

Original Betjeningsvejledning

V-VC 400 | 500 | 700 | 900 | 1100 | 1300

Vakuumpumpe



**Elmo
Rietschle**

by Gardner Denver



**V-Serie
V-serien**
Drehschieber
Lamel



Indholdsfortegnelse

1	Forord	4
1.1	Principper	4
1.2	Målgruppe	4
1.3	Leverandørdokumentation og tilhørende dokumenter	4
1.4	Forkortelser	4
1.5	Direktiver, standarder, love	4
1.6	Symboler og deres betydning	5
1.7	Tekniske begreber og deres betydning	5
1.8	Copyright	5
2	Sikkerhed	6
2.1	Anvendte symboler	6
2.2	Generelt	6
2.3	Tilsluttet brug	7
2.4	Uacceptable driftstilstande	7
2.5	Kvalifikationer og uddannelse	8
2.6	Fokus på sikkerhed	8
2.7	Sikkerhedsbemærkninger til brugeren	8
2.8	Sikkerhedsanvisninger for installation, ibrugtagning og vedligeholdelse	9
2.9	Garantibetingelser	9
3	Transport, opbevaring og bortskaffelse	10
3.1	Transport	10
3.1.1	Udpakning og kontrol af de leverede dele	10
3.1.2	Løft og transport	10
3.2	Opbevaring	11
3.2.1	Omgivende forhold i forbindelse med opbevaring	11
3.3	Bortskaffelse	11
4	Opsætning og betjening	12
4.1	Opsætning	12
4.1.1	Typeskilt	13
4.2	Beskrivelse	13
4.3	Anvendelsesområder	13
5	Installation	14
5.1	Klargøring til installation	14
5.2	Installation	14
5.3	Tilslut rørledninger	15
5.4	Påfyldning af smøreolie	15
5.5	Tilslutning af motoren	16
6	Ibrugtagning og udtagning af drift	17
6.1	Ibrugtagning	17
6.1.1	Kontrol af rotationsretningen	18
6.1.2	Indstilling af driftsområdet (V-VC 400 - V-VC 900)	18
6.2	Udtagning af drift/opbevaring	19
6.3	Ibrugtagning af maskinen efter udtagning af drift	19

7	Vedligeholdelse og reparation	20
7.1	Opretholdelse af driftssikkerheden	20
7.2	Vedligeholdelsesarbejde	20
	7.2.1 Kobling	21
	7.2.2 Luftfiltrering	22
	7.2.3 Smøring	24
	7.2.4 Olieudskillelse	25
7.3	Reparation/service	26
7.4	Reservedele	27
8	Funktionsfejl: årsager og afhjælpning	28
9	Tekniske data	31

Forord

1 Forord

1.1 Principper

Denne betjeningsvejledning:

- er gældende for følgende oliesmurte lamel-vakuumpumper af typen V-VC 400, V-VC 500, V-VC 700, V-VC 900, V-VC 1100 og V-VC 1300.
- indeholder en beskrivelse af, hvordan pumperne bruges sikkert og korrekt i hele deres levetid.
- skal være tilgængelig, hvor udstyret bruges.

Alle billeder viser pumperne med optimalt tilbehør kappe.

1.2 Målgruppe

Målgruppen for denne betjeningsvejledning er teknisk uddannede specialister.

1.3 Leverandørdokumentation og tilhørende dokumenter

Dokument	Indhold	Nr.
Leverandørdokumentation	Betjeningsvejledning	BA 233-DA
	Overensstemmelseserklæring	C 0045-DA
	Sikkerhedserklæring	7.7025.003.17
Reservedelsliste	Reservedelsdokument	E 233
Dataark	Tekniske data og grafer	D 233
Informationsark	Vanddampstolerance for oliesmurte vakuumpumper	I 200
Informationsark	Retningslinjer for opbevaring af maskiner	I 150
Producenterklæring	EU-direktiv 2011/65/EF (RoHS II)	—




1.4 Forkortelser

Fig.	Figur
V-VC	Vakuumpumpe
m ³ /h	Pumpekapacitet
mbar (abs.)	Slutvakuum, driftsvakuum

1.5 Direktiver, standarder, love

Se overensstemmelseserklæringen

1.6 Symboler og deres betydning

Symbol	Forklaring
▷	Tilstand, betingelse
####	Instruktioner, håndtering
a), b),...	Instruktioner i flere trin
⇒	Resultater
 [-> 14]	Krydshenvisning med sidetal
	Information, bemærkning
	Sikkerhedssymbol Advarsel om potentiel risiko for personskade Følg alle sikkerhedsanvisninger med dette symbol for at undgå personskade og dødsfald.

1.7 Tekniske begreber og deres betydning

Begreb	Forklaring
Maskine	Kombination af pumpe og motor, som er klar til at blive tilsluttet
Motor	Pumpens drivmotor
Vakuumpumpe	Maskine til at skabe et vakuum
Lamel	Maskinens design eller aktive princip
Pumpekapacitet	Vakuumpumpens volumenflow relateret til tilstanden i indsugningstilslutningen
Sluttryk (abs.)	Det maksimale vakuum, som en pumpe når, når indsugningsåbningen er lukket. Angives som absolut tryk.
Permanent vakuum	Det vakuum eller sugeområde, hvor pumpen kører permanent. Det permanente vakuum eller indsugningstryk er \geq sluttrykket og $<$ det atmosfæriske tryk.
Støjemission	Den støj, der udsendes ved en bestemt belastning angivet som et tal, lydtryksniveau dB(A) iht. EN ISO 3744.




1.8 Copyright

Passing on or copying this document, using and providing information on its contents are prohibited unless expressly permitted. Contraventions will lead to claims for damages.

2 Sikkerhed

Producenten er ikke ansvarlig for skader, der opstår, fordi denne betjeningsvejledning ikke følges.

2.1 Anvendte symboler

Symbol	Fareniveau	Konsekvenser, hvis anvisningerne ikke følges
 FARE	Øjeblikkelig overhængende fare	Dødsfald, alvorlig personskade
 ADVARSEL	Potentielt overhængende fare	Dødsfald, alvorlig personskade
 FORSIGTIG	Potentielt farlig situation	Mindre personskade
BEMÆRK	Potentielt farlig situation	Materiel skade

2.2 Generelt

Denne betjeningsvejledning indeholder grundlæggende oplysninger vedrørende installation, ibrugtagning, vedligeholdelse og eftersyn, som skal følges for at opnå sikker drift af maskinen og undgå personskade og materiel skade.

Sikkerhedsanvisningerne i alle afsnit skal følges. Det ansvarlige tekniske personale/brugeren skal læse og forstå betjeningsvejledningen før installation og ibrugtagning. Betjeningsvejledningen skal altid være tilgængelig på stedet for det tekniske personale/brugeren. Instruktioner, som sidder direkte på maskinen, skal følges og skal altid være læselige. Dette gælder f.eks. for:

- Tilslutningssymboler
- typeskilt og motorskilt
- instruktions- og advarselsskilte

Det er brugerens ansvar at overholde lokale bestemmelser.

2.3 Tilsigtet brug

Maskinen må kun anvendes på de steder, der er beskrevet i betjeningsvejledningen:

- Maskinen må kun anvendes, hvis den er i teknisk perfekt tilstand
- Maskinen må ikke anvendes, hvis den kun er delvist samlet
- Maskinen må kun anvendes ved en omgivende temperatur og ind sugningstemperatur på mellem 5 og 40 °C.
Kontakt os, hvis maskinen skal bruges ved temperaturer uden for dette område.
- Maskinen må transportere, komprimere eller suge disse medier op:
 - Luft
Den ind sugede luft må gerne indeholde vanddamp, men ikke vand eller andre væsker. Vanddamptolerance se inforen I 200
 - Alle ikke-eksplosive, ikke brandbare, ikke-aggressive og ikke giftige tørre gasser og gas-luft-blandinger

2.4 Uacceptable driftstilstande

- Opsugning, transport og komprimering af eksplosive, brændbare, aggressive eller giftige medier fx støv i henhold til ATEX zone 20-22, opløsningsmiddel samt oxygen i gasform og andre oxidationsmidler
- Brug af maskinen i ikke-kommercielle anlæg, hvis de nødvendige forholdsregler og beskyttelsesforanstaltninger ikke følges
- Installation i omgivelser, hvor der er eksplosionsfare
- Brug af maskinen i områder med ioniserende stråling
- Modtryk på udledningssiden over +0,1 bar
- Ændringer af maskinen og dens tilbehør

2.5 Kvalifikationer og uddannelse

- Sørg for, at folk, der arbejder med maskinen, har læst og forstået betjeningsvejledningen, før de går i gang, især sikkerhedsanvisningerne vedrørende installation, ibrugtagning, vedligeholdelse og eftersyn.
- Sørg for at præcisere personalets ansvar og kompetencer
- Følgende arbejde skal udføres af fagfolk:
 - installation, ibrugtagning, vedligeholdelse og eftersyn
 - arbejde med elektricitet
- Personale, som uddannes i brug af maskinen, skal være under opsyn af fagfolk

2.6 Fokus på sikkerhed

Følgende sikkerhedsbestemmelser gælder ud over de anvisninger for sikkerhed og tilsigtet brug, der er anført her i betjeningsvejledningen:

- ulykkesforebyggende bestemmelser, sikkerhedsbestemmelser og driftsbestemmelser
- gældende standarder og love

2.7 Sikkerhedsbemærkninger til brugeren

- Maskinens varme dele må ikke være tilgængelige under brug eller skal forsynes med afskærmning
- Personer må ikke komme i fare pga. udtrækning eller tømning af pumpede medier
- Risici pga. strømførende dele skal undgås
- Maskinen må ikke komme i kontakt med antændelige stoffer.
Brandfare på grund af varme overflader, udstødning af varme pumpemedier eller køleluft

2.8 Sikkerhedsanvisninger for installation, ibrugtagning og vedligeholdelse

- Brugeren skal sikre, at alle former for installation, ibrugtagning og vedligeholdelse udføres af fagfolk, som har læst betjeningsvejledningen.
- Udfør kun arbejde på maskinen, når den er frakoblet og ikke kan tændes ved et uheld
- Sørg for, at du følger proceduren i betjeningsvejledningen, når maskinen tages ud af brug.
- Kontroller og opstart eventuelt sikkerhedsudstyr igen umiddelbart efter afslutning af servicearbejdet, og følg proceduren for normal opstart af pumpen.
- Ændringer af maskinen er kun tilladt, hvis producenten har givet sit samtykke.
- Brug kun originale reservedele eller dele, der er godkendt af producenten. Brug af andre dele kan medføre, at ansvaret for eventuelle følger bortfalder.
- Uautoriserede personer må ikke komme i nærheden af maskinen

2.9 Garantibetingelser

Producentens garanti bortfalder, hvis følgende forekommer:

- Forkert brug
- Manglende overholdelse af betjeningsvejledningen
- Brug af maskinen af ukvalificeret personale
- Brug af reservedele, der ikke er godkendt af **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Uautoriserede ændringer af maskinen eller tilbehøret fra Uautoriserede ændringer af maskinen eller tilbehøret fra **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

3 Transport, opbevaring og bortskaffelse

3.1 Transport

3.1.1 Udpakning og kontrol af de leverede dele

- a) Pak maskinen ud ved levering, og kontroller, om der er transportskader.
- b) Underret straks producenten om eventuelle transportskader.
- c) Bortskaf emballagen i henhold til gældende lokale bestemmelser.

3.1.2 Løft og transport

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for dødsfald eller knusning af legemsdele, hvis transporterede dele vælter eller tipper.

- ▷ Vær opmærksom på følgende ved transport med løfteenheden:
- a) Vælg en egnet løfteenhed til den samlede vægt, der skal transporteres.
 - b) Sørg for, at maskinen ikke kan tippe og vælte.
 - c) Der må ikke opholde sig nogen under en løftet last.
 - d) Anbring de dele, der skal transporteres, på en plan flade.

Løfteenhed/transport med en kran

⚠ ADVARSEL

Forkert betjening kan medføre personskade

- a) Løfteenhedens kæder må ikke krydse hinanden.
- b) Undgå at påføre belastning.

- a) Træk øjebolten fast.
- b) Til løft og transport af maskinen skal denne hænges op ved hjælp af hejseværket i pumpehusets øjebolt (fig. 1/1) og motorhusets (fig. 1/2). Hvis sidstnævnte mangler, skal motoren hæves op med en rebslyng

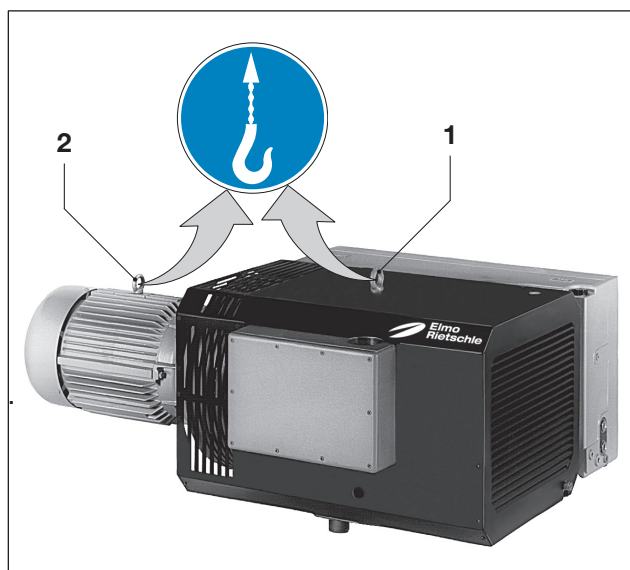


Fig. 1 Løft og transport

- 1 Øjebolt
- 2 Øjebolt

3.2 Opbevaring

BEMÆRK

Forkert opbevaring kan medføre materiel skade.

- ▷ Sørg for, at opbevaringsområdet opfylder følgende betingelser:
 - a) støvfrit
 - b) vibrationsfrit

3.2.1 Omgivende forhold i forbindelse med opbevaring

Omgivende forhold	Værdi
Relativ luftfugtighed	0 % til 80 %
Opbevaringstemperatur	-10 °C til +60 °C



Ved længerevarende lagring (over 3 måneder) er det hensigtsmæssigt at anvende en konserveringsolie i stedet for driftsolien.

📄 Se infoen ”lagringsretningslinie” I 150

3.3 Bortskaffelse



ADVARSEL

Fare på grund af brandfarlige, korrosive eller giftige stoffer.

Maskiner, der kommer i kontakt med farlige stoffer, skal dekontamineres før bortskaffelse.

- ▷ Følgende gælder i forbindelse med bortskaffelse:
 - a) Indsaml olie og fedt separat, og bortskaf det i henhold til gældende lokale bestemmelser.
 - b) Undgå at blande opløsningsmidler, kalkfjerner og malingrester
 - c) Komponenter skal afmonteres og bortskaffes i henhold til gældende lokale bestemmelser.
 - d) Maskinen skal bortskaffes i henhold til gældende nationale og lokale bestemmelser.
 - e) Dele, der udsættes for slitage (disse er markeret i reservedelslisten), er specialaffald og skal bortskaffes i henhold til national og lokal lovgivning.

4 Opsætning og betjening

4.1 Opsætning

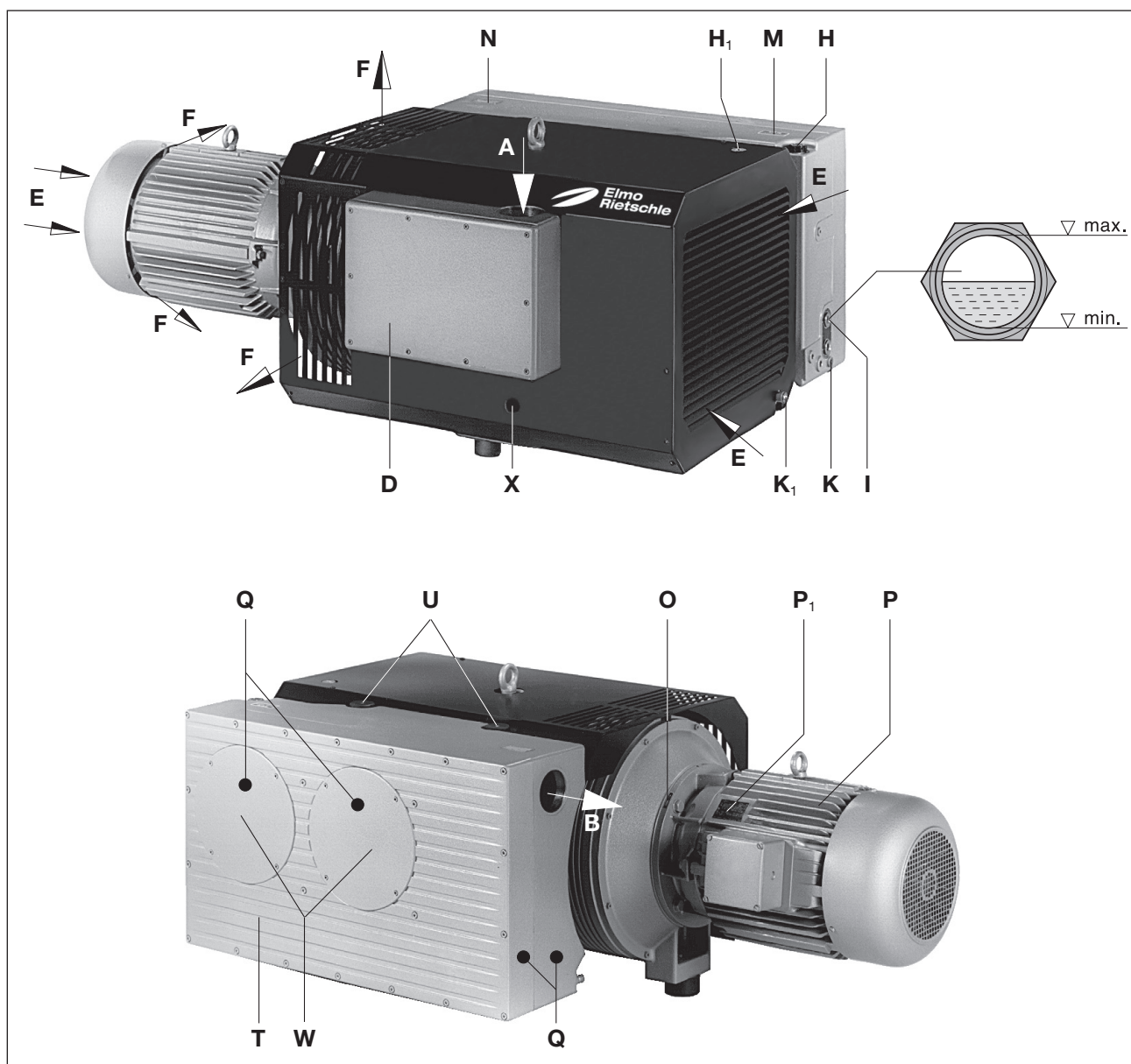


Fig. 2 Vakuumpumpe V-VC 400 - V-VC 1300

A	Vakuumpumpe-tilslutning	N	Dataskilt
B	Udsugningsudtag	O	Drejeretningsskilt
D	Filterhus	P	Drivmotor
E	Køleluftindtag	P₁	Motordataskilt
F	Køleluftudtag	Q	Varme overflader > 70 °C
H, H₁	Oliepåfyldning	T	Olieudskillerhus
I	Olieskueglas	U	Gasballastventil
K, K₁	Olieledning	W	Vedligeholdelsesdæksel
M	Olieanbefalingskilt	X	Indstillingsbolt

4.1.1 Typeskilt

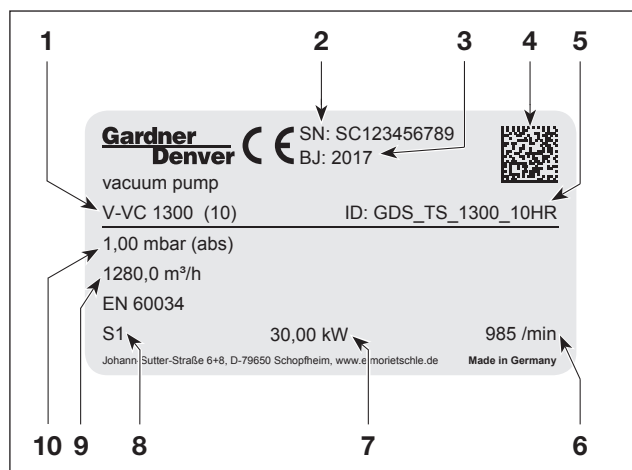


Fig. 3 Typeskilt

- 1 Type/størrelse (mekanisk version)
- 2 Serienummer
- 3 Produktionsår
- 4 Data Matrix strekkode
- 5 Produktnummer
- 6 Omdrejningstal
- 7 Motorydelse
- 8 Driftstilstand
- 9 Pumpekapacitet
- 10 Sluttryk (abs.)

Følgende informationer er krypteret i strekoden:

- Materialenummer (MA)
- Produktionsnummer (PR)
- Serienummer (SC)

4.2 Beskrivelse

V-VC 400 til V-VC 1300 har på sugesiden et mikro-finfilter eller fin-sifilter og på udledningssiden en olie- og olietågeudskiller til tilbageførslen af olien i oliekrædsløbet. En ventilator mellem pumpehuset og motoren sørger for en luftkøling. Ventilatoren er placeret i et ventilatorhuset, som beskytter mod berøring. Køleluften gennemstrømmer yderligere en oliekoeler. En indbygget tilbageslagsventil forhindrer, at det evakuerede system udluftes efter at pumpen er stoppet. Ved stilstandstider på mere end to minutter skal de tilsluttede ledninger udlignes til atmosfæretryk.

En seriemæssig gasballastventil (fig. 2/U) forhindrer ved opslugning af små dampmængder kondensation af vanddampen i pumpens indre, når pumpen er driftsvarm. Ved større mængder vanddamp kan pumpen fra fabrikken udstyres med en forstærket gasballast.

Pumpen drives over en kobling ved hjælp af en standard flangemotor.

4.3 Anvendelsesområder

De oliesmurte lamel-vakuumpumper V-VC 400 til V-VC 1300 er egnet til at skabe vakuum. Sugeevnen ved fri ind sugning er 400, 550, 700, 830, 1100 og 1280 m³/h ved 50 Hz. Databladet D 233 viser hvordan sugeevnen er afhængig af ind sugningstrykket.

Typerne er velegnet til evakuering af lukkede systemer eller til et konstant vakuum i følgende ind sugnings tryk-områder:

V-VC 400 - V-VC 900: Finvakuum → 0,5 til 100 mbar (abs.) • Grovvakuum → 10 til 500 mbar (abs.)

V-VC 1100 / V-VC 1300: Finvakuum → 1 til 100 mbar (abs.) • Grovvakuum → 20 til 500 mbar (abs.)

Ved vedvarende drift udenfor disse områder er der fare for olietab gennem udløbsåbningen. Ved evakuering af lukkede systemer må den volumen, som skal evakueres maks. udgøre 2% af vakuumpumpens nominelle sugeevne.



Ved hyppig start (ca. 4 gange med lige store mellemrum) eller ved forhøjet omgivelsestemperatur og ind sugningstemperatur kan overgrænsetemperaturen for motorvikling og lejer overskrides. Kontakt fabrikanten ved anvendelse under sådanne betingelser.

Ved opstilling i det fri skal aggregatet være beskyttet mod miljøpåvirkninger (fx med et beskyttelsestæg).

5 Installation

5.1 Klargøring til installation

Kontroller følgende:

- Maskinen skal være tilgængelig fra alle sider
- Luk ikke af for køleluftens ind- og udløb
- Der skal være tilstrækkelig plads til at installere og fjerne rør og udføre vedligeholdelsesarbejde, især i forbindelse med installation og nedtagning af maskinen
- Der er ingen ekstern vibration
- Undgå at suge udsugningsluft fra andre maskiner ind i kølesystemet.



Filterhuset (fig. 2/D), oliepåfyldningen (fig. 2/H), olieskueglasset (fig. 2/I), olieudledningen (fig. 2/K, K1), gasballast (fig. 2/U) og olieudskillerhuset (Fig. 2/T) skal alle være let tilgængelige. Køleluftindtagene (fig. 2/E) og køleluftsudtagene (fig. 2/F) skal have mindst 30 cm afstand til de nærmeste vægge. Udlødt køleluft må ikke suges ind igen. Til vedligeholdelsesarbejde skal der være 50 cm afstand rundt om maskinen.

5.2 Installation

BEMÆRK

Maskinen må kun betjenes, når den er installeret i vandret position.

Der kan forekomme materiel skade, hvis maskinen tipper og vælter.

Ved installation mere end 1.000 meter over havets overflade reduceres ydelsen mærkbart. Hvis det er tilfældet, anbefaler vi, at du kontakter os.

Sørg for, at underlaget overholder følgende betingelser:

- Det skal være plant og lige
- Det bærende underlag skal være designet, så det kan bære maskinens vægt.



Det er muligt at installere maskinen på et solidt underlag uden forankring. Ved installation i en understruktur anbefaler vi fastgørelse med fleksible buffere.

5.3 Tilslut rørledninger

BEMÆRK

Der kan opstå materiel skade på enheden, hvis rørene fastspændes for meget.

Skru rørene fast med fingrene.

Vakuumpumpens pumpekapacitet reduceres, hvis indsugningsrøret er for smalt og/eller for langt.

Udsugningsåbningen (fig. 2/B) må ikke være lukket eller indsnævret.

Modtryk på udledningssiden er kun tilladt op til + 0.1 bar.

Undgå væskesamlinger i udsugningsledningen.

- a) Vakuumentilslutningen (fig. 2/A) er placeret på filterhuset (fig. 2/D).
- b) Den udsugede luft kan blæse frit ud gennem udsugningsåbningen (fig. 2/B) eller føres væk med en slange- eller rørledning.

5.4 Påfyldning af smøreolie

- a) Fyld smøreolie (se kapitlet "vedligeholdelse" for egnede typer) i oliepåfyldningen (fig. 2/H, 2/H₁) indtil overkanten af skueglasset (fig. 2/I).
- b) Luk for oliepåfyldningen.

5.5 Tilslutning af motoren



FARE

Der er fare for dødsfald, hvis de elektriske installationer ikke udføres professionelt!

De elektriske installationer skal udføres af en fagmand iht. EN 60204. Virksomheden skal selv sørge for tilslutning af hovedafbryderen.

- a) Motorens elektriske data er angivet på typeskiltet (fig. 2/N) eller på motordataskiltet (fig. 2/P_i). Motorerne overholder DIN EN 60034 og er i beskyttelsesklasse IP 55 og isoleringsklasse F. Ledningsdiagrammet sidder i motorens klemkasse (ikke ved versionen med stiktilslutning). Motordataene skal sammenholdes med dataene for den eksisterende netspænding (strømtype, spænding, netfrekvens, tilladt strømværdi).
- b) Tilslut motoren via stikforbindelsen eller motorværnet (af sikkerhedsmæssige årsager skal der anvendes en motorværnskontakt, og tilslutningskablet skal installeres via et kabelarmatur for at opnå trækaflastning).
Vi anbefaler at bruge motorværnskontakter med forsinket slukning, afhængigt af risikoen for overstrøm. Der kan forekomme midlertidig overstrøm, hvis maskinen koldstartes.

BEMÆRK

Strømforsyning

Forholdene på stedet, hvor der foretages installation, skal stemme overens med oplysningerne på motordataskiltet.

Uden underbelastning er følgende tilladt:

- ± 5 % spændingsafvigelse
- ± 2 % frekvensafvigelse

6 Ibrugtagning og udtagning af drift

6.1 Ibrugtagning

ADVARSEL

Forkert brug

Forkert brug kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald. Sørg derfor for at overholde sikkerhedsanvisningerne.



FORSIGTIG

Varme overflader

Når maskinen når driftstemperatur, kan komponenternes overflade (2/Q) nå en temperatur på over 70 °C.

Undgå at røre ved de varme flader (markeret med advarselsskilte)!



FORSIGTIG

Støjemission

De højeste støjtryksniveauer målt iht. EN ISO 3744 er anført i afsnit 9.

Brug høreværn, hvis du opholder dig i nærheden af en kørende maskine i længere tid, for at undgå permanent skade af hørelsen.

FORSIGTIG

Olíeaerosoler i udsugningsluften

På trods af den vidtgående udskillelse af olietåge gennem udskillelenselementerne indeholder udsugningsluften små rester af olíeaerosoler. Længere indånding af disse aerosoler kan være sundhedsskadelige.. Der skal derfor sørges for en god udluftning af opstillingsrummet.

Ibrugtagning og udtagning af drift

6.1.1 Kontrol af rotationsretningen

- ▷ Drivakslens tilsigtede drejeretning er kendetegnet af drejeretningspilen (fig. 2/O) på motorflangen.
- a) Start motoren kort (maks. 2 sekunder) for at kontrollere drejeretningen. Når man ser på motorventilationen, skal denne dreje sig med uret.

BEMÆRK

Forkert rotationsretning

Drift med forkert drejeretning fører til beskadigelse af maskinen.

Brug en fasefølgeindikator til at kontrollere rotationsretningen (**rotationsfelt mod uret**).

- b) Efter en evt. korrektur af drejeretning startes motoren igen og efter ca. 2 min slukkes den igen, for at fylde olie efter til overkanten af skueglasset (fig. 2/I). Hvis påfyldningsstedet (fig. 2/H,) ikke er tilgængeligt, skal efterfyldningen på påfyldningsstedet (fig. 2/H) gentages, indtil oliekoøleren har fyldt sig fuldstændig op. Oliepåfyldningen må ikke være åben, når pumpen kører.

6.1.2 Indstilling af driftsområdet (V-VC 400 - V-VC 900)

- ▷ Driftsområdet kan indstilles ved at dreje på Indstillingsbolten (fig. 2/X, 4/X).

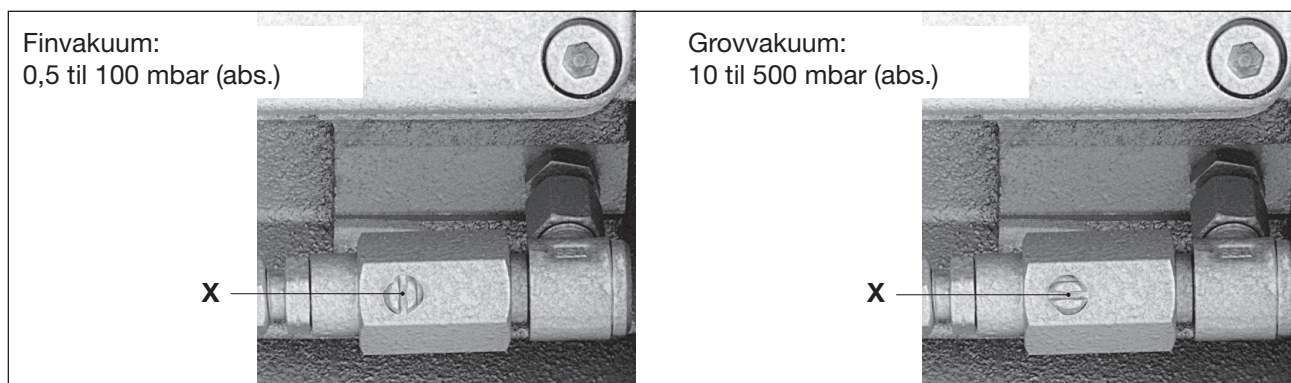


Fig. 4 Indstilling af driftsområdet

X Indstillingsbolt

6.2 Udtagning af drift/opbevaring

Stop maskinen

- a) Sluk for maskinen.
 - b) Luk afspærringsenheden i indsugnings- og tryk-røret, hvis det er muligt.
 - c) Afbryd maskinen fra strømmen.
 - d) Tag trykket af maskinen: Åbn rørene langsomt
⇒ Trykket mindskes langsomt.
 - e) Fjern rørene og slangerne.
 - f) Forsegl tilslutningerne til indsugnings- og udsugningsdyserne med selvklæbende folie.
 - g) Læg tørposen i filterhuset.
- ☰ Se også afsnit 3.2.1, side 11

6.3 Ibrugtagning af maskinen efter udtagning af drift

- a) Kontroller maskinens tilstand (renhed, kabler osv.).
 - b) Lad konserveringsmidlet løbe ud.
 - c) Fjern tørposen fra filterhuset.
- ☰ Se afsnit 5 på side 14 vedrørende installation
- ☰ Se afsnit 6.1 på side 17 vedrørende ibrugtagning

7 Vedligeholdelse og reparation



FARE

Der er risiko for dødsfald, hvis strømførende dele berøres!

Slå maskinen fra, før der foretages vedligeholdelse, ved at trykke på hovedafbryderen eller ved at tage stikket ud, og sørg for, at maskinen ikke kan blive slået til igen ved et uheld.



ADVARSEL

Varme overflader og driftsmiddel

Ved vedligeholdelse er der fare for forbrænding på maskinens varme komponenter (fig. 2/Q) og på smøreolien.

Vær opmærksom på afkølingstiden.

7.1 Opretholdelse af driftssikkerheden

Der skal foretages regelmæssig vedligeholdelse for at sikre korrekt drift.

Vedligeholdelsesintervallerne afhænger også af driftskravene til maskinen.

I forbindelse med al arbejde skal sikkerhedsanvisningerne i afsnit 2.8 „Sikkerhedsanvisninger for installation, ibrugtagning og vedligeholdelse“ følges.

Sørg for, at hele enheden altid er ren.

7.2 Vedligeholdelsesarbejde

Interval	Vedligeholdelse, der skal udføres	Afsnit
månedligt	Kontroller rør og skruer for lækager, og kontroller, om de sidder korrekt. Forsegl igen, eller efterspænd efter behov.	—
månedligt	Kontrollér om klemmekasser og åbninger til kabelindføring er utætte og tæt dem, hvis nødvendigt.	—
månedligt	Rengør maskinens ind- og udløb for køleluft samt motorens køleribber.	—
min. 1 x om året	Kontrollér koblingens slid	7.2.1
månedlig / halvårlig	Rengør/ udskift filterpatronerne	7.2.2
dagligt	Kontrollér oliestanden	7.2.3
500 - 2000 h	Olieskift	
2000 h	Udskiftning af olieudskillererlementerne	7.2.4

7.2.1 Kobling

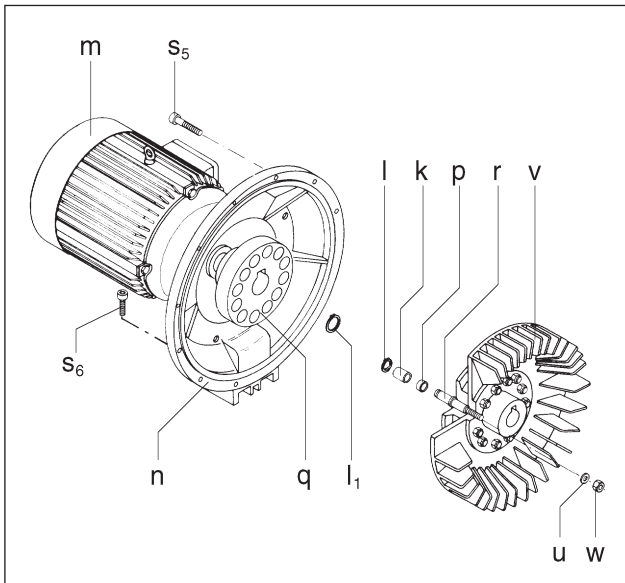


Fig. 5 Kobling

k	Koblingselastik
l	Sikringsring
l₁	Sikringsring
m	Motor
n	Motorflange
p	Distance-ring
q	Koblingshalvdel på motorsiden
r	Koblingsbolt
s₅	Skrue
s₆	Skrue
u	Skive
v	Ventilator
w	Møtrik

Koblingselastikkerne (5/K) slides ned og skal derfor kontrolleres regelmæssigt (mindst 1 gang om året). Slidte koblingselastikker kan høres ved en slående lyd, når pumpen startes.

⚠ FORSIGTIG

Defekte koblingselastikker

Defekte koblingselastikker kan føre til brud på rotorakslen.

Når koblingen skal kontrolleres, slukkes motoren (fig. 5/m) og det sikres at den ikke kan tændes igen. Skruerne (fig. 5/s₅) på motorflangen (fig. 9/n) løsnes, ved fodbefæstning også skruerne (fig. 5/s₆). Motor med koblingshalvdelen på motorsiden (fig. 5/q) afmonteres aksialt og hænges op ved hjælp af hejseværk. Hvis koblingselastikkerne er beskadiget (fig. 5/k) fjernes sikringsringene (fig. 5/l) fra koblingsboltene (fig. 5/r) og koblingselastikkerne (fig. 5/k) skiftes ud. Lad distance-ringen (fig. 5/p) være. Kontrollér koblingsboltene (fig. 5/r) og udskift dem eventuel. Tag sikringsringen (fig. 5/l₁) af. Træk koblingen samt ventilator (fig. 5/v) af pumpeakslen. Løsn møtrikkerne (fig. 5/w) med skiver (fig. 5/u) og udskift koblingsboltene.

BEMÆRK

Hyppig opstart og høj omgivelsestemperatur

Koblingselastikkernes (fig. 5/k) levetid forkortes herved.

Samlingen foregår i den omvendte rækkefølge.

7.2.2 Luftfiltrering

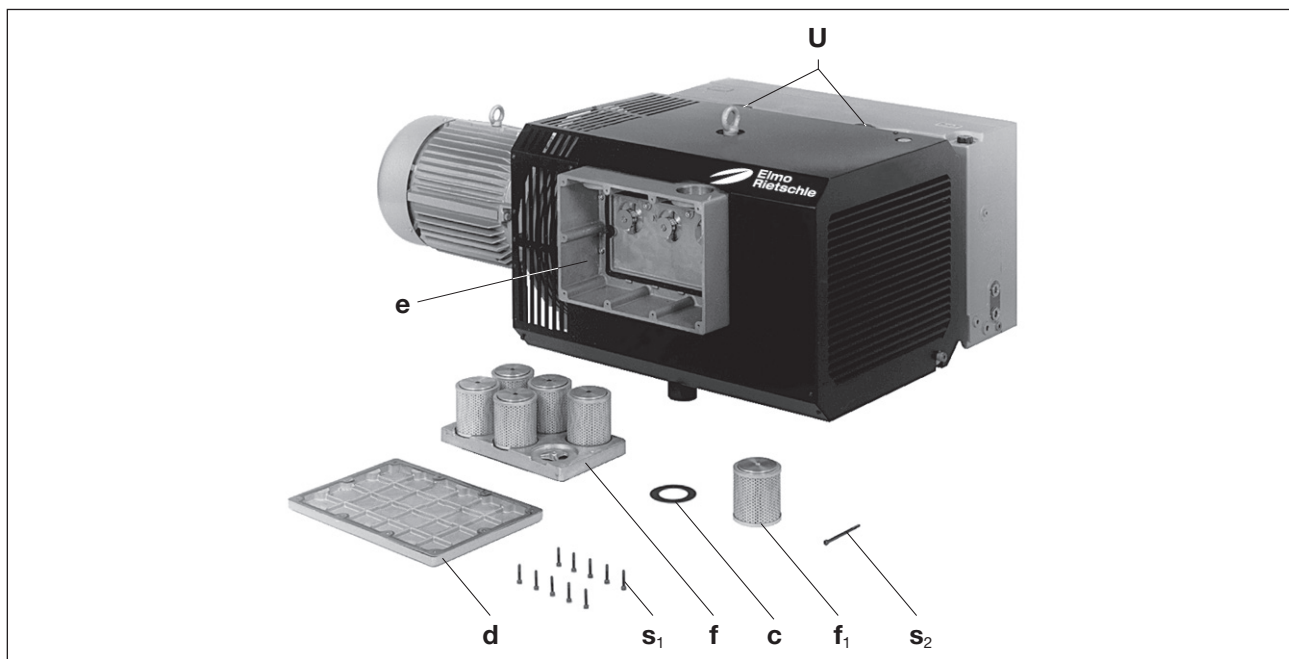


Fig. 6 Luftfiltrering

- U** Gasballastventil
- c** Pakning
- d** Filterhusdæksel
- e** Filterhusrum
- f** Filterindsats
- f₁** Filterpatron
- s₁** Skruer
- s₂** Skruer

BEMÆRK

Utilstrækkelig vedligeholdelse af luftfilteret

Maskinens ydelse forringes og følgerne kan være skader på maskinen.

Filter-indsugningsluft:

Filterpatronerne (fig. 6/f₁) skal hver måned eller efter forureningsgrad rengøres ved udblæsning indefra og ud.

På trods af rengøring af filteret vil dets udskillelsesgrad forringes tiltagende. Derfor skal filteret udskiftes hvert halve år. Filterindsatsen (fig. 6/f) tages ud til udblæsning, efter at skruerne (fig. 6/s₁) på filterhusdækslet (fig. 6/d) fra filterhusrummet (fig. 6/e) er løsnet. Ved filtersoklen følger udvekslingen af filterpatronerne (fig. 6/f₁) ved at løsne skruerne (fig. 6/s₂). Rengør ligeledes filterhusrummet (fig. 6/e). Samlingen foregår i den omvendte rækkefølge. Genanvend pakningen (fig. 6/c) ved samlingen.

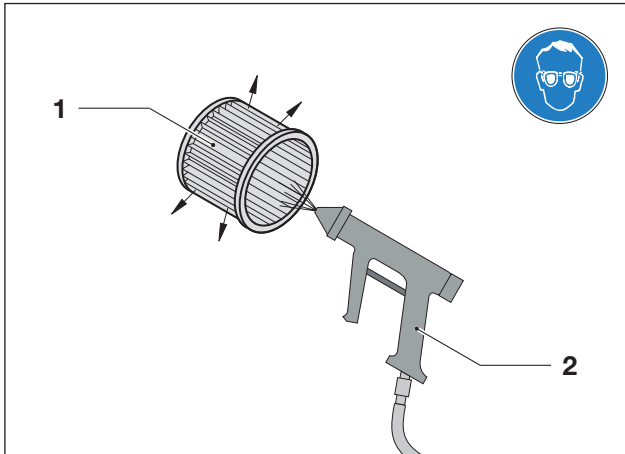


Fig. 7 Udblæsning af filterpatroner

- 1 Filterpatroner
- 2 Trykluft

ADVARSEL

Fare for skade i omgangen med trykluft
 Ved udblæsning med trykluft kan dele eller støv, som rives med, forårsage øjenskader. Bær derfor altid beskyttelsesbriller og støvbeskyttelsesmaske ved rengøring med trykluft.

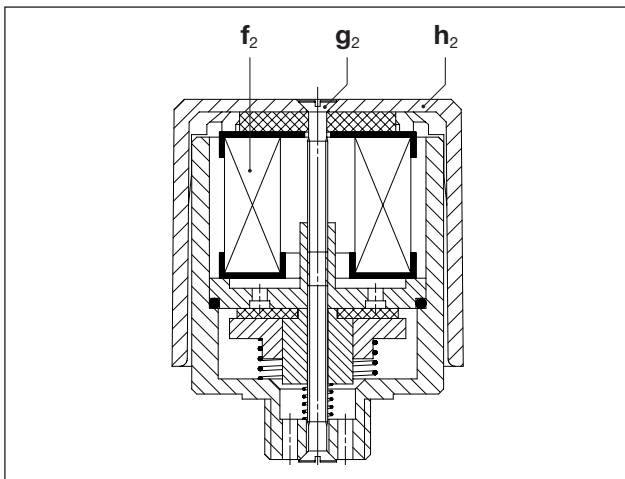


Fig. 8 Gasballastventil

- h_2 Kappe
- f_2 Filterpatroner
- g_2 Nedsænket skrue

Filter-gasballastventil:

Pumperne arbejder med to gasballastventiler (fig. 2/ U, 6/U).

Den indbyggede filterpatron (fig. 8/ f_2) skal alt efter det gennemstrømmende medies forureningsgrad rengøres mere eller mindre hyppigt.

Ved at løsne den nedsænkede skrue (fig. 8/ g_i) og fjerne plathætten (fig. 8/ h_2) kan filterdelene tages ud og rengøres. Filterpatronerne (Fig. 8/ f_2) rengøres ved udblæsning eller skiftes ud.

Samlingen foregår i den omvendte rækkefølge.

7.2.3 Smøring

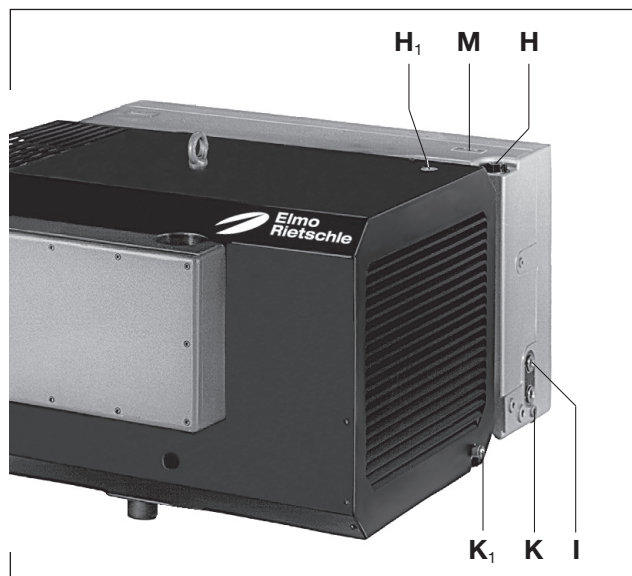


Fig. 9 Smøring

- H, H₁** Oliepåfyldning
- I** Olieskueglas
- K, K₁** Oliepåfyldning
- M** Olieanbefalingsskilt

BEMÆRK

Olieskift skal altid udføres, når maskinen er driftsvarm og atmosfærisk ventileret. Ved ufuldstændig tømning reduceres genopfyldningsmængden.

Olieaffaldet skal deponeres i overensstemmelse med de lokale miljøbestemmelser. Ved skift af olietype skal olieudskillerhuset og olie-køleren tømmes fuldstændigt.

Oliestanden skal kontrolleres mindst én gang dagligt, efter behov fyldes olie på op til skueglassets (fig. 9/I) øverste kant. Første olieskift efter 500 driftstimer. Næste olieskift efter henholdsvis 500 - 2000 driftstimer. Alt efter forureningsgraden af det op-sugede medium forkortes intervallerne for olieskift tilsvarende.

Ved olieskift skal olien fra olie-køleren (se olieudledningskruen (fig. 9/K₁)) ledes ud.

Der må kun anvendes vakuumpumpeolier i henhold til DIN 51506-VDL, ISO 6743-3 DVA og DVC eller en syntetisk olie, der er godkendt af Elmo Rietschle. Oliens viskositet skal være i overensstemmelse med ISO-VG 100 i DIN 51519.

Elmo Rietschle olietyper: MULTI-LUBE 100 (mineraleolie) og SUPER-LUBE 100 (syntetisk olie) Se også olie-anbefalingsskiltet (fig. 9/M)).

Ved en høj termisk belastning af olien (omgivende eller ind sugningstemperaturer over 30°C, utilstrækkelig køling, 60 Hz-drift osv.) kan olieskiftstiden forlænges ved brug af den anbefalede syntetiske olie.

7.2.4 Olieudskillelse

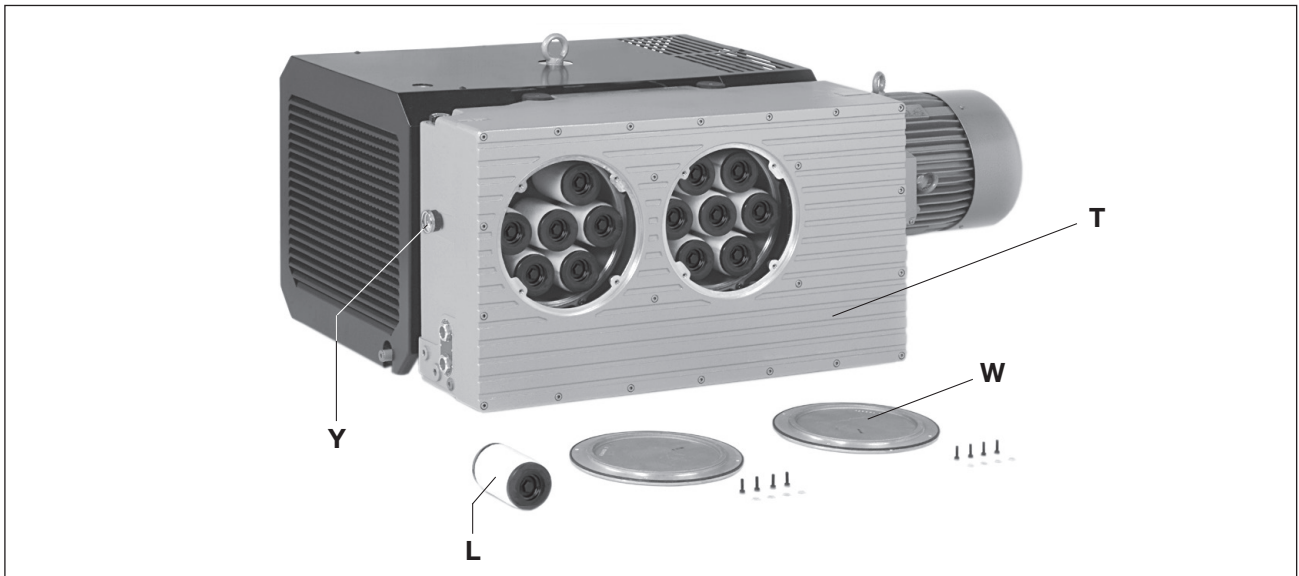


Fig. 10 Olieudskillelse

- L** Olieudskiller
- T** Olieudskillerhus
- W** Vedligeholdelsesdæksel
- Y** Manometer (tilbehør)

⚠ ADVARSEL

En meget beskidt olieudskiller fører til forhøjede pumpe-temperaturer og kan i yderste konsekvens føre til selvantændelse af smørelolie.

Luftudskilleren kan efter længere driftstid forurenes af støvpartikler (strømforbruget og pumpens temperatur stiger). Hver 2.000. driftstime eller når filtermodstanden er på 0,7 bar (se manometer (ill. 10/Y) → tilbehør, kontrol ved kortfristet, atmosfærisk indsugning) udskiftes olieudskilleren (ill. 10/L), da rengøring ikke er mulig. Alt efter forureningsgraden af det opsugede medium forkortes intervallet tilsvarende.

Udskiftning: Vedligeholdelsesdækslet (ill. 10/W) skrues af. Olieudskilleren (ill. 10/L) udskiftes.

Samlingen foregår i den omvendte rækkefølge. Før monteringen smøres det nye olieudskiller-elementets O-ring let ind i olie og olieudskiller-elementet skrues fast med 15 Nm (nøglebredde 19 mm el. $\frac{3}{4}$ ").

7.3 Reparation/service

- a) I forbindelse med reparationer på stedet skal motoren frakobles strømforsyningen af en elektriker, så motoren ikke ved et uheld kan starte op igen. Reparationer skal udføres af producenten, en af producentens afdelinger eller en autoriseret forhandler. Kontakt producenten for at få oplyst, hvilket servicecenter du hører under (se producentens adresse).

The form is a safety declaration for vacuum pumps and components. It includes the following sections:

- Header:** Gardner Denver logo, Formelart: Unbedenklichkeitsklärung für Vakuumpumpen und Komponenten, 7.7025.003.17, G3, Seite 1 von 1.
- 1. Art der Vakuumpumpen / Komponenten:** Fields for type, machine number, serial number, and load data.
- 2. Grund für die Einsendung:** Reason for submission.
- 3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente:** Questions about whether the pump was used, if it was cleaned, and if it was disinfected.
- 4. Einsatzbedingte Kontamination der Vakuumpumpen / Komponenten:** Checkboxes for contamination by tools, oil, microorganisms, or other substances.
- 5. Persönliche Schutzmaßnahmen:** A table for recording safety measures for different components.
- 6. Rechtserklärende Erklärung:** A declaration of responsibility for the safety of the machine.
- Contact Information:** Fields for name, address, phone, fax, and email.

Fig. 11 Sikkerhedserklæring 7.7025.003.17

BEMÆRK

For hver maskine, der sendes til et Elmo Rietschle-servicecenter til eftersyn, vedligeholdelse eller reparation, skal der vedlægges en udfyldt og underskrevet sikkerhedserklæring. Sikkerhedserklæringen er en del af leverandørdokumentationen.

- b) Efter reparation eller når enheden tages i brug igen, skal de handlinger, der er anført under „Installation“ og „Ibrugtagning“, udføres på samme måde som ved første ibrugtagning.

7.4 Reservedele

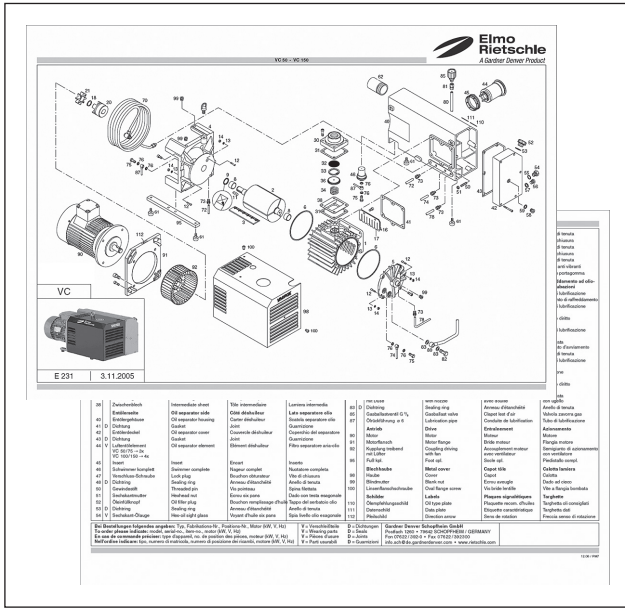


Fig. 12 Reservedelsliste (eksempel)

Bestil reservedele ved hjælp af:

- **Reservedelsliste:**
E 233 → V-VC 400 - V-VC 1300
- Download the pdf filen:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Spare Parts
- Sliddele og pakninger er angivet separat på listen.
- **Websted:**
<http://www.service-er.de>
- Vælg type, størrelse og design.

BEMÆRK

Brug kun originale reservedele eller dele, der er godkendt af producenten. Brug af andre dele kan medføre funktionsfejl og medføre, at producentens ansvar og garantien bortfalder.



Fig. 13 Websted
<http://www.service-er.de>

8 Funktionsfejl: årsager og afhjælpning

Fejl	Årsag	Fejlfinding	Vigtigt
Maskinen slukkes af motorværnskontakten	Netspændingen/-frekvensen stemmer ikke overens med motordataene	Få en elektriker til at kontrollere det	Afsnit 5.5
	Tilslutningen til motorens klembænk er ikke korrekt		
	Motorværnskontakten er ikke indstillet korrekt		
	Motorværnskontakten udløses for hurtigt	Brug en motorværnskontakt med overbelastningsafhængig forsinket slukning, der tager højde for den midlertidige overstrøm ved opstart (version med kortslutning og overbelastningsudløser iht. VDE 0660 Del 2 eller IEC 947-4)	
	Vakuumpumpen eller dens olie er for kold	Vær opmærksom på omgivelser- og indsugningstemperaturen	Afsnit 2.3
	Smøreoliens viskositet er for høj	Oliens viskositet skal være i overensstemmelse med ISO-VG 100 i DIN 51519	Afsnit 7.2.3
	Olieudskilleren er beskidt	Udskift olieudskilleren	Afsnit 7.2.4
	Modtrykket ved udledningen af udsugningsluften er for høj	Kontrollér slange- og rørledningen	Afsnit 5.3
Sugeevnen er utilstrækkelig	Sugeledningen er for lang eller diameteren er for lille	Kontrollér slange- og rørledningen	Afsnit 5.3
	En utæthed på sugesiden af vakuumpumpen eller i systemet	Kontrollér om rør og forskruninger er utætte og om de er skruet fast	Afsnit 7.2
	Indsugningsfilteret er beskidt	Indsugningsfilteret rengøres / udskiftes	Afsnit 7.2.2

Fejl	Årsag	Fejlfinding	Vigtigt
Sluttrykket (maks. vakuum) nås ikke	Utæthed i maskinen eller i systemet	Kontrollér om rør og forskruninger er utætte og om de skrues fast	Afsnit 7.2
	Forkert olieviskositet	Oliens viskositet skal være i overensstemmelse med ISO-VG 100 i DIN 51519	Afsnit 7.2.3
	Indstillingsbolten er ikke indstillet korrekt	Indstil driftsområdet korrekt	Afsnit 6.1.2
Maskinen bliver for varm	Den omgivende temperatur eller indsugningstemperaturen er for høj	Kontroller, at maskinen bruges korrekt	Afsnit 2.3
	Køleluftsforsyningen er blokeret	Kontroller de omgivende forhold	Afsnit 5.1
		Rengør ind- og udløb for køleluft.	Afsnit 7.2
	Smøreoliens viskositet er for høj	Oliens viskositet skal være i overensstemmelse med ISO-VG 100 i DIN 51519	Afsnit 7.2.3
	Olieudskilleren er beskidt	Udskift olieudskilleren	Afsnit 7.2.4
	Modtrykket ved udledningen af udsugningsluften er for højt	Kontrollér slange- og rørledningen	Afsnit 5.3
Udsugningsluften indeholder synlig olietåge	Olieudskilleren er ikke sat korrekt i eller O-ringene mangler	Kontrollér placeringen	Afsnit 7.2.4
	Der anvendes en uegnet type olie	Anvend en egnet type olie	Afsnit 7.2.3
	Olieudskilleren er beskidt	Udskift olieudskilleren	Afsnit 7.2.4
	Modtrykket ved udledningen af udsugningsluften er for højt	Kontrollér slange- og rørledningen	Afsnit 5.3
	Omgivelses- eller indsugningstemperaturen er for høj	Vær opmærksom på den tilsigtede brug	Afsnit 2.3
	Køleluftstrømmen er blokeret	Kontrollér betingelserne for omgivelserne	Afsnit 5.1
Rengør ind- og udløb for køleluft.		Afsnit 7.2	

Funktionsfejl: årsager og afhjælpning

Fejl	Årsag	Fejlfinding	Vigtigt
Vakuumpumpen støjer unormalt (en hamrende lyd fra lamellerne ved koldstart er normalt, når det forsvinder igen efter 2 minutter, efterhånden som driftstemperaturen stiger)	Koblingselastikkerne er slidte	Udskift koblingselastikkerne	Afsnit 7.2.1
	Pumpehuset er slidt (gratmærker)	Reparation af fabrikanten eller autoriseret værksted	Elmo Rietschle Service
	Vakuum-reguleringsventilen (hvis til stede) flakker	Udskift ventilen	Afsnit 7.4
	Lameller er beskadiget	Reparation af fabrikanten eller autoriseret værksted	Elmo Rietschle Service
	Vakuumpumpen eller dens olie er for kold	Vær opmærksom på omgivelser- og ind sugningstemperaturen	Afsnit 2.3
	Smøreoliens viskositet er for høj	Oliens viskositet skal være i overensstemmelse med ISO-VG 100 i DIN 51519	Afsnit 7.2.3
Vand i smøreolien	Pumpen suger vand ind	Installér en vandudskiller før pumpen	—
	Pumpen suger mere vanddamp ind end hvad der er i overensstemmelse med dens vanddampstolerance	Kontakt fabrikanten angående forstærket gasballast	—
	Pumpen arbejder kun kort, og opnår dermed ikke sin normale driftstemperatur	Efter hver opsugning af vanddamp lades pumpen køre videre med lukket sugeside, indtil vandet er dampet ud af olien	—
Kontakt Elmo Rietschles serviceafdeling i forbindelse med andre funktionsfejl eller problemer, som ikke kan afhjælpes.			

9 Tekniske data

V-VC		400	500	700	900	1100	1300	
Lydtryksniveau (maks.) EN ISO 3744 Tolerance ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	76	80	81	82	86	82
		60 Hz	79	82	85	87	87	87
Lydeffektniveau	dB(A)	50 Hz	-	92	93	93	95	96
		60 Hz	-	94	97	98	100	101
Vægt *	kg	485	579	650	730	960	1050	
Længde *	mm	1381	1517	1584	1604	1763	1900	
Bredde	mm	931	986	986	1083	1122	1122	
Højde	mm	606	606	765	805	805	805	
Vakuüm-tilslutning		G 3	G 3	G 3	G 4	G 4	G 4	
Udsugningsudtag		Rp 3	Rp 3	Rp 3	Rp 3	Rp 3	Rp 3	
Oliepåfyldningsmængde	l	12	17,5	17,5	20	26	26	

* Længden og vægten kan variere i forhold til de oplysninger, der er angivet i dette dokument, afhængigt af motorproducenten.

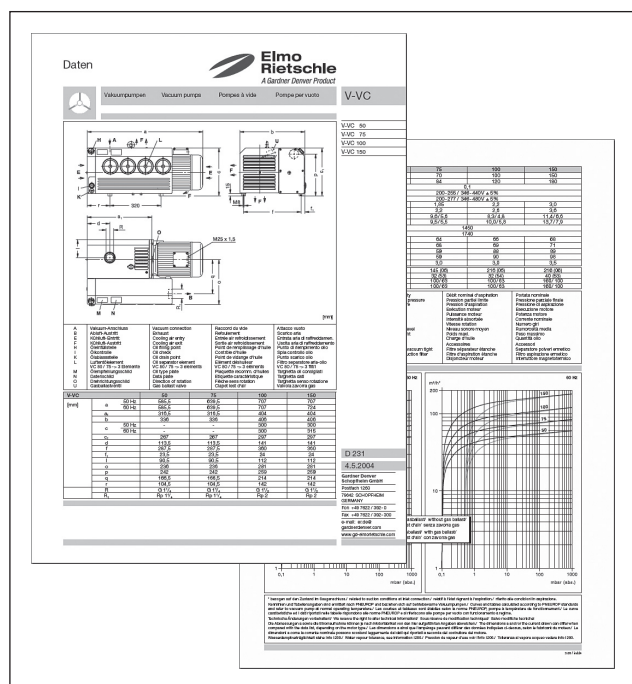


Fig. 14 Dataark (eksempel)

Du finder flere tekniske data på dataarket **D 233**

- Download pdf-filen:
D 233 → V-VC 400 - V-VC 1300
- Download pdf-filen:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Data Sheets

BEMÆRK

Der kan forekomme tekniske ændringer.



**Elmo
Rietschle**

by Gardner Denver

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

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

EU-overensstemmelseserklæring 2006/42/EF

Producenten: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

**bekræfter hermed,
at følgende maskine:** vacuum pump
Serie: V-VC
Type: V-VC 50, V-VC 75, V-VC100, V-VC 150,
V-VC 200, V-VC 202, V-VC 300, V-VC 303,
V-VC 400, V-VC 500, V-VC 700, V-VC 900,
V-VC 1100, V-VC 1300

overholder bestemmelserne i ovennævnte direktiv.

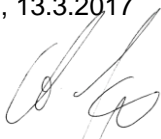
Følgende harmoniserede og nationale standarder og specifikationer gælder:

EN 1012-2:1996+A1:2009 Kompressorer og vakuumpumper – Sikkerhedskrav –
Del 2: Vakuumpumper

Disse overensstemmelseserklæringer er ugyldige, hvis maskinen er blevet ændret uden forudgående godkendelse hos os. Godkendelsen skal dokumenteres på skrift.

Navn og adresse på vedkommende, der er ansvarlig for dokumentationen Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 13.3.2017



Andreas Goerges, Director Engineering



Holger Kümmel, Operations Manager

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Johann-Sutter-Straße 6+8, 79650 Schopfheim

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

Reparationer og/eller vedligeholdelse af vakuumpumper og komponenter udføres kun, hvis en erklæring er blevet udfyldt korrekt og fuldstændigt.

Ellers kan reparationsarbejdet ikke påbegyndes, hvilket vil medføre forsinkelse.

Denne erklæring må kun udfyldes og underskrives af autoriseret og kvalificeret personale.

1. Type af vakuumpumper/komponenter	2. Årsag til indsendelsen
Typebeskrivelse: _____	_____
Maskinnummer: _____	_____
Ordrenummer: _____	_____
Leveringsdato: _____	_____

3. Vakuumpumpernes/komponenternes tilstand	4. Kontaminering af vakuumpumperne/komponenterne under brug
Var enheden i brug? JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>	Giftstof JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>
Hvilket smøremiddel blev brugt? _____	Korrosion JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>
Blev pumpen/komponenten tømt? (Produkt/forbrugsmaterialer) JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>	Mikrobiologisk materiale*) JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>
Er pumpen/komponenten blevet rengjort og dekontamineret og er enheden fri for olie og fedt samt giftige stoffer, der er sundhedsskadelige? JA <input type="checkbox"/>	Sprængstoffer*) JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>
	Radioaktivitet*) JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>
	andet JA <input type="checkbox"/> NEJ <input type="checkbox"/>
Rengøringsmiddel: _____	
Rengøringsmetode: _____	

*) Vakuumpumper/komponenter med kontaminering af mikrobiologisk materiale, sprængstoffer eller radioaktivitet accepteres kun, hvis det kan dokumenteres, at de er blevet rengjort ordentligt.

Type af giftstoffer eller produkter med procesrelateret og farlige reaktion, som vakuumpumperne/komponenterne kom i kontakt med:

Fabriksmærke, producentens produkt navn	Kemisk navn	Fareklasse	Handling, hvis giftstoffer frigives	Førstehjælp i tilfælde af ulykker
1.				
2.				
3.				
4.				

Beskyttelsesudstyr: _____

Farlige nedbrydningsprodukter ved udsættelse for varmebelastning JA NEJ

Hvilke? _____

5. Juridisk bindende erklæring

Vi erklærer hermed, at oplysningerne i denne erklæring er nøjagtige og komplette, og at undertegnede er i stand til at vurdere dette. Vi er indforståede med, at vi er ansvarlige over for kontrahenten i forbindelse med skader, der skyldes ufuldstændige og unøjagtige oplysninger. Vi forpligter os til at fritage kontrahenten fra erstatningskrav fra tredjeparter, som skyldes ufuldstændige eller forkerte oplysninger. Vi er indforståede med, at uanset denne erklæring er vi direkte ansvarlige over for tredjeparter, heriblandt kontrahentens medarbejdere, som er ansvarlige for håndtering eller reparation af produktet.

Virksomhed: _____

Adresse: _____ Postnummer/by: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Navn (med blokbogstaver) _____ Stilling: _____

Dato: _____ Virksomhedsstempel: _____

Juridisk bindende underskrift: _____