osobiste środki ochrony: _____

Niebezpieczne produkty rozkładu przy obciążeniu termicznym TAK NIE

Jakie: _____

5. Oświadczenie wiążące prawnie

Zapewniamy, że dane zamieszczone w niniejszym oświadczeniu są zgodne z prawdą, a osoba podpisująca niniejszy dokument była w stanie to ocenić. Wiadomo nam, że ponosimy odpowiedzialność wobec zleceniobiorcy za szkody, które mogą powstać wskutek zamieszczenia niekompletnych i nieprawidłowych danych. Zobowiązujemy się zwolnić zleceniobiorcę z jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych osób trzecich, powstałych wskutek zamieszczenia niekompletnych i nieprawidłowych danych. Wiadomo nam, że niezależnie od tego oświadczenia ponosimy bezpośrednią odpowiedzialność wobec osób trzecich - w szczególności pracowników zleceniobiorcy, którym zlecono obsługę/naprawę produktu.

Firma: _____

Ulica: _____ Kod pocztowy, miejscowość: _____

Telefon: _____ Telefaks: _____

Nazwisko _____ Stanowisko: _____
(drukowanymi literami)

Data: _____ Pieczęćka firmowa: _____

Podpis osoby uprawnionej: _____