

## SERIE AV PUMPSTATIONER FÖR KEMI

*PC 3010 NT VARIO select*

*PC 3016 NT VARIO select*

*PC 3012 NT VARIO select*

*PC 3012 NT VARIO select EKP*



# Bruksanvisning



**Original bruksanvisning****Spara denna för framtida bruk!**

*Dokumentets sida får endast användas och distribueras i fullständigt skick och oförändrat. Det är användarens ansvar att säkerställa att detta dokument är giltigt med avseende på dennes produkt.*

Tillverkare:

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

Huvudkontor:	+49 9342 808-0
Distribution:	+49 9342 808-5550
Service:	+49 9342 808-5660
Fax:	+49 9342 808-5555

E-post: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)Webb: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Tack för att du visar ditt förtroende för oss genom att köpa denna produkt **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Du har valt en modern och högkvalitativ produkt.*

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>Om dessa instruktioner</b>	<b>5</b>
1.1	Användarinstruktioner .....	5
1.2	Uppbyggnad av bruksanvisningen .....	6
1.3	Representationskonventioner .....	7
1.4	Symboler och piktogram .....	8
1.5	Instruktioner för åtgärder.....	9
1.6	Förkortningar .....	9
1.7	Förklaring av termer .....	11
<b>2</b>	<b>Säkerhetsinstruktioner</b>	<b>12</b>
2.1	Använda sig av .....	12
2.1.1	Avsedd användning .....	12
2.1.2	Felaktig användning.....	13
2.1.3	Förutsebart missbruk .....	13
2.2	Förpliktelser .....	14
2.3	Målgruppsbeskrivning .....	15
2.4	Skyddskläder.....	16
2.5	Säkerhetsåtgärder .....	16
2.6	Laboratorie- och arbetsmaterial.....	17
2.7	Möjliga källor till fara .....	18
2.8	Motorskydd .....	21
2.9	ATEX-apparatkategori .....	21
2.10	Förfogande .....	22
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning</b>	<b>23</b>
3.1	Principstrukturen för pumpstationsserien.....	23
3.2	Chemie-Pumpstand-Serie .....	24
3.3	Kondensatorer och kylare .....	26
3.3.1	Separator/kondensator vid inloppet .....	26
3.3.2	Kondensator vid utloppet.....	26
3.4	Applikationsexempel.....	27
<b>4</b>	<b>Installation och anslutning</b>	<b>28</b>
4.1	Transport.....	28
4.2	Instruktioner .....	29
4.3	Stöd baskontroll .....	31
4.4	Anslutning (försörjningsanslutningar).....	33
4.4.1	Vakuumanlutning (IN).....	33

4.4.2	Utloppsanslutning (OUT) .....	35
4.4.3	Kylmedelsanslutning på emissionskondensatorn.....	36
4.4.4	Ventilationsanslutning .....	39
4.4.5	Gasballast (GB).....	41
4.5	Elektrisk anslutning .....	43
<b>5</b>	<b>Drift</b>	<b>45</b>
5.1	Uppstart.....	45
5.2	Handhavande med styrenhet.....	46
5.2.1	Användargränssnitt .....	46
5.2.2	Service .....	48
5.2.3	Drift med gasballast.....	49
5.3	Frånkoppling (urdrifftagning) .....	50
5.4	Lagring.....	51
<b>6</b>	<b>Felsökning</b>	<b>52</b>
6.1	Teknisk hjälp .....	52
6.2	Fel - orsak - eliminering .....	52
<b>7</b>	<b>Rengöring och städning</b>	<b>56</b>
7.1	Information om serviceverksamhet.....	57
7.2	Rengöring .....	59
7.2.1	Husets yta.....	59
7.2.2	Töm kolven .....	60
7.2.3	Rengör eller byt ut PTFE slangar .....	60
7.3	Underhåll vakuumpump .....	61
7.3.1	Underhållsartiklar.....	61
7.3.2	Förberedelse .....	61
7.3.3	Byt ut membran och ventiler .....	65
7.3.4	Byt apparatsäkring .....	83
<b>8</b>	<b>Anknytning</b>	<b>84</b>
8.1	Tekniska data .....	84
8.2	Material i kontakt med medier .....	87
8.3	Typetikett .....	89
8.4	Beställningsdata .....	90
8.5	Serviceinformation .....	92
8.6	EU försäkran om överensstämmelse .....	93
	<b>Index</b>	<b>94</b>

## 1 Om dessa instruktioner

Denna Bruksanvisning är en del av den produkt som du har köpt. Bruksanvisningen gäller för alla varianter av pumpstationen tillsammans med bruksanvisningen för **VACUU·SELECT** styrenhet och är särskilt avsedd för operatörer.

### 1.1 Användarinstruktioner

#### Säkerhet

---

Bruksanvisning och säkerhet

- Läs Bruksanvisning noggrant innan du använder produkten.
- Behåll Bruksanvisning alltid tillgänglig.
- Korrekt användning av produkten är avgörande för säker drift. Var särskilt uppmärksam på alla säkerhetsanvisningar!
- Uppmärksamma meddelandena i denna Bruksanvisning gällande nationella föreskrifter för förebyggande av olyckor och arbetssäkerhet.

#### Allmänt

---

Allmänna råd

- Om du lämnar produkten vidare till tredje part vänligen tillhandahåll även Bruksanvisning.
- Alla bilder och ritningar är exempel och används enbart för bättre förståelse.
- Vi förbehåller oss rättigheten att göra tekniska ändringar under kontinuerlig produktförbättring.
- Av läsbarhetsskäl istället för produktnamnet Kemikaliepumpstation PC 301x NT VARIO select även det allmänna namnet Pumpstation.

#### Upphovsrätt

---

Copyright® och upphovsrätt

Innehållet i denna Bruksanvisning är skyddad av upphovsrätten. Kopior för interna ändamål är tillåtna exempelvis för utbildning.

© **VACUUBRAND GMBH + CO KG**

## Kontakt

Kontakta oss

- Med icke fullständig Bruksanvisning du kan begära en ersättare. Alternativt kan du använda vår hämtningsportal: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Ring eller skriv till oss om du har ytterligare frågor om produkten, om du vill ha ytterligare information eller om du vill tillhandahålla oss återkoppling om produkten.
- När du kontaktar vår serviceavdelning ska du ha serienumret och produkttypen redo -> se typskylten på produkten.

## 1.2 Uppbyggnad av bruksanvisningen

Uppdelning

Bruksanvisningen för pumpstationen, styrenheten och eventuella tillbehör är modulbaserad, det vill säga att instruktionerna är indelade i individuella, separata instruktionsbroschyrer.

## Instruktionsmoduler

Pumpstativserier och  
modulära  
bruksanvisningar



Betydelse

- 1 Säkerhetsanvisningar för vakuumenheter
- 2 Bruksanvisning: Vakuüm-controller – styrning och hantering
- 3 Bruksanvisning: Pumpstation – anslutning, drift, underhåll, mekanik
- 4 Bruksanvisning som tillval: tillbehör

## 1.3 Representationskonventioner

### Varningsmeddelanden

Representation av  
varningsmeddelanden



#### **FARA**

##### **Varning för överhängande fara.**

Om detta inte observeras finns det en överhängande fara för liv eller allvarliga skador.

➤ Observera råd om undvikande!



#### **VARNING**

##### **Varning för en möjligen farlig situation.**

Underlåtenhet att följa detta kan leda till dödsfall eller allvarlig skada.

➤ Observera råd om undvikande!



#### **UPPMÄRKSAMMA**

##### **Indikerar en möjligen farlig situation.**

Om detta inte observeras finns det risk för mindre personskador eller skada på egendom.

➤ Observera råd om undvikande!

#### **ANVISNING**

##### **Hänvisning till en möjligen skadlig situation.**

Bristande efterlevnad kan leda till egendomsskada.

### Ytterligare information

Presentation av  
information och tips



#### **Allmän information om:**

- ⇒ Tips och tricks
- ⇒ Användbara funktioner eller aktiviteter

## 1.4 Symboler och piktogram

Denna bruksanvisning använder symboler och piktogram. Säkerhetssymbolerna och piktogrammen indikerar särskilda faror och påbud vid hantering av produkten. Varningsskyltar med säkerhetssymboler på produkten visualiserar den möjliga faran.






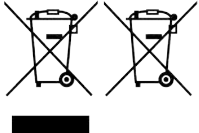


### Säkerhetssymboler

Förklaring  
Säkerhetssymboler

	Skylt för allmän fara.		Varning för elektrisk spänning.
	Varning för het yta.		Elektrostatiska känsliga komponenter ESD.
	Allmänt obligatoriskt tecken.		Dra ut nätkontakten.
	Använd skyddshandskar.		Använd skyddsglasögon.

### Fler symboler och piktogram

Kompletterande  
symboler

	Positivt exempel Resultat - <b>o. k.</b>		Negativt exempel - <b>Inte så!</b>
	Hänvisning till innehåll i detta Bruksanvisning.		Hänvisning till innehållet i kompletterande dokument.
	Säkerställ att luftcirkulationen är tillräcklig.		
	Elektrisk och elektronisk utrustning och batterier får inte kasseras tillsammans med hushållsavfall efter att livslängden har löpt ut.		
	Flödespilinlopp - vakumanslutning		
	Flödespilutlopp - avgaser		

## 1.5 Instruktioner för åtgärder

### Handlingsinstruktion (enkel)

Instruktioner för åtgärder

- ⇒ Du uppmanas att vidta åtgärder.
- Resultatet av åtgärden

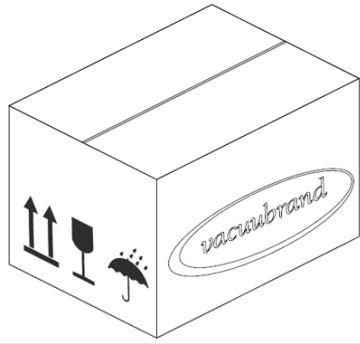
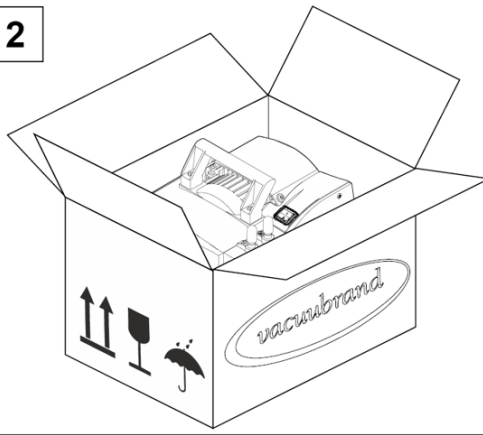
### Handlingsinstruktion (flera steg)

1. Första steget
2. Nästa steg
- Resultatet av åtgärden

Utför instruktioner som kräver flera steg i den beskrivna ordningen.

### Hanteringsanvisning (bildbeskrivning)

-> Bildspel  
Principrepresentation  
av driftstegen som  
visas på bilderna

<div data-bbox="432 913 954 1352">  </div>	<div data-bbox="970 913 1492 1352">  </div>
<p>1. Första steget.</p>	<p>2. Nästa steg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mellanresultat eller resultat av åtgärden</li> </ul>

## 1.6 Förkortningar

Förkortningar som används

<b>abs.</b>	absolut
<b>AK</b>	Separatorkolv
<b>ATM</b>	Atmosfäriskt tryck (stapeldiagram, program)
<b>di</b>	Innerdiameter
<b>DN</b>	Nominell diameter
<b>EK</b>	Emissionskondensator
<b>EKP</b>	Emissionskondensator Peltronic eller EK – Peltronic

<b>EX</b> <sup>1</sup>	Utlopp (exhaust, exit), utloppsanslutning
	ATEX apparatidentifiering
<b>gastypn.</b>	gastypneutral
<b>GB</b>	Gasballast
<b>Stl</b>	Storlek
<b>IK</b>	Immissionskondensator
<b>IN</b> <sup>1</sup>	Inlopp (inlet), vakuumanlutning
<b>KF</b>	Klenfläns
<b>max.</b>	Max.värde
<b>min.</b>	Min.värde
<b>o. EK</b>	utan emissionskondensator
<b>PC ...</b>	Kemikaliepumpstation med typkod
<b>RMA-Nr.</b>	Returnummer
<b>SW</b>	Nyckelvidd (verktyg)
<b>TE</b>	Torr-is-kondensator
<b>ansvarig</b>	ansvarig(a)

<b>Material</b>	
<b>ECTFE</b>	Etylen-klortrifluoretylen
<b>ETFE</b>	Etylentetrafluoreten
<b>FEP</b>	Perfluor(etylen-propylen)
<b>FFKM</b>	Perfluorelastomer
<b>FPM</b>	Fluoropolymergummi
<b>NBR</b>	Nitril-butadien-gummi
<b>PA</b>	Polyamid
<b>PE</b>	Polyeten
<b>PET</b>	Polyetylentereftalat
<b>PFA</b>	Perfluoralkoxi
<b>PP</b>	Polypropylen
<b>PPS</b>	Polyfenylsulfid
<b>PTFE</b>	Polytetrafluoretylen

<sup>1</sup> Märkning på vakuumpumpen eller komponenten, se även produktspecifika förkortningar under: Kemikaliepumpstationsserie

## 1.7 Förklaring av termer

Produktspecifika  
begrepp

<b>Separatorkolv</b>	Glaskolv/separator monterad på inlopp eller utlopp.
<b>Emissionskondensator<sup>2</sup></b>	Kylkondensator med mottagarkolv som är monterad vid utloppet (trycksidan).
<b>Finvakuum</b>	Tryckmättningsområde i vakuumteknik, från: 1 mbar-0,001 mbar (0.75 torr-0.00075 torr)
<b>Grovvakuum</b>	Tryckmättningsområde i vakuumteknik, från: atmosfäriskt tryck-1 mbar (atmosfäriskt tryck-0.75 torr)
<b>Immissionskondensator<sup>2</sup></b>	Kylkondensator med mottagarkolv som är monterad på inloppet (vakuumsidan).
<b>PC 301x NT VARIO select</b>	Vakuumpumpstation NT-version med hastighetskontroll för exakt vakuumkontroll med regulatorer VACUU-SELECT och VACUU-SELECT sensor.
<b>Peltronic</b>	Elektronisk kylare med Peltier-element som är monterad vid utloppet (trycksidan); kondenserar lösningsmedelsångor utan ett externt kylmedium.
<b>Torr-is-kondensator<sup>2</sup></b>	Kylkondensator monterad vid utloppet (trycksidan) med mottagarkolv och torr-is som kylmedium.
<b>VACUU-BUS</b>	Bussystem från VACUUBRAND för kommunikation av kringutrustning med VACUU-BUS-kompatibla mätinstrument och styrenheter.
<b>VACUU-BUS-adress</b>	Adress, som möjliggör en entydig allokering av VACUU-BUS-klienten i bussystemet, t.ex. för anslutning av flera sensorer i samma mätområde.
<b>VACUU-BUS-klient</b>	Kringutrustning eller komponent med VACUU-BUS-anslutning som är integrerad i bussystemet, exempelvis sensorer, ventiler, nivåindikatorer etc.
<b>VACUU-BUS-kontakt</b>	4-polig rundkontakt för VACUUBRAND bussystem.
<b>VACUU-BUS--konfiguration</b>	Använd en mätare eller styrenhet för att tilldela en ny VACUU-BUS-adress till en VACUU-BUS-komponent.
<b>VACUU-SELECT</b>	Vakuumkontroll, styrenhet med pekskärm; bestående av manöverenhet och vakuumsensor.
<b>VACUU-SELECT-sensor</b>	Vakuumsensor med integrerad ventilationsventil.
<b>VARIO-drift</b>	Varvtalsreglering för vakuumpump, motorn går endast så snabbt som nödvändigt, efter behov.

<sup>2</sup> endast lämplig för kondensering av ångor.

## 2 Säkerhetsinstruktioner

Informationen i detta kapitel måste följas av alla personer som arbetar med enheten som beskrivs här.

Säkerhetsanvisningarna gäller alla faser av produktens livslängd.

### 2.1 Använda sig av

Enheten får endast användas i ett tekniskt perfekt tillstånd.

#### 2.1.1 Avsedd användning

Avsedd användning

En kemisk pumpstation Produktserie PC 301x NT VARIO select är ett vakuumsystem bestående av en vakuumpump, styrenhet, vakuumsensor, kylare och separator, för att generera och reglera grovt vakuum i specifika system.

Kylare (utsläppskondensator, immisionskondensator, torr-is-kylare, utsläppskondensator Peltronic), inklusive separatorer och kolvar, är uteslutande avsedda för kondensering av ångor.

Vakuumsystemet får endast användas inomhus i en torr, icke explosiv miljö.

#### **Avsedd användning inkluderar även:**

- följ anvisningarna i dokumentet *Säkerhetsinformation för vakuumutrustning*,
- följ bruksanvisningen,
- följ bruksanvisningen för anslutna komponenter,
- följ inspektions- och underhållsintervallen och låt detta utföras av kvalificerad personal.
- använd endast godkända tillbehör eller reservdelar.

All annan eller ytterligare användning anses vara olämplig.

### 2.1.2 Felaktig användning

Felaktig användning Felaktig användning eller applikationer som inte överensstämmer med tekniska data kan leda till personskada eller egendomsskada.

#### **Felaktig användning anses vara:**

- användning som strider mot den avsedda användningen,
- drift under otillåtna omgivnings- och driftsförhållanden,
- användning vid uppenbara funktionsstörningar, skador eller defekta säkerhetsanordningar,
- obehöriga tillägg och modifieringar, särskilt om dessa försämrar säkerheten,
- användning i ofullständigt skick,
- användning med skarpa kanter,
- För att dra ut stickkontaktarna på kabeln ur uttaget,
- Extrahera, transportera och komprimera fasta ämnen eller vätskor.

### 2.1.3 Förutsebart missbruk

Felaktig användning Förutom felaktig användning finns det typer av användning som är förbjudna vid hantering av enheten.

#### **Förbjudna typer av användning är särskilt:**

- användning på människor eller djur,
- installation och drift i potentiellt explosiva miljöer,
- användning i gruvdrift eller under jord,
- att använda produkten för att generera tryck,
- att helt utsätta vakuumanordningar för vakuum,
- sänk ner vakuumanordningar i vätskor, utsätt dem för sprutvatten eller avge ånga,
- transport av oxiderande och pyrofora ämnen, vätskor eller fasta ämnen,
- transport av media som är heta, instabila eller explosiva,
- transport av ämnen som kan reagera explosivt under påverkan och/eller ökad temperatur utan tillförsel av luft.

**Inträngning av främmande partiklar, heta gaser och lågor måste uteslutas genom användaren.**

## 2.2 Förpliktelser

Följ anvisningarna för alla åtgärder som anges i denna bruksanvisning.

### Operatörens skyldigheter

---

Operatörens  
skyldigheter

Operatören definierar ansvaret och ser till att endast utbildad personal eller specialistpersonal arbetar på vakuumsystemet. Detta gäller särskilt anslutning, monteringsarbete, underhållsarbete och felsökning.

Användare av → **Målgruppsbeskrivning på sidan 15** de listade kompetensområdena måste ha lämpliga kvalifikationer för de listade aktiviteterna. Specialarbete på elektrisk utrustning får endast utföras av en behörig elektriker.

### Personalens skyldigheter

---

Personalens  
skyldigheter

För aktiviteter som kräver skyddskläder måste den personliga skyddsutrustning som anges av operatören bäras.

Om vakuumsystemet inte är i rätt skick måste det skyddas mot att slås på igen av misstag.

- ⇒ Arbeta alltid på ett säkerhetsmedvetet sätt.
- ⇒ Beakta operatörens bruksanvisning och de nationella föreskrifterna om förebyggande av olyckor, säkerhet och arbetssäkerhet.



**Personligt beteende kan hjälpa till att förhindra arbetsolyckor.**

## 2.3 Målgruppsbeskrivning

Målgrupp Bruksanvisningen måste läsas och följas av varje person som har anförtrotts någon av de aktiviteter som beskrivs nedan.

### Personalens kvalifikationer

Kvalifikationsbeskrivning	Operatör	Professionell	ansvarig specialist
	Laboratoriepersonal, t.ex. kemist, fysiker, laborant		
		Person med yrkesmässig kvalifikation för underhåll och/ eller idrifttagning inom: Mekanik, el eller laboratorieutrustning. De anförtrodda arbetsmomenten kan bedömas, och möjliga faror identifieras.	
			Specialist med ytterligare -specialist-, avdelnings- eller -områdes-ansvar, anlitad av ägaren för detta.

### Ansvarsmatris

Vem gör vilken matris

Uppgift	Operatör	Professionell	Ansvarig specialist
Instruktioner	x	x	x
Installation	x	x	x
Nätverksintegration			x
Service	x	x	x
Felmeddelande	x	x	x
Felsökning	(x)	x	x
Apparatsäkring - byt ut		x	x
Varning		x	x
Reparera <sup>3</sup>		x	x
Reparationsorder			x
Rengöring, enkelt	x	x	x
Töm avskiljaren	x	x	x
Avveckling	x	x	x
Dekontaminering <sup>4</sup>		x	x

<sup>3</sup> se även hemsida: VACUUBRAND > Support > Reparationsanvisningar

<sup>4</sup> eller låt sanering utföras av en kvalificerad tjänsteleverantör.

## 2.4 Skyddskläder

Särskilda skyddskläder krävs inte för att använda vakuumpumpen. Följ operatörens bruksanvisning för din arbetsplats.



Vi rekommenderar att du använder fullständiga skyddshandskar, skyddskläder och skyddsglasögon för rengöring, underhåll och reparation.

⇒ Använd personlig skyddsutrustning vid hantering av kemikalier.

## 2.5 Säkerhetsåtgärder

### Tillverkaråtgärder

Produkter från **VACUUBRAND GMBH + CO KG** är föremål för omfattande kvalitetskontroller med avseende på säkerhet och drift. Varje produkt genomgår ett omfattande testprogram före leverans.


### Åtgärder genom ägaren

---

#### Egna åtgärder

- ⇒ Använd endast din vakuumenhet om du har förstått bruksanvisningen och hur den fungerar.
- ⇒ Byt ut defekta komponenter omedelbart exempelvis spröd nätsladd, defekta slangar eller kolvar.
- ⇒ Använd endast originaltillbehör och komponenter som är avsedda för vakuumteknik, exempelvis vakuumslang, separator, vakuumentil och så vidare.
- ⇒ Vid hantering av förorenade delar, följ gällande föreskrifter och skyddsåtgärder; detta gäller även returer för reparationer.
- ⇒ Skicka oss det noggrant ifyllda och signerade formuläret **Godkännandeintyg innan** du skickar in din produkt för reparation.  
Farliga ämnen måste kunna uteslutas för alla reparationsinskick till vår service.

## 2.6 Laboratorie- och arbetsmaterial

	<b>FARA</b>
<p><b>Farliga ämnen kommer ut vid utloppet.</b></p> <p>Under sugning kan farliga, giftiga ämnen komma ut i den omgivande luften vid utloppet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beakta bruksanvisningen och säkerhetsföreskrifterna vid hantering av farliga ämnen och farliga medier.</li> <li>➤ Observera att vidhäftning av processmedier kan utgöra en risk för människor och miljö.</li> <li>➤ Använd och montera sådana separatorer och filter som är lämpliga för din verksamhet.</li> <li>➤ Arbeta med utsugsanordningar som är dimensionerade för de farliga ämnen som används, och som erbjuder maximalt skydd för människa och miljö.</li> </ul>	

### Faror från olika ämnen

Olika ämnen      Transport av olika ämnen eller medier kan utlösa en reaktion av ämnena med varandra.

Arbetssubstanser som kommer in i vakuumpumpen med gasflödet kan skada vakuumpumpen. Farliga ämnen kan sätta sig i vakuumpumpen.

### Möjliga skyddsåtgärder

- Skyddsåtgärder beroende på applikation
- ⇒ Töm vakuumpumpen från inre gas eller luft innan du byter pumpmedium.
  - ⇒ Använd inre gas för att späda ut kritiska blandningar.
  - ⇒ Förhindra utsläpp av farliga, giftiga, explosiva, frätande, hälsoskadliga eller miljöfarliga vätskor, gaser eller ångor, exempelvis av lämplig laborieutrustning med dragskåp och ventilationskontroll.
  - ⇒ Skydda vakuumpumpens insida mot avlagringar eller fukt, exempelvis genom gasballastförsörjning.
  - ⇒ Observera interaktionerna och möjliga kemiska reaktioner av pumpmediet.
  - ⇒ Kontrollera att de pumpade ämnena är kompatibla med pumpenshetens fuktiga material.

- ⇒ Prata med oss om du har några problem med att använda din vakuumpump med speciella arbetsmaterial eller media.

### **Förhindra att främmande föremål kommer in i pumpen**

---

Observera utformningen av vakuumpumpen

Vakuumpumpen är avsedd för pumpning av gaser. Partiklar, vätskor och damm får därför inte komma in i vakuumpumpen.

- ⇒ Överför inga ämnen som kan bilda avlagringar i vakuumpumpen.
- ⇒ Installera lämpliga separatorer och/eller filter uppströms inloppet. Lämpliga filter är exempelvis kemiskt resistent, blockering och flödessäker.
- ⇒ Byt ut porösa vakuumslangar omedelbart.

## **2.7 Möjliga källor till fara**

### **Ta hänsyn till mekanisk stabilitet**

---

Observera mekanisk lastkapacitet

Pumpens höga kompressionsförhållande kan resultera i ett högre tryck vid utloppet än vad den mekaniska stabiliteten i systemet tillåter.

- ⇒ Se alltid till att utloppsledningen är fri och utan tryck. Utloppet får inte blockeras för att säkerställa obehindrad utsläpp av gaserna.
- ⇒ Förhindra okontrollerat övertryck, exempelvis av avstängt eller blockerat ledningssystem, kondensat eller blockerad utloppsledning.
- ⇒ Anslutningarna för inlopp IN och utlopp EX på gasanslutningarna får inte bytas ut.
- ⇒ Notera max. tryck vid pumpens in- och utlopp samt det högsta tillåtna differenstrycket mellan inlopp och utlopp, enligt *tekniska data*.
- ⇒ Systemet som ska evakueras och alla slanganslutningar måste vara mekaniskt stabila.
- ⇒ Fäst kylmedelslangarna på slangkorrugeringarna så att de inte lossnar oavsiktligt.

## Förhindra kondensat återflöde

---

Förhindra återflöde i avgasröret

Kondens kan skada pumphuvudet. Ingen kondensvätska får rinna tillbaka genom utloppsslangedningen till utloppet och pumpens huvud. Ingen vätska får samlas i utloppsslangen.

- ⇒ Undvik kondensatretur genom att använda en separator. Kondensvatten får inte komma in i kåpens insida via slangedningar.
- ⇒ Lägg utloppsslangen så långt möjligt fallande från utloppet; d.v.s. riktad nedåt så att inget bakvatten kan bildas.
- ⇒ Felaktig mätning på grund av blockerad vakuumledning, exempelvis kondensat i vakuumledningen kan förfalska vakuumsensorns mätningar.
- ⇒ Undvik övertryck i sugledningen.

## Ventilationsrisker

---

Var uppmärksam på farorna vid ventilation

Beroende på processen kan en explosiv blandning bildas i system eller andra farliga situationer kan uppstå.

- ⇒ Använd endast inert gas för ventilation vid antändliga ämnen, exempelvis kväve (max. 1,2 bar / 900 torr, abs.).

## Fara på grund av kvarvarande energi

---

Fara på grund av kvarvarande energi

När vakuumpumpen har stängts av och kopplats bort från strömförsörjningen kan det fortfarande finnas faror från kvarvarande energi:

- Termisk energi: motorfrånvärme, het yta, kompressionsvärme.
- Elektrisk energi: inbyggda kondensatorer har en urladdningstid på upp till 3 minuter.

Observera följande innan du vidtar några åtgärder:

- ⇒ Låt vakuumpumpen svalna.
- ⇒ Vänta tills att kondensatorerna har laddats ur.

## Faror från heta ytor eller överhettning

---

- Yttemperaturer Beroende på drifts- och omgivningsförhållanden kan det uppstå faror p.g.a. heta ytor. Uteslut faror p.g.a. heta ytor.
- ⇒ Undvik direkt beröring av ytan, eller använd värmebeständiga skyddshandskar om det inte går att undvika kontakt.
  - ⇒ Sörj för kontaktskydd om yttemperaturen är regelbundet förhöjd.
  - ⇒ Låt vakuumpumpen svalna innan underhållsarbete.
- Överhettning Vakuumpumpen kan skadas av överhettning. Möjliga utlösare är otillräcklig lufttillförsel till fläkten och/eller bristande efterlevnad av minimiavstånd.
- ⇒ Vid installation av enheten, observera ett avstånd på minst 5 cm mellan fläkten och angränsande delar (exempelvis hus, väggar och så vidare).
  - ⇒ Säkerställ att det alltid finns en tillräcklig tillförsel av luft; tillhandahåll vid behov extern tvångsventilation.
  - ⇒ Placera enheten på en stabil yta. En mjuk yta, exempelvis skum som bullerdämpare kan försämra och blockera lufttillförseln.
  - ⇒ Rengör smutsiga ventilationsöppningar.
  - ⇒ De skydd som hör till produkten får inte tas bort förrän den tas i drift.
  - ⇒ Undvik överdriven värme från heta processgaser.
  - ⇒ Notera den högsta tillåtna medietemperaturen enligt *tekniska data*.

## Håll skyltar läsbara

---

- Märkning och skyltar Håll de hänvisningar och skyltar, som finns på apparaten, i läsligt skick:
- ⇒ Märkning för anslutningar
  - ⇒ Varnings- och informationsskyltar
  - ⇒ Motordata och typskyltar

## 2.8 Motorskydd

Överhettningsskydd

Som överlastskydd finns en temperatursensor integrerad i motorn. Vid övertemperatur slås pumpen ifrån.

Procedur för att starta igen

**OBS:** Endast manuell återställning möjlig. Om pumpen slås ifrån p.g.a. denna säkerhetsåtgärd måste störningen återställas manuellt: kvittera felmeddelandet i styrenheten -> stäng av pumpen eller dra ur nätkontakten -> ta reda på felorsaken och åtgärda -> låt pumpen svalna och sätt igång den igen.

## 2.9 ATEX-apparatkategori

### Installation och explosiv miljö

**Installation och drift i områden där en explosiv atmosfär kan uppstå i farliga mängder är inte tillåten.**


Användaren är ansvarig för att utvärdera risken för enheten så att skyddsåtgärder kan vidtas för installation och säker drift, om det behövs.

ATEX-godkännandet gäller endast för det invändiga området som är i kontakt med medier av pumpstationen, inte för det omgivande området.

### ATEX-apparatmärkning

ATEX-  
apparatkategori



Vakuumpapparater som har märkningen  är godkända i enlighet med ATEX-märkningen på typskylten.

Användning är tillåten endast i tekniskt felfritt skick.

Produkten är konstruerad för en låg grad av mekanisk fara och måste installeras på ett sådant sätt att den inte kan skadas mekaniskt utifrån.

ATEX-  
apparatkategori och  
kringutrustning

ATEX-apparatkategorin av pumpstationen är avhängig av de anslutna komponenterna och kringutrustningen. Komponenter och kringutrustning måste ha samma eller högre ATEX-klassificering.

Förhindra  
antändningskällor

Användning av ventilationsventiler är endast tillåten om det är säkerställt att det normalt inte finns några explosiva blandningar invändigt, eller med stor sannolikhet endast under kort tid eller sällan av pumpstationen.

⇒ Ventilera vid behov med inertgas.

Information om ATEX-apparatkategorin kan hämtas på nätet: [Information-ATEX](#)

Förklaring  
användningsförhållanden  
Xexempel-  
utsnitt  
Exempel-utsnitt  
typskylt



## Begränsning av driftsförhållandena

Betydelse för apparater som är märkta med **X**:

- Apparaterna har ett lågt mekaniskt skydd och skall placeras så att de inte kan skadas mekaniskt utifrån, t.ex. pumpstativ skall ställas upp stötskyddat, splitterskydd monteras för glaskolvar etc.
- Apparaterna är dimensionerade för en omgivnings- och mediatemperatur vid drift på +10 °C – +40 °C. Dessa omgivnings- och mediatemperatur får aldrig överskridas. Vid transport/mätning av icke-explosiva gaser gäller utökade inloppstemperaturer, se kapitel: Tekniska data, medietemperatur (gas).

## 2.10 Förfogande



### ANVISNING

#### Felaktig avfallshantering elektroniska komponenter kan orsaka miljöskador.

Gamla elektroniska enheter innehåller föroreningar som kan vara skadliga för miljön eller människors hälsa. Ej använda elektriska apparater innehåller också värdefulla råvaror som, om de kastas på rätt sätt, kan användas för att återvinna råvaror i återvinningsprocessen.

Slutanvändare är lagligt skyldiga att ta med elektrisk och elektronisk utrustning till en godkänd insamlingsplats.

- ⇒ Reservkopiera och radera möjliga data innan elapparaten bortskaffas.
- ⇒ Kassera elektriska skrot och elektroniska komponenter på rätt sätt vid slutet av deras livslängd.
- ⇒ Följ de nationella bestämmelserna om avfallshantering och miljöskydd.

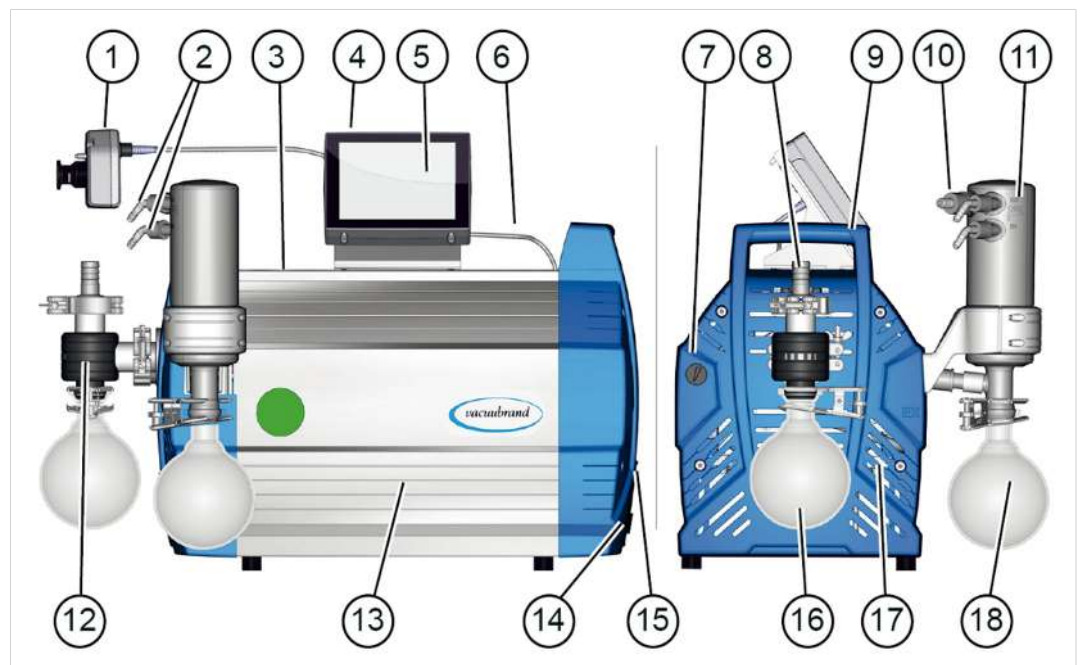
### 3 Produktbeskrivning

Pumpstationer i serie PC 301x NT VARIO select består i princip vardera av en membranpump som styrs av VARIO enhet, en vakuumkontroller av typen VACUU-SELECT med VACUU-SELECT sensor samt kylare med separator. Det finns olika typer av kylare. Skillnaderna i hur kylarna fungerar.

En frekvensomriktare och en omkopplingsnättdel är monterade i pumpen.

#### 3.1 Principstrukturen för pumpstationsserien

Syn och principstruktur PC 301x NT VARIO select



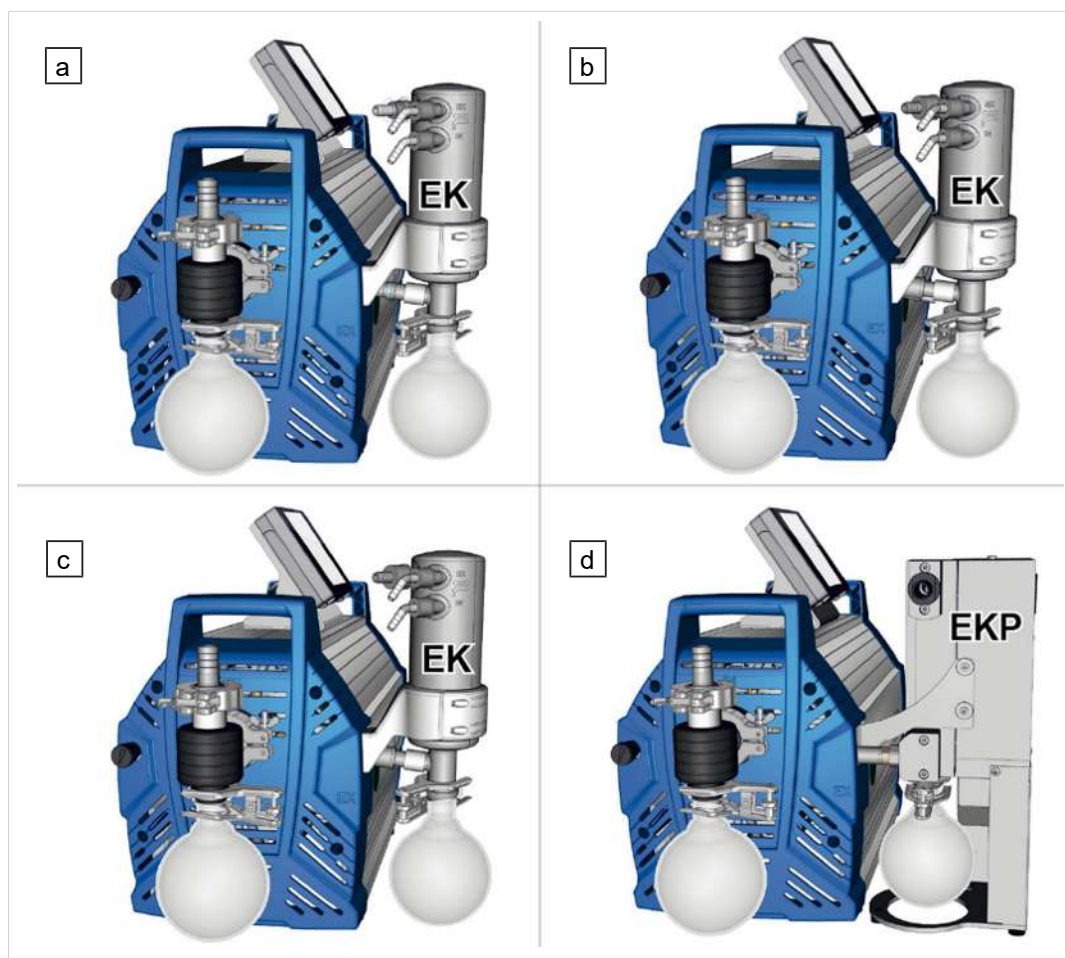
Betydelse

- |    |   |
|----|---|
| 1  | VACUU-SELECT Sensor, monteras på sugledningen                   |
| 2  | Kylvätskeanslutningar   |
| 3  | Kemimembranpump   |
| 4  | På-/av-knapp VACUU-SELECT Controller                            |
| 5  | VACUU-SELECT manöverenhet                                       |
| 6  | VACUU-BUS kabel (spänningsförsörjning Controller + styrledning) |
| 7  | Gasballastventil  |
| 8  | Vakuumanlutning - inlopp IN                                     |
| 9  | Handgrepp (2x)  |
| 10 | Utloppsanslutning - utlopp EX                                   |
| 11 | Utsläppskondensator EK  |
| 12 | Sugavskiljare   |

- 13 Sidobeklädnad
- 14 Nätanslutning pumpstation, på/av omkopplare (vippströmbrytare) + apparatsäkring
- 15 Typskylt
- 16 Rundkolv i inloppet
- 17 Husdel med handtag, fram
- 18 Kolv med rund botten vid utloppet

### 3.2 Chemie-Pumpstand-Serie

Översikt över kemiska pumpstationer



syfte

Kemisk pumpstation	Pumphuvud	steg	AK	EK	EKP
a PC 3010 NT VARIO select	8	4	•	•	
b PC 3016 NT VARIO select	8	1	•	•	
c PC 3012 NT VARIO select	8	3	•	•	
d PC 3012 NT VARIO select EKP	8	3	•		•

### Produktspecifika förkortningar

---

Produktspecifika  
förkortningar

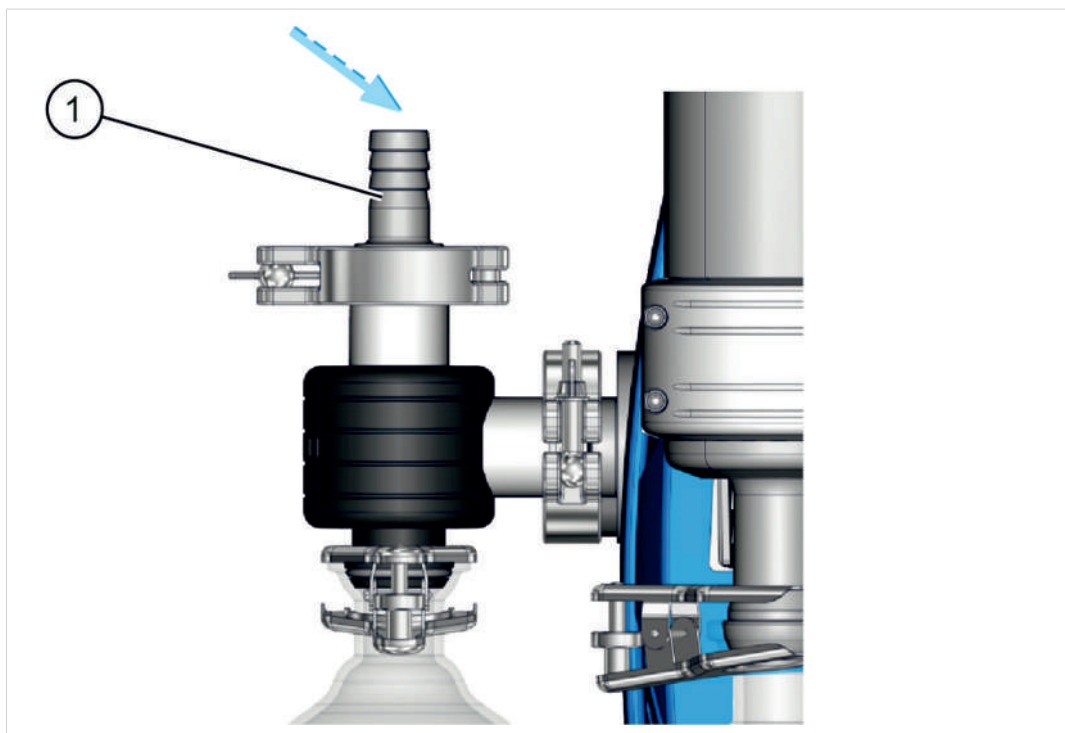
<b>AK</b>	Separatorolv, monterad vid inloppet eller utloppet
<b>EK</b>	Utsläppskondensator, monterad på uttaget
<b>EKP</b>	Utsläppskondensator Peltronic, monterad på uttaget
<b>PC ....</b>	Kemisk pumpstation med typbeteckning

### 3.3 Kondensatorer och kylare

#### 3.3.1 Separator/kondensator vid inloppet

##### Anslutning i avskiljarkolv

Anslutningar på AK



Betydelse

**1** Inloppsanslutning vakuum IN

#### 3.3.2 Kondensator vid utloppet

##### Anslutning och kylmedel i emissionskondensatorn

Anslutningar på EK



Betydelse

**1** Utloppsanslutning kylmedel EX

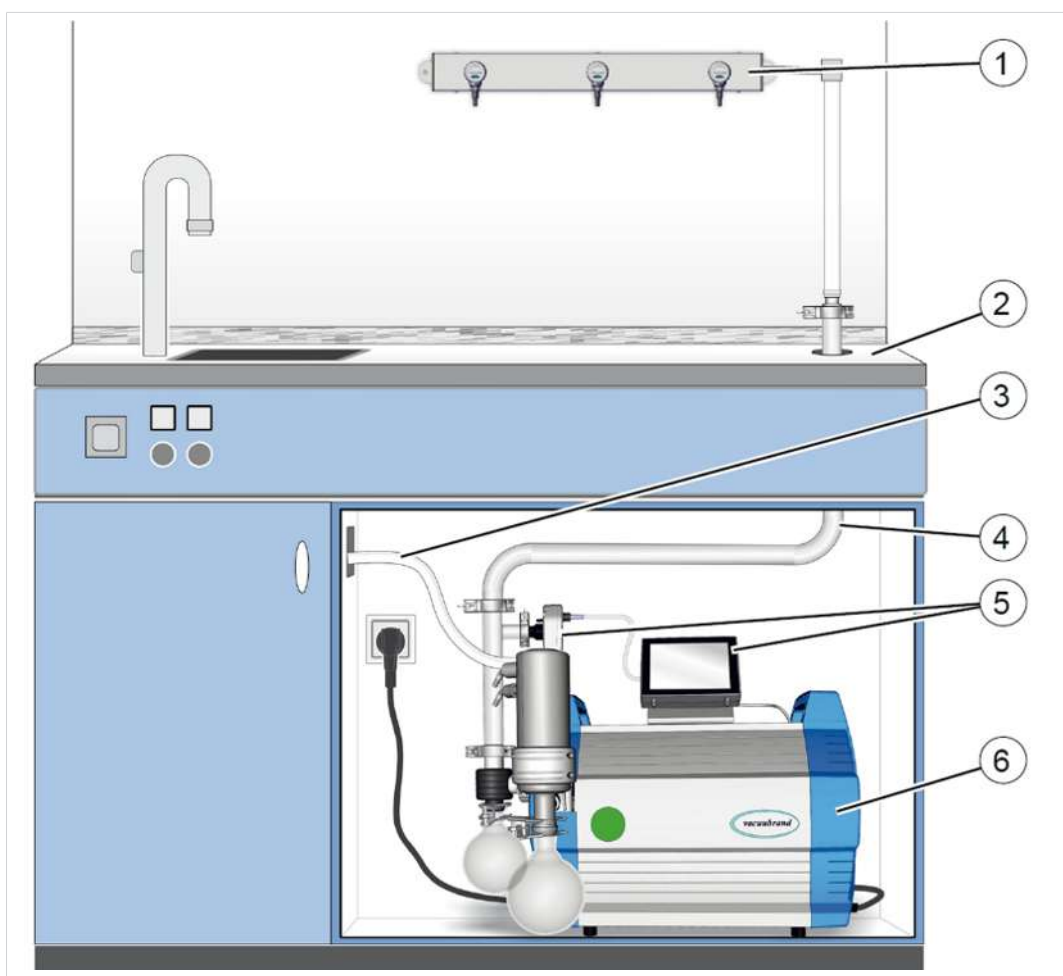
**2** Inloppsanslutning kylmedel IN, exempelvis vatten

**3** Utloppsanslutning EX (gas/pumpade medier)

### 3.4 Applikationsexempel

#### Vakuumnätverk

-> Exempel  
Vakuumnätverk



Betydelse

- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Användningsexempel: VACUU·LAN®, nätverksarrangemang med tre ventilmoduler |
| <b>2</b> | Laboratoriemöbler   |
| <b>3</b> | Utloppsslang (avledd till ett dragskåp)                                   |
| <b>4</b> | Vakuumrör   |
| <b>5</b> | VACUU·SELECT manöverenhet + VACUU·SELECT sensor                           |
| <b>6</b> | Vakuumpumpstation <b>PC 3012 NT VARIO select</b>                          |

## 4 Installation och anslutning

### 4.1 Transport



**Originalförpackningen är exakt anpassad till din produkt för säker transport.**

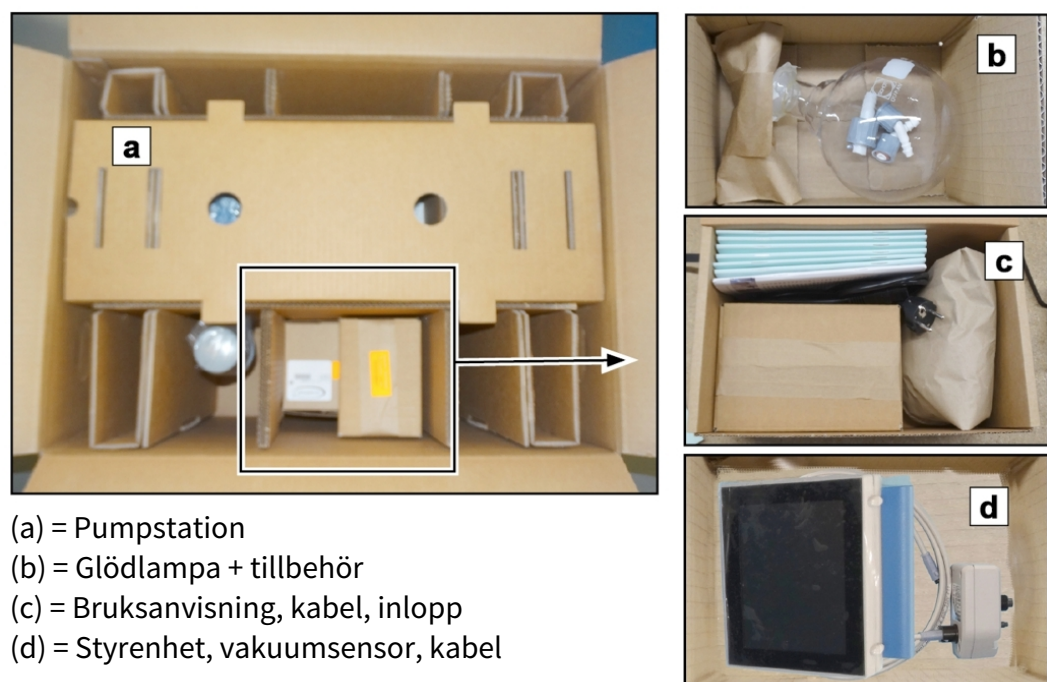
⇒ Om möjligt, behåll originalförpackningen, exempelvis för att skicka in reparationer.

#### Kvitto för varor

- ⇒ Kontrollera leveransen omedelbart vid mottagandet för eventuella transportskador och fullständighet.
- ⇒ Rapportera alla transportskador omedelbart och skriftligt till leverantören.

#### Uppackning

-> Exempel  
Pumpstation i  
originalförpackning  
med bipackade  
paket



1. Ta ut alla bipackade paket ur originalförpackningen och packa upp dem.
2. Jämför leveransomfånget med följesedeln.



Observera att vikten på en pumpstation kan vara ungefär 30–34 kg.  
Vi rekommenderar att du använder lyfthjälpmedel.  
Använd handtagen på sidan för att lyfta enheten ur förpackningen.

## 4.2 Instruktioner

### ANVISNING

#### Kondens kan skada elektroniken.

En stor temperaturskillnad mellan lagringsplatsen och installationsplatsen kan leda till kondensbildning.

⇒ Låt din vakuumanordning acklimatiseras i minst 3-4 timmar efter mottagande av varor eller lagring innan idrifttagning.

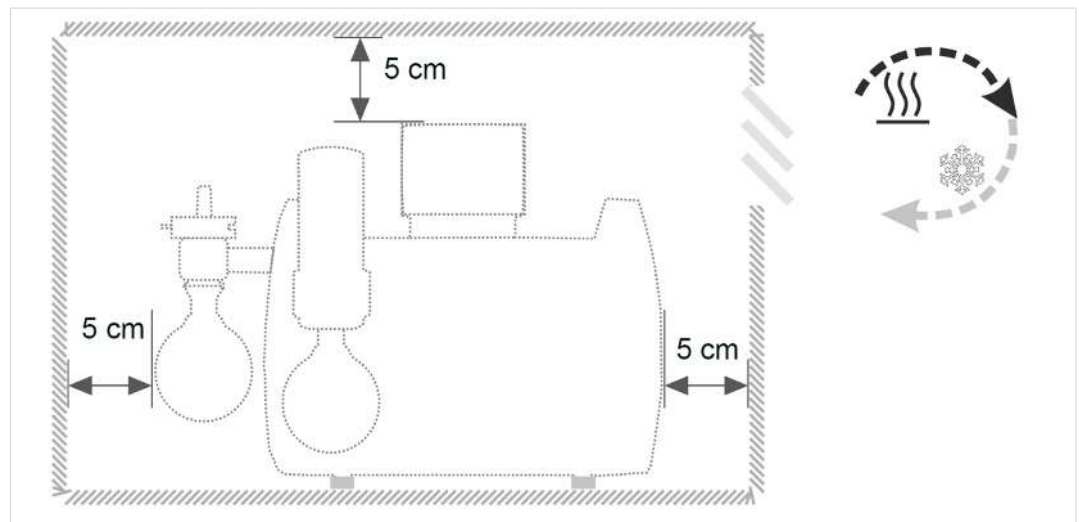
### Kontrollera installationsförhållandena

Justera  
installationsförhållan  
dena

- Enheten är acklimatiserad.
- Miljövillkoren är uppfyllda och ligger inom tillämpningsgränserna.
- Pumpen måste vara stabil och säker utan någon annan mekanisk kontakt än pumpfötterna.

### Installation av vakuumpumpen

-> Bildspel  
Skiss över minsta  
avstånd i  
laboratoriemöblerna



- ⇒ Placera vakuumpumpen på en stabil, vibrationsfri, plan yta.
- ⇒ När du installerar i laboratoriemöbler ska du hålla ett avstånd på minst 5 cm (2 tum) till närliggande föremål eller ytor.
- ⇒ Förhindra värmeansamling och sörj för tillräcklig luftcirkulation, särskilt i slutna hus.

### Observera användningsgränserna

Miljöförhållanden

<b>Omgivningsförhållanden</b>		(US)
Omgivningstemperatur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Monteringshöjd, max.	2000 m över NHN	6562 ft Över havsnivå
Luftfuktighet	30 – 85 %, ej daggbildande	
Föroreningsgrad	2	
Slagenergi	5 J	
Skyddsklass (IEC 60529)	IP 40	
Skyddsklass (UL 50E)	Typ 1	
Undvik kondens eller kontaminering av damm, vätskor, frätande gaser.		

- ⇒ Observera det angivna IP skyddet. IP skydd garanteras endast om enheten är installerad och ansluten i enlighet därmed.
- ⇒ Var alltid uppmärksam på informationen på typskylten och informationen i kapitlet Tekniska data vid anslutning.

### 4.3 Stöd baskontroll

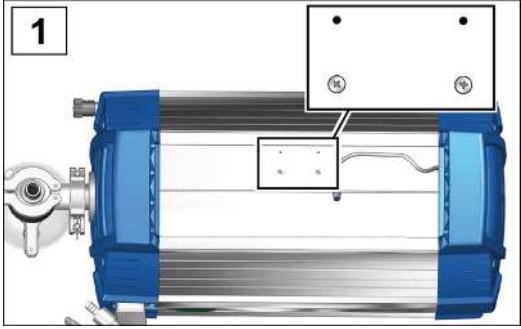

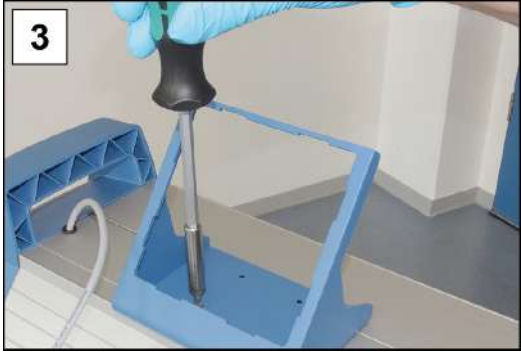

Monteringsbasen, styrenheten, skruvanslutningarna och vakuumsensorn är förpackade separat.

Före uppställning kan man montera monteringsbasen på pumpstationen, fästa styrenheten däri och ansluta VACUU·BUS-kablarna; se monteringsbeskrivning nedan.

I stället för förankring på pumpstationen kan man fästa styrenheten direkt i laboratiemöbeln med lämplig ursparning; använd då en VACUU·BUS-förlängningskabel för förbindelsen.

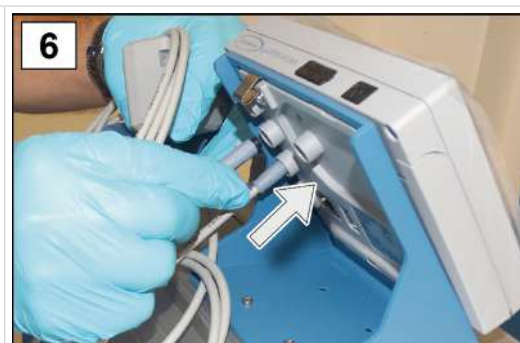
#### Montera hållaren

Montera hållarbasen  
på pumpstationen  
(Valfritt)

	
<p>1. Skruva loss skruvanslutningarna från pumpstationen; stjärnskruvmejsel storlek 1.</p>	<p>2. Placera hållarbasen på pumpstationen.</p>
	
<p>3. Skruva in skruvförbindelserna med hållaren.</p>	<p>4. Skjut in styrenheten i monteringsbasen.</p>



5. Anslut VACUU·BUS kabeln till nätanslutningen på styrenhetens baksida.



6. Anslut även VACUU·BUS-kablar från kringutrustning, t.ex. vakuumsensor. Använd Y adaptrar (se tillbehör) om anslutningarna inte är tillräckliga.

## 4.4 Anslutning (försörjningsanslutningar)

På pumpstationen finns det försörjningsanslutningar för vakuum, avgaser och som tillval för ballast, ventilation och kylvatten. Anslut din pumpstation enligt beskrivningen i följande exempel. Fäst även de anslutningarna och glaskolvar, som ingår i paketet, på kondensatorerna.

### 4.4.1 Vakuumanlutning (IN)



#### UPPMÄRKSAMMA

##### **Flexibla vakuumslangar kan dra ihop sig vid evakuering.**

Icke fasta, anslutna komponenter kan orsaka personskador eller skador på grund av den rörliga rörelsen (krympningen) av den flexibla vakuumslangen. Vakuumslangen kan lossna.

- Fäst vakuumslangen till anslutningarna.
- Fäst anslutna komponenter.
- Mät flexibel vakuumslang för att möjliggöra maximal krympning, det vill säga sammandragningen, ta hänsyn till.

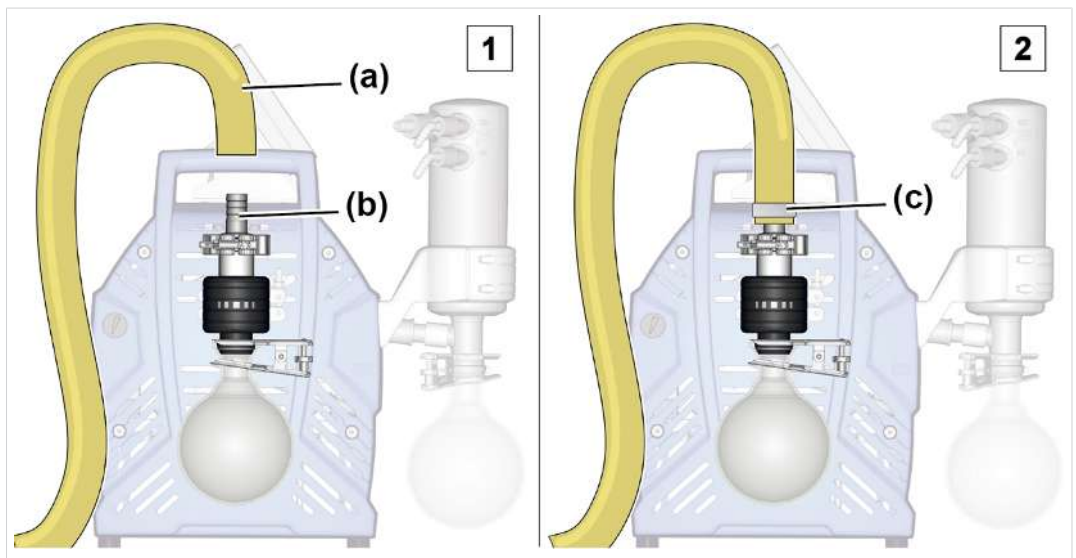
#### ANVISNING

##### **Främmande föremål i sugledningen kan skada vakuumpumpen.**

- ⇒ Förhindra att partiklar, vätskor eller föroreningar sugas in eller strömmar tillbaka.

## Anslut vakuumslangen

-> Bildspel  
Vakuumanlutning  
vid inloppet IN



1. Ta en vakuumslang **(a)** som passar på SW15 slangmunstycket **(b)**.
2. Skjut vakuumslangen **(a)** på slangmunstycket och fixa vakuumslangen, t.ex. B. med en slangklämma **(c)**. Alternativt kan du ansluta en metallslang med en liten fläns KF25 direkt; var god hänvisa → **Beställningsdata på sidan 90**.



**Du får optimalt vakuum för din tillämpning om du beaktar följande punkter:**

- ⇒ Anslut så kort en vakuumledning som möjligt med det största möjliga tvärsnittet.
- ⇒ Använd en vakuumslang som är konstruerad för vakuumområdet som används och har tillräcklig stabilitet.
- ⇒ Anslut slangledningarna gastätt.

## 4.4.2 Utloppsanslutning (OUT)



### VARNING

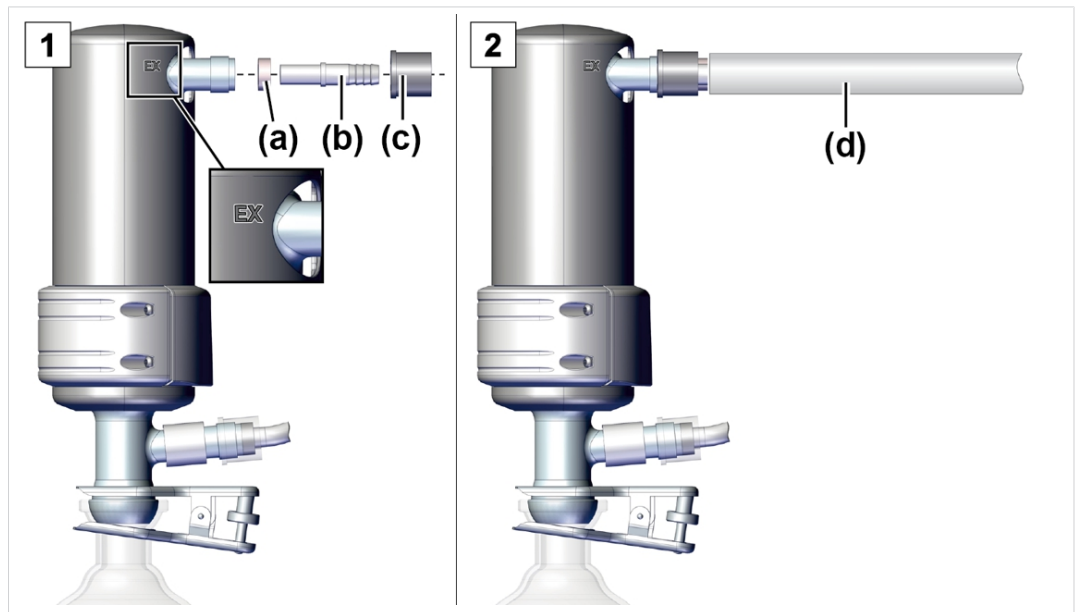
#### Sprängningsrisk p.g.a. övertryck i utloppsledningen.

Otillåtet högt tryck i utloppsledningen kan få vakuumpumpen att sprängas eller tätningar att ta skada.

- Utloppsledningen (utlopp, gasutlopp) måste alltid vara fri och utan tryck.
- Lägg alltid utloppsslangen med en nedåtlutning eller vidta åtgärder för att förhindra att kondens kommer tillbaka i vakuumpumpen.
- Observera högsta tillåtna tryck och tryckskillnader.

### Anslut utloppsslangen

-> Bildspel  
utloppsanslutning  
vid utlopp EX



1. Anslut gummitätningssringen **(a)**, slangmunstycket **(b)** och kopplingsmuttern **(c)** enligt bilden och skruva fast den på anslutningen.
2. Skjut på utloppsslangen **(d)** på slangaxeln och dra slangen vid behov till ett dragskåp. Fixera vid behov utloppsslangen, exempelvis med en slangklämma.

### 4.4.3 Kylmedelsanslutning på emissionskondensatorn

Glaskylare och kylmedel

En utsläppskondensator EK har en anslutning för kylvätskor. Exempelvis är vatten eller vätska i kretsen för en cirkulerande kylare lämplig för kylning.

Emissionskondensatorn på trycksidan möjliggör en effektiv kondensation av de transporterade ångorna på utloppssidan.

- Mot kondensåterflöde
- Kontrollerad kondensuppsamling
- Nästan 100 % återvinning av lösningsmedel

Isoleringsmanteln skyddar mot glassplitter vid brott, isolerar termiskt mot kondensvattenbildning och bildar ett yttre stötskydd.

Glaskylaren är konstruerad för ett kylmedelstryck på 6 bar (87 psi) absolut. Glasutrustningens hållfasthet beror dock på många faktorer:

- Ytdefekter (t. , t.ex. mikrosprickor) ökar under användning.
- Dragspänning kan orsakas av temperaturreglering, exotermiska reaktioner, autoklivering, anslutningselement och kopplingselement (t.ex. sliplämnor) samt av övertryck och undertryck.

VACUUBRAND garanterar inte hållfastheten hos glaskylare.

VACUUBRAND tar inget ansvar för skador orsakade av kylmedel som uppstår vid användning av kylaren.



#### **FARA**

#### **Utsläpp av farliga ämnen vid defekt kylare.**

Om kylaren är defekt kan farliga eller giftiga ämnen som sugts upp släppas ut i luften. Kylmedlet kan reagera med den kondenserade vätskan i uppsamlingskolven.

- Beakta säkerhetsföreskrifterna vid hantering av farliga ämnen och farliga medier.
- Se till att ingen farlig situation kan uppstå vid skador på kylaren, t.ex. genom att pumpen körs i ett avdrag.
- Kontrollera regelbundet glasdelarna för sprickor och skador. Använd inte skadade kylare och byt omedelbart ut defekta komponenter.

**UPPMÄRKSAMMA****Kondensvatten kan skada elektriska komponenter.**

Luftfuktigheten i omgivningen kan kondensera på kalla kylmedelsledningar och droppa.

- Lägg alltid kylmedelsledningarna så att kondensvatten inte kan droppa på pumpen eller elektriska komponenter som kablar, elektronik eller uttag.

**UPPMÄRKSAMMA****Otillåtet övertryck i kylmedelskretsen kan skada emissionskondensatorn.**

Emissionskondensatorn kan skadas av övertryck. Kylslangar kan lossna. Kylvätska kan läcka ut.

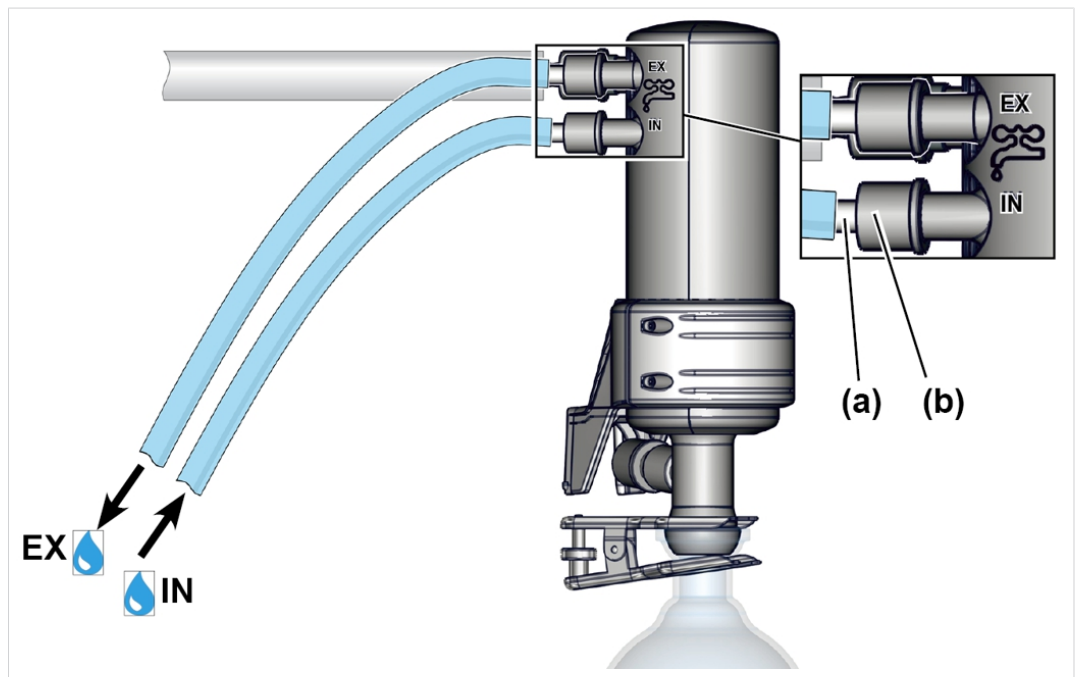
- Observera det maximalt tillåtna trycket för kylmedlet vid emissionskondensorn på 6 bar (87 psi) absolut.
- Säkerställ alltid att kylmedlet kan rinna fritt från emissionskondensorn (trycklös).
- Förhindra otillåtet övertryck i kylmedelskretsen, t.ex. genom blockerade, vikta eller klämda kylmedelsledningar.
- Installera alltid en valfri kylvattenventil i tillflödet till emissionskondensorn, aldrig i avloppet.
- Observera det maximalt tillåtna trycket för andra komponenter som är anslutna till kylmedelskretsen (t.ex. kylvattenventil).

**ANVISNING****Kylvätska som läcker ut kan orsaka skador på vakuumpumpen eller i omgivningen.**

- ⇒ Använd en tryckbegränsare för kylmedlet.
- ⇒ Använd endast en begränsad mängd kylmedel, t. t genom att använda en cirkulationskylare.
- ⇒ Använd en kylmedelsövervakning, t.ex. vattenvarnare eller vattenvakt (Aquastop).

## Anslut kylvätska

-> Bildspel  
Kylvätskeanslutning  
med EK



1. Ta ut de två böjda slangaxlarna ur rundkolven.
  2. Fäst de två slangaxlarna **(a)** på kondensatorn med huvmuttrarna **(b)** enligt bilden.
  3. Fäst slangarna DN 6 till DN 8 för kylmedlet enligt bilden på kondensorn:  
**IN** = Inlopp  
**EX** = Utlopp
  4. Fäst slangarna, t.ex. med slangklämmor, så att de inte lossnar av misstag.
    - Kylslangar anslutna.
- ⇒ Kontrollera slanganslutningarna före varje användning och regelbundet under drift.

**ANVISNING!** Tillåtet intervall för kylmedelstemperaturen vid emissionskondensatorn: -15 °C till 20 °C.



Som alternativ till vätskekylda glaskylare erbjuder VACUUBRAND en vattenfri, eldriven Peltier-kylare.

⇒ Ta kontakt med vår kundtjänst vid behov.

#### 4.4.4 Ventilationsanslutning



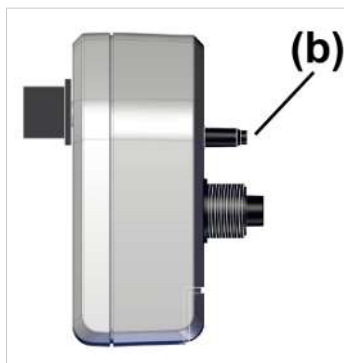
### FARA

#### Explosionsfara från luftning med luft.

Beroende på processen kan en explosiv blandning bildas när avluftning eller andra farliga situationer kan uppstå.

- Ventilera aldrig processer med luft som kan skapa en explosiv blandning.
- Använd endast inert gas för ventilation med antändbara ämnen, exempelvis kväve (max. 1,2 bar / 900 Torr).

VACUU-SELECT®  
Sensor med  
ventilationsventil

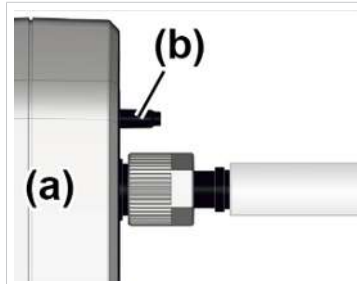


Ventilationsanslutningen (b) för  
**VACUU-SELECT® Sensor.**

Alternativt kan du använda en större ventil,  
exempelvis för snabbare ventilation **VB M-B**  
(#20674217)

#### Ventilera med omgivande luft<sup>5</sup>

Placering av  
ventilationsanslutning



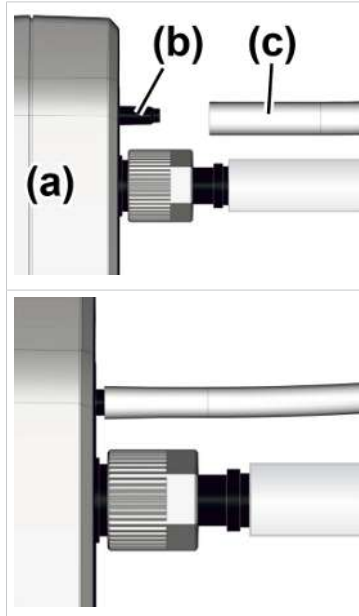
Ingenting behöver anslutas till sensorn (a)  
för ventilation (b) med omgivande luft.

<sup>5</sup> Gäller endast sensorer med integrerad ventilationsventil.

### Med inre gas<sup>6</sup> ventiler - anslut avluftningsventil

Nödvändigt anslutningsmaterial: Slang för slangkorrugering, exempelvis 4/5 mm silikon slang.

Inre gasanslutningsventil



⇒ Fäst slangen (c) på ventilationsventilens (b) anslutning och anslut inre gas (maximalt 1,2 bar / 900 Torr).

Ventilationsventil med slang för ventilation med inre gas.

<sup>6</sup> Undvik övertryck.

#### 4.4.5 Gasballast (GB)

##### Använd omgivande luft som gasballast



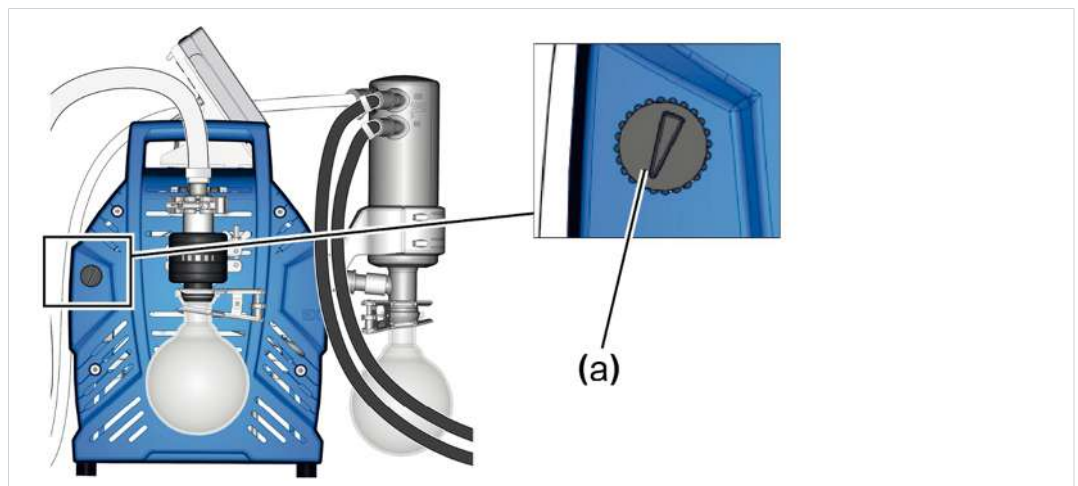
### FARA

#### Risk för explosion från luft som gasballast.

Genom att använda luft som gasballast kommer små mängder syre in i vakuumpumpen. Beroende på processen kan syret i luften bilda en explosiv blandning eller andra farliga situationer kan uppstå.

- För antändliga ämnen och för processer där en explosiv blandning kan uppstå, använd endast inert gas som gasballast, exempelvis kväve (maximalt 1,2 bar / 900 Torr abs.).

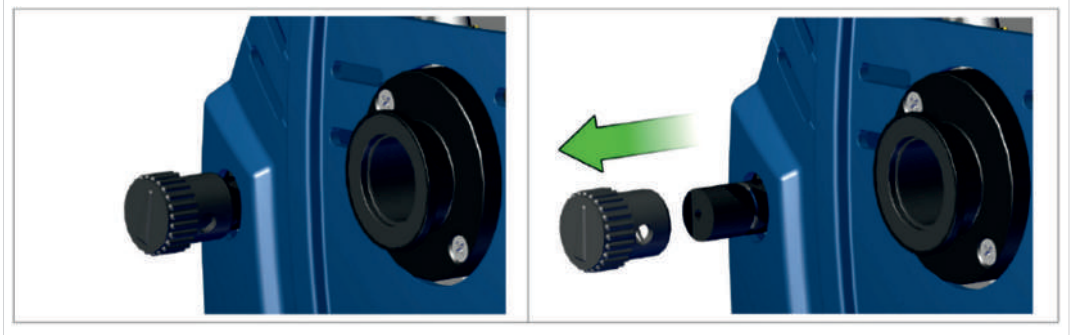
Gasballastventilens  
läge



Om omgivningsluft ska användas som gasballast behöver inget anslutas till pumpstationen; Gasballastventil **(a)**; se även kapitel: → **Drift med gasballast på sidan 49**

**Använd inre gas som gasballast - ALTERNATIV**

Förbered inre  
gasanslutning (GB)



⇒ Dra av den svarta gasballastkåpan och anslut en gasballastadapter till den.

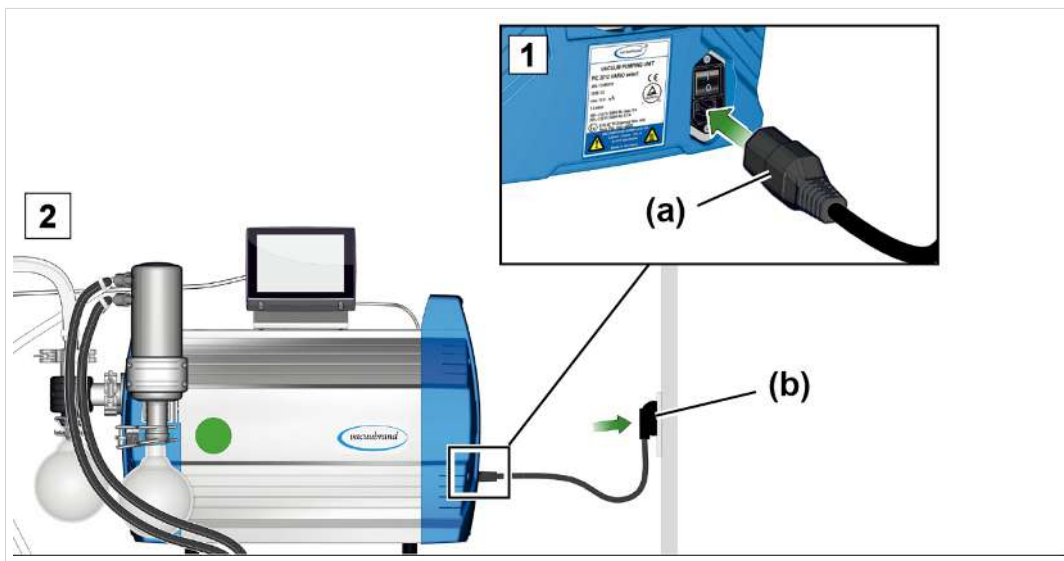


**Anslutningsalternativ och adaptrar för slangspindlar eller små flänsar finns hos oss på begäran.**

## 4.5 Elektrisk anslutning

### Anslut pumpstationen elektriskt

-> Bildspel  
Elektrisk anslutning  
av pumpstationen

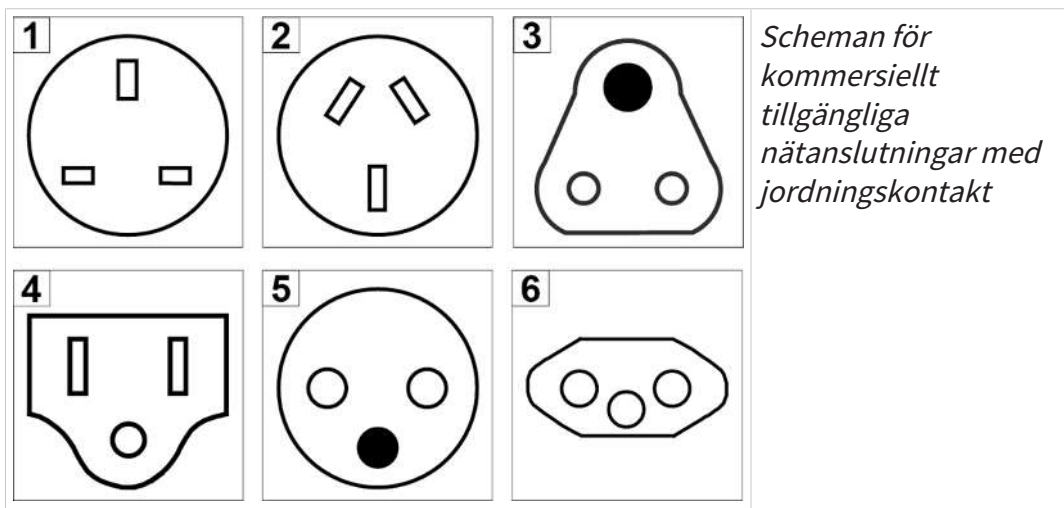


1. Anslut uttaget **(a)** från strömkabeln till vakuumpumpens strömanslutning.
2. Sätt i nätkontakten **(b)** i eluttaget.
  - Elektriskt ansluten pumpstation.

**ANVISNING!** Placera nätsladden så att den inte skadas av vassa kanter, kemikalier eller heta ytor.

### Nätverksanslutningar med landskod

-> Exempel  
Strömkontaktstyper



1 UK	2 CN	3 IND
4 US	5 CEE	6 CH

Vakuumpumpen levereras färdig för användning med lämplig nätkontakt.

**ANVISNING!**

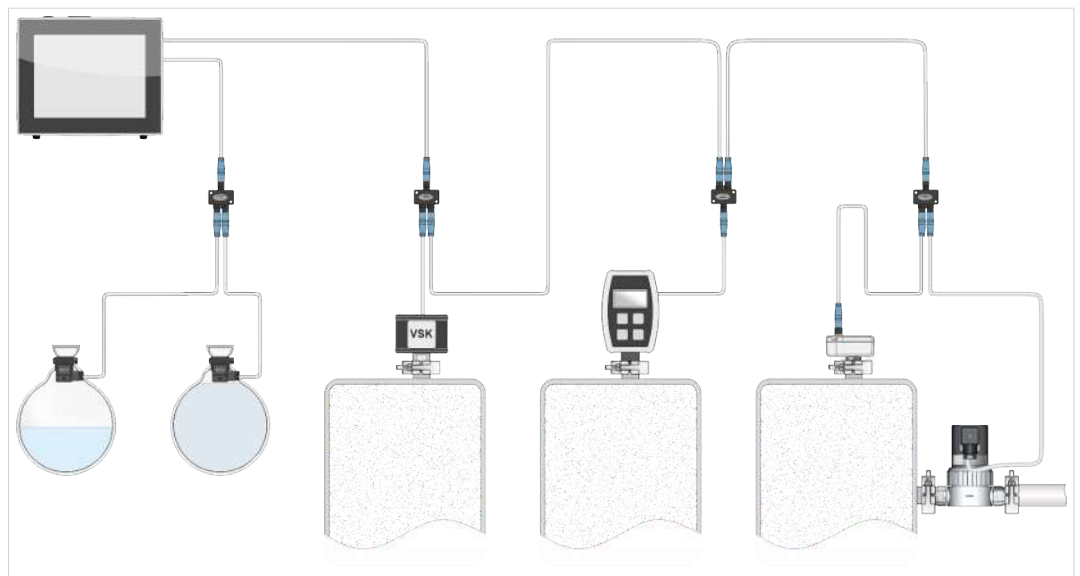
- ⇒ Använd strömkontakten som matchar din strömanslutning.
- ⇒ Använd inte flera uttag som är seriekopplade som nätanslutning.
- ⇒ Strömkontakten fungerar även som en brytare. Enheten måste installeras på ett sådant sätt att kontakten enkelt kan separeras från enheten.

**Anslutningsmöjligheter för vakuumtillbehör**

Som spänningsförsörjning och styrledning för vakuumtillbehör används gränssnittet VACUU·BUS.

1. Förbind ditt tillbehör via VACUU·BUS-kabel med din styrenhet.
2. Om så krävs, öka räckvidden och anslutningsomfånget med lämpliga Y-adaptrar och förlängningskabel.

-> Exempel  
Principbild kontroller  
med ansluten ventil  
och sensorer



Tillbehör -> se kapitel Beställningsdata

## 5 Drift

Före urdrifttagning måste man säkerställa att de åtgärder som beskrivs i kapitel **Uppställning och anslutning** har vidtagits korrekt.

Denna bruksanvisning innehåller - förutom kapitlen in- och frångkoppling - beskrivningar av mekaniken i en pumpenhet i serien PC 301x NT VARIO select.

Användningen av den inbyggda vakuumregulatorn<sup>7</sup> och dess funktioner beskrivs i en separat bruksanvisning för en **VACUU•SELECT**.

### 5.1 Uppstart

#### Starta pumpstationen

Uppstart



1. Starta vippomkopplaren **(a)** - brytarläge I.
2. Tryck på ON/OFF knappen **(b)** på regulatorn.
  - Display med startskärm.
  - Efter ungefär 30 sekunder visas processdisplayen med manöverelementen på styrenhetens display.

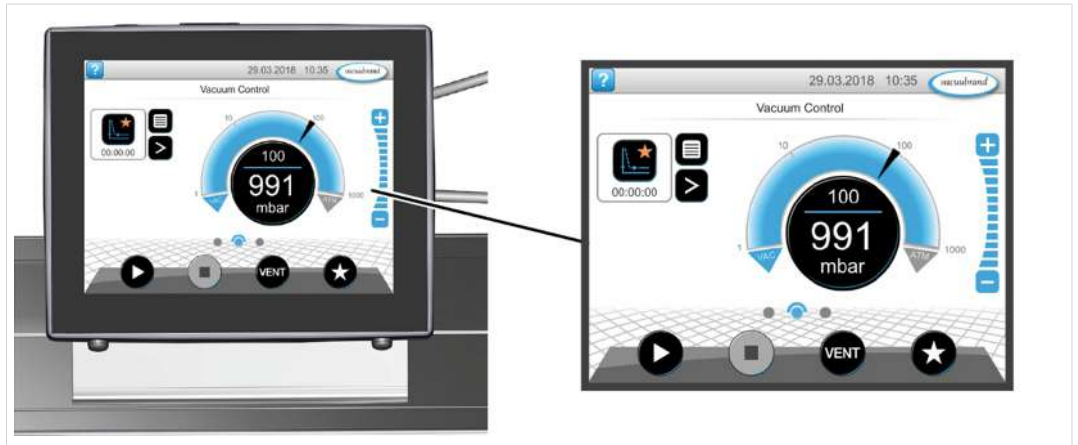
<sup>7</sup> WEBB: <https://www.vacuubrand.com/controller>

## 5.2 Handhavande med styrenhet

### 5.2.1 Användargränssnitt

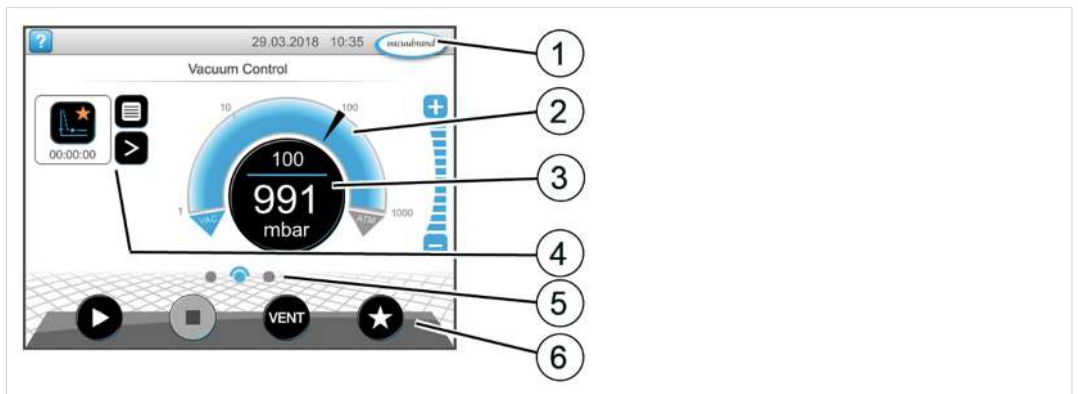
#### Användargränssnitt

VACUU·SELECT® med  
processvisning



#### Processvisning










Tryckmätare för en  
process



- 1 Statusfältet
- 2 Analog tryckvisning - tryckt ark
- 3 Digital tryckvisning - tryckvärde (börvärde, verkligt värde, tryckenhet)
- 4 Processvisning med sammanhangsfunktioner
- 5 Skärmnavigering
- 6 Kontrollelement för styrning

## Kontroller

Kontroller  
vakuumpumpkontroller

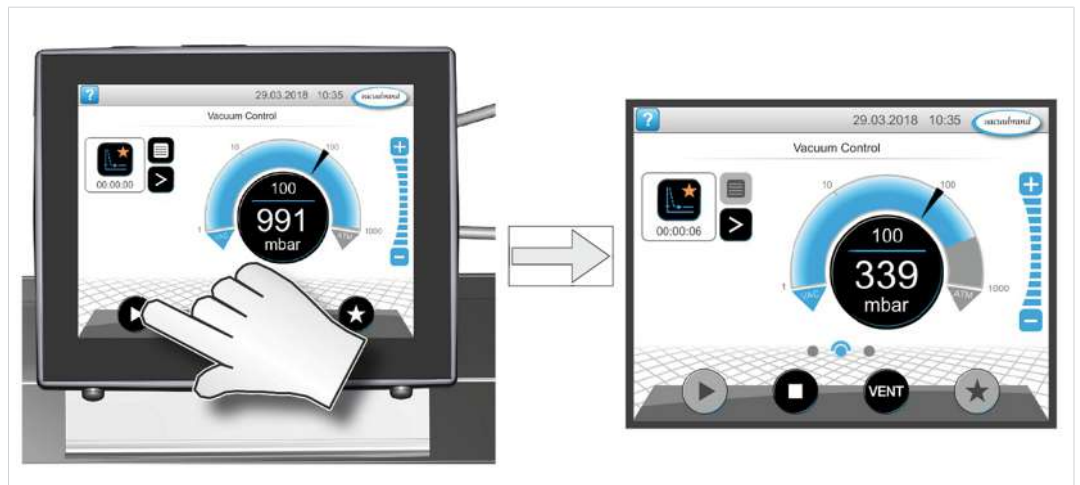
Knapp	Funktion
 	<b>Start</b> Starta programmet - endast i processdisplayen.
 	<b>Stopp</b> Stoppa tillämpningen - alltid möjligt.
	<b>VENT<sup>8</sup> - Luftsystem (valfritt)</b> Tryck på knappen <2 sekunder = ventileras kort, kontrollen fortsätter.
 	Tryck på knappen > 2 sek. = Trycksätt till atmosfärstryck, vakuumpumpen stoppas. Tryck på knappen vid avluftning = avluftning stoppas.
 	<b>Favorit</b> Öppna menyn Favoriter.

<sup>8</sup> VENT knappen visas endast om en ventilationsventil är ansluten eller aktiverad.

## 5.2.2 Service

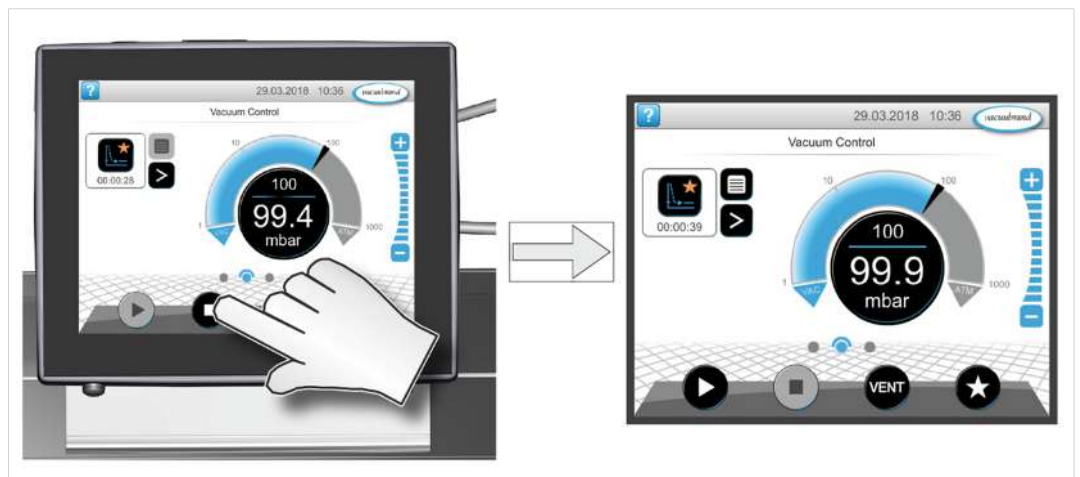
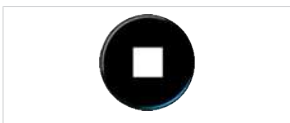
### Starta vakuumkontrollen

Start



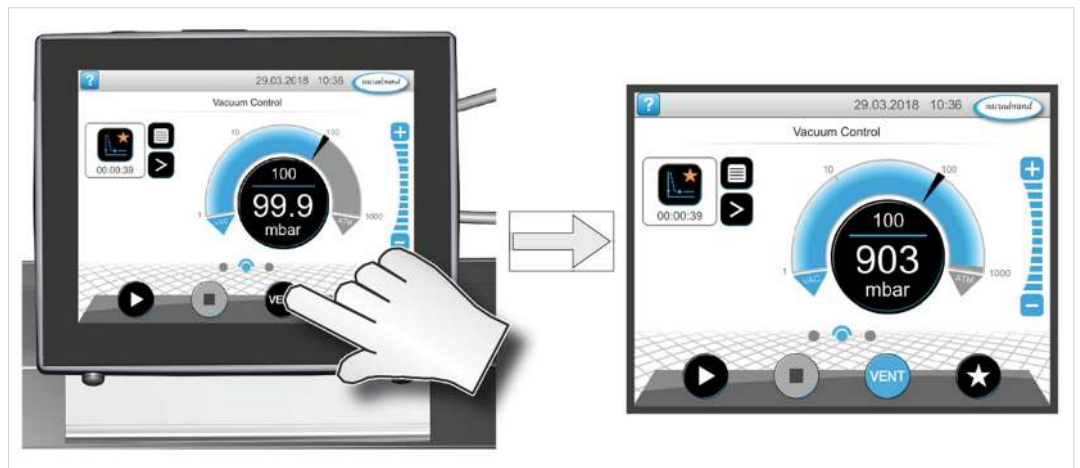
### Stoppa vakuumkontrollen

Stopp



### Ventilation

Ventilation

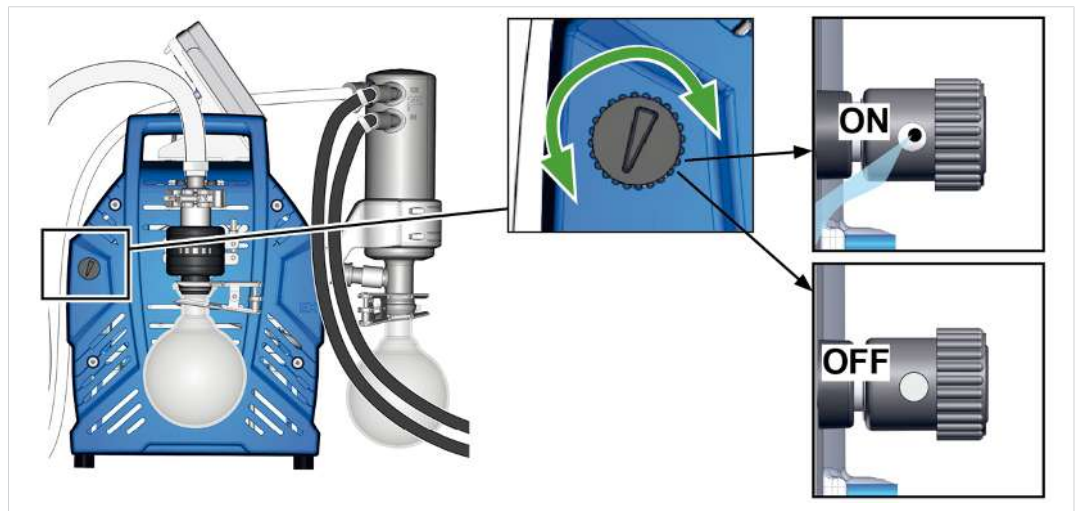


### 5.2.3 Drift med gasballast

Betydelse Tillförseln av gasdon (= gastillskott) säkerställer att ångor inte kondenserar i vakuumpumpen, utan avges från pumpen. Detta gör att större mängder kondenserbara ångor kan transporteras och livslängden förlängs. Det ultimata vakuumet med gasballast är något högre.

#### Öppna/stäng gasballastventilen

Manövrering av gasballastventil



- ⇒ Vrid det svarta gasballastlocket i valfri riktning för att öppna eller stänga gasballastventilen.
- ⇒ Evakuera kondenserbara ångor, exempelvis vattenånga, lösningsmedel och så vidare, om möjligt endast med en vakuumpump vid arbetstemperatur och med gasballastventilen öppen.
- ⇒ Anslut inertgas som gasballast för att förhindra och utesluta uppkomsten av explosiva blandningar under drift.
- ⇒ Observera det tillåtna trycket vid gasballastanslutningen, maximalt 1,2 bar / 900 torr abs.



**Om mängden gas i vakuumpumpen är låg kan gasballast undvikas i dessa fall för att öka återvinningshastigheten för lösningsmedel.**

## 5.3 Frånkoppling (urdrifftagning)

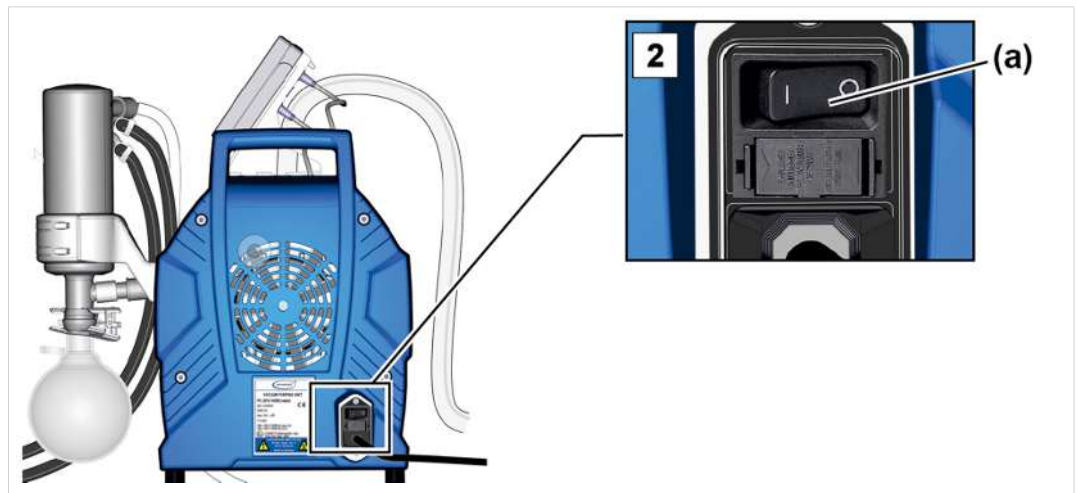
### Stäng av pumpstationen

Frånkoppling, t.ex. ta pumpstationen ur drift

1. Avbryt processen och låt pumpstationen fortsätta att gå i ungefär 30 minuter, med gasballast öppen eller inloppet (IN) öppet.

Kondensat och medierester spolats ur vakuumpumpen.

**ANVISNING!** Undvik avlagringar och spola ut kondensat från pumpen.



2. Stäng av vippomkopplaren **(a)** - omkopplarläge 0.  
 Pumpstationen är avstängd.
3. Dra ut nätkontakten.
4. Koppla bort pumpstationen från apparaten.
5. Töm kolvarna.
6. Kontrollera pumpstationen för eventuella skador och föroreningar.

## 5.4 Lagring

### Förvara pumpstationen

---

1. Rengör pumpstation när det är smutsigt.
2. Rekommendation: Utför förebyggande underhåll före inlagring av pumpstation. Speciellt om den har körts i mer än 15 000 drifttimmar.
3. Stäng inlopp och utlopp, exempelvis med transportlåsen.
4. Packa upp pumpstation dammsäker, eventuellt inkluderande torkmedel
5. Lagra pumpstation sval och torr.

**ANVISNING!** Om skadade delar förvaras av driftskäl bör de tydligt märkas som ej driftsklara.

## 6 Felsökning

### 6.1 Teknisk hjälp

Använd tabellen för felsökning och felsökning → **Fel - orsak - eliminering på sidan 52.**

För teknisk hjälp eller störningar, vänligen kontakta vår [Service](#).



**Enheten får endast användas i ett tekniskt perfekt skick.**

- ⇒ Följ de rekommenderade underhållsintervallen och säkerställ att systemet fungerar korrekt.
- ⇒ Skicka defekta enheter till vår serviceavdelning eller din fackhandlare för reparation.

### 6.2 Fel - orsak - eliminering

Fel	Orsak	Eliminering	Personal
Mätvärden avviker från referensstandard	Sensorn är smutsig. Fukt i sensorn. Sensorn är defekt. Sensorn mäter inte korrekt.	Rengör sensorns mätkammare. Låt sensorns mätkammare torka exempelvis genom pumpning. Rikta in sensorn med referensmätaren. Byt ut defekta komponenter.	Specialist
Sensorn överför inte ett uppmätt värde	Ingen spänning är applicerad. VACUU·BUS anslutning eller kablar är defekta eller inte inkopplade.	Kontrollera VACUU·BUS anslutning och kablar till styrenheten.	Operatör
Sensorn överför inte ett uppmätt värde	Sensorn är defekt.	Byt ut defekta komponenter.	Specialist

<b>Fel</b>	<b>Orsak</b>	<b>Eliminering</b>	<b>Personal</b>
Ventilationsventilen växlar inte	Ingen spänning är applicerad. VACUU·BUS anslutning eller kablar är defekta eller inte inkopplade. Ventilationsventil smutsig.	Kontrollera VACUU·BUS anslutning och kablar till styrenheten. Rengör ventilationsventilen. Använd vid behov en annan, extern ventilationsventil.	Operatör
Ventilationsventilen växlar inte	Ventilationsventil i sensorn defekt.	Byt ut defekta komponenter.	Specialist
Ingen eller liten sugkraft	Läckage i sugledningen eller i apparaten. Rundkolv ej korrekt monterad. Kondensat i vakuumpumpen. Gasballast öppen. Gasballastlock porös eller inte längre tillgänglig. För lång vakuumledning eller för litet tvärsnitt.	Kontrollera sugledningen och apparaten för eventuella läckor. Kontrollera rundkolven och montera den korrekt. Kontrollera apparaten för läckage. Låt vakuumpumpen gå i några minuter med sugmunstycket öppet. Stäng gasballast. Kontrollera gasballastlocket. Byt ut defekt gasballastkåpa. Använd en kortare vakuumledning med större tvärsnitt.	Operatör
Ingen eller liten sugkraft	Kontrollera gasballastlås. Membran eller ventiler är defekta. Hög ångutveckling i processen.	Rengör och kontrollera pumphuvudena. Förnya membran och ventiler. Kontrollera processparametrar.	Specialist

<b>Fel</b>	<b>Orsak</b>	<b>Eliminering</b>	<b>Personal</b>
Displayen är avstängd	Pumpstation avstängd. Nätkontakten är inte korrekt isatt eller borttagen. VACUU·BUS-stickkontakt eller -kablage ej isatt. Kontroller avstängd.	Pumpstation starta. Kontrollera nätanslutningen och nätkabeln. Kontrollera VACUU·BUS-stickkontakten och -kablaget till styrenheten. Koppla in kontrollern.	Operatör
Displayen är avstängd	VACUU·BUS-stickkontakt eller -kablage defekt. Kontroller defekt.	Kontrollera VACUU·BUS-stickkontakten och -kablaget till styrenheten. Byt ut defekta komponenter.	Specialist
Defekt kondensor (kylare)	Mekaniskt skadad.	Skicka in.	ansvarig professionell
Höga driftljud	Utloppsledning öppen. Ingen slang är monterad. Glödlampan på EK saknas.	Kontrollera utloppsledningens anslutningar. Anslut utloppsledningen till ett uppsugnings- eller utsugssystem. Kontrollera slangen och montera den korrekt. Montera glaskolv.	Operatör
Höga driftljud	Membranrivning eller membranspänningsskiva är lös.	Behåll vakuumpumpen och byt ut defekta delar eller skicka in enheten.	Specialist
Höga driftljud	Kullager är defekt.	Skicka in apparaten.	ansvarig professionell

<b>Fel</b>	<b>Orsak</b>	<b>Eliminering</b>	<b>Personal</b>
Vakuumpumpen startar inte	Pumpstation avstängd. Nätkontakten är inte korrekt isatt eller borttagen. VACUU·BUS anslutning eller kablar är defekta eller inte inkopplade. Övertryck i utloppsledningen.	Pumpstation starta. Kontrollera nätanslutningen och kabeln. Kontrollera VACUU·BUS anslutning och kablar till styrenheten. Öppna utloppsledningen. Säkerställ fri passage.	Operatör
Vakuumpumpen stannade Vakuumpumpen startar inte	Motorn är överbelastad. Motorn är överhettad. Termiskt skydd utlöses.	Låt motorn svalna. Återställ felet manuellt: kvittera felmeddelandet på kontrollern -> stäng av pumpen eller dra ur nätkontakten -> ta reda på felorsaken och åtgärda -> låt pumpen svalna och sätt igång den igen.	Specialist
Uppmätt avledningsström för hög	En frekvensomriktare och en omkopplingsnättdel är monterade i pumpen.	Använd lämplig mätmetod/ mätinstrument.	Specialist

## 7 Rengöring och städning



### VARNING



#### Fara på grund av elektrisk spänning.

- Stäng av enheten före rengöring eller service.
- Dra ut nätkontakten ur uttaget.



### VARNING

#### Fara från förorenade komponenter.

Vid pumpning av farliga medier kan farliga ämnen fastna på interna pumpdelar.

Om fallet gäller dig:

- Använd personlig skyddsutrustning, exempelvis skyddshandskar, ögonskydd och vid behov andningsskydd.
- Dekontaminera vakuumpumpen så långt möjligt innan vakuumpumpen öppnas. Låt vid behov sanera av en extern tjänsteleverantör.
- Vidta säkerhetsåtgärder i enlighet med din bruksanvisning för hantering av farliga ämnen.

### ANVISNING

#### Skador på grund av felaktigt utförda arbeten är möjliga.

- ⇒ Underhållsarbete ska utföras av en utbildad specialist eller åtminstone av en utbildad person.
- ⇒ Läs innan det första Varning de fullständiga instruktionerna för att få en överblick över de nödvändiga serviceverksamheterna.

## 7.1 Information om serviceverksamhet

### Rekommenderade underhållsintervaller<sup>9</sup>

Underhållsintervall

Underhållsintervall	Om nödvändigt	15000 h
Byt ut membranet		<b>x</b>
Byt ut ventiler		<b>x</b>
Byt ut O ringarna		<b>x</b>
Rengör eller byt formad PTFE slang	<b>x</b>	
Byt ut tryckavlastningsventilen på EK	<b>x</b>	
Rengöring av pumpstationen	<b>x</b>	

### Rekommenderade verktyg

->Exempel på rekommenderade hjälpmedel för rengöring och underhåll



syfte

Nummer	Hjälpmedel
1	Fat för rundkolvar
2	Skyddshandskar
3	Kemiskt resistent kärl + tratt

<sup>9</sup> Rekommenderat underhållsintervall efter drifttimmar och under normala driftförhållanden; beroende på miljö och användningsområde rekommenderar vi rengöring och underhåll vid behov.

## Verktyg som krävs för underhåll

-> Exempelverktyg




syfte

Num mer	Verktyg	Storlek
<b>1</b>	<b>Tätningssats</b> Tätningssats PC 3010/PC 3012 NT VARIO select #20696839 eller Tätningssats PC 3016 NT VARIO select #20696867	<b>1x</b>  <b>2x</b>
<b>2</b>	<b>Membrannyckel #20636554</b>	<b>NV66</b>
<b>3</b>	<b>Platt tång</b> Stäng slangklämmorna	
<b>4</b>	<b>Spårskruvmejsel</b> Öppna slangklämmorna	<b>Storlek 1</b>
<b>5</b>	<b>Stjärnskruvmejsel</b> Skruvanslutningar som håller baskontrollen	<b>Storlek 1</b>
<b>6</b>	<b>Torx skruvmejsel</b> Skruvanslutningar mothållare EK Lossa och fäst klämklorna	<b>TX10</b> <b>TX20</b>
<b>7</b>	<b>Insexnyckel</b> Skruvanslutningar sidopaneler Skruvanslutningar huvudkåpa Skruvanslutningshållare EKP eller EK Skruvanslutningar kåpas delar med handtag Lossa och fäst plattan för sidopanelen	<b>Storlek 5</b> <b>Storlek 5</b> <b>Storlek 4</b> <b>Storlek 4</b> <b>Storlek 4</b>
<b>8</b>	<b>Momentnyckel, justerbar 2 –12 Nm</b>	

## 7.2 Rengöring

Detta kapitel innehåller ingen beskrivning av produktens dekontaminering. Enkla rengörings- och underhållsåtgärder beskrivs här.

⇒ Stäng av pumpstationen före rengöring.

	<b>UPPMÄRKSAMMA</b>
	<p><b>Risk för brännskador vid heta ytor</b></p> <p>En förhöjd avgastemperatur kan orsaka heta ytor på apparaten och anslutna komponenter, t.ex. glaskolvar. De temperaturer som uppstår under drift kan orsaka brännskador.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sörj för ett beröringsskydd, särskilt vid permanent hög avgastemperatur.</li><li>➤ Låt apparaten svalna innan du tömmer glaskolven eller börjar med underhållsåtgärder.</li><li>➤ För åtgärder som måste vidtas under drift måste personlig skyddsutrustning användas, t.ex. värmebeständiga skyddshandskar.</li></ul>

### 7.2.1 Husets yta

#### Rengör ytan

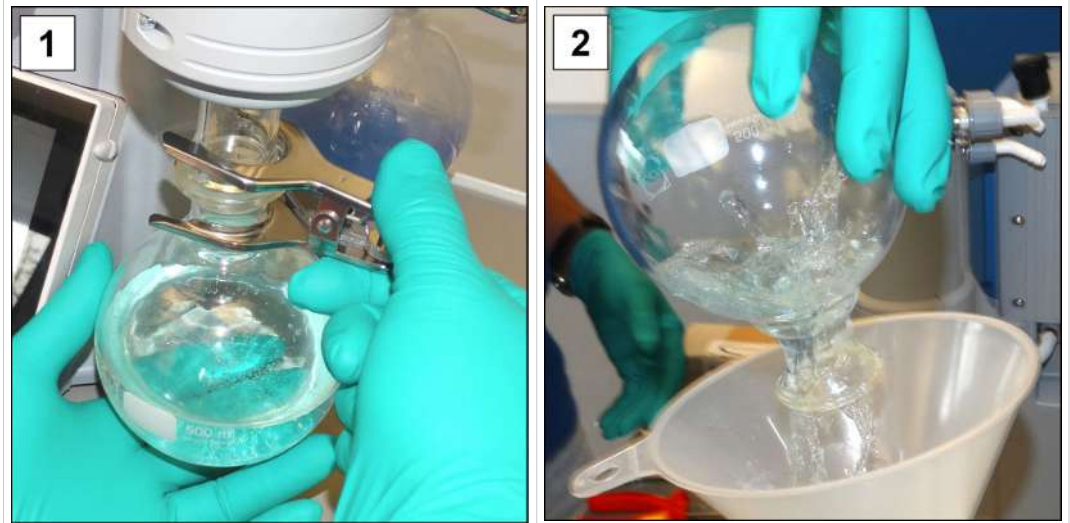


Rengör smutsiga ytor med en ren, lätt fuktad trasa. Vi rekommenderar vatten eller mildt såpvatten för att fukta trasan.

## 7.2.2 Töm kolven

### Ta bort och töm glaskolven

-> Bildspel  
Töm kolven



1. Öppna skarvklämman och ta bort glaskolven.
2. Töm glaskolven i en lämplig behållare, exempelvis kemikalieresistent kapsel.
3. Fäst sedan glödlampan (separatören) igen på kondensatorn med hjälp av skarvklämman.



**Beroende på applikationen kan den uppsamlade vätskan antingen omarbetas eller kasseras på rätt sätt.**

## 7.2.3 Rengör eller byt ut PTFE slangar

Under underhåll finns det möjlighet att kontrollera pumpstationens komponenter, inklusive slangen.

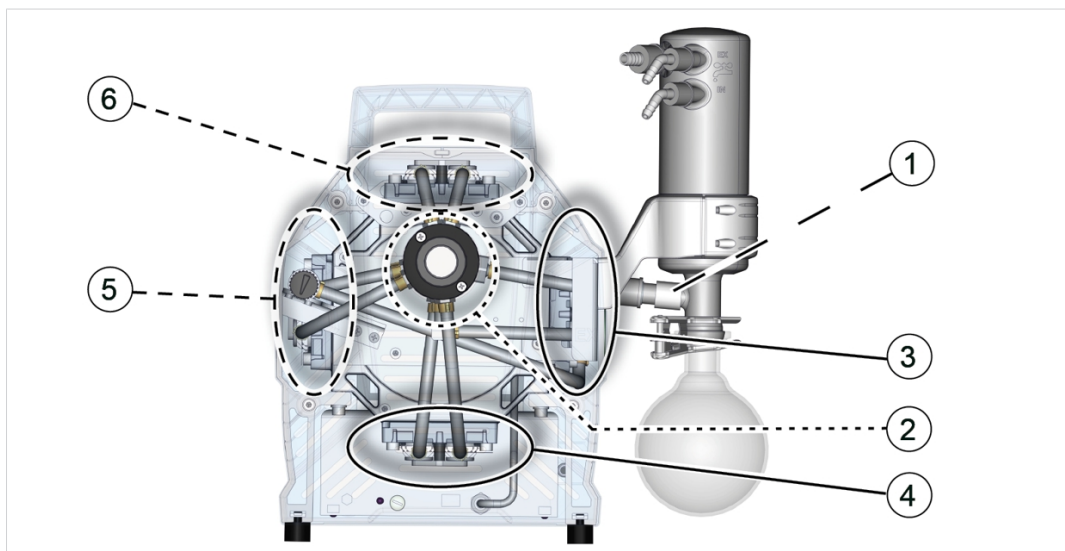
- ⇒ Rengör mycket nedsmutsade gjutna slangar inuti exempelvis med rörrengöringsmedel eller liknande.
- ⇒ Byt ut spröda och defekta gjutna slangar.

## 7.3 Underhåll vakuumpump

### 7.3.1 Underhållsartiklar

#### Positioner som ska servas

-> Bildspel  
Underhåll av  
pumphuvuden



Betydelse

#### Underhållsposter och sekvens

- 1 Tryckavlastningsventil EK tillverkad av silikon #20638821
- 2 Sugtrycksfördelare (bakom sugavskiljaren)
- 3 Pumphuvudpar till höger
- 4 Pumphuvudpar nedan
- 5 Pumphuvudpar till vänster
- 6 Pumphuvudpar ovan

### 7.3.2 Förberedelse

Demontera styrenheten och monteringsbasen, se kapitel → **Stöd baskontroll på sidan 31**

## Demontera enhet och kåpas delar

-> Exempel  
Förbered underhåll



1. Stäng av pumpstationen och dra ut nätkontakten.



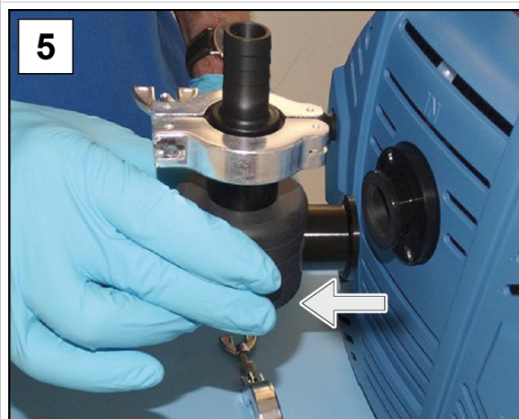
2. Ta bort glödlampan och den anslutna slangen från IN-inloppet.



3. Ta bort glödlampan och de anslutna slangarna från utsläppskondensatorn EK.



4. Öppna klämringen på sugavskiljaren.



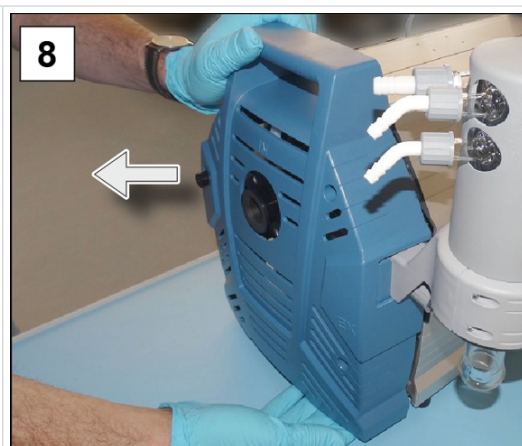
5. Ta bort sugavskiljaren och lägg komponenterna åt sidan.



6. Dra av locket från gasballasten.

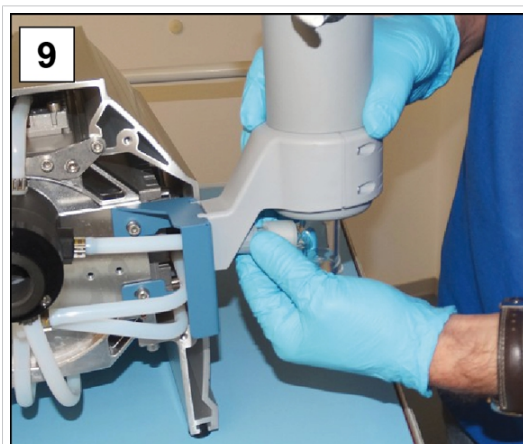


7. Skruva loss de fyra skruvarna från kåpens främre del; Insexnyckel storlek 4.



8. Ta bort kåpens del och lägg den åt sidan.

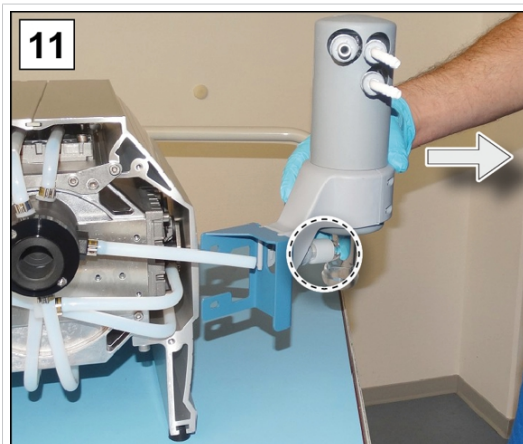
-> Exempel  
EK demontering



9. Öppna fackmuttern från inlopp EK.



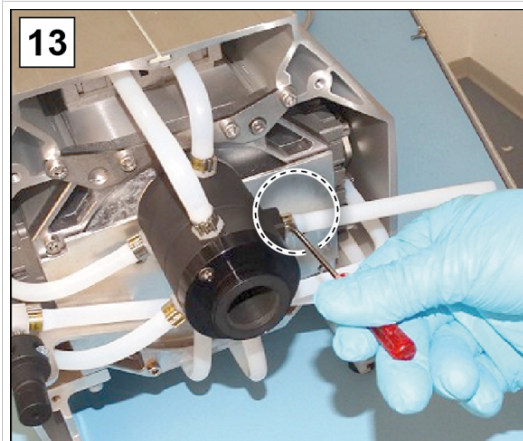
10. Skruva loss de 2 skruvarna från EK hållaren; Insexnyckel storlek 4.



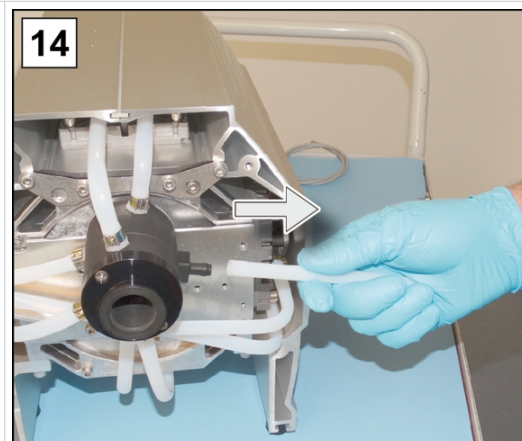
11. Dra EK tillsammans med hållaren från den gjutna slangen. Här kan du kontrollera övertrycksventilen EK och byta ut den om den är skadad.



12. Sätt ned kylaren ordentligt så att ingen vätska kan läcka ut.



13. Öppna slangklämman från den gjutna slangen som leder till EK; Slitsad skruvmejselstorlek. 1.

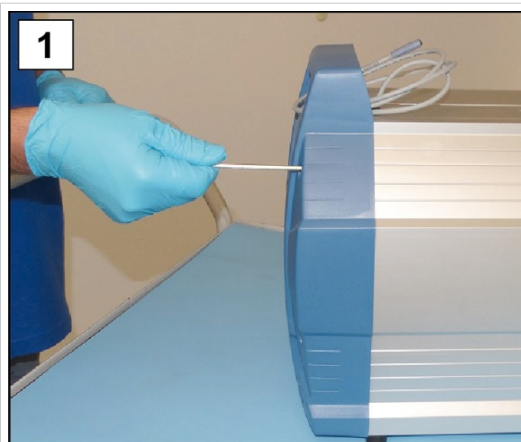


14. Dra av den gjutna slangen.

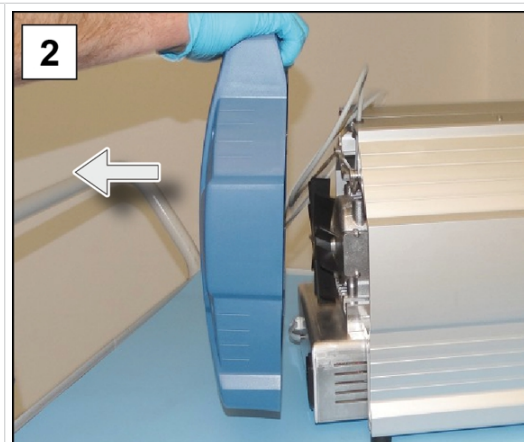
### 7.3.3 Byt ut membran och ventiler

#### Demontera andra kåpas delar

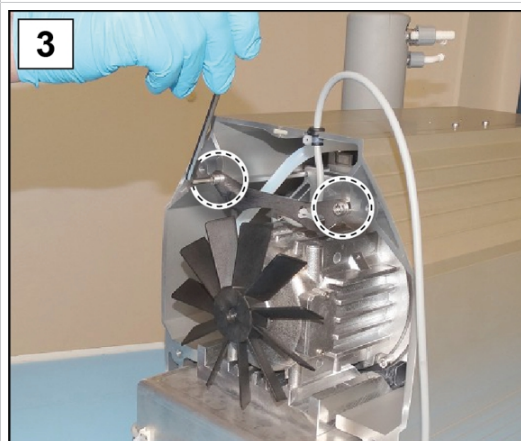
-> Exempel  
Demontera kåpan



1. Skruva loss de fyra skruvarna från kåpans bakre del; Insexnyckel storlek 4.



2. Ta bort kåpans del och lägg den åt sidan.



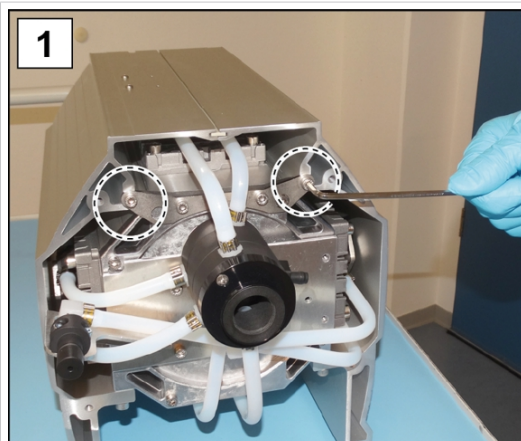
3. Skruva loss skruvarna från fästplattan för sidopanelen; Insexnyckel storlek 4.



4. Dra ut kabeln ur utloppet.

## Ta bort sidopanelen

Ta bort den högra sidopanelen (visa det första paret med pumphuvuden)



1. Skruva loss de två yttre skruvarna från fästplattan; Insexnyckel storlek 4.



2. Lägg försiktigt pumpen på sidan.



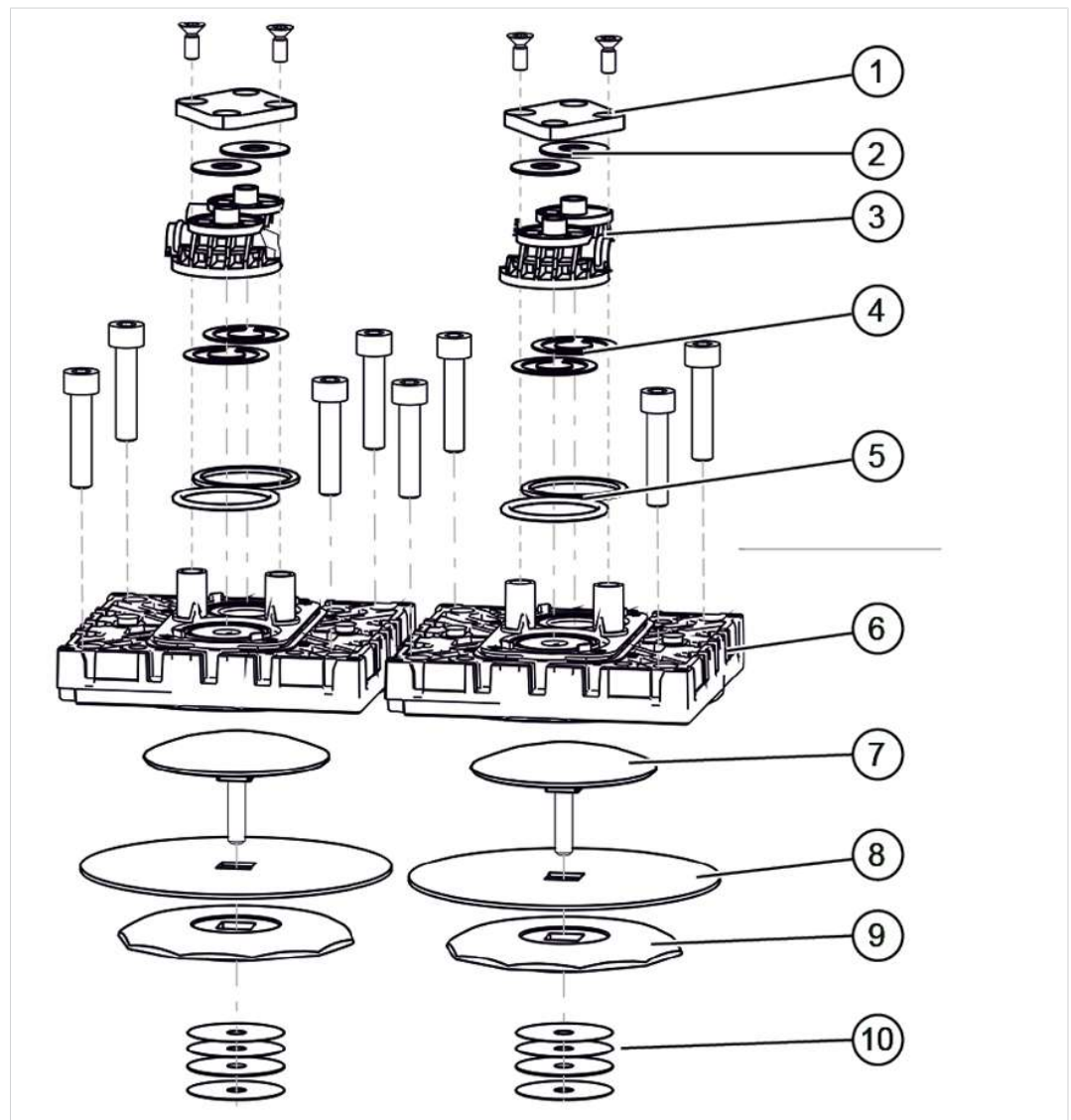
3. Skruva loss skruvarna på sidopanelen; Insexnyckel storlek 5.



4. Lyft av sidoluckan från pumpen. Den nedre sidopanelen förblir fäst tills vidare för stabilisering.

**Sprängskiss av pumphuvudet**

-> Bildspel  
Sprängskiss av paret  
pumphuvuden



syfte

**Underhållsventiler**

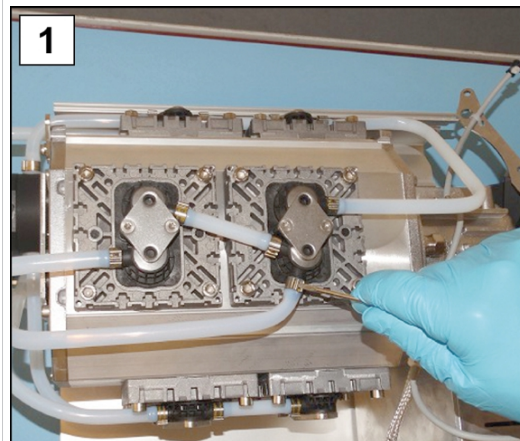
- 1 Klämlo + skruvanslutningar
- 2 Skivfjädrar
- 3 Ventilöar
- 4 Ventil
- 5 O ring storlek 26 x 2

**Underhållsmembran**

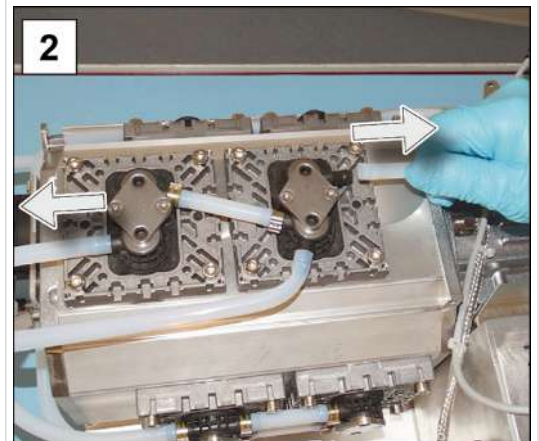
- 6 Huvudskydd + skruvanslutningar
- 7 Membranklämskiva med fyrkantig skruv
- 8 Membran
- 9 Membranstöds kiva
- 10 Distanser, maximalt 4 stycken per pumphuvud

## Pumphuvudpar till höger

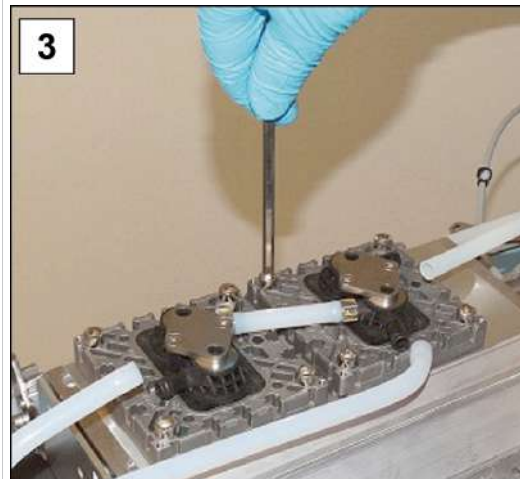
-> Bildspel  
Vänta på paret  
pumphuvuden till  
höger



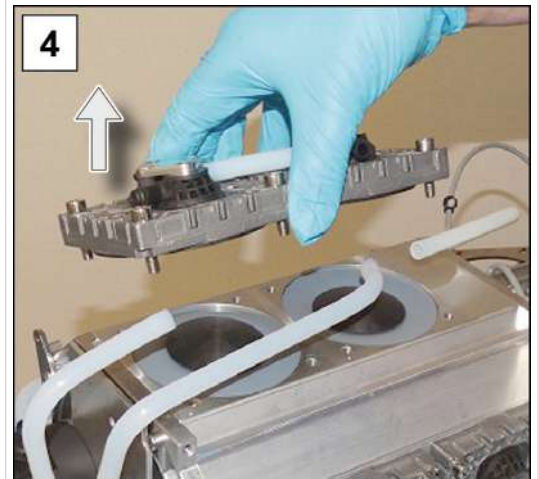
1. Öppna slangklämmorna på de yttre slangarna. Slitsad skruvmejsel storlek 1.



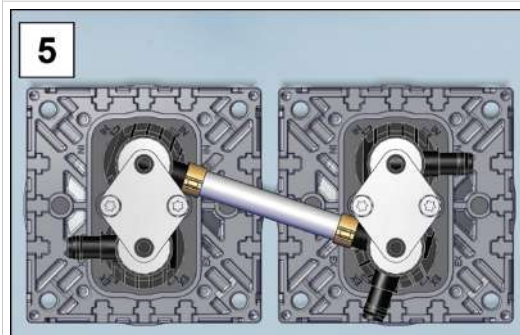
2. Dra av de gjutna slangarna.



3. Lossa insexskruvarna från huvudskydden. Insexnyckel storlek 5.



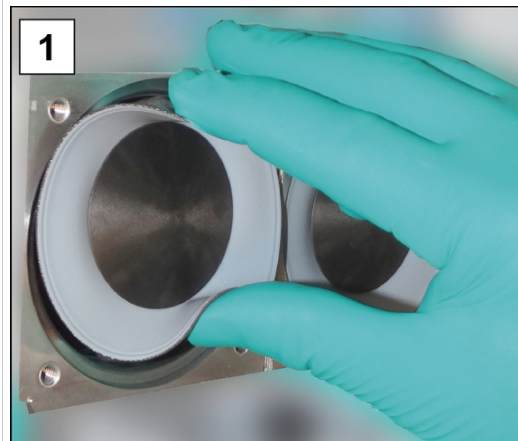
4. Ta bort pumphuvudparet med skruvanslutningarna.



5. Ställ pumphuvudet åt sidan.

## Byt ut membran

-> Bildspel  
Membranbyte



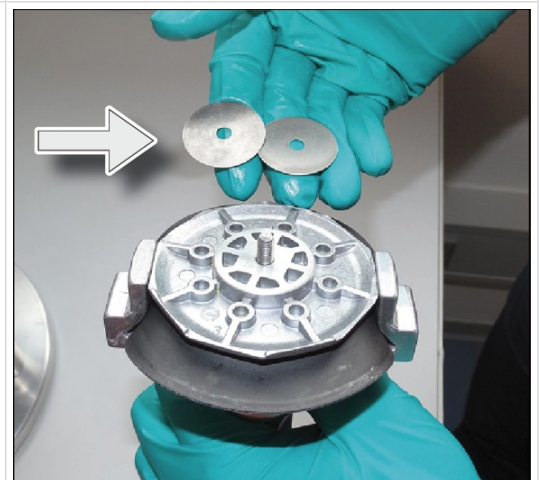
1. Vik upp membranet på sidorna.



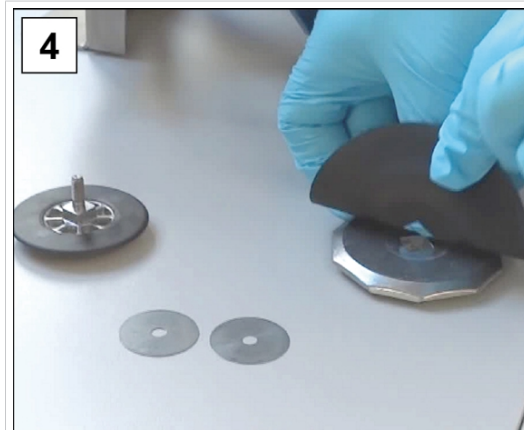
2. Placera försiktigt membrannyckeln på membranstödsivan och skruva loss enheten med den fasta membrannyckeln.



3. Lyft membranet med alla delar ur vakuumpumpen. Om distanserna håller fast vid vevstaken, ta bort dem försiktigt.



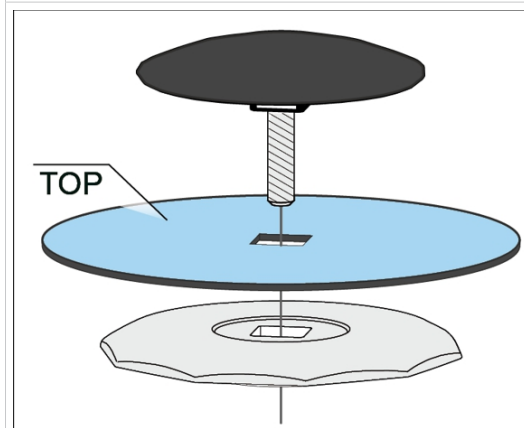
- Tappa inte en distans i aluminiumkåpan.
- Se upp för distanser som fastnar på vevstaken.
- Behåll distanserna. Dessa måste installeras om i samma nummer.



4. Dra ut membranspänningskivan och ta bort det använda membranet.



5. Placera det nya membranet på kvadraten på membranklämskivan.



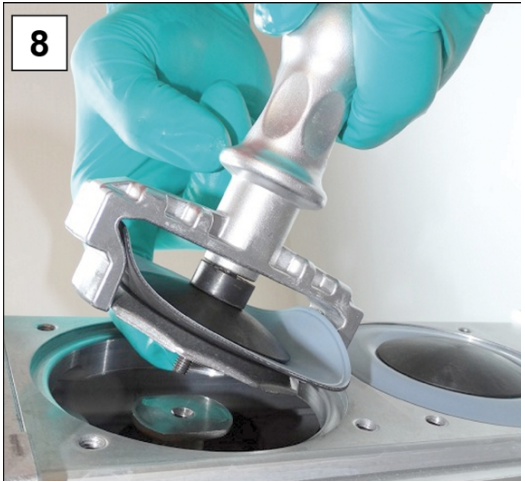
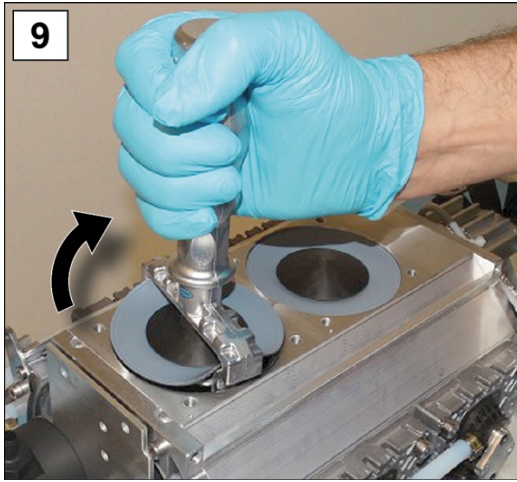
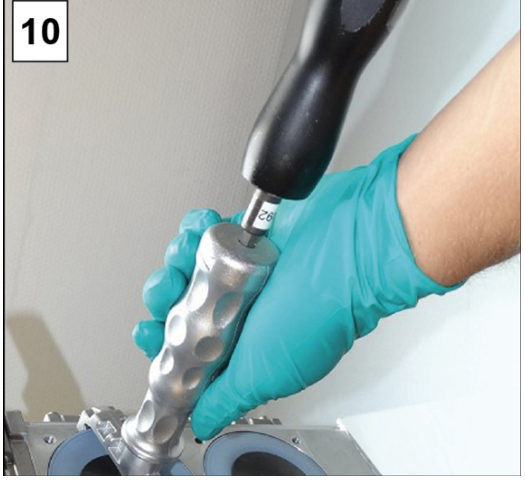
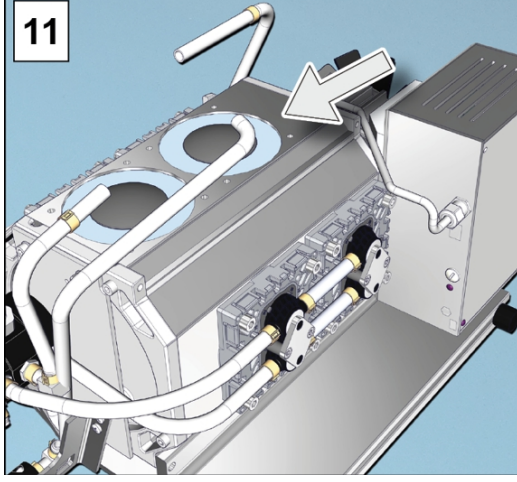
- Var uppmärksam på korrekt installation av membranet, med den belagda, ljusa sidan i riktning mot spännskivan.
- Var uppmärksam på rätt placering.



6. Lägg alla distanser på den gängade stiftet.

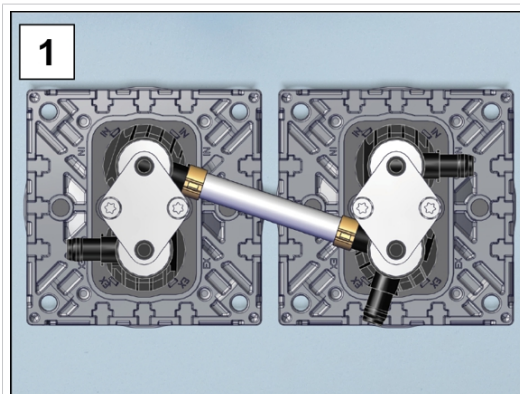


7. Säkra membranet i membrannyckeln.

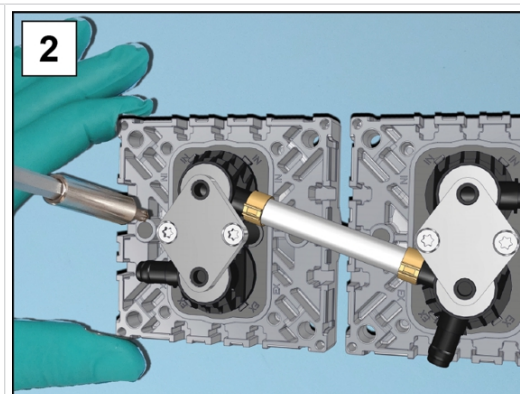
 <p>8</p>	 <p>9</p>
<p>8. Håll i distanserna och placera försiktigt alla komponenter på vevstångens gänga.</p>	<p>9. Vrid först monteringen för hand med membrannyckeln.</p>
 <p>10</p>	 <p>11</p>
<p>10. Lägg sedan en momentnyckel med en insexbit på membrannyckeln och dra åt enheten med 6 Nm.</p>	<p>11. Upprepa steg 1-10 för att byta membran för nästa membran.</p>

## Byt ut ventiler

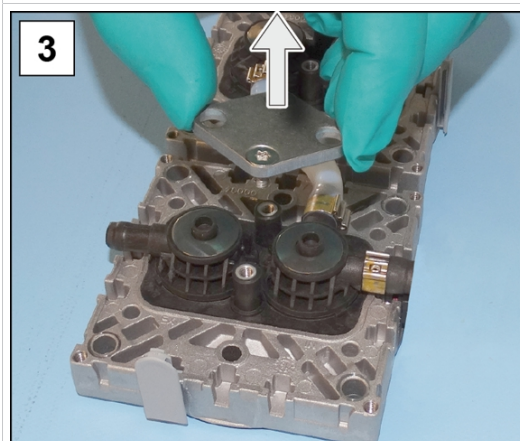
-> Exempel  
Ventilbyte



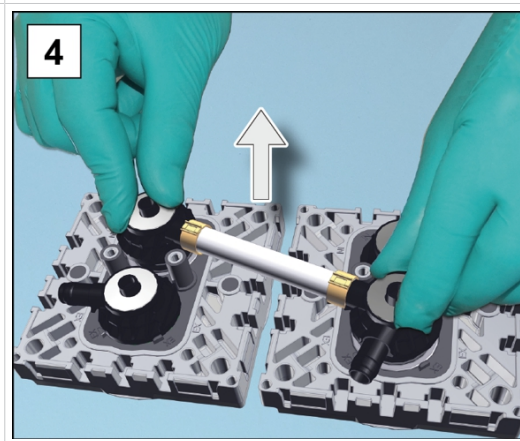
1. Ta paret pumphuvuden som har ställts åt sidan.



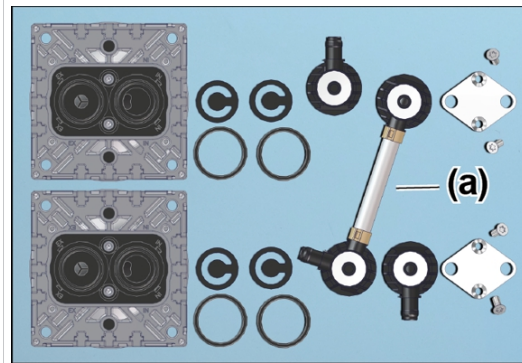
2. Skruva loss Torx skruvarna. Torx skruvmejsel storlek Tx20.



3. Ta bort klämmorna från ventilterminalerna.



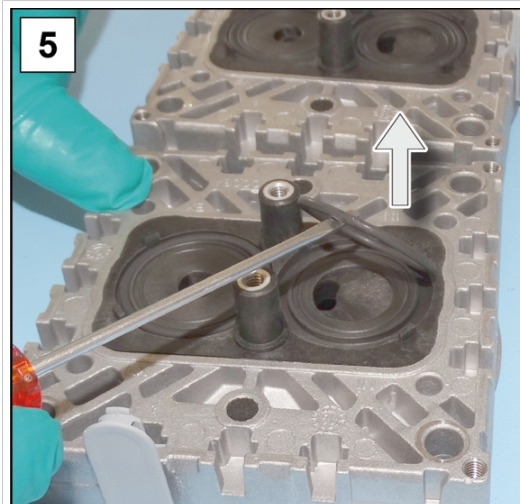
4. Ta av de enskilda ventilterminalerna och ventilterminalerna med slangar tillsammans med tallriksfjädrarna.



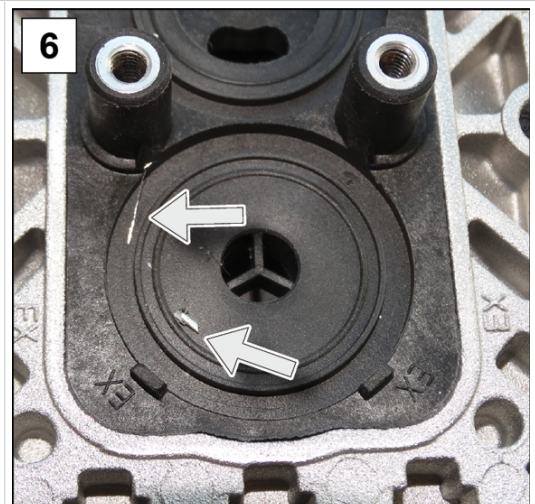
Exempel planvy:  
ventilterminaler, ventiler, O-  
ringar, formslang i ett  
pumphuvudpar.

- Antalet och anslutningen av de gjutna slangarna **(a)** beror på pumphuvudparets position. Pumphuvudpar får inte bytas ut.
- Ventiler kan fastna på ventilterminalens undersida.
- Beroende på pumptyp är ventilmaterialet antingen tillverkat av PTFE (vit) eller FFKM (svart).

-> Exempel  
Ventilbyte



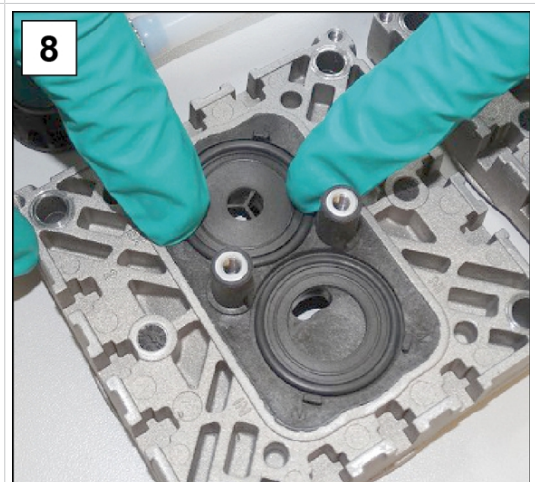
5. Ta försiktigt bort de använda o ringarna och ventilerna.



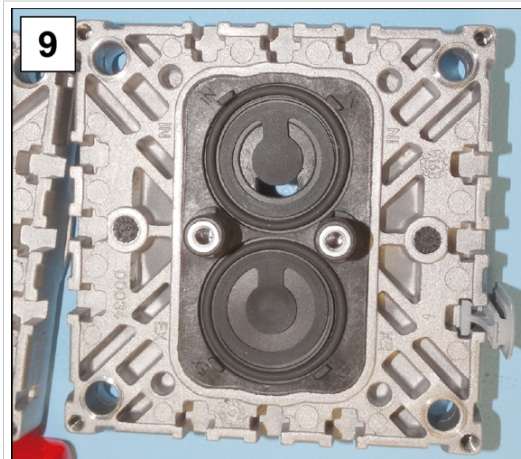
6. Kontrollera att ytan inte är smutsig.



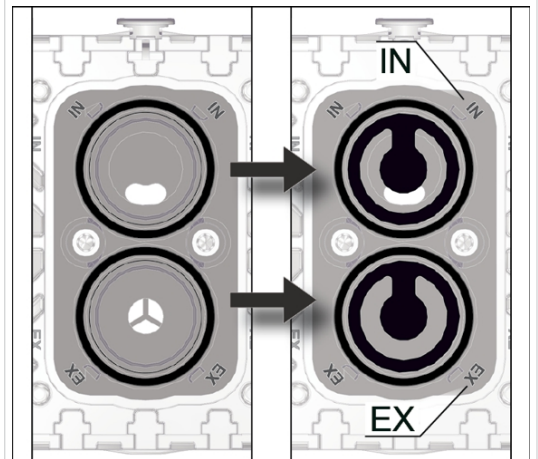
7. Rengör smutsiga ytor noggrant.



8. Placera de nya tätningringarna i spåren.

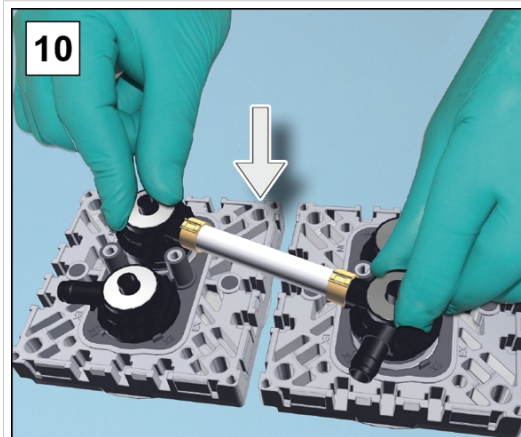


9. Placera de nya ventilerna och justera in dem.

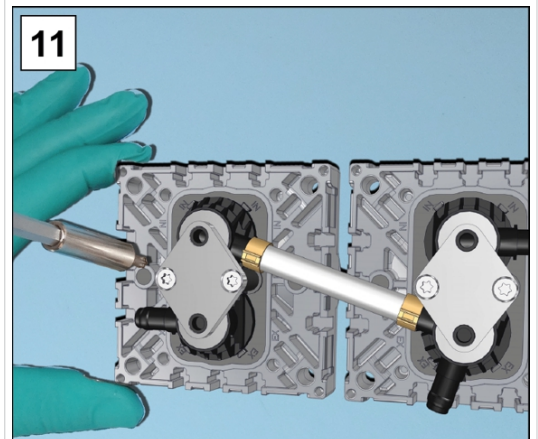


Planvy utsnitt: rätt positionering av ventilerna.  
IN = Inlopp  
EX = Utlopp

-> Exempel  
Ventilbyte



10. Lägg de enskilda ventilterminalerna och de båda ventilterminalerna med slangar tillsammans med tallrixfjädrarna på pumphuvudena.

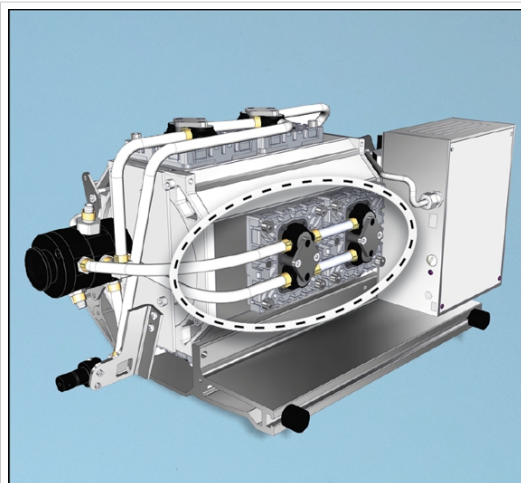


11. Placera klämklorna på ventilterminalerna och dra åt skruvanslutningarna först med hand och först sedan med en momentnyckel till 3 Nm.

 <p><b>12</b></p>	 <p><b>13</b></p>
<p>12. Tryck försiktigt på membranen centralt och spola in i husets öppning.</p>	<p>13. Håll i pumphuvudparet på vakuumpumpen och skruva i skruvanslutningarna; Insexnyckelstorlek 5.</p>
 <p><b>14</b></p>	 <p><b>15</b></p>
<p>14. Skjut tillbaka de gjutna slangarna på slangorrugeringarna.</p>	<p>15. Anslut slangklämmorna till slangaxlarna, exempelvis med platt tång.</p>

## Pumphuvudpar nedan

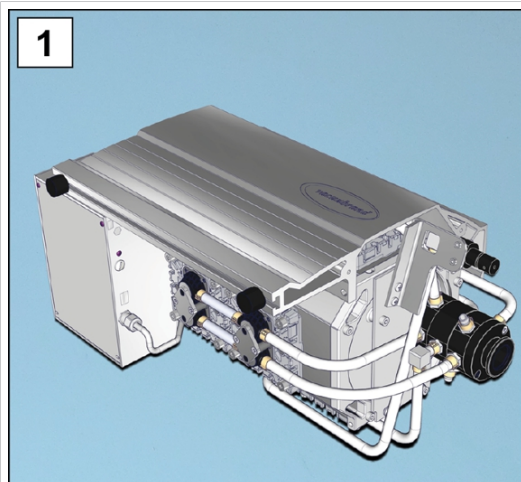
-> Bildspel  
Vänta längst ner på  
paret pumphuvuden



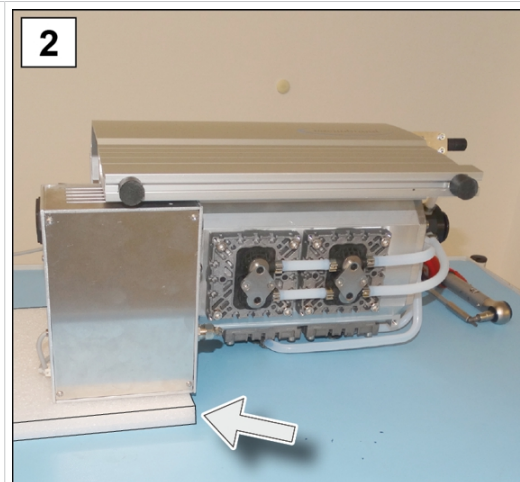
- ⇒ För att byta membran och ventiler, fortsätt exakt enligt beskrivningen för pumphuvudparet till höger  
→ ***Pumphuvudpar till höger på sidan 68.***

## Pumphuvudpar till vänster och ovan

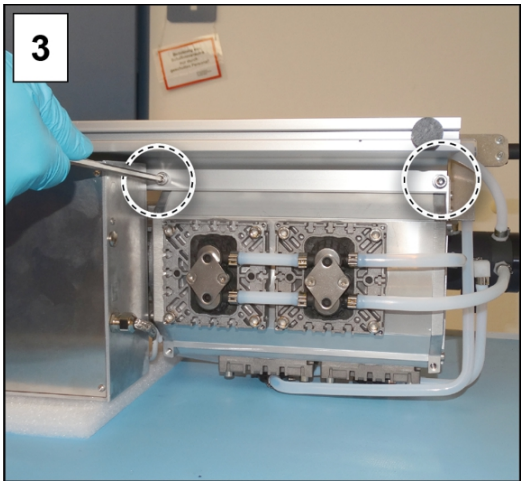
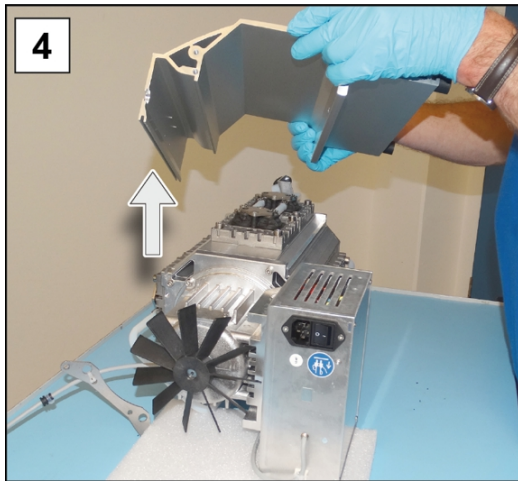
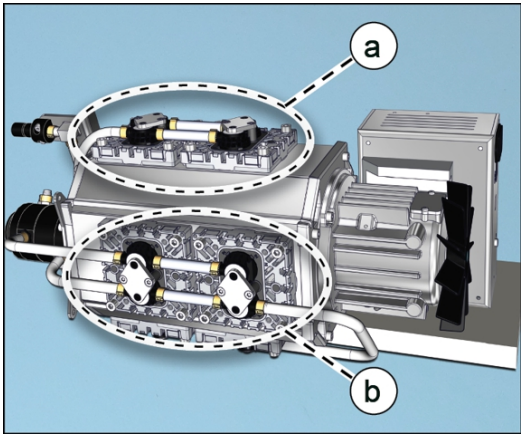
-> Bildspel  
Vänta på  
pumphuvudparet till  
vänster och upp till



1. Vrid pumpstationen med sidoluckan uppåt.



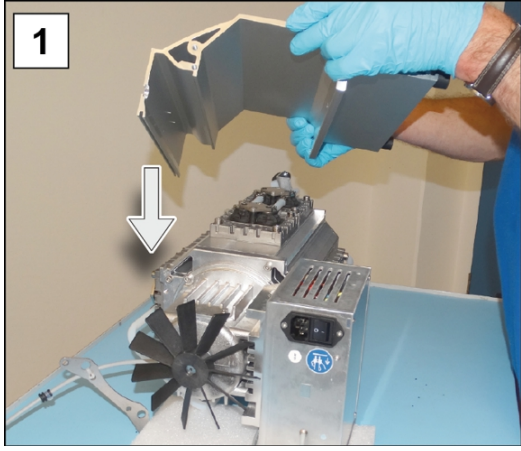
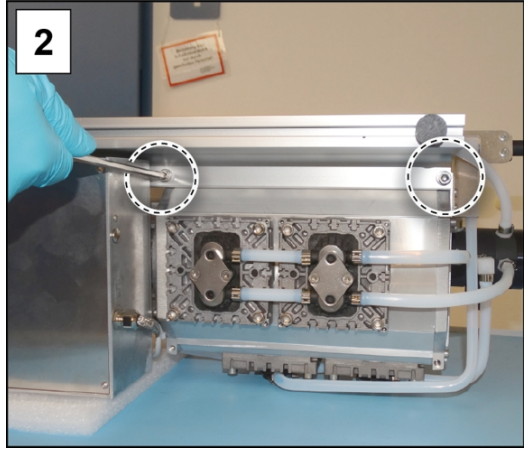
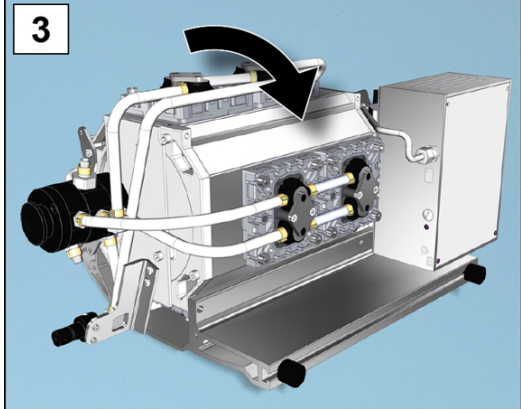
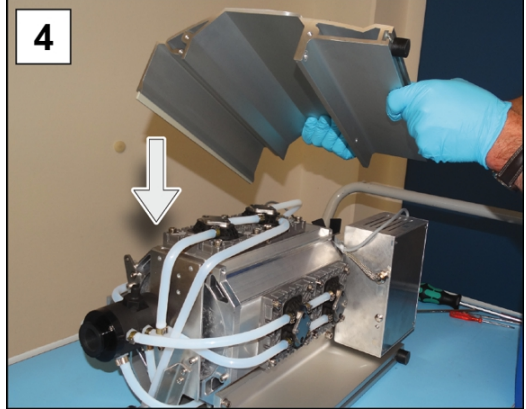
2. Stöd pumpstationen, exempelvis med styvt skum under frekvensomriktarens hölje.

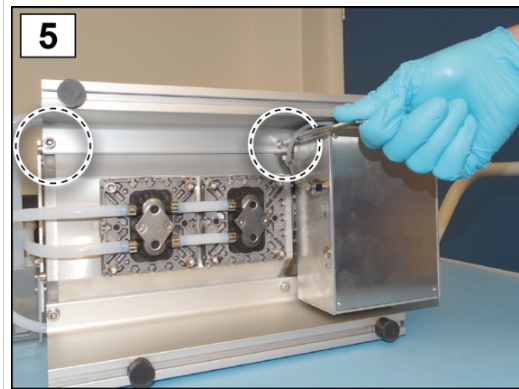
	
<p>3. Skruva loss skruvarna på sidopanelen; Insexnyckel storlek 5.</p>	<p>4. Lyft av sidoluckan från pumpen.</p>
	<p>(a) Pumphuvudpar till vänster (b) Pumphuvudpar ovan</p>
<p>5. För att byta membran och ventiler, fortsätt exakt enligt beskrivningen för pumphuvudparet till höger → <b><i>Pumphuvudpar till höger på sidan 68.</i></b></p>	

## Montera enhet och kåpas delar

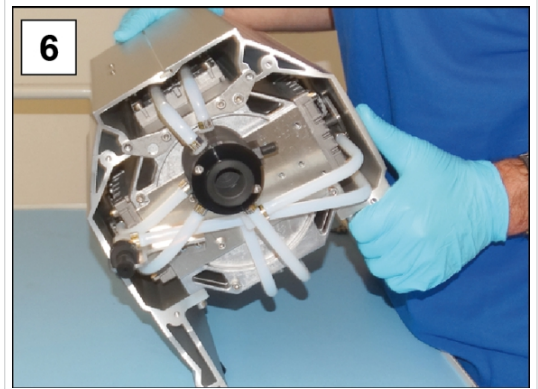
Innan pumpenheten tas i drift igen måste alla enheter och husdelar som har tagits bort monteras igen.

### Montera sidopanelen

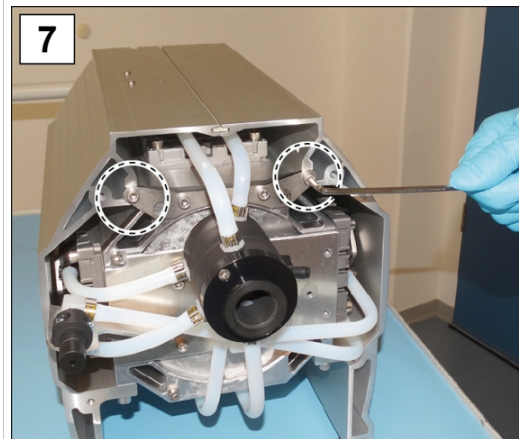
	
<p>1. Placera sidoluckan på pumpen.</p>	<p>2. Skruva in skruvanslutningarna på sidopanelen; Insexnyckel storlek 5.</p>
	
<p>3. Vrid pumpstationen uppåt och säkerställ att den står säkert.</p>	<p>4. Placera sidoluckan på pumpen.</p>



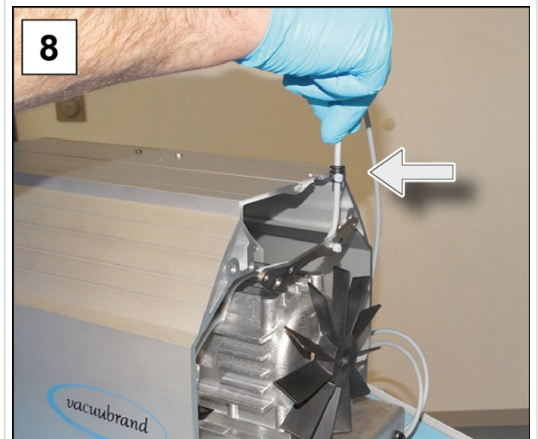
5. Skruva in skruvanslutningarna på sidopanelen; Insexnyckel storlek 5.



6. Placera pumpen på gummifötterna.

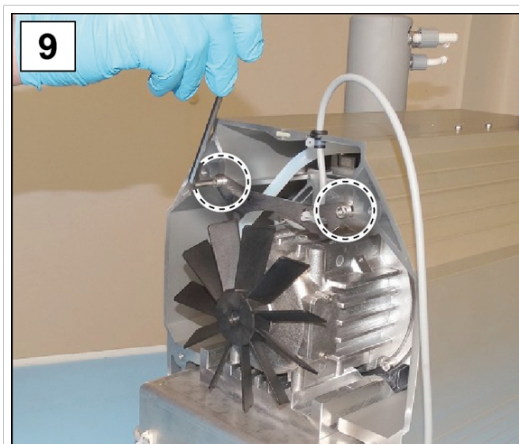


7. Skruva in de 2 yttre skruvarna på fästplattan; Insexnyckel storlek 4.

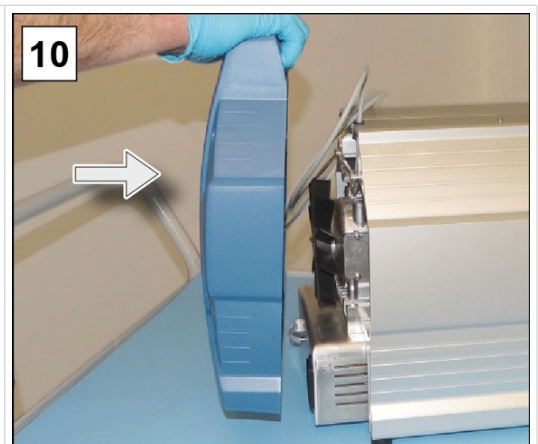


8. Fäst kabeln i urtaget på baksidan.

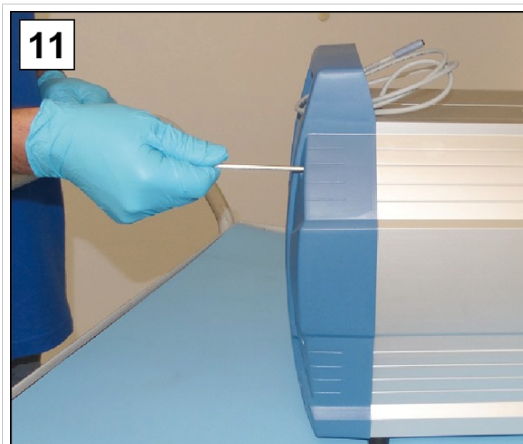
Montera husdel baktill



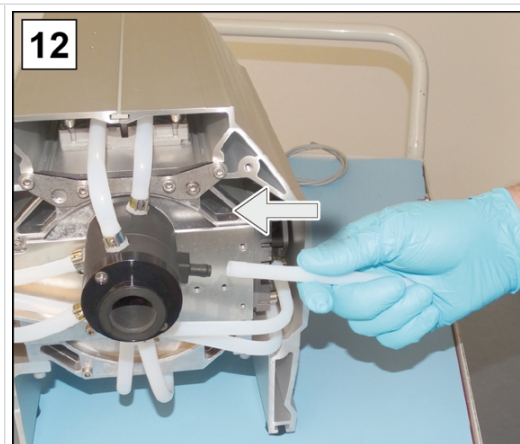
9. Skruva in skruvarna på fästplattan för sidopanelen; Insexnyckel storlek 4.



10. Placera kåpans del på baksidan.

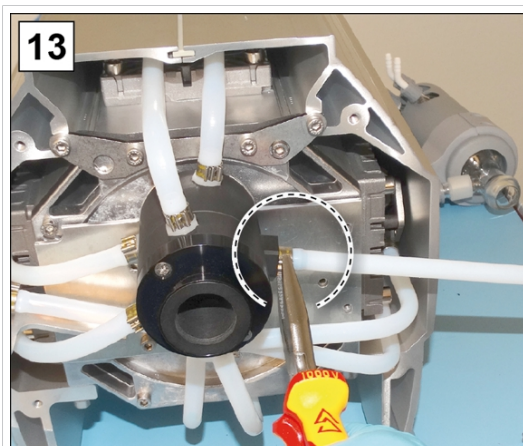


11. Skruva in skruvarna från kåpas del; Insexnyckel storlek 4.

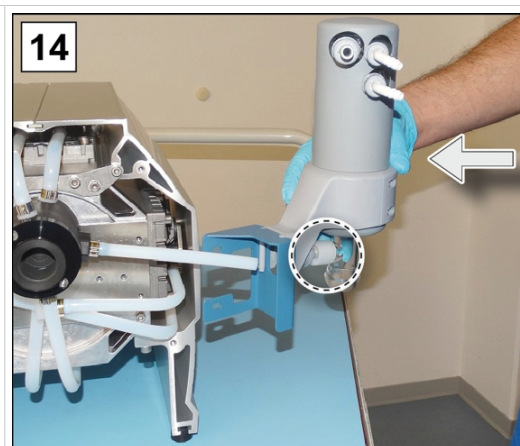


12. Fäst den gjutna slangen för EK.

## EK montering



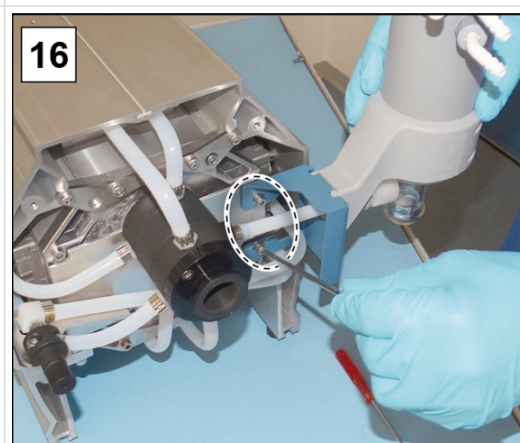
13. Stäng slangklämman, exempelvis med platt tång.



14. Skjut EK och dess hållare på den gjutna slangen.

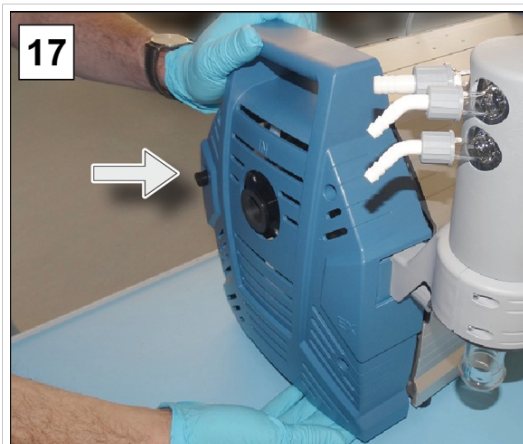


15. Fäst fackmuttern från EK inloppet.



16. Skruva in de 2 skruvarna från EK hållaren; Insexnyckel storlek 4.

Montera husdel  
fram till



17. Placera kåpans del på framsidan.



18. Skruva in skruvarna från kåpas del; Insexnyckel storlek 4.

Montera redskap



19. Sätt på locket på gasballasten.



20. Fäst sugavskiljaren med klämringen.



21. Fäst glödlampan vid IN inloppet.



22. Fäst glödlampan på EK.



23. Fäst regulatorn på pumpstationen och anslut alla kablar.



24. Anslut nätkontakten.

### Har underhållsarbetet slutförts:


- ⇒ Anslut slangen för drift.
- ⇒ Anslut pumpstationen till nätanslutningen.
  - Pumpstation redo att tas i drift igen.
  - Utan återanslutning -> pumpstation förberedd för lagring.

### 7.3.4 Byt apparatsäkring

På baksidan av pumpstationen, vid nätporten finns 2 enhetssäkringar, typ: 8 AT 5x20.

#### Byt enhetens säkring

-> Bildspel  
Kontrollera  
apparatsäkringen  
och byt ut

	
<p>1. Dra först ur nätkontakten och lås sedan upp säkringsskjutlådan.</p>	<p>2. Dra försiktigt ut lådan från enhetens kontakt.</p>
	
<p>3. Byt ut defekta säkringar.</p>	<p>4. Sätt i lådan i enhetens kontakt och tryck fast den.</p>

## 8 Anknytning

### 8.1 Tekniska data

Produktbeteckning  
Produktnamn


#### Kemikaliepumpstationsserie

PC 3010 NT VARIO select	PC 3016 NT VARIO select
PC 3012 NT VARIO select	PC 3012 NT VARIO select EKP

#### Tekniska data

Tekniska data

<b>Omgivningsförhållanden</b>		(US)
Omgivningstemperatur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Monteringshöjd, max.	2000 m över NHN	6562 ft Över havsnivå
Luftfuktighet	30 – 85 %, ej daggbildande	
Föroreningsgrad	2	
Slagenergi	5 J	
Skyddsklass (IEC 60529)	IP 40	
Skyddsklass (UL 50E)	Typ 1	
Undvik kondens eller kontaminering av damm, vätskor, frätande gaser.		
<b>Driftförhållanden</b>		(US)
Driftstemperatur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Lagrings-/transporttemperatur	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
högsta tillåtna medietemperatur (gas) icke explosiv atmosfär:		
Kontinuerlig drift Inloppstryck > 100 mbar (75 torr), hög gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Kontinuerlig drift Inloppstryck < 100 mbar (75 torr), låg gaslast	0 – 60 °C	32 – 140 °F
kortvarigt (< 5 minuter) Inloppstryck < 100 mbar (75 torr), låg gaslast	-10 – 80 °C	14 – 176 °F
ATEX-överensstämmelse	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. Only Tech. Fil: VAC-EX02	

högsta tillåtna medietemperatur (gas)  -atmosfär:		
Kontinuerlig drift Inloppstryck > 100 mbar (75 torr), hög gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Kontinuerlig drift Inloppstryck < 100 mbar (75 torr), låg gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F
kortvarigt (< 5 minuter) Inloppstryck < 100 mbar (75 torr), låg gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Anslutningar		
Vakuüm, inlopp IN	Klenfläns -KF DN 25 / Slangkoppling SW 15	
Gasballast GB	Gasballastventil, manuell	
Inertgasadapter – TILLVAL	Klenfläns GB NT KF DN 16 Slangkoppling GB NT DN 6-10	
Ventilationsventil (ventilation med inertgas) - TILLVAL	Silikongummislang 4-5	
Kylvatten EK	2x slangaxel DN 6-8	
Utlopp EX	Slangkoppling DN 8-10	
Apparatkontakt	+ Nätanslutning CEE, CH, CN, UK, IN, US	
Stickkontakter	VACUU·BUS®	
Elektriska data		(US)
Märkspänning	200 – 230 VAC ±10 %	100 – 120 VAC ±10 %
Nätfrekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
Märkström, max	3.5 A	8 A
Märkeffekt	530 W	0.71 hp
Varvtalsområde, min.– max.	30 – 2400 vpm	30 – 2400 vpm
Motorskydd	Temperatursensor	
Överspänningskategori	II	
Gränssnitt	VACUU·BUS®	
Strömssladd	2 m	
Apparatsäkring 2 stk	8A/T 5x20	
Vakuümdata		(US)
Inloppstryck / utloppstryck / differenstryck, abs.	1,1 bar	16.0 psi
Tryck vid gasanslutningar, absolut max.	1,2 bar	17.5 psi

<b>Sensor</b>	VACUU·SELECT Sensor	
Mätprincip	Keramikmembran (aluminiumoxid), kapacitivt, gastypsneutralt, absolut tryck	
Mätnoggrannhet	±1 mbar/hPa/torr, ±1 siffra (efter justering, konstant temperatur)	
Övre mätgräns	1080 mbar	810 torr
Undre mätgräns	0,1 mbar	0.1 torr
Temperaturrespons	< 0,15 mbar/K	< 0.11 Torr/K
<b>PC 3010 NT VARIO select</b>		
Pumphastighet, maximalt	12,8 m <sup>3</sup> /h	7.5 cfm
Slutvakuum, abs.	0,6 mbar	0.45 torr
Ultimat vakuum med GB	1,2 mbar	0.9 torr
Antal cylindrar/steg	8/4	
<b>PC 3012 NT VARIO select EKP</b>		
Pumphastighet, maximalt	14,3 m <sup>3</sup> /h	8.4 cfm
Slutvakuum, abs.	1,5 mbar	1.1 torr
Ultimat vakuum med GB	3 mbar	2,2 torr
Antal cylindrar/steg	8/3	
<b>PC 3016 NT VARIO select</b>		
Pumphastighet, maximalt	19,3 m <sup>3</sup> /h	11.4 cfm
Slutvakuum, abs.	70 mbar	53 torr
Ultimat vakuum med GB	100 mbar	75 torr
Antal cylindrar/steg	8/1	
<b>Vikt * och mått (l x b x h)</b>		(US)
PC 3010 NT VARIO select	616 mm x 387 mm x 450 mm	24.3 in x 15.2 in x 17.7 in
Vikt*	29,7 kg	65.5 lb
PC 3016 NT VARIO select	616 mm x 387 mm x 450 mm	24.3 in x 15.2 in x 17.7 in
Vikt*	29,7 kg	65.5 lb
PC 3012 NT VARIO select	616 mm x 387 mm x 450 mm	24.3 in x 15.2 in x 17.7 in
Vikt*	29,7 kg	65.5 lb
PC 3012 NT VARIO select EKP	616 mm x 435 mm x 450 mm	24.3 in x 17.1 in x 17.7 in
Vikt*	33,6 kg	74.1 lb
* utan kabel		

<b>Annan information</b>		(US)
Max. tillåtet tryck för kylmedlet vid EK, absolut	6 bar	87 psi
Tillåtet intervall för kylmedelstemperaturen	-15 °C – 20 °C	5 °F – 68 °F
Volym, kondensatuppsamlingstank	500 ml	
Sensortyp	VACUU·SELECT sensor	
Controller	VACUU·SELECT	
A-bedömd emissionsljudtrycksnivå <sup>10</sup> (osäkerhet $K_{pA}$ : 3 dB(A))	47 dB(A)	

## 8.2 Material i kontakt med medier

Material i kontakt med medier

Komponent	Material i kontakt med medier
<b>Pump</b>	
Huvudlock	ETFE kolfiberförstärkt
Membranspännskiva	ETFE kolfiberförstärkt
Membran	PTFE
Ventiler PC 3010, PC 3012	FFKM
Ventiler PC 3016	PTFE
O-ringar	FPM
Ventilterminal	ECTFE kolfiberförstärkt
<b>Pumpstation</b>	
Inlopp	PP, glasfiberförstärkt
Utlopp, slangkoppling	PP
Distributörshuvud	PPS kolfiberförstärkt
Slangförskrivning till utlopp	PPS kolfiberförstärkt
O ring på avskiljaren	FFKM, NBR
Övertrycksventil på emissionskondensatorn	Silikongummi, PTFE-film
Utlopp emissionskondensator	PET
Emissionskondensator	Borosilikatglas
Rundkolv	Borosilikatglas

<sup>10</sup> Mätning i slutvakuum vid 62% varvtal enligt DIN EN ISO 2151:2009 och EN ISO 3744:2011 med utloppsledning i utloppsanslutningen

Slangar	PTFE
Slangförskruvning	ETFE, ECTFE
Inlopp / utlopp Peltronic	PP
Kylytor Peltronic	PFA, PA
Separator (AK)	PP glasfiberförstärkt, PE
Tätningarring / centreringsring (AK)	FEP
Adapter KF 25 på slangkoppling 15 mm (AK)	PP
Gasballaströr	PTFE kolförstärkt
<b>VACUU-SELECT Sensor</b>	
Vakuüm-Sensor	Aluminiumoxidkeramik, guldbelagd
Mätkammare	PPS
Klenfläns TILLVAL	PP
Tätning på sensorn	FFKM
Slangaxel	PP
Tätning på ventilationsventilen	FFKM

### 8.3 Typetikett

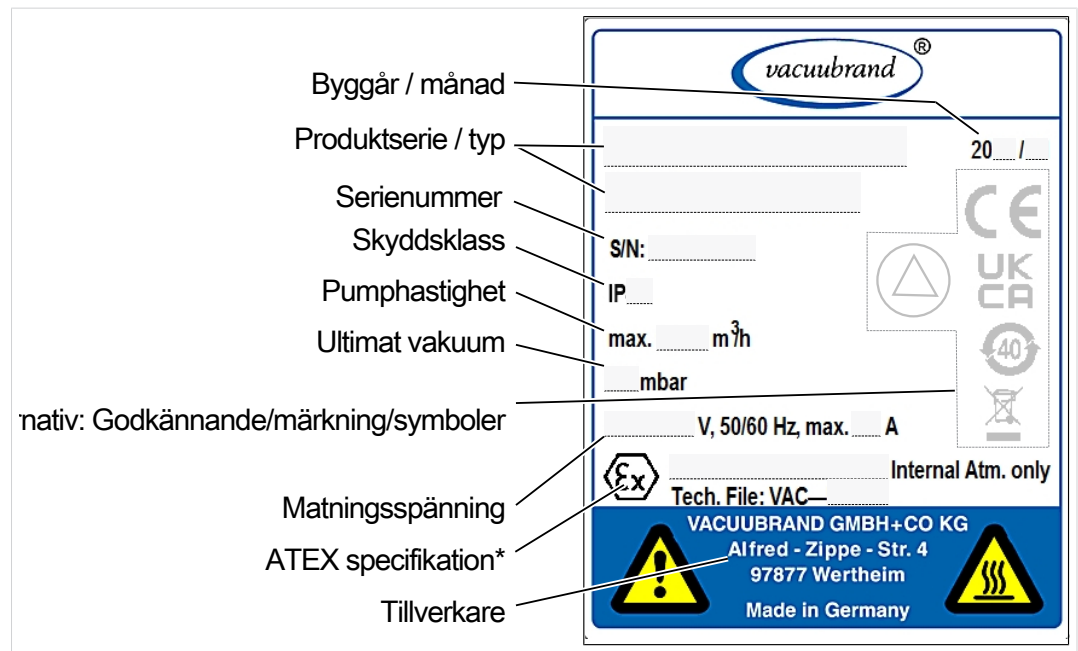
Information från  
typskylten



- ⇒ I händelse av ett fel, skriv ner typ och serienummer från typskylten.
- ⇒ Vid kontakt med vår serviceavdelning, ange typ och serienummer från typskylten. På så sätt kan du erbjudas specifikt stöd och råd om din produkt.

#### Typskylt pumpstation, allmänt

-> Bildspel  
Information om  
typskylten



\* Specifikation av dokumentation, grupp och kategori, märkning G (gas), typ av skydd, explosionsgrupp, temperaturklass (se även: Godkännande ATEX enhetskategori).

## 8.4 Beställningsdata

Beställningsdata  
tillbehör

<b>Tillbehör</b>	Beställningsnummer
Vakuumslang (PVC), DN 6, transparent (säljs per meter)	20686060
Vakuumslang (PVC), DN 8, transparent (säljs per meter)	20686061
Kylvattenventil VKW-B	20674220
Ventilationsventil VBM-B	20674217
Nivåsensor	20699908
VACUU·SELECT sensor	20612881
VSK 3000	20640530
Förstakalibrering (DAkkS-ackrediterad)	20900214
Efterkalibrering (DAkkS-ackrediterad)	20900215

Beställningsdata  
reservdelar

<b>Reservdelar</b>	Beställningsnummer
Slangkoppling 6 böjd	20639948
Slangkoppling DN 6/10	20636635
Klenfläns KF DN 16	20635008
Förlängningssladd VACUU·BUS, 0,5 m	20612875
Förlängningssladd VACUU·BUS, 2 m	20612552
Förlängningssladd VACUU·BUS, 10 m	22618493
Kulledsklämma VA KS35/25	20637627
Glaskolv/rundkolv 500 ml	20638497
PA räfflad mutter M14x1 (huvmutter)	20637657
PA klämring D10 (tätning)	20637658
Emissionskondensator EK, komplett	på förfrågan
Emissionskondensator Peltronic EKP	20636298
Skydd mot vridning D17x17,5	20635113
Gasballastkåpa	20639223
Strömssladd	CEE
	CH
	CN
	IN
	US
	UK

## Försörjningskällor

---

Internationell  
representation och  
specialisthandel

Skaffa originaltillbehör och originaldelar från en gren av VACUUBRAND GMBH + CO KG eller från din fackhandlare.



- ⇒ Information om hela produktpaletten återfinns på vår webbplats: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).
- ⇒ För beställningar, frågor om vakuumreglering och optimala tillbehör är din specialisthandlare tillgänglig för dig **Försäljningskontor** VACUUBRAND tillgängligt.

## 8.5 Serviceinformation

Använd de omfattande tjänsterna av **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

### Tjänster i detalj

---

Utbud av tjänster

- Produktråd och lösningar för praktik,
- snabb leverans av reservdelar och tillbehör,
- professionellt underhåll,
- omedelbar reparation,
- Service på plats (på begäran),
- Kalibrering (DAkkS ackrediterad),
- Med säkerhetsintyg: retur, bortskaffning.

Mer information finns på vår webbplats: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Tjänstebehandlingsförfarande

---

Följ beskrivningen på: VACUUBRAND > Support > [Service](#)



Minska stilleståndstiden, påskynda vändningen. Ha nödvändig data och dokument redo när du kontaktar tjänsten.

- ⇒ Din beställning kan snabbt och enkelt tilldelas.
- ⇒ Faror kan uteslutas.
- ⇒ En kort beskrivning, foton eller diagnosdata hjälper till att isolera felet.

## 8.6 EU försäkran om överensstämmelse

### EG-Konformitetsdeklaration för Maskiner 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
- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-Pumpstand / Chemistry pumping unit / Groupe de pompage « chimie »:

Typ / Type / Type: **PC 3010 NT VARIO select / PC 3016 NT VARIO select / PC 3012 NT VARIO select / PC 3012 NT VARIO select EKP**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **25744850, 25744851, 25744852, 25744856, 25744857 / 25741850 / 25743850, 25743851, 25743852, 25743856, 25743857 / 25743874**

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 61326-1:2021 (IEC 61326-1:2020)

EN 1127-1:2019; EN ISO 80079-36:2016 (ISO 80079-36:2016)

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, 07.05.2024

(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®**

## Index

### Symbole

Överhettningsskydd, blockeringsskydd .....	21
Översikt över kemikaliepumpstationer .....	24

### A

Anslut utloppsslangen .....	35
Användargränssnitt.....	46
Användningsexempel vakuumnätverk .....	27
ATEX-apparatkategori.....	21
ATEX-apparatkategori och kringutrustning.....	21
Avsedd användning.....	12
Avskiljarkolv anslutningar .....	26

### B

Byt enhetens säkring.....	83
---------------------------	----

### D

Demontera enhet och kåpas delar ..	62
Demontera kåpan .....	65

### E

Egna säkerhetsåtgärder.....	16
EK demontering.....	63
Emissionskondensator Peltronic ...	25
Eventuella kvarvarande energier ...	19
Exponera paret med pumphuvuden .....	66

### F

Felaktig användning.....	13
Fel-Orsak-Eliminering .....	55
Finvakuum .....	11
Förbered underhåll .....	62
Förfogande .....	22
Förhindra antändningskällor.....	21
Förhindra återflöde i avgasröret ....	19
Förhindra överhettning.....	20
Förklaring användningsförhållanden/ driftsförhållanden X.....	22
Förklaring Säkerhetssymboler .....	8
Förkortningar som används .....	9

### G

Grovvakuum .....	11
------------------	----

### H

Hanteringsanvisning (bildbeskrivning) .....	9
--	---

### I

Installera vakuumpumpen .....	30
Instruktionsmoduler .....	6

### K

Kompletterande symboler.....	8
Kontroller vakuumpumpkontroller .....	47
Kontrollera enhetens säkring .....	83
Kvalifikationsbeskrivning .....	15
Kylvätskeanslutning.....	38

### M

Material i kontakt med medier .....	87
Membranbyte .....	69
Miljöförhållanden .....	30
modulära bruksanvisningar .....	6
Montera hållarbasen på pumpstationen .....	31
Montera sidopanelen .....	78
Målgrupp.....	15
Märkning och skyltar .....	20
Mätkammare .....	88

### N

Notera lastkapacitet .....	18
----------------------------	----

### O

Operatörens skyldigheter .....	14
--------------------------------	----

### P

PC 3012 NT VARIO select .....	24
PC 3012 NT VARIO select EKP.....	24
PC 3016 NT VARIO select .....	24
PC 3010 NT VARIO select.....	24
Personalens skyldigheter.....	14
Procedur för att starta igen .....	21
Processvisning.....	46
Produktbeteckning .....	84
Produktspecifika förkortningar.....	25
Produktspecifika termer.....	11

**R**

Rekommenderade verktyg för rengöring och underhåll.....	57
Rengöring, allmänt.....	59
Representation av instruktioner .....	9
Representationskonventioner.....	7

**S**

Separatorkolv.....	25
Sprängskiss av paret pumphuvuden .....	67
Starta pumpstationen.....	45
Säkerhetsinstruktioner .....	12

**T**

Tekniska data .....	84
Tryckmätare .....	46

**U**

Underhåll av pumphuvuden.....	61
Underhållsintervall .....	57
Upphovsrätt.....	5
Uppstart.....	45
Utsläppskondensator .....	25

**V**

Vakuumanlutning vid inloppet .....	34
Var uppmärksam på farorna vid ventilation.....	19
Varningsmeddelanden.....	7
Vem gör vilken matris .....	15
Ventilbyte .....	72, 73, 74
Ventilera omgivande luft .....	39

**Y**

Yttemperaturer.....	20
---------------------	----



Tillverkare:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

**Alfred-Zippe-Str. 4**

**97877 Wertheim**

**TYSKLAND**

Huvudkontor:

+49 9342 808-0

Distribution:

+49 9342 808-5550

Service:

+49 9342 808-5660

Fax:

+49 9342 808-5555

E-post:

[info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Webb:

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