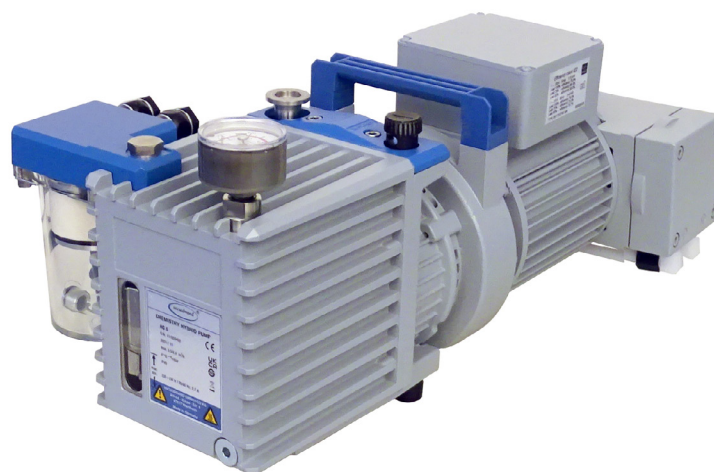


# KEMI-HYBRID-PUMPE

RC 6



## Driftsvejledning



**Original driftsvejledning  
Opbevares til fremtidig anvendelse!**

*Dokumentet må kun anvendes og videregives i komplet og uændret tilstand. Det er brugerens ansvar at sikre gyldigheden af dette dokument i forhold til sit produkt.*

Producent:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
**Alfred-Zippe-Str. 4**  
**97877 Wertheim**  
**TYSKLAND**

Tlf.:

Omstilling: +49 9342 808-0

Salg. +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Vi takker for den tillid du viser os med dit køb af dette produkt fra **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Du har valgt et moderne kvalitetsprodukt.*

# INDHOLDSFORTEGNELSE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Indledning</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Anvisninger til brugeren . . . . .                       | 5         |
| 1.2      | Om denne vejledning . . . . .                            | 6         |
| 1.2.1    | Driftsvejledningens opbygning . . . . .                  | 6         |
| 1.2.2    | Fremstillingskonventioner . . . . .                      | 7         |
| 1.2.3    | Symboler og piktogrammer. . . . .                        | 8         |
| 1.2.4    | Handlingsanvisninger (betjeningstrin) . . . . .          | 9         |
| 1.2.5    | Forkortelser. . . . .                                    | 10        |
| 1.2.6    | Begrebsforklaring . . . . .                              | 10        |
| <b>2</b> | <b>Sikkerhedshenvisninger</b>                            | <b>11</b> |
| 2.1      | Anvendelse. . . . .                                      | 11        |
| 2.1.1    | Tilsluttet anvendelse . . . . .                          | 11        |
| 2.1.2    | Uformålmæssig anvendelse . . . . .                       | 12        |
| 2.1.3    | Forudsigelig fejlanvendelse . . . . .                    | 13        |
| 2.2      | Pligter . . . . .  | 14        |
| 2.2.1    | Brugerens pligter . . . . .                              | 14        |
| 2.2.2    | Personalets pligter . . . . .                            | 14        |
| 2.3      | Beskrivelse af målgrupper . . . . .                      | 15        |
| 2.4      | Generelle sikkerhedshenvisninger . . . . .               | 16        |
| 2.4.1    | Foranstaltninger om sikkerhed . . . . .                  | 16        |
| 2.4.2    | Beskyttelsesbeklædning . . . . .                         | 16        |
| 2.4.3    | Laboratorium og arbejdsstoffer . . . . .                 | 17        |
| 2.4.4    | Kemisk kompatibilitet med materialer . . . . .           | 19        |
| 2.4.5    | Fjernelse af farekilder . . . . .                        | 20        |
| 2.5      | Motorsikring . . . . .                                   | 24        |
| 2.6      | Bortskaffelse. . . . .                                   | 25        |
| <b>3</b> | <b>Produktbeskrivelse</b>                                | <b>27</b> |
| 3.1      | Opbygningsprincip Kemi-HYBRID-pumpe . . . . .            | 28        |
| 3.2      | Monteringsdele RC 6 . . . . .                            | 29        |
| 3.2.1    | Manometer . . . . .                                      | 29        |
| 3.2.2    | Udstødningsfilter . . . . .                              | 30        |
| 3.3      | Kemi-HYBRID-pumper . . . . .                             | 31        |
| 3.4      | Valgfrit tilbehør . . . . .                              | 32        |
| 3.5      | Eksempel på anvendelse . . . . .                         | 34        |
| <b>4</b> | <b>Opstilling og tilslutning</b>                         | <b>35</b> |
| 4.1      | Transport . . . . .                                      | 35        |
| 4.2      | Opstilling af vakuumpumpe . . . . .                      | 36        |
| 4.3      | Første idriftsættelse– påfyldning af pumpeolie . . . . . | 38        |
| 4.4      | Tilslutning . . . . .                                    | 41        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.4.1    | Vakuumentilslutning (IN) . . . . .            | 41        |
| 4.4.2    | Udløbstilslutning (OUT) . . . . .             | 43        |
| 4.4.3    | Elektrisk tilslutning . . . . .               | 44        |
| <b>5</b> | <b>Ibrugtagning (drift)</b>                   | <b>47</b> |
| 5.1      | Tilkobling . . . . .                          | 47        |
| 5.2      | Drift . . . . .                               | 47        |
| 5.2.1    | Drift med gasballast . . . . .                | 50        |
| 5.2.2    | Kondensat i opsamlingsbeholderne . . . . .    | 53        |
| 5.3      | Frakobling . . . . .                          | 54        |
| 5.4      | Nedlukning (indlagring) . . . . .             | 55        |
| <b>6</b> | <b>Fejlafhjælpning</b>                        | <b>57</b> |
| 6.1      | Teknisk hjælp . . . . .                       | 57        |
| 6.2      | Fejl – Årsag – Afhjælpning . . . . .          | 58        |
| <b>7</b> | <b>Rengøring og vedligeholdelse</b>           | <b>61</b> |
| 7.1      | Informationer om serviceaktiviteter . . . . . | 62        |
| 7.2      | Rengøring . . . . .                           | 65        |
| 7.3      | Olieskift . . . . .                           | 65        |
| 7.4      | Udskiftning af membran og ventil . . . . .    | 70        |
| 7.5      | Udskiftning af filterelementet . . . . .      | 77        |
| 7.6      | Kontrol af overtryksventilen . . . . .        | 79        |
| 7.7      | Udskiftning af apparatsikringer . . . . .     | 80        |
| <b>8</b> | <b>Bilag</b>                                  | <b>81</b> |
| 8.1      | Tekniske data . . . . .                       | 81        |
| 8.2      | Typeskilt . . . . .                           | 84        |
| 8.3      | Materialer i berøring med midler . . . . .    | 84        |
| 8.4      | Bestillingsdata . . . . .                     | 85        |
| 8.5      | Service . . . . .                             | 87        |
| 8.6      | Stikordsfortegnelse . . . . .                 | 88        |
| 8.7      | EU-overensstemmelseserklæring . . . . .       | 90        |

# 1 Indledning

Denne driftsvejledning er en integreret del af den vakuumpumpe, du har købt. Driftsvejledningen gælder for alle varianter af vakuumpumpen og er især beregnet til laboratoriepersonalet.

## 1.1 Anvisninger til brugeren

### Sikkerhed

---

Driftsvejledning og sikkerhed

- Læs driftsvejledningen grundigt, før du bruger produktet.
- Opbevar driftsvejledningen altid let tilgængeligt, og således at den altid er klar til brug.
- Produktet skal anvendes korrekt for at garantere sikker drift. Vær især opmærksom på alle sikkerhedsanvisninger!
- Følg, ud over anvisningerne i denne driftsvejledning, de gældende, landespecifikke forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker og arbejdssikkerhed.

### Generelt

---

Generelle anvisninger

- Ved en videregivelse af dette produkt til tredjepart bedes du også videregive denne driftsvejledning.
- Alle figurer og tegninger er eksempler og skal udelukkende bidrage til bedre forståelse.
- Der tages forbehold for tekniske ændringer som led i den konstante produktforbedring.
- For en bedre læsbarhed anvendes i stedet for produktnavnet *kemi-HYBRID-pumpe-RC 6* ligeledes den generelle betegnelse *vakuumpumpe* .

### Ophavsret

---

Copyright © og ophavsret

Indholdet i denne driftsvejledning er ophavsretligt beskyttet. Kopi-er til interne formål er tilladt, f.eks. til kurser.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

## Kontakt

Kontakt  
os

- Ved en ufuldstændig driftsvejledning kan du anmode om en ny. Alternativt kan du bruge vores downloadportal: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Ring eller skriv til os, hvis du har yderligere spørgsmål til produktet, ønsker supplerende informationer eller hvis du gerne vil give os feedback til produktet.
- Ved kontakt til vores serviceafdeling bedes du venligst have serienummer og produkttype klar → se **Typeskilt på produktet**.

## 1.2 Om denne vejledning

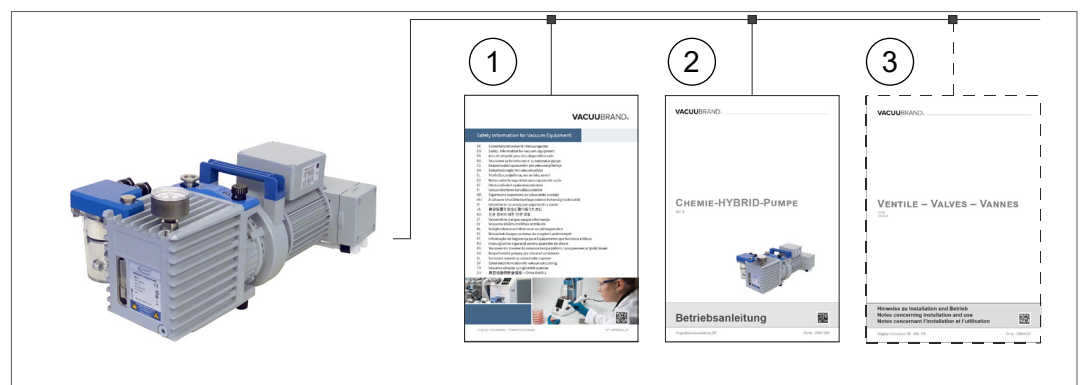
### 1.2.1 Driftsvejledningens opbygning

Måltrettet information

Driftsvejledningen til vakuumpumpen og muligt tilbehør er modulopbygget, dvs. vejledningerne er opdelt i separate vejledningsbrochurer.

## Vejledningsmoduler

Vakuumpumpe og  
modulopbyggede  
driftsvejledninger






Betydning

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Sikkerhedsanvisninger for vakuumapparater              |
| 2 | Beskrivelse: Vakuumpumpe – Tilslutning, drift, service |
| 3 | Valgfri beskrivelse: Tilbehør                          |

## 1.2.2 Fremstillingskonventioner

### Advarsler

Visningskonventioner

|   |   |
|---|---|
|                                    | <b>FARE</b>   |
|   | <b>Advarsel mod umiddelbart truende fare.</b><br>Manglende overholdelse er forbundet med livsfare eller risiko for alvorlige kvæstelser.<br>⇒ Overhold anvisningen for at undgå dette!      |
|   | <b>ADVARSEL</b>   |
|                                    | <b>Advarsel imod en muligvis farlig situation.</b><br>Manglende overholdelse er forbundet med livsfare eller risiko for alvorlige kvæstelser.<br>⇒ Overhold anvisningen for at undgå dette! |
|                                    | <b>FORSIGTIG</b>  |
|   | <b>Kendetegner en muligvis farlig situation.</b><br>Manglende overholdelse er forbundet med lettere kvæstelser eller materielle skader.<br>⇒ Overhold anvisningen for at undgå dette!       |
| <b>BEMÆRK</b>   |   |
| <b>Henvisning til mulig skadelig situation.</b><br>Manglende overholdelse kan være forbundet med materielle skader. |   |

### Supplerende henvisninger

#### VIGTIGT!

- ⇒ Beskrivelser, som du skal følge ved handlinger.
- ⇒ Vigtige informationer for en upåklagelig drift af dit produkt.



- ⇒ Tips + Tricks
- ⇒ Nyttige informationer

### 1.2.3 Symboler og piktogrammer

Denne driftsvejledning anvender symboler og piktogrammer. Sikkerhedssymboler henviser til særlige farer i omgang med produktet. Symboler og piktogrammer skal hjælpe med at opfatte beskrivelser nemmere.

#### Sikkerhedssymboler

Forklaring af sikkerhedssymboler



Farligt stof - sundhedsfare.



Generelt forbudssymbol.



Generelt faresymbol.



Advarsel om varm overflade.



Advarsel om elektrisk spænding.



Generelt påbudssymbol.



Træk netstikket ud.



Bær fuldgældige beskyttelseshandsker.



Bær beskyttelsesbriller.

#### Flere symboler og piktogrammer

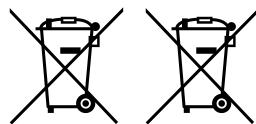
Supplerende symboler



Henvisning til indhold i denne driftsvejledning.



Henvisning til indhold i supplerende dokumenter.



Elektrisk og elektronisk udstyr må ikke bortskaffes i husholdningsaffaldet efter endt driftslevetid.



Sørg for en tilstrækkelig luftcirkulation.



Strømningspil indløb



## 1.2.4 Handlingsanvisninger (betjeningstrin)

### Handlingsanvisninger (enkelt)

Visning af  
betjeningstrin som  
tekst

⇒ Du opfordres til handling.

Handlingens resultat

### Handlingsanvisninger (flere trin)

1. Første handlingstrin

2. Næste handlingstrin

Handlingens resultat

### Handlingsanvisninger (grafisk visning)

Principvisning af  
betjeningstrin som  
grafik



1. første handlingstrin



2. næste handlingstrin

Handlingens resultat

⇒ Gennemfør anvisninger til handlinger, der kræver flere trin, i den beskrevne rækkefølge.

### 1.2.5 Forkortelser

Anvendte  
forkortelser

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| <b>ansv.</b>   | ansvarlig(e)                      |
| <b>DN</b>      | Nominel bredde (diameter nominel) |
| <b>FFKM</b>    | Perfluorelastomer                 |
| <b>FKM</b>     | Fluor-polymer-kautsjuk            |
| <b>IN</b>      | Indløb (inlet), vakuumtilslutning |
| <b>KF</b>      | lille flange                      |
| <b>max.</b>    | maksimal                          |
| <b>min.</b>    | minimal:                          |
| <b>NBR</b>     | nitril-butadien-gummi             |
| <b>OUT</b>     | udløb (outlet)                    |
| <b>PBT</b>     | polybutylterephthalat             |
| <b>PEEK</b>    | polyetheretherketon               |
| <b>PFA</b>     | Perfluoroalkoxy                   |
| <b>PMP</b>     | Polymethylpenten                  |
| <b>PPS</b>     | polyphenylensulfid                |
| <b>PTFE</b>    | Polytetrafluorethylen             |
| <b>PVC</b>     | Polyvinylchlorid                  |
| <b>RMA-Nr.</b> | returforsendelsesnummer           |

### 1.2.6 Begrebsforklaring

Produktspecifikke  
begreber

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Kemi-HYBRID-pumpe</b>   | Korrosionsoptimeret kombination af en olie-tætnet tottrins-vingepumpe og en rækkekoblet kemimembranpumpe. |
| <b>Fint vakuum</b>         | Trykmåleområde i vakuumteknologi fra:<br>1 mbar – 0,001 mbar (0.75 Torr – 0.00075 Torr)                   |
| <b>Groft vakuum</b>        | Trykområde i vakuumteknologi, fra:<br>atmosfærisk tryk – 1 mbar<br>(atmospheric pressure – 0.75 Torr)     |
| <b>VACUU-VIEW extended</b> | Ekstern vakuumsensor med VACUU-BUS-tilslutning, 1100 – 0,001 mbar.<br>▶ med eget stiknetadapter           |

## 2 Sikkerhedshenvisninger

Informationerne i dette kapitel skal følges af alle, der arbejder med det her beskrevne produkt.

Disse sikkerhedsanvisninger gælder for alle faser af produktets driftslevetid.

### 2.1 Anvendelse

Produktet må kun anvendes i en teknisk upåklagelig stand.

Produktet må kun anvendes, når der er fyldt olie på.

#### 2.1.1 Tilsigtet anvendelse

Tilsigtet  
anvendelse

Die **RC 6** er en kombination af en olietæt vingepumpe og en kemi-membranpumpe til finvakuum-intervallet i laboratorier med forbedret rustbestandighed. Membranpumpen tømmer oliekassen på vingepumpen permanent og befrier den dermed for korrosive gasser og dampe. Vakuumpumpen må kun anvendes i indendørs lokaler i tørre, ikke-eksplosionsfarlige omgivelser.

**Den tilsigtede anvendelse omfatter også:**



- at overholde anvisningerne i dokumentet **Sikkerhedsanvisninger for vakuumudstyr**,

- at overholde driftsvejledningen,

- at følge anvisninger vedrørende korrekt vakuumteknisk kobling, → *se kapitel: 4.4 Tilslutning på side 41*,



- at følge driftsvejledningen for tilsluttede komponenter,

- kun at anvende vakuumpumpen inden for dens driftsgrænser, → *se kapitel: Overhold grænserne for anvendelse på side 37*,

- altid at sikre tilstrækkelig frisklufttilførsel til køling, især når vakuumpumpen monteres i et skab eller et kabinet, og evt. at planlægge en ekstern tvangsventilation,

- at overholde den maks. tilladt gastemperatur ved indgangen,

- at inspicere vakuumpumpen regelmæssigt i overensstemmelse med betingelserne for dens anvendelse, og at lade dette udføre af kvalificeret personale,

- regelmæssigt at udskifte sliddele,
- kun at bruge vakuumpumpen og alle systemdele til generering af vakuum i de dertil beregnede anlæg,
- kun at anvende originale **VACUUBRAND** dele / godkendt tilbehør eller originale reservedele. Gyldigheden på CE-mærkingen kan bortfalde, hvis der ikke anvendes originale dele.

En anden eller afvigende brug anses som ikke formålsmæssig.

### 2.1.2 Uformålsmæssig anvendelse

Fagligt ukorrekt  
anvendelse

Der kan opstå personskader eller materielle skader ved en utilsigtet indsats samt enhver anvendelse, der ikke stemmer overens med de tekniske data.

#### **Uformålsmæssig anvendelse omfatter:**

- Brug, der strider imod formålsmæssig anvendelse,
- brug i omgivelser, der ikke er beregnet til erhverv, såfremt de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger og forholdsregler ikke er truffet fra virksomhedens side,
- drift ved ikke-tilladte omgivelses- og driftsbetingelser.
- drift ved indlysende fejl, skader eller defekt sikkerhedsudstyr.
- drift uden påfyldt olie,
- egne til- og ombygninger eller reparationer, i særdeleshed hvis disse forringer sikkerheden,
- en anvendelse af ikke godkendt tilbehør eller originale dele,
- brug i ufuldstændig tilstand,
- en drift ved ikke tilstrækkeligt uddannet eller trænet personale,
- til-/frakobling med værktøj eller med foden,
- betjening med skarpkantede genstande,
- fjernelse af stikforbindelser fra bøsningen ved at trække i kablet,
- udsugning eller indfødning af faste stoffer eller væsker.

### 2.1.3 Forudsigelig fejlanvendelse

Fejlanvendelse Ud over den uformålmæssig anvendelse findes der typer af brug, der er forbudte ved håndtering af produktet:



#### Forbudte anvendelsesformer er især:

- Anvendelse til mennesker eller dyr,
- brug på ikke vakuumfaste apparater eller beholdere,
- opstilling og drift i eksplosionsfarlige omgivelser,
- transport ud af eksplosionsfarlige områder,
- anvendelse til minedrift eller underjordisk,
- transport af oxiderende og pyrofore stoffer, væsker eller faste stoffer,
- transport af medier, der er varme, ustabile, eksplosionsfarlige eller eksplosive,
- transport af selvantændende stoffer,
- transport af stoffer, der er antændelig uden lufttilførsel,
- transport af stoffer, der ved slag og/eller høj temperatur kan reagere eksplosionsagtigt uden lufttilførsel,
- transport af substanser, der kan danne aflejringer i vakuum-pumpen,
- transport af væsker,
- egne modifikationer,
- til-/frakobling med værktøj eller med foden,
- betjening med skarpkantede genstande,
- anvendelse af produktet til trykdannelse,
- drift med lukket pumpeudløb,
- at udsætte produktet fuldstændigt for vakuum, nedsænke det i vand, udsætte det for stænkvand eller dampstråling.

#### **VIGTIGT!**

**En indtrængen af fremmedlegemer, varme gasser og flammer skal udelukkes fra brugerens side.**

→ se kapitel: 8.1 Tekniske data på side 81.

## 2.2 Pligter

### 2.2.1 Brugerens pligter

Den  
driftsansvarliges  
forpligtelser

Den driftsansvarlige definerer ansvarsområder og sikrer at kun uddannet personale eller fagpersonale arbejder på produktet. Dette gælder især tilslutning og afhjælpning af fejl.

Brugere skal have de tilsvarende kvalifikationer til de anførte aktiviteter, se **Kompetencematrix**. Specielt arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af en elektriker.

### 2.2.2 Personalets pligter

Personalets  
forpligtelser

Ved aktiviteter, der kræver beskyttelsestøj, skal man bære det personlige sikkerhedsudstyr, der er foreskrevet af den driftsansvarlige.

Ved en fagligt ukorrekt tilstand skal produktet sikres mod en utilsigtet gentilkobling.

- ⇒ Arbejd altid i overensstemmelse med bestemmelserne.
- ⇒ Overhold driftsanvisningerne fra brugeren og de nationale bestemmelser om ulykkesforebyggelse, generel sikkerhed og arbejdsikkerhed.



Personlig adfærd kan bidrage til at undgå arbejdsulykker.

## 2.3 Beskrivelse af målgrupper

Målgrupper Driftsvejledningen skal læses og følges af alle personer, der er betroet med en af de aktiviteter, der beskrives i det følgende.

### Personalekvalifikation

Beskrivelse af kvalifikationer

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Operatør</b>          | Laboratoriepersonale, f.eks. kemiker, laborant  |
| <b>Fagmand</b>           | Person med erhvervsmæssige kvalifikationer inden for mekanik, elektroteknik eller laboratorieudstyr |
| <b>Ansvarlig fagmand</b> | Fagmand med yderligere fag-, afdelings- eller områdeansvar  |

### Kompetencematrix

Hvem-gør-hvad-matrix

| Gør følgende                 | Operatør | Fagmand | Ansvarlig fagmand |
|------------------------------|----------|---------|-------------------|
| Transport                    | x        | x       | x                 |
| Opstilling                   | x        | x       | x                 |
| Idriftsættelse               | x        | x       | x                 |
| Betjening                    | x        | x       | x                 |
| Tømning af udskiller         | x        | x       | x                 |
| Olieskift                    |          | x       | x                 |
| Service                      |          | x       | x                 |
| Udskiftning af sikringen     |          | x       | x                 |
| Reparation <sup>1</sup>      |          | x       | x                 |
| Reparationsopgaver           |          |         | x                 |
| Rengøring, udvendigt         | x        | x       | x                 |
| Nedlukning                   |          | x       | x                 |
| Dekontaminering <sup>2</sup> |          | x       | x                 |

1 se også hjemmesiden:  
VACUUBRAND > Support > [Reparationsvejledninger](#)

2 eller at lade dekontamineringen gennemføre af en kvalificeret tjenesteudbyder

## 2.4 Generelle sikkerhedshenvisninger

Kvalitetskrav og sikkerhed

Produkter fra **VACUUBRAND GMBH + CO KG** er underlagt høje kvalitetstest, hvad sikkerhed og drift angår. Hvert produkt gennemgår et omfattende testprogram før udlevering.

### 2.4.1 Foranstaltninger om sikkerhed

Sikkerhedsforanstaltninger

- ⇒ Bemærk henvisningerne for alle handlinger, som er specificeret i denne driftsvejledning.
- ⇒ Dit produkt må kun anvendes, hvis du har forstået driftsvejledningen og funktionsmåden.
- ⇒ Udskift defekte konstruktionsdele omgående, f.eks. et netkabel med brud eller defekte slanger.
- ⇒ Anvend kun originalt tilbehør og konstruktionsdele, der er udviklet til vakuumteknik, f.eks. Vakuumslange, vakuumventil, etc.
- ⇒ Følg de relevante forskrifter og beskyttelsesforanstaltninger ved håndtering af kontaminerede dele, dette gælder også for reparationsforsendelser.

---

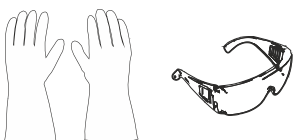
**Farlige stoffer skal kunne udelukkes ved samtlige indsendelser til reparation hos vores serviceafdeling.**

**VIGTIGT!**

- ⇒ Send derfor den omhyggeligt udfyldte og underskrevne [overensstemmelsesattest](#) til os, før du indsender dit produkt til reparation.

### 2.4.2 Beskyttelsesbeklædning

Beskyttelsestøj



Der kræves ikke særlig beskyttelsesbeklædning for drift af vakuumpumpen. Overhold brugerens driftsanvisninger for arbejdspladsen.


Ved rengøringsarbejder anbefaler vi at bære fuldgyldige beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj samt beskyttelsesbriller.

**VIGTIGT!**


- ⇒ Brug dit personlige beskyttelsesudstyr ved håndtering af kemikalier.



### 2.4.3 Laboratorium og arbejdsstoffer

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FARE</b>   |
|   | <p><b>Udløb af farlige stoffer ved udløb.</b></p> <p>Udløbet på pumpen indeholder altid den udpumpede gas eller de udpumpede. Ved udsugning kan farlige, giftige stoffer komme ud i den omgivende luft ved udløb.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Overhold sikkerhedsbestemmelserne ved håndtering af farlige stoffer og farlige medier.</li><li>⇒ Bemærk, at der ved procesmidler, som hænger ved, kan være fare for både mennesker og miljøet.</li><li>⇒ Beskyt personale, miljø og vakuumpumpen ved at bruge egnet tilbehør:<br/>Monter og brug egnede udskillere, kuldefælder, filtre eller aftræksanordninger.</li></ul> |

- ⇒ Ved utætheder på rørledningen eller på akselpakringene på vingepumpen eller ved ridser på membranen på membranpumpen kan pumpede substanser trænge ud i omgivelserne samt i pumpens eller motorens kabinet.  
Undgå at frigive farlige, giftige, eksplosive, korrosive, sundhedsskadelige væsker, gasser eller dampe eller væsker, gasser eller dampe samt oliedampe, der er farlige for miljøet, f.eks. ved at anvende egnet laboratieudstyr med udsugning og ventilationsregulering.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FARE</b>   |
|   | <p><b>Opståen af eksplosive blandinger i vakuumpumpen eller på udløbet.</b></p> <p>Kun mekanisk udløste gnister, (f.eks. ved revnet membran) varme overflader eller statisk elektricitet kan antænde eksplosive blandinger.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Eksplosive blandinger i øserummet, i olie-kassen eller på vakuumpumpens udløb skal forhindres.</li><li>⇒ Eksplosive tilstande ved komprimering af eksplosive og brændbare stoffer eller blandinger skal forhindres.</li><li>⇒ Tilslut evt. inert gas til ventilation samt til tilførsel af gasballast.</li><li>⇒ <b>Bemærk:</b> Gasballasten på membranpumpen er permanent tilkoblet.</li><li>⇒ Afled eller afsug potentielt eksplosive blandinger ved pumpens udløb.</li><li>⇒ Potentielt eksplosive blandinger ved pumpens udløb skal fortyndes til ufarlig niveau.</li></ul> |

- ⇒ Bortskaf kemikalier under hensyn til eventuelle forureninger fra afpumpede substanser i overensstemmelse med de gældende forskrifter.
- ⇒ Brug dit personlige beskyttelsesudstyr, og implementer beskyttelsesforanstaltninger for at undgå hudkontakt, indånding og mulige irritationer.


### Farer på grund af forskellige substanser

Transport af forskellige substanser

Transport af forskellige substanser eller medier kan udløse en reaktion blandt stofferne.

- ⇒ Bemærk de pumpede mediers vekselvirkninger og mulige kemiske reaktioner.
- ⇒ Skyl vakuumpumpen med omgivelsesluft eller inert gas, før du skifter transportmediet. Transportér derved eventuelle rester ud af vakuumpumpen, og undgå stoffernes reaktioner eller med vakuumpumpens materialer.

## 2.4.4 Kemisk kompatibilitet med materialer

| <b>FORSIGTIG</b>  |   |
|---|---|
|  | <p><b>Aflejringer og kondensat i vakuumpumpen</b></p> <p>Aflejringer og kondensat i pumpen kan føre til en forøget temperatur helt op til en overskridelse af de maksimalt tilladte temperaturer! Aflejringer kan føre til blokering af pumpeaggregatet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Kontrollér ind- og udløb af vakuumpumpen for aflejringer.</li><li>⇒ Kontrollér oliens beskaffenhed.</li><li>⇒ Kontrollér vingepumpens pumpeenhed samt membranpumpens rotorrum regelmæssigt, hvis der er fare for aflejringer i vakuumpumpen. Rengør evt. pumpeaggregatet samt rotorrummet.</li></ul> |

Arbejdsstoffer, der kommer ind i vakuumpumpen med gasstrømmen, kan beskadige vakuumpumpen. Substanser kan aflejres i vakuumpumpen.

Vakuumpumpens  
kompatibilitet  
med pumpede  
substanser

- ⇒ Kontrollér kompatibiliteten mellem de pumpede stoffer og de materialer i vakuumpumpen, der kommer i berøring med midler,  
→ *se kapitlet: 8.3 Materialer i berøring med midler på side 84.*
- ⇒ Installér en kuldefælde foran vakuumpumpens indløb, hvis der pumpes aggressive eller korrosive stoffer, eller hvis det under de foreliggende forhold kan opstå kondensering af dampe i vingepumpen.
- ⇒ Installér evt. en sugeledningsventil eller en spærreventil i indløbsledning, og forbind vakuumpumpen først efter at driftstemperaturen er nået.



## 2.4.5 Fjernelse af farekilder

### Korrekt tilslutning af rørledningen

- Undgå overtryk Der må ikke opstå et ikke tilladt modtryk på vakuumpumpens udløb, → *se kapitel: 8.1 Tekniske data på side 81.*
- ⇒ Sørg altid for en fri udløbsledning uden modtryk. For at garantere en uhindret udstødning af gasserne, må udløbet ikke være blokeret.
  - ⇒ Sørg for at hindre et ukontrolleret overtryk (f.eks. på grund af et afspærret eller blokeret ledningssystem, kondensat eller en tilstoppet udløbsledning).
  - ⇒ Vakuumpumpen må ikke køre med lukket udløb. Når udløbet lukkes under driften, kan dette medføre skader på pumpen eller efterkoblede komponenter.
  - ⇒ På grund af den høje komprimering kan pumpen generere overtryk på udløbet. Sørg for at komponenterne på pumpens udløb (f.eks. udløbsledning) er egnet til overtryk.
  - ⇒ Tilslutningerne til indløb og udløb må ikke være byttet om på gastilslutningerne.
  - ⇒ Ledninger på indløb og udløb af pumpen skal tilsluttes gastæt.
  - ⇒ Overhold de maksimale tryk på vakuumpumpens indløb og udløb i henhold til kapitlet *8.1 Tekniske data på side 81.*
  - ⇒ Systemet, som skal tømmes, samt alle slangeforbindelser skal være mekanisk stabile.
  - ⇒ Fiksér slangerne til spiralslangerne, så de ikke kan løsne sig utilsigtet.

## Brug af pumpeolie

Brug af pumpeolie Vingepumpen er olietætnet.

|  <b>ADVARSEL</b> |  |
|---|--|
|                  | <p><b>Oliedampe på vakuumpumpens udløb</b></p> <p>Udløb på vingepumperne indeholder oliedampe og nedbrydningsprodukter, også ved afpumpning af luft eller rene gasser. De belaster omgivelserne, især ved lukkede eller ikke tilstrækkeligt udluftede rum.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Kontrollér at vakuumpumpens opstillingssted er velventileret.</li><li>⇒ Oliedampe må ikke indåndes,</li><li>⇒ Luk en udløbsslange gastæt ved udløbet, og bortskaf udstødningsgasser, f.eks. via et aftræk.</li><li>⇒ Sørg for at der ikke kan optræde farlige reaktioner med olie eller oliedampe, eller at der kan opstå ikke tilladte eller farlige emissioner.</li></ul> |

- ⇒ Overhold samtlige gældende love og forskrifter vedrørende håndtering, opbevaring og bortskaffelse af olier.
- ⇒ Sørg for at der ikke trænger olie ind i kanaliseringen eller vandløb.
- ⇒ Olie må ikke spildes. Spildolie skal bortskaffes omgående. Spildolie medfører glidefare!
- ⇒ Vakuumpumpen må kun anvendes med oliefyldning.
- ⇒ Vakuumpumpen leveres uden påfyldning af olie. Påfyld den medfølgende pumpeolie inden første ibrugtagning, → *se kapitel: 4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.*
- ⇒ Kontrollér oliestanden gennem olieskueglasset før vakuumpumpen startes.
- ⇒ Kontrollér oliestanden og oliens beskaffenhed i regelmæssige intervaller, → *se kapitel: Kontrol af oliestand på side 48.*
- ⇒ Anvend kun olie af den anbefalede type. Andre olier eller driftsmidler kan føre til skader på pumpen eller til farlige situationer.
- ⇒ Brug dit personlige beskyttelsesudstyr, når du arbejder med pumpeolie, for at undgå hudkontakt og mulige irritationer.



### Hindring af returløb af kondensat

Kondensat i udløbsledningen

Kondensat i udløbsledningen kan beskadige vakuumpumpen. Kondensat i udløbsledningen må ikke flyde gennem rørledningen og ind i vakuumpumpen. Der må ikke samle sig væsker i udløbsledningen.

⇒ Udlæg udløbsledningen så vidt muligt faldende fra udløbet, dvs. med et forløb nedad så der ikke dannes ophobninger.

### Undgå fremmedlegemer indvendigt i pumpen

Fremmedlegemer

Der må ikke komme partikler, væsker og støv i vakuumpumpen.

⇒ Transportér ikke substanser, der kan danne aflejringer i vakuumpumpen.

⇒ Installér egnede filtre foran indløbet. Egnede filtre er f.eks. kemisk bestandige, samt tilstopnings- og gennemløbssikre.

⇒ Udskift omgående porøse vakuumslinger.

### Farer ved udluftning

Farer ved udluftning

Ved åbnet manuel gasballastventil for vingepumpe kan der ved strømsvigt eller frakobling af pumpen opstå en utilsigtet ventilation af pumpen og vakuumsystem.

⇒ Installér en elektromagnetisk gasballastventil, for at forhindre en utilsigtet ventilation.

### Fare pga automatisk genstart

Farer ved automatisk genstart af vakuumpumpen

Vakuumpumpen starter automatisk efter at spændingsforsyningen er afbrudt genoprettet, f.eks.

- efter et strømsvigt,
- efter til- og frakobling af vakuumpumpen,
- efter at netstikket er trukket ud og indsat igen.

En igangværende proces starter automatisk efter udfald og tilbagevenden af spændingsforsyningen.

⇒ Sørg for at der ikke opstår farer for personer og anlæg på grund af den automatiske genopstart af processen.

⇒ Træf tilsvarende sikkerhedsforholdsregler (f.eks. afspærringsventil, relæafbryder, beskyttelse mod genopstart), hvis en automatisk genopstart af vakuumpumpen kan føre til en farlig situation.

### Farer på grund af restenergi

Farer på grund af resterende energi

Efter at vakuumpumpen er slukket og frakoblet fra nettet, kan der stadig være risici fra resterende energier:


- Termisk energi: Motorvarme, kompressionsvarme
- Elektrisk energi: Motorkondensatorer har en afladningstid på op til 5 sekunder.


Bemærk før handlinger:

- ⇒ Lad vakuumpumpen køle af.
- ⇒ Vent, indtil kondensatorerne er tømt.

### Farer på grund af varme overflader eller overophedning

Varme overflader  
Overophedning

|   |  |
|---|--|
|  | <b>FORSIGTIG</b>   |
|   | <b>Fare for forbrændinger på varme overflader.</b><br>I tilfælde af fejl kan temperaturen på pumpens overflade stige til over 105 °C. <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Beskyt dig selv mod utilsigtet berøring ved hjælp af en egnet beskyttelsesafdækning.</li><li>⇒ Bær om nødvendigt personligt sikkerhedsudstyr.</li><li>⇒ Sørg for at vakuumpumpen afkøler før alle yderligere arbejder.</li></ul> |

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FORSIGTIG</b>  |
|   | <b>Fare for forbrændinger på varme overflader.</b><br>Alt efter drifts- og omgivelsesbetingelser kan der forekomme farlige situationer på grund af varme overflader. <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Undgå en direkte berøring af overfladen, eller bær varmebestandige beskyttelseshandsker, hvis en kontakt ved berøring ikke kan undgås.</li><li>⇒ Brug en berøringsbeskyttelse, hvis overfladetemperaturen regelmæssigt er forøget.</li></ul> |

Vakuumpumpen kan blive beskadiget på grund af overophedning. Mulige udløsende faktorer er en utilstrækkelig lufttilførsel til ventilatoren, minimumsafstande, der ikke overholdes, en omgivelsestemperatur uden for de specificerede anvendelsesbetingelser.

- ⇒ Ved opstilling af produktet skal du overholde en minimumsafstand på 5 cm mellem vakuumpumpen og de tilstødende dele (f.eks. kabinet, væg, etc.).
- ⇒ Sørg for at der altid er tilstrækkelig lufttilførsel til ventilatoren, især ved montering af vakuumpumper i et kabinet eller et laboratiemøbel. Brug en ekstern, tvungen ventilation.
- ⇒ Kontrollér ventilatoren regelmæssigt for forureninger
- ⇒ Rengør snavsede ventilationsslidser.
- ⇒ Rengør vakuumpumpen regelmæssigt på ydersiden fra forureninger og aflejringer for at forhindre at driftstemperaturen øges for meget, → *se kapitel: 7.2 Rengøring på side 65.*
- ⇒ Undgå en kraftig varmetilførsel på grund af varme procesgasser.
- ⇒ Overhold den maksimalt tilladte temperatur på midler  
→ *se kapitlet: 8.1 Tekniske data på side 81.*

### Sørg for, at skilte kan læses

Mærkning og skilte


Hold de anbragte skilte på produktet i en læsbar stand:

- ⇒ Mærkninger
- ⇒ Typeskilte

## 2.5 Motorsikring

Overophedningsbeskyttelse

Pumpemotoren har en termisk viklingsbeskyttelse med evne til at holde sig selv som overbelastningsbeskyttelse. Ved overtemperatur kobles vakuumpumpen fra.

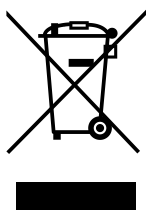
|   |   |
|---|---|
|  | <b>FORSIGTIG</b>  |
|   | <p><b>Begrænset viklingsbeskyttelse ved forsynings-spændinger mindre end 115 VAC.</b></p> <p>Ved forsynings-spændinger mindre end 115 VAC kan viklingsbeskyttelsens selvholdende evne være begrænset. Efter en afkøling kan det medføre, at vakuumpumpen starter automatisk.</p> <p>⇒ Sluk for vakuumpumpen ved overophedning, eller afbryd vakuumpumpens forsynings-spænding for at forhindre en automatisk igangsættelse.</p> |



Hvis vakuumpumpen frakobles af disse sikkerhedsårsager, skal fejlen nulstilles manuelt:

Afbryd vakuumpumpens strømforsyning → Fjern fejlårsagen  
→ Lad vakuumpumpen køle tilstrækkeligt af → Genstart vakuumpumpen.

## 2.6 Bortskaffelse



### **BEMÆRK**

**Elektroniske komponenter må ikke bortskaffes i husholdningsaffaldet efter endt driftslevetid.**

Udtjent elektronisk udstyr indeholder skadelig stoffer, der kan være sundheds- eller miljøskadelige. Udtjente elektroniske apparater indeholder derudover værdifulde råstoffer, der ved faglig korrekt bortskaffelse tjener til genindvinding af råstoffer i genanvendelsesprocessen.

Slutbrugere er juridisk forpligtet til at indlevere udtjent elektronisk og elektrisk udstyr til et godkendt indsamlingssted til affald.

Bortskaf elektronisk skrot og elektroniske komponenter fagligt korrekt ved endt driftslevetid.

⇒ Følg de nationale forskrifter for bortskaffelse og miljøbeskyttelse.



### 3 Produktbeskrivelse

Produktbeskrivelse *Kemi-HYBRID-pumpen RC 6* er en vakuumpumpe med fire niveauer: En olietæt drejvinge-vakuumpumpe med to niveauer er efterkoblet på række til en membran-vakuumpumpe med to niveauer. Begge pumpeaggregater er monteret på en aksel og tilsluttet direkte til drivmotoren. Membranpumpen med tørkomprimering tømmer oliekassen på vingepumpen permanent og øger dermed dennes dampkompatibilitet og kemikaliebestandighed i væsentlig grad.

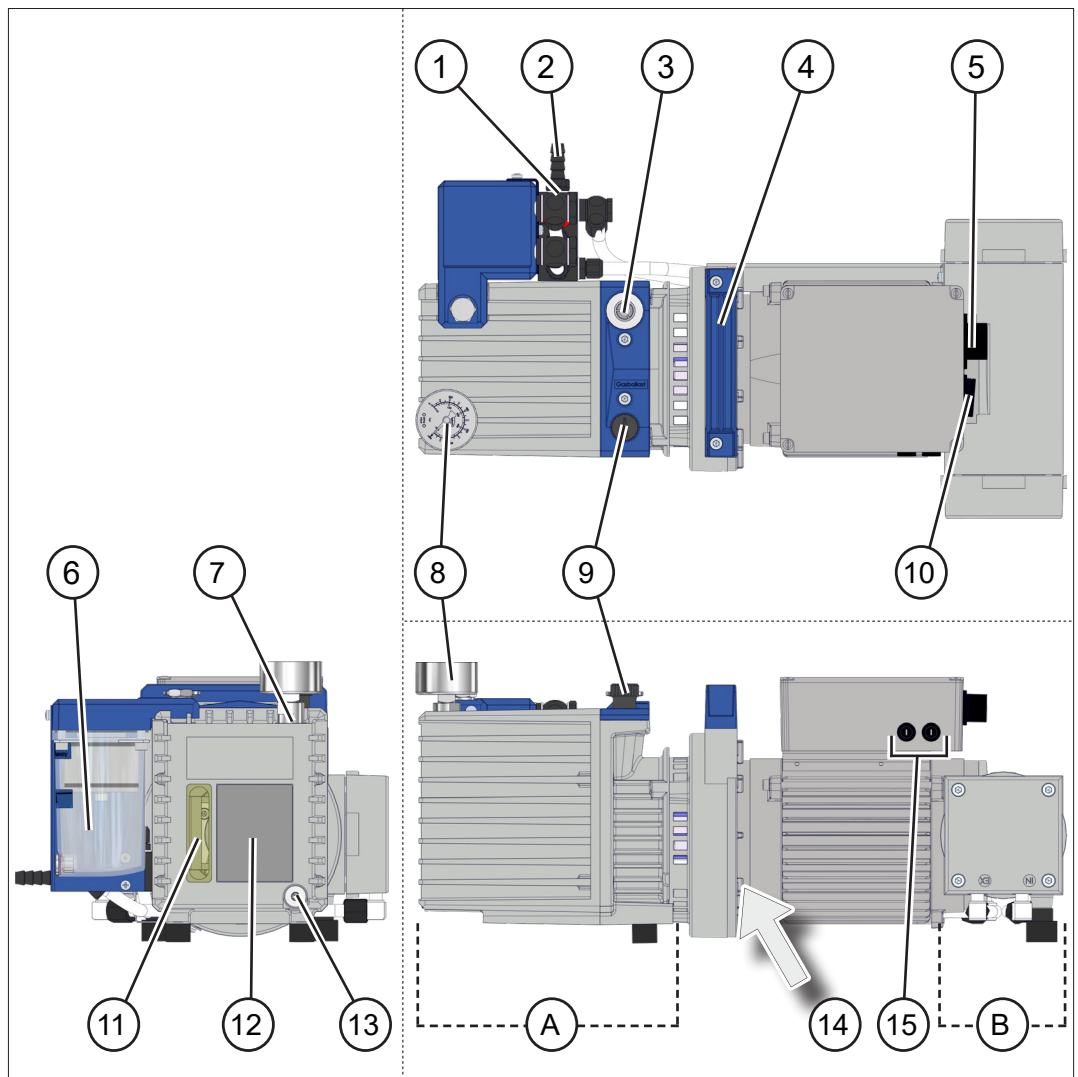
Vingepumpen frakobler vakuumtæt ved lukket gasballastventil. Dette fører til en forøgelse af intervallerne for olieskift og til en forbedret rustbestandighed. En integreret oliepumpe i oliekredsløbet sikrer en tilstrækkelig olieforsyning til pumpeaggregatet via tvungen smøring, selv ved et højere indsugningstryk. En mekanisk sikkerhedsventil i oliekredsløbet hindrer at olien stiger tilbage i vakuumledningen.

Udstødningsfiltret på vingepumpen udskiller 99 % af olietågen. Ved anvendelse af en emissionskondensator (ved forespørgsel) kan de gennempumpede dampe kondenseres i vidt omfang og derefter tilføres til genanvendelse eller en korrekt bortskaffelse.

### 3.1 Opbygningsprincip Kemi-HYBRID-pumpe

#### Visning og opbygningsprincip

Visning og principopbygning



Betydning

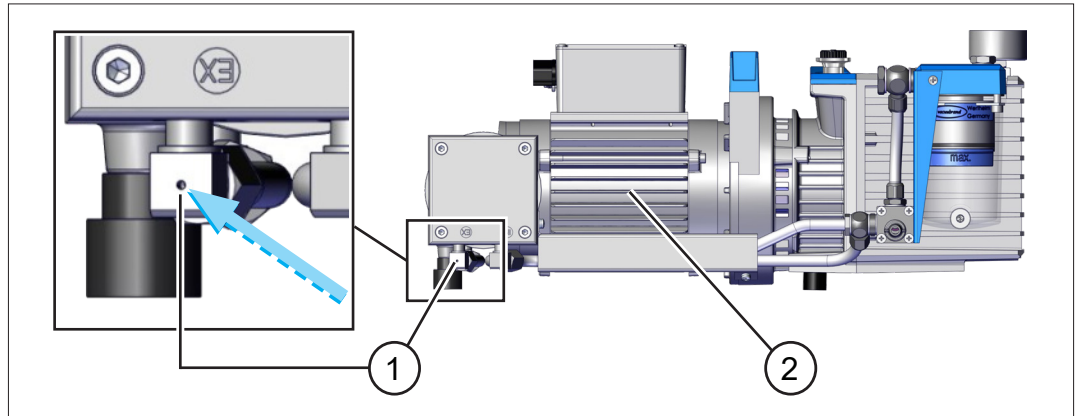
- |    |  |
|----|--|
| 1  | Udløb (OUT)  |
| 2  | Overtrykventil i fordelerblokken (ved udløb)             |
| 3  | Indløb (IN), vakuumentilslutning                         |
| 4  | Bæregreb   |
| 5  | Nettilslutning   |
| 6  | Udstødningsfilter  |
| 7  | Olieindløb   |
| 8  | Manometer til overvågning af tryk i olieklasse           |
| 9  | Manuel gasballastventil                                  |
| 10 | Til-/Frakobler   |
| 11 | Skueglas til oliestand                                   |
| 12 | Pumpens typeskilt med min./maks. markering for oliestand |
| 13 | Olietømnings skrue / olieudløb                           |
| 14 | Ventilation/ventilationsåbninger                         |
| 15 | Apparatsikring – kun til 100 – 120 V version             |

- A** Vingepumpe
- B** Kemi-membranpumpe

### Permanent gasballast

Membranpumpens  
permanente gasbal-  
last

Gasballasten på membranpumpen er permanent tilkoblet.



Betydning

- 1** Membranpumpens permanente gasballast
- 2** Vakuumpumpe

## 3.2 Monteringsdele RC 6

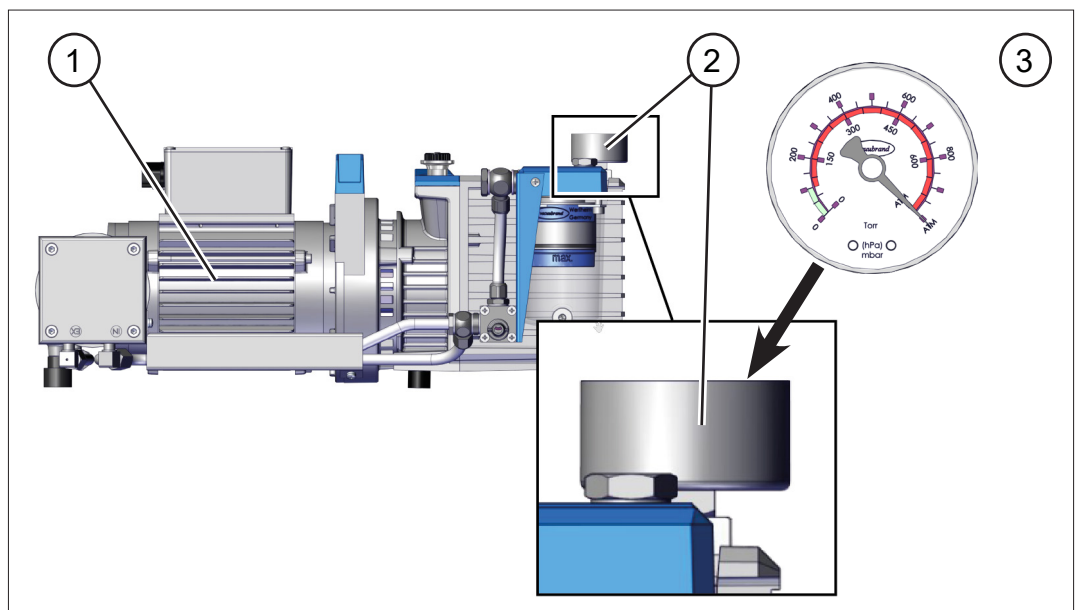
### 3.2.1 Manometer

Trykindikator  
oliekasse,  
lukkemekanisme  
olieindløb

Manometeret viser trykket i vingepumpens olieklasse. Samtidigt lukker manometerets gevind olieindløbet

#### Trykindikator oliekasse

Detaljeret visning  
manometer



Betydning

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Vakuumpumpe                     |
| 2 | Manometer                       |
| 3 | Visning manometer (set oppefra) |

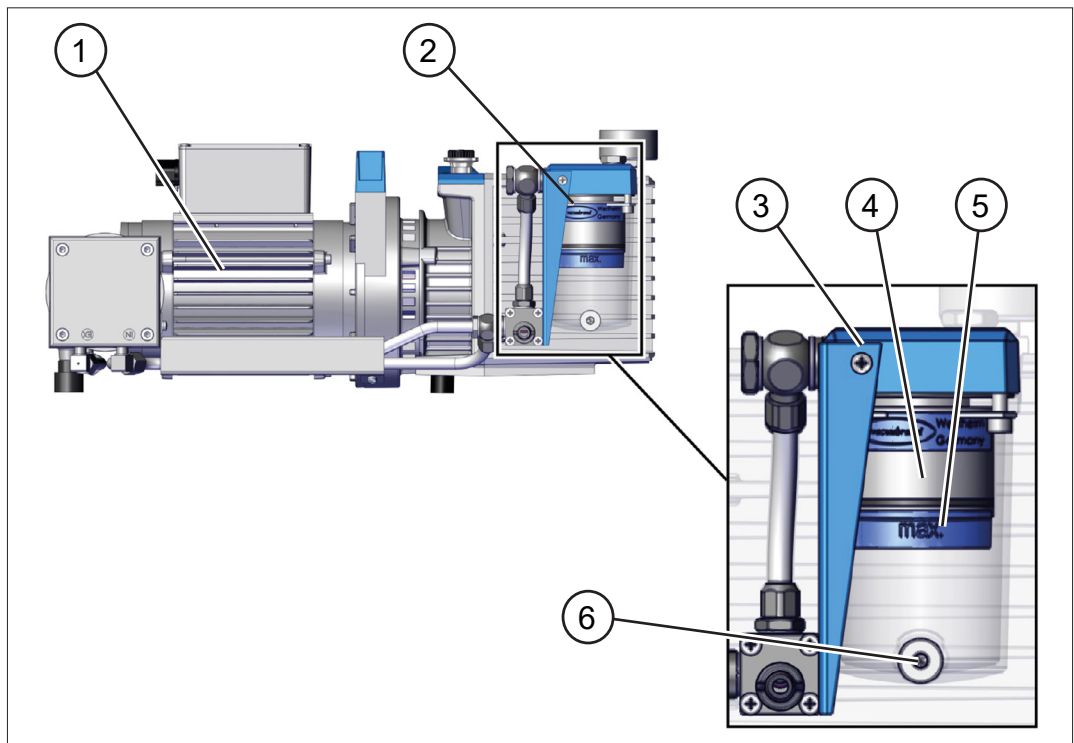
### 3.2.2 Udstødningsfilter

Detaljeret visning ved udløbet

Vakuumpumpen er fyldt med olie. Udstødningsfilteret udskiller ca. 99 % af olietågen på udløbet på vingepumpen. Markeringen maks. viser den maksimalt tilladte fyldestand i opsamlingsbeholderen. Opsamlingsbeholderen kan tømmes via tømningsskruen.

#### Udstødningsfilter – oleitågefilter

Detaljeret visning udstødningsfilter



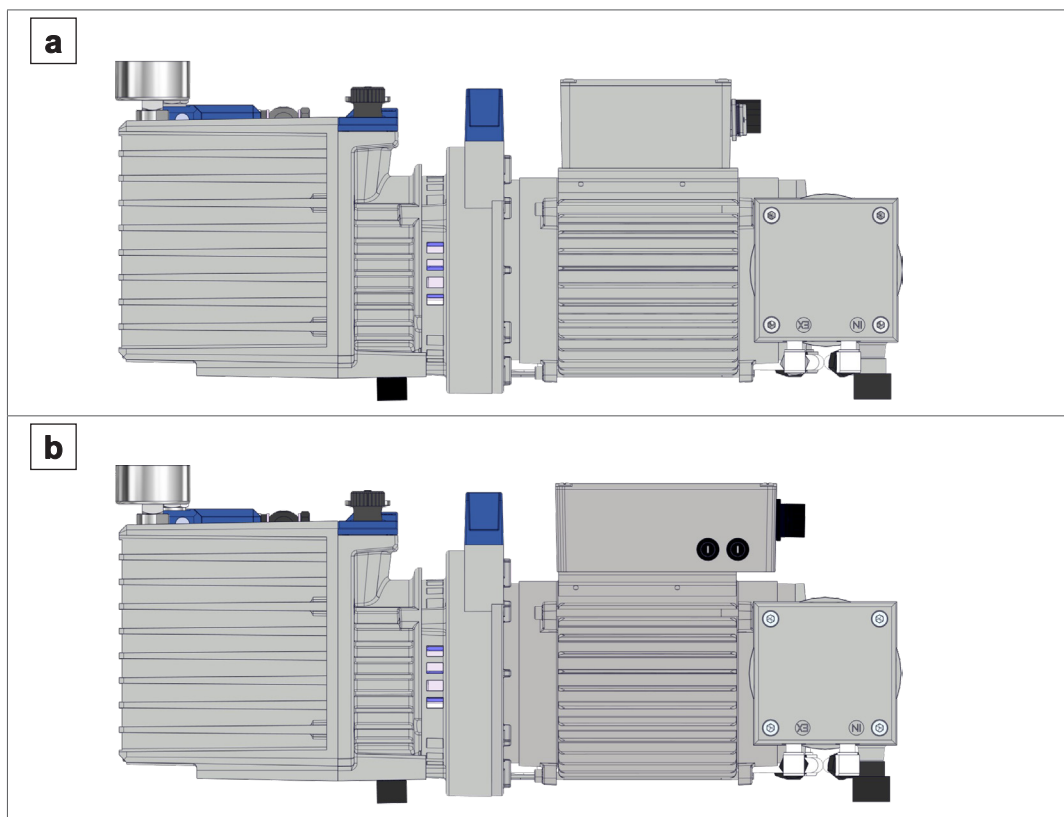
Betydning

|   |  |
|---|--|
| 1 | Vakuumpumpe                            |
| 2 | Udstødningsfilter                      |
| 3 | Holder                                 |
| 4 | Filterelement                          |
| 5 | Opsamlingsbeholder med markering maks. |
| 6 | Tømningsskrue                          |

### 3.3 Kemi-HYBRID-pumper

#### Spændingsversioner

Oversigt  
kemi-HY-  
BRID-pumper



Betydning

| Kemi-HYBRID-pumpe | Spændingsversion   |
|-------------------|--------------------|
| <b>a</b> RC 6     | <b>230 V</b>       |
| <b>b</b> RC 6     | <b>100 – 120 V</b> |

### 3.4 Valgfrit tilbehør

Valgfrit tilbehør til  
vakuumpumpen

Udskiller, vakuumventiler og en elektromagnetisk gasballastventil findes som tilbehør til påbygning på vakuumpumpen. → *se også kapitlet: 8.4 Bestillingsdata på side 85.*

#### Udskiller AK

Udskiller AK på sugesiden tilbageholder væskedråber og partikler og beskytter anlægget mod olietilbagestrømning. Udskiller monteres direkte på indsugningsåbning.

#### Afspærringsventil

Kuglehane VKE for tilslutning via lille flange KF DN 16.

#### Vakuumentil

Gennemgangsventil, butterflytype VS for tilslutning via lille flange KF DN 16.

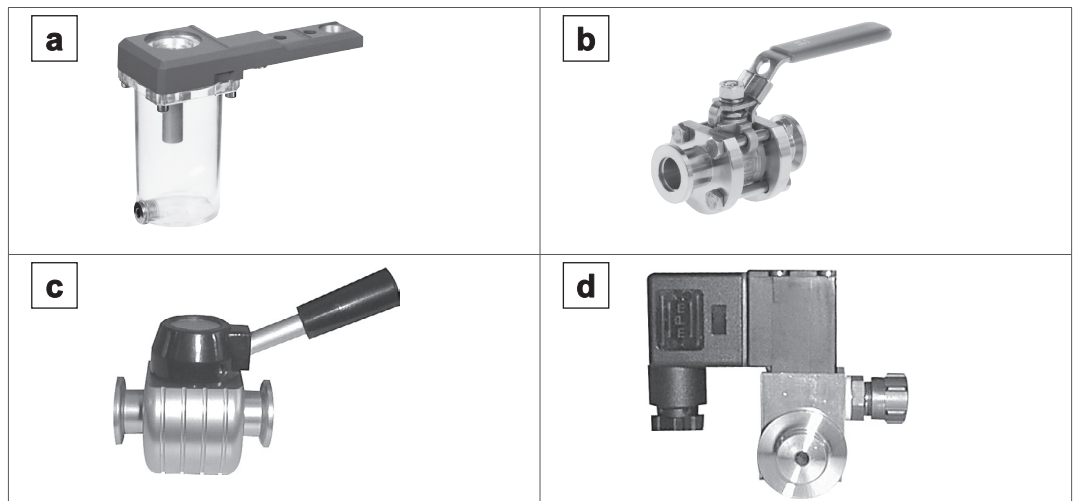
#### Elektromagnetisk gasballastventil VB M-B

Den elektromagnetiske gasballastventil med slangetilslutning for inert gas anvendes til styring af gasballasten i stedet for den manuelle gasballastventil. Aktiveringen foregår via vakuumstyringen VACUU SELECT eller via måleapparat DCP 3000. Ventilen kan ved behov monteres direkte på den manuelle gasballast via en adapter.



## Oversigt over vakuumpumpetilbehør

Oversigt over  
vakuumpumpetil-  
behør



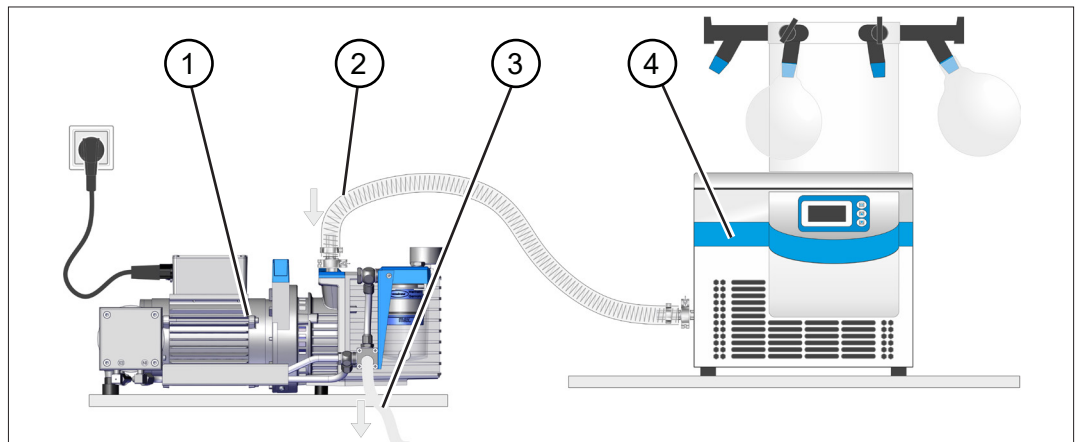
Betydning

- |          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| <b>a</b> | Udskiller AK                      |
| <b>b</b> | Spærreventil VKE                  |
| <b>c</b> | Sommerfuglegennemgangsventil VS   |
| <b>d</b> | Elektromagnetisk gasballastventil |

### 3.5 Eksempel på anvendelse

#### Frysetørring

→ Eksempel på frysetørring



Betydning

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Vakuumpumpe <i>RC 6</i>                   |
| 2 | Indløbsslange                             |
| 3 | Udløbsledning (afledt i et aftræk)        |
| 4 | Anvendelseksempel: Laboratoriefrysetørrer |

## 4 Opstilling og tilslutning

### 4.1 Transport

Produkter fra **VACUUBRAND** er emballeret i en stabil, genanvendelig transportemballage.



Originalemballagen er tilpasset nøjagtigt til dit produkt for sikker transport.

Hvis muligt, bedes du opbevare den originale emballage, f.eks. for indsendelse til reparation.

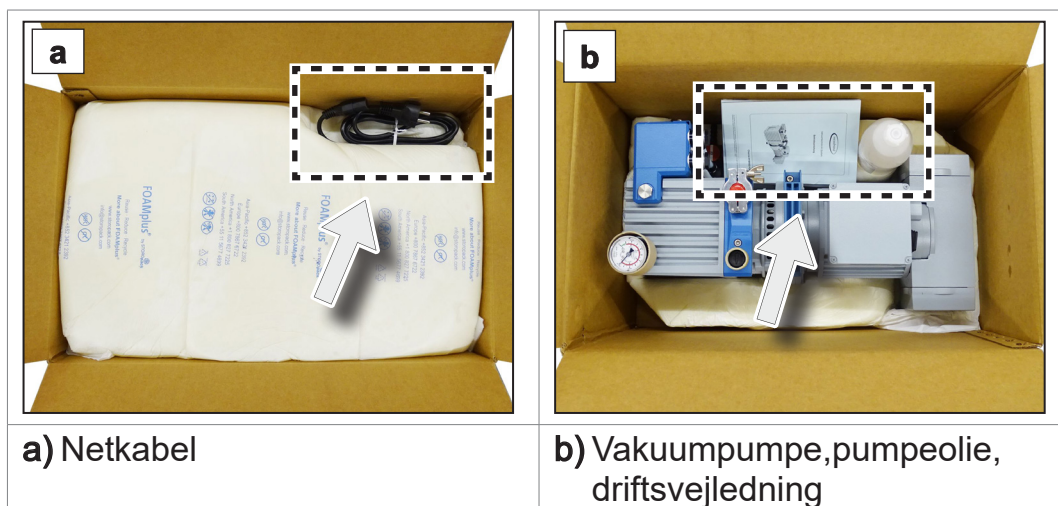
### Varemodtagelse

Kontrollér leveringen straks efter modtagelse for eventuelle transportskader og for fuldstændighed.

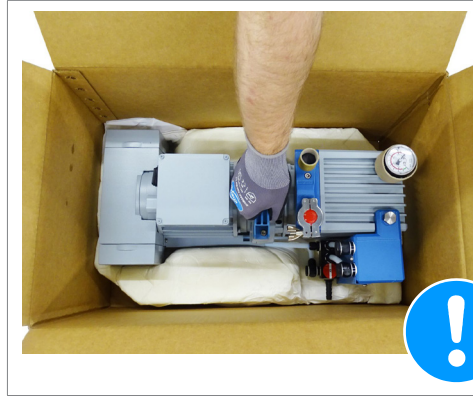
⇒ Informér øjeblikkeligt leverandøren skriftligt om transportskader.

### Udpakning

→ Eksempel  
Vakuumpumpe i  
original emballage



⇒ Tag den øverste del af skumpakningen ud.



- ⇒ Bemærk at **vakuumpumpens vægt er ca. 25 kg.**
- ⇒ Løft vakuumpumpen forsigtigt ud af emballagen på bæregrebet. Vi anbefaler at bruge løftehjælp.

- ⇒ Opbevar transportlukninger.
- ⇒ Brug bæregrebet til at transportere vakuumpumpen.
- ⇒ Vakuumpumpen leveres uden påfyldning af olie. Fyld pumpeolie på vingepumpens oliekatte inden første ibrugtagning af vakuumpumpen, → se kapitel: **4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.**

## 4.2 Opstilling af vakuumpumpe

### **BEMÆRK**

#### **Kondensat kan beskadige vakuumpumpen**

En stor temperaturforskel imellem opbevaringssted og opstillingssted kan medføre kondensdannelse.

- ⇒ Lad dit produkt akklimatisere efter varemottagelse eller opbevaring før idriftsættelsen. Akklimatiseringen kan vare flere timer.

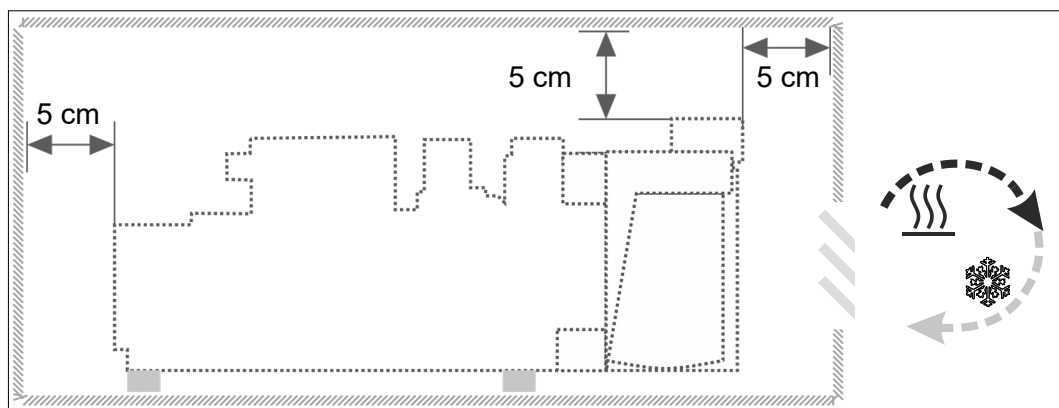
### **Kontrol af opstillingsbetingelserne**

Juster opstillingsbetingelser

- Produktet er akklimatiseret.
- Omgivelsesbetingelserne ligger inden for grænserne for anvendelse, → se kapitel: **Overhold grænserne for anvendelse på side 37.**
- Omgivelsestemperaturen bør mindst udgøre +12° C, da pumpen ellers ikke opstartet høj viskositet på olien på grund af de lave temperaturer.
- Vakuumpumpen skal have en stabil og sikker position, uden yderligere mekanisk kontakt ud over pumpefødderne.

## Opstilling af vakuumpumpe

→ Eksempel  
Skitse  
Minimumsafstande i  
laboratiemøbel



### VIGTIGT!

- ⇒ Stil vakuumpumpen på en lige overflade uden vibrationer, der kan holde til pumpens vægt.
- ⇒ Ved indbygning i et laboratiemøbel skal du overholde minimumsafstanden på 5 cm (2 in) til tilstødende genstande eller flader.
- ⇒ Produktet skal opstilles således at til-/frakoblingsenheden og netstikket kan nås og er tilgængelige. Dertil skal der overholdes en mindsteafstand på 12 cm (5 inch) på pumpe-siden til tilstødende genstande eller flader. Til-/frakoblingsenheden sidder bag på klemkassen.
- ⇒ Sørg for at hindre en ophobning af varme, og sørg for tilstrækkelig luftcirkulation, særligt i lukkede kabinetter.

## Overhold grænserne for anvendelse

Overhold anvendelsesgrænser

| Grænser for anvendelse  | (US)                            |                            |
|---|---------------------------------|----------------------------|
| Omgivelsestemperatur ved drift  | 12 – 40 °C                      | 54 – 104 °F                |
| Opstillingshøjde, maksimal  | 2000 m<br>over havets overflade | 6500 ft<br>above sea level |
| Minimumsafstand til tilstødende dele  | 5 cm (12 cm)                    | 2 in (5 in)                |
| Luftfugtighed   | 30 – 85 %, ikke kondenserende   |                            |
| Tilsmudsningsgrad   | 2                               |                            |
| Beskyttelsestype  | IP 40                           |                            |
| Undgå kondensering og udvendig tilsmudsning fra støv, væsker og korrosive gasser. |                                 |                            |

**VIGTIGT!**

- ⇒ Bemærk den anførte IP-beskyttelse. IP-beskyttelsen kan kun garanteres, hvis produktet monteres og tilsluttes tilsvarende.
- ⇒ Ved tilslutningen skal man følge angivelserne på typeskiltet samt kapitlet **8.1 Tekniske data på side 81**.

### 4.3 Første idriftsættelse– påfyldning af pumpeolie

Påfyldning af pumpeolie

#### **BEMÆRK**

**En drift af vakuumpumpen uden oliefyldning beskadiger vakuumpumpen.**

- ⇒ Vakuumpumpen leveres uden påfyldning af olie. Dette hindrer, at der løber olie fra vingepumpen og ind i kabinettet til udstødningsfiltret under transporten.
- ⇒ Fyld pumpeolie på vingepumpens oliekatte inden første ibrugtagning af vakuumpumpen. Til dette formål er 0.5 l B-olie til vingepumpen vedlagt vakuumpumpen.

#### Påfyldning af pumpeolie



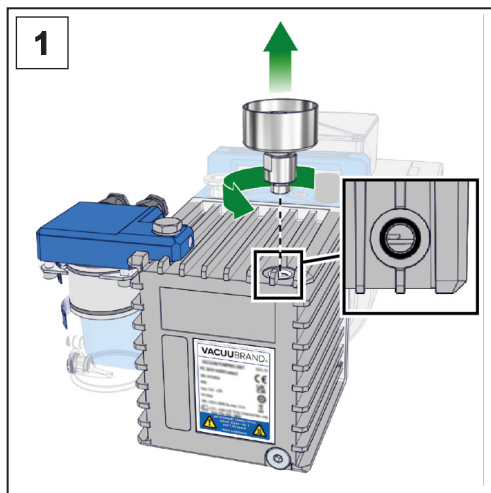
#### **FORSIGTIG**

##### **Mulige skader pga. pumpeolie**

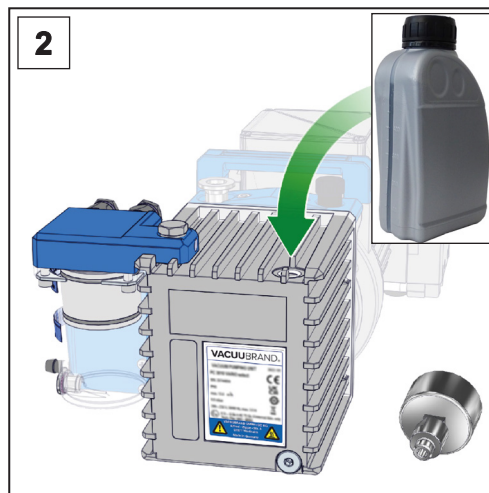
Pumpeolie kan skade medarbejdere og miljøet.

- ⇒ Undgå hudkontakt.
- ⇒ Undgå at indånde dampe.
- ⇒ Bær dit personlige sikkerhedsudstyr.
- ⇒ Overhold samtlige gældende love og forskrifter vedrørende håndtering, opbevaring og bortskaffelse af olier.
- ⇒ Olie kan dryppe. Vælg et egnet underlag.

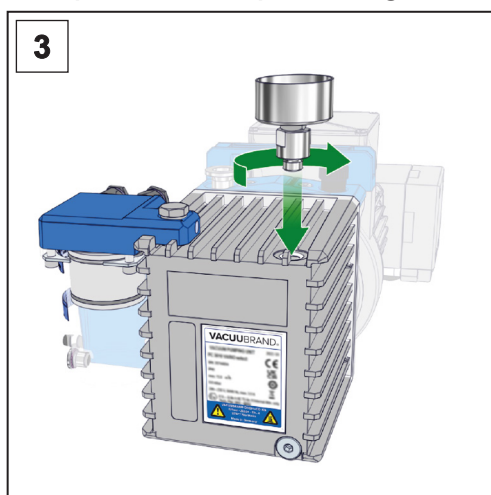




1. Skru manometeret på mellemstykket ud af vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.



2. Fyld i første omgang kun ca. 350 ml pumpeolie på pumpen, ca. til markering "min." Overvåg samtidigt oliestanden i olieskueglasset.

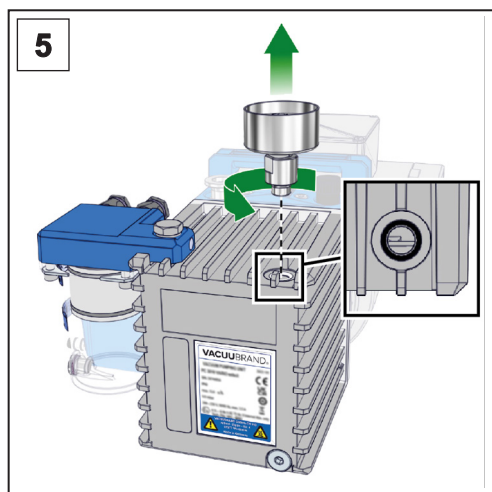


3. Skru manometeret med mellemstykket ind i vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.

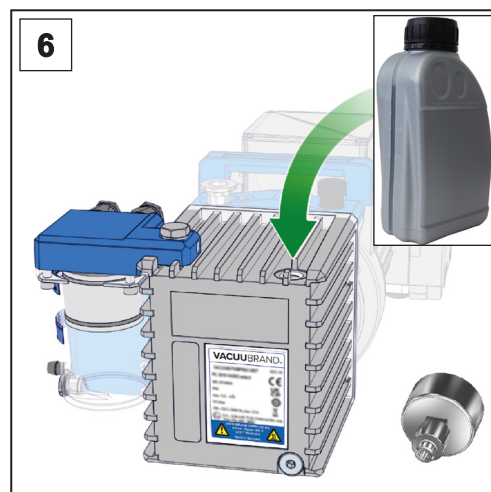
4. Lad vakuumpumpen køre i ca. 5 – 10 minutter med indløbet lukket.

**Bemærk:** Frisk olie indeholder gas, der kan føre til en kraftig overskumning og til udstødning af olie i olieskulleren ved den første udpumpning.

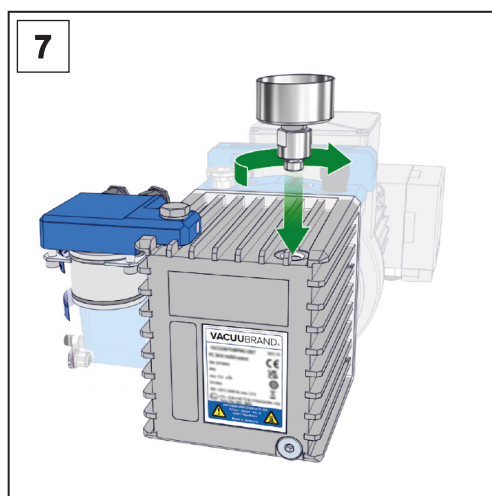




5. Skru manometeret på mellemstykket ud af vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.



6. Fyld derudover ca. 100 ml pumpeolie ind i pumpen. Overvåg samtidigt oliestanden i olieskueglasset. Oliestanden skal ligge mellem markeringer "min." og "maks." på typeskiltet. Undgå overfyldning.



7. Skru manometeret med mellemstykket ind i vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.

Pumpeolie påfyldt

⇒ Ved transport af vakuumpumpen med oliefyldning må pumpen ikke tippes til en position, hvor olien fra oliekassen kan løbe ind i udstødningsfilterets filterelement.



## 4.4 Tilslutning


Vakuumpumperne råder over en vakuum- og en udløbstilslutning. Udfør tilslutningen til din vakuumpumpe som beskrevet i de følgende eksempler.

- ⇒ Sørg for at vakuumpumpens ind- og udløb ikke forbyttes. Når ind- og udløb forbyttes, opstår der overtryk i det tilsluttede system.
- ⇒ Kontrollér anlægget for lækage efter installeringen.

### 4.4.1 Vakuumtilslutning (IN)

- ⇒ Forbind vakuumtilslutningen på din applikation med vakuumpumpens indløb.

Vakuumtilslutning  
(IN)

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FORSIGTIG</b>  |
|   | <p><b>Fleksible vakuumslinger kan trække sig sammen ved evakuering.</b></p> <p>Ikke fikserede, forbundne komponenter kan forårsage kvæstelser eller anrette skader på grund af den stødvise bevægelse (krympning) på en fleksibel vakuumslange. Vakuumslangen kan løsne sig.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Fiksér vakuumslangen til tilslutningerne.</li><li>⇒ Fiksér de tilsluttede komponenter.</li><li>⇒ Opmål den fleksible vakuumslange således at du medregner den maksimale krympning.</li></ul> |

|   |
|---|
| <b>BEMÆRK</b>   |
| <p><b>Fremmedlegemer i indløbsledningen kan beskadige vakuumpumpen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Sørg for at hindre at partikler eller forureninger indsuges eller kan løbe retur.</li><li>⇒ Installér evt. filtre foran vakuumpumpen for at forhindre ind sugning af partikler og støv. Sørg her for at filtrene er egnet til anvendelsen med henblik på gennemstrømning, kemisk stabilitet og sikkerhed mod tilstopning.</li></ul> |

**VIGTIGT!**

- ⇒ Brug ingen stive forbindelsesledninger. Stive forbindelsesledninger kan overføre mekaniske kræfter mellem vakuumpumpen og applikationen.
- ⇒ Brug elastiske slanger eller fjedringselementer for at undgå overførsel af mekaniske kræfter pga. stive forbindelsesledninger.
- ⇒ Anvend en vakuumslange, der er konstrueret til den anvendte vakuumindeval, og med en tilstrækkelig stabilitet.
- ⇒ Udlæg vakuumslange så kort som muligt.
- ⇒ Tilslut en vakuumslange med så med det maksimalt mulige tværsnit.
- ⇒ Tilslut vakuumslangen gastæt til vakuumpumpen.
- ⇒ Undgå bøjninger i vakuumslangen.

### Tilslut vakuumslange

Tilslut vakuumslangen ved indløbet

1. Fjern blindflangen på indløbsflangen.
2. Tilslut en vakuumslange med lille flange KF DN 16 gastæt til indløbsflangen.
  - ⇒ Alternativt kan du bruge en adapter fra den lille flange KF DN 16 på slangedysen og sætte en vakuumslange på der. Sørg for at sikre slangeforbindelser på slangedyser, f.eks. med en slangeklemme.
  - ⇒ Installér evt. en sugeledningsventil eller en spærreventil i indløbsventilen for at separere vakuumpumpen til opstart eller efterløb.
    - Vakuumslangen tilsluttet.




Du får det optimale resultat, hvis du overholder det følgende:

- ⇒ Tilslut en helst kort vakuumledning med maksimalt muligt tværsnit.

### 4.4.2 Udløbstilslutning (OUT)

- Udløbstilslutning (OUT)
- ⇒ Fjern den røde beskyttelsesafdækning på vakuumpumpens udløb.
  - ⇒ Tilslutter en udløbsledning gastæt ved pumpens udløb ved behov. Udløbet (slangedyse) er mærket med "OUT"
  - ⇒ Afled udstødningsgasserne korrekt via udløbsledning, f.eks. via et aftræk.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>ADVARSEL</b>  |
|   | <p><b>Overtryk på vakuumpumpens udløb</b></p> <p>Pga. det høje komprimeringsforhold kan vakuumpumpen generere overtryk ved udløbet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Udløbsledningen (udstødningsgas, gasudløb) skal altid være fri og uden modtryk.</li><li>⇒ Udløbet må ikke blokeres. Udløbsledningen må ikke bøjes.</li><li>⇒ Anvend en udløbsledning med et tilstrækkeligt tværsnit. Udløbsledningens tværsnit skal mindst være så stor som pumpens udløbstilslutning.</li></ul> |

### Tilslutning af udløbsledning

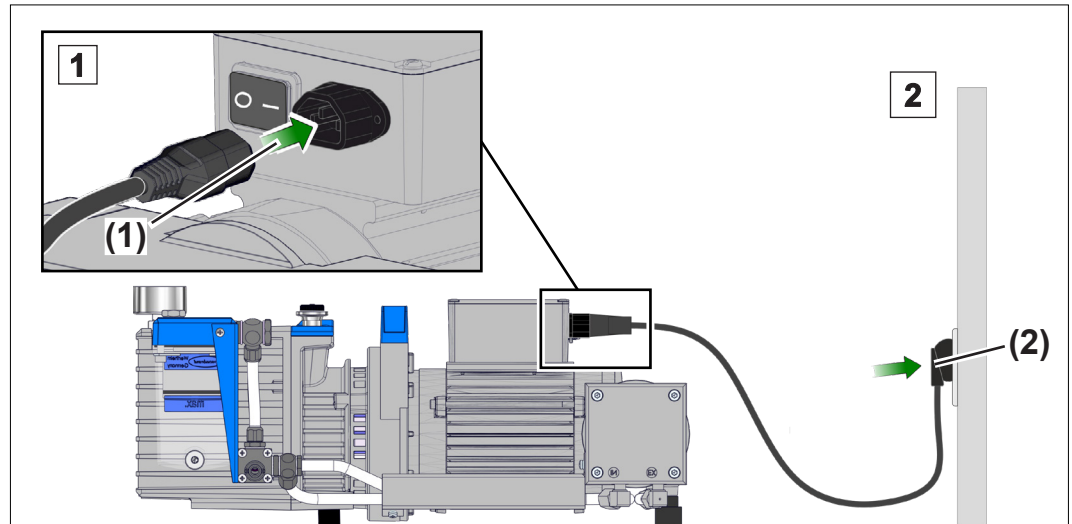
- Tilslut udløbsledning på udløbet
1. Fjern den røde beskyttelsesafdækning på vakuumpumpens udløb.
  2. Sæt udløbsledningen på slangeakselen DN 10.
  3. Sørg for at sikre slangeforbindelser på slangedyser, f.eks. med en slangeklemme.
- ⇒ Udlæg udløbsledningen faldende fra udløbet, dvs. med et forløb nedad så der ikke dannes ophobninger.
- Udløbsledningen tilsluttet.

### 4.4.3 Elektrisk tilslutning

⇒ Kontrollér oplysninger vedrørende strømspænding og strømtype, se typeskilt

#### Elektrisk tilslutning af vakuumpumpen

→ Eksempel  
Elektrisk tilslutning  
af vakuumpumpe



1. Indsæt bøsningen (1) fra netkablet i nettilslutningen på vakuumpumpen.
2. Indsæt netstikket (2) i netstikkontakten.
  - Vakuumpumpe elektrisk tilsluttet.

#### VIGTIGT!

- ⇒ Brug kun et fejlfrit strømkabel, der overholder forskrifterne.
- ⇒ Strømstikket må kun forbindes med en beskyttelseskontaktstikdåse.
- ⇒ Udlæg netkablet således at det ikke kan beskadiges af skarpe kanter, kemikalier eller varme flader.
- ⇒ Hold strømkablet på afstand af varme overflader.
- ⇒ Hold strømkablet på afstand af opvarmede overflader.
- ⇒ Netstikket fungerer som en udkobler fra den elektriske forsyningsspænding. Produktet skal opstilles således, at netstikket til enhver tid er let at nå og tilgængeligt, så man kan frakoble produktet fra strømnettet.

**Nettilslutning**

---

Vakuumpumpen leveres klar til brug med passende netstik.

---

**VIGTIGT!**

- ⇒ Brug netstikket, der passer til din nettilslutning.
  - ⇒ Brug ikke seriekoblede multistikdåser som nettilslutning.
-

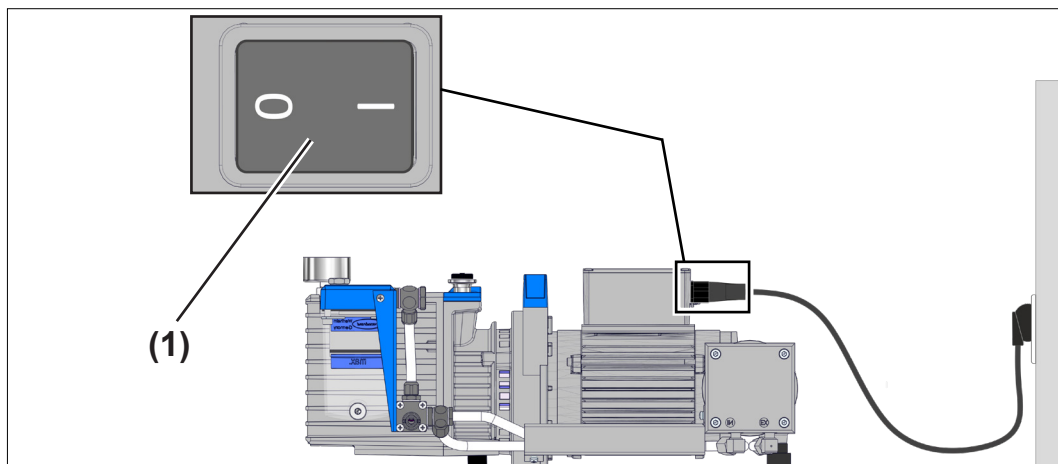


## 5 Ibrugtagning (drift)

### 5.1 Tilkobling

#### Tilkobling af vakuumpumpe

Tilkobling af vakuumpumpe



⇒ Tænd vippekontakten (1) – Omskifterstilling I.

### 5.2 Drift

#### Warm up (Opvarmningstid)

- ⇒ Overhold opvarmningstiden indtil pumpen har nået sin fulde ydeevne. Vakuumpumpen opnår den specificerede sugeeffekt og slutvakuum samt modstandsdygtighed over for damp og kemikalier, typisk efter 30 minutter.
- ⇒ Brug evt. en sugeledningsventil eller en spærreventil i indløbsventilen for at separere vakuumpumpen til opstart eller efterløb.

#### Driftsbetingelser

Indløbstryk,  
Udløbstryk

- ⇒ Udpumpningen kan startes ved et vilkårligt tryk på indløbet, dog maksimalt ved atmosfærisk tryk.
- ⇒ Pumpen må kun startes ved et tryk på maksimalt 1,1 bar (absolut) på udløbet.
- ⇒ Konstant drift er mulig ved ethvert indløbstryk under det atmosfæriske tryk.

- ⇒ Hvis gas eller inert gas tilsluttes til pumpen, til gasballasten eller til en ventilationsventil, skal trykket begrænses til et overtryk på maksimalt 1.2 bar.
- ⇒ Det opnåelige slutvakuum bestemmes af beskaffenheden på modtagerbeholderne (tæthed, renhed og gasafgivelse fra de indvendige flader) gasafgivelse fra de anvendte substanser samt af tilstanden på pumpeolien (renhed, andel af kulbrinter med højere partialtryk).

### Drift med kondenserbare dampe

Kondenserbare  
dampe

- ⇒ Sug de kondenserbare dampe kun i driftsvarm pumpe og inden for dampkompatibilitetens ramme.
- ⇒ Åbn den manuelle gasballastventil ved store dampmængder, → *se kapitel: 5.2.1 Drift med gasballast på side 50.*

### Kontrol af oliestand

Kontrol af oliestand

#### **BEMÆRK**

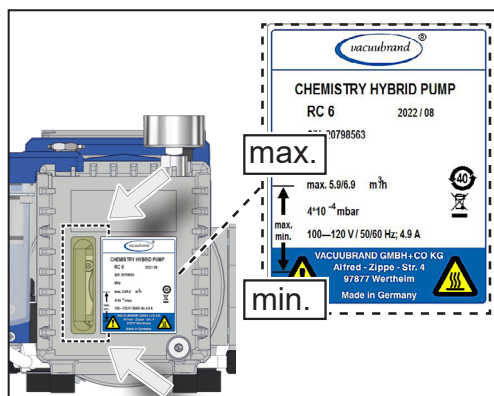
#### **En for lav oliestand under driften kan beskadige vakuumpumpen.**

- ⇒ Kontrollér vakuumpumpens oliestand før hver tilkobling
- ⇒ Kontrollér vakuumpumpens oliestand mindst en gang om ugen.
- ⇒ Kontrollér vakuumpumpens oliestand oftere hvis der pumper store gasmængder eller større gasmængder samt ved drift med åbnet gasballasteventil.
- ⇒ Et indsugningstryk på mere end 100 mbar medfører et forøget olieforbrug. I dette tilfælde skal oliestanden kontrolleres hyppigere
- ⇒ Tilpas evt. oliestanden, → *se kapitel: 7.3 Olieskift på side 65.*

Kontrollér  
oliestanden

- ⇒ Kontrollér vakuumpumpens oliestand gennem olieskueglas-set.





⇒ Oliestanden skal ligge mellem markeringer "min." og "maks." på typeskiltet.

⇒ Tilpas evt. oliestanden, → se *kapitel: 7.3 Olieskift på side 65.*

### Vær opmærksom på de pumpede medier

| <b>FORSIGTIG</b> |  |
|------------------|--|
|                  | <p><b>Mulige skader pga. aggressive eller korrosive medier</b></p> <p>Aggressive eller korrosive gasser eller dampe kan skade personale, miljø eller vakuumpumpen.</p> <p>⇒ Beskyt personale, miljø og vakuumpumpen ved at bruge egnet tilbehør.</p> <p>⇒ Brug f.eks. kuldefælder, udskiller, udstødningsfilter eller spærreventiler, → se <i>kapitel: 8.4 Bestillingsdata på side 85.</i></p> |

### Manometer til overvågning af trykket i oliekarren

HYBRID-princip

HYBRID-princippet ved RC 6 baserer på, at de pumpede dampe ikke kan kondensere i vingepumpens oliekar. Dertil skal trykket i oliekarren være lavere end damptrykket af de pumpede medier ved olietemperatur på ca. 60 °C. Manometeret viser trykket i oliekarren.

Øget tryk i  
oliekassen

**BEMÆRK**

**Et øget tryk i olie­kassen reducerer vakuumpumpens kemikaliebestandighed og gør at olien ældes hurtigere.**

Befinder manometerets viser sig tydeligt i det røde område under processen, bør ind­ sugningstrykket reduceres.

- ⇒ Reducér mængden af de pumpede dampe eller opløsningsmidler.
- ⇒ Installér en kuldefælde foran vakuumpumpens indløb.
- ⇒ Kan trykket i olie­kassen ikke reduceres, selvom recipienten er fejlfri tæt­ net, tyder dette på en fejlfunktion af membran­ pumpen (f.eks. en revne i membranen).

En sænkning af sug­ effekten på membran­ pumpen og en der­ af følgende stigning af trykket i olie­ kassen vil ikke umiddelbart forringe sug­ effekten og slut­ vaku­ ummet på HYBRID­ pumpen. Dog påvirkes æld­ ningen af olien og kemikalie­ bestandigheden på HYBRID­ pumpen i væsentlig grad af dette.

Kontrollér membran­  
pumpens funk­  
tions­  
dygtighed



Kontrollér membran­ pumpens funktion ved vedvarende forøget tryk i olie­ kassen.

- ⇒ Mål trykket i olie­ kassen med en præcis manometer, f.eks med en DVR 2pro. Er trykket i olie­ kassen ved lukket indløb og lukket gas­ ballasventil større end 25 mbar, så skal membran­ pumpen kontrolleres og membranerne evt. udskiftes, → *se kapitel: 7.4 Udskiftning af membran og ventil på side 70.*

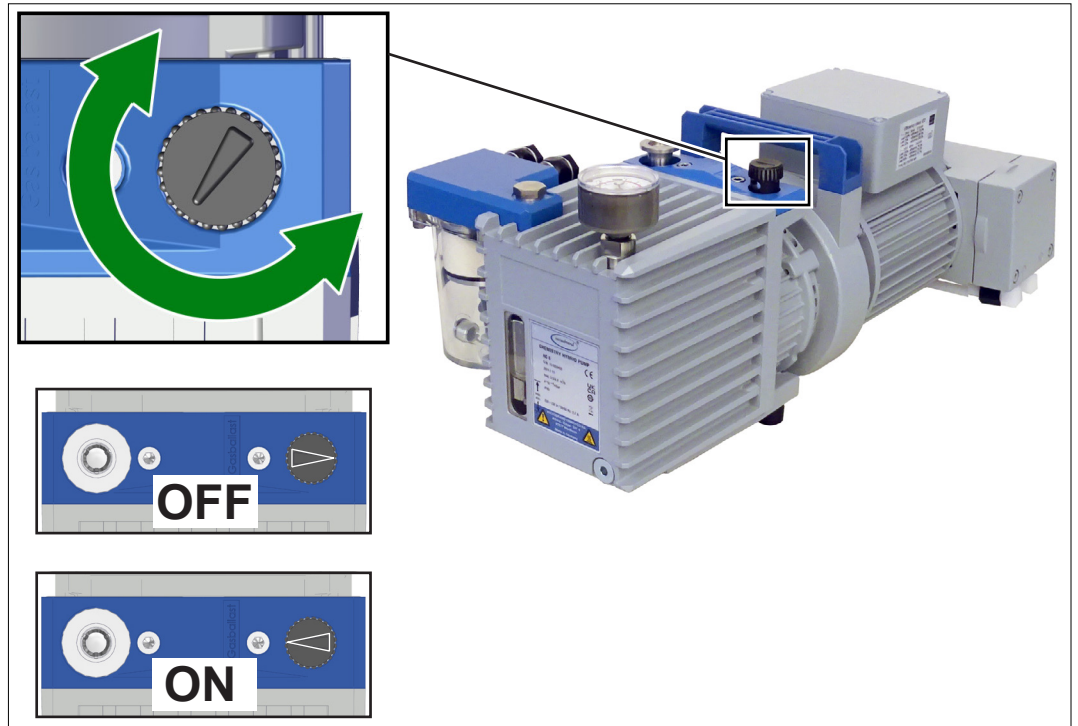
### 5.2.1 Drift med gasballast

Gasballast

Tilførsel af gasballast sørger for, at kondensering af pumpede stoffer (f.eks. vanddamp, opløsningsmiddel) i pumpen reduceres eller at pumpeolien dekontamineres fra let flygtige stoffer. Slut­ vaku­ um med gasballast er lidt højere.

|  |   |
|--|---|
|   | <b>FARE</b>   |
|  | <p><b>Eksplodingsfare på grund af luft som gasballast.</b></p> <p>Ved at anvende luft som gasballast kommer der ilt i små mængder ind i vakuumpumpen. Afhængigt af processen kan der på grund af ilten i luften dannes en eksplosionsfarlig blanding, eller der kan opstå andre farlige situationer, hvis de pumpede stoffer reagerer med ilt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Sørg for at indløbet af luft/gas via gasballastventilen aldrig fører til reaktive, eksplosive eller på anden måde farlige blandinger.</li><li>⇒ Ved antændelige substanser og til processer, hvor der kan opstå en eksplosiv blanding, må man kun anvende inert gas som gasballast, f.eks. kvælstof (maks. 1,2 bar/900 Torr absolut).</li><li>⇒ I tvivlstilfælde skal der altid anvendes inert gas som gasballast.</li></ul> |
|  | <b>FORSIGTIG</b>  |
|  | <p><b>Mulige skader pga. utilsigtet ventilering ved åbnet gasballasteventil.</b></p> <p>Ved strømsvigt hhv. frakobling af vakuumpumpen kan der ved åbnet, manuel gasballastventil forekomme en utilsigtet ventilation af pumpen og vakuumsystemet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Træf de egnede sikkerhedsforanstaltninger, hvis en utilsigtet ventilering kan medføre farer, f.eks. montering af en elektromagnetisk gasballastventil.</li></ul>   |

## Åbning / lukning af gasballastventil



Åbning / lukning af  
gasballastventilen

- ⇒ Drej den sorte gasballastkappe i vilkårlig retning for at åbne eller lukke gasballastventilen.  
Den manuelle gasballastventil er åbnet, når pilen på gasballastkappen peger på betegnelsen "Gasballast", d.v.s. mod vakuumpumpens indløb.
- ⇒ Evakuer dampene, der kan kondenseres, f.eks. vanddamp, opløsningsmiddel osv., kun med driftsvarm vakuumpumpe og med åben gasballastventil.
- ⇒ Belast først vakuumpumpen med damp, når driftstemperaturen er nået. Installér evt. en spærreventil i vakuumpumpens indløbsledning, og åbn den første efter ca. 30 minutter efter at pumpen er tændt.
- ⇒ Vakuumpumpen må kun betjenes ved et rent apparatur uden gasballast eller når der ikke forekommer kondenserbare dampe.
- ⇒ Kontrollér kompatibiliteten med damp. Vedvarende drift er muligt ved ethvert tryk under den pågældende dampkompatibilitet.
- ⇒ Undgå den kraftig dampudvikling ved evakueringens start. Installér evt. en drosleventil i vakuumpumpens indløbsledning, og åbn ventilen kun langsomt.

⇒ Til tilslutning af inert gas som gasballast fjernes den sorte gasballastafdækning, og tilslut en gasballastadapter i stedet for.

→ se kapitel: 8.4 Bestillingsdata på side 85.

## 5.2.2 Kondensat i opsamlingsbeholderne

### Drift ved udskilning af kondensat i opsamlingsbeholderne

Kondensatudskillelse i opsamlingsbeholderne

⇒ Overvåg væskestanden i opsamlingsbeholderne fra udskilleren (valgfrit) og udstødningsfilteret.

- Kondensatstanden i sugesidens udskiller (valgfrit) skal altid ligge under udskillerrørets underkant.
- Kondensatstanden i udstødningsfilteret skal altid ligge under filterets underkant.
- Ved et tilstoppet filter kan der opstå olietåge i udstødningsfilterets kabinet, en tydelig misfarvning af filtret eller belægninger på indersiden af dette. Udskift et tilstoppet filterelement i udstødningsfiltret. Afmonter dertil udstødningsfilteret. Tilstoppede filterelementer kan under visse omstændigheder rengøres med egnede opløsningsmidler. Det er dog mere sikkert at anvende et nyt filterelement, → se kapitel: 7.5 Udskiftning af filterelementet på side 77.

### Aftømning af kondensat

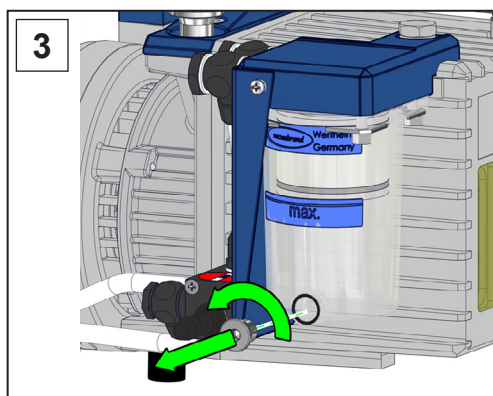
Aftømning af kondensat



Tøm opsamlingsbeholderen rettidigt.

⇒ Bær dit personlige beskyttelsesudstyr.

1. Sluk for vakuumpumpen
2. Ventiler vakuumpumpen



3. Åbn tømningsskruen på den gennemsigtige opsamlingsbeholder, og aftøm kondensatet; unbrakonøgle størrelse 6. Vær opmærksom på O-ringen.

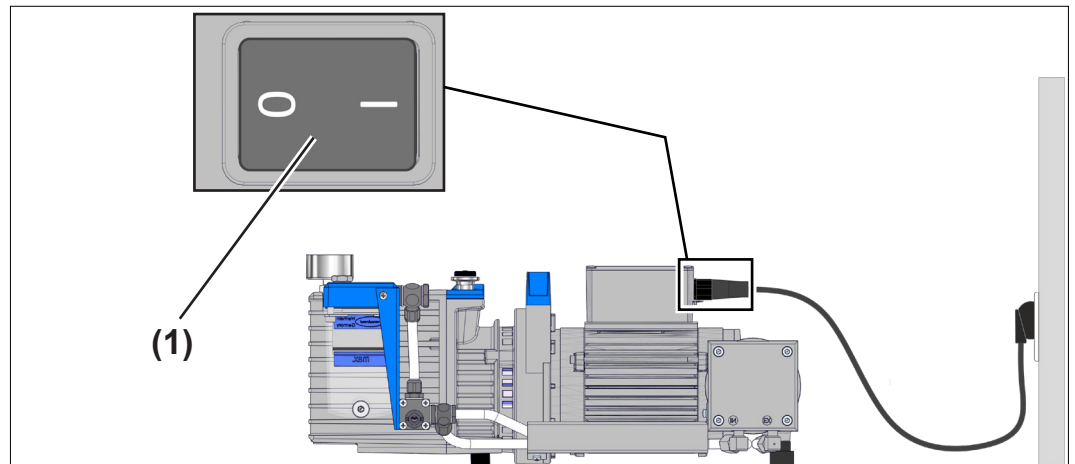
4. Bortskaf kondensat og kemikalier under hensyntagen til eventuelle forureninger fra afpumpede substanser i overensstemmelse med de gældende forskrifter.
5. Skru tømningsskuren ind igen, unbrakonøgle størrelse 6.  
⇒ Udskillet olie må ikke genbruges, medmindre at det hverken forurenat eller misfarvet.  
 Kondensat Aftømt.

## 5.3 Frakobling

### Frakobling af vakuumpumpen

Frakobling af vakuumpumpen

1. Stands processen.
2. Luk et eventuelt spærreventil i vakuumpumpens indløbsventil.
3. Lad vakuum køre efter i ca. 30 minutter med åben gasballastventil, hvis kondensatet har ophobet sig i vakuumpumpen.
4. Lad vakuumpumpen køre efterløb i cirka 30 minutter med lukket gasballastventil.



5. Sluk vippekontakten **(1)** – Omskifterstilling **0**.  
 Vakuumpumpe slukket.
6. Frakobl vakuumpumpen fra apparaturet.
7. Kontrollér vakuumpumpen for mulige skader og tilsmudsninger.

## 5.4 Nedlukning (indlagring)

### Sådan sættes vakuumpumpen ud af drift

---

- Nedlukning
1. Gennemfør arbejdsstrinnene til nedlukning, → *se kapitel: 5.3 Frakobling på side 54.*
  2. Aftøm kondensatet fra opsamlingsbeholderne på udskilleren på sugesiden (valgfri) og udstødningsfilteret.
  3. Skyl pumpen med tørt kvælstof.  
Tilslut tørt kvælstof (maks. 1,2 bar / 900 Torr absolut) på pumpeindløbet eller gasballasten, og start pumpen kortvarigt (ca. 1 minut).
  4. Udfør et olieskift for at beskytte pumpen, → *se kapitel: 7.3 Olieskift på side 65.*
  5. Fyld vakuumpumpen helt med ren olie (ud over markering "maks.") som korrosionsbeskyttelse.  
**Bemærk:** Aftøm olien til markering "maks" før en fornyet ibrugtagning.
  6. Luk den manuelle gasballastventil.
  7. Rengør vakuumpumpen ved udvendig tilsmudsning.
  8. Luk indløb og udløb på vakuumpumpen, f.eks. med transport-låsene.
  9. Indpak vakuumpumpen, så den er støvsikker, og velæg eventuelt et tørremiddel.
  10. Opbevar vakuumpumpen på et tørt og køligt sted.  
 Sådan sættes vakuumpumpen ud af drift.

### **VIGTIGT!**

Hvis der af driftsmæssige årsager indlagres beskadigede dele, skal disse mærkes tydeligt som **ikke driftsklar**.

Ved en opbevaringstid på mere end et år skal der udføres et olieskift samt evt. en vedligeholdelse før genidrifsættelse.

---





## 6 Fejlafhjælpning

### 6.1 Teknisk hjælp

Teknisk hjælp ⇒ Til søgning og afhjælpning af fejl skal du bruge tabellen *Fejl – Årsag – Afhjælpning*.

For teknisk hjælp eller ved forstyrrelser bedes du venligst kontakte din forhandler eller vores [serviceafdeling](#)<sup>1</sup>.



Produktet må kun anvendes i teknisk fejlfri tilstand.

- ⇒ Udfør de anbefalede servicearbejder, → se *kapitel: 7.1 Informationer om serviceaktiviteter på side 62*, , og sørg derved for et funktionsdygtigt produkt.
- ⇒ Indsend defekte produkter til reparation hos vores serviceafdeling eller hos din forhandler!

<sup>1</sup> -> Tlf: +49 9342 808-5660, Fax: +49 9342 808-5555, [service@vacuubrand.com](mailto:service@vacuubrand.com)

## 6.2 Fejl – Årsag – Afhjælpning

Fejl – Årsag –  
Afhjælpning

| Fejl                    | ► Mulig årsag  | ✓ Afhjælpning  | Personale     |
|-------------------------|--|--|---------------|
| Pumpen starter ikke op. | ► Netstikket ikke indsat.  | ✓ Indsæt netstikket.   | Operatør      |
|                         | ► Den elektriske driftsspænding svarer ikke til den på pumpen.           | ✓ Tilslut pumpen til en egnet spændingsforsyning.                          | Operatør      |
|                         | ► Fasesvigt  | ✓ Kontrollér netsikring.   | Fagmand       |
|                         | ► Apparatsikring defekt (kun version med 100 – 120 V motor).             | ✓ Udskift apparatsikring   | Fagmand       |
|                         | ► Olietemperaturen ligger under +12°C.                                   | ✓ Opstil pumpen i et driftslokale med en egnet temperering.                | Operatør      |
|                         | ► Aggregatet på vingepumpen forurenede.                                  | ✓ Gennemfør vedligeholdelse hhv. rengør aggregatet.                        | Ansv. fagmand |
|                         | ► Motoren termisk overbelastet.  | ✓ Frakobl pumpen, lad den afkøle, sørg for en tilstrækkelig lufttilførsel. | Fagmand       |
|                         | ► Overtryk i udløbsledningen.  | ✓ Udløbsledning åben.  | Operatør      |
|                         | ► Udstødningsfiltret tilstoppet/overfyldt, filterelementet står i olien. | ✓ Tøm udstødningsfiltret, og udskift evt. filterelementet.                 | Fagmand       |
|                         | ► Svingende opstartsadfærd på pumpen.                                    | ✓ Normal adfærd, ingen fejl ved kold pumpe.                                |               |
| ► Er pumpen blokeret.   | ✓ Se nedenfor.   |  |               |




Fejl – Årsag –  
Afhjælpning

| Fejl   | ► Mulig årsag   | ✓ Afhjælpning   | Personale     |
|--|---|---|---------------|
| Ingen sugeeffekt, sluttryk ikke nået.                              | ► Trykmålingsprocessen eller målecellen uegnet.                               | ✓ Vælg en egnet proces.   | Operatør      |
|  | ► Indløbet tilstoppet.  | ✓ Sørg for at indløbet er frit.   | Operatør      |
|  | ► Centreringsringen indsat forkert.   | ✓ Kontrollér tilslutningerne til den lille flange.  | Operatør      |
|  | ► Lang, tynd vakuumledning.   | ✓ Vælg et større ledningstværsnit.  | Operatør      |
|  | ► Lækage i ledningen eller i recipienten.                                     | ✓ Kontrollér pumpen direkte - måler på pumpeindløbet<br>Kontrollér ledning og modtagebeholdere. | Operatør      |
|  | ► For lidt olie.  | ✓ Efterfyld olie.   | Fagmand       |
|  | ► Olien forurennet (også af opløsningsmiddel).                                | ✓ Gennemfør olieskift og olieskylning.  | Fagmand       |
|  | ► Er der anvendt olie af den forkerte type.                                   | ✓ Gennemfør olieskift og olieskylning.  | Fagmand       |
|  | ► Afgivelse af gas fra de anvendte substanser, dampudvikling under processen. | ✓ Kontrollér procesparametre.   | Operatør      |
|  | ► Pumpen er stadig for kold.  | ✓ Lad pumpen køre varm.   | Operatør      |
| ► Andre årsager.   | ✓ Indsend pumpen til reparation.  | Ansv. fagmand   |               |
| Pumpen støjer for meget, eller der er en usædvanlig støjudvikling. | ► For meget olie.   | ✓ Reducer olien indtil indikatoren "maks.".   | Fagmand       |
|  | ► Motor overbelastet.   | ✓ Frakobl pumpen, lad den afkøle, find årsagen. Sørg for en tilstrækkelig lufttilførsel.        | Fagmand       |
|  | ► Membran og membranpumpen defekt.  | ✓ Gennemfør skift af membraner.   | Fagmand       |
|  | ► Er pumpen blokeret.   | ✓ Se nedenfor.  |               |
|  | ► Overtryk i udløbsledningen.   | ✓ Udløbsledning åben.   | Operatør      |
|  | ► Andre årsager.  | ✓ Indsend pumpen til reparation.  | Ansv. fagmand |

Fejl – Årsag –  
Afhjælpning

| <b>Fejl</b>              | <b>▶ Mulig årsag</b>                         | <b>✓ Afhjælpning</b>   | <b>Personale</b> |
|--------------------------|--|--|------------------|
| Olie i sugeledningen.    | ▶ Invers diffusion (lave mængder, oliefilm). | ✓ Anvend evt. en adsorptionsfælde eller udskiller.                       | Fagmand          |
|                          | ▶ Tilbageflow af olie (store mængder).       | ✓ Indsend pumpen til reparation.   | Ansv. fagmand    |
| Utæthed på olien.        | ▶ Olie spildt.                               | ✓ Opsaml olien og bortskaf den korrekt.                                  | Fagmand          |
|                          | ▶ Andre årsager.                             | ✓ Indsend pumpen til reparation.   | ansv. fagmand    |
| Højt olieforbrug.        | ▶ Højt indsugningstryk.                      | ✓ Normalt. Efterfyld olie i rette tid, og kontrollér udstødningsfiltret. | Fagmand          |
|                          | ▶ Drift med gasballast                       | ✓ Efterfyld olie i rette tid, og kontrollér udstødningsfiltret.          | Fagmand          |
|                          | ▶ For meget olie påfyldt.                    | ✓ Reducér oliestanden.   | Fagmand          |
| Hurtig ældning af olien. | ▶ Aggressive gasser pumpet                   | ✓ Anvend en egnet olie.  | Fagmand          |
|                          | ▶ Kondensation i pumpen.                     | ✓ Anvend en udskiller hhv. kuldefælde.                                   | Fagmand          |
|                          | ▶ Udstødningsfiltret defekt.                 | ✓ Udskift filtret. Kontrollér overtrykventil.                            | Fagmand          |
|                          | ▶ Ingen sugeeffekt på membranpumpen.         | ✓ Gennemfør vedligeholdelse af membranpumpen.                            | Fagmand          |
| Er pumpen blokeret.      | ▶ For høj omgivelsestemperatur (> 40 °C).    | ✓ Sørg for en tilstrækkelig ventilation.                                 | Operatør         |
|                          | ▶ Andre årsager.                             | ✓ Indsend pumpen til reparation.   | Ansv. fagmand    |

## 7 Rengøring og vedligeholdelse

| <b>ADVARSEL</b>   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Fare på grund af elektrisk spænding.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Produktet skal frakobles før rengøring eller service.</li><li>⇒ Træk strømstikket ud af stikdåsen, og vent derefter i fem sekunder, til kondensatorerne er afladt.</li></ul>   |
|  |   |
|  | <p><b>Fare på grund af kontaminerede komponenter.</b></p> <p>På grund af transporten kan farlige medier hæfte til indvendige pumpedele.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Brug dit personlige beskyttelsesudstyr, f.eks. beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og ved behov åndeværn.</li><li>⇒ Rengør og dekontaminér vakuumpumpe, hvis nødvendigt<br/>Kan ved behov dekontamineres af ekstern serviceudbyder.</li><li>⇒ Træf sikkerhedsforanstaltninger iht. dine driftsanvisninger ved håndtering med farlige stoffer.</li><li>⇒ Sørg for at der ikke udledes farlige stoffer.</li></ul> |

### **BEMÆRK**

#### **Beskadigelse mulig på grund af ukorrekt udført arbejde.**

- ⇒ Lad servicearbejder udføre af en uddannet fagmand eller som minimum af en person, der er trænet.
- ⇒ Anbefaling: Læs alle anvisningerne til handling helt igennem før vedligeholdelsesarbejder, så får har et overblik over de påkrævede aktiviteter.
- ⇒ Efter anmodning fremsender vi en vejledning til istandsættelse, (kun på tysk og engelsk), der indeholder oversigts-tegninger, reservedelslister og generelle reparationsanvisninger. Reparationsvejledningen henvender sig til uddannet fagpersonale.


## 7.1 Informationer om serviceaktiviteter

Motorlejer har en typisk driftslevetid på 40.000 driftstimer.

Motorkondensatorer udviser afhængigt af anvendelsesbetingelserne, såsom omgivelsestemperatur, luftfugtighed og motorbelastning, en typisk driftslevetid på 10.000 til 40.000 driftstimer.

Membranpumpens ventiler og membraner er sliddele. Ventiler og membraner har under kalibreringsbetingelser en typisk levetid på 15000 driftstimer.

Kontrollér  
motorkondensatorer

| ADVARSEL   |
|--|
|  <p><b>For gamle kondensatorer kan blive meget varme, smelte eller danne en stikflamme</b></p> <p>En forældet kondensator kan blive varm, og evt. smelte. I sjældne tilfælde kan der også opstå en stikflamme, der kan udgøre en fare for personalet og omgivelserne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Kontrollér kondensatorerne i vakuumpumpens klemmekasser regelmæssigt.</li> <li>⇒ Mål kondensatorernes kapacitet, og estimér driftstimerne.</li> <li>⇒ Udskift kondensatorerne, der er blevet for gamle. Udskiftningen af kondensatorerne skal gennemføres af en faguddannet elektriker.</li> </ul> |

### Anbefalede vedligeholdelsesaktiviteter

Serviceintervaller

| Serviceintervaller                            |  |
|---|--|
| ▶ Rengør overflader                           | ved behov  |
| ▶ Rengør ventilatorgitter                     | ved behov  |
| ▶ Olieskift                                   | ved behov  |
| ▶ Udskift filterelementet i udstødningsfilter | ved tilstoppet eller misfarvet filterelement.                                |
| ▶ Skift af membran og ventil                  | efter 15000 driftstimer, ved øget tryk i oliekarret eller ved øgede køreløse |
| ▶ Kontrollér overtrykventil.                  | ved hurtig ældning af olien  |
| ▶ Udskift motorkondensatorer                  | efter 10000 – 40000 driftstimer eller når kapaciteten bliver svagere         |

Serviceintervallerne afhænger fra de individuelle anvendelsesforhold.

- Kontrollér og rengør pumpehovederne på membranpumpen evt. regelmæssigt,

- især hvis der pumpes korrosive gasser eller dampe, bør servicearbejderne udføres oftere.

Sliddele skal udskiftes regelmæssigt. En regelmæssig service øger vakuumpumpens levetid, samt beskyttelse af medarbejderne og miljø.

### Kontrollér membranpumpens funktionsdygtighed

Kontrollér membranpumpens funktionsdygtighed

Membranpumpens funktionsdygtighed kan kontrolleres ved at måle trykket i olie-kassen. Udskift membranen og ventilerne i følgende tilfælde:

- Viseren på manometeret til olie-kassens trykovervågning er tydeligt i det røde område.
- Trykket i olie-kassen er ved drift med vingepumpens indløb og med gasballastventilen på vingepumpen lukket større ned 25 mbar.

Brug et korrekt kalibreret manometer (f.eks. DVR 2pro) til at måle trykket i olie-kassen.



1. Skru manometeret på mellemstykket ud af vingepumpens olie-kasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Bemærk O-ringen; → *se også afsnit Påfyldning af pumpeolie på side 38.*
  2. Skru slangeakslen ud ved udløbet.
  3. Skru slangeakslen ind i olieindløbet. Sørg for at O-ringen sidder korrekt.
  4. Tilslut en egnet vakuummåler på slangeakslen, og mål trykket under drift med lukket indløb og ved gasballastventilen på vingepumpen lukket.
  5. Skru slangeakslen ud af olieindløbet.
  6. Skru slangeakslen ind i udløbet.
  7. Skru manometeret med mellemstykket ind i vingepumpens olie-kasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.
- Membranpumpens funktionsdygtighed.

→ Eksempel  
Anbefalede hjælpe-  
midler

### Anbefalede hjælpemidler



#### Nr Hjælpemidler

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Membrannøgle str. 66 (membranskift)   |
| 2 | Unbrakonøgle størrelse 5 (udskiftning af membran og ventiler; udskiftning af filterelement)<br>Unbrakonøgle størrelse 6 (olieskift; aftømning af kondensat) |
| 3 | Gaffelnøgle str. 14/17 (udskiftning af membran- og ventiler)<br>gaffelnøgle str. 17 (olieskift)   |
| 4 | Stjerneskruestrækker str. 2 (udskiftning af membran og ventil, kontrol overtrykventil)  |
| 5 | Slidsskruestrækker (udskiftning af apparatsikring)  |
| 6 | Momentnøgle, indstillelig (udskiftning af membran og ventiler)  |
| 7 | Tragt (olieskift)   |
| 8 | Opsamlingsbeholder for olie (olieskift)   |

#### VIGTIGT!

⇒ Ved aktiviteter, hvor du kan komme i berøring med farlige stoffer, skal du altid bære dit personlige sikkerhedsudstyr.

Bestillingsdata for reservedele og hjælpemidler → se *kapitel: Reservedele / hjælpemidler på side 85.*



## 7.2 Rengøring

Dette kapitel indeholder ikke nogen beskrivelse om dekontamination af produktet. Her beskrives enkle rengørings- og plejeforanstaltninger.

⇒ Frakobl vakuumpumpen før rengøringen.

### Rengør overflader



⇒ Rengør de snavsede overflader med en ren, lettere fugtig klud. Vi anbefaler, at kluden fugtes med vand eller mildt sæbevand.

### Rengør ventilatorgitter

⇒ Rengør snavsede ventilatorgitter, f.eks. med en støvsuger.

## 7.3 Olieskift

Olieskift



### FARE

#### Kontaminering af vakuumpumpe og pumpeolie med farlige stoffer.




Ved driften kan vakuumpumpen og pumpeolien være forurenet med sundhedsfarlige eller andre farlige stoffer og kemikalier

- ⇒ Dekontaminér eller rengør vakuumpumpen inden kontakt.
- ⇒ Bær dit personlige sikkerhedsudstyr.
- ⇒ Undgå hudkontakt med kontaminerede dele og indånding af dampe.



|   |   |
|---|---|
|  | <b>FORSIGTIG</b>  |
|   | <b>Mulige skader pga. smøremidler, pumpevæsker og opløsningsmidler.</b><br>Smøremidler (f.eks. pumpeolie), pumpevæsker og opløsningsmidler kan skade personer og miljø.<br>⇒ Undgå hudkontakt.<br>⇒ Undgå at indånde dampe.<br>⇒ Bær dit personlige sikkerhedsudstyr.<br>⇒ Overhold samtlige gældende love og forskrifter vedrørende håndtering, opbevaring og bortskaffelse af olier.<br>⇒ Tag ved bortskaffelse af spildolie hensyn til en eventuel forurening af de pumpede stoffer.<br>⇒ Olie kan dryppe. Vælg et egnet underlag.<br>⇒ Brug en egnet opsamlingsbeholder ved aftømning af pumpeolie. |

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FORSIGTIG</b>  |
|   | <b>Fare for skoldning på grund af varm olie.</b><br>Pumpeolien i vakuumpumpens oliebeholder opvarmes under driften.<br>⇒ Bær dit personlige sikkerhedsudstyr.<br>⇒ Undgå direkte kontakt med olien. |

Pumpeolie ældes. Udfør en olieskift, hvis en af de nedenstående punkter er opfyldt.

- Pumpeolien har en mørkere farve end ny olie,
- pumpeolien er tydeligt misfarvet sammenlignet med ny olie,
- pumpeolien har en mærkelig lugt,
- der findes partikler i pumpeolien.

**Olieskiftinterval** Olieskifteintervallet er afhængig af de individuelle forhold ved brug:

- Kontrollér oliestanden før hver tilkobling,
- ved normal brug anbefaler et årligt olieskift,
- især når der pumpes korrosive gasser eller dampe, bør pumpeolien tilstand kontrolleres regelmæssigt og iht. brugerens erfaringer, og evt. skal der gennemføres et olieskift.

Hvis der kun er små mængder vand/opløsningsmiddel i olien, kan vakuumpumpens drift i 1 til 2 timer med lukket indløb og vingepumpens gasballast åbnet medføre en begrænset selvrensning af pumpen.

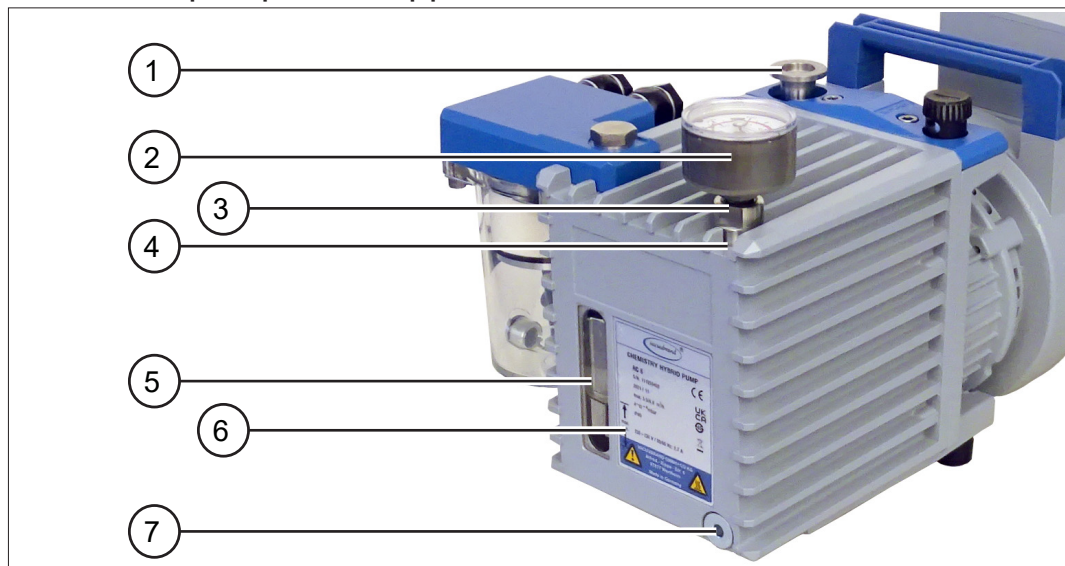
### Gennemfør olieskift.

Gennemfør olieskift.

⇒ Vi anbefaler en vakuumpumpe-temperatur i området mellem 12 og 40 °C for olieskiftet. Pumpeolien i en kold pumpe har en højere viskositet, hvilket vanskeliggør olieskiftet.



1. Sluk for pumpen, og træk stikket ud af stikkontakten. Sørg for at pumpen på ingen måde kan opstarte utilsigtet i åben tilstand.
2. Frakobl pumpen fra apparaturet.



3. Ventilér pumpen:  
Skrue manometeret (2) på mellemstykket (3) ud af vingepumpens olie-kasse, for at ventilere olie-kassen; gaffelnøgle str 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.  
→ se også kapitel: *4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.*
4. Lad pumpen evt. køle af.
5. Sæt en egnet opsamlingsbeholder under olieudløbet (7). Anvend evt. en tragt.
6. Løsn olietømmningsskruen (7) nederst på typeskiltet, vær her opmærksom på O-ringen, unbrakonøgle str. 6.
7. Tip pumpen lidt, og lad olien løbe ind i opsamlingsbeholderen.

8. Skru olietømningsskrue (7) med O-ringen ind igen, unbrakonøgle, str. 6.
9. Skru manometeret (2) med mellemstykket (3) ind i vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.
10. Fyld ca. 50 ml ren olie på gennem sugestuds (1) Anvend evt. en tragt, og afmonter den udskiller, der er installeret på indløbet (valgfrit) forinden.
11. Tænd kortvarigt form pumpen (ca. 1 minut).
12. Aftøm skylleolien, og gentag processen ved behov, til alle forureninger er skyllet ud.
13. Skru manometeret (2) på mellemstykket (3) ud af vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.
14. Fyld i første omgang kun ca. 350 ml pumpeolie på pumpen gennem olieindløbet (4), ca. til markering "min." (6). Anvend evt. en tragt. Overvåg samtidigt oliestanden i olieskueglasset (5).
15. Skru manometeret (2) med mellemstykket (3) ind i vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.
16. Lad vakuumpumpen køre i ca. 5 – 10 minutter med indløbet lukket.  
**Bemærk:** Frisk olie indeholder gas, der kan føre til en kraftig overskumning og til udstødning af olie i olieudskilleren ved den første udpumpning.
17. Skru manometeret (2) på mellemstykket (3) ud af vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.
18. Fyld desuden ca. 100 ml friskolie gennem olieindløbet (4) ind i pumpen. Anvend evt. en tragt. Overvåg samtidigt oliestanden i olieskueglasset (5). Oliestanden skal ligge mellem markeringer "min." og "maks.". (6) på typeskiltet. Undgå overfyldning!

19. Skru manometeret (2) med mellemstykket (3) ind i vingepumpens oliekasse; gaffelnøgle str. 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.

Olieskift udført

### Anvisninger til pumpeolie

Pumpeolie

**Standardolien** for vingepumper er **B-olie for vingepumper**, en mineralsk olie, der anvendes til den første påfyldning af pumpen.

Fordelene ved B-olien er:

- Godt viskositetsforløb,
- lavt damptryk,
- god kemisk modstandsdygtighed.
- mere stabil adfærd ved afpumpning af oksidatorer, sure og basiske dampe end traditionel mineralolie.



Ved lave indsugningstryk afgasser olien og skummer op. Dette er en ønsket driftstilstand, der fører til en reduktion af korrosionsangreb på aggregatet og til en reduktion af ældningen af olien.

- ⇒ Mængden, tilstanden og kvaliteten af pumpeolien bestemmer i betydelig grad effekten og driftssikkerheden på pumpen.
- ⇒ Ved anvendelse af en anden olie end B-olie til vingepumper kan det angivne slutvakuum evt. ikke opnås. Desuden kan en kold opstart og smøringen af vakuumpumpen blive påvirket negativt!

Bestemte udpumpede midler kan angribe standardolien i pumpen. Bestandigheden på pumpematerialerne og pumpeolien i forhold til de udpumpede substanser skal kontrolleres af brugeren.

## 7.4 Udskiftning af membran og ventil

Udskiftning af membran og ventil

Ved udskiftning af membraner og ventiler udskiftes membranerne og ventilerne i begge membranpumpens pumpehoveder.



|  |   |
|--|---|
|  | <b>FARE</b>   |
|  | <p><b>Kontaminering af vakuumpumpe og pumpeolie med farlige stoffer.</b></p> <p>Ved driften kan vakuumpumpen og pumpeolien være forurenede med sundhedsfarlige eller andre farlige stoffer og kemikalier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Dekontaminér eller rengør vakuumpumpen inden kontakt.</li> <li>⇒ Bær dit personlige sikkerhedsudstyr.</li> <li>⇒ Undgå hudkontakt. med kontaminerede dele.</li> </ul> |

### Forberedelse af membran- og ventilskift



1. Sluk for pumpen, og træk stikket ud af stikkontakten. Vent derefter i fem sekunder, til motorkondensatorerne er afladet. Sørg for at pumpen på ingen måde kan opstarte utilsigtet i åben tilstand.
2. Frakobl pumpen fra apparaturet.
3. Ventilér pumpen:  
Skrue manometeret (2) på mellemstykket (3) ud af vingepumpens oliecase, for at ventilere oliecase; gaffelnøgle str 17. Drej ikke direkte på manometeret, da der ellers er fare for utætheder. Vær opmærksom på O-ringen.  
→ se også kapitel: **4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.**
4. Lad pumpen evt. køle af.
5. Aftøm kondensatet fra udstødningsfilterets opsamlingsbeholder; unbrakonøgle størrelse 6, → se kapitel: **Aftømning af kondensat på side 53.** Sørg ved en aftømning af kondensat for at der ikke løber kondensat ud af udstødningsfilterets opsamlingsbeholder.
6. Aftøm olien, så der ikke kan løbe olie ind i udstødningsfilteret eller manometeret. → se kapitel: **7.3 Olieskift på side 65** Påfyld olie igen før pumpens genstart.
7. Læg vakuumpumpen på siden, således at det pumpehoved, der skal vedligeholdes, ligger øverst. Læg egnet materiale under pumpen eller støt den. Sørg for at udstødningsfil-



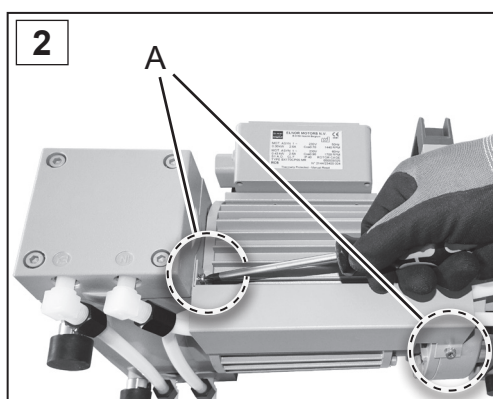
teret og manometeret ikke beskadiges, Sæt ikke pumpen på udstødningsfilteret.

### Rengøring og kontrol af pumpehovederne

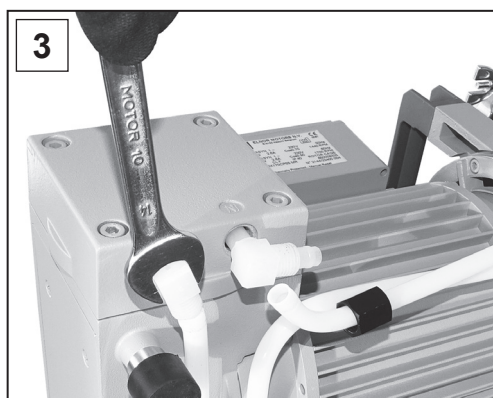
Rengør og kontrollér pumpehovederne



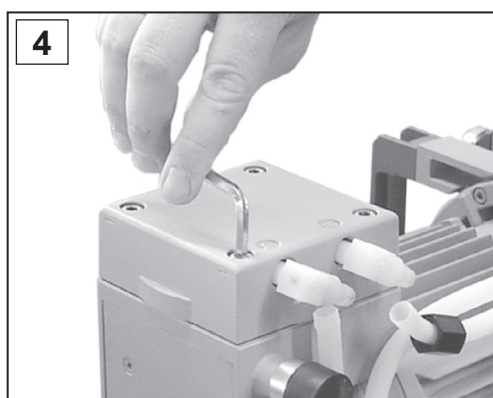
1. Løsn omløbermøtrikkerne på pumpehovederne; gaffelnøgle str. 17.



2. Løsn de to skruer (A); stjerne-skrueetrækker størrelse 2. Vær opmærksom på tandskiverne. Fjern afdækningspladen.



3. Drej slangesamlingen på den pågældende skrueforbindelse ud af slangen, gaffelnøgle str, 14. Skru ikke skrueforbindelserne ud af pumpehovedet. Der kan opstå utætheder ved indskruggingen.



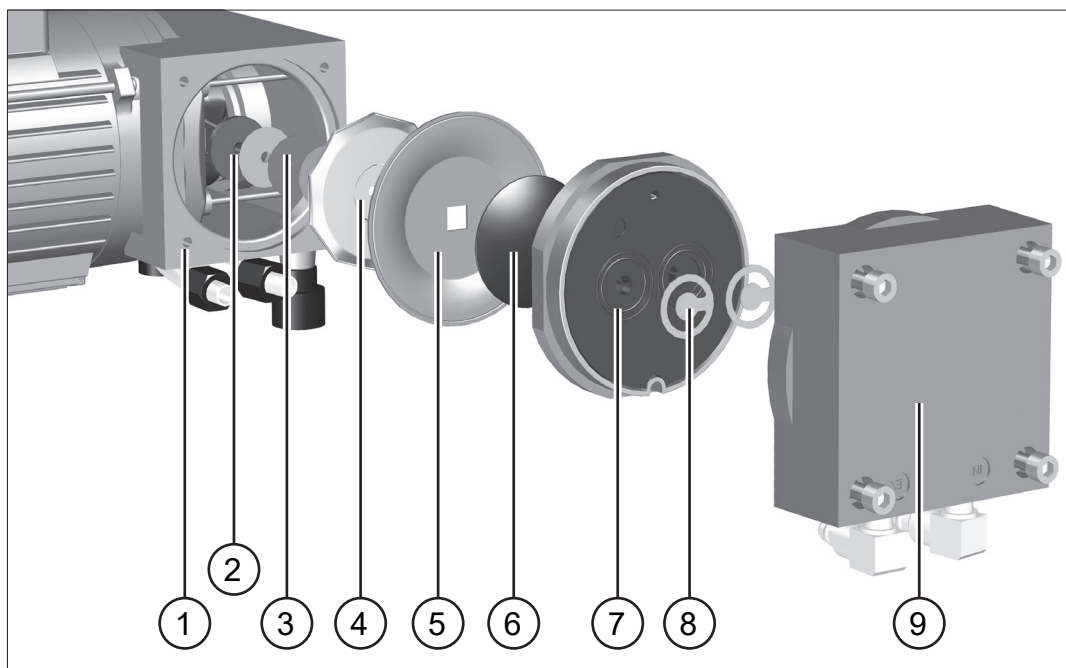
4. Løsn de fire cylinderskruer på; unbrakonøglen størrelse 5.

5. Tag kabinetets låg med lågets indvendige del, hovedlåg og ventiler af. Delene må aldrig løsnes med spidst eller skarpkantet værktøj (f.eks. en skruetrækker). Løsn delene i stedet for forsigtigt med en gummihammer eller trykluft.
6. Tag hovedlåget forsigtigt af kabinetets låg med lågets indvendige del.
7. Bemærk ventilernes placering, og tag dem ud.
8. Kontrollér ventilerne, og udskift beskadigede ventiler.
9. Kontrollér membranen, og udskift en beskadiget ventiler.



## Ekspllosionstegning pumpehoved

Ekspllosionstegning  
pumpehoved



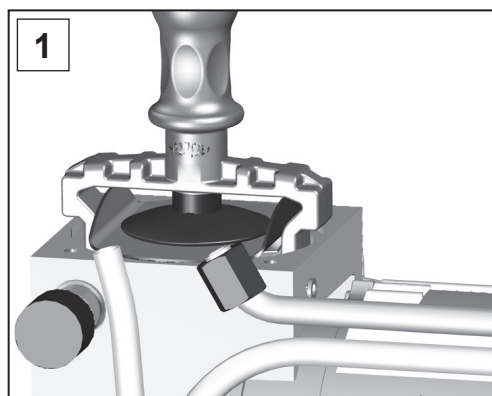
Betydning

### Nr. Komponenter

|   |   |
|---|---|
| 1 | Kabinet   |
| 2 | Plejlstang                                      |
| 3 | Afstandsskive                                   |
| 4 | Membranstøtteskive                              |
| 5 | Membraner                                       |
| 6 | Membranspændeskive med firkantforbindelseskruer |
| 7 | Hoveddæksel                                     |
| 8 | Ventil  |
| 9 | Kabinettets låg med kabinettets indvendige del  |

## Skift af membran

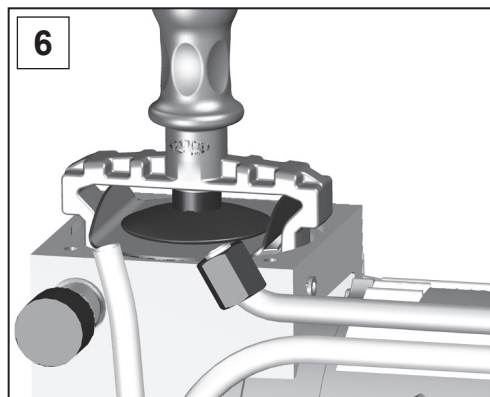
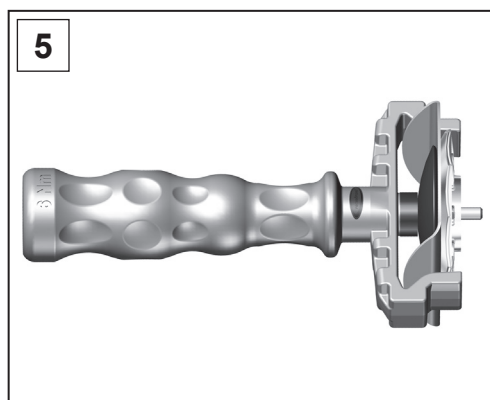
Skift af membran



**1.** Løft membranen forsigtigt i siden. Brug ikke et spidst eller skarpkantet værktøj for at løfte membranen.

Tag med membrannøglen fat under membranen mod membranstøtteskiven. Løsn membranstøtteskiven med membrannøglen, og skru membranstøtteskiven sammen med membranen og membranspændeskiven.

2. Sørg for eventuelle afstandsskiver mellem membranstøtteskiven og plejl. Hold afstandsskiven pr. pumpehovedet. Genmonter det samme antal afstandsskiver senere.
3. Løsn membranen fra membranstøtteskiven.  
Kan membranen kun tungt fra membranstøtteskiven, brug benzin eller petroleum til at løse.
4. Læg den nye membran mellem membranspændeskiven med firkantforbindelsesskrue og membranstøtteskiven. Membranens lyse side skal derved pege i retning af membranspændeskiven.  
Sørg for firkantskruer korrekte position i membranstøtteskivens føring.



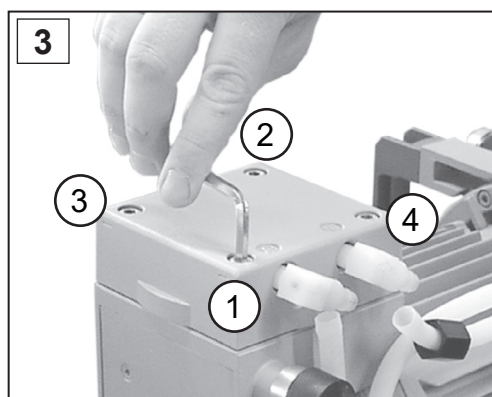
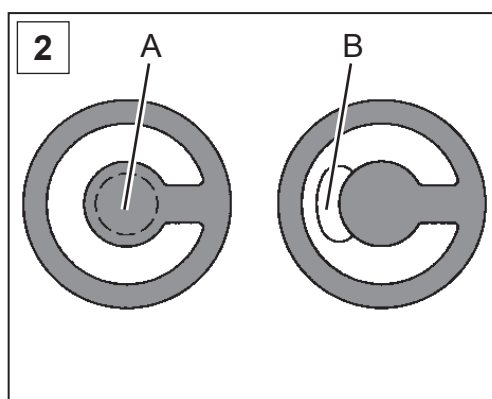
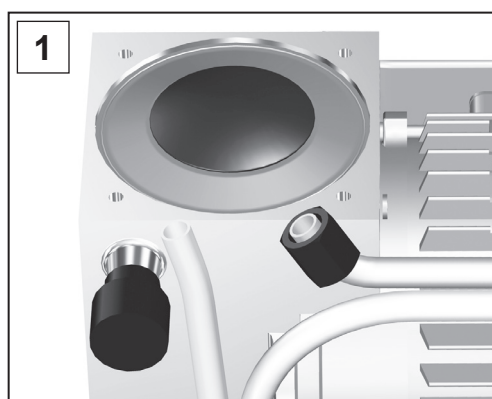
5. Løft membranen i siden. Sæt membranen med membranstøtteskiven og membrannøglen forsigtigt ind i membran-nøglen.  
Undgå en beskadigelse af membranen. Membranen må ikke bøjes for meget.

6. Bemærk eventuelle afstandsskiver. Genmonter det samme antal afstandsskiver igen mellem plejl og membranstøtteskiven.  
Skrue membranspændeskiven, membranen, membranstøtteskiven og evt. afstandsskiver sammen med plejl.

- ⇒ Anvend evt. en momentnøgle. Optimalt omdrejningsmoment for membranstøtteskiven: **6 Nm**. Du kan sætte en momentnøgle på membrannøglen; sekskant størrelse 6. Brug aldrig membrannøglen med ekstraværktøj samt f.eks. en tang eller en unbrakonøgle uden momentbegrænsning.
- ⇒ For få afstandsskiver: Pumpen når ikke slutvakuum.  
For mange afstandsskiver: Pumpe slår, lyde.

## Montering af pumpehoveder

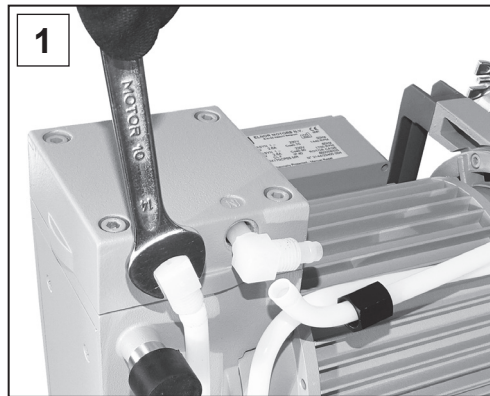
Montering af pumpehoveder



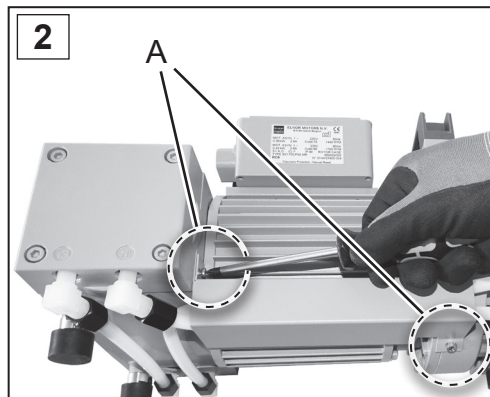
1. Bring membranerne i en position, så de ligger centrisk og plant i holdefladen på kabinettets åbning. Derved klemmes membranen ved montering af pumpehovedet jævnt mellem hovedlåget og kabinettet.
2. Saml hovedlåget, ventilerne, lågets indvendige del og kabinettets låg til en enhed. Sørg her for **ventilernes korrekte placering** på hoveddækslet: udløbsside: rund centrisk åbning (A) under ventilen; indløbsside: nyreformet åbning (B) ved siden af ventilen.
3. Sæt enheden ud af kabinettets låg og hovedlåget på huset. Skru kabinettets låg fast med de fire cylinderskruer; unbrakonøgle størrelse 5. Spænd de fire cylinderskruer først diagonalt forskudt (f.eks. i rækkefølgen ①, ②, ③, ④), så spændes skruerne med en momentnøgle; **tilspændingsmoment 12 Nm**. Må ikke spændes til anslag.

## Montering af forbindelsesslange

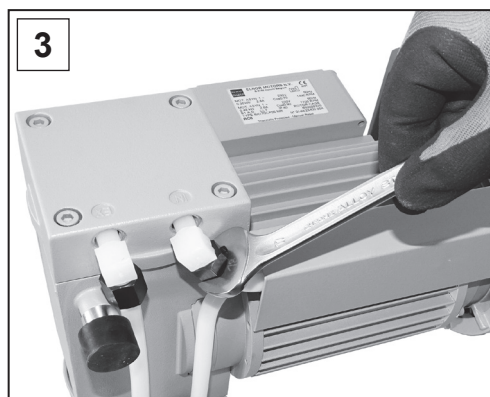
Montering af forbindelsesslange



1. Drej slangesamlingen på den pågældende skrueforbindelse ud af slangen, gaffelnøgle str. 14.



2. Montér afdækningsplade. Skru de to skruer (A) i; stjerneskruetrækker størrelse 2. Vær opmærksom på tandskiverne.



3. Spænd omløbermøtrikkerne først i hånden. Derefter trækkes omløbermøtrikken endnu en omdrejning med gaffelnøgle; gaffelnøgle størrelse 17.

⇒ Vedligeholdelse af det andet pumpehoveder på den anden side på samme måde.

Forberedelse af membran- og ventilskift.

### **BEMÆRK**

**En drift af vakuumpumpen uden oliefyldning beskadiger vakuumpumpen.**

⇒ Fyld pumpeolie på vingepumpens oliekasse inden første genstart af vakuumpumpen, → se kapitel: *4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.*

⇒ Kontrollér membranpumpens funktionsdygtighed, → *se kapitel: Kontrollér membranpumpens funktionsdygtighed på side 63.*

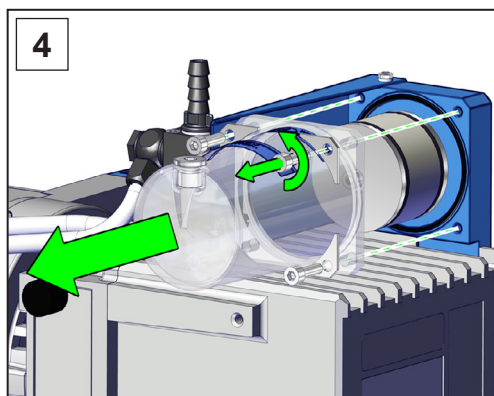
Hvis vakuumpumpen ikke nå det specificerede slutvakuum.

- Afvent vakuumpumpens indløbstid. Efter en udskiftning af membran eller ventil når vakuumpumpen det specificerede slutvakuum først efter et indløb på flere timer.
- Sluk straks for vakuumpumpe ved usædvanlige lyde, og kontroller membranspændskivernes position.
- Kontrollér forbindesslangernes skrueforbindelser på pumpehovederne evt. igen, hvis slutvakuum er langt fra den specificerede værdi, og der ikke kommer en forbedring pga. indløbet.

## 7.5 Udskiftning af filterelementet

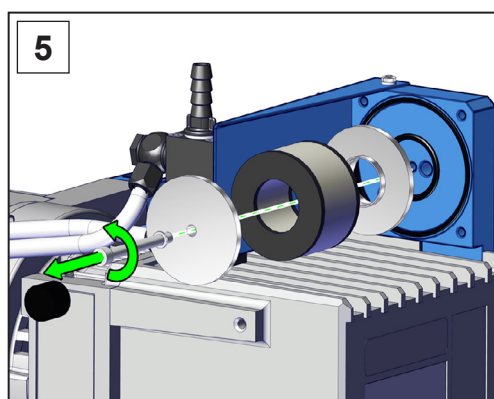
Udskiftning af filterelementet i udstødningsfilter

1. Aftøm kondensatet fra udstødningsfilterets opsamlingsbeholder; unbrakonøgle størrelse 6, → *se kapitel: Aftømning af kondensat på side 53.*
2. Læg vakuumpumpen på siden, således at udstødningsfilteret ligger øverst. Læg egnet materiale under pumpen eller støt den. Sørg for at udstødningsfilteret og manometeret ikke beskadiges, Sæt ikke pumpen på udstødningsfilteret.
3. Aftøm olien, så der ikke kan løbe olie ind i udstødningsfilteret eller manometeret. → *se kapitel: 7.3 Olieskift på side 65.* Påfyld olie igen før pumpens genstart.

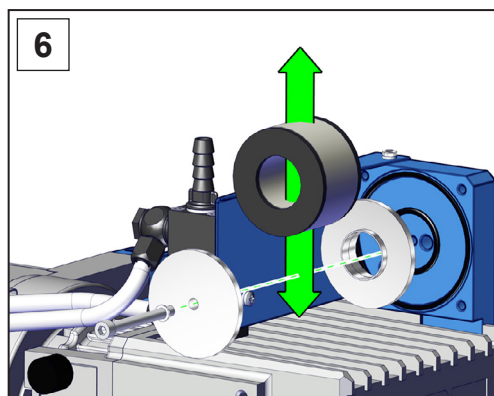


4. Løsn de fire cylinderskruer; unbrakonøglen størrelse 5. Tag indløbsflangen af. Vær her opmærksom på pakringen.

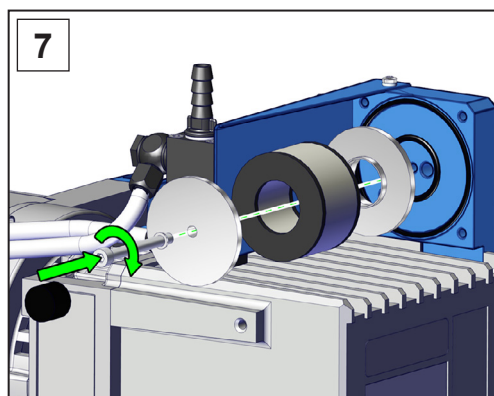




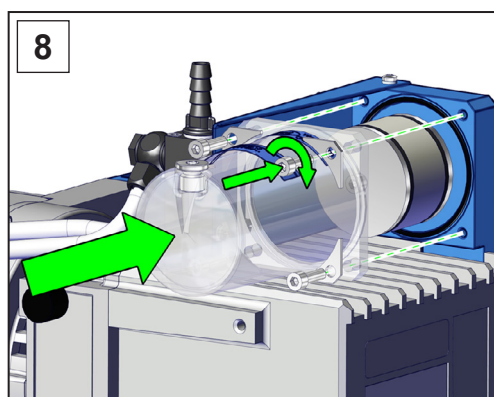
5. Løsn cylinderskruen; unbrakonøgle størrelse 5. Tag de to filterplader, filterelementet og O-ringen af.



6. Rengør filterelementet, eller udskift det. Bortskaf det gamle filterelement under hensyntagen til eventuelle forureninger fra afpumpede substanser i overensstemmelse med de gældende forskrifter.



7. Læg filterelementet mellem de to filterplader. Skru filterelementet og de to filterplader med cylinderskruen; unbrakonøgle størrelse 5. Sørg for at O-ringen sidder korrekt.



8. Skru opsamlingsbeholderen fast med de fire cylinderskruer; unbrakonøgle størrelse 5. Sørg for at O-ringen sidder korrekt.

Fliterelementer udskiftet.

**BEMÆRK**

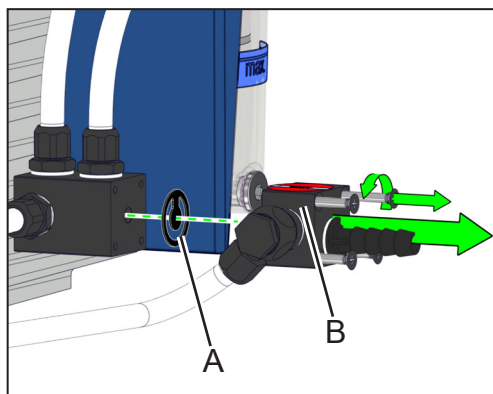
**En drift af vakuumpumpen uden oliefyldning beskadiger vakuumpumpen.**

⇒ Fyld pumpeolie på vingepumpens oliekatte inden første genstart af vakuumpumpen, → se kapitel: 4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.

## 7.6 Kontrol af overtryksventilen

Kontrol af overtryksventilen

1. Aftøm olien, så der ikke kan løbe olie ind i udstødningsfilteret eller manometeret, → se kapitel: 7.3 Olieskift på side 65. Påfyld olie igen før pumpens genstart.
2. Læg vakuumpumpen på siden, således at udstødningsfilteret ligger øverst. Læg egnet materiale under pumpen eller støt den. Sørg for at udstødningsfilteret og manometeret ikke beskadiges, Sæt ikke pumpen på udstødningsfilteret.



3. Løsn de fire skruer (B; stjerneskrue-trækker størrelse 2).
4. Tag fordelerblokken af. Bemærk ventils position (A).
5. Kontrollér ventilen og udskift ventilen ved skader.

6. Læg ventilen ind, og skru fordelerblokken med de fire skruer; stjerneskrue-trækker, størrelse 2.

Overtryksventilen kontrolleret.

**BEMÆRK**



**En drift af vakuumpumpen uden oliefyldning beskadiger vakuumpumpen.**

⇒ Fyld pumpeolie på vingepumpens oliekatte inden første genstart af vakuumpumpen, → se kapitel: 4.3 Første idriftsættelse – påfyldning af pumpeolie på side 38.

## 7.7 Udskiftning af apparatsikringer

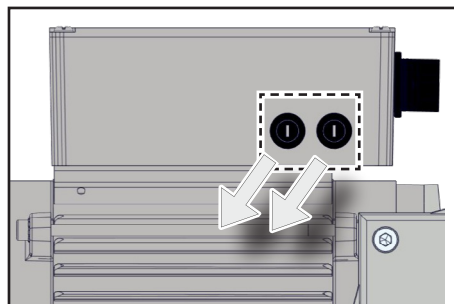
Vakuumpumpen i 120 V – udgaven har to apparatsikringer. Vakuumpumpen i 230 V – udgaven har ingen apparatsikring. Apparatsikringerne befinder sig i siden af klemmekassen.

Type: 250 VAC / 10 AT – 5x20.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FARE</b>   |
|  | <p><b>Fare på grund af elektrisk spænding.</b></p> <p>Vakuumpumpens har to sikringer (bipolet /neutral sikring), og kan stå under spænding, selvom en sikring har udløst eller er fjernet.</p> <p>⇒ Sluk for vakuumpumpen</p> <p>⇒ Træk strømstikket, inden sikringsholderen fjernes.</p> |

### Udskift apparatsikring

Skift  
apparatsikringen



1. Find og fjern fejlårsagen, inden vakuumpumpens tages i brug igen.
2. Drej sikringens holder på klemmekassen med en slidsskrue-trækker.
3. Udskift den defekt sikring med en sikring af samme type, → *se kapitel: 8.1 Tekniske data på side 81.*
4. Drej sikringens holder ind igen med en slidsskrue-trækker.
  - Apparatsikring udskiftet.



## 8 Bilag

### 8.1 Tekniske data

#### Omgivelsesbetingelser

Tekniske data

|   |                                 | (US)                       |
|---|---------------------------------|----------------------------|
| Omgivelsestemperatur under drift, maks. | 12 – 40 °C                      | 54 – 104 °F                |
| Lager-/transporttemperatur              | -10 – 60 °C                     | 14 – 140 °F                |
| Opstillingshøjde, maksimal              | 2000 m<br>over havets overflade | 6562 ft<br>above sea level |
| Luftfugtighed                           | 30 – 85 %, ikke kondenserende   |                            |
| Tilsmudsningsgrad                       | 2                               |                            |
| Kapslingsklasse (IEC 60529)             | IP 40                           |                            |

#### Driftsbetingelser

|  |             | (US)        |
|--|-------------|-------------|
| Maksimalt tilladt temperatur på middel (gas) i ikke-eksplosive atmosfærer: kortvarigt (< 5 minutter),<br>Sugetryk < 100 mbar/75 Torr (lav gasbelastning) |             |             |
|  | -10 – 80 °C | 14 – 176 °F |
| Konstant drift, sugetryk < 100 mbar/75 Torr (lav gasbelastning)  | 0 – 60 °C   | 32 – 140 °F |
| Konstant drift, , sugetryk > 100 mbar/75 Torr (lav gasbelastning)  | 10 – 40 °C  | 50 – 104 °F |

#### Tilslutninger

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Vakuumentilslutning IN (indløb) | Lille flange KF DN 16 <sup>1</sup>       |
| Udløbstilslutning OUT           | Slangeaksel DN 10 mm                     |
| IEC-stik                        | + Nettilslutning CEE, CH, CN, UK, IN, US |

<sup>1</sup> Ved pumperne **Pumpe 22614824**: og **22614825**: desuden adapter lille flange KF DN 16 på slangeaksel DN 19 mm (materiale: aluminium) og adapter lille flange KF DN 16 på slangeaksel 1/2" (materiale: PP)

Tekniske data **Elektriske data**

|                                  |                             | <b>Spændingsversion 230 V</b>                                      |                       |
|----------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------|
| Følg angivelserne på typeskiltet | Overspændingskategori       | II   |                       |
|                                  | Motorsikring                | termisk viklingsbeskyttelse, selvholdende <sup>2</sup>             |                       |
|                                  | Mærkespænding               | 230 V ±10 %  |                       |
|                                  | Netfrekvens                 | 50 / 60 Hz   |                       |
|                                  | Nominelt omdrejningstal     | 1500 / 1800 min <sup>-1</sup>                                      |                       |
|                                  | Nominel effekt <sup>3</sup> | 0.3 kW   |                       |
|                                  | Mærkestrøm                  | 2.6 / 2.6 A (50 / 60 Hz)   |                       |
|                                  |                             | <b>Spændingsversion 100 – 120 V (US)</b>                           |                       |
| Følg angivelserne på typeskiltet | Overspændingskategori       | II   |                       |
|                                  | Motorsikring                | termisk viklingsbeskyttelse, selvholdende <sup>2</sup>             |                       |
|                                  | Mærkespænding               | 100 – 120 V ±10 %  |                       |
|                                  | Netfrekvens                 | 50 / 60 Hz   |                       |
|                                  | Nominelt omdrejningstal     | 1500 / 1800 min <sup>-1</sup>                                      | 1500 / 1800 omdr./min |
|                                  | Apparatsikring, træg        | 2 x 10 AT 250 VAC, 5 x 20 mm<br>koblingseffekt: 1000 A ved 250 VAC |                       |
|                                  | Nominel effekt <sup>3</sup> | 0.3 kW   | 0.40 hp               |
|                                  | Mærkestrøm                  | 4.3 / 4.9 A (50 / 60 Hz)   |                       |
|                                  | Indkoblingsstrøm, typisk    | 25 A til 100 ms  |                       |

<sup>2</sup> Ved forsyningsspændinger på under 115 V kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset.

<sup>3</sup> Informationer til emnet **EU-forordning om fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af elmotorer og frekvensomformere (EU) 2019/1781, 2021/341** kan downloades fra vores websted:  
<https://www.vacuubrand.com/ie2>

**Mekaniske data**

|                             |                          | (US)                       |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Dimensioner (L x B x H ca.) | 526 mm x 302 mm x 226 mm | 20.7 in x 11.9 in x 8.9 in |
| Vægt med oliepåfyldning ca. | 25.0 kg                  | 55.1 lbs.                  |

Tekniske data

**Vakuumdata**

|  |                             | (US)                       |
|--|-----------------------------|----------------------------|
| Maks. sugekapacitet<br>50 / 60 Hz                      | 5.9 / 6.9 m <sup>3</sup> /h | 3.5 / 4.1 cfm              |
| Endeligt partialtryk<br>uden gasballast <sup>4</sup>   | 4*10 <sup>-4</sup> mbar     | 3*10 <sup>-4</sup> Torr    |
| Endeligt samlet tryk<br>uden gasballast <sup>5</sup>   | 2*10 <sup>-3</sup> mbar     | 1.5*10 <sup>-3</sup> Torr  |
| Endeligt samlet tryk med gasballast                    | 1*10 <sup>-2</sup> mbar     | 0.75*10 <sup>-2</sup> Torr |
| Maks. tilladt indløbstryk, absolut                     | 1.1 bar                     | 16 psi                     |
| Maks. tilladt udløbstryk, absolut                      | 1.1 bar                     | 16 psi                     |
| Maks. tilladt trykdifference<br>mellem indløb og udløb | 1.1 bar                     | 16 psi                     |
| Maks. tilladt tryk på gasballast, absolut              | 1.2 bar                     | 17.5 psi                   |

<sup>4</sup> Partialtryk på permanente gasser, målt på vakuumtilslutningen.

<sup>5</sup> Totaltrykket er højere end partialtrykket, da pumpeoliens damptryk og andre kondenserbare dampe (f.eks. vand) indgår i målingen. Oliens beskaffenhed (renhed, andel af kulbrinter med højere partiaktryk) er afgørende for denne værdi.

**Andre angivelser**

|  |                        | (US)               |
|--|------------------------|--------------------|
| Vanddampkompatibilitet <sup>6</sup>  | >> 40 mbar             | >> 30 Torr         |
| Anbefalet olietype   | B-olie for vingepumper |                    |
| Oliepåfyldning , min. / max.   | 340 / 500 ml           | 0.36 / 0.53 quarts |
| Samlet tryk i oliekatte <sup>7</sup>   | 18 mbar                | 13.5 Torr          |
| Olietemperatur <sup>8</sup> (ved typiske driftsbetingelser) ca.                      | 60 °C                  | 140 °F             |
| A-vurderet emissionslydtrykniveau <sup>9</sup> (usikkerhed K <sub>PA</sub> : 3dB(A)) | 50 dB(A)               |                    |

<sup>6</sup> Vanddampkompatibiliteten, eller endnu bedre dampkompatibiliteten, kan ikke angives i henhold til ISO 21360-2, da den ikke kan bestemmes iht. denne forskrift ved HYBRID-pumpen. På grund af det betydeligt reducerede tryk i den olietætte del af RC 6 er det i alle tilfælde betydeligt højere end ved en almindelig, olietæt vingepumpe.

<sup>7</sup> Ved lukket indsugningsmunding og uden gasballast.

<sup>8</sup> Olietemperatur og tryk i oliekatte er relevante parametre for dampkompatibiliteten og kemikaliebestandigheden.

<sup>9</sup> Måling på slutvakuum ved 230 V / 50 Hz ifølge EN ISO 2151:2004 og EN ISO 3744:1995 med udstødningslange på udløbet.

## 8.2 Typeskilt

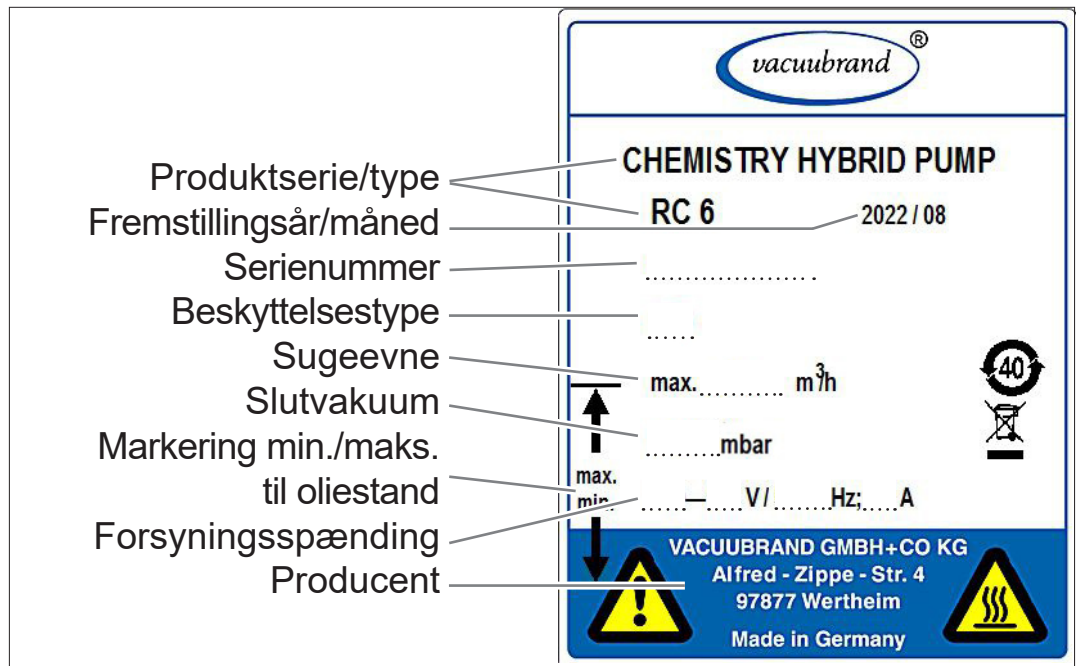
Angivelser fra typeskiltet



- ⇒ Notér type og serienummer fra typeskiltet i tilfælde af fejl.
- ⇒ Angiv type og serienummer fra typeskiltet ved kontakt med vores serviceafdeling. Du kan således målrettet få støtte og rådgivning om dit produkt.

### Typeskilt på vakuumpumpe

→ Eksempel  
Typeskilt på vakuumpumpe



## 8.3 Materialer i berøring med midler

Materialer i berøring med midler

| Komponenter            | Materialer i berøring med midler   |
|------------------------|--|
| Metaldele <sup>1</sup> | Aluminiumlegering, rustfrit stål, gråt støbejern, stål (delvis plastmanitreret), forniklet, galvaniseret |
| Plastdele              | Epoxyharpiks, FFKM, FPM, NBR, PBT, PEEK, PFA, PMP, PPS glasfiberforstærket, PTFE, PVC                    |

<sup>1</sup> Vakuumpumpe RC 6 indeholder ingen non-ferrometaller.

## 8.4 Bestillingsdata

### Reserve dele / hjælpemidler

Bestillingsdata  
reservedel /  
hjælpemiddel

|  | Bestillingsnr. |
|--|----------------|
| Membran (udskiftning af membraner og ventiler)                                 | 20639786       |
| Ventil (udskiftning af membraner og ventiler)                                  | 20638440       |
| Membrannøgle str. 66 (udskiftning af membraner og ventiler)                    | 20636554       |
| Vakuummåler DVR 2pro<br>(kontrol af membranpumpens funktionsdygtighed)         | 20682906       |
| B-olie for vingepumper, 1 liter (olieskift)                                    | 20687010       |
| Filterelement FO DN 10<br>(udskiftning af filterelement i udstødningsfilteret) | 20640187       |
| Overtrykventil (ventil i fordelerblokken ved udløb)                            | 20638836       |
| Servicesæt til aggregat RC 6<br>(vingepumpe og membranpumpe)                   | 20649990       |

### Tilbehør

Bestillingsdata for  
tilbehør

|   | Bestillingsnr. |
|---|----------------|
| Udskiller AK på sugesiden   | 20698006       |
| Sommerfugle-sædeventil VS 16C   | 20665007       |
| Spærreventil, kuglehane VKE 16; KF DN 16  | 20675504       |
| Gasballastadapter, tilslutning KF DN 16, rustfrit stål  | 20636193       |
| Elektromagnetisk gasballastventil VB M-B KF DN 16   | 20674217       |
| Vakuummåler DCP 3000 med sensor VSP 3000 (Pirani)<br>1100 – 0,001 mbar, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz                                | 20683190       |
| Vakuum-måleenhed VACUU·VIEW udvidet,<br>$1 \cdot 10^{-3}$ – $1 \cdot 10^{-3}$ mbar, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz                    | 20683210       |
| Lille flange med slangenippel til slange DN 19,<br>aluminium; KF DN 16  | 20662531       |
| Vakuumslange (gummi, DN 20)   | 20686005       |
| PTFE-vakuumslange (antistatisk) med lille flange i rustfrit stål.<br>PTFE-slange, glatte vægge indvendig*. KF DN 16, 500 mm     | 20686030       |
| PTFE-vakuumslange (antistatisk) med lille flange i rustfrit<br>stål. PTFE-slange, glatte vægge indvendig*. KF DN 16,<br>1000 mm | 20686031       |
| PTFE-vakuumslange (antistatisk) med lille flange i rustfrit stål.<br>PTFE-slange, glatte vægge indvendig*. KF DN 25, 500 mm     | 20686032       |
| PTFE-vakuumslange (antistatisk) med lille flange i rustfrit<br>stål. PTFE-slange, glatte vægge indvendig*. KF DN 25,<br>1000 mm | 20686033       |

|          |     |          |
|----------|-----|----------|
| Netkabel | CEE | 20612058 |
|          | CH  | 20676021 |
|          | CN  | 20635997 |
|          | IN  | 20635365 |
|          | UK  | 20676020 |
|          | US  | 20612065 |

\* Til øget kemikaliebestandighed, reducerede aflejringer og høj ledeevne.

## Pumpeolietyper

Bestillingsdata for  
pumpeolie

|                                   | Bestillingsnr. |
|-----------------------------------|----------------|
| B-olie for vingepumper, 1 liter   | 20687010       |
| B-olie for vingepumper, 5 liter   | 20687011       |
| B-olie for vingepumper, 20 liter  | 20687012       |
| B-olie for vingepumper, 200 liter | 20687013       |

Sikkerhedsop-  
lysninger om  
pumpeolie



The safety information on the pump oil is available for download at <https://www.vacuubrand.com/safety-information>.

## Forsyningskilder

Bestil originalt tilbehør og originale reservedele hos en afdeling under **VACUUBRAND GMBH + CO KG** eller hos din forhandler samt via [VACUUBRAND online-shop](#).

Internationale  
repræsentanter og  
forhandlere



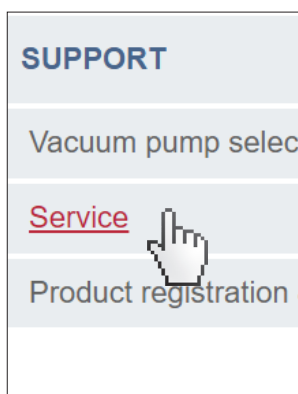
Du finder informationer om det komplette produktprogram i det aktuelle [Produktkatalog](#).

⇒ For bestillinger, spørgsmål til vakuumregulering og optimalt tilbehør henvises til din forhandler eller [salgsafdelingen](#) hos **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

## 8.5 Service

Benyt de omfattende serviceydelser fra VACUUBRAND GMBH + CO KG.

Service tilbud og serviceydelser



### Serviceydelser i detaljer

- Produktrådgivning og løsninger om anvendelse i praksis,
  - hurtig levering af reservedele og tilbehør,
  - faglig korrekt vedligeholdelse,
  - omgående reparationsafvikling,
  - service på stedet (på forespørgsel),
  - med [overensstemmelsescertifikat](#): Tilbagelevering, bortskaffelse.
- ⇒ Du kan desuden hente yderligere informationer på vores hjemmeside: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Forløb for serviceafvikling

⇒ Følg beskrivelsen på: VACUUBRAND > Support > [Service](#)

Opfyldelse af servicekrav



Reducér udfaldstider, fremskynd afviklingen. Hav de nødvendige data og dokumenter parat ved kontakt med vores serviceafdeling.

- ▶ Din ordre kan findes hurtigt og nemt.
- ▶ Farer kan udelukkes.
- ▶ En kort beskrivelse og/eller fotos hjælper til at indgrænse fejlen.

## 8.6 Stikordsfortegnelse

### Stikordsfortegnelse

|  |        |   |        |
|--|--------|---|--------|
| <b>A</b>                               |        |   |        |
| Aftømning af kondensat .....           | 53     | Kondenserbare dampe .....                 | 48     |
| Ansvarlighedsmatrix .....              | 15     | Kontrollér motorkondensatorer .....       | 62     |
| Anvisning til handling .....           | 9      | Kontrollér oliestanden .....              | 48     |
| Applikationseksempel .....             | 34     | Kontrollér overtryksventil .....          | 79     |
| automatisk genopstart .....            | 22     | Kvalifikationsbeskrivelse .....           | 15     |
|  |        | Kvalitetskrav .....                       | 16     |
| <b>B</b>                               |        | <b>M</b>                                  |        |
| Begrebsforklaringer .....              | 10     | Mærkning og skilte .....                  | 24     |
| Beskyttelsesbeklædning .....           | 16     | Målgrupper .....                          | 15     |
| Bestillingsdata for pumpeolie .....    | 86     | Materialer i berøring med midler .....    | 84     |
| Bestillingsdata for tilbehør .....     | 85     | Mekaniske data .....                      | 83     |
| Betjeningstrin som grafik .....        | 9      | Minimumsafstande .....                    | 37     |
| B-olie for vingepumper .....           | 69     | Montering af forbindelsesslange .....     | 76     |
| Bortskaffelse .....                    | 25     | Montér pumpehoveder .....                 | 75     |
| Brugerens pligter .....                | 14     |   |        |
| Brugerhenvísninger .....               | 5      | <b>N</b>                                  |        |
|  |        | Nedlukning .....                          | 55     |
| <b>C</b>                               |        | Netkabel .....                            | 44     |
| Copyright © .....                      | 5      | <b>O</b>                                  |        |
| <b>D</b>                               |        | Øget tryk i olieassen .....               | 50     |
| Driftsbetingelser .....                | 47, 81 | Olieskift .....                           | 65     |
|  |        | Olieskiftinterval .....                   | 66     |
| <b>E</b>                               |        | Olietågefilter .....                      | 30     |
| Elektriske data .....                  | 82     | Omgivelsesbetingelser .....               | 81     |
| Elektrisk tilslutning .....            | 44     | Opbygning af betjeningsvejledningen ..... | 6      |
|  |        | Opbygningsprincip .....                   | 28     |
| <b>F</b>                               |        | Opstilling og tilslutning .....           | 35     |
| Faresymbol .....                       | 8      | Opstillingsbetingelser .....              | 36     |
| Fejlafhjælpning .....                  | 57     | Opvarmningstider .....                    | 47     |
| Fejlanvendelse .....                   | 13     | Overhold minimumsafstand .....            | 24     |
| Fejl – Årsag – Afhjælpning .....       | 58     | Overophedning .....                       | 23     |
| Fjernelse af farekilder .....          | 20     | Overophedningsbeskyttelse .....           | 24     |
| Forbudstegn .....                      | 8      |   |        |
| Forhandler .....                       | 86     | <b>P</b>                                  |        |
| Forklaring af sikkerhedssymboler ..... | 8      | Påbudstegn .....                          | 8      |
| Forkortelser .....                     | 10     | Påfyldning af pumpeolie .....             | 38     |
| Frakobl vakuumpumpen .....             | 54     | Permanent gasballast .....                | 29     |
| Fremmedlegemer .....                   | 22     | Personalekvalifikation .....              | 15     |
| Fremstillingskonventioner .....        | 7      | Personalets pligter .....                 | 14     |
|  |        | Piktogrammer .....                        | 8      |
| <b>G</b>                               |        | Produktbeskrivelse .....                  | 27     |
| Gasballast .....                       | 50     | Produktspecifikke begreber .....          | 10     |
| Gennemfør olieskift. ....              | 67     | Pumpeolie .....                           | 21, 69 |
| Grænser for anvendelse .....           | 37     |   |        |
|  |        | <b>R</b>                                  |        |
| <b>H</b>                               |        | Referencekilder .....                     | 86     |
| Handlingstrin .....                    | 9      | Rengøring og vedligeholdelse .....        | 61     |
| Hvem-gør-hvad-matrix .....             | 15     | Resterende energi .....                   | 23     |
| HYBRID-princip .....                   | 49     |   |        |
|  |        | <b>S</b>                                  |        |
| <b>I</b>                               |        | Serviceafvikling .....                    | 87     |
| Indkobling .....                       | 47     | Serviceintervaller .....                  | 62     |
| Indløbstryk .....                      | 47     | Serviceydelser .....                      | 87     |
|  |        | Sikkerhedsforanstaltninger .....          | 16     |
| <b>K</b>                               |        | Sikkerhedshenvísninger .....              | 11     |
| Kondensat .....                        | 22     | Sikkerhedsoplysninger om pumpeolie .....  | 86     |
| Kondensatudskillelse .....             | 53     |   |        |



|                     |                                  |    |
|---------------------|----------------------------------|----|
| Stikordsfortegnelse | Skift af membran .....           | 73 |
|                     | Skift af membran og ventil ..... | 70 |
|                     | Supplerende symboler .....       | 8  |
|                     | Symboler .....                   | 8  |
| <b>T</b>            |                                  |    |
|                     | Tekniske data .....              | 81 |
|                     | Teknisk hjælp .....              | 57 |
|                     | Tilbehør .....                   | 32 |
|                     | Tilslutninger .....              | 11 |
|                     | Tilslutninger .....              | 81 |
|                     | Trykindikator oliekanne .....    | 29 |
|                     | Typeskilt på vakuumpumpe .....   | 84 |
| <b>U</b>            |                                  |    |
|                     | Udløbsledning .....              | 43 |
|                     | Udløbstilslutning .....          | 43 |
|                     | Udløbstilslutning (OUT) .....    | 43 |
|                     | Udløbstryk .....                 | 47 |
|                     | Udpakning .....                  | 35 |
|                     | Udskift apparatsikring .....     | 80 |
|                     | Udskiller (AK) .....             | 32 |
|                     | Uformålmæssig anvendelse .....   | 12 |
|                     | Undgå kondensatreturløb .....    | 22 |
|                     | Undgå overtryk .....             | 20 |
| <b>V</b>            |                                  |    |
|                     | Vakuumdata .....                 | 83 |
|                     | Vakuumtilslutning (IN) .....     | 41 |
|                     | Vareindgang .....                | 35 |
|                     | Varme overflader .....           | 23 |
|                     | Vejledningsmoduler .....         | 6  |
|                     | Visning af betjeningstrin .....  | 9  |
|                     | Visninger .....                  | 28 |

## 8.7 EU-overensstemmelseserklæring

EU-overensstem-  
melseserklæring

### EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG** · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2006/42/EG
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-HYBRID-Pumpe / Chemistry-HYBRID-pump / Pompe HYBRIDE chimie:

Typ / Type / Type: **RC 6**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20798560, 20798561, 20798562, 20798566, 22614824**

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

(IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 07.12.2023

(Dr. Constantin Schöler)

*Geschäftsführer / Managing Director / Gérant*

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /  
Directeur technique*

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

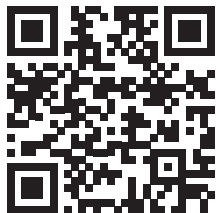
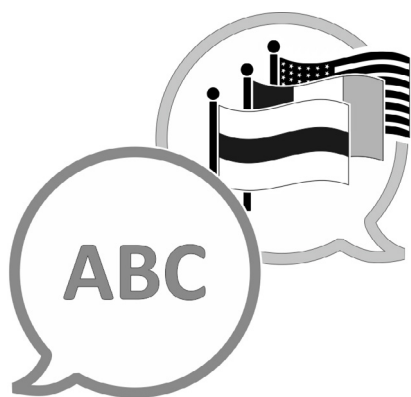
Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

**VACUUBRAND®**





[VACUUBRAND > Support > Manualer](#)

Producent:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
**Alfred-Zippe-Str. 4**  
**97877 Wertheim**  
**TYSKLAND**

Tlf.:

Omstilling: +49 9342 808-0

Salg. +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)