

# CHEMIE-MEMBRAANPOMP CHEMIE-VACUÛMSYSTEEM CHEMIE-POMPSYSTEEM

*ME 2C NT*  
*ME 4C NT*  
*ME 4C NT +2AK*  
*ME 8C NT*  
*ME 8C NT +2AK*  
*MZ 2C NT*  
*MZ 2C NT +2AK*  
*MZ 2C NT +AK+M+D*  
*MZ 2C NT +AK+EK*  
*MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK*  
*MD 4C NT*  
*MD 4C NT +2AK*  
*MD 4C NT +AK+EK*  
*MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK*  
*PC 101 NT*  
*PC 201 NT*



## Handleiding



**Originele handleiding  
Bewaren voor toekomstig gebruik!**

*Het document mag alleen compleet en ongewijzigd gebruikt en doorgegeven worden. De gebruiker heeft de verantwoordelijkheid te controleren of dit document geldig is voor zijn product.*

Fabrikant:

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

Tel.:

Centrale: +49 9342 808-0

Verkoop: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

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

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

*Wij danken u voor het vertrouwen dat u met de koop van dit product van **VACUUBRAND GMBH + CO KG** in ons stelt. U hebt gekozen voor een modern, hoogwaardig product.*

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanwijzingen voor de gebruiker	5
1.2	Over deze handleiding	6
1.2.1	Opbouw van de handleiding	6
1.2.2	Weergaveconventies	7
1.2.3	Symbolen en pictogrammen	8
1.2.4	Handelingsinstructies (bedieningsstappen)	9
1.2.5	Afkortingen	9
1.2.6	Verklaring van de begrippen	10
<b>2</b>	<b>Veiligheidsaanwijzingen</b>	<b>11</b>
2.1	Gebruik	11
2.1.1	Beoogd gebruik	11
2.1.2	Onjuist gebruik	12
2.1.3	Voorzienbaar verkeerd gebruik	13
2.2	Verplichtingen	14
2.2.1	Verplichtingen van de exploitant	14
2.2.2	Verplichtingen van het personeel	14
2.3	Beschrijving van de doelgroepen	15
2.4	Algemene veiligheidsaanwijzingen	16
2.4.1	Beschermende kleding	16
2.4.2	Maatregelen voor de veiligheid	16
2.4.3	Laboratorium en agentia	17
2.4.4	Chemische verdraagzaamheid van materialen	19
2.4.5	Bronnen van gevaar wegnemen	19
2.5	Motorbeveiliging	23
2.6	ATEX-apparatencategorie	24
2.7	Afvalbehandeling	26
<b>3</b>	<b>Productbeschrijving</b>	<b>27</b>
3.1	Chemie-membraanpompen-serie	27
3.2	Pompaanzichten en benamingen	28
3.3	Toepassingsvoorbeeld	39
<b>4</b>	<b>Plaatsingen en aansluiting</b>	<b>41</b>
4.1	Transport	41
4.2	Plaatsing	42
4.3	Aansluiting	45
4.3.1	Vacuümaansluiting (IN)	45
4.3.2	Uitlaataansluiting EX	48
4.3.3	Koelmiddel aansluiting op emissiecondensor	50
4.3.4	Gasballast (GB)	54
4.3.5	Elektrische aansluiting	55

<b>5</b>	<b>Inbedrijfstelling (werking)</b>	<b>57</b>
5.1	Inschakelen.....	57
5.2	Werking .....	57
5.2.1	Pompen met doorstroomregelingsmembraan .....	58
5.2.2	Werking met gasballast.....	59
5.2.3	Werking met emissiecondensator .....	61
5.2.4	Werking bij condensvorming.....	62
5.3	Buitenbedrijfstelling (uitschakelen).....	63
5.4	Opbergen .....	64
<b>6</b>	<b>Verhelpen van fouten</b>	<b>65</b>
6.1	Technische hulp .....	65
6.2	Storing – Oorzaak – Verhelpen .....	66
<b>7</b>	<b>Reiniging en onderhoud</b>	<b>69</b>
7.1	Informatie m.b.t. tot de servicehandelingen .....	70
7.2	Reiniging .....	73
7.2.1	Oppervlak reinigen .....	73
7.2.2	Rondbodemkolf legen. ....	73
7.2.3	PTFE-slangen reinigen of vervangen .....	74
7.3	Onderhoud van de membraanpomp .....	74
7.3.1	Aansluitingen en slangen .....	75
7.3.2	Explosietekening pompkop (voorbeeld).....	79
7.3.3	Vorbereidende werkzaamheden .....	81
7.3.4	Membraan vervangen .....	83
7.3.5	Klep vervangen.....	87
7.3.6	Afsluitende activiteiten.....	92
7.3.7	Overdrukventiel op EK vervangen .....	95
7.3.8	Motorcondensatoren vervangen.....	98
7.3.9	Apparaatzekering vervangen.....	101
<b>8</b>	<b>Appendix</b>	<b>105</b>
8.1	Technische informatie .....	105
8.1.1	Technische gegevens.....	105
8.1.2	Typeplaatje .....	114
8.2	Bestelgegevens .....	115
8.3	Service.....	117
8.4	Trefwoordenregister.....	119
8.5	EG-verklaring van overeenstemming .....	121
8.6	CU-certificaat .....	122

# 1 Inleiding

Deze handleiding maakt deel uit van het door u gekochte product. De gebruiksaanwijzing geldt voor alle varianten van de pomp en is met name bedoeld voor operators.

## 1.1 Aanwijzingen voor de gebruiker

### Veiligheid

---

Gebruiksaanwijzing  
en veiligheid

- Lees de handleiding aandachtig door voordat u het product gaat gebruiken.
- Bewaar de handleiding op een plaats waar deze altijd toegankelijk en binnen handbereik is.
- Voor een veilige werking is het absoluut noodzakelijk dat het product correct wordt gebruikt. Neem met name alle veiligheidsaanwijzingen in acht!
- Neem naast de aanwijzingen in deze handleiding de geldende nationale voorschriften voor ongevallenpreventie en de arbo-regels in acht.

### Algemeen

---

Algemene  
aanwijzingen

- Omwille van de leesbaarheid worden in plaats van de productnamen *Chemie-membraanpomp Mx xC NT* of *Chemie-pompsysteem PC x01 NT* ook de algemene benamingen *membraanpomp*, *vakuümpomp*, *pompsysteem* en *pomp* gebruikt.
- Geef ook de handleiding mee wanneer u het product aan een derde doorgeeft.
- Alle afbeeldingen en tekeningen zijn voorbeelden en dienen slechts voor een beter begrip.
- Technische wijzigingen in verband met een voortdurende productverbetering zijn voorbehouden.

### Copyright

---

Copyright © en  
auteursrecht

De inhoud van deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd. Kopieën voor interne doeleinden zijn toegestaan, bijv. voor scholing.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

## Contact

Neem contact met ons op

- Op ons downloadportaal vindt u de handleiding in andere talen: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Als de handleiding niet compleet is, kunt u een nieuwe bestellen. Als alternatief kunt u ook gebruik maken van ons downloadportaal:
- Bel of schrijf ons als u meer vragen over het product hebt, aanvullende informatie wilt of als u ons feedback op het product wilt geven.
- Houd bij contact met onze servicedienst het serienummer en producttype bij de hand → zie *Typeplaatje op het product*.

## 1.2 Over deze handleiding

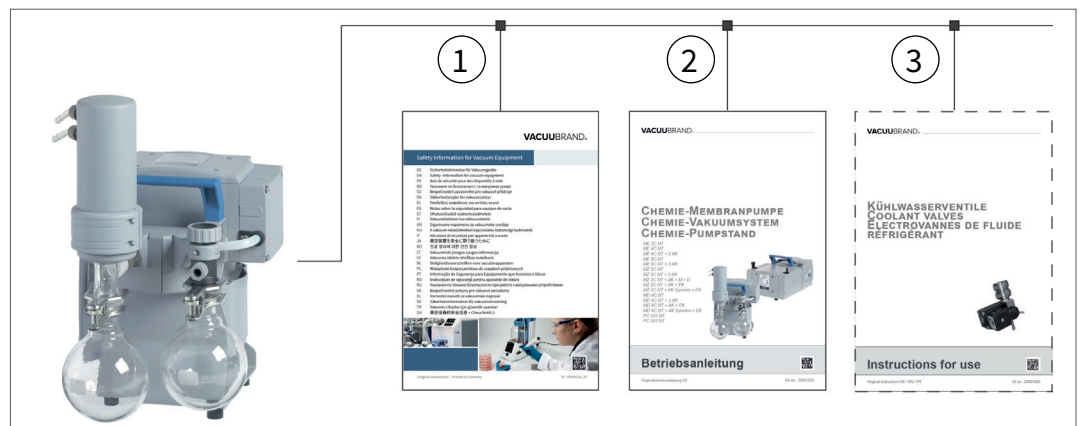
### 1.2.1 Opbouw van de handleiding

Modulaire handleiding

De handleiding voor de vacuümpomp en mogelijke toebehoren is modulair opgebouwd, dat wil zeggen dat de handleidingen in afzonderlijke handleidingbrochures zijn onderverdeeld.

## Handleidingsmodule

Pompenreeks en gebruiksaanwijzingen



**1** Veiligheidsaanwijzingen voor vacuümpompen

**2** Beschrijving: Vacuümpomp – aansluiting, bediening, onderhoud


**3** Optionele beschrijving: Toebehoren


## 1.2.2 Weergaveconventies

### Gevarenaanduidingen

Weergaveconventies

	<b>GEVAAR</b>
	<p><b>Waarschuwing voor een direct dreigend gevaar.</b>          Wanneer deze waarschuwing niet in acht wordt genomen dreigt direct gevaar voor zeer ernstig letsel of fataal letsel.</p> <p>⇒ Aanwijzing ter voorkoming in acht nemen!</p>

	<b>WAARSCHUWING</b>
	<p><b>Waarschuwing voor een mogelijk gevaarlijke situatie.</b>          Wanneer deze waarschuwing niet in acht wordt genomen dreigt gevaar voor ernstig of fataal letsel.</p> <p>⇒ Aanwijzing ter voorkoming in acht nemen!</p>

	<b>VOORZICHTIG</b>
	<p><b>Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan.</b>          Bij niet-naleving bestaat er gevaar voor licht letsel of materiële schade.</p> <p>⇒ Aanwijzing ter voorkoming in acht nemen!</p>

<b>AANWIJZING</b>	
<p><b>Verwijst naar een mogelijk schadelijke situatie.</b>          Wanneer deze waarschuwing niet in acht wordt genomen kan materiële schade ontstaan.</p>	

### Aanvullende aanwijzingen

**BELANGRIJK!**

- ⇒ Beschrijving die u bij handelingen in acht moet nemen.
- ⇒ Belangrijke informatie voor een perfecte werking van uw product.



- ⇒ Tips + trucs
- ⇒ Nuttige informatie

### 1.2.3 Symbolen en pictogrammen

In deze handleiding worden symbolen en pictogrammen gebruikt. Veiligheidssymbolen wijzen op bijzondere gevaren bij de omgang met het product. Symbolen en pictogrammen zijn bedoeld om beschrijvingen makkelijker te doorzien.

#### Veiligheidssymbolen

Uitleg  
veiligheidssym-  
bolen



Gevaarlijke stoffen - ge-  
vaar voor de gezondheid.



Algemeen  
verbodsteken.



Algemeen  
gevarenteken.



Waarschuwing voor hete  
oppervlakken.



Waarschuwing voor elek-  
trische spanning.



Algemeen  
gebodsteken.



De stekker uit het stop-  
contact trekken.



Veiligheidshandschoe-  
nen dragen.



Veiligheidsbril dragen.

#### Overige symbolen en pictogrammen

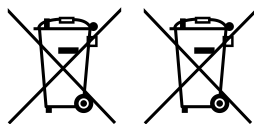
Aanvullende  
symbolen



Verwijst naar de inhoud in  
aanvullende documenten.



Zorgen voor een vol-  
doende luchtcirculatie.



Elektrische, elektronische apparaten evenals batte-  
rijen mogen aan het einde van hun niet met het huis-  
houdelijk afval worden afgevoerd.

## 1.2.4 Handelingsinstructies (bedieningsstappen)

### Handelingsinstructie (enkelvoudig)

Weergave  
bedieningsstappen

⇒ U wordt verzocht een handeling uit te voeren.

Resultaat van de handeling

### Handelingsinstructie (meerdere stappen)


1. Eerste handelingsstap
2. Volgende handelingsstap

Resultaat van de handeling

Voer handelingsinstructies waarvoor meerdere stappen nodig zijn in de beschreven volgorde uit.

## 1.2.5 Afkortingen

Gebruikte  
afkortingen

<b>abs.</b>	Absoluut
<b>AK</b>	Afscheiderkolf
<b>ATM</b>	Atmosferische druk
<b>D</b>	Doorstroomregelmembraan (bijv. bij de inlaat van de MZ 2C NT + AK +M + D)
<b>d<sub>i</sub></b> (di)	inwendige diameter
<b>DN</b>	nominale breedte (nominale diameter)
<b>ECTFE</b>	Ethyleen-chloortrifluorethyleen
<b>EK</b>	Emissiecondensator
<b>ETFE</b>	Ethyleen-tetrafluorethyleen
<b>EX*</b>	Uitlaat (exhaust, exit), aansluiting af te voeren lucht
	ATEX-apparaataanduiding
<b>FFKM</b>	Perfluorelastomeer
<b>FPM</b>	Fluor-polymeerrubber
<b>GB</b>	Gasballast
<b>IN*</b>	Toevoer (inlet), vacuümaansluiting
<b>M</b>	Manometer (aan de inlaat van de MZ 2C NT + AK +M + D)
<b>max.</b>	maximaal
<b>PBT</b>	Polybutyleentereftalaat
<b>PC</b>	Chemie-pompsysteem

<b>PET</b>	Polyethyleentereftalaat
<b>PP</b>	Polypropyleen
<b>PPS</b>	Polyfenylsulfide
<b>PTFE</b>	Polytetrafluorethyleen
<b>SW</b>	sleutelwijdte (gereedschap)

\* Opschrift op vacuümpomp of onderdeel

## 1.2.6 Verklaring van de begrippen

Productspecifieke  
begrippen

<b>Afscheiderkolf</b>	Op de in- of uitlaat gemonteerde rondbodemkolf/afscheider.
<b>Membraan voor de regeling van de doorstroming</b>	Handmatige regelklep voor het regelen van de gasdoorstroming.
<b>Emissiecondensator</b>	Aan de uitlaat (drukzijde) gemonteerde koelcondensator met opvangkolf, alleen geschikt voor het uitcondenseren van dampen.
<b>Gasballast</b>	Externe gastoevoer zorgt ervoor dat dampen niet in de vacuümpomp condenseren, maar uit de vacuümpomp worden afgevoerd.
<b>SYNCHRO</b>	Twee afzonderlijk regelbare vacuümaansluitingen via doorstroomregelmembranen aan de inlaat van de vacuümpomp.

## 2 Veiligheidsaanwijzingen

De informatie in dit hoofdstuk dient door iedereen die met het hier beschreven apparaat werkt, in acht te worden genomen.

De veiligheidsaanwijzingen gelden voor alle levensfasen van het apparaat.

### 2.1 Gebruik

Het apparaat mag alleen in een technisch perfecte staat worden gebruikt. Het apparaat mag alleen in gebruik worden genomen als deze gebruiksaanwijzing is begrepen of als er een vakkundig correcte vertaling van de gebruiksaanwijzing beschikbaar is.

#### 2.1.1 Beoogd gebruik

Beoogd gebruik

Een chemie-membraanpomp uit de productserie *Mx xC NT* of een chemie-pompsysteem *PC x01 NT* is een vacuümpomp voor het genereren van grof vacuüm in daarvoor bestemde installaties, bijv. voor vacuümdroging.

Een emissiecondensor is uitsluitend bedoeld voor het condenseren van dampen en het opvangen van vloeistoffen.

De vacuümpomp mag alleen binnenshuis worden gebruikt in een niet-explosieve, droge omgeving.

#### Tot het beoogd gebruik behoort ook:



- het in acht nemen van de **veiligheidsaanwijzingen voor vacuümapparaten** in het document,
- het in acht nemen van de handleiding,
- het in acht nemen van de handleiding van de aangesloten componenten,
- de aanwijzingen voor de juiste vacuümtechnische aansluiting in acht nemen, → zie hoofdstuk: **4.3 Aansluiting op pagina 45**,
- de vacuümpomp uitsluitend binnen de bedrijfslimieten gebruiken, → zie hoofdstuk: **Gebruiksgrenzen in acht nemen op pagina 44**,
- altijd zorgen voor voldoende toevoer van verse lucht voor koeling, vooral als de vacuümpomp in een kast of in een behuizing is geïnstalleerd en, indien nodig, voor externe geforceerde ventilatie zorgen,

- de maximaal toegestane gastemperatuur bij de toevoer aanhouden,
- het in acht nemen van de inspectie- en onderhoudsintervallen en inspectie en onderhoud te laten uitvoeren door gekwalificeerd personeel,
- het regelmatig vervangen van slijtdelen,
- alleen originele onderdelen en toebehoren van **VACUUBRAND**, of goedgekeurde toebehoren of originele vervangingsonderdelen gebruiken. De geldigheid van de CE-markering en de certificering voor de VS/Canada (zie het typeplaatje) kan verloren gaan als er geen originele onderdelen worden gebruikt. De werking, veiligheid en elektromagnetische compatibiliteit van het apparaat kunnen worden beperkt als er geen originele onderdelen worden gebruikt.

Een ander of verdergaand gebruik geldt als ongeoorloofd gebruik.

### 2.1.2 Onjuist gebruik

Onjuist gebruik Bij onjuist gebruik, evenals elk gebruik dat niet met de technische gegevens overeenkomt, kan er persoonlijk letsel of materiele schade ontstaan.

#### **Als onjuist gebruik geldt:**

- het gebruik dat in strijd is met het beoogde gebruik,
- het gebruik in een niet-bedrijfsmatige omgeving, tenminste indien geen noodzakelijke veiligheids- en voorzorgsmaatregelen door het bedrijf zijn getroffen,
- het gebruik van het apparaat bij ontoelaatbare bedrijfs- en omgevingscondities,
- het gebruik van het apparaat bij klaarblijkelijke storingen of defecte veiligheidsvoorzieningen,
- het bedrijf bij schade of defecten,
- het eigenmachtig aan- en ombouwen wanneer dit invloed op de veiligheid heeft,
- het gebruik van niet-goedgekeurde accessoires,
- het gebruik van niet-goedgekeurde reserveonderdelen,
- het gebruik in onvolledige toestand,
- de bediening door onvoldoende daarvoor opgeleide of geschoolde vakmensen,

- het in-/uitschakelen met behulp van gereedschap of de voet,
- bediening met voorwerpen met scherpe kanten,
- de stekkerverbinding van de kabel uit de bus te trekken,
- vaste stoffen of vloeistoffen uit te zuigen, te verpompen en te comprimeren.

### 2.1.3 Voorzienbaar verkeerd gebruik

Voorzienbaar verkeerd gebruik

Naast het onjuiste gebruik zijn er gebruikswijzen, die in de omgang met de pomp verboden zijn.

#### Verboden gebruikswijzen zijn met name:



- het gebruik op mensen of dieren,
- het gebruik op niet-vacuümdichte apparaten of containers,
- het plaatsen en het gebruiken in een explosieve omgeving,
- het gebruik in de mijnbouw of ondergronds,
- het gebruik van het product om druk te genereren,
- vacuümapparaten volledig aan vacuüm bloot te stellen,
- vacuümapparaten onderdompelen in vloeistoffen of blootstellen aan spatwater,
- het verpompen van oxiderende en pyrofore gassen, vloeistoffen of vaste stoffen,
- het verpompen van media die heet, instabiel of explosief zijn,
- het verpompen van zelfontbrandende stoffen,
- het verpompen van stoffen die brandbaar zijn zonder luchttoevoer,
- het verpompen van stoffen die explosief kunnen reageren bij impact en/of verhoogde temperatuur zonder luchttoevoer,
- het verpompen van stoffen die afzettingen kunnen vormen in de vacuümpomp,
- het verpompen van vloeistoffen en vaste stoffen,
- werking met afgesloten pomputlaat,

**BELANGRIJK!**

**Het binnendringen van ongerechtigheden, hete gassen en vlammen moet door de gebruiker worden uitgesloten.**

## 2.2 Verplichtingen

### 2.2.1 Verplichtingen van de exploitant

Verplichtingen van de exploitant

De exploitant legt de verantwoordelijkheden vast en zorgt ervoor dat alleen geïnstrueerd personeel of vakmensen aan het vacuümsysteem werken. Dit geldt in het bijzonder voor aansluit-, montage- en onderhoudswerkzaamheden en het verhelpen van storingen.

Gebruikers van de in de *Verantwoordelijkheidsmatrix* vermelde bevoegdheden moeten in het bezit zijn van de dienovereenkomstige kwalificaties voor de in de lijst opgenomen handelingen. Met name het werken aan elektrische voorzieningen mag alleen door een erkende elektricien worden uitgevoerd.

### 2.2.2 Verplichtingen van het personeel

Verplichtingen van het personeel

Bij handelingen waarvoor beschermende kleding is vereist, moeten de persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen die door de eigenaar worden voorgeschreven.

Beveilig het vacuümsysteem tegen onbedoeld opnieuw inschakelen wanneer het niet in goede staat verkeert.

⇒ Werk altijd veiligheidsbewust.

⇒ Neem de gebruiksinstructies van de exploitant en de nationale bepalingen met betrekking tot de ongevallenpreventie, veiligheid en arboregels in acht.



Persoonlijk gedrag kan bijdragen aan het voorkomen van werkgerelateerde ongelukken.

## 2.3 Beschrijving van de doelgroepen

Doelgroepen De handleiding moet door een ieder worden gelezen en in acht genomen, die met een van onderstaand beschreven handelingen wordt belast.

### Kwalificatie van het personeel

Beschrijving van de kwalificaties

<b>Operator [1]</b>	Laboratoriumpersoneel, bijv. chemicus, laborant
<b>Vakman [2]</b>	Iemand met beroepsmatige kwalificatie voor mechanische, elektrische of laboratoriumapparaten
<b>Verantwoordelijke vakman [3]</b>	Geschoolde kracht met aanvullende vakmatige, afdelings- of gebiedsverantwoordelijkheid

### Verantwoordelijkheidsmatrix

Wie doet wat-matrix

Handeling	Operator	Geschoolde kracht	Verantwoordelijke geschoolde kracht
Plaatsing	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Inbedrijfstelling	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Bediening	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Storingsmelding	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Verhelpen van storingen	(x)	<b>x</b>	<b>x</b>
Onderhoud		<b>x</b>	<b>x</b>
Onderhoud <sup>1</sup>		<b>x</b>	<b>x</b>
Reparatieopdracht			<b>x</b>
Reiniging, eenvoudige	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Buitenbedrijfstelling	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Ontsmetting <sup>2</sup>		<b>x</b>	<b>x</b>

1 zie ook homepage:

VACUUBRAND > Service > [Reparatie-instructies](#)

2 of ontsmetting door gekwalificeerde dienstverlener laten uitvoeren

## 2.4 Algemene veiligheidsaanwijzingen

Kwaliteitseis en veiligheid

Producten van **VACUUBRAND GMBH + CO KG** worden aan zware kwaliteitscontroles op het gebied van veiligheid en gebruik onderworpen. Elk product wordt voor aflevering aan een omvangrijk testprogramma onderworpen.

### 2.4.1 Beschermende kleding

Beschermende kleding



Voor het gebruik van de vacuümpomp is geen bijzondere beschermende kleding noodzakelijk. Neem de bedrijfsinstructies van de exploitant voor uw werkplek in acht.

Wij adviseren om bij reinigings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden veiligheidshandschoenen, beschermende kleding en een veiligheidsbril te dragen.

**BELANGRIJK!**

⇒ Draag bij het werken met chemicaliën altijd uw persoonlijke beschermingsmiddelen.

### 2.4.2 Maatregelen voor de veiligheid

Veiligheidsmaatregelen

- ⇒ Gebruik uw vacuümapparaat alleen als u de handleiding en de werking van het apparaat begrepen hebt.
- ⇒ Vervang defecte componenten onmiddellijk, bijv. netkabels met breuken, defecte slangen of kolven.
- ⇒ Gebruik uitsluitend originele toebehoren en componenten die geschikt zijn voor de vacuümtechniek, bijv. vacuümslang, afscheider, vacuümventiel enz.
- ⇒ Volg bij de omgang met verontreinigde onderdelen de desbetreffende voorschriften en veiligheidsmaatregelen. Dit geldt ook voor zendingen ter reparatie.

**BELANGRIJK!**

**Stuur vóór het opsturen van een reparatie een ingevuld formulier [Vrijwaringsverklaring](#) naar: [Service@vacuubrand.com](mailto:Service@vacuubrand.com).**

⇒ Vul het formulier [Verklaring van geen bedenkingen](#) helemaal in.

### 2.4.3 Laboratorium en agentia

	<b>GEVAAR</b>
	<p><b>Vrijkomen van gevaarlijke stoffen bij de uitlaat.</b></p> <p>De uitlaat van de pomp bevat altijd het afgepompte gas of de afgepompte dampen! Tijdens het afzuigen kunnen gevaarlijke, giftige stoffen aan de uitlaat in de omgevingslucht terechtkomen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Neem de veiligheidsbepalingen in de omgang met gevaarlijke stoffen en gevaarlijke media in acht.</li><li>⇒ Houd er rekening mee dat procesmedia gevaren voor mens en milieu kunnen opleveren.</li><li>⇒ Monteer en gebruik geschikte afscheiders, filters en afzuigvoorzieningen.</li></ul>

Door lekke slangen of een gescheurd membraan kunnen verpompte substanties in de omgeving, in de behuizing van de pomp of in de motor terechtkomen.

Bij hoge aanzuigdrukken kunnen, vanwege de hoge compressie van de pomp, verpompte substanties bij geopend gasballastventiel door het gasballastventiel ontsnappen.

⇒ Voorkom het vrijkomen van gevaarlijke, giftige, explosieve, corrosieve, voor de gezondheid bedreigende of voor het milieu gevaarlijke vloeistoffen, gassen of dampen, bijv. door een geschikte laboratoriumvoorziening met afzuiging en ventilatieregeling.

	<b>GEVAAR</b>
	<p><b>Optreden van explosieve mengsels in de vacuümpomp of bij de uitlaat.</b></p> <p>Door mechanisch gegenereerde vonken, hete oppervlakken of statische elektriciteit kunnen explosieve mengsels worden ontstoken, bijvoorbeeld bij een scheur in het membraan.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Voorkom explosieve mengsels in de zuigkamer of bij de uitlaat van de vacuümpomp.</li><li>⇒ Sluit inert gas voor het ventileren of voor de gasballasttoevoer aan.</li><li>⇒ Voer of zuig potentieel explosieve mengsels op de juiste manier af aan de uitlaat van de pomp.</li><li>⇒ Verdun potentieel explosieve mengsels aan de pomp tot niet-explosieve mengsels.</li></ul>

- ⇒ Voer chemicaliën af met inachtneming van eventuele verontreinigingen door de afgepompte substanties overeenkomstig de desbetreffende voorschriften.
- ⇒ Gebruik uw persoonlijke beschermingsmiddelen en neem voorzorgsmaatregelen om huidcontact, inademing en mogelijke irritatie te voorkomen.


### Gevaren door verschillende substanties

Verpompen van  
verschillende  
substanties

Door het verpompen van verschillende substanties of media kan een onderlinge reactie van de stoffen veroorzaken.

- ⇒ Houd rekening met de wisselwerking en mogelijke chemische reacties van het verpompte medium.
- ⇒ Spoel de vacuümpomp met inert gas of omgevingslucht, voordat u het te verpompen medium gaat verwisselen. Verpomp eventuele restanten uit de vacuümpomp en voorkom reacties van de stoffen met elkaar of met de materialen van de vacuümpomp.

## 2.4.4 Chemische verdraagzaamheid van materialen

	<b>VOORZICHTIG</b>
	<p><b>Afzettingen en condensaat in de vacuümpomp.</b></p> <p>Aangehecht residu en condens in de pomp kunnen een verhoogde temperatuur of overschrijding van de maximaal toegestane temperatuur veroorzaken!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Controleer de inlaat en de uitlaat van de vacuümpomp op afzettingen.</li> <li>⇒ Controleer de schepruimte regelmatig als er kans is op afzettingen in de vacuümpomp. Reinig indien nodig de schepruimte.</li> </ul>

Agentia die met de gasstroom in de vacuümpomp terechtkomen, kunnen de vacuümpomp beschadigen. Gevaarlijke substanties kunnen zich aan de wanden van de vacuümpomp gaan hechten.

- ⇒ Bescherm de binnenkant van de vacuümpomp tegen aangehecht residu of vocht, bijv. door de aanvoer van gasballast.
- ⇒ Controleer of de verpompte stoffen compatibel zijn met de materialen van de vacuümpomp die in contact komen met het medium. → *zie hoofdstuk: Met media in aanraking komende materialen op pagina 113.*
- ⇒ Neem contact met ons wanneer uw vacuümpomp met bijzondere agentia of media in aanraking komt.

## 2.4.5 Bronnen van gevaar wegnemen

### Rekening houden met de mechanische stabiliteit

Let op de mechanische belastbaarheid

Door de grote compressieverhouding van de pomp kan op de uitlaat een hogere druk ontstaan dan de mechanische stabiliteit van het systeem toestaat.

- ⇒ Zorg altijd voor een vrije, drukloze leiding voor het af te voeren gas. Om een ongehinderde uitstoot van het gas te kunnen garanderen mag de uitlaat niet geblokkeerd zijn.
- ⇒ Voorkom ongecontroleerde overdruk door bijvoorbeeld een afgesloten of geblokkeerd leidingsysteem, een verstopte afvoerleiding of condensaat.

- ⇒ Controleer regelmatig het overdrukventiel op de emissiecondensor en vervang dit indien nodig.
- ⇒ Op de gasaansluitingen mogen de aansluitingen voor de inlaat *IN* en uitlaat *EX* niet worden verwisseld.
- ⇒ Houd rekening met de maximale drukken aan de inlaat en uitlaat van de pomp en het maximale toegestane drukverschil tussen de inlaat en uitlaat, volgens **8.1.1 Technische gegevens op pagina 105**.
- ⇒ Houd rekening met de maximaal toegestane overdruk van 0,2 bar als gas of inert gas wordt aangesloten op de vacuümpomp, de gasballast of een ventilatieventiel.
- ⇒ Het te evacueren systeem evenals alle slangverbindingen moeten mechanisch stabiel zijn.
- ⇒ Bevestig koelvloeistofslangen aan de slangkoppelingen, zodat deze niet onbedoeld losraken.

### Het terugstromen van condens voorkomen

Terugstroming in de gasafvoerleiding voorkomen

Condensaat kan de pompkop beschadigen. Er mag geen condensaat via de slangleiding terugvloeien naar de uitlaat *EX* en naar de pompkop. In de slang voor het af te voeren gas mag zich geen vloeistof ophopen.

- ⇒ Voorkom condensaatretour door een afscheider (accessoire) te gebruiken. Via de slangen mag geen condens in de binnenkant van de behuizing terechtkomen.
- ⇒ Leg de uitlaatslang vanaf de uitlaat zo mogelijk met verval, d.w.z. naar beneden, zodat er geen terugstuwning ontstaat.
- ⇒ Voorkom overdruk in de zuigleiding.

### Ongerechtigheden binnenin de pomp voorkomen

Let op de ontwerpcapaciteit van de vacuümpomp

Er mogen geen deeltjes, vloeistoffen en stof in de vacuümpomp terechtkomen.

- ⇒ Verpomp geen substanties die de vorming van afzettingen in de vacuümpomp kunnen veroorzaken.
- ⇒ Installeer voor de inlaat geschikte afscheiders en/of filters. Geschikte filters zijn bijv. chemisch bestendig, verstoppings- en doorstroomveilig.
- ⇒ Vervang poreuze vacuümslangen onmiddellijk.

### **Gevaren tijdens het ventileren**

Houd rekening met de gevaren bij het ventileren

Afhankelijk van het proces kan in installaties een explosief mengsel worden gevormd of er kunnen andere gevaarlijk situaties ontstaan.

⇒ Gebruik bij substanties die kunnen ontsteken uitsluitend inert gas voor de ventilatie, bijv. stikstof (max. 1.2 bar/900 torr , abs.).

### **Gevaren door restenergie**

Mogelijke restenergie

Nadat de vacuümpomp is uitgeschakeld en ontkoppeld van de stroomvoorziening kunnen nog steeds gevaren door restenergie bestaan:

- Thermische energie: afvalwarmte van de motor, hete oppervlakken, compressiewarmte.

⇒ laat de vacuümpomp afkoelen.

- Elektrische energie: motorcondensatoren hebben een ontladtijd van maximaal 5 seconden.

⇒ wacht tot de condensatoren ontladen zijn.

⇒ Controleer of het apparaat spanningsvrij is voordat u er werkzaamheden aan uitvoert.

### **Gevaren door automatische herstart**

Gevaren tijdens het automatisch herstarten van de vacuümpomp

De vacuümpomp start na uitval en herstel van de stroomvoorziening weer automatisch op, bijvoorbeeld

- na stroomuitval,
- na uit- en inschakelen van de vacuümpomp,
- na het uit het stopcontact trekken en in het stopcontact steken van de stekker.


Een draaiend proces start na het wegvallen en herstellen van de voedingsspanning automatisch.

⇒ Controleer of door het automatisch herstarten van het proces geen gevaar voor personen en installaties ontstaan.

⇒ Tref dienovereenkomstige veiligheidsvoorzieningen (bijv. afsluitventiel, relaischakelaars, beveiliging tegen herstarten), indien een automatische herstart van de vacuümpomp een gevaarlijke situatie kan veroorzaken.

## Gevaren door hete oppervlakken of oververhitting

Hete oppervlakken  
Oververhitting

	<b>VOORZICHTIG</b>
	<p><b>Gevaar voor brandwonden aan hete oppervlakken.</b></p> <p>Afhankelijk van de bedrijfs- en omgevingsomstandigheden kunnen gevaren door hete oppervlakken ontstaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Gevaar door hete oppervlakken uitsluiten.</li> <li>⇒ Gebruik een aanraakbeveiliging, wanneer de oppervlaktetemperatuur te hoog is.</li> <li>⇒ Vermijd directe aanraking met het oppervlak of draag hittebestendige beschermende handschoenen als fysiek contact niet kan worden uitgesloten.</li> <li>⇒ Laat de vacuümpomp afkoelen voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.</li> </ul>

⇒ Houd netsnoeren uit de buurt van hete oppervlakken.

⇒ Houd netsnoeren uit de buurt van verwarmde oppervlakken.

Oververhitting

De vacuümpomp kan door oververhitting beschadigd raken. Mogelijke oorzaken zijn onvoldoende luchttoevoer naar de ventilator, niet-nageleefde minimumafstanden, omgevingstemperatuur buiten de gespecificeerde gebruiksomstandigheden.

⇒ Neem voor de plaatsing van het apparaat een minimale tussenruimte van 5 cm tussen ventilator en aangrenzende onderdelen (bijv. behuizing, wanden enz.) in acht.

⇒ Zorg te allen tijde voor een voldoende luchttoevoer, zorg evt. voor een externe geforceerde ventilatie.

⇒ Plaats het apparaat op een stevige ondergrond. Een zachte ondergrond, bijv. schuimrubber als geluiddemper, kan de luchttoevoer negatief beïnvloeden en blokkeren.

⇒ Reinigen de verontreinigde ventilatiegleuven.

⇒ Verwijder de niet bij het product behorende afdekkingen van het apparaat, voordat u het in gebruik neemt.

⇒ Voorkom sterke warmtetoevoer door hete procesgassen.

⇒ Neem de maximaal toegestane mediatemperatuur in acht

→ zie hoofdstuk: **8.1.1 Technische gegevens op pagina 105.**


## De plaatjes leesbaar houden

Aanduiding en  
plaatjes

Houd de aanwijzingen en labels op het apparaat in leesbare staat:

- ⇒ Aanduidingen voor aansluitingen
- ⇒ Waarschuwings- en aanwijzingsplaatjes
- ⇒ Motorgegevens- en typeplaatjes

## 2.5 Motorbeveiliging

	<b>VOORZICHTIG</b>
	<p><b>Beperkte wikkelingsbeveiliging bij voedingsspanningen lager dan 115 V AC.</b></p> <p>Bij voedingsspanningen lager dan 115 V AC kan de zelfhoudende werking van de wikkelingsbeveiliging beperkt functioneren. Dit kan er na afkoeling voor zorgen dat de vacuümpomp automatisch begint te draaien.</p> <p>⇒ Als de vacuümpomp oververhit raakt, schakel deze dan uit of koppel de vacuümpomp los van de stroomvoorziening om een automatische herstart te voorkomen.</p>

Oververhittingsbe-  
veiliging

De pompmotor heeft als overbelastingsbeveiliging een zelfhoudende thermische wikkelingsbeveiliging. Als de temperatuur te hoog wordt, schakelt de vacuümpomp uit.

Als de vacuümpomp vanwege deze veiligheidsmaatregelen wordt uitgeschakeld, moet de storing handmatig worden gereset: Vacuümpomp loskoppelen van het elektriciteitsnet → Oorzaak van de storing verhelpen → Vacuümpomp laten afkoelen voordat deze weer wordt ingeschakeld.

## 2.6 ATEX-apparatencategorie

### Plaatsing en explosieve omgeving



**Plaatsing en gebruik in een omgeving waarin een explosieve atmosfeer in een gevaarlijke hoeveelheid kan ontstaan, is verboden.**


**De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat een beoordeling van de gevaren voor het apparaat wordt uitgevoerd, zodat evt. veiligheidsmaatregelen voor de plaatsing en de veilige werking genomen kunnen worden.**

**De ATEX-goedkeuring geldt alleen voor het binnenste, met het medium in contact staande gedeelte van het apparaat, niet voor de omgeving.**

### ATEX-apparaataanduiding

ATEX-  
apparatencategorie



Vacuümapparaten die van de aanduiding  zijn voorzien hebben een goedkeuring overeenkomstig de ATEX-aanduiding, die op het typeplaatje staat.

⇒ Gebruik het product alleen als het technisch in perfecte staat verkeert.

⇒ De apparaten zijn voor een geringe mate van mechanisch gevaar bedoeld en moet zodanig worden geplaatst dat deze niet vanaf de buitenkant beschadigd kunnen raken.

Vacuümpompen en meetinstrumenten uit de categorie 3 zijn bestemd voor apparaten, waarin tijdens de normale werking een explosieve atmosfeer door gassen, dampen of nevel normaal gesproken niet of naar alle waarschijnlijkheid slechts kortstondig of zelden ontstaat.

Apparaten uit deze categorie garanderen bij een normale werking de noodzakelijke mate aan veiligheid.

ATEX-  
apparatencategorie  
en  
randapparatuur

De ATEX-apparaatcategorie van het apparaat is afhankelijk van de aangesloten componenten en de randapparatuur. Componenten en randapparatuur moeten voldoen aan hetzelfde of een hoger ATEX-niveau.

Ontstekings-  
bronnen  
voorkomen

Het gebruik van gasballast en/of ventilatieventielen is alleen dan toegestaan wanneer gegarandeerd is dat daardoor normaal gesproken geen of naar alle waarschijnlijkheid slechts kortstondig of zelden explosieve mengsels binnenin het apparaat ontstaan.

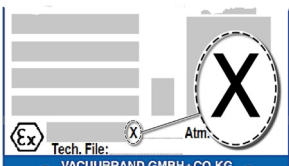
- ⇒ Ventileer evt. met inert gas.
- ⇒ Nadat ingrepen aan het apparaat (bijv. reparatie/onderhoud) zijn uitgevoerd moet het eindvacuüm van de pomp worden gecontroleerd. Alleen bij het bereiken van het gespecificeerde eindvacuüm van de pomp wordt een lagere leksnelheid van het apparaat en daarmee het voorkomen van explosieve mengsels binnenin de pomp gegarandeerd.

Informatie over de ATEX-apparaten categorie kan op onze homepage worden bekeken: [www.vacuubrand.com/Information-ATEX](http://www.vacuubrand.com/Information-ATEX)

### Beperking van de bedrijfsvoorwaarden

Betekenis voor apparaten die met X gemarkeerd zijn:

Toelichting toepassingsvoorwaarden X  
Voorbeelduittreksel van het typeplaatje



- Deze apparaten hebben weinig mechanische bescherming en moeten zodanig worden opgesteld dat ze van buitenaf niet mechanisch kunnen worden beschadigd, bijv. pompstations beschermd opstellen tegen stoten, wegens mogelijke implosie een splinterbescherming voor rondbodemkolven aanbrengen, enz.
- De apparaten zijn ontworpen voor omgevings- en mediatemperaturen bij bedrijf tussen +10 °C – +40 °C. Deze omgevings- en mediatemperaturen mogen in geen geval worden overschreden. Bij het overbrengen/meten van niet-ontploffbare gassen zijn uitgebreide gastemperaturen van toepassing, zie pompmodule, hoofdstuk: Technische informatie, mediatemperatuur.



De gebruiker mag de beschreven apparaten alleen dan in gebruik nemen, wanneer hij/zij de onderhavige handleiding begrijpt of over een vakkundig correcte vertaling van de volledige handleiding kan beschikken. De bedrijfshandleiding moet voor de inbedrijfstelling van de apparaten helemaal gelezen en volledig begrepen worden. De vereiste maatregelen moeten worden opgevolgd of kunnen onder eigen verantwoordelijkheid door gelijkwaardige maatregelen worden vervangen.

## 2.7 Afvalbehandeling

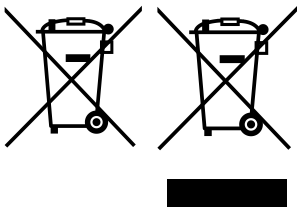
### AANWIJZING

**Elektronische componenten en batterijen mogen aan het einde van hun levensduur niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd.**

Oude elektronische apparaten en batterijen bevatten schadelijke stoffen die schade aan het milieu of de gezondheid kunnen veroorzaken. Afgedankte elektrische apparaten bevatten bovendien waardevolle grondstoffen, die bij een juiste afvalbehandeling in een recyclingproces teruggewonnen kunnen worden.

Eindgebruikers zijn wettelijk verplicht om oude elektrische en elektronische apparaten bij een goedgekeurde inzamelplaats in te leveren en dat geldt ook voor het inleveren van batterijen.

- ⇒ Beveilig en verwijder mogelijke gegevens onder eigen verantwoordelijkheid van uw elektrische apparaat voordat het voor de verwerking als afval wordt ingeleverd.
- ⇒ Als batterijen zijn meegeleverd: verwijder oude batterijen voor de afvalverwijdering. U kunt deze gratis inleveren bij een erkend inzamelpunt.
- ⇒ Lever uw oude elektrische apparaten en elektronische componenten aan het einde van de levensduur op juiste plaats in.
- ⇒ Neem de nationale voorschriften met betrekking tot de afvalbehandeling en milieubescherming in acht.



### 3 Productbeschrijving

De beschreven chemie-membraanpompen bestaan elk uit een membraanpomp en optionele aanbouwdelen zoals een afscheiderkolf (AK) of emissiecondensator (EK). In een volgende uitbreidingsfase kan het vacuüm aan de inlaat van de vacuümpomp worden geregeld met een doorstroomregelingsmembraan.

#### 3.1 Chemie-membraanpompen-serie

##### Chemie-membraanpompen Mx xC NT

Chemie-  
membraanpompen  
Mx xC NT

Chemie-membraanpomp	AK	EK	GB	D	Trappen
ME 2C NT	-	-	-	-	1
ME 4C NT	-	-	-	-	1
ME 4C NT+2AK	2	-	-	-	1
ME 8C NT	-	-	-	-	1
ME 8C NT +2AK	2	-	-	-	1
MZ 2C NT	-	-	1	-	2
MZ 2C NT +2AK	2	-	1	-	2
MZ 2C NT +AK+M+D	1	-	1	1	2
MZ 2C NT +AK+EK	1	1	1	-	2
MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK	1	1	1	2	2
MD 4C NT	-	-	1	-	3
MD 4C NT +2AK	2	-	1	-	3
MD 4C NT +AK+EK	1	1	1	-	3
MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK	1	1	1	2	3
PC 101 NT	1	1	1	1	2
PC 201 NT	1	1	1	1	3

Gebruikte  
afkortingen

<b>AK</b>	Afscheiderkolf
<b>D</b>	Membraan voor de regeling van de doorstroming
<b>EK</b>	Emissiecondensator
<b>GB</b>	Gasballast

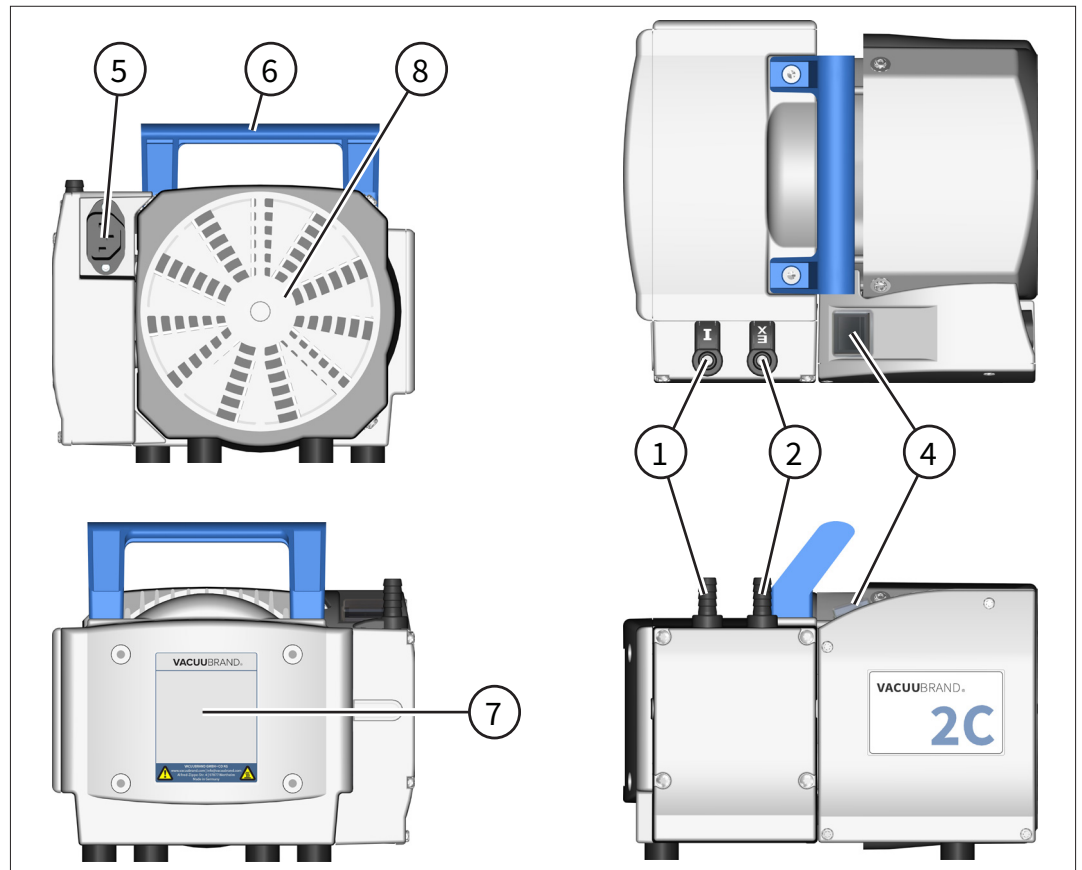
### 3.2 Pompaanzichten en benamingen

Betekenis

<b>1</b>	Inlaat (IN, I)
<b>2</b>	Uitlaat (EX)
<b>3</b>	Gasballastventiel (GB)
<b>4</b>	Aan-/uitschakelaar
<b>5</b>	Netaansluiting
<b>6</b>	Draaggreep
<b>7</b>	Pomptypeplaatje
<b>8</b>	Ventilator
<b>9</b>	Afscheider/rondbodemkolf
<b>10</b>	Emissiecondensator (EK)
<b>11</b>	Overdrukventiel op de EK
<b>12</b>	Koelvloeistoftoevoerleiding aan de EK
<b>13</b>	Koelmiddelretourleiding aan de EK
<b>14</b>	Membraan voor de regeling van de doorstroming
<b>15</b>	Ventielblok
<b>16</b>	Manometer
<b>17</b>	Verdelerkop
<b>18</b>	Blinde plaat
<b>19</b>	Spanningskeuzeschakelaar

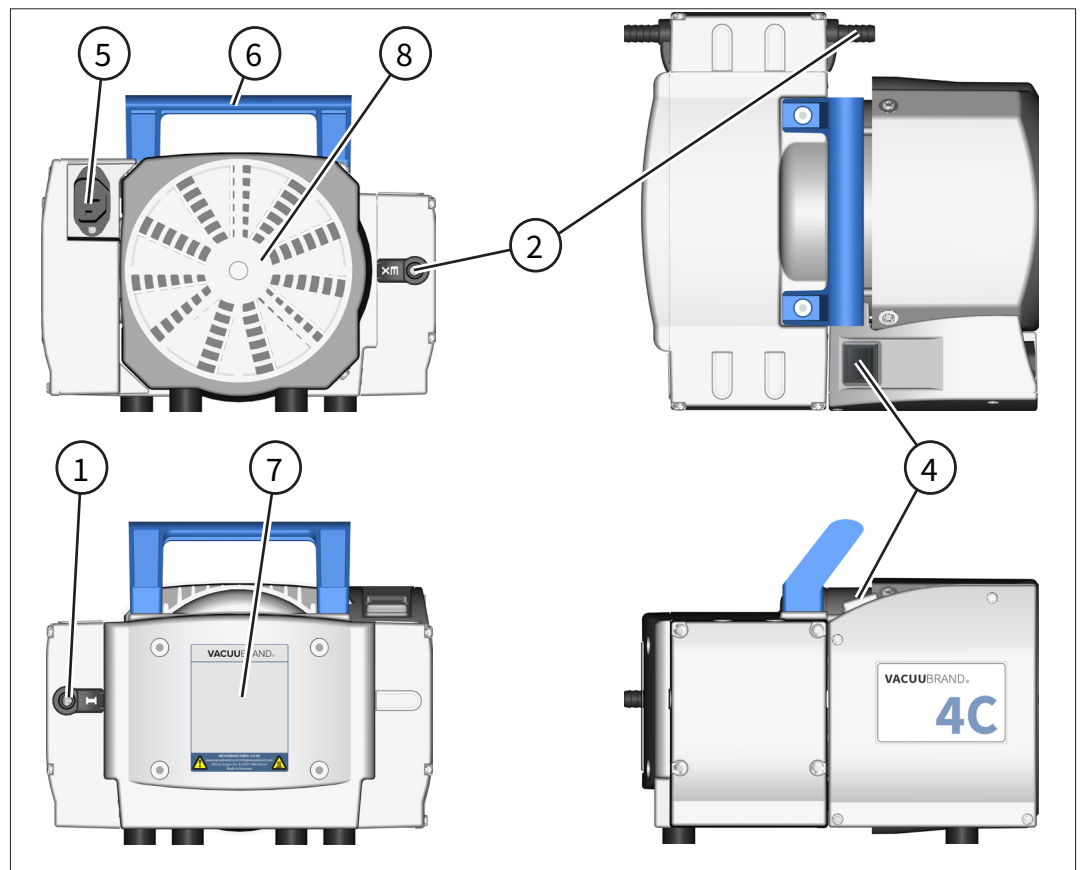
**ME 2C NT**

Weergaven  
ME 2C NT



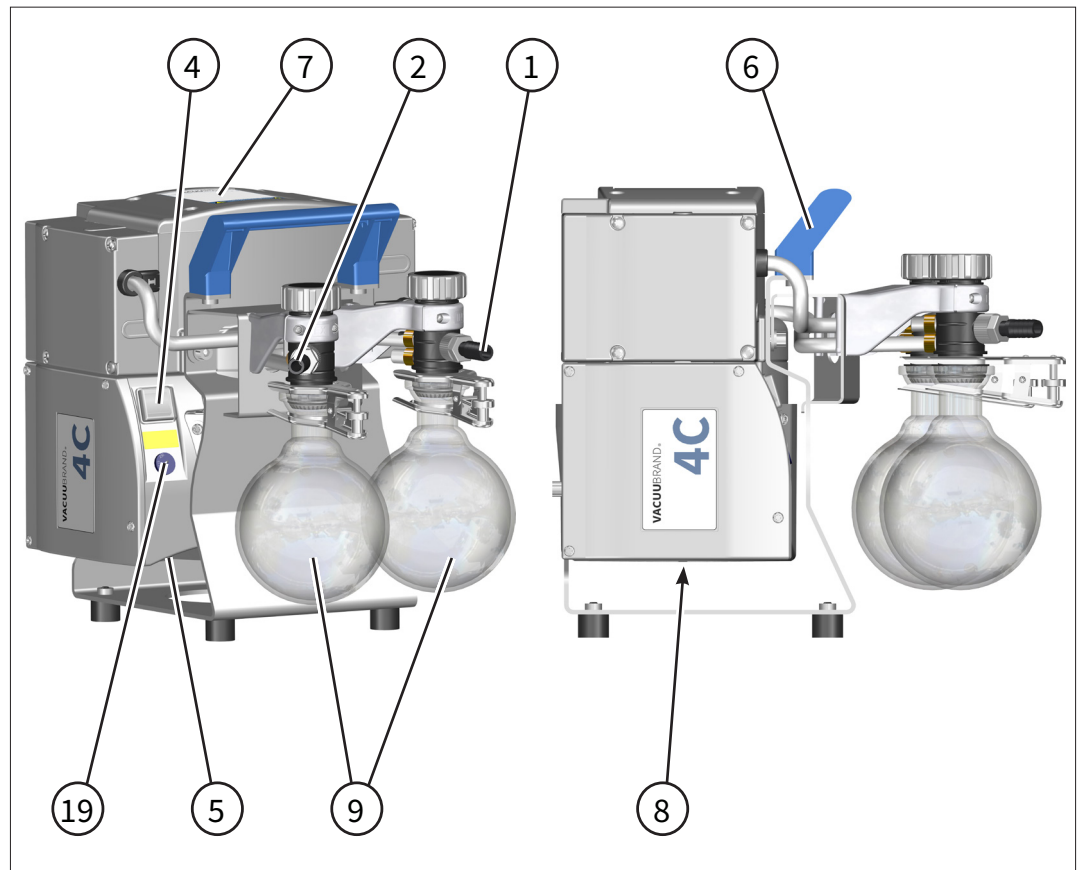
**ME 4C NT**

Weergaven  
ME 4C NT



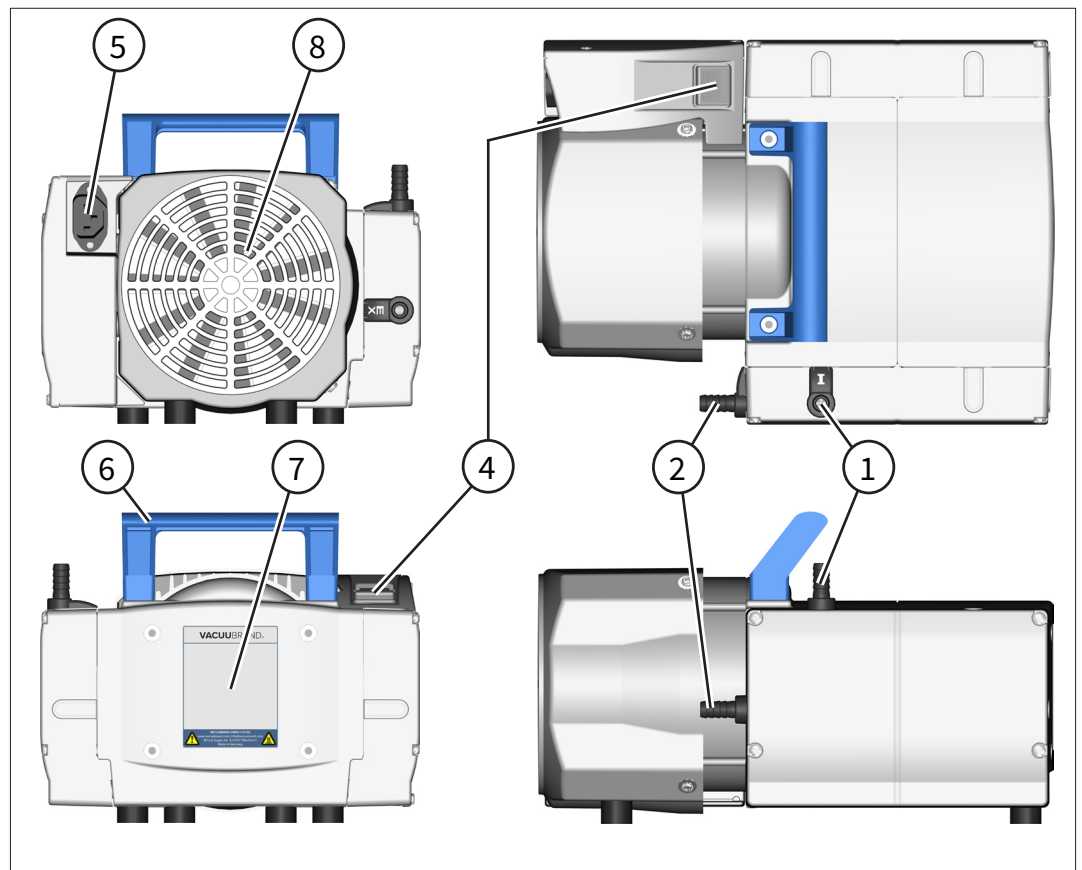
**ME 4C NT +2AK**

Weergaven  
ME 4C NT +2AK



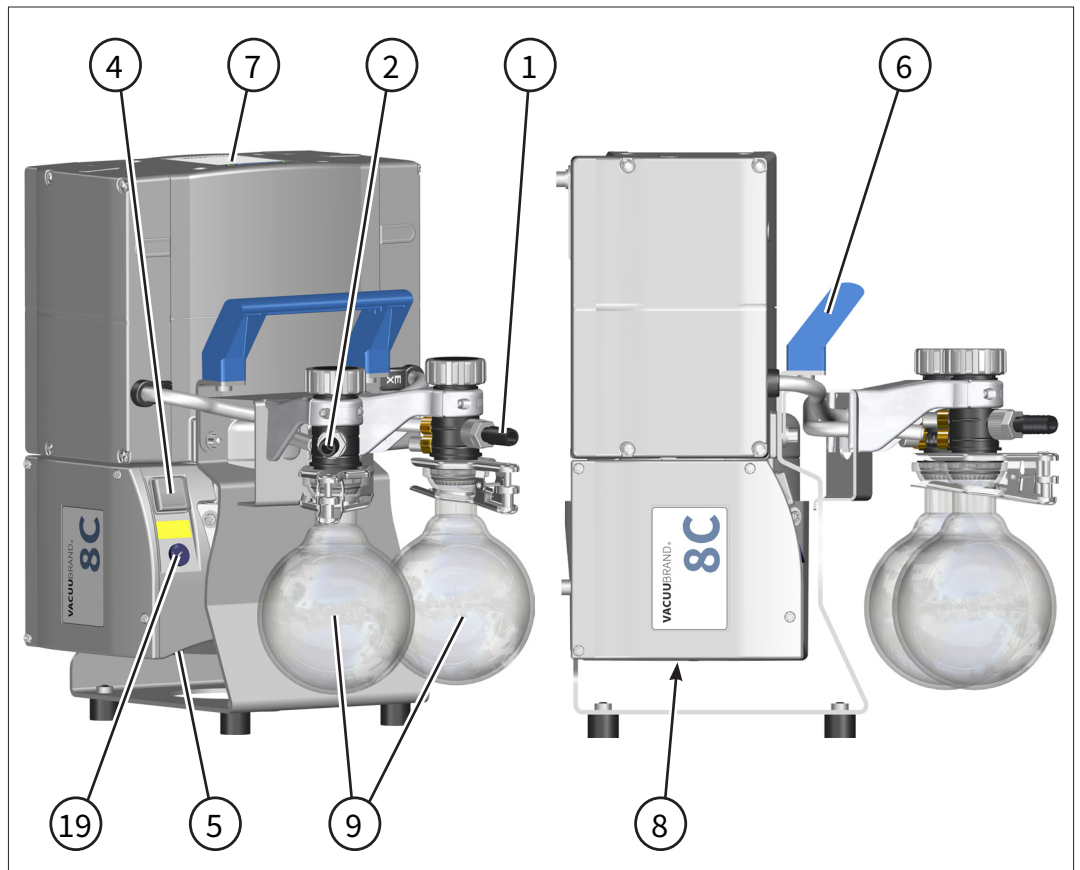
**ME 8C NT**

Weergaven  
ME 8C NT



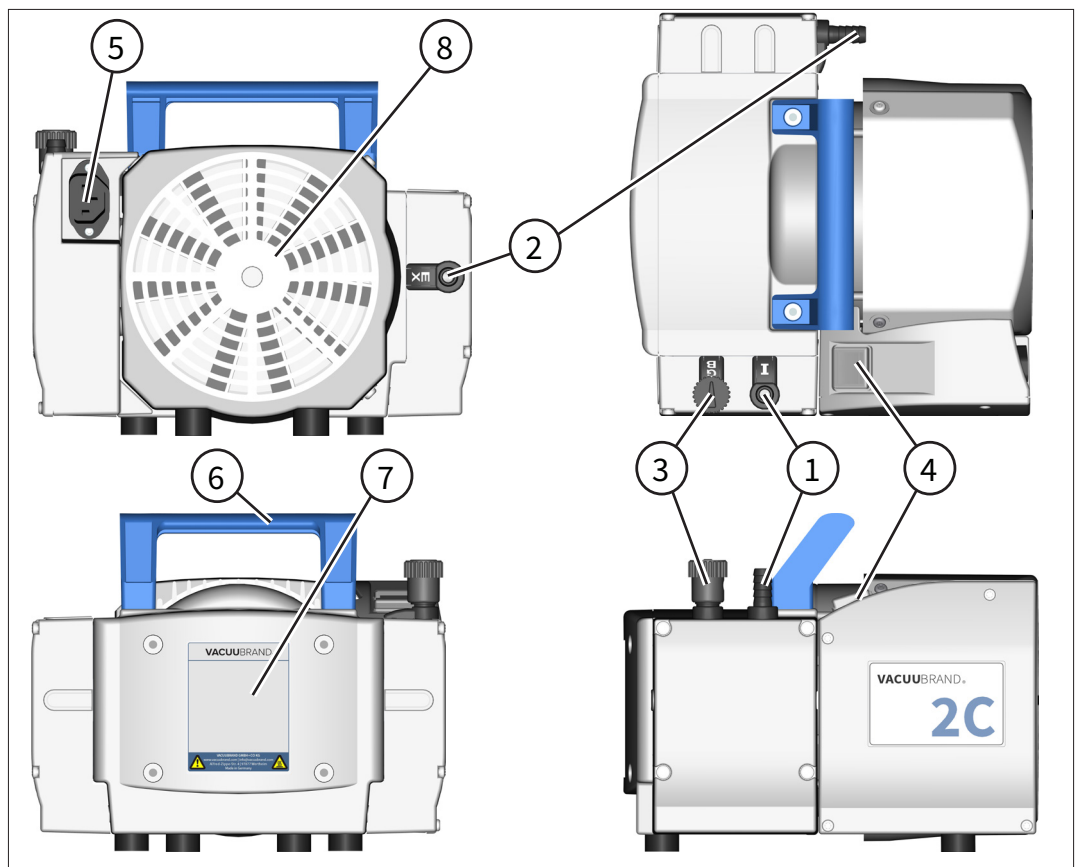
**ME 8C NT +2AK**

Weergaven  
ME 8C NT +2AK



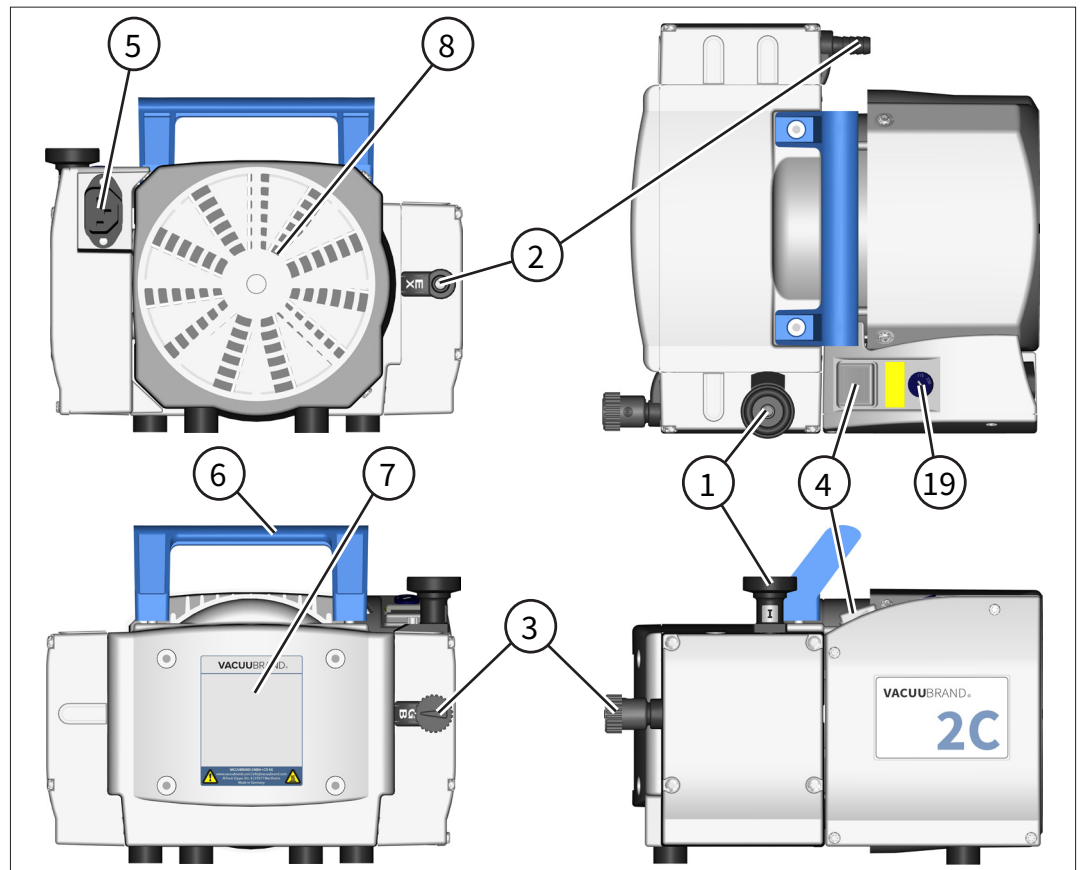
**MZ 2C NT**

Weergaven  
MZ 2C NT



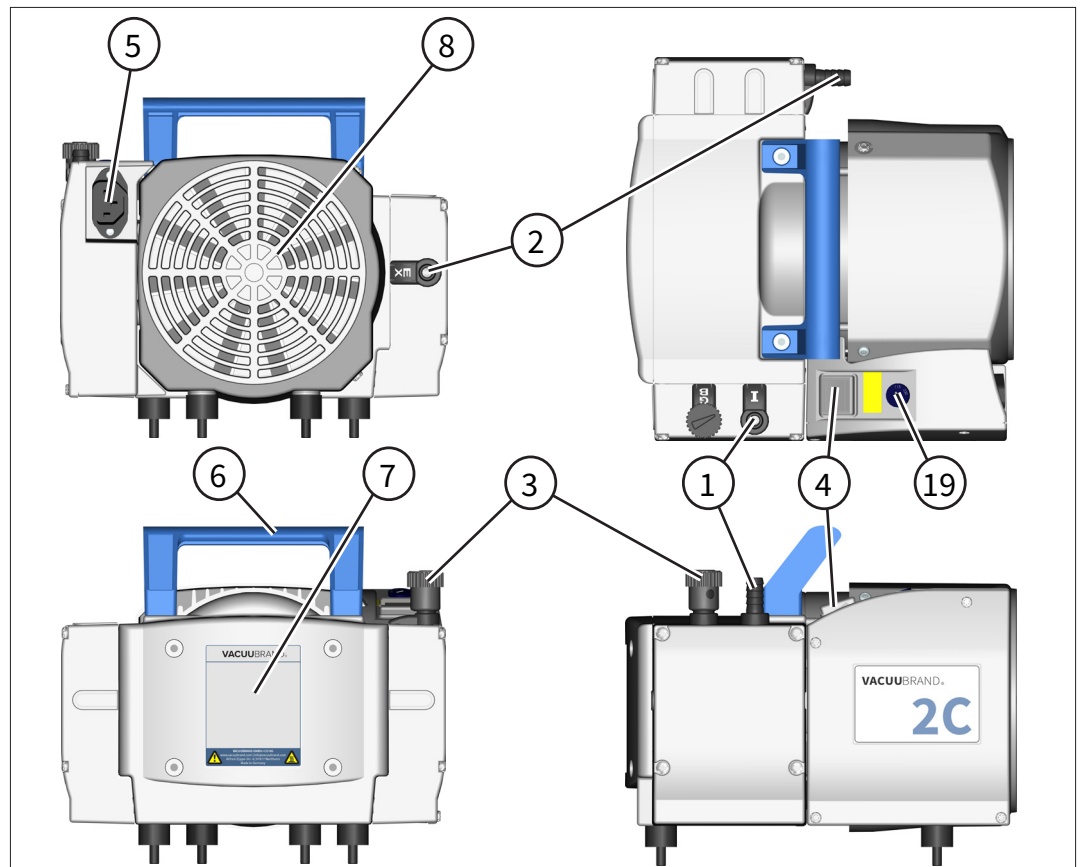
**MZ 2C NT KF**

Weergaven  
MZ 2C NT KF



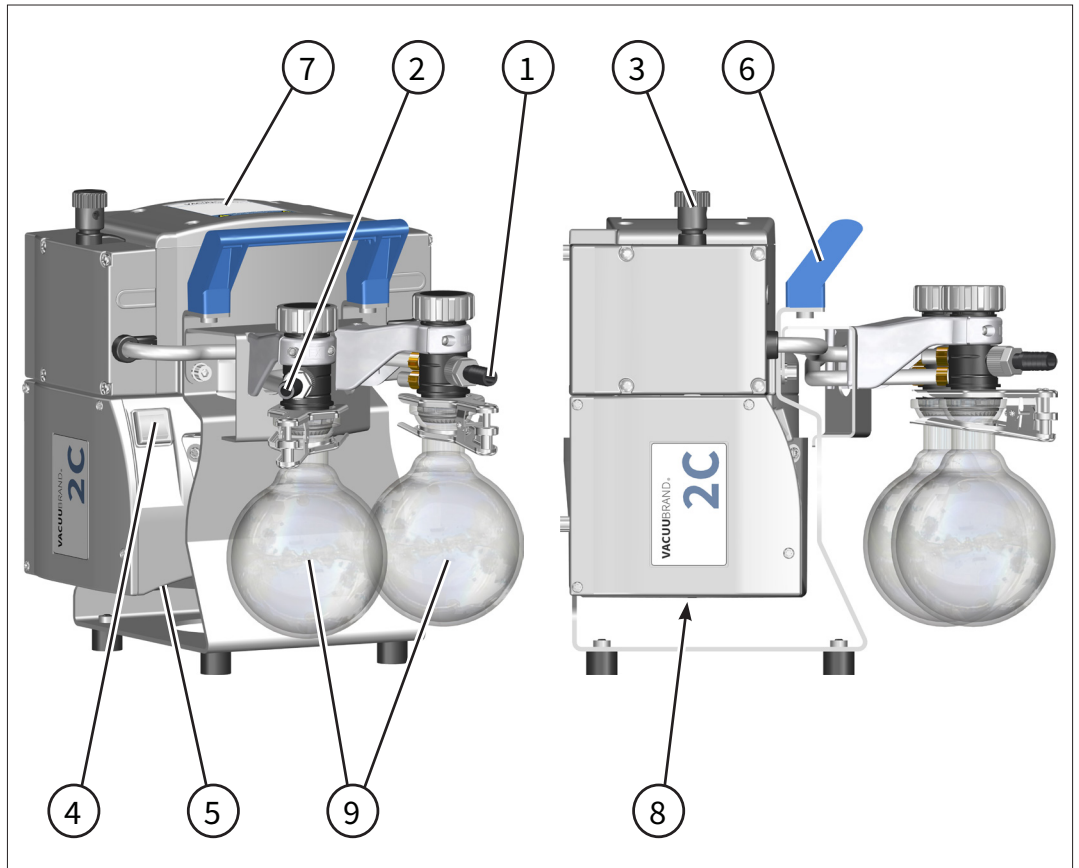
**MZ 2C NT (22614856)**

Weergaven  
MZ 2C NT  
(22614856)



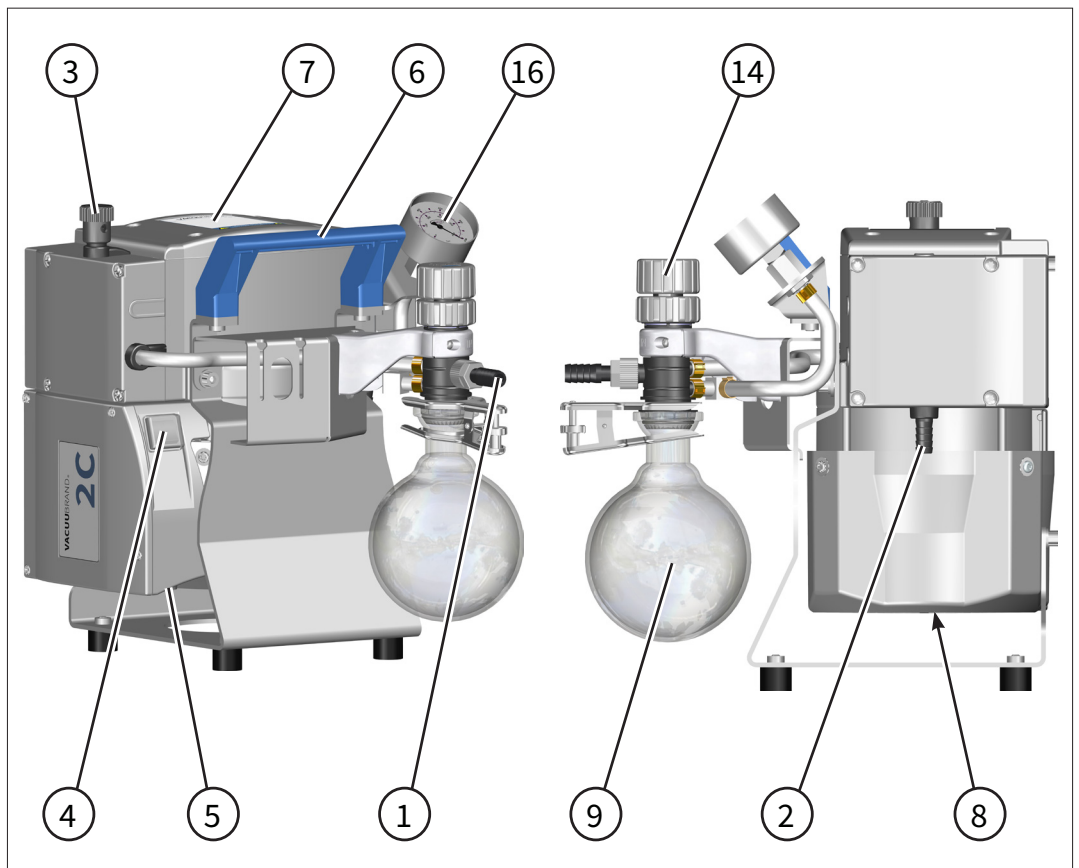
**MZ 2C NT +2AK**

Weergaven  
MZ 2C NT +2AK



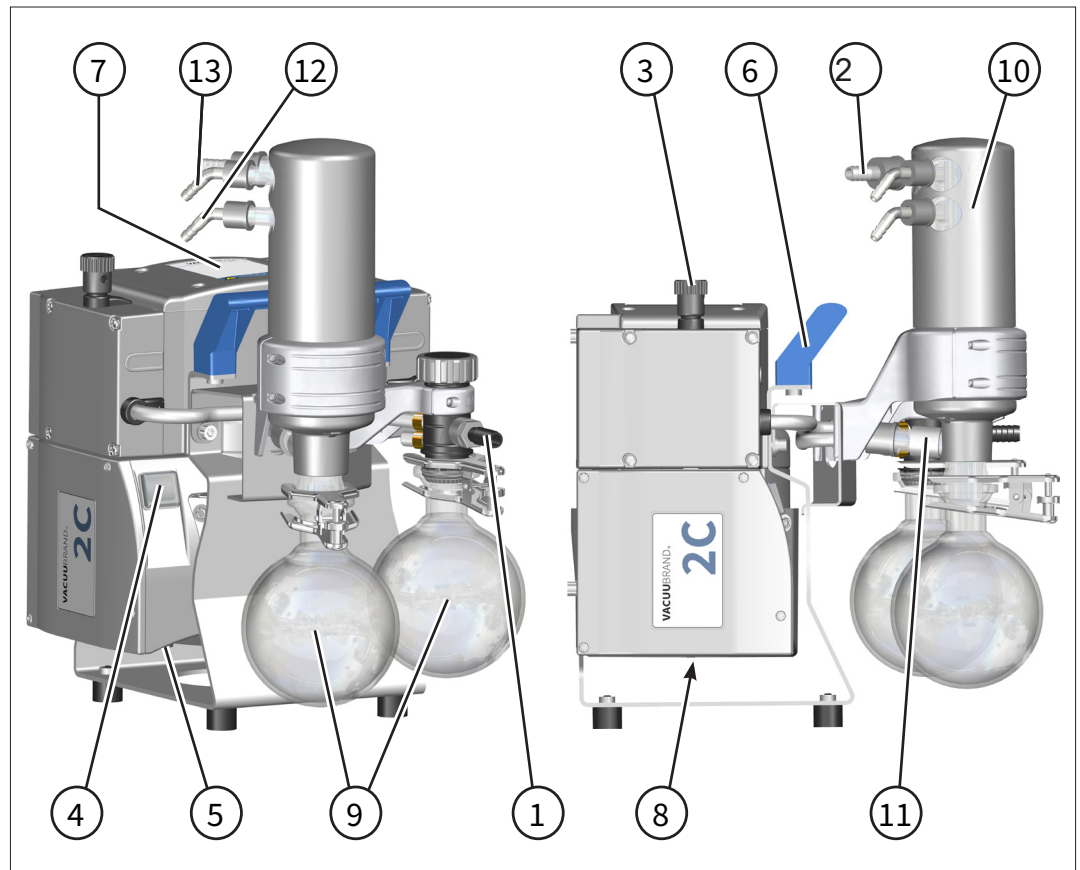
**MZ 2C NT +AK+M+D**

Weergaven  
MZ 2C NT +AK+M+D



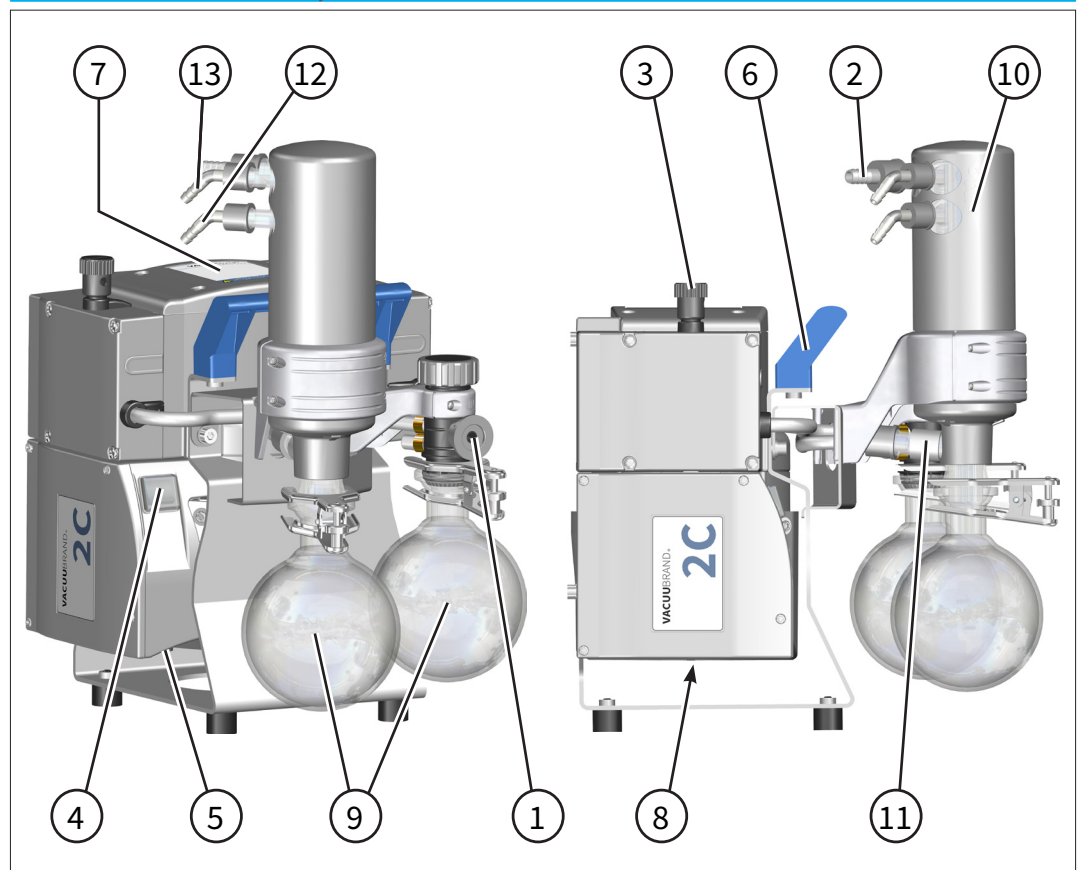
**MZ 2C NT +AK+EK**

Weergaven  
MZ 2C NT +AK+EK



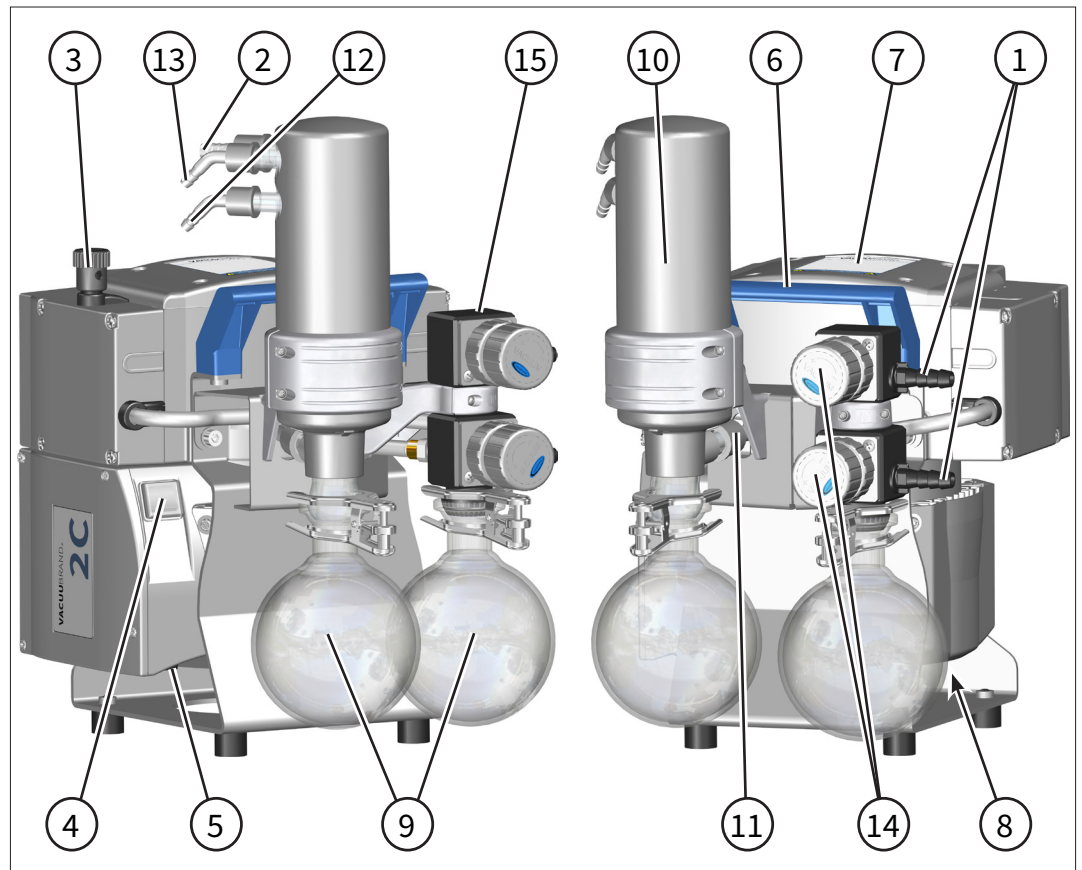
**MZ 2C NT +AK+EK, mit KF DN 16**

Weergaven  
MZ 2C NT +AK+EK



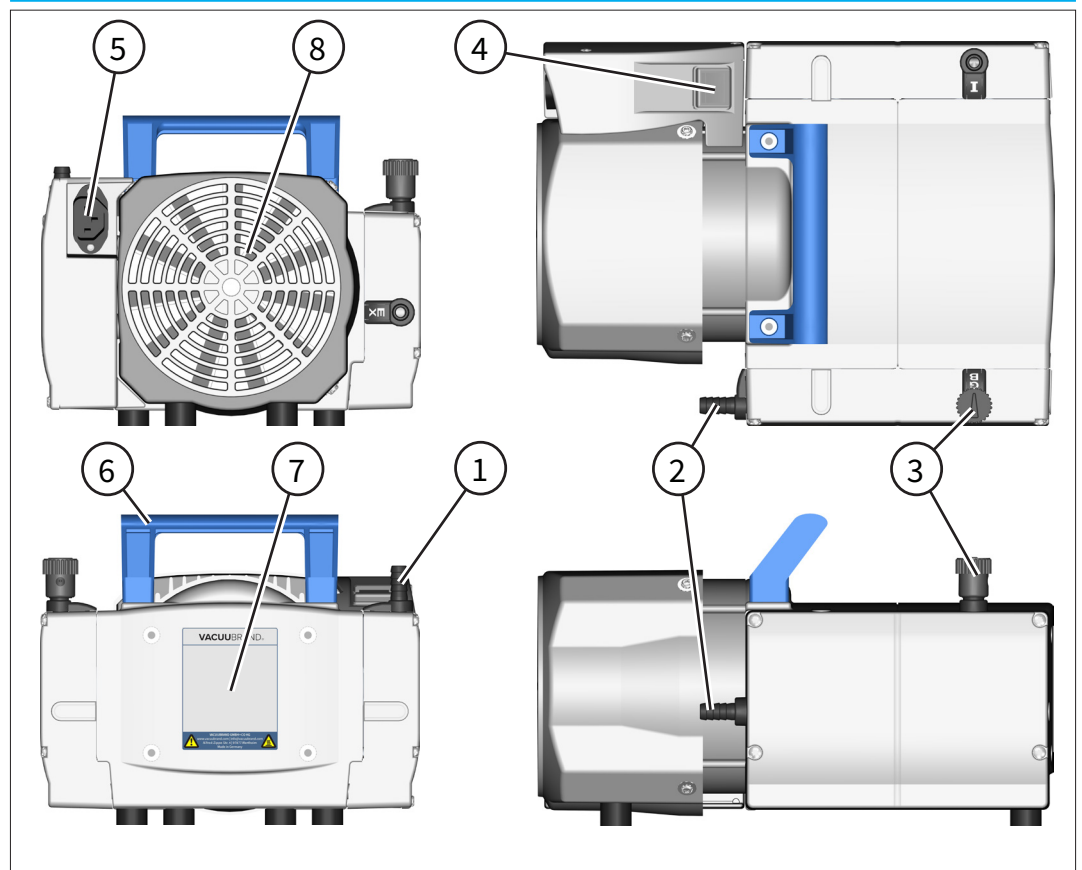
**MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK**

Weergaven  
MZ 2C NT  
+AK SYNCHRO+EK



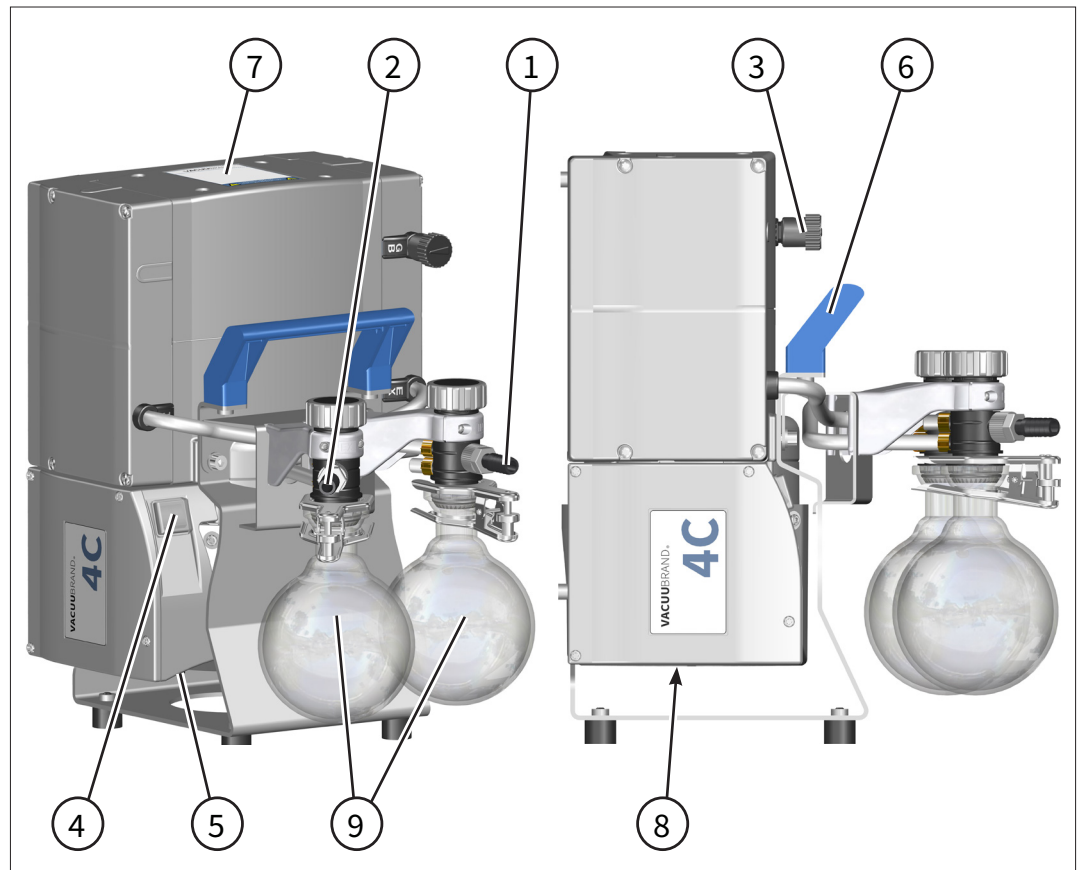
**MD 4C NT**

Weergaven  
MD 4C NT



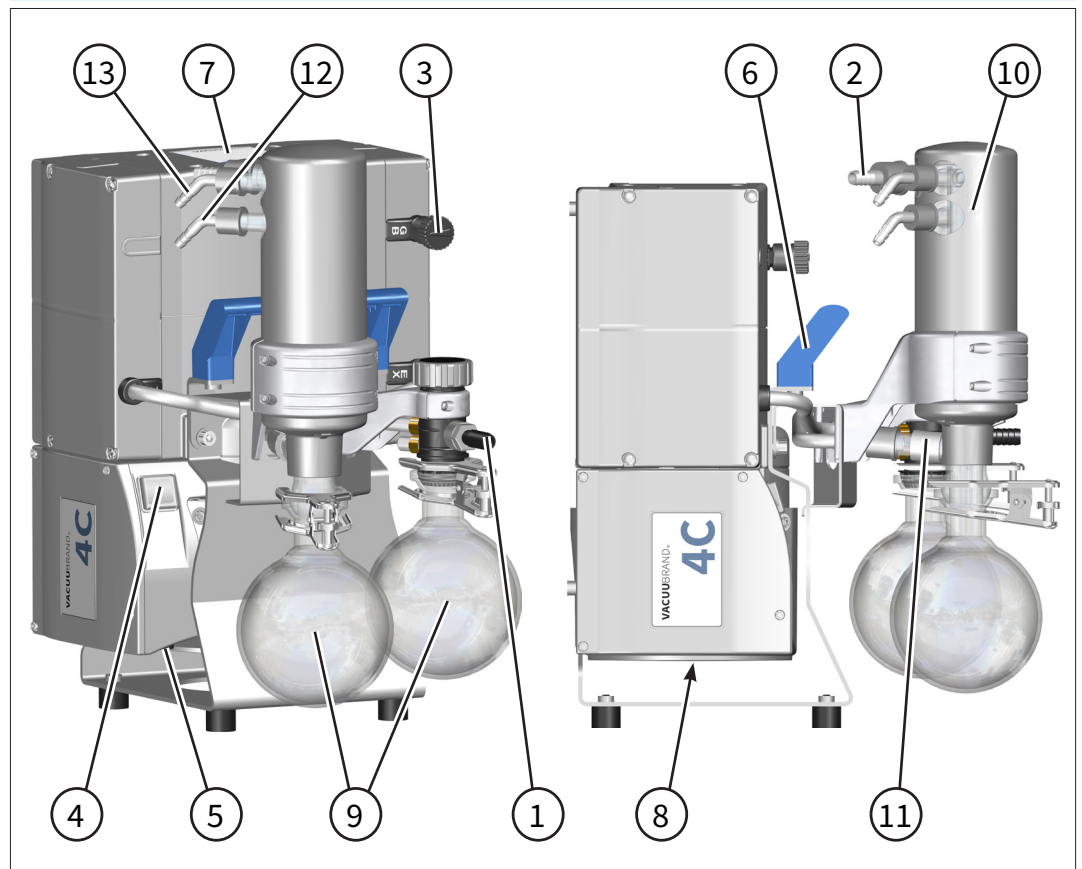
**MD 4C NT +2AK**

Weergaven  
MD 4C NT +2AK



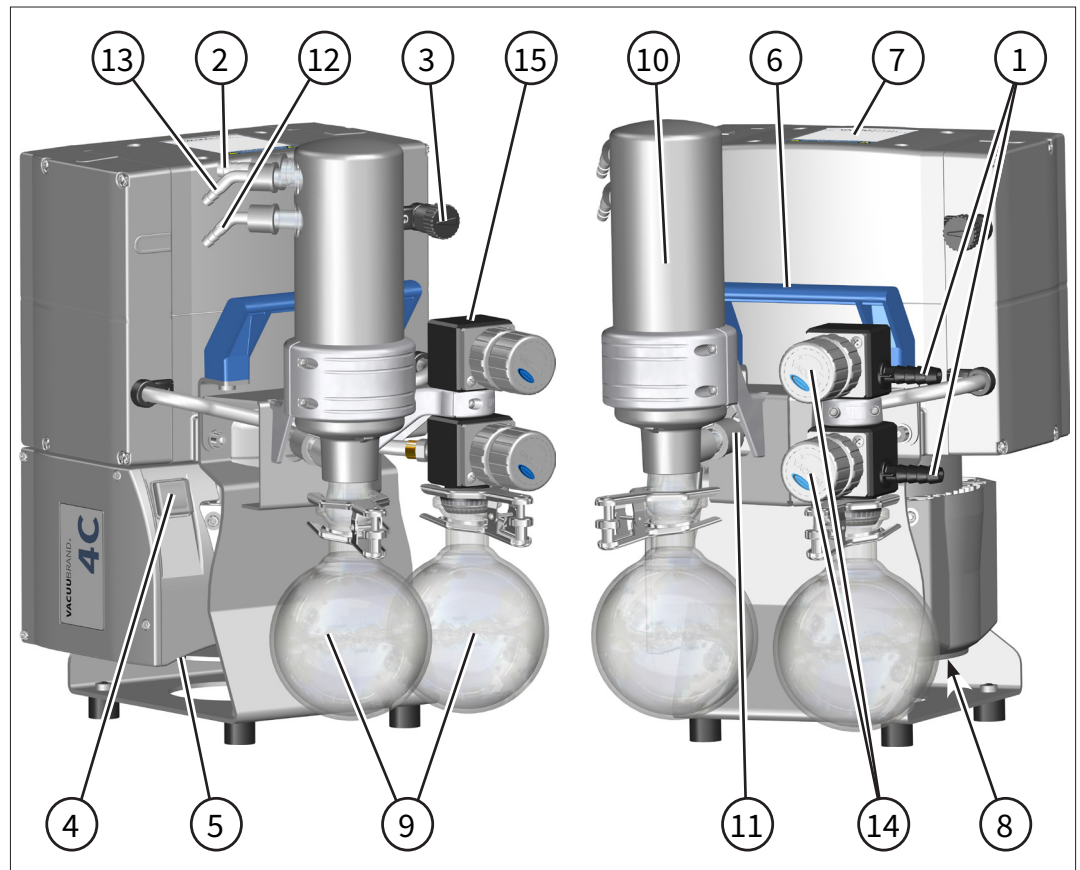
**MD 4C NT +AK+EK**

Weergaven  
MD 4C NT +AK+EK



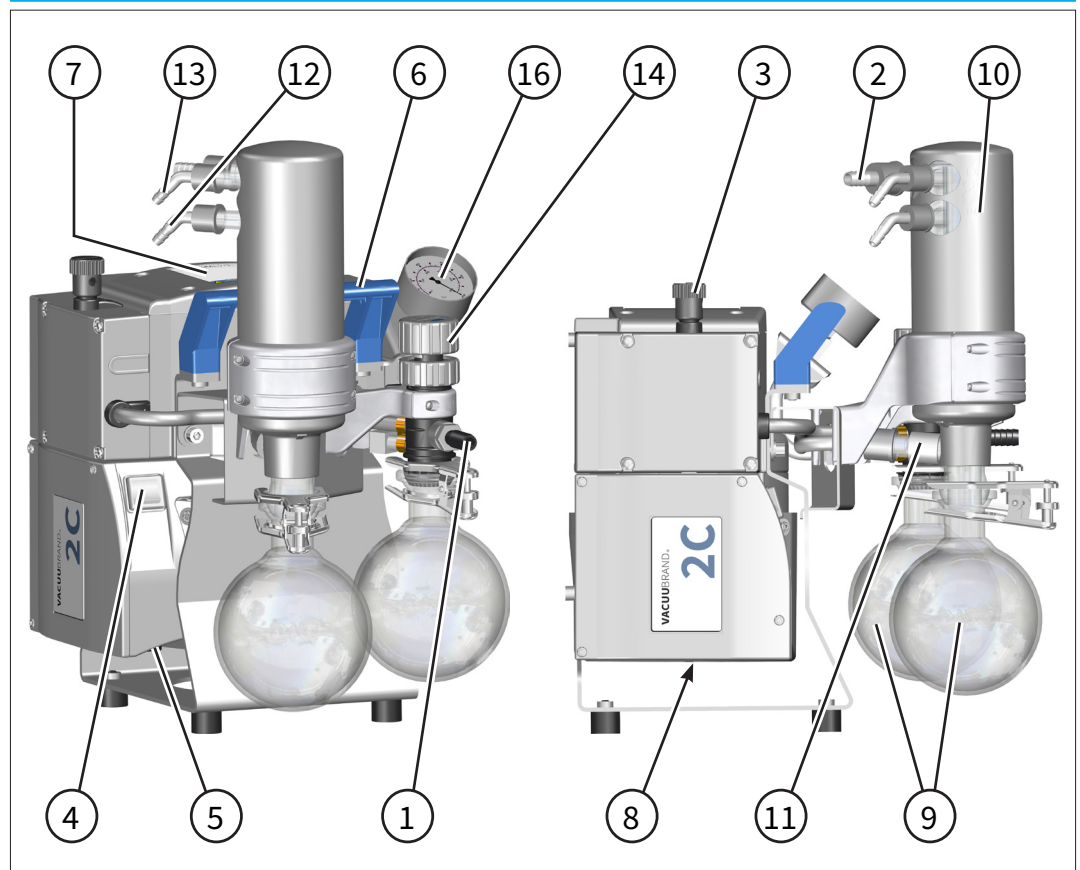
**MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK**

Weergaven  
MD 4C NT  
+AK SYNCHRO+EK



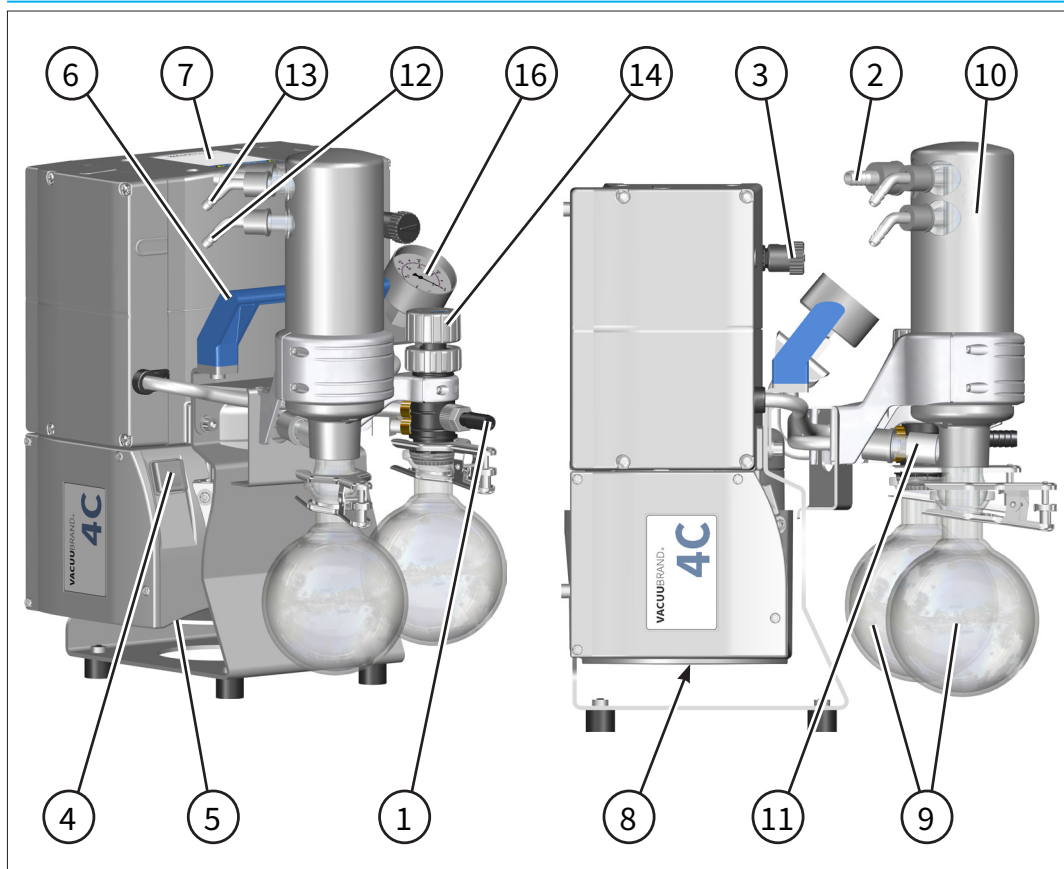
**PC 101 NT**

Weergaven  
PC 101 NT



PC 201 NT

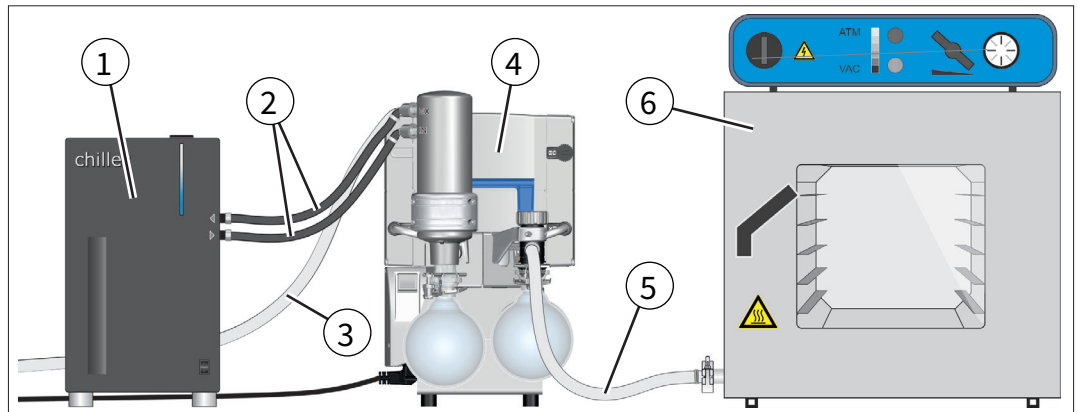
Weergaven  
PC 201 NT



### 3.3 Toepassingsvoorbeeld

#### Vacuümdroging

→ Voorbeeld  
Vacuümdroging



Betekenis

- |          |                                            |
|----------|--------------------------------------------|
| <b>1</b> | Circulatiekoeler                           |
| <b>2</b> | Koelmiddelslangen                          |
| <b>3</b> | Uitlaatslang (uitmondend in een afzuiging) |
| <b>4</b> | Vacuümsysteem MD 4C NT +AK+EK              |
| <b>5</b> | Vacuümslang                                |
| <b>6</b> | Toepassingsvoorbeeld: droogkast            |



## 4 Plaatsingen en aansluiting

### 4.1 Transport



De originele verpakking is, voor een veilig transport, precies aan uw product aangepast.

⇒ Indien mogelijk verzoeken wij u om de originele verpakking, bijv. voor het opsturen bij reparaties, te bewaren.

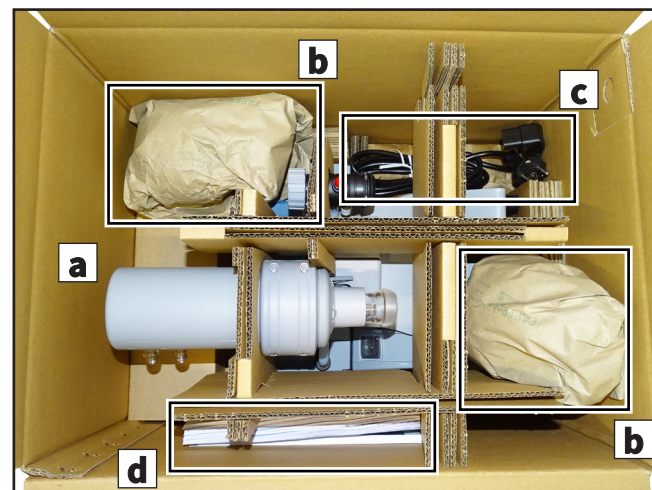
### Goederenontvangst

Controleer de levering direct na ontvangst op mogelijke transportschade en compleetheid.

⇒ Meld transportschade direct en schriftelijk aan de leverancier.

### Uitpakken

→ Voorbeeld  
Membraanpomp in  
originele verpakking



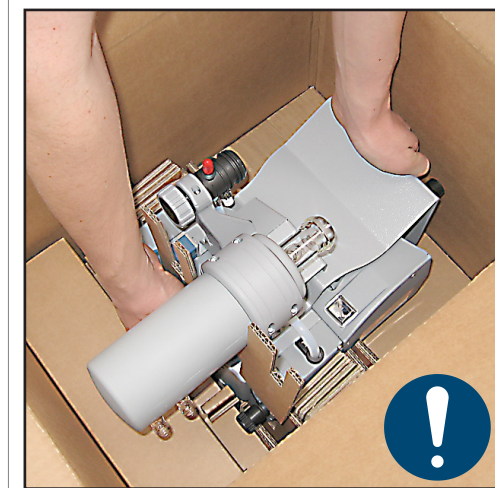
- (a) = membraanpomp
- (b) = aanbouwdelen (zoals rondbodemkolven, slijpklemmen)
- (c) = netsnoer
- (d) = bedieningshandleidingen

⇒ Haal de vacuümpomp, het netsnoer, de gebruiksaanwijzingen en eventuele hulpstukken (zoals rondbodemkolven, slijpklemmen) uit de originele verpakking.

⇒ Til de vacuümpomp aan de handgreep en eventueel ook aan de pomphouder uit de verpakking. Gebruik nooit aanbouwdelen zoals emissiecondensatoren of houders als hefhelpmiddel.

- ⇒ Neem de aansluitingen, zoals slangkoppelingen en schroeven uit de rondbodemkolf.
- ⇒ Vergelijk het geleverde met de leveringsbon.
- ⇒ Gebruik uitsluitend de draaggreep om de pomp te vervoeren.

→ Voorbeeld  
Membraanpomp  
eruit tillen



- ⇒ Let erop dat het **gewicht van de vacuümpomp, afhankelijk van het type maximaal 17 kg** bedraagt.
- ⇒ Til het apparaat aan de handgreep en eventueel ook aan de pomphouder uit de verpakking.

## 4.2 Plaatsing

### AANWIJZING

#### Condens kan de vacuümpomp beschadigen.

Een groot temperatuurverschil tussen de plaats van opslag en de plaats van opstelling kan tot condensvorming leiden.

- ⇒ Laat de vacuümpomp na ontvangst of opslag acclimatiseren voordat u deze in gebruik neemt. De acclimatisatie kan meerdere uren duren.

### Opstellingsvoorwaarden controleren

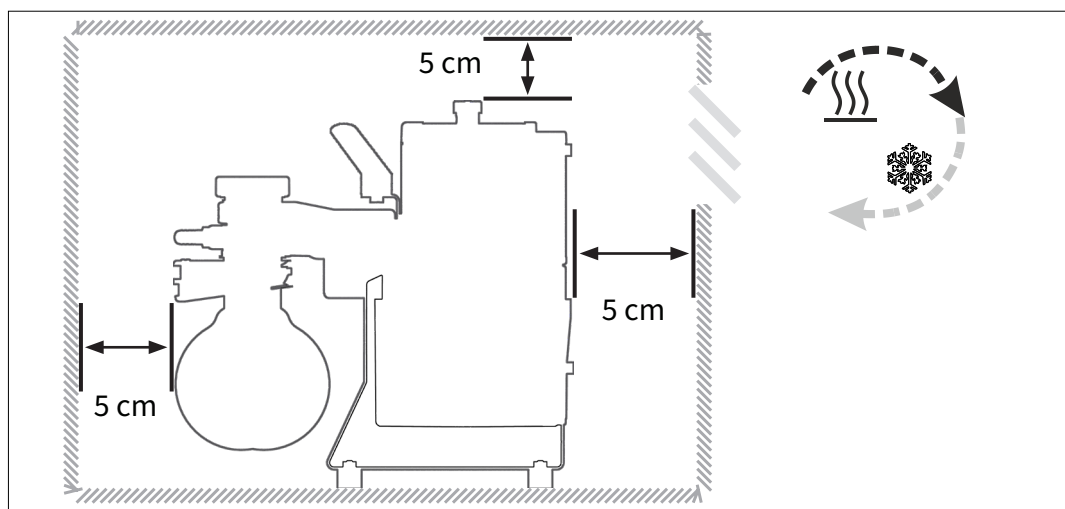
Plaatsingsvoorwaarden controleren

- Het apparaat is geacclimatiseerd.
- De omgevingscondities zijn nageleefd en liggen binnen de gebruiksgrenzen.
- De pomp moet, zonder verder mechanisch contact, m.u.v. de poten, stevig en veilig staan.

## Plaatsing van de vacuümpomp

⇒ Plaats de vacuümpomp op een stevige, trillingsvrije, horizontale, vlakke ondergrond.

→ Voorbeeld  
Schets  
Minimale tussenruimte in laboratorium



### **BELANGRIJK!**

- ⇒ Houd bij de inbouw in laboratoriummeubels een minimale tussenruimte van 5 cm (2 in) ten opzichte van aangrenzende voorwerpen of vlakken aan.
- ⇒ Voorkom warmteophoping en zorg voor voldoende luchtcirculatie, vooral in gesloten behuizingen of bij een verhoogde omgevingstemperatuur. Installeer indien nodig een externe geforceerde ventilatie.
- ⇒ De netstekker dient als ontkoppelingsvoorziening van de elektrische voedingsspanning. De vacuümpomp moet zodanig worden opgesteld dat de aan-/uitschakelaar en de stekker altijd bereikbaar en toegankelijk zijn om de pomp van het elektriciteitsnet te kunnen loskoppelen. Daartoe moet aan één kant van de betreffende pomp een minimale afstand van 12 cm (5 inch) tot aangrenzende objecten of oppervlakken worden aangehouden. De aan-/uitschakelaar bevindt zich op de klemmenkast van de pomp.

### Gebruiksgrenzen in acht nemen

Gebruiksgrenzen in acht nemen

<b>Gebruiksgrenzen</b>	<b>(VS)</b>	
Omgevingstemperatuur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Opstelhoogte, maximaal	2000 m boven NAP	6562 ft above sea level
Minimale afstand tot aangrenzende onderdelen	5 cm	2 in.
Luchtvochtigheid	30 – 85 %, niet-condenserend	
Beschermingsklasse	IP 40	

#### **BELANGRIJK!**


- ⇒ Vermijd condensatie of vervuiling door stof, vloeistoffen of corrosieve gassen.
- ⇒ Houd rekening met de aangegeven IP-bescherming. De IP-bescherming kan alleen dan worden gegarandeerd wanneer het apparaat gemonteerd en aangesloten wordt.
- ⇒ Neem bij afwijkende omstandigheden, zoals bij gebruik op grotere hoogte (gevaar voor onvoldoende koeling), passende maatregelen en voorzorgsmaatregelen, bijvoorbeeld externe koelluchttoevoer.
- ⇒ Neem bij het aansluiten de gegevens op het typeplaatje en in hoofdstuk **8.1.1 Technische gegevens op pagina 105** in acht.

## 4.3 Aansluiting

De membraanpompen hebben een vacuümaansluiting en een uitlaataansluiting. Membraanpompen van het type *SYNCHRO* beschikken over een extra vacuümaansluiting. Afhankelijk van het type pomp zijn er verschillende aansluitmogelijkheden en aanbouwdelen beschikbaar. Sluit uw membraanpomp aan zoals beschreven in de volgende paragrafen. Let op de beschrijvingen die van toepassing zijn op uw pomptype.

### 4.3.1 Vacuümaansluiting (IN)

Vacuümaansluiting  
(IN)

	<b>PAS OP</b>
	<p><b>Flexibele vacuümslangen kunnen tijdens het evacueren samentrekken.</b></p> <p>Verbonden componenten die niet goed zijn vastgezet kunnen, door de schoksgewijze beweging (krimpen) van flexibele vacuümslangen, letsel veroorzaken of schade aanrichten. De vacuümslang kan losraken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Zet de vacuümslang vast op de aansluitingen.</li> <li>⇒ Zet de verbonden componenten vast.</li> <li>⇒ Meet de flexibele vacuümslang zodanig af dat u rekening houdt met de maximale krimp.</li> </ul>

### **AANWIJZING**

**Ongerechtigeden in de zuigleiding kunnen de vacuümpomp beschadigen.**

- ⇒ Voorkom dat deeltjes, stof, vloeistoffen of verontreinigingen worden aangezogen of kunnen terugstromen.
- ⇒ Installeer indien nodig filters voor de vacuümpomp om te voorkomen dat deeltjes en stof worden aangezogen. Zorg ervoor dat de filters geschikt zijn voor de toepassing wat betreft debiet, chemische bestendigheid en beveiliging tegen verstopping.

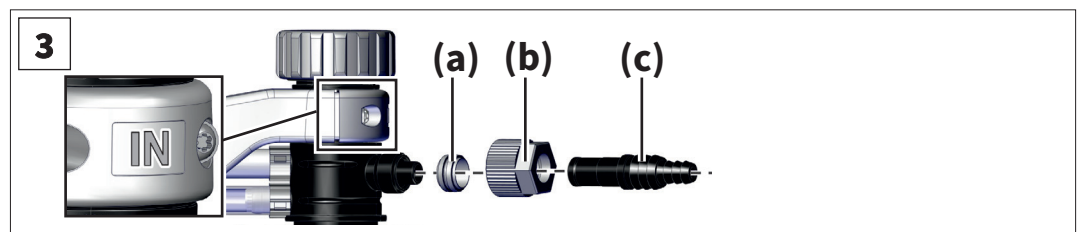
**BELANGRIJK!**

- ⇒ Gebruik een vacuümslang die geschikt is voor het gebruikte vacuümbereik.
- ⇒ Gebruik een vacuümslang die voldoende bestand is tegen de afgezogen stoffen.
- ⇒ Leg slangen zo kort mogelijk aan.
- ⇒ Sluit een vacuümslang met een maximaal mogelijke doorsnede aan.
- ⇒ Sluit de slangen gasdicht aan op de vacuümpomp.
- ⇒ Voorkom knikken in de vacuümslang.
- ⇒ Gebruik geen starre verbindingsleidingen. Starre verbindingsleidingen kunnen mechanische krachten tussen de vacuümpomp en de toepassing overbrengen.
- ⇒ Gebruik elastische slangstukken of veerelementen. Hierdoor voorkomt u de overdracht van mechanische krachten door starre verbindingsleidingen.
- ⇒ Zet slangen vast zodat ze niet per ongeluk losraken.
- ⇒ Voorkom lekken tijdens de installatie. Controleer het systeem na de installatie op lekken.

**Slangkoppeling aan de inlaat monteren**

Slangkoppeling aan de inlaat monteren

1. Verwijder de rode beschermkap aan de inlaat van de pomp.
2. Haal de slangkoppeling met de klemring en de wartelmoer uit de rondbodemkolf.
3. Steek de slangkoppeling op de inlaat van de pomp: verbind de klemring **(a)**, de wartelmoer **(b)** en de slangkoppeling **(c)** zoals afgebeeld.



4. Draai de wartelmoer met de hand tot voelbaar contact met de aansluiting. Draai vervolgens de wartelmoer nog een kwartslag vast met een steeksleutel maat 17.
  - ☑ Slangkoppeling gemonteerd aan de inlaat.

### Afscheider/rondbodemkolf monteren

Afscheider (AK)  
monteren

De afscheider aan de zuigzijde bij de inlaat van de pomp voorkomt dat vloeistofdruppels en deeltjes binnendringen.

- Langere levensduur van membranen en ventielen.
- Verbeterd eindvacuümgedrag bij vloeistofophoping.
- De rondbodemkolf is aan de buitenkant gecoat (splinterbescherming bij implosie/lekbescherming bij een mechanische beschadiging).

⇒ Monteer de rondbodemkolf met een slijpklem.

- Rondbodemkolf aan zuigzijde gemonteerd.

### Vacuümslang aansluiten

Vacuümslang  
aansluiten op de  
toevoer

1. Verwijder indien nodig de rode beschermkap aan de inlaat van de vacuümpomp.
2. Gebruik, afhankelijk van het type pomp, een vacuümslang met een binnendiameter van DN 10 mm of een vacuümslang met een vacuümflensaansluiting KF DN 16.
3. Steek de vacuümslang op de slangkoppeling aan de inlaat of sluit de vacuümslang met centreerring en spanning aan op de pompinlaat.

- De vacuümslang is aangesloten.

⇒ Als alternatief kunt u adapters gebruiken om bijvoorbeeld een aansluiting te realiseren via een slangkoppeling 1/2", vacuümflens KF DN 16 of PTFE-buis DN 10/8 mm. → *Zie accessoires in hoofdstuk 8.2 Bestelgegevens op pagina 115.*


⇒ Installeer indien nodig een zuigleidingklep of afsluitklep in de toevoerleiding om de vacuümpomp te beschermen tegen het opwarmen of doordraaien van de toepassing.



U krijgt een optimaal resultaat als u het onderstaande in acht neemt:

- ⇒ Sluit een zo kort mogelijke vacuümleiding met een maximaal mogelijke doorsnede aan.

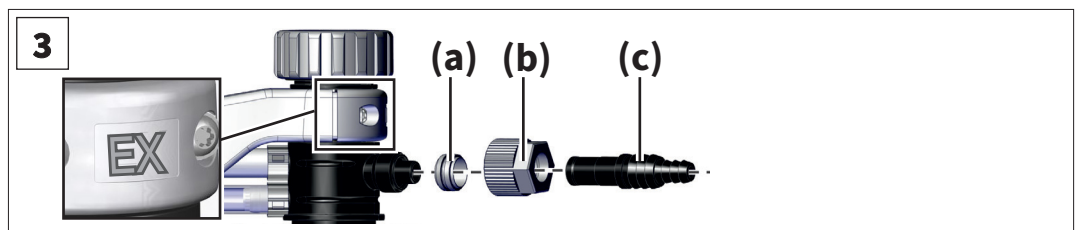
### 4.3.2 Uitlaataansluiting EX

	<b>WAARSCHUWING</b>
	<p><b>Gevaar voor barsten door overdruk in de gasafvoerleiding.</b></p> <p>Een ontoelaatbare hoge druk in de leiding voor het af te voeren gas kan de vacuümpomp laten barsten of pakkingen beschadigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ De uitlaatleiding (uitlaatgas, gasuitlaat) moet altijd vrij en drukloos zijn.</li> <li>⇒ Blokkeer de uitlaat niet. De uitlaatleiding niet knikken.</li> <li>⇒ Leg de afvoerslang altijd hellend aan of neem maatregelen om terugstroming van condensaat in de vacuümpomp te voorkomen.</li> <li>⇒ Gebruik een uitlaatleiding met een voldoende grote doorsnede. De doorsnede van de uitlaatleiding moet minimaal zo groot zijn als de uitlaataansluiting van de pomp.</li> <li>⇒ Neem de maximaal toegestane drukken en drukverschillen in acht.</li> </ul>

### Slangkoppeling op de uitlaat monteren

Slangkoppeling op de uitlaat monteren

1. Verwijder de rode beschermkap aan de uitlaat van de pomp.
2. Haal de slangkoppeling met de klemring en de wartelmoer uit de rondbodemkolf.
3. Steek de slangkoppeling op de uitlaat van de pomp: verbind de klemring **(a)**, de wartelmoer **(b)** en de slangkoppeling **(c)** zoals afgebeeld.

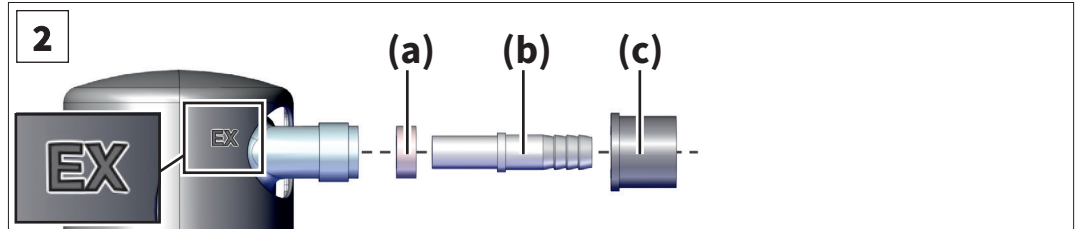


4. Draai de wartelmoer met de hand tot voelbaar contact met de aansluiting. Draai vervolgens de wartelmoer nog een kwartslag vast met een steeksleutel maat 17.
  - Slangkoppeling gemonteerd aan de uitlaat.

## Slangkoppeling aan de uitlaat van de EK monteren

Uitlaatslangkoppeling op emissiecondensator monteren

1. Haal de slangkoppeling met de aangebrachte afdichting en de wartelmoer uit de rondbodemkolf.
2. Steek de slangkoppeling op de uitlaat van de emissiecondensator: verbind de afdichtring **(a)**, de slangkoppeling **(b)** en de wartelmoer **(c)** zoals afgebeeld.



3. Draai de wartelmoer met de hand tot voelbaar contact met de aansluiting.
  - Slangkoppeling gemonteerd aan de uitlaat van de emissiecondensator.

## Afscheider/rondbodemkolf monteren

Afscheider (AK) monteren

De afscheider aan de uitlaat van de pomp vangt gecondenseerde dampen en oplosmiddelen op.

- De rondbodemkolf is aan de buitenkant gecoat (splinterbescherming bij implosie/lekbescherming bij een mechanische beschadiging).

⇒ Bevestig de rondbodemkolf aan de uitlaat van de pomp of aan de emissiecondensator met een slijpklem.

- Rondbodemkolf gemonteerd aan de uitlaat.

## Uitlaatslang aansluiten.

Uitlaatslang op de uitlaat aansluiten.

1. Verwijder indien nodig de rode beschermkap aan de uitlaat van de vacuümpomp.
2. Neem een uitlaatslang met een binnendiameter van DN 10 mm. Zorg ervoor dat de slang voldoende bestand is tegen de afgepompte stoffen.
3. Schuif de uitlaatslang op de slangkoppeling aan de uitlaat van de pomp of de emissiecondensator. Leg de slang indien nodig in een afvoer. Indien nodig zet u de uitlaatslang vast, bijv. met een slangklem.
  - Uitlaatslang aangesloten.

### 4.3.3 Koelmiddel aansluiting op emissiecondensator

Glaskoeler en  
koelmiddel

Een emissiecondensator EK heeft een aansluiting voor koelvloeistoffen. Voor het koelen zijn bijv. water of vloeistof in het circuit van een circulatiekoeler geschikt.

De emissiecondensator aan de drukzijde zorgt voor een efficiënte condensatie van de getransporteerde dampen aan de uitlaatzijde.

- Tegen condensaatretour
- Gecontroleerde condensaatopvang
- Bijna 100% terugwinning van oplosmiddelen

De isolatiemantel beschermt tegen glassplinters bij breuk, isoleert thermisch tegen de vorming van condens en vormt een uitwendige stootbescherming.

De glazen koeler is ontworpen voor een koelmiddeldruk van 6 bar (87 psi) absoluut. De stevigheid van glazen apparatuur hangt echter van veel factoren af:

- Oppervlaktefouten (zoals microscheurtjes) nemen toe tijdens het gebruik.
- Trekbelasting kan worden veroorzaakt door temperatuurregeling, exotherme reacties, autoclaveren, aansluitementen en verbindingselementen (zoals slijpklemmen) en door overdruk en onderdruk.

VACUUBRAND geeft geen garantie voor de stevigheid van de glazen koelers.

VACUUBRAND aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door koelmiddelen die het gevolg zijn van het gebruik van de koeler.

**GEVAAR****Lekken van gevaarlijke stoffen bij defecte koeler.**

Bij een defecte koeler kunnen gevaarlijke of giftige stoffen in de omgevingslucht terecht komen. Het koelmiddel kan reageren met de gecondenseerde vloeistof in de opvangkolf.

- ⇒ Neem de veiligheidsbepalingen in de omgang met gevaarlijke stoffen en gevaarlijke media in acht.
- ⇒ Zorg ervoor dat er bij schade aan de koeler geen gevaarlijke situatie kan ontstaan, bijv. door het gebruik van de pomp in een afzuiginstallatie.
- ⇒ Controleer glazen onderdelen regelmatig op scheuren en beschadigingen. Gebruik geen beschadigde koelers en vervang defecte onderdelen onmiddellijk.

**AANWIJZING****Lekkende koelvloeistof kan schade aan de vacuumpomp of aan de omgeving veroorzaken.**

- ⇒ Gebruik een drukbegrenzer voor het koelmiddel.
- ⇒ Gebruik slechts een beperkte hoeveelheid koelmiddel, bijvoorbeeld door gebruik te maken van een circulatiekoeler.
- ⇒ Gebruik een koelvloeistofbewaking, bijv. een watermelder of waterbewaker (Aquastop).



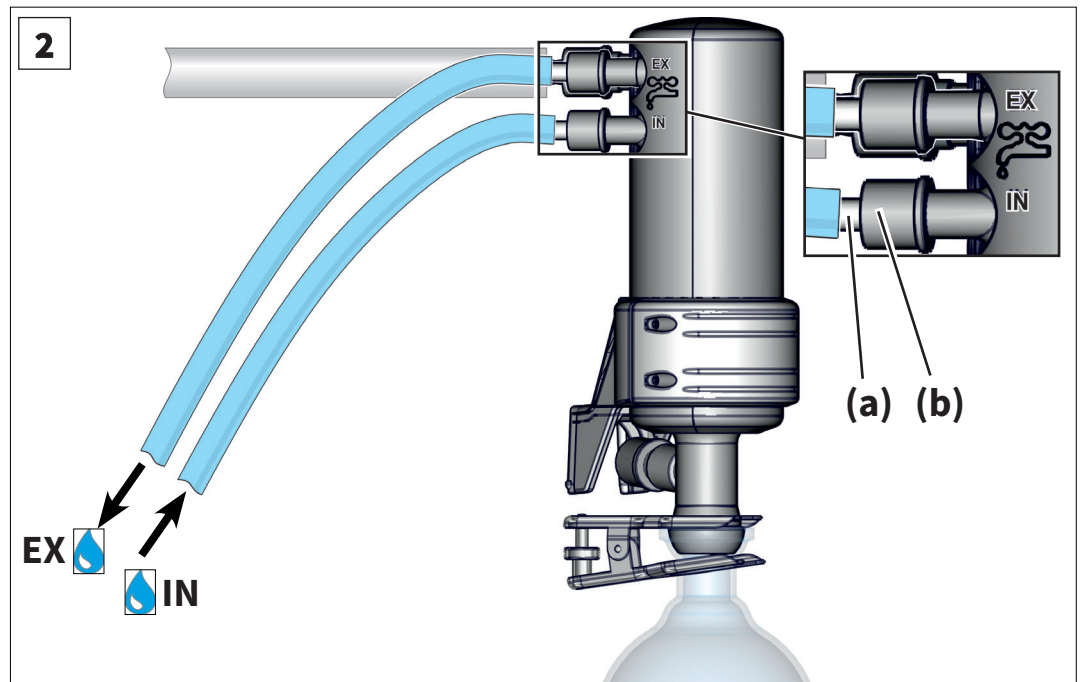
Als alternatief voor vloeistofgekoelde glazen koelers biedt VACUUBRAND een waterloze, elektrisch aangedreven Peltier-koeler aan.

- ⇒ Neem indien nodig contact op met onze klantenservice.

## Koelmiddel aansluiten

→ Voorbeeld  
Koelmiddelaansluiting op de emissiecondensator

1. Haal de twee gebogen slangkoppelingen uit de rondbodemkolf.
2. Bevestig de beide slangkoppelingen **(a)** met de wartelmoe-  
ren **(b)** zoals afgebeeld op de condensator.




3. Bevestig de slangen DN 6 tot 8 mm voor het koelmiddel volgens de afbeelding op de condensator:
    - **IN** = toevoer
    - **EX** = afvoer
  4. Bevestig de slangen, bijv. met slangklemmen om onbedoeld losraken te voorkomen.
    - Koelvloeistofslangen aangesloten.
- ⇒ Controleer de slangaansluitingen vóór elk gebruik en regelmatig tijdens het gebruik.


### **BELANGRIJK!**

- ⇒ Toegestaan bereik van de koelvloeistoftemperatuur bij de emissiecondensator: -15 °C tot +20 °C.

Condenswater


	<b>PAS OP</b>
	<p><b>Condenswater kan elektrische componenten beschadigen.</b></p> <p>De luchtvochtigheid van de omgevingslucht kan condenseren op koude koelmiddelleidingen en druppels vormen.</p> <p>⇒ Leg koelmiddelleidingen altijd zodanig aan dat er geen condenswater op de pomp of elektrische componenten zoals kabels, elektronica of stopcontacten kan druppelen.</p>

Zorg voor een  
vrije afvoer van  
koelmiddel

	<b>PAS OP</b>
	<p><b>Ongewenste overdruk in het koelvloeistofcircuit kan de emissiecondensator beschadigen.</b></p> <p>De emissiecondensator kan door overdruk worden beschadigd. Koelvloeistofslangen kunnen losraken. Er kan koelvloeistof uitlekken.</p> <p>⇒ Houd rekening met de maximaal toegestane druk van het koelmiddel op de emissiecondensator van 6, bar (87, psi) absoluut.</p> <p>⇒ Zorg ervoor dat de koelvloeistof altijd vrij kan wegvloeien uit de emissiecondensator (drukloos).</p> <p>⇒ Voorkom ongeoorloofde overdruk in het koelmiddelcircuit door bijvoorbeeld geblokkeerde, geknikte of geplette koelmiddelslangen.</p> <p>⇒ Installeer een optionele koelwaterklep altijd alleen in de toevoer naar de emissiecondensator, nooit in de afvoer.</p> <p>⇒ Houd rekening met de maximaal toegestane druk van andere componenten die op het koelmiddelcircuit zijn aangesloten (bijv. koelwaterklep).</p>

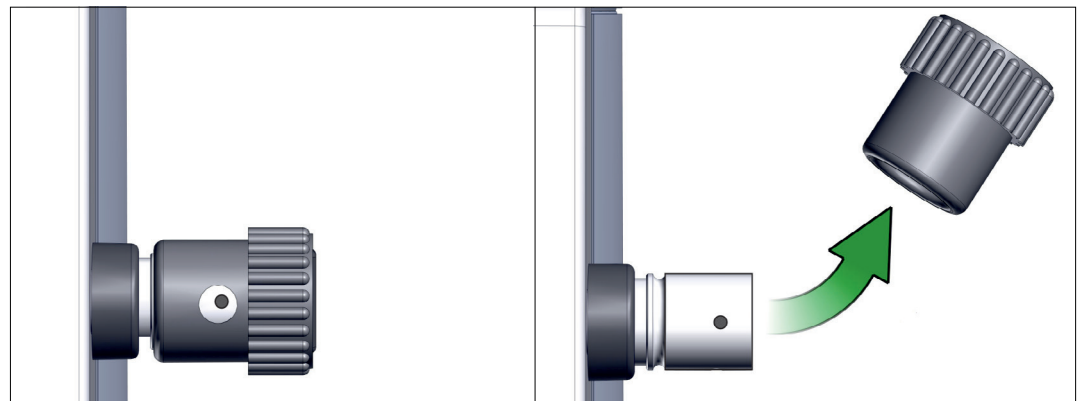
### 4.3.4 Gasballast (GB)

#### Omgevingslucht als gasballast gebruiken

	<b>GEVAAR</b>
<p><b>Explosiegevaar door lucht als gasballast.</b></p> <p>Door het gebruik van lucht als gasballast komt zuurstof in kleinere hoeveelheden binnenin de vacuümpomp. Afhankelijk van het proces kan door de zuurstof in de lucht een explosief mengsel worden gevormd of er kunnen andere gevaarlijk situaties ontstaan. Lucht en verpompte stoffen kunnen in de pomp reageren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Zorg ervoor dat de luchtinlaat via het gasballastventiel nooit leidt tot reactieve, explosieve of anderszins gevaarlijke mengsels.</li> <li>⇒ Gebruik bij substanties die kunnen ontsteken en voor processen waarbij een explosief mengsel kan ontstaan, uitsluitend inert gas als gasballast, bijv. stikstof (max. toelaatbare druk 1,2 bar/900 torr abs.).</li> </ul>	

#### Inert gas als gasballast gebruiken - OPTIE

Inertgasaansluiting  
voorbereiden (GB)



- ⇒ Verwijder de zwarte gasballastkap en sluit op die plaats een gasballastadapter aan, → *zie accessoires in hoofdstuk 8.2 Bestelgegevens op pagina 115.*
- ⇒ Houd rekening met de maximaal toegestane druk bij aansluiting van inert gas op de gasballastaansluiting van 1,2 bar/900 torr abs.

### 4.3.5 Elektrische aansluiting

⇒ Controleer de gegevens over de netspanning en stroomsoort, zie typeplaatje.

#### Vacuümpomp met omschakelbare motor met groot bereik

Motor met groot bereik, omschakelbaar

	<b>VOORZICHTIG</b>
	<p><b>Mogelijke beschadiging van de pompmotor.</b></p> <p>Als de vacuümpomp wordt ingeschakeld terwijl de spanningskeuzeschakelaar verkeerd is ingesteld, kan de motor beschadigd raken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Controleer de instelling van de spanningskeuzeschakelaar op de motorklemmenkast voordat u de pomp inschakelt.</li> <li>⇒ Het ingestelde spanningsbereik moet overeenkomen met de aanwezige netspanning.</li> <li>⇒ Ontkoppel de vacuümpomp van de spanningsvoorziening voordat u de spanningskeuzeschakelaar omschakelt.</li> </ul>

#### Spanningskeuzeschakelaar omschakelen



1. Zorg ervoor dat de vacuümpomp volledig is ontkoppeld van het lichtnet. Schakel de pomp uit en trek de stekker uit het stopcontact.

Spanningskeuzeschakelaar omschakelen



Spanningskeuzeschakelaar

⇒ "230/240" geldt voor 180 – 253 V

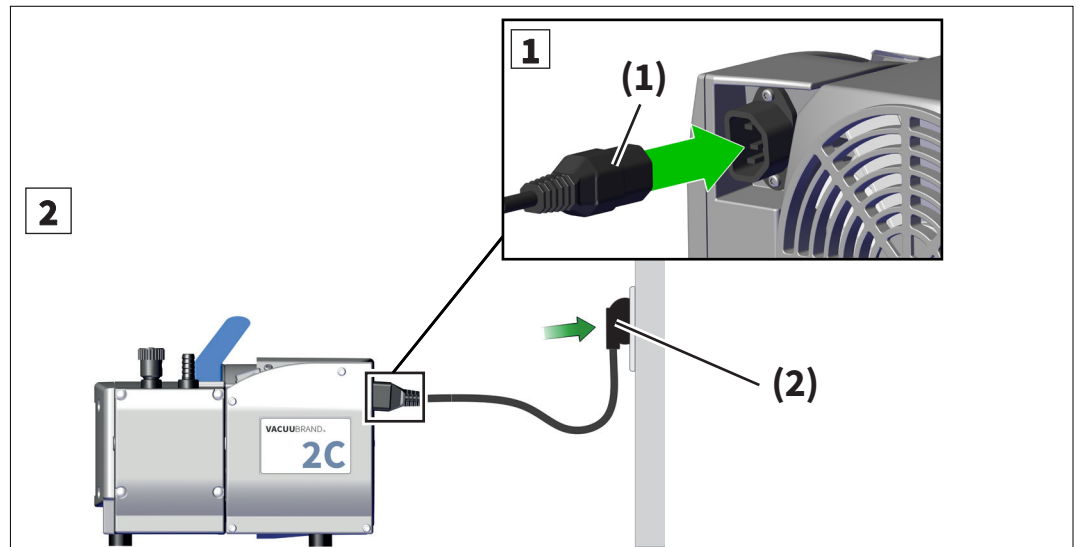
⇒ "115/120" geldt voor 90 – 132 V

2. Stel de spanningskeuzeschakelaar met een platte schroevendraaier in op de bedrijfsspanning van het elektriciteitsnet.

Spanningskeuzeschakelaar omgeschakeld.

→ Voorbeeld  
Elektrische  
aansluiting pomp

## Pomp elektrisch aansluiten



1. Steek de bus **(1)** van de netkabel in de netaansluiting van de vacuümpomp.
2. Steek de netstekker **(2)** in de wandcontactdoos.
  - De vacuümpomp is elektrisch aangesloten.

### **BELANGRIJK!**

- ⇒ Gebruik alleen een netsnoer van goede kwaliteit dat voldoet aan de voorschriften.
- ⇒ Steek de netstekker uitsluitend in een geaard stopcontact. Een defecte of onvoldoende aarding vormt een dodelijk gevaar.
- ⇒ Leg de stroomkabel zodanig aan dat deze niet door scherpe kanten, chemicaliën of hete oppervlakken beschadigd kan raken.
- ⇒ Houd de stroomkabel uit de buurt van hete oppervlakken.
- ⇒ Houd de stroomkabel uit de buurt van verwarmde oppervlakken.
- ⇒ De netstekker dient als ontkoppelingsvoorziening van de elektrische voedingsspanning. Het product moet zodabig worden opgesteld, dat de stekker altijd gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk is, zodat het product kan worden ontkoppeld van het elektriciteitsnet.
- ⇒ Gebruik geen meervoudig in serie geschakelde multicon tactdozen als netaansluiting.

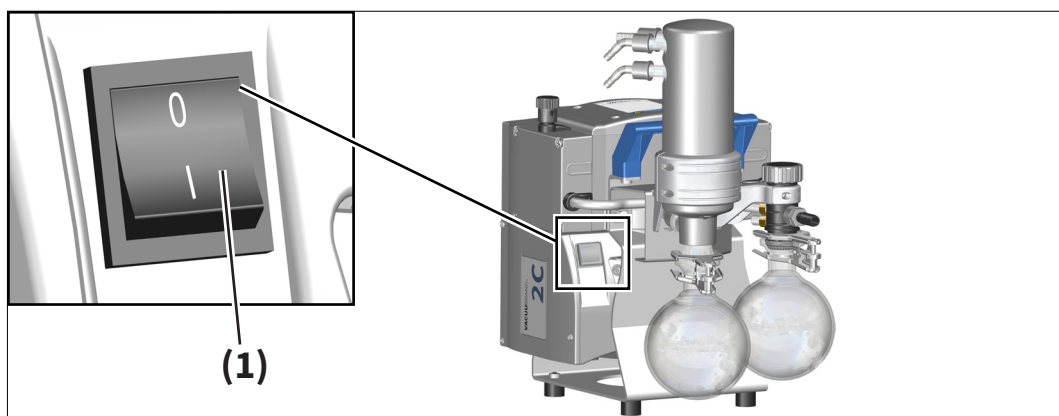
## 5 Inbedrijfstelling (werking)

Controleer vóór de inbedrijfstelling of de in het hoofdstuk Opstelling en aansluiting beschreven werkzaamheden correct zijn uitgevoerd.

### 5.1 Inschakelen

#### Pomp inschakelen.

Pomp inschakelen



⇒ Zet de tuimelschakelaar **(1)** aan – schakelstand **I**.

Vacuümpomp ingeschakeld.

### 5.2 Werking

De vacuümpomp bereikt zijn opgegeven prestaties pas bij bedrijfstemperatuur (na ca. 15 min).

Tijdens het gebruik kunnen zich aan de buitenkant van de vacuümpomp verontreinigingen en afzettingen vormen.

⇒ Controleer en reinig de pomp regelmatig om te voorkomen dat de bedrijfstemperatuur door vervuiling stijgt.



Storend geluid bij de pompuitlaat?

⇒ Sluit een uitlaatleiding aan of gebruik een geluiddemper, → zie *accessoires in hoofdstuk 8.2 Bestelgegevens op pagina 115*.

Onbedoelde  
ventilatie

	<b>VOORZICHTIG</b>
	<p><b>Gevaar voor beschadiging door onbedoelde ventilatie van het apparaat.</b></p> <p>Bij stroomuitval kan het apparaat onbedoeld worden geventileerd, vooral bij een geopend gasballastventiel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Neem passende veiligheidsmaatregelen voor het geval dat onbedoelde ventilatie tot gevaren kan leiden.</li> <li>⇒ Gebruik een elektromagnetische zuigleidingklep tussen de apparatuur en de pomp.</li> <li>⇒ Gebruik een elektromagnetische gasballastklep op de gasballastaansluiting.</li> </ul>

### 5.2.1 Pompen met doorstroomregelingsmembraan

Werking met  
-doorstroomrege-  
lingsmembraan

Het zuigvermogen van de pomp kan worden geregeld via het doorstroomregelingsmembraan aan de inlaat van de vacuüm-pomp.

- ⇒ Open het doorstroomregelingsmembraan om af te pompen.
  - Draai het membraan **maximaal tot een eerste weerstand** (draaien wordt moeilijk).
- ⇒ Sluit het doorstroomregelingsmembraan om het leegpompen te beëindigen.
  - Draai het membraan **slechts lichtjes met de hand vast**.

#### **AANWIJZING**

**Overmatig draaien van het doorstroomregelingsmembraan bij het openen of sluiten kan het membraan beschadigen. Het doorstroomregelingsmembraan sluit niet meer goed.**

- ⇒ Open het membraan maximaal tot een eerste weerstand.
- ⇒ Sluit het membraan slechts lichtjes met de hand.
- ⇒ Vervang het membraan als het niet meer goed sluit.

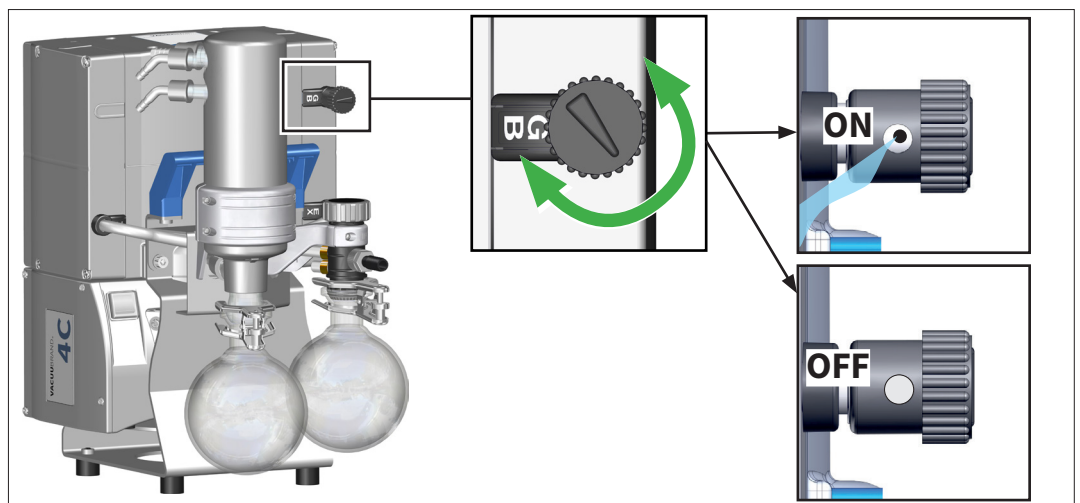
## 5.2.2 Werking met gasballast

### Betekenis

De aanvoer van gasballast (= gastoevoer) zorgt ervoor dat dampen niet in de vacuümpomp uitcondenseren, maar uit de pomp worden uitgestoten. Dit maakt het mogelijk om grotere hoeveelheden condenseerbare dampen te verpompen en de levensduur van de pomp te verlengen. Het eindvacuüm met gasballast is iets hoger, → zie *pompspecifieke gegevens in hoofdstuk 8.1.1 Technische gegevens op pagina 105*)

### Gasballastventiel openen/sluiten

→ Voorbeeld  
Gasballastventiel  
bedienen



- ⇒ Draai de zwarte gasballastdop in een willekeurige richting om het gasballastventiel te openen of te sluiten. Het gasballastventiel is geopend wanneer de pijl op de gasballastdop naar de aanduiding "GB" wijst.
- ⇒ Evacueer condenseerbare dampen, bijv. waterdamp, oplosmiddel enz. waar mogelijk alleen met een vacuümpomp die op bedrijfstemperatuur is en met geopend gasballastventiel. Hierdoor wordt de condensatie van de verpompte stoffen in de vacuümpomp verminderd.

**BELANGRIJK!**

- ⇒ Sluit evt. inert gas als gasballast aan, om de vorming van explosief mengsels uit te sluiten. Gebruik een gasballastadapter op vacuümfens KF DN 16, → *zie accessoires in hoofdstuk 8.2 Bestelgegevens op pagina 115.*
- ⇒ Houd rekening met de toegestane druk op de gasballastaansluiting van max. 1,2 bar/900 torr abs.
- ⇒ Voorkom verontreiniging van de inertgasleiding door de verpompte media, bijv. door een terugslagklep in de inertgasleiding te gebruiken.



Als bij lichtkokende media de gasontwikkeling in de vacuumpomp laag is, kan eventueel worden afgezien van gasballast. Hierdoor kan in deze gevallen het terugwinningspercentage van oplosmiddelen in de emissiecondensor worden verhoogd.


### 5.2.3 Werking met emissiecondensator

Overdrukventiel op de emissiecondensator

De emissiecondensator heeft als overdrukventiel een opening in de toevoerleiding, die wordt afgesloten door een ring van siliconenrubber.

- Het overdrukventiel voorkomt ongeoorloofde hoge druk in de emissiecondensator.

 <b>GEVAAR</b>	
	<p><b>Lekkage van gevaarlijke stoffen bij de overdrukventiel van de emissiecondensator bij overdruk in de uitlaatleiding of bij een defect overdrukventiel.</b></p> <p>Bij een openend overdrukventiel of bij een defect overdrukventiel op de emissiecondensator kunnen afgezogen gevaarlijke of giftige stoffen in de omgevingslucht terecht komen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Neem de veiligheidsbepalingen in de omgang met gevaarlijke stoffen en gevaarlijke media in acht.</li> <li>⇒ Zorg ervoor dat bij een beschadigd overdrukventiel op de emissiecondensator of bij overdruk in de uitlaatleiding geen gevaarlijke situatie kan ontstaan door gaslekkage bij de overdrukventiel, bijv. door de pomp in een afzuiginstallatie te gebruiken.</li> <li>⇒ Controleer het overdrukventiel regelmatig op scheuren en broosheid. Vervang een defect overdrukventiel.</li> </ul>

 <b>WAARSCHUWING</b>	
	<p><b>Gevaar voor barsten door overdruk in de gasafvoerleiding.</b></p> <p>Een ontoelaatbaar hoge druk in de emissiecondensator kan de emissiecondensator beschadigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ De uitlaatleiding moet altijd vrij en drukloos zijn.</li> <li>⇒ Controleer het overdrukventiel regelmatig op vastkleven. Vervang een defect overdrukventiel.</li> </ul>

### 5.2.4 Werking bij condensvorming

- ⇒ Controleer tijdens het gebruik regelmatig het vloeistofpeil in de rondbodemkolven.
- ⇒ Voorkom dat de opvangkolven overlopen.
- ⇒ Leeg de rondbodemkolven tijdig. De maximale vulhoogte bedraagt ongeveer 80%, om problemen bij het verwijderen van de kolven te voorkomen.
- ⇒ Gebruik indien nodig een elektronische niveausensor (alleen in combinatie met VACUUBRAND-controllers CVC 3000 of VACUU·SELECT, → zie *accessoires in hoofdstuk 8.2 Bestelgegevens op pagina 115*)

#### Rondbodemkolf legen.

Rondbodemkolf  
legen



 <b>GEVAAR</b>
<p><b>Vrijkomen van gevaarlijke stoffen of chemicaliën.</b> Het condensaat in de rondbodemkolven kan bestaan uit de afgepompte stoffen of chemicaliën of hierdoor verontreinigd zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Neem de veiligheidsbepalingen in de omgang met gevaarlijke stoffen en gevaarlijke media in acht.</li> <li>⇒ Voer condensaat en chemicaliën af volgens de geldende voorschriften.</li> <li>⇒ Draag uw persoonlijke beschermingsmiddelen bij het werken met chemicaliën.</li> </ul>

### **Rondbodemkolf aan de uitlaat legen**

---

1. Houd de rondbodemkolf vast en maak vervolgens de slijpklem los.
2. Verwijder de rondbodemkolf.
3. Leeg de rondbodemkolf.
4. Bevestig de lege rondbodemkolf opnieuw aan de vacuümpomp.
  - Rondbodemkolf aan de uitlaat gelegegd.

### **Rondbodemkolf aan de inlaat legen**

---

1. Schakel de vacuümpomp uit.
2. Ontlucht de rondbodemkolf via de inlaat van de vacuümpomp tot atmosferische druk.
3. Houd de rondbodemkolf vast en maak vervolgens de slijpklem los.
4. Verwijder de rondbodemkolf.
5. Leeg de rondbodemkolf.
6. Bevestig de lege rondbodemkolf opnieuw aan de vacuümpomp.
  - Rondbodemkolf aan de inlaat gelegegd.

## **5.3 Buitenbedrijfstelling (uitschakelen)**

### **Pomp buiten bedrijf stellen**

---

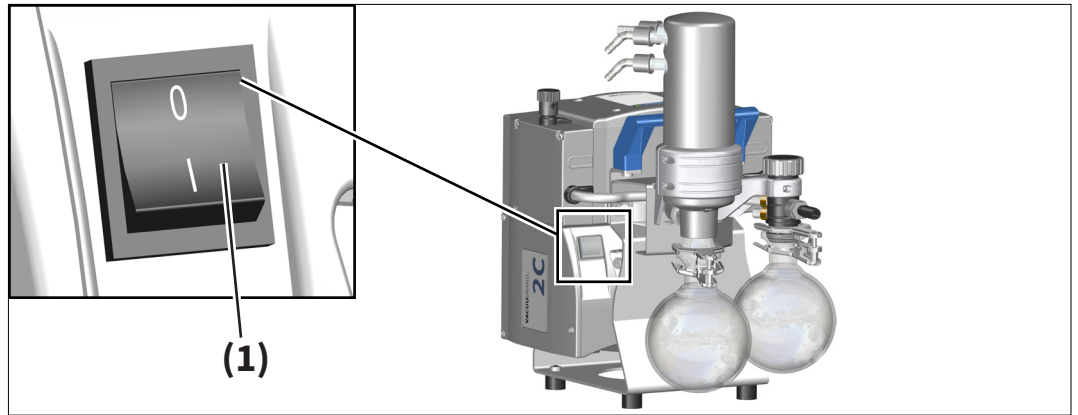
Pomp uitschakelen

1. Stop het proces.
2. Koppel de pomp los van de apparatuur of sluit een eventueel aanwezige zuigleidingklep.
3. Laat de membraanpomp ongeveer 30 minuten nawerken met het gasballastventiel of de inlaat open.
  - Condens en mediaresten worden uit de vacuümpomp gespoeld.

---

**BELANGRIJK!** ⇒ Voorkom afzettingen en spoel condensaat uit de pomp.

---



4. Schakel de kantelschakelaar **(1)** uit – schakelstand **0**.
  - De pomp is uitgeschakeld
5. Controleer de pomp op mogelijke schade en vervuiling.

## 5.4 Opbergen

### Vacuümpomp opslaan

1. Reinig de vacuümpomp wanneer deze vuil is.
2. Aanbeveling: voer preventief onderhoud uit voordat u de vacuümpomp opslaat. Met name wanneer er media in de pomp zijn terechtgekomen die de pompmaterialen aantasten of afzettingen kunnen vormen, is onderhoud aan te bevelen.
3. Sluit de in- en uitlaat van de vacuümpomp af, bijv. met de transportdoppen.
4. Sluit het gasballastventiel.
5. Leeg de opvangkolven.
6. Verpak de vacuümpomp stofdicht, eventueel droogmiddel toevoegen.
7. Bewaar de vacuümpomp op een koele en droge plaats.

### **BELANGRIJK!**

Wanneer op bedrijfsmatige gronden beschadigde onderdelen worden opgeborgen, moeten deze herkenbaar als **onbruikbaar** worden gemarkeerd.

## 6 Verhelpen van fouten

### 6.1 Technische hulp

Technische  
hulp

⇒ Maak voor het opsporen en verhelpen van fouten gebruik van de tabel *Storing – Oorzaak – Verhelpen*.

Neem voor technische hulp of bij storingen contact op met uw vakhandel of onze [service](#)<sup>1</sup>.

Een reparatiehandleiding met overzichtstekeningen, onderdelenlijsten en algemene reparatie-instructies kunt u vinden op onze homepage: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).



De vacuümpomp mag alleen worden gebruikt als deze technisch in perfecte staat verkeert.

- ⇒ Houd de aanbevolen onderhoudsintervallen aan en zorg zo voor een functioneel systeem.
- ⇒ Stuur defecte apparaten ter reparatie naar onze servicedienst of naar uw vakhandel.

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

## 6.2 Storing – Oorzaak – Verhelpen

### Personeel voor het verhelpen van storingen [\*]

Personeel voor  
foutoplossing

- [1] Operator
- [2] Geschoolde kracht
- [3] Verantwoordelijke geschoolde kracht

Storing – Oorzaak –  
Verhelpen

Storing	▶ mogelijke oorzaak	✓ Verhelpen	[*]
De vacuümpomp start niet of stopt meteen weer.	▶ Overdruk in de uitlaatleiding.	✓ De leiding voor af te voeren gas openen. ✓ Zorg voor een vrije doorgang.	[1]
	▶ Condensatie in de vacuümpomp.	✓ Membraanpomp onderhouden.	[2]
	▶ De pomp is uitgeschakeld	✓ Schakel de pomp in met de tuimelschakelaar.	[1]
	▶ De netstekker is niet goed in het stopcontact gestoken of uit het stopcontact getrokken.	✓ Netaansluiting en netkabel controleren.	[1]
	▶ De motor is overbelast.	✓ De motor af laten koelen.	[2]
	▶ De thermische beveiliging is geactiveerd.	✓ De motor af laten koelen. ✓ Storing handmatig resetten: → Pomp uitschakelen of stekker uit het stopcontact halen → Oorzaak van de storing vaststellen en verhelpen → Pomp laten afkoelen en weer inschakelen.	[2]
	▶ Apparaatzekeringen gesmolten.	✓ De oorzaak bepalen. Apparaatzekeringen vervangen.	[2]





Storing – Oorzaak – Verhelpen

Storing	▶ mogelijke oorzaak	✓ Verhelpen	[*]
Geen of geringe zuigcapaciteit.	▶ Lek in de zuigleiding of aan de apparatuur.	✓ Controleer de pomp onmiddellijk - sluit het meetapparaat aan op de pompinlaat. ✓ De zuigleiding en apparatuur op mogelijke lekkages controleren.	[1]
	▶ Centreerring verkeerd geplaatst op vacuümflensaansluiting.	✓ Voer de vacuümflensverbinding correct uit.	[1]
	▶ De vacuümleiding is te lang of de doorsnede is te gering.	✓ Kortere vacuümleiding met een grotere doorsnede gebruiken.	[1]
	▶ Condens in de vacuümpomp.	✓ De vacuümpomp enkele minuten met een open zuigaansluiting laten draaien.	[1]
	▶ Aangehecht residu in de vacuümpomp.	✓ Pompkoppen controleren en reinigen.	[2]
	▶ Membranen of ventielen defect.	✓ Membranen en ventielen vervangen.	[2]
	▶ Grote dampontwikkeling in het proces.	✓ De procesparameters controleren.	[2]
	▶ Gasballast open.	✓ De gasballast sluiten.	[1]
	▶ De gasballastdop is poreus of niet meer aanwezig.	✓ De gasballastdop controleren. ✓ Defecte componenten vervangen.	[1]
Luide bedrijfsge-luiden	▶ Luid lawaai bij uitlaat. Er is geen slang aangesloten op de uitlaat.	✓ Sluit de uitlaatleiding of geluiddemper aan op de pompuitlaat.	[1]
	▶ Rondbodempomp niet gemonteerd aan de uitlaat.	✓ Monteer de rondbodempomp op de uitlaat.	[1]
	▶ Membraanspan-schijf los.	✓ Membraanpomp onderhouden.	[2]
	▶ Kogellager defect. ▶ Bovenstaande oorzaken kunnen worden uitgesloten.	✓ Stuur de vacuümpomp op voor reparatie.	[3]

Storing – Oorzaak –  
Verhelpen

<b>Storing</b>	<b>▶ mogelijke oorzaak</b>	<b>✓ Verhelpen</b>	<b>[*]</b>
De pomp is geblokkeerd of de drijfstang beweegt moeilijk		✓ Stuur de vacuumpomp op voor reparatie.	[3]

## 7 Reiniging en onderhoud

	<p><b>GEVAAR</b></p> <p><b>Gevaar door bewegende onderdelen.</b></p> <p>In geopende toestand zijn bewegende pomponderdelen toegankelijk.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Gebruik de vacuümpomp nooit in geopende toestand.</li><li>⇒ Zorg ervoor dat de vacuümpomp in geen geval onbedoeld kan starten wanneer deze open is.</li></ul>
 	<p><b>WAARSCHUWING</b></p> <p><b>Gevaar door elektrische spanning.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Schakel het apparaat uit voordat u het reinigt of onderhoudt.</li><li>⇒ Trek de stekker uit het stopcontact.</li><li>⇒ Wacht na het loskoppelen 5 seconden totdat de condensatoren zijn ontladen.</li><li>⇒ Controleer of het apparaat spanningsvrij is voordat u er werkzaamheden aan uitvoert.</li></ul>
	<p><b>Gevaar door verontreinigde componenten.</b></p> <p>Door het verpompen van gevaarlijke media kunnen gevaarlijke stoffen zich aan de binnenkant van de pomp vasthechten.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Draag uw persoonlijke beschermingsmiddelen, bijv. veiligheidshandschoenen, oogbescherming en indien nodig adembescherming.</li><li>⇒ Ontsmet de vacuümpomp voordat u in contact komt met onderdelen die mogelijk verontreinigd zijn met schadelijke of gevaarlijke stoffen. Laat het apparaat indien nodig door een dienstverlener ontsmetten.</li><li>⇒ Tref veiligheidsmaatregelen overeenkomstig uw bedrijfsaanwijzingen voor de omgang met gevaarlijke stoffen.</li></ul>

**BELANGRIJK!**

⇒ Gebruik geen defecte of beschadigde vacuümpompen.

**AANWIJZING****Beschadiging door ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden mogelijk.**

- ⇒ Laat servicewerkzaamheden door een opgeleide vakkracht uitvoeren of minstens door een geïnstrueerd persoon.
- ⇒ Aanbeveling: lees vóór het eerste onderhoud de volledige instructies door om een overzicht te krijgen van de vereiste onderhoudswerkzaamheden.

## 7.1 Informatie m.b.t. tot de servicehandelingen

Alle lagers zijn ingekapseld en op levensduur gesmeerd. Bij een normale belasting draait de pomp onderhoudsvrij. De ventielen en membranen evenals de motorcondensatoren zijn aan slijtage onderhevige onderdelen,

Regelmatig onderhoud verlengt zowel de levensduur van de vacuümpomp als de bescherming van personeel en milieu.

- ⇒ Reinig de pompkamer, de membranen en de ventielen zodra de bereikte drukwaarden afnemen en bij verhoogd geluidsniveau. Controleer daarbij membranen en ventielen op beschadigingen.
- ⇒ Voer het onderhoud vaker uit als er corrosieve of agressieve gassen en dampen worden verpompt of als er zich afzettingen in de pomp kunnen vormen. Baseert u zich daarbij op de ervaringen van de gebruikers.

## Aanbevolen onderhoudsintervallen

Onderhoudsinter-  
vallen

<b>Onderhoudsintervallen*</b>	
▶ Oppervlakken reinigen	Waar nodig
▶ Luchtrooster reinigen	Waar nodig
▶ Membranen vervangen	na 15.000 bedrijfsuren
▶ Ventielen vervangen	na 15.000 bedrijfsuren
▶ O-ringen vervangen	na 15.000 bedrijfsuren
▶ PTFE-vormslang reinigen of vervangen	Waar nodig
▶ Motorcondensatoren ver- vangen	na 10.000 - 40.000 bedrijfsuren of wanneer de capaciteit afneemt

*\* Aanbevolen onderhoudsinterval na bedrijfsuren en bij normaal gebruik; afhankelijk van de omgeving en het toepassingsgebied raden wij aan om reiniging en onderhoud naar behoefte uit te voeren.*

### **BELANGRIJK!**

⇒ Draag bij werkzaamheden waarbij u met gevaarlijke stoffen in aanraking komt altijd uw persoonlijke beschermingsmiddelen.

## Onderhoudswerkzaamheden voorbereiden

### **BELANGRIJK!**

- ⇒ Schakel de vacuümpomp uit voordat u met onderhoudswerkzaamheden begint.
- ⇒ Koppel de vacuümpomp los van het elektriciteitsnet en controleer of er geen spanning meer op staat.
- ⇒ Koppel de vacuümpomp los van de apparaten.
- ⇒ Koppel indien nodig de vacuümpomp los van het koelmiddelcircuit.
- ⇒ Ventileer de vacuümpomp aan de inlaat tot atmosferische druk.
- ⇒ Laat de pomp afkoelen.
- ⇒ Leeg de rondkolven.

## Benodigde gereedschappen en reserveonderdelen voor onderhoud

→ Voorbeeld  
Gereedschap en  
reserveonderdelen



### Nr. Reserveonderdelen

#### 1 Pakkingset

Afdichtingsset ME 2C NT	1x
Afdichtingsset ME 4C NT	1x
Afdichtingsset MZ 2C NT / PC 101 NT	1x
Afdichtingsset MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT +2AK	1x
Afdichtingsset ME 8C NT	1x

### Nr. Gereedschap

Nr.	Gereedschap	maat
2	Membraansleutel	SW 66
3	Platbektang	
	Slangklemmen sluiten	
4	Sleufschroevendraaier	
	Slangklemmen openen; filmscharnieren openen	1
5	Torx-schroevendraaier	
	Kopdekselkap; aansluitbeugel; spanpoten; klemmen- kastdeksel; motorcondensator	TX20
	Tegenhouder emissiecondensator	TX10
6	Inbussleutel	
	Schroefverbindingen kopdeksel	5
7	Momentsleutel, instelbaar 1,5 – 12 Nm	

## 7.2 Reiniging

### **BELANGRIJK!**

Dit hoofdstuk geeft geen beschrijving voor de decontaminatie van het product. Hier worden eenvoudige reinigingsmaatregelen beschreven.

- ⇒ Schakel de vacuümpomp uit voordat u met het reinigen begint.
- ⇒ Koppel de vacuümpomp los van het elektriciteitsnet en controleer of er geen spanning meer op staat.
- ⇒ Laat de pomp afkoelen.

### 7.2.1 Oppervlak reinigen

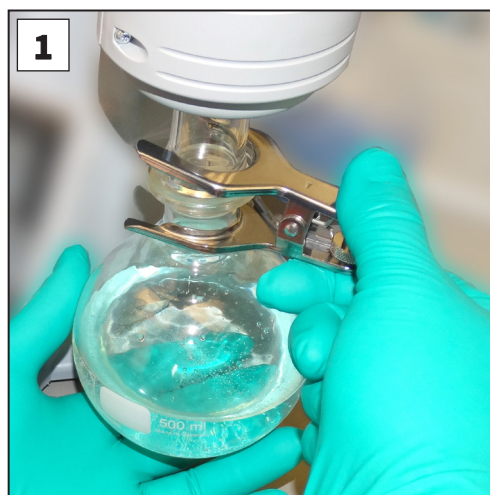


Reinig vuile oppervlakken met een schone, vochtige doek. Voor het bevochtigen van de doek adviseren wij water of een milde zeepoplossing. Laat de pomp volledig drogen voordat u hem weer in gebruik neemt.

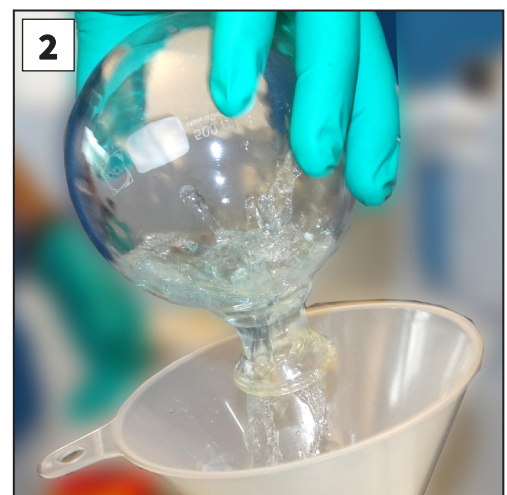
### 7.2.2 Rondbodemkolf legen.

#### Rondbodemkolf verwijderen en legen

→ zie ook hoofdstuk 5.2.4 Werking bij condensvorming op pagina 62.



1. Houd de rondbodemkolf vast en maak vervolgens de slijpklem los. Verwijder de rondbodemkolf.



2. Giet de kolf in een geschikt reservoir leeg, bijv. chemisch bestendige jerrycan.

3. Bevestig vervolgens de rondbodemkolf weer met de slijpklem.



Afhankelijk van de toepassing kan de opgevangen vloeistof worden gerecycled of moet deze op de juiste wijze worden afgevoerd.

### 7.2.3 PTFE-slangen reinigen of vervangen

Tijdens het onderhoud is er gelegenheid om de onderdelen van de membraanpomp te controleren, waaronder de slangen.

- ⇒ Reinig vervuilde vormslangen aan de binnenkant, bijvoorbeeld met een pijpenrager of iets dergelijks.
- ⇒ Vervang poreuze en defecte vormslangen.

## 7.3 Onderhoud van de membraanpomp

Membraan  
vervangen  
Ventiel vervangen

Het vervangen van membraan en ventiel kan los van elkaar worden uitgevoerd.

- ⇒ Voor het vervangen van het membraan hoeven de ventieleilanden en de schakelonderdelen niet te worden gedemonteerd. Verwijder de kopdeksels volledig, inclusief de ventieleilanden en schakelingen.
- ⇒ Verwijder voor het vervangen van het ventiel het kopdeksel aan één kant van de pomp, inclusief ventieleilanden en schakelingen. Leg de kopdeksels plat op het werkblad om het ventiel te vervangen.
- ⇒ Voer het onderhoud aan de pompkoppen achtereenvolgens door.



Hoewel het vervangen van het membraan en het vervangen van het ventiel onafhankelijk van elkaar kunnen worden uitgevoerd, raadt VACUUBRAND aan om bij onderhoud aan de membraanpomp altijd beide onderhoudsstappen uit te voeren.

### **BELANGRIJK!**

- ⇒ De afbeeldingen geven deels pompen in andere varianten weer. Dit heeft geen invloed op het vervangen van membraan en ventiel. De vervanging van het membraan en het ventiel wordt geïllustreerd aan de hand van een MD 4C NT.



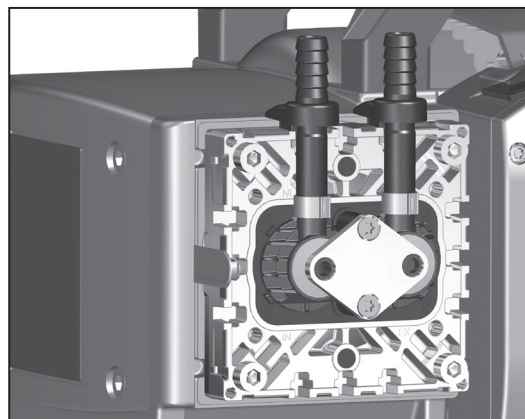
- Eenvoudig onderhoud door opgedeelde arbeidsstappen.
- ⇒ Vervang eerst de membranen op een pompkop/  
pompkoppaar.
  - ⇒ Vervang daarna de in-/uitlaatventielen.
  - ⇒ Voer deze werkzaamheden uit aan de tegenoverliggende  
pompkop/het tegenoverliggende pompkoppaar.

### 7.3.1 Aansluitingen en slangen

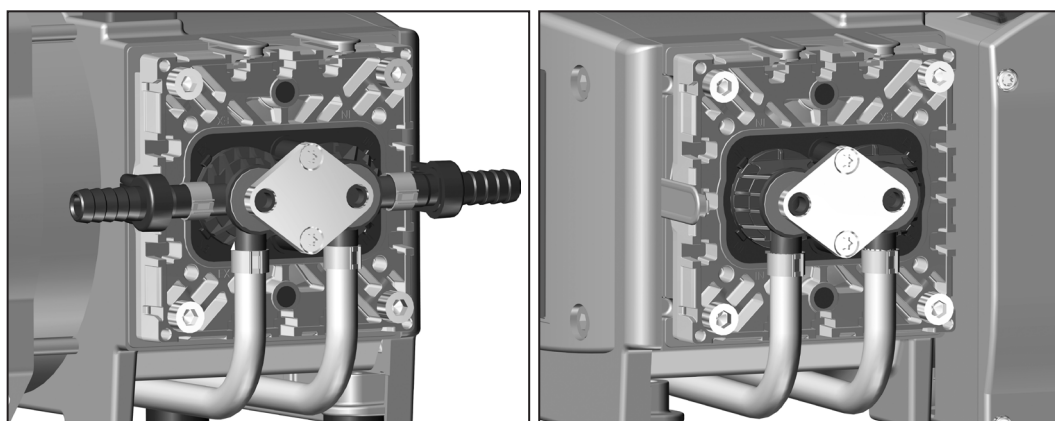
Aansluitingen  
en slangen van  
de afzonderlijke  
pomptypen

De volgende afbeeldingen tonen de pompkoppen van de verschillende typen membraanpompen, inclusief hun aansluitingen en slangen. Beide zijden van de pomp worden weergegeven (uitgezonderd ME 2C NT). De kopdekselkappen zijn verborgen. Raadpleeg bij het onderhoud de afbeeldingen van uw pomptype.

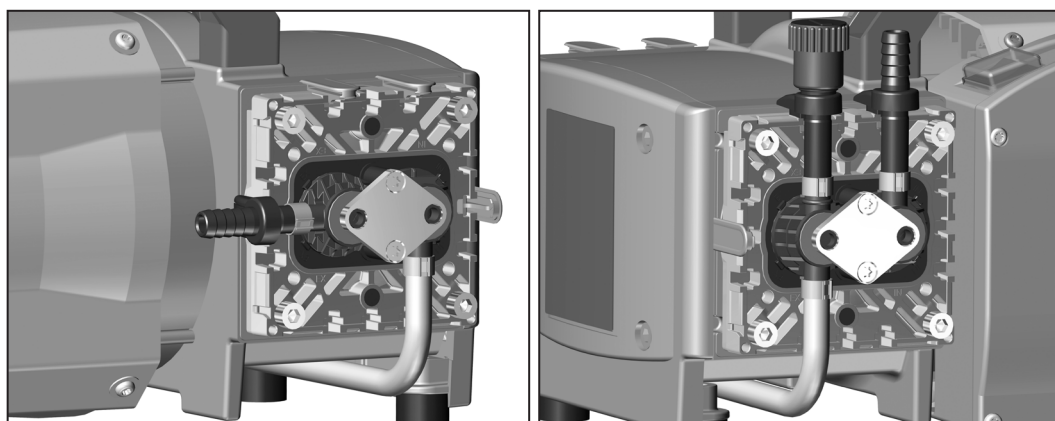
#### ME 2C NT



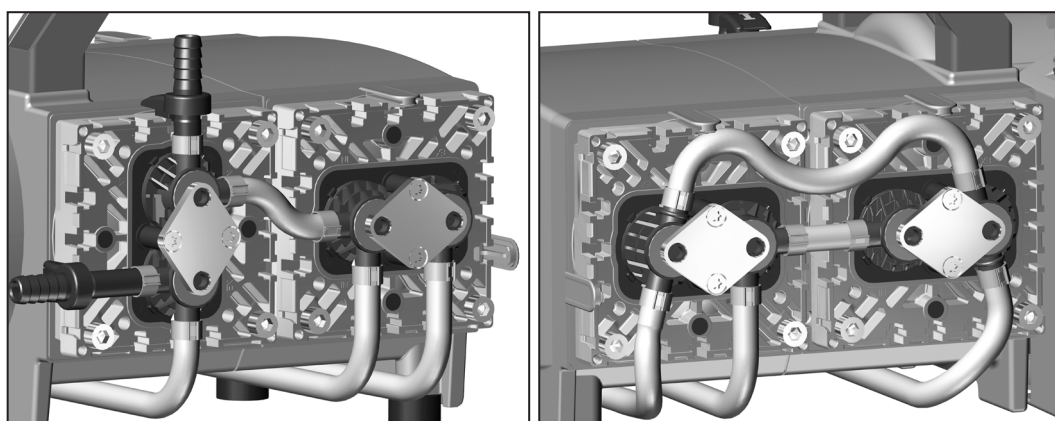
#### ME 4C NT



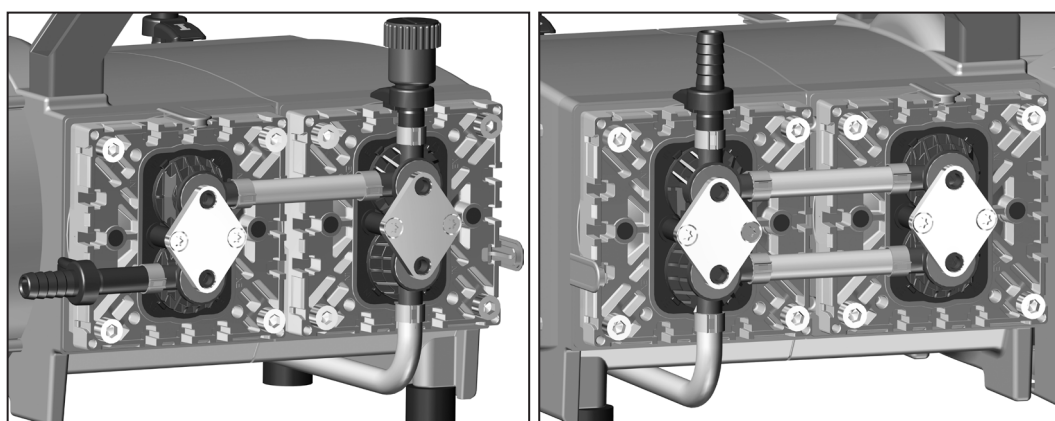
**MZ 2C NT**



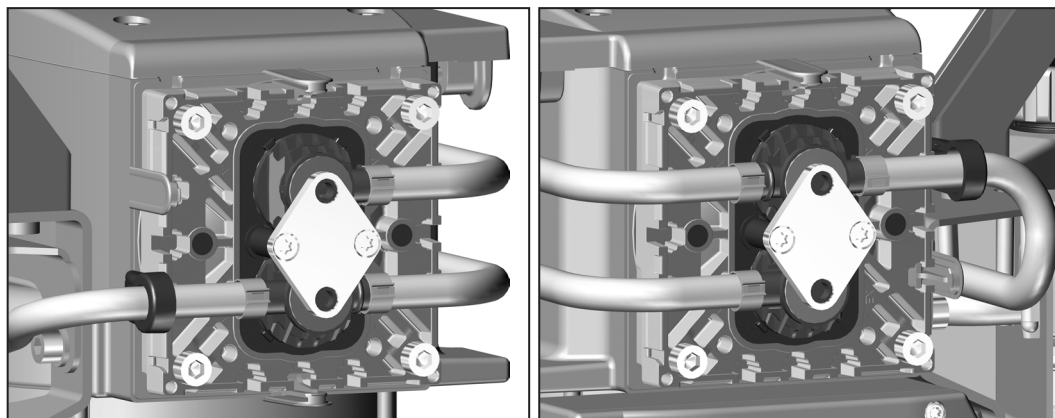
**ME 8C NT**



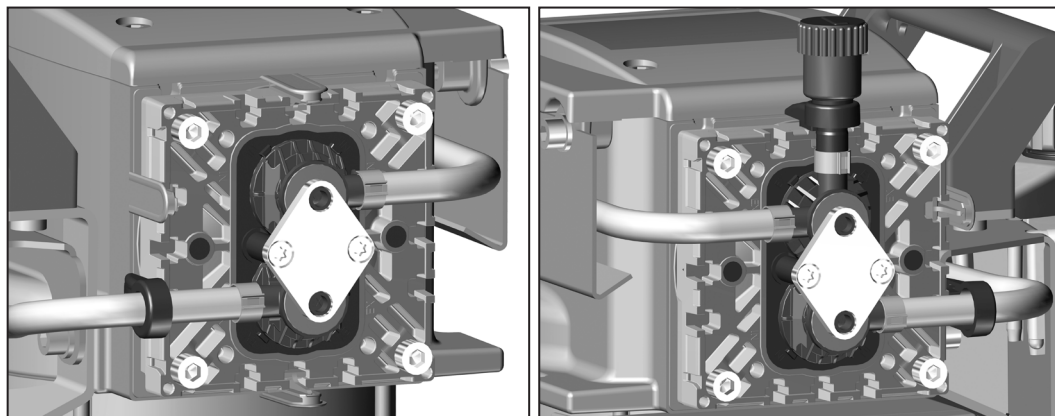
**MD 4C NT**



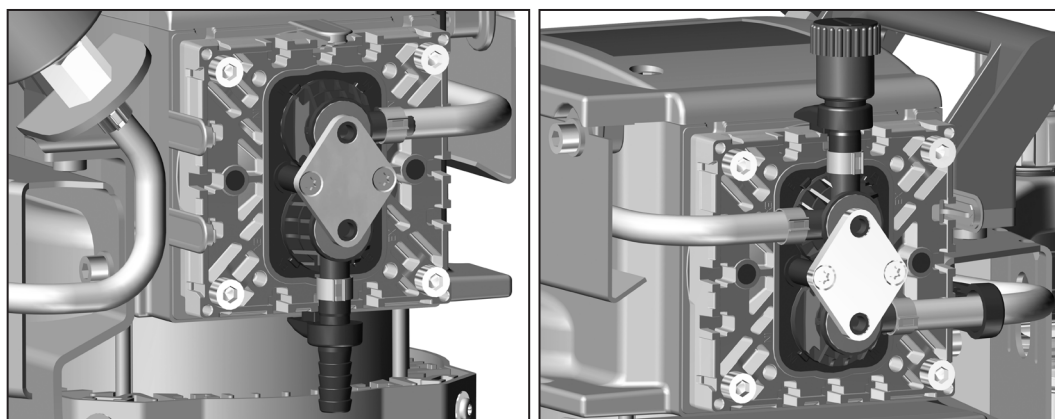
**ME 4C NT +2AK**



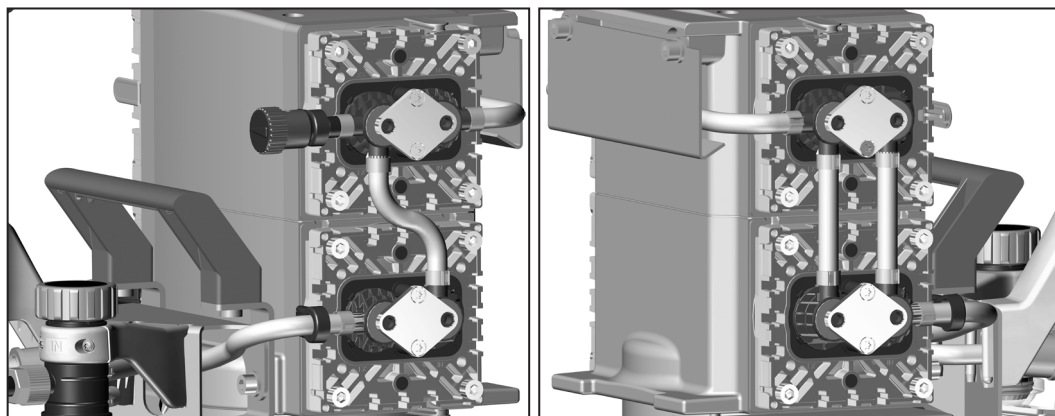
**MZ 2C NT +2AK / MZ 2C NT +AK+EK / PC 101 NT  
MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK**



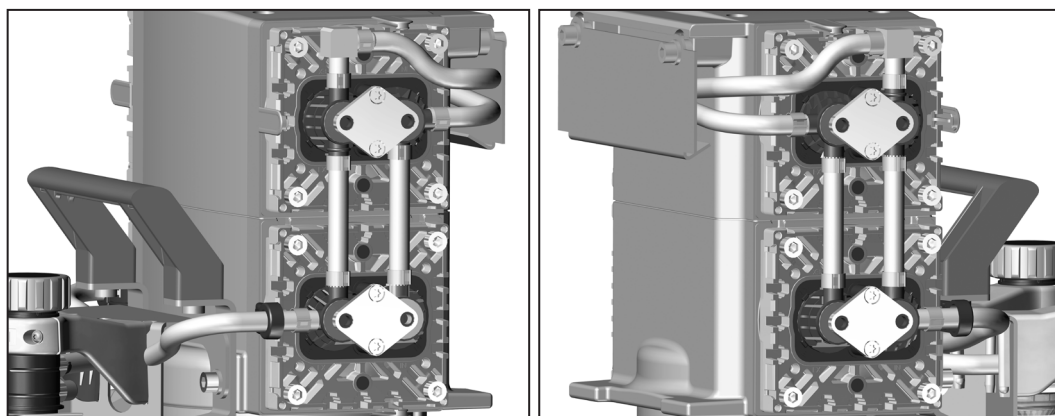
**MZ 2C NT +AK+M+D**



**MD 4C NT +2AK / MD 4C NT +AK+EK / PC 201 NT  
MD 4CNT +AK SYNCHRO+EK**

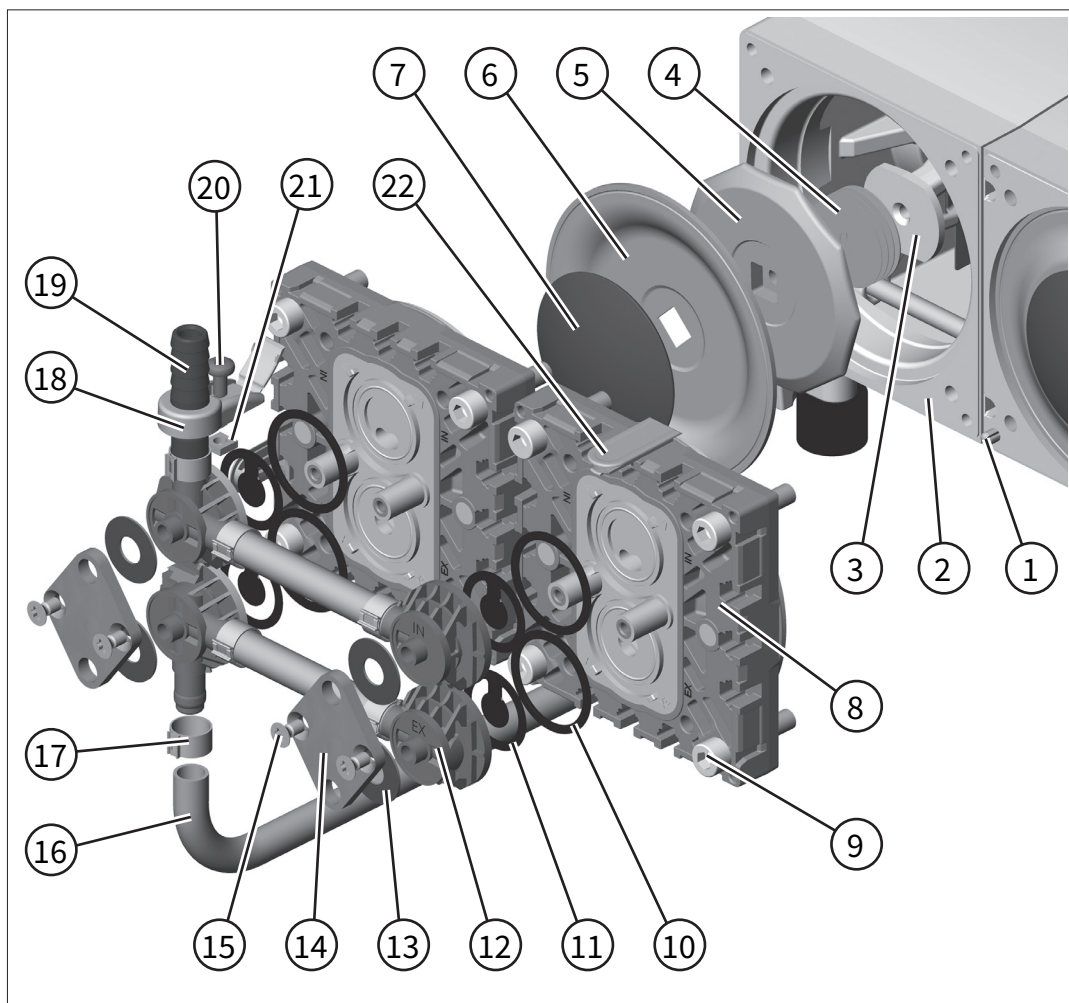


**ME 8C NT +2AK**



### 7.3.2 Explosietekening pompkop (voorbeeld)

Explosietekening  
pompkop  
→ Voorbeeld  
MD 4C NT



#### Nr. Betekenis

- 1 Cilinderstift/markering
- 2 Behuizing
- 3 Drijfstang

#### Onderhoud membranen

- 4 Afstandsringen
- 5 Membraansteunring
- 6 Membraan
- 7 Membraanspanning met vierkante verbindingsbout
- 8 Kopdeksel
- 9 Cilinderbout

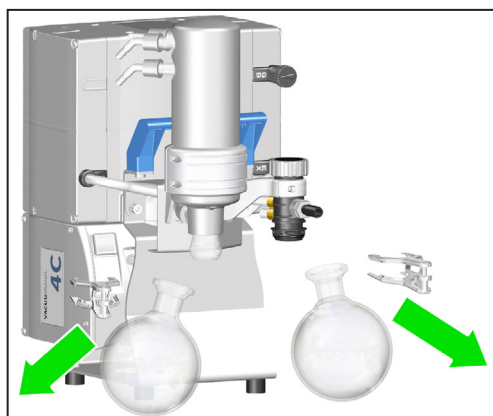
#### Onderhoud ventielen

- 10 O-ring
- 11 Ventiel
- 12 Ventieleiland

<b>13</b>	Schotelveer
<b>14</b>	Spanklauw
<b>15</b>	Verzonken kopschroef
<b>16</b>	Verbindingsslang
<b>17</b>	Slangklem
<b>18</b>	Aansluithouder met filmscharnier
<b>19</b>	Slangkoppeling
<b>20</b>	Lenskopbout
<b>21</b>	Vierkante moer
<b>22</b>	Rooster

### 7.3.3 Voorbereidende werkzaamheden

#### Rondbodemkolf verwijderen



⇒ Verwijder bij pompen met AK of EK de rondbodemkolven aan de inlaat en uitlaat van de vacuümpomp.

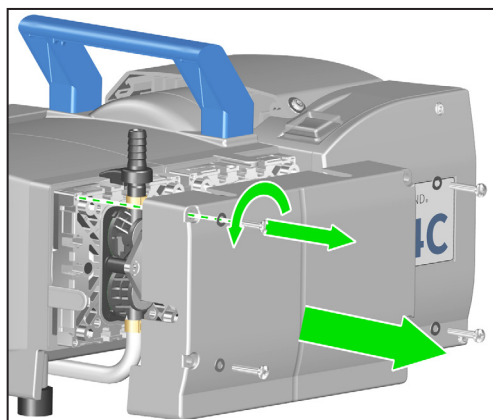
#### Kopdekselkap verwijderen

→ Voorbeeld  
Kopdekselkap  
verwijderen

De zijdelingse kopdekselkappen bedekken de pompkoppen van de vacuümpomp. Afhankelijk van het type pomp bedekt de kopdekselkap één of twee naast elkaar liggende pompkoppen.



TX 20



- ⇒ Draai de 4 schroeven aan de kopdekselkap los; Torx-schroevendraaier TX20.
- ⇒ Let op de sluitringen onder de schroeven en verwijder deze ook.
- ⇒ Verwijder voorzichtig de kopdekselkap. Voorkom kantelen van de kopdekselkap.

## Slangverbindingen losmaken

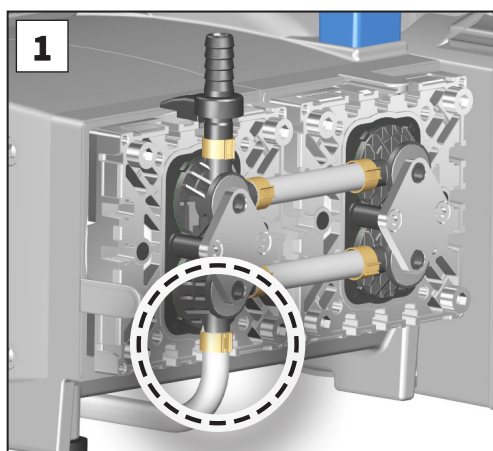
→ Voorbeeld  
Slangverbindingen  
losmaken

De pompkoppen aan beide zijden van de pomp zijn met elkaar verbonden via een PTFE-slang. Bij vacuümsystemen lopen PTFE-slangen van de pompkop naar de inlaat en uitlaat van de vacuümpomp. Deze slangverbindingen moeten worden losgemaakt om de membraanpomp op de ventieleilanden te kunnen onderhouden.

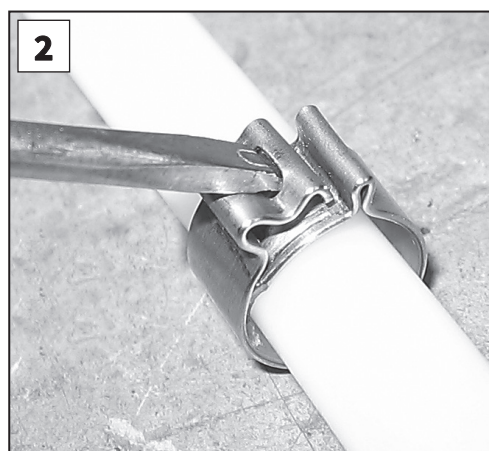
Bij pompen met vier cilinders hoeft de verbindingsslang tussen de twee pompkoppen aan één kant van de pomp niet te worden losgemaakt. Daar kunnen beide kopdeksels samen met de verbindingsslang worden verwijderd.



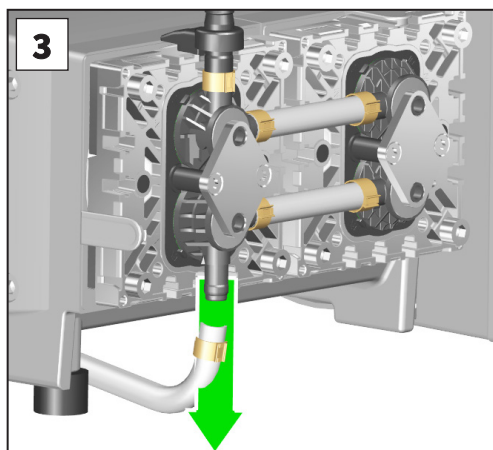
Maat 1



1. Open de slangklem op het ventieleiland; platte schroevendraaier.



2. Plaats de schroevendraaier zoals afgebeeld en draai de schroevendraaier.



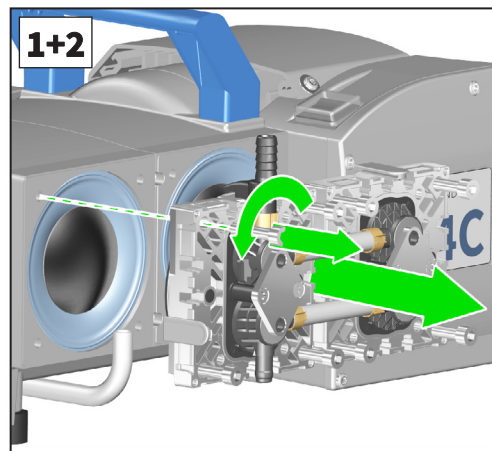
3. Trek de slang van het ventieleiland af.

## 7.3.4 Membraan vervangen

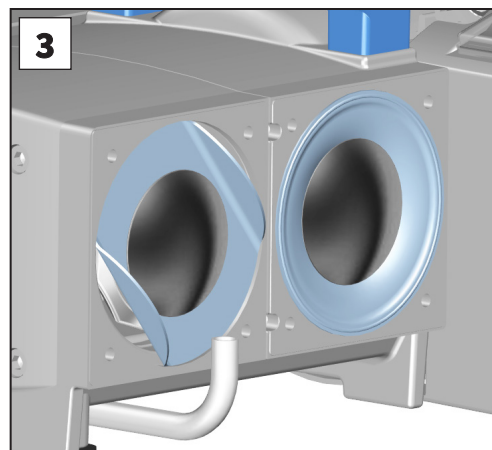
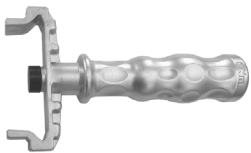
### Membraan verwijderen



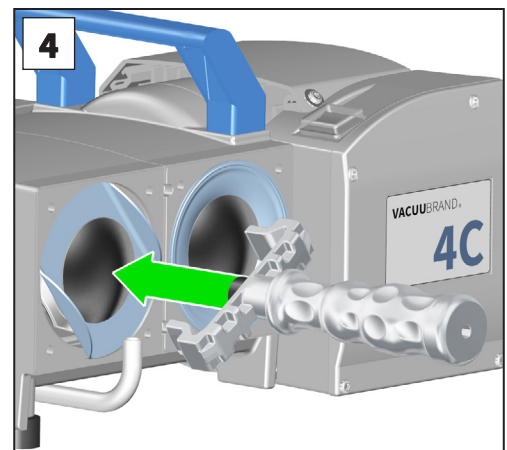
Maat 5  
→ Voorbeeld  
-membraanvervanging



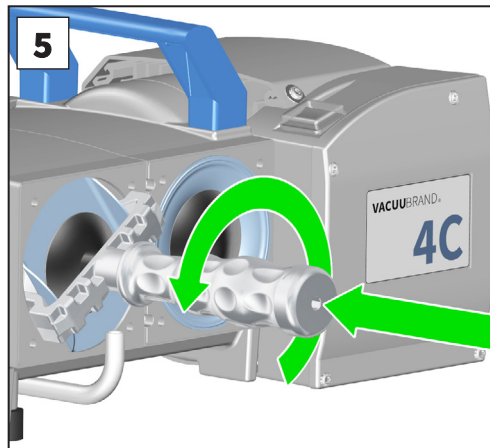
1. Draai de cilinderbouten aan het kopdeksel los (acht bouten bij twee kopdeksels per pompzijde, vier bouten bij één kopdeksel per pompzijde); inbusleutel maat 5.
2. Verwijder de kopdeksels volledig, inclusief de ventieleilanden en schakelingen.
  - ⇒ Controleer de membranen op beschadigingen en vervuiling. Vervang beschadigde of vervuilde membranen.
  - ⇒ Controleer de kopdeksels op vervuiling. Reinig de verontreinigde oppervlakken voorzichtig.



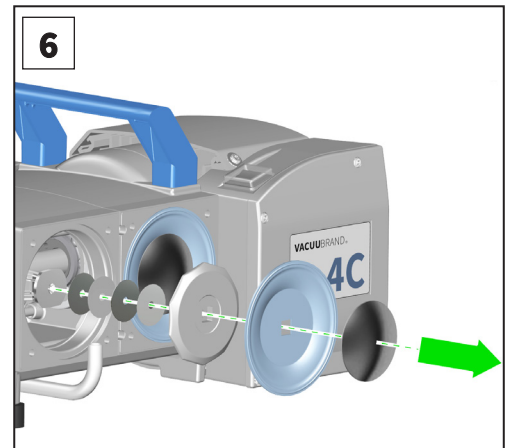
3. Klap de membranen aan de zijkanten voorzichtig omhoog.
  - ⇒ Gebruik geen puntige of scherpe gereedschappen om het membraan op te tillen.



4. Grijp met de membraansleutel onder het membraan naar de steunschijf.



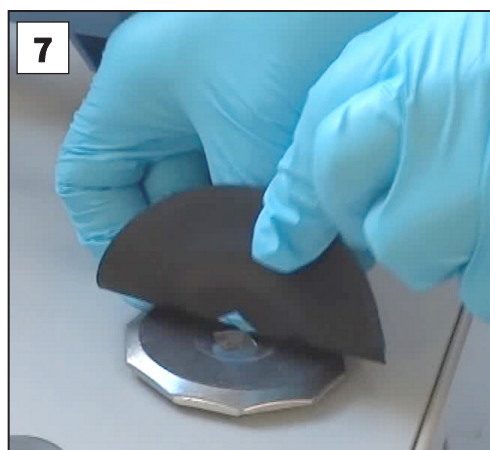
5. Maak de membraansteun- schijf los met de membraansleutel. Schroef de membraansteun- schijf samen met het mem- braan en de membraanspan- schijf los.



6. Let op eventuele afstandrin- gen tussen de membraan- steun- schijf en de drijf- stang.  
⇒ Houd de afstand- ringen gescheiden per pompkop.

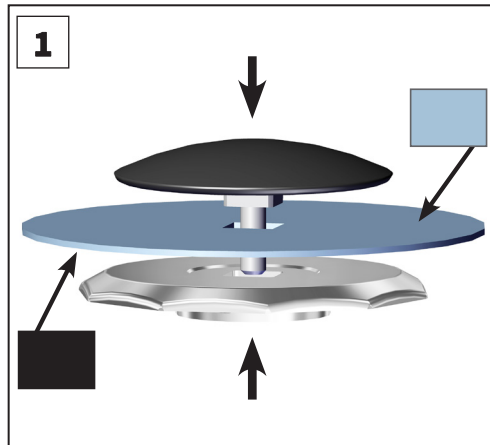
### BELANGRIJK!

- ⇒ Als er afstand- ringen aan de drijf- stang vastzitten, verwijder deze dan voorzichtig.
- ⇒ Laat geen afstand- ring in de behuizing vallen.
- ⇒ Bewaar de afstand- ringen goed. Deze moeten absoluut in het- zelfde aantal en dezelfde dikte weer in de betreffende pompkop worden ingebouwd.



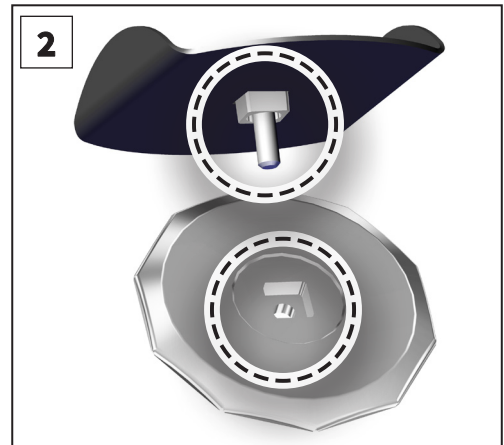
7. Verwijder het oude membraan van de membraansteun- schijf.  
⇒ Gebruik een zachte hamer of perslucht als het oude membraan moeilijk van de membraansteun- schijf te verwijderen is.

## Membraan inbouwen

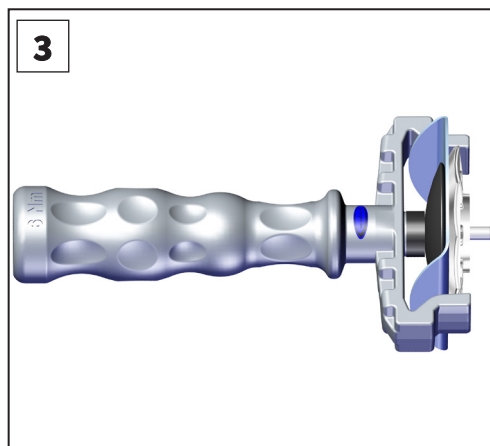
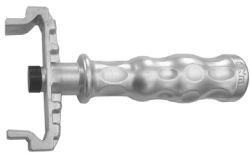


1. Plaats het nieuwe membraan tussen de membraanspan-schijf en de membraansteun-schijf.

⇒ Plaats het membraan met de lichte kant in de richting van de membraanspan-schijf.

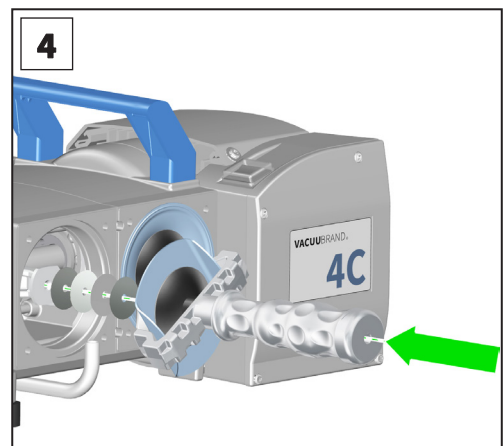


2. Let op de juiste positie van de vierkante verbindingbout van de membraanspan-schijf in de geleiding van de membraansteun-schijf.



3. Til het membraan voorzichtig aan de zijkant op. Steek het membraan samen met de membraanspan-schijf en de membraansteun-schijf in de membraanleutel.

⇒ Zorg ervoor dat de membraan daarbij niet beschadigd raakt. Buig de membraan niet te veel.

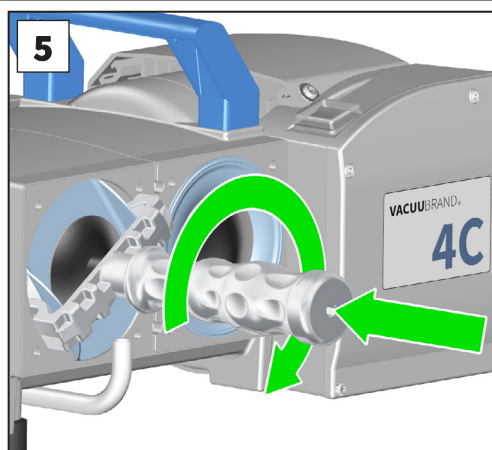


4. Schroef de membraanspan-ring, membraan, membraansteunring en eventueel de afstandsringen met de drijfstaaf goed vast.

⇒ Let op het juiste aantal afstandsschijven.

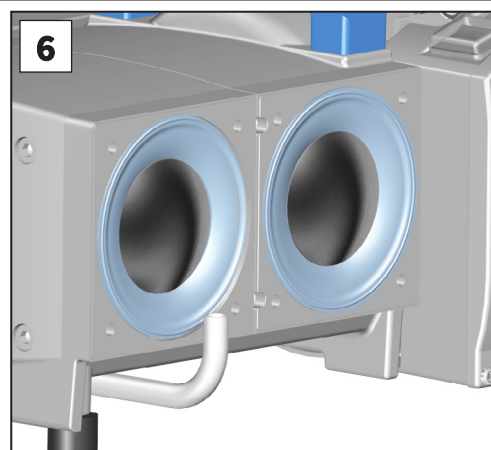
### BELANGRIJK!

- ⇒ Te weinig afstandsrings: de pomp bereikt het eindvacuüm niet.
- ⇒ Te veel afstandsrings: de pomp tikt, maakt lawaai.



5. Schroef het membraan vast met het **optimale koppel** van **6 Nm**. Gebruik een momentsleutel die u op de membraansleutel kunt bevestigen (zeskant maat 6).

⇒ Gebruik nooit extra gereedschap (zoals een tang of inbusleutel) zonder koppelbegrenzing.

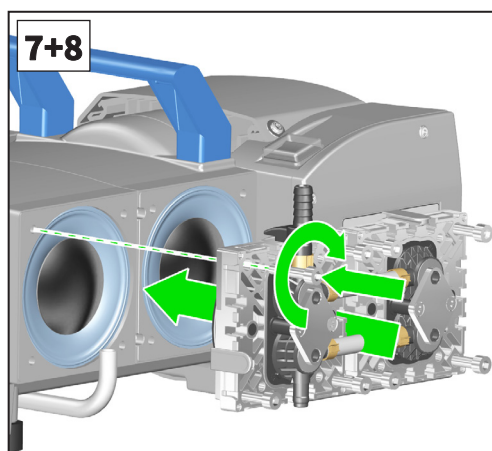


6. Breng het membraan in een positie waarbij het centrisch en vlak in het contactvlak van de behuizingsopening ligt.

⇒ Als u vervolgens nog het ventiel wilt vervangen, gaat u nu verder met paragraaf 7.3.5 *Klep vervangen op pagina 87*.



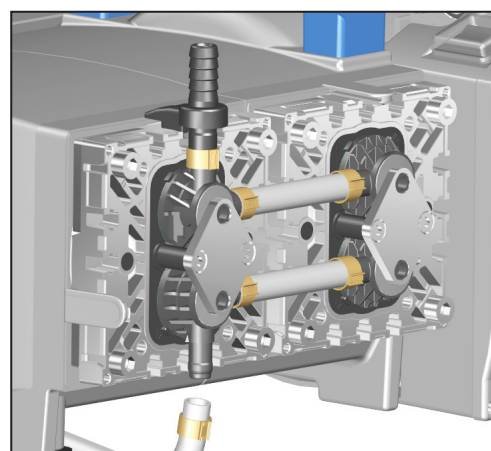
Maat 5



7. Plaats de kopdeksels met de ventieleilanden en de schakelingen. Let op de juiste positie van de kopdeksels,  
→ zie hoofdstuk 7.3.1 *Aansluitingen en slangen op pagina 75*.

8. Draai de cilinderbouten eerst met de hand vast, diagonaal verspringend. Draai vervolgens de schroeven diagonaal verspringend aan met het **optimale koppel** van **12 Nm**, inbusmaat 5.

Membraan vervangen.



### 7.3.5 Klep vervangen

#### Vervanging van het ventiel na eerdere vervanging van het membraan:

⇒ Leg de kopdeksels van één kant van de pomp volledig plat op het werkoppervlak, inclusief ventieleilanden en schakelingen.

#### Vervanging van het ventiel zonder voorafgaande vervanging van het membraan:

⇒ Voer de **stappen 1 en 2 uit** in paragraaf *Membraan verwijderen op pagina 83*. Leg vervolgens de kopdeksels van één kant van de pomp volledig plat op het werkoppervlak, inclusief ventieleilanden en schakelingen.

#### Ventielen verwijderen

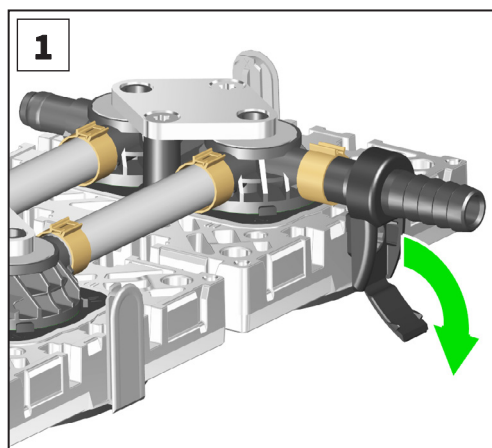


Maat 1

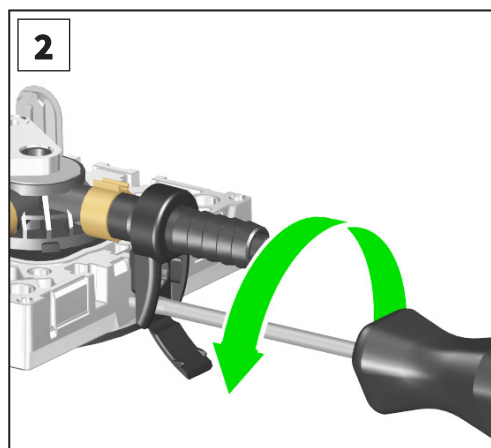


TX 20

→ Voorbeeld  
Klep vervangen



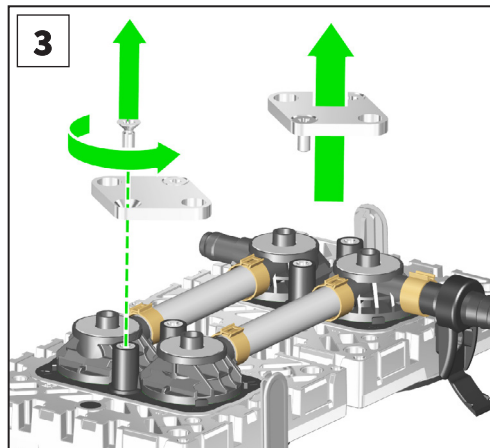
1. Open de filmscharnieren van de aansluitbeugels met een platte schroevendraaier maat 1.



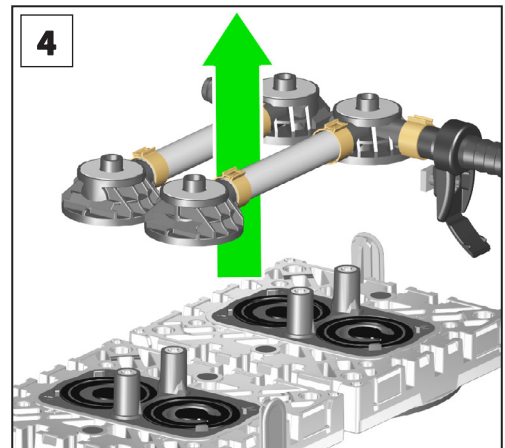
2. Maak de aansluitbeugels iets los door de lenskopbout maximaal één slag los te draaien, Torx-schroevendraaier TX20.  
⇒ Draai de lenskopbout niet uit de vierkante moer.



TX 20

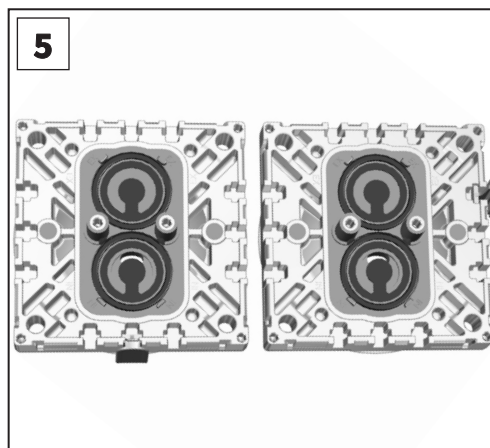


3. Draai telkens twee verzonken schroeven los en verwijder de spanpoten, Torx-schroevendraaier TX20.

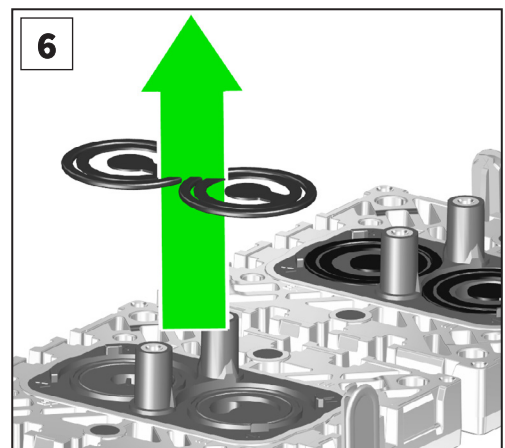


4. Verwijder de ventieleilanden samen met de schotelveren en, indien nodig, met de verbindingsslang en de aansluitbeugel volledig.

⇒ Let op de positie en uitlijning van de ventieleilanden.



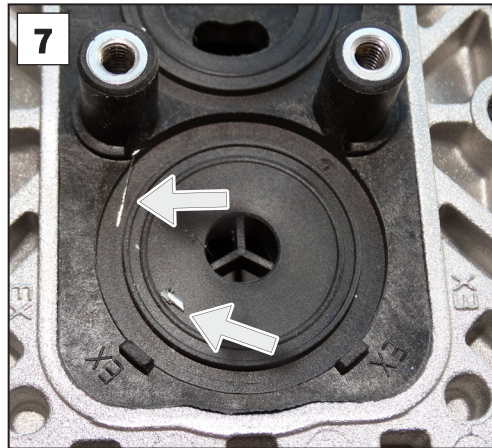
5. Let op de positie van de ventielen.



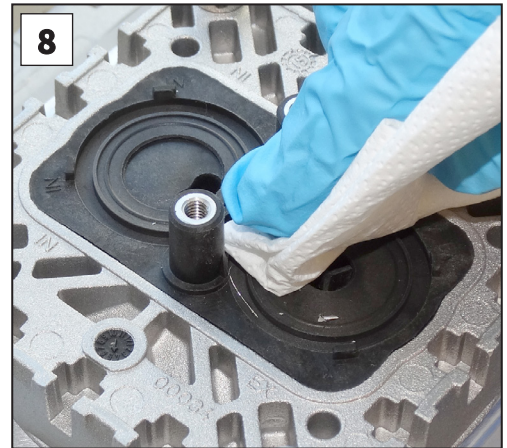
6. Verwijder voorzichtig de ventielen en O-ringen.

#### AANWIJZING

- ⇒ Ventielen kunnen aan de onderkant van het ventieleiland blijven plakken.
- ⇒ Afhankelijk van het pomptype bestaat het materiaal van de ventielen uit PTFE (wit) of uit FFKM (zwart).
- ⇒ Controleer ventielen en O-ringen op beschadigingen en vervuiling. Vervang beschadigde of vervuilde ventielen en O-ringen.

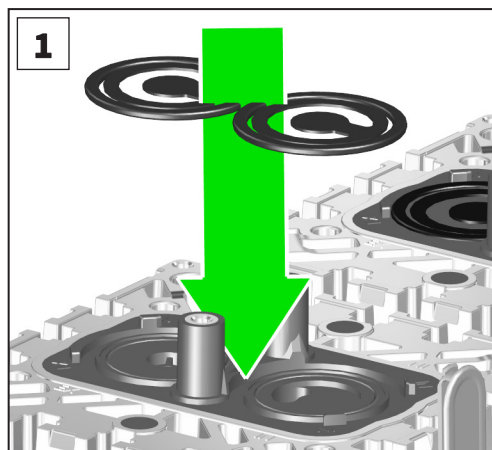


7. Controleer de vlakken op verontreinigingen.

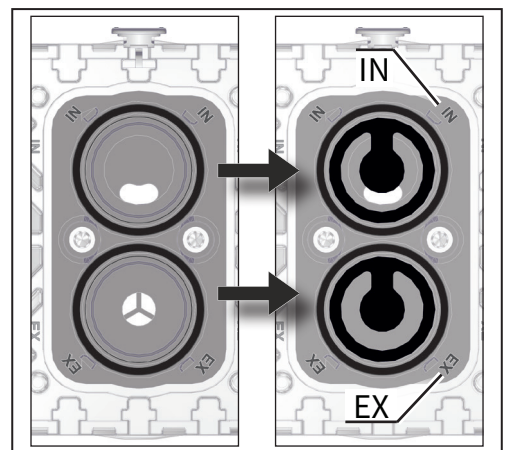


8. Reinig de verontreinigde oppervlakken voorzichtig.

### Ventielen plaatsen



1. Plaats de O-ringen en ventielen.  
 ⇒ Let op de juiste positie van de ventielen.

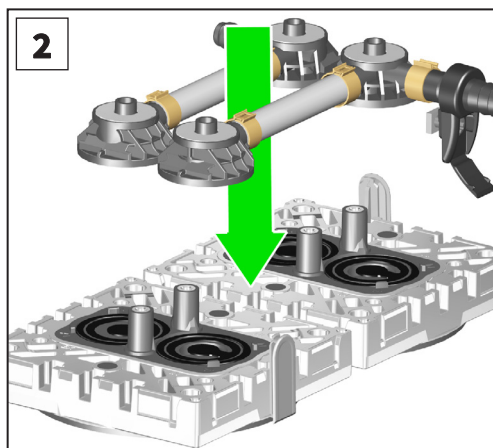


Correcte positionering van de ventielen:  
 IN = Inlet (inlaat)  
 EX = Exhaust (outlet, uitlaat)

Ventielen correct plaatsen

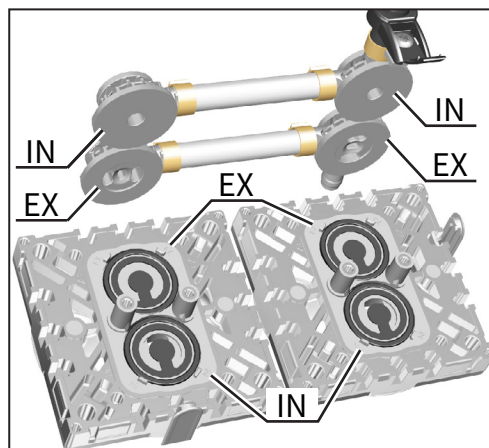
#### AANWIJZING

- ⇒ **Inlaatzijde (IN):** gemarkeerd met de aanduiding "IN" naast de ventielzitting. De ventiel lip wijst naar de niervormige opening in de ventielzitting.
- ⇒ **Uitlaatzijde (EX):** gemarkeerd met de aanduiding "EX" naast de ventielzitting. Het ventiel ligt in dezelfde richting als het inlaatventiel.



2. Plaats de ventieleilanden, eventueel samen met de verbindingsslang en de aansluitbeugel. Centreer het ventielinzeels op de ventielzitting.

⇒ Het ventieleiland moet vlak binnen de lip van de ventielzitting liggen.



⇒ Let op de juiste uitlijning van de ventieleilanden:

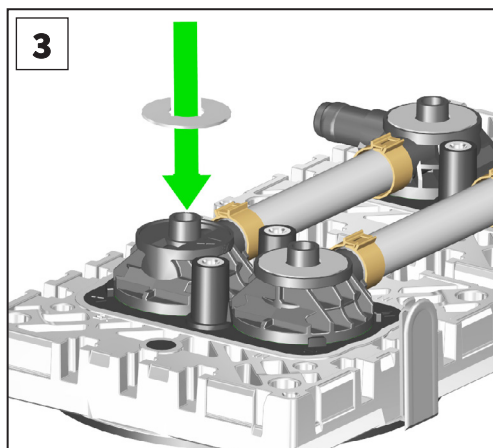
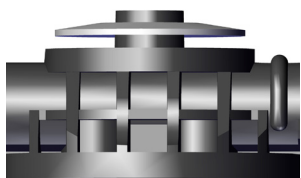
IN = Inlet (inlaat)

EX = Exhaust (outlet, uitlaat)

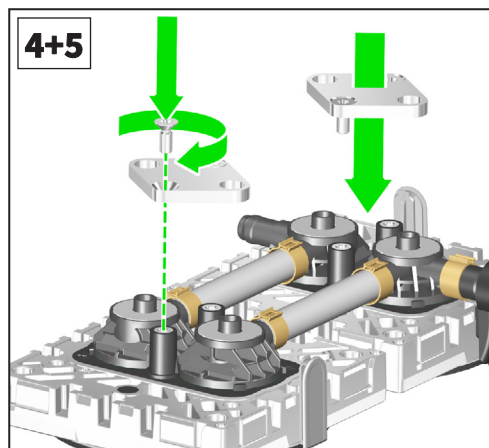
→ Zie ook hoofdstuk 7.3.1 Aansluitingen en slangen op pagina 75.

#### AANWIJZING

⇒ **Ventieleiland met aansluitbeugel:** Schuif de vierkante moer van de aansluitbeugel in de groef in het deksel.



3. Leg de schotelveren met de bolle kant naar boven op de ventieleilanden.

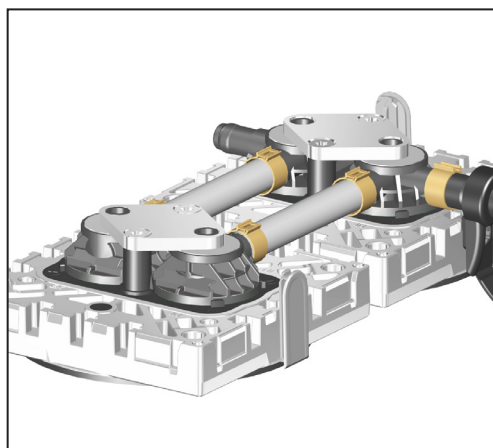


4. Plaats de spanpoten op de ventieleilanden. Lijn de boorgaten met verzinking uit op de schroefdraadkoppen.



TX 20

5. Draai de twee verzonken schroeven lichtjes aan. Corrigeer indien nodig de uitlijning van de ventieleilanden. Draai vervolgens de schroeven vast met het optimale koppel van **3 Nm**, Torx-schroevendraaier TX20.

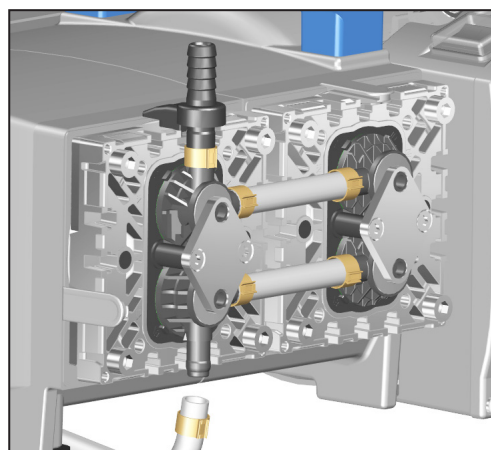
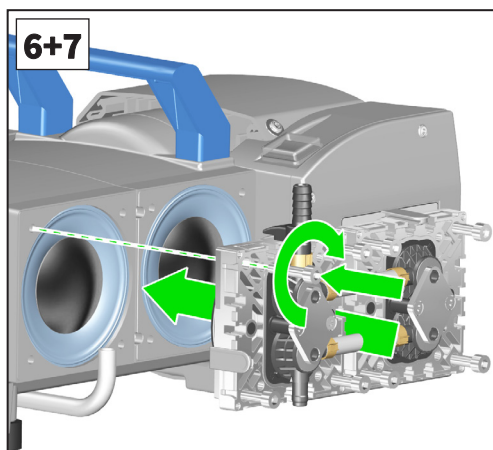


☑ Ventiel is vervangen.

⇒ Als u vervolgens het membraan wilt vervangen, gaat u verder met paragraaf 7.3.4 *Membraan vervangen op pagina 83*.



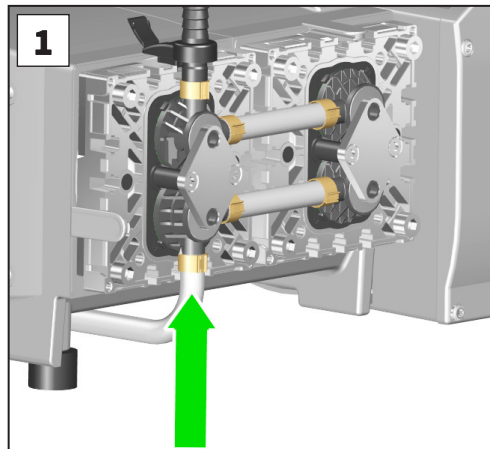
Maat 5



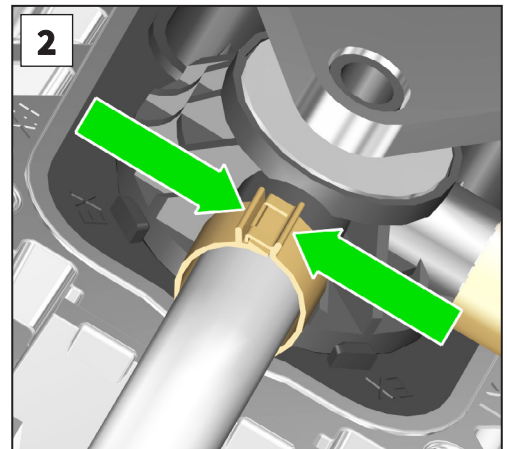
6. Plaats de kopdeksels met de ventieleilanden en de schakelingen. Let op de juiste positie van de kopdeksels,  
→ zie hoofdstuk 7.3.1 *Aansluitingen en slangen op pagina 75*.
7. Draai de cilinderbouten eerst met de hand vast, diagonaal verspringend. Draai vervolgens de schroeven diagonaal verspringend aan met het **optimale koppel** van **12 Nm**, inbusmaat 5.

## 7.3.6 Afsluitende activiteiten

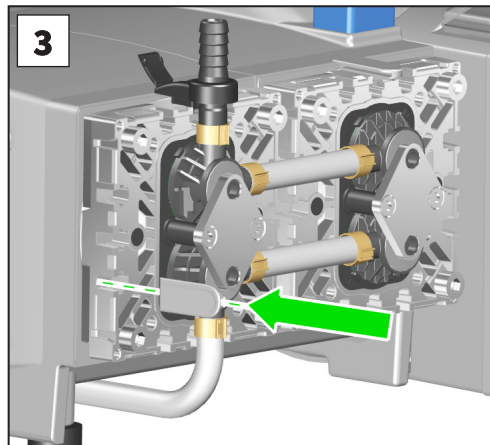
### Montage van de kopdekselkap



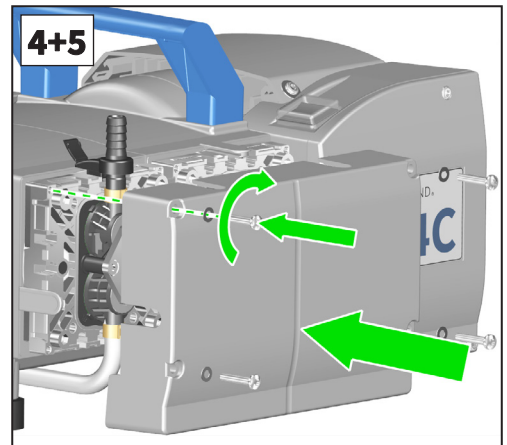
**1.** Schuif de slang en de slangklem tot aan de aanslag op de slangaansluiting van het ventieleiland.



**2.** Sluit de slangklemmen, bijv. met een platbektang.



**3.** Steek de kappen in de groeven aan het kopdeksel.

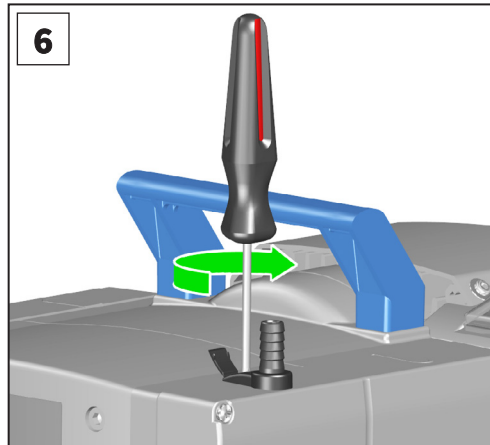


**4.** Plaats de kopdekselkap. Schuif daarbij de kopdekselkap in de groeven van de afdekkingen en onder de aansluitbeugels.

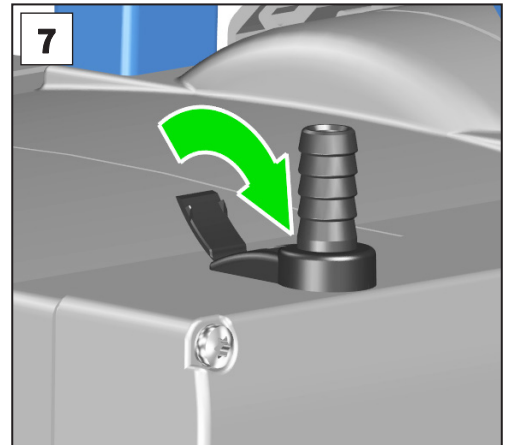
**5.** Plaats de sluitringen op de bevestigingsschroeven van de kopdekselkap en draai de vier schroeven vast met een Torx-schroevendraaier TX20.



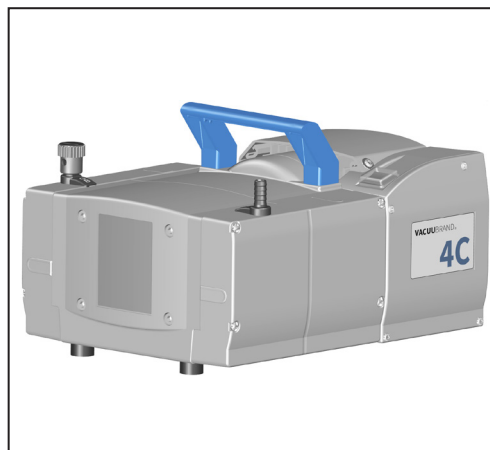
TX 20



6. Draai de lenskopbout van de aansluitbeugel vast met een Torx-schroevendraaier TX20.



7. Sluit de filmscharnieren van de aansluitbeugels.

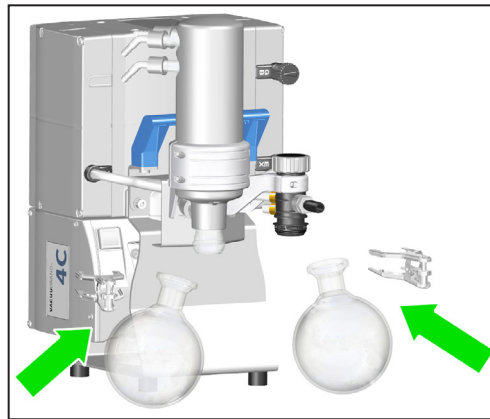


- Vervanging van membraan en ventiel aan één kant van de pomp is uitgevoerd.

**BELANGRIJK!**

⇒ Voer het vervangen van membraan en ventiel op dezelfde manier uit aan de andere kant van de pomp.

## Rondbodemkolven monteren



⇒ Monteer bij pompen met AK of EK de rondbodemkolven met de slijpklemmen aan de inlaat en uitlaat van de vacuümpomp.

## Eindvacuüm controleren

### **BELANGRIJK!**

⇒ Controleer na ingrepen aan de vacuümpomp altijd het eindvacuüm van de pomp.

Dit is absoluut noodzakelijk, omdat alleen bij het bereiken van het gespecificeerde eindvacuüm van de pomp een laag lekpercentage van de pomp kan worden gegarandeerd en daarmee explosieve mengsels in de binnenruimte van de pomp kunnen worden voorkomen.

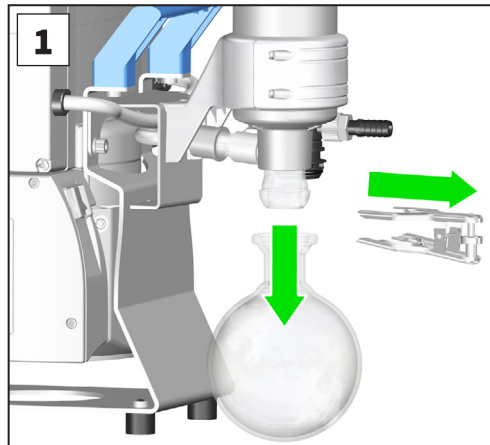
Eindvacuüm  
controleren  
Opstarttijd in acht  
nemen

De vacuümpomp bereikt de opgegeven waarde van het eindvacuüm na een membraan- of ventielvervanging pas na een inlooptijd van enkele uren.

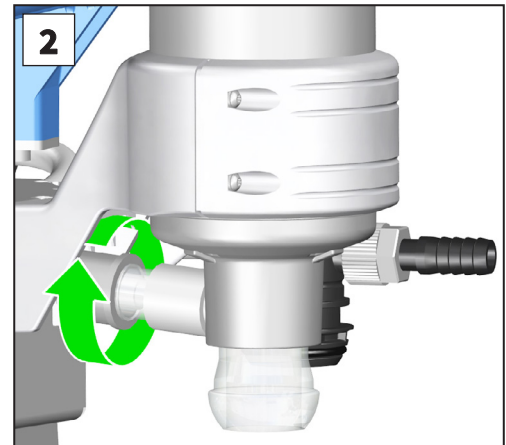
- ⇒ Schakel de pomp onmiddellijk uit als er ongebruikelijke geluiden worden waargenomen en controleer de positie van de spanschijven.
- ⇒ Als het bereikte eindvacuüm ook na de inlooptijd nog ver van de gespecificeerde waarde verwijderd is:
  - Controleer de bevestigingen van de verbindingsslagen aan de ventieleilanden.
  - Controleer de bevestiging van de ventielen en O-ringen onder de ventieleilanden.
  - Controleer de schepruimtes opnieuw (membranen, membraanspanschijven en kopdeksels).

### 7.3.7 Overdrukventiel op EK vervangen

Overdrukventiel op  
emissiecondensator  
vervangen



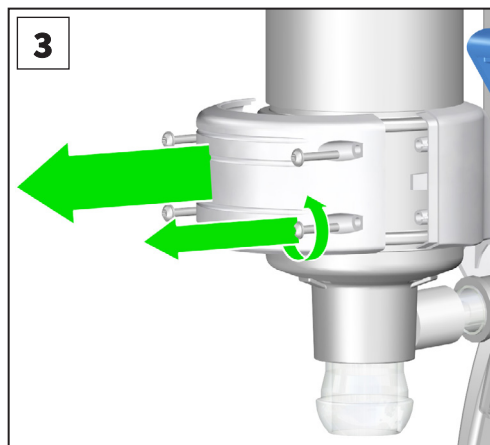
**1.** Houd de rondbodemkolf vast en maak vervolgens de slijpklem los. Verwijder de rondbodemkolf.



**2.** Draai de wartelmoer op de gasinlaat van de emissiecondensator los.



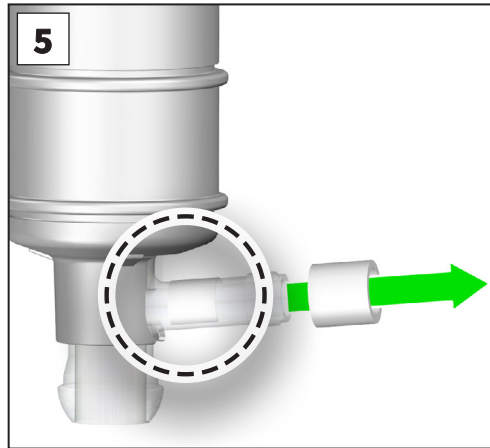
TX 10



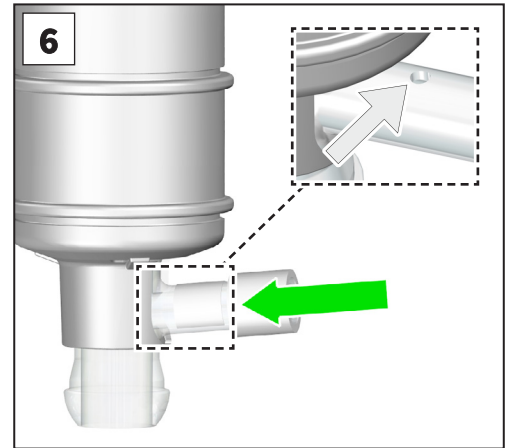
**3.** Draai de vier schroeven op de tegenhouder van de emissiecondensator los, Torx-schroevendraaier TX10.



**4.** Verwijder de tegenhouder en de emissiecondensator. Trek daarbij de PTFE-slang uit de inlaat van de emissiecondensator.



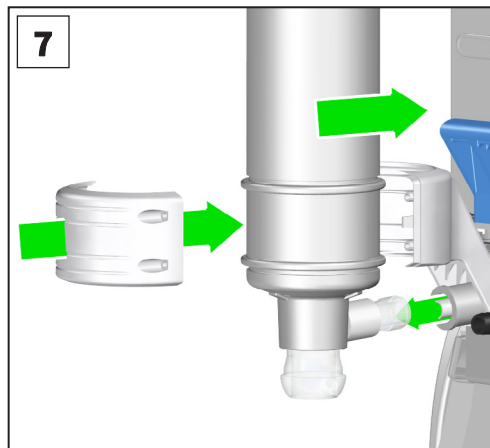
5. Verwijder het oude overdrukventiel. Let op de PTFE-folie onder het overdrukventiel.



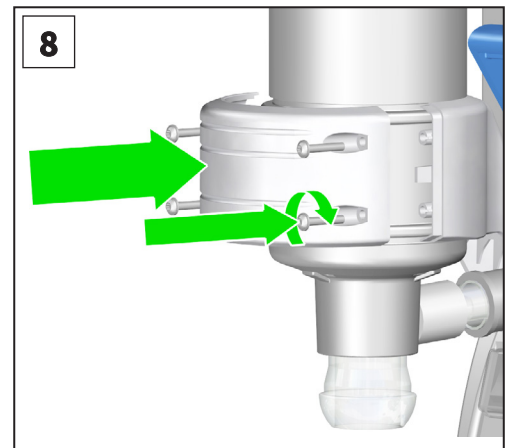
6. Breng het nieuwe overdrukventiel aan. Let op de PTFE-folie onder het overdrukventiel. De PTFE-folie moet het kleine ronde gat in de inlaatpijp van de emissiecondensator afdekken.



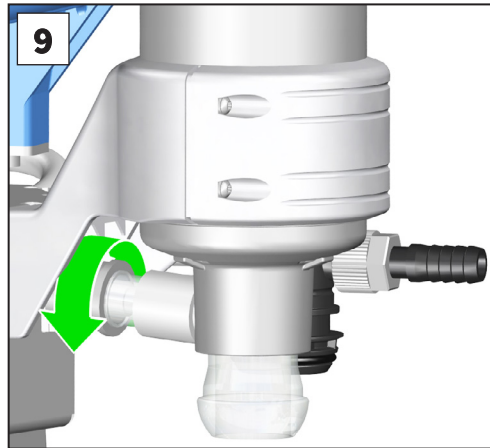
TX 10



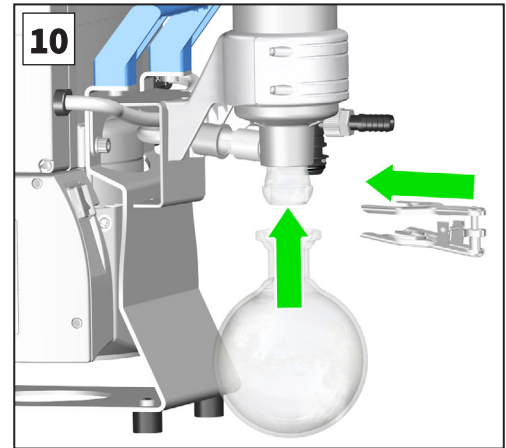
7. Monteer de emissiecondensator en de tegenhouder op de houder van de emissiecondensator. Steek daarbij de PTFE-slang in de inlaat van de emissiecondensator.



8. Schroef de tegenhouder met vier schroeven vast aan de houder van de emissiecondensator, Torx-schroevendraaier TX10.



**9.** Draai de moer op de gasinlaat van de emissiecondensator handvast aan.




**10.** Bevestig de rondbodempkolf met de slijpklem aan de uitlaat van de vacuümpomp.

- Overdrukventiel op emissiecondensator vervangen

### 7.3.8 Motorcondensatoren vervangen



Motorcondensatoren hebben afhankelijk van de gebruiksomstandigheden zoals de omgevingstemperatuur, luchtvochtigheid en motorbelasting, een typische levensduur van 10.000 tot 40.000 bedrijfsuren.

Motorcondensatoren controleren

	<b>WAARSCHUWING</b>
	<p><b>Schade door verouderde motorcondensatoren.</b></p> <p>Een verouderde condensator kan heet worden en zelfs smelten. In zeldzame gevallen kan een steekvlam ontstaan, die een gevaar voor het personeel en de omgeving kan vormen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Controleer regelmatig de condensatoren in de klemmenkast van de vacuümpomp.</li> <li>⇒ Meet de capaciteit van de condensatoren en schat de bedrijfsuren.</li> <li>⇒ Vervang oude condensatoren.</li> </ul>

#### **BELANGRIJK!**

- ⇒ Werkzaamheden aan de klemmenkast moeten worden uitgevoerd door een erkend elektricien.
- ⇒ Voer na het vervangen van de motorcondensatoren een elektrische veiligheidscontrole van de vacuümpomp uit volgens IEC 61010 en nationale voorschriften.

	<b>GEVAAR</b>
	<p><b>Gevaar door elektrische spanning.</b></p> <p>Ook nadat de vacuümpomp is uitgeschakeld en van het elektriciteitsnet is losgekoppeld, kunnen de motorcondensatoren in de klemmenkast nog geladen zijn. Er bestaat gevaar voor elektrische schokken.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Schakel de vacuümpomp uit.</li> <li>⇒ Trek de stekker uit het stopcontact.</li> <li>⇒ Motorcondensatoren hebben een ontladingstijd van maximaal <b>5 seconden</b>. Wacht na het loskoppelen van de stekker minstens 5 seconden voordat u het deksel van de klemmenkast opent.</li> <li>⇒ Zorg ervoor dat er geen spanning op staat.</li> </ul> </div>

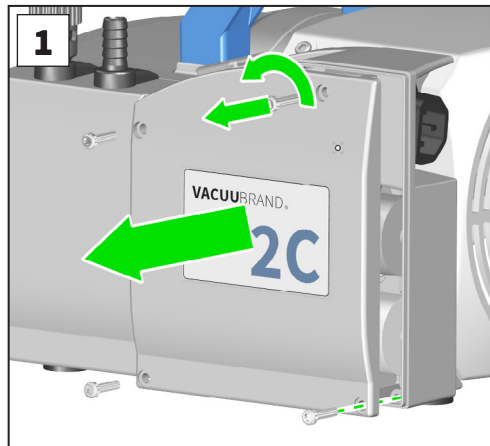
**BELANGRIJK!**

⇒ Motorcondensatoren zijn op aanvraag verkrijgbaar als reserveonderdeel. Vermeld bij uw aanvraag altijd het serienummer van de vacuümpomp.

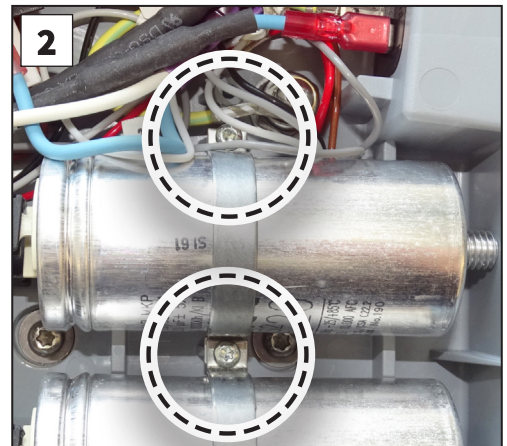
**Motorcondensator vervangen**

TX 20

→ Voorbeeld  
MZ 2C NT



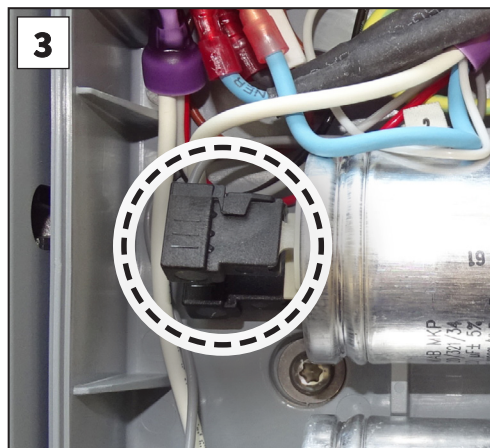
1. Draai de vier schroeven op het deksel van de klemmenkast los met een Torx-schroevendraaier TX20. Verwijder het deksel van de klemmenkast.



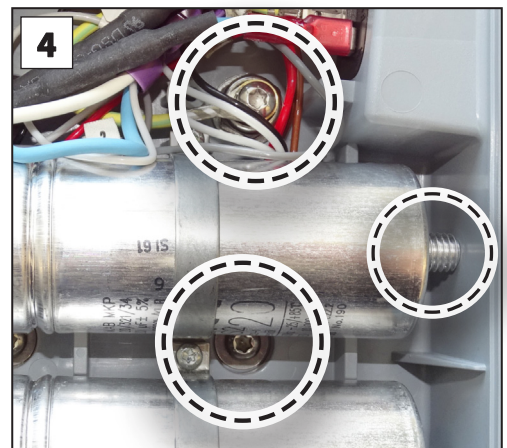
2. Schroef de klem los waarmee de motorcondensator in de klemmenkast is bevestigd.



TX 20



3. Trek beide stekkers uit de oude motorcondensator en steek de stekkers in de nieuwe condensator.

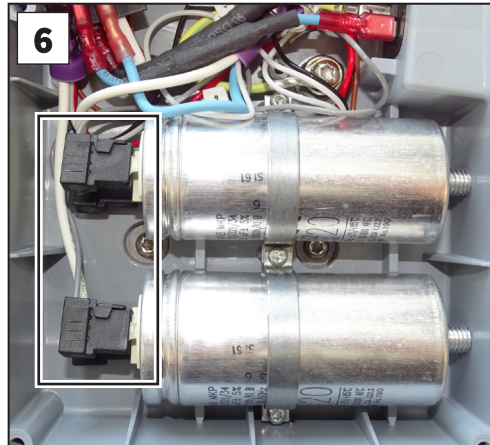


4. Schroef de nieuwe motorcondensator vast met de klem.  
⇒ Zorg ervoor dat de schroefdraad van de condensator tegen de wand van de klemmenkast aanligt.

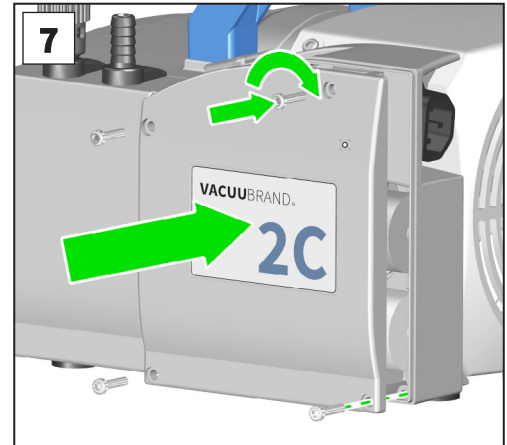
5. Vervang de tweede motorcondensator op dezelfde manier.



TX 20



6. Zorg ervoor dat er zich geen andere draden in het gebied van de stekkers van de motorcondensatoren bevinden.



7. Plaats het deksel van de klemkast. Zorg ervoor dat er geen kabels bekneld raken. Draai de vier schroeven vast met een Torx-schroevendraaier TX20. **Aanbevolen koppel: 1,5 Nm.**

Motorkondensatoren zijn vervangen.



## GEVAAR

### Gevaar door elektrische schok.

Bij ondeskundige vervanging van de motorcondensatoren bestaat gevaar voor een elektrische schok.

- ⇒ Controleer de elektrische veiligheid van het apparaat na het vervangen van de motorcondensatoren volgens IEC 61010 en nationale voorschriften.
- ⇒ Controleer de weerstand van de aardleiding.
- ⇒ Controleer de isolatieweerstand.
- ⇒ Voer een hoogspanningstest uit.
- ⇒ Controleer de afleidingsstroom.



### 7.3.9 Apparaatzekering vervangen

Er zijn twee smeltzekeringen ingebouwd in de klemmenkast van de membraanpomp. De smeltzekeringen zijn geïntegreerd in twee kabels (blauw en zwart). De kabels met geïntegreerde zekeringen zijn bevestigd met platte stekkers.

- ⇒ Vervang voor het vervangen van de zekeringen de complete kabels met de geïntegreerde zekeringen.
- ⇒ Vervang beide kabels (blauw en zwart) met de geïntegreerde zekeringen.
- ⇒ Zoek en verhelp de oorzaak van de storing voordat u de vacuümpomp opnieuw in gebruik neemt.

#### **BELANGRIJK!**

- ⇒ De vervanging van de apparaatzekering moet worden uitgevoerd door een erkende elektricien.
- ⇒ Voer na het vervangen van de apparaatzekering een elektrische veiligheidscontrole van de vacuümpomp uit volgens IEC 61010 en nationale voorschriften.

	<b>GEVAAR</b>
	<p><b>Gevaar door elektrische spanning.</b></p> <p>Ook nadat de vacuümpomp is uitgeschakeld en van het elektriciteitsnet is losgekoppeld, kunnen de motorcondensatoren in de klemmenkast nog geladen zijn. Er bestaat gevaar voor elektrische schokken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Schakel de vacuümpomp uit.</li> <li>⇒ Trek de stekker uit het stopcontact.</li> <li>⇒ Motorcondensatoren hebben een ontladingstijd van maximaal <b>5 seconden</b>. Wacht na het loskoppelen van de stekker minstens 5 seconden voordat u het deksel van de klemmenkast opent.</li> <li>⇒ Zorg ervoor dat er geen spanning op staat.</li> </ul>

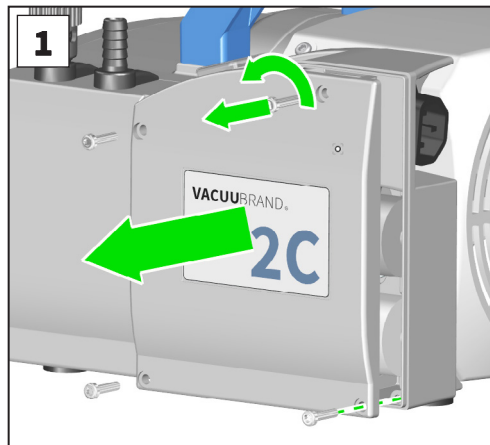
## Apparaatzekering vervangen



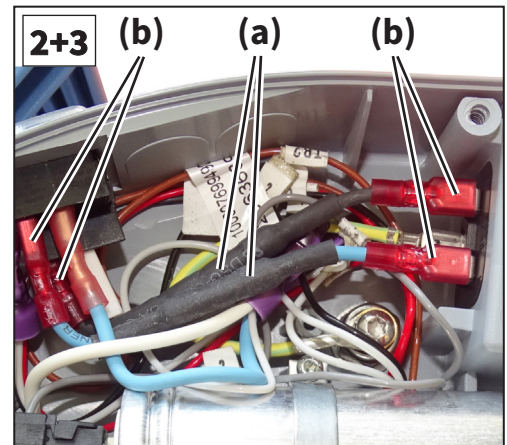
TX 20

→ Voorbeeld

MZ 2C NT



1. Draai de vier schroeven op het deksel van de klemmenkast los met een Torx-schroevendraaier TX20. Verwijder het deksel van de klemmenkast.

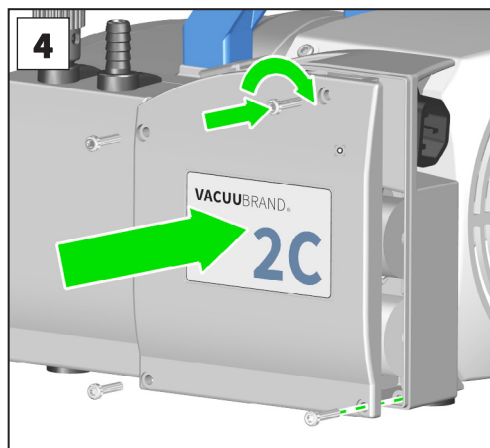


2. Trek de kabel met de defecte zekering (a) met de vlaksteekhulzen (b) eraf.

3. Sluit de nieuwe kabel aan met de geïntegreerde zekering (vlaksteekhulzen).



TX 20



4. Plaats het deksel van de klemmenkast. Zorg ervoor dat er geen kabels bekneld raken. Draai de vier schroeven vast met een Torx-schroevendraaier TX20. **Aanbevolen koppel: 1,5 Nm.**

Apparaatzekeringen zijn vervangen.

	<b>GEVAAR</b>
	<b>Gevaar door elektrische schok.</b> Bij onjuist uitgevoerd vervangen van de zekering bestaat gevaar voor elektrische schokken. ⇒ Controleer de elektrische veiligheid van het apparaat na het vervangen van de zekering volgens IEC 61010 en nationale voorschriften. ⇒ Controleer de weerstand van de aardleiding. ⇒ Controleer de isolatieweerstand. ⇒ Voer een hoogspanningstest uit. ⇒ Controleer de afleidingsstroom.

**Wanneer de onderhoudswerkzaamheden volledig zijn afgesloten:**

- ⇒ Voer een functie- en veiligheidscontrole uit.
- ⇒ Controleer de veiligheid van het apparaat volgens IEC 61010 en nationale voorschriften.
- ⇒ Sluit voor het gebruik de slangen aan.
- ⇒ Sluit de membraanpomp aan op het elektriciteitsnet.
  - Membraanpomp gereed voor heringebruikname.

**Zonder heraansluiting:**

- Membraanpomp voorbereid voor opslag.



## 8 Appendix

### 8.1 Technische informatie

#### 8.1.1 Technische gegevens

##### Omgevingscondities

Technische  
gegevens

		(US)
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf, maximaal	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Opslag-/transporttemperatuur	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Opstelhoogte, maximaal	2000 m boven NAP	6562 ft above sea level
Luchtvochtigheid	30 – 85 %, niet-condenserend	
Verontreinigingsgraad	2	
Beschermingsklasse (IEC 60529)	IP 40	
Beschermingsklasse (UL 50E)	Type 1	

##### Bedrijfsomstandigheden

		(VS)
Toegestane mediumtemperatuur (gas) niet-explosieve atmosferen:		
Continubedrijf Inlaatdruk > 100 mbar (75 torr), hoge gasbelasting	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Continubedrijf Inlaatdruk < 100 mbar (75 torr) lage gasbelasting	0 – 60 °C	32 – 140 °F
Kortstondig (< 5 minuten) inlaatdruk < 100 mbar (75 torr) lage gasbelasting	-10 – 80 °C	14 – 176 °F

Technische gegevens	ATEX-goedkeuring met ATEX-markering op het typeplaatje		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.file: VAC-EX02
	Binnenkant (verpompte gas- sen)		
Toegestane mediumtemperatuur (gas) $\text{Ex}$ -atmosferen:			
Continubedrijf			
Inlaatdruk > 100 mbar (75 torr), hoge gasbelasting		10 – 40 °C	50 – 104 °F
Continubedrijf			
Inlaatdruk < 100 mbar (75 torr) lage gasbelasting		10 – 40 °C	50 – 104 °F
Kortstondig (< 5 minuten)			
inlaatdruk < 100 mbar (75 torr) lage gasbelasting		10 – 40 °C	50 – 104 °F

### Aansluitingen

(VS)		
Vacuümaansluiting – inlaat IN	Slangkoppeling DN 10 mm <i>of</i> vacuümf lens KF DN 16	
Max. toelaatbare toevoer- druk, absoluut	1,1 bar	16 psi
Gasballast GB (indien aanwezig)	Gasballastventiel, handmatig	
Max. toelaatbare druk bij gas- ballast, absoluut	1,2 bar	17.5 psi
Uitlaataansluiting EX (OUT)	Slangkoppeling DN 10 mm	
Max. toelaatbare uitlaatdruk, absoluut	1,1 bar	16 psi
Max. toelaatbaar drukverschil tussen inlaat en uitlaat	1,1 bar	16 psi
<b>Alleen types met emissiecondensator (EK):</b>		
Koelmiddelaansluiting	Slangkoppeling DN 6 – 8 mm	
Max. toegestane druk van het koelmiddel bij emissiecon- densator, absoluut	6 bar	87 psi
Toegestaan bereik van de koelvlloeistoftemperatuur	-15 – 20 °C	5 – 68 °F

Technische  
gegevens**Elektrische gegevens**

Overspanningscategorie	II
Apparaatzekering	2 zekeringen 6,3 A traag
Motorbeveiliging	thermische wikkelingsbeveiliging, zelfhoudend*
Onbelast toerental 50/60 Hz	1500 / 1800 min <sup>-1</sup> (rpm)
Netaansluiting	Koudapparaatstekker + netsnoer CEE, CH, CN, UK, IN, US
Netsnoer, lengte	2 m

\* Bij voedingsspanningen lager dan 115 V kan de zelfhoudende werking van de wikkelingsbeveiliging beperkt functioneren.

Neem de gegevens  
op het typeplaatje  
in acht

<b>Typen ME 2C NT, ME 4C NT, MZ 2C NT, PC 101 NT</b>		(VS)
Nominaal vermogen	0,18 kW	0.24 hp
Nominale spanning	230 V ±10%	100 – 115 V ±10%
	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz / 120 V ±10% 60 Hz
Nominale spanning (types met omschakelbare motor met groot bereik)	200 – 230 V ±10%	100 – 115 V ±10%
	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz / 120 V ±10% 60 Hz
Maximale nominale stroom	3,4 A	
	(100 – 115 V 50 / 60 Hz / 120 V 60 Hz)	
	1,8 A (200 – 230 V 50 / 60 Hz) 1,8 A (230 V 50 / 60 Hz)	

Neem de gegevens  
op het typeplaatje  
in acht

<b>Typen MD 4C NT, PC 201 NT</b>		(VS)
Nominaal vermogen	0,25 kW	0.34 hp
Nominale spanning	230 V ±10%	100 – 115 V ±10%
	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz / 120 V ±10% 60 Hz
Nominale spanning (types met omschakelbare motor met groot bereik)	200 – 230 V ±10%	100 – 115 V ±10%
	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz / 120 V ±10% 60 Hz
Maximale nominale stroom	5,7 A	
	(100 – 115 V 50 / 60 Hz / 120 V 60 Hz)	
	3,0 A (200 – 230 V 50 / 60 Hz) 3,0 A (230 V 50 / 60 Hz)	

Neem de gegevens  
op het typeplaatje  
in acht

<b>Typen ME 8C NT</b>		(VS)
Nominaal vermogen	0,25 kW	0.34 hp
Nominale spanning	230 V ±10%	120 V ±10%
	50 / 60 Hz	60 Hz
Nominale spanning (types met omschakelbare motor met groot bereik)	200 – 230 V ±10%	100 – 115 V ±10%
	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz / 120 V ±10% 60 Hz
Maximale nominale stroom	5,7 A	
	(100 – 115 V 50 / 60 Hz / 120 V 60 Hz)	
	4,0 A (120 V 60 Hz)	
	3,0 A (200 – 230 V 50 / 60 Hz) 3,0 A (230 V 50 / 60 Hz)	

### Pompspecifieke gegevens

<b>ME 2C NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,1/2,4 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm, absoluut	70 mbar	52.5 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	243 x 211 x 198 mm	9.6 x 8.3 x 7.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	10,2 kg	22.5 lb
<b>ME 4C NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,9/4,3 m <sup>3</sup> /h	2.3/2.6 cfm
Eindvacuüm, absoluut	70 mbar	52.5 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	254 x 243 x 198 mm	10.0 x 9.6 x 7.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	11,1 kg	24.3 lb
<b>ME 4C NT +2AK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,9/4,3 m <sup>3</sup> /h	2.3/2.6 cfm
Eindvacuüm, absoluut	70 mbar	52.5 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	316 x 243 x 291 mm	12.4 x 9.6 x 11.5 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	13,6 kg	30.0 lb

<sup>1</sup> Zuigvermogen van de pomp, zonder AK/EK

<sup>2</sup> zonder netsnoer

Technische  
gegevens

<b>ME 8C NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	7,1/7,8 m <sup>3</sup> /h	4.0/4.6 cfm
Eindvacuüm, absoluut	70 mbar	52.5 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	328 x 243 x 198 mm	12.9 x 9.6 x 7.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	14,3 kg	31.5 lb
<b>ME 8C NT +2AK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	7,1/7,8 m <sup>3</sup> /h	4.0/4.6 cfm
Eindvacuüm, absoluut	70 mbar	52.5 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	319 x 243 x 374 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	16,7 kg	36.8 lb
<b>MZ 2C NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,0/2,3 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	7 mbar	5.3 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	12 mbar	9 torr
Afmetingen (lxbxh), ca. Type 22614856	243 x 243 x 198 mm 246 x 243 x 201 mm	9.6 x 9.6 x 7.8 in 9.7 x 9.6 x 7.9 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	11,1 kg	24.3 lb
<b>MZ 2C NT +2AK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,0/2,3 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	7 mbar	5.3 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	12 mbar	9 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	319 x 243 x 309 mm	12.6 x 9.6 x 12.2 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	13,6 kg	30.0 lb

<sup>1</sup> Zuigvermogen van de pomp, zonder AK/EK<sup>2</sup> zonder netsnoer

Technische  
gegevens

<b>MZ 2C NT +AK+M+D</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,0/2,3 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	7 mbar	5.3 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	12 mbar	9 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	310 x 243 x 313 mm	12.2 x 9.6 x 12.3 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	13,4 kg	29.5 lb
<b>MZ 2C NT +AK+EK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,0/2,3 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	7 mbar	5.3 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	12 mbar	9 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	326 x 248 x 402 mm	12.8 x 9.8 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	14,2 kg	31.3 lb
<b>MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,0/2,3 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	7 mbar	5.3 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	12 mbar	9 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	14,5 kg	32.0 lb

<sup>1</sup> Zuigvermogen van de pomp, zonder AK/EK

<sup>2</sup> zonder netsnoer

Technische  
gegevens

<b>MD 4C NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,4/3,8 m <sup>3</sup> /h	2.0/2.2 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	1,5 mbar	1.1 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	3 mbar	2.3 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	328 x 243 x 198 mm	12.9 x 9.6 x 7.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	14,3 kg	31.5 lb
<b>MD 4C NT +2AK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,4/3,8 m <sup>3</sup> /h	2.0/2.2 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	1,5 mbar	1.1 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	3 mbar	2.3 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	319 x 243 x 374 mm	12.6 x 9.6 x 14.7 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	16,7 kg	36.8 lb
<b>MD 4C NT +AK+EK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,4/3,8 m <sup>3</sup> /h	2.0/2.2 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	1,5 mbar	1.1 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	3 mbar	2.3 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	17,3 kg	38.1 lb

<sup>1</sup> Zuigvermogen van de pomp, zonder AK/EK

<sup>2</sup> zonder netsnoer

Technische  
gegevens

<b>MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,4/3,8 m <sup>3</sup> /h	2.0/2.2 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	1,5 mbar	1.1 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	3 mbar	2.3 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	326 x 248 x 402 mm	12.8 x 9.8 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	17,6 kg	38.8 lb
<b>PC 101 NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	2,0/2,3 m <sup>3</sup> /h	1.2/1.4 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	7 mbar	5.3 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	12 mbar	9 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	14,5 kg	32.0 lb
<b>PC 201 NT</b>		(VS)
Maximaal zuigvermogen <sup>1</sup> 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	3,4/3,8 m <sup>3</sup> /h	2.0/2.2 cfm
Eindvacuüm zonder gasbal- last (absoluut)	1,5 mbar	1.1 torr
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	3 mbar	2.3 torr
Afmetingen (lxbxh), ca.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Gewicht <sup>2</sup> , ca.	17,5 kg	38.6 lb

<sup>1</sup> Zuigvermogen van de pomp, zonder AK/EK

<sup>2</sup> zonder netsnoer

## Overige gegevens

		(VS)
Volume rondbodemkolf, alleen types met AK/EK	500 ml	0.52 quarts
Emissiegeluidsdrukkniveau* (onzekerheid $K_{pA}$ : 3dB(A))	45 dB(A)	

\* Meting op het eindvacuüm bij 230 V/ 50 Hz volgens DIN EN ISO 2151:2009 en EN ISO 3744:2011 met uitlaatleiding op de uitlaataansluiting.

## Met media in aanraking komende materialen

Met media in  
aanraking komende  
materialen

Component	Met media in aanraking komende materialen
Kopdeksel	ETFE koolstofvezelversterkt
Membraanspanring	ETFE koolstofvezelversterkt
Membraan	PTFE
Ventielen ME 2C NT / ME 4C NT / ME 8C NT	PTFE
Ventielen MZ 2C NT / MD 4C NT / ME 8C NT +2AK	FFKM
O-ringen	FKM
Ventieleiland	ECTFE koolstofvezelversterkt
Gasballastbuis	PTFE koolstofvezelversterkt
Slangen	PTFE
Inlaat (slangkoppeling) Pomp Vacuümsysteem	PTFE koolstofvezelversterkt PP (PBT bij SYNCHRO-versie)
Inlaat (vacuümflens)	Roestvrij staal
Uitlaat (slangkoppeling) Pomp/MZ 2C NT + AK + M + D Vacuümsysteem (EK) Vacuümsysteem (2AK)	PTFE koolstofvezelversterkt PET PP
Membraan voor de regeling van de doorstroming	PTFE
Ventielblok (SYNCHRO-versie)	PP
Ventielen (ventielblok SYNCHRO)	FFKM
Verdelerkop	PPS glasvezelversterkt
Blinde plaat	PP
O-ring op de afscheider (AK)	FFKM

Overdrukventiel op de EK	PTFE/siliconenrubber
Emissiecondensator EK/rondbo- demkolf	Borosilicaatglas

### 8.1.2 Typeplaatje

Opgaven op het  
typeplaatje



- ⇒ Noteer in geval van storing het pomptype en het serienummer van het typeplaatje.
- ⇒ Geef bij contact met onze servicedienst het type en het serienummer die op het typeplaatje staan aan. Zo kunnen wij u gerichte ondersteuning en advies voor uw product bieden.

#### Typeplaatje membraanpomp, algemeen

→ Voorbeeld  
Typeplaatje

<b>VACUUBRAND®</b>	
Bouwjaar/maand	VACUUM PUMP 202 / .....
Productserie/type	M...C NT
Serienummer	S/N: 123456789
Beschermingsklasse	IP... / Type...
Zuigcapaciteit	max. ... / ... m³/h
Eindvacuüm	... mbar
Voedingsspanning	... V, ... Hz, ... A
<u>ATEX-specificatie*</u>	II 3/-G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only
Fabrikant	Tech. File: VAC-EX02
VACUUBRAND GMBH+CO KG www.vacuubrand.com   info@vacuubrand.com Alfred-Zippe-Str. 4   97877 Wertheim Made in Germany	

\* Vermelding van de documentatie, groep en categorie, kenmerk G (gas), beschermingswijze tegen ontsteking, explosiegroep, temperatuurklasse (zie ook: [Goedkeuring ATEX-apparatencategorie](#)).

## 8.2 Bestelgegevens

### Toebehoren

Bestelgegevens accessoires	Bestelnr.
Digitale absoluutdrukmeter DVR 2pro	20682906
Vacuümslang (PVC), DN 10, transparant (per meter)	20686062
Geluiddemper* voor slangkoppeling DN 10 mm	20636588
Terugslagklep (mechanisch) <i>Gelijktijdige werking van twee installaties op verschillende drukniveaus, roestvrij staal/FFKM, KF DN 16 en slangkoppeling DN 6/10 mm, lekpercentage &lt; 10<sup>-3</sup> mbar*l/s bij een drukverschil &gt; 500 mbar.</i>	20639683

\* Let op: stofhoudende gassen, afzettingen en gecondenseerde dampen van oplosmiddelen kunnen de gasdoorstroming in de geluiddemper negatief beïnvloeden. Hierdoor en bij een hoog gasdebiet kan er een interne overdruk ontstaan die de lagers, membranen en ventielen van de pomp kan beschadigen. Onder dergelijke omstandigheden de geluiddemper niet gebruiken.

### Uitbreidingsmogelijkheden voor vacuümsystemen

Bestelgegevens uitbreidingsmo- gelijkheden voor vacuümsystemen	Bestelnr.
Uitbreidingsset SYNCHRO voor tweede aansluiting <i>Ventielblok; vervangt verdeelkop</i>	20699920
Adapter G 1/4 op PTFE-buis 10/8 mm <i>voor inlaat op ventielblok (SYNCHRO)</i>	20677060
Vacuümf lens KF DN 16 <i>voor montage op inlaat van ventielblok (SYNCHRO)</i>	20662593
Afdichtring voor vacuümf lens KF DN 16 (20662593)	23120565
Slangkoppeling DN 6/10 mm <i>voor inlaat op ventielblok (SYNCHRO)</i>	20642470
Uitbreidingsset op vacuümf lens KF DN 16 <i>aan inlaat aan verdeelkop</i>	20699939
Slangkoppeling DN 6/10 mm <i>voor inlaat op verdeelkop</i>	20636635
Hoekstuk (90°) voor PTFE-buis DN 10/8 mm <i>voor montage op inlaat van verdeelkop</i>	20637873
Adapter voor gasballastaansluiting <i>via vacuümf lens KF DN 16</i>	20672101
Blindflens (C1) <i>voor montage op ventielblok of verdeelkop</i>	20677136
Doorstroommembraan (C2) <i>voor montage op ventielblok of verdeelkop</i>	20677137
Elektromagnetische klep (C3-B) * <i>voor montage op ventielblok of verdeelkop, VACUU·BUS</i>	20636668
Manometerelement (C5) <i>voor montage op ventielblok of verdeelkop</i>	20677100

VACUU·SELECT compacte controller tafelmodel, <i>met zuigleidingklep, 100-230 V / 50-60 Hz</i>	20700070
-niveausensor * <i>voor bewaking van het vulniveau in de opvangkolven, VACUU-BUS</i>	20699908
Koelwaterventiel VKW-B <i>voor montage in de koelwatertoevoer van de EK, VACUU·BUS</i>	20674220
VACUU·LAN® Mini-netwerk <i>met drie VCL 01-modules</i>	22614455

\* Voor het gebruik is een vacuümregelaar CVC 3000 of VACUU·SELECT nodig.

### Aansluitmogelijkheden voor NT chemie-membraanpompen

Bestelgegevens  
aansluitmogelijk-  
heden voor NT  
chemie-membraan-  
pompen

	Bestelnr.
Vacuümfens KF DN 16 met slang <i>opsteekbaar op slangkoppeling</i>	20667058
Vacuümfens KF DN 16 <i>voor montage direct op ventieleiland (voor inlaat ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; uitlaat ME 4C NT / MZ 2C NT)</i>	20699918
Vacuümfens KF DN 16 <i>voor montage direct op ventieleiland (voor uitlaat ME 8C NT / MD 4C NT)</i>	20699919
Adapter slangkoppeling DN 10 op slangkoppeling 1/2"	20636002
Adapter op PTFE-buis DN 10/8 mm <i>voor montage direct op ventieleiland (voor inlaat ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; uitlaat ME 4C NT / MZ 2C NT)</i>	20636274
Adapter op PTFE-buis DN 10/8 mm <i>voor montage direct op ventieleiland (voor inlaat MZ 2C NT; uitlaat ME 8C NT / MD 4C NT)</i>	20636275
Hoekstuk (90°) voor PTFE-buis DN 10/8 mm	20638434
T-stuk voor PTFE-buis DN 10/8 mm	20638435
PTFE-buis DN 10/8 mm <i>per meter</i>	20638644

Bestelgegevens  
reserveonderdelen

### Reserveonderdelen

	Bestelnr.
Rondbodemkolf 500 ml, gecoat	20638497
O-ring 28 x 2,5 <i>aan de bolvormige slijping van de rondbodemkolf</i>	20635628
Gasballastdop	20639223
Afdichtingsset ME 2C NT	20696878
Afdichtingsset ME 4C NT	20696864

Afdichtingsset MZ 2C NT / PC 101 NT	20696869
Afdichtingsset MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT +2AK	20696870
Afdichtingsset ME 8C NT	20696867
Overdrukventiel op de emissiecondensor (EK)	20638821
Zekeringset NT <i>twee kabels met geïntegreerde smeltzekering 6,3 A traag</i>	20636542



⇒ Een volledige lijst van beschikbare reserveonderdelen vindt u op → [www.vacuubrand.com/repair](http://www.vacuubrand.com/repair)

### Verkoopadressen

Koop originele toebehoren en originele reserveonderdelen via een vestiging van **VACUUBRAND GMBH + CO KG** of via uw vakhandel.

Internationale  
vertegenwoordiging  
en vakhandel



⇒ Informatie over het complete productassortiment vindt u op onze website: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

⇒ Voor bestellingen, vragen over het product en optimale accessoires kunt u terecht bij uw vakhandelaar of uw [verkoopkantoor](#) van de **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

## 8.3 Service

Serviceaanbod en  
servicediensten

Maak gebruik van de uitgebreide servicediensten van **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

### Servicediensten in detail

- productadvies en praktijkoplossingen,
- snelle levering van reserveonderdelen en toebehoren,
- vakkundig onderhoud,
- directe afhandeling van reparaties,
- service op locatie (op aanvraag),
- met veiligheidscertificaat: reparatie, onderhoud, teruggave, afvoer.

⇒ Meer informatie vindt u ook op onze homepage: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

## Verloop serviceafwikkeling

Afhandeling  
serviceaanvragen

⇒ Volg de beschrijving op:  
[www.vacuubrand.com/service](http://www.vacuubrand.com/service).



⇒ Verminder uitvaltijden, versnel de afwikkeling. Houd als u contact met onze servicedienst opneemt de benodigde gegevens en documenten bij de hand.

- ▶ Uw order kan snel en eenvoudig worden toegewezen.
- ▶ Gevaren kunnen uitgesloten worden.
- ▶ Een korte beschrijving en/of foto's helpen bij het inkaderen van de fout.

## 8.4 Trefwoordenregister

Trefwoordenre-  
gister

<b>A</b>			
Aanduiding en plaatjes .....	23	Hete oppervlakken .....	22
Aansluitingen .....	106	Het terugstromen van condens voor- komen .....	20
Aansluitingen en slangen .....	75	<b>K</b>	
Aansluitmogelijkheden voor NT che- mie-membraanpompen: .....	116	Koelmiddel .....	50
Aanvullende symbolen .....	8	Kopdekselkap verwijderen .....	81
Aanwijzingen voor de gebruiker .....	5	Kwalificatie van het personeel ..	15, 66
Afkortingen .....	9, 27	Kwaliteitsaanspraak .....	16
Afscheider (AK) monteren .....	47, 49	<b>M</b>	
Afvalbehandeling .....	26	MD 4C NT .....	35
Apparaatzekering vervangen .....	102	MD 4C NT +2AK .....	36
ATEX-apparaataanduiding .....	24	MD 4C NT +AK+EK .....	36
ATEX-apparaten categorie .....	24	MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK .....	37
Automatische herstart .....	21	ME 2C NT .....	29
<b>B</b>		ME 4C NT .....	29
Bedrijfsomstandigheden .....	105	ME 4C NT +2AK .....	30
Beoogd gebruik .....	11	ME 8C NT .....	30
Beschermende kleding .....	16	ME 8C NT +2AK .....	31
Beschrijving van de kwalificaties ....	15	Membraan vervangen .....	74, 83
Bestelgegevens .....	115	Membraan voor de regeling van de doorstroming .....	58
Bronnen van gevaar wegnemen .....	19	Met media in aanraking komende ma- terialen .....	113
<b>C</b>		Minimumafstand aanhouden .....	22
Condensvorming .....	62	Minimumafstanden .....	43
Copyright © .....	5	Motorcondensatoren controleren ..	98
CU-certificaat .....	122	Motor met groot bereik, omschakel- baar .....	55
<b>D</b>		MZ 2C NT .....	31
De vacuümslang aansluiten .....	47	MZ 2C NT +2AK .....	33
Doelgroepen .....	15	MZ 2C NT +AK+EK .....	34
<b>E</b>		MZ 2C NT +AK+M+D .....	33
EG-conformiteitsverklaring .....	121	MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK .....	35
Elektrische aansluiting .....	56	MZ 2C NT (22614856) .....	32
Elektrische gegevens .....	107	MZ 2C NT KF .....	32
Emissiecondensator .....	10	<b>N</b>	
Explosietekening pompkop .....	79	Netkabel .....	56
<b>F</b>		<b>O</b>	
Foutieve meting .....	20	Omgevingscondities .....	105
<b>G</b>		Onderhoud .....	69
Gasballast .....	10	Onderhoudsintervallen .....	71
Gasballastventiel bedienen .....	59	Onderhoudswerkzaamheden voorbe- reiden .....	71
Geblokkeerde leiding voor af te voeren gas vermijden .....	20	Onjuist gebruik .....	12
Gebodsteken .....	8	Ontstekingsbronnen voorkomen ...	24
Gebruiksgrenzen .....	44	Opbouw van de handleiding .....	6
Gevarenteken .....	8	Oppervlak reinigen .....	73
Gevaren tijdens het ventileren .....	21	Opslag, voorbereid .....	103
Glazen koeler .....	50	Overdrukventiel op de EK .....	61
Goederenontvangst .....	41	Overdrukventiel op emissiecondensa- tor vervangen .....	95
<b>H</b>		Oververhitting .....	22
Handelingsinstructie .....	9	Oververhittingsbeveiliging .....	23
Handelingsstap .....	9	<b>P</b>	
Handleidingsmodule .....	6	PC 101 NT .....	37
Heet oppervlak .....	22	PC 201 NT .....	38

Trefwoordenre- gister	Pictogrammen .....	8
	Pomp elektrisch aansluiten .....	56
	Pomp inschakelen. ....	57
	Pompspecifieke gegevens .....	108
	Pomp uitschakelen .....	63
	Productspecifieke begrippen .....	10
<b>R</b>		
	Randapparaten en ATEX .....	24
	Reserveonderdelen .....	116
	Restenergieën .....	21
	Rondbodemkolf legen. ....	62
<b>S</b>		
	Serviceafwikkeling .....	118
	Servicediensten .....	117
	Slangverbindingen losmaken .....	82
	Spanningskeuzeschakelaar .....	55
	Symbolen .....	8
	SYNCHRO .....	10
<b>T</b>		
	Technische gegevens .....	105
	Technische hulp .....	65
	Technische informatie .....	105
	Thermische beveiliging resetten ....	66
	Toebehoren .....	115
	Toelichting toepassingsvoorwaarden	
	X .....	25
	Toepassingsvoorbeelden .....	39
	Typeplaatje .....	114
<b>U</b>		
	Uitbreidingsmogelijkheden voor vacu- umsystemen .....	115
	Uitlaatslang aansluiten. ....	49
	Uitlaatslangkoppeling aan de EK ...	49
	Uitleg veiligheidssymbolen .....	8
	Uitpakken .....	41
<b>V</b>		
	Vacuümaansluiting (IN) .....	45
	Vacuümdroging .....	39
	Vakhandel .....	117
	Veiligheidsaanwijzingen .....	11
	Veiligheidsmaatregelen .....	16
	Ventiel vervangen .....	74, 87
	Verantwoordelijkheidsmatrix .....	15
	Verbodsteken .....	8
	Verklaring van de begrippen .....	10
	Verkoopadressen .....	117
	Verplichtingen van de exploitant ....	14
	Verplichtingen van het personeel ...	14
	Voorzienbaar verkeerd gebruik .....	13
<b>W</b>		
	Weergave bedieningsstappen .....	9
	Weergaveconventies .....	7
	Werking met EK .....	61
	Werking met gasballast .....	59
	Wie doet wat-matrix .....	15

## 8.5 EG-verklaring van overeenstemming

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



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

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

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

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

- 2006/42/EG
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:

Typ / Type / Type: **ME 2C NT / ME 4C NT / ME 4C NT + 2 AK / MZ 2C NT / MZ 2C NT + 2 AK / MZ 2C NT + AK + EK / MZ 2C NT + AK + M + D / MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK / PC 101 NT / ME 8C NT / ME 8C NT + 2 AK / MD 4C NT / MD 4C NT + 2 AK / MD 4C NT + AK + EK / MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK / PC 201 NT**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20730100, 20730102, 20730105 / 20731200, 20731201, 20731202 / 22614080 / 20732300, 20732301, 20732302, 20732345, 22614856 / 20732500, 20732501, 20732502, 20732505, 20732510 / 20732600, 20732601, 20732602, 20732615 / 20732700 / 20732800, 20732801, 20732802 / 20733000, 20733002 / 20734200, 20734201, 20734202 / 20734405 / 20736400, 20736401, 20736402 / 20736600 / 20736700, 20736701, 20736702, 20736710 / 20736800, 20736801, 20736802 / 20737000**

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 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, 10.12.2025

(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®

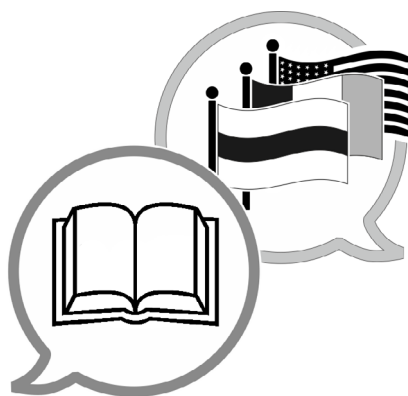
## 8.6 CU-certificaat

<h1>Certificate</h1>		 TÜVRheinland®
Certificate no.		CU 7225884 01
<b>License Holder:</b> VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland	<b>Manufacturing Plant:</b> VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland	
<b>Test report no.:</b> USA- DE22ZTJM 001	<b>Client Reference:</b> Agnes Wollschläger	
<b>Tested to:</b> UL 61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1		
<b>Certified Product:</b> Vacuum Pumps for Laboratory Use	<b>License Fee - Units</b>	
<b>Model :</b> Mw yyyy NT yy z; PC 101 NT; PC 201 NT	7	
<b>Designation</b> (w=E,Z,D,V; x=2,4,6,8; y=A-Z or blank; z=+AK, +EK, +2AK, +AK+EK, +AK+EK TE, +IK+EK, +AK SYNCHRO+EK, +AK+M+D or blank)		
<b>Input ratings :</b> 100-115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 3.4A; or 100-115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 5.7A; or 120V 60Hz 4.0A; or 230V 50/60Hz 1.8A; or 100#115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 4.0A / 200#230V 50/60Hz 3.0A; or 230V 50/60Hz 3.0A; or 100#115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 2.9A / 200#230V 50/60Hz 1.8A		
<b>Protection:</b> Class I; IP 40/Type 1(UL50E)	7	
<b>Appendix:</b> 1, 1-11		
<b>Licensed Test mark:</b>	<b>Date of Issue (day/mo/yr)</b>	
	02/12/2022	
TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009		

**BELANGRIJK!**

⇒ Dit certificaat is alleen geldig voor pompen met de bijhorende aanduiding (**Licensed Test mark**) op het typeplaatje van de pomp.





Fabrikant:

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

Tel.:

Centrale: +49 9342 808-0

Verkoop: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

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

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