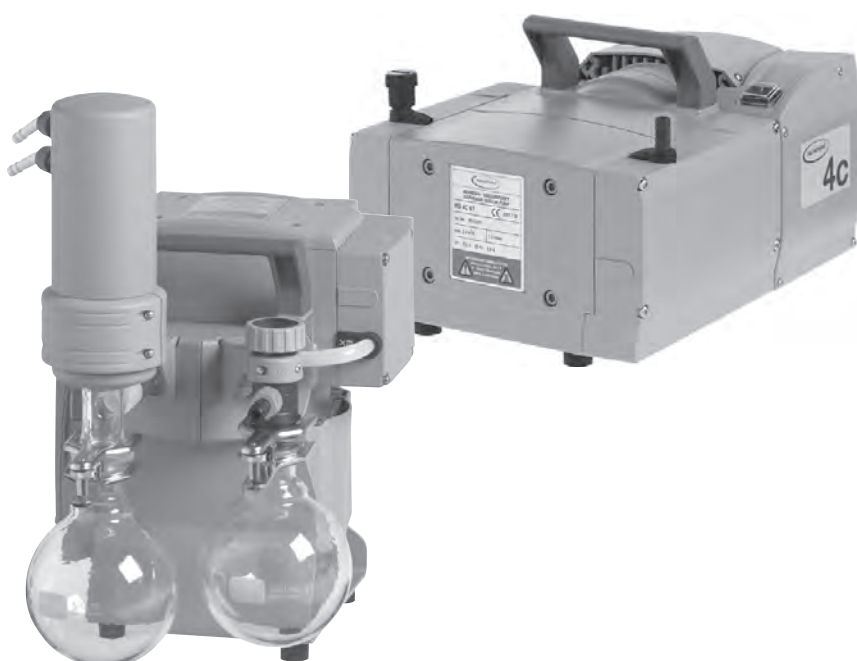


CHEMIE-MEMBRAANPOMPEN CHEMIE-VACUÛMSYSTEMEN CHEMIE-POMPSYSTEMEN

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



Handleiding

Beste klant,

Uw membraanpomp van VACUUBRAND moet u gedurende lange tijd zonder storingen en met de volledige capaciteit bij uw werk ondersteunen. Op grond van onze omvangrijke praktische ervaring hebben wij veel informatie verzameld over hoe u kunt bijdragen aan een nog betere werking en uw persoonlijke veiligheid. Lees derhalve deze bedrijfshandleiding voor de eerste inbedrijfstelling van uw pomp.

De membraanpompen van VACUUBRAND zijn het resultaat van een jarenlange ervaring in de constructie en het praktische gebruik van deze pompen gecombineerd met de nieuwste kennis van de materiaal- en productietechnologie.

Onze kwaliteitsgrondregel is het "nulfoutenprincipe":

elke afzonderlijke membraanpomp, die onze fabriek verlaat, wordt aan een omvangrijk testprogramma, incl. een 14 uur durende duurttest, onderworpen. Deze duurttest maakt het mogelijk om ook zelden optredende storingen te herkennen en te verhelpen. Elke afzonderlijke membraanpomp wordt na de duurttest op het bereiken van de specificatie getest.

Elke pomp die door VACUUBRAND wordt afgeleverd, voldoet aan de specificaties. Wij voelen ons verplicht te allen tijde aan deze hoge kwaliteitsnorm te voldoen.

Ook al zijn wij ons ervan bewust dat de vacuümpomp geen onderdeel van het eigenlijke werk voor haar rekening zal nemen, hopen wij toch dat wij ook in de toekomst met onze producten aan een efficiënte en storingsvrije uitvoering van uw werkzaamheden kunnen bijdragen.

Uw


VACUUBRAND GMBH + CO KG

Het document "Safety information for vacuum equipment - veiligheidsaanwijzingen voor vacuümapparaten" is onderdeel van deze bedrijfshandleiding! Het document "Veiligheidsaanwijzingen voor vacuümapparaten" lezen en in acht nemen!


Trademark Index:

VACUU-LAN® (US-Reg.No 3,704,401), VACUU-BUS®, VACUU-CONTROL®, VACUU® (US-Reg. No 5,522,262), VACUU-SELECT® (US-Reg.No 5,522,260), VARIO® (US-Reg.No 3,833,788), VACUUBRAND® (US-Reg.No 3,733,388), VACUU-VIEW®, GREEN VAC® (US-Reg.No. 4,924,553), VACUU-PURE® (US-Reg No. 5,559,614) en de getoonde logo's zijn geregistreerde handelsmerken van VACUUBRAND GMBH + CO KG in Duitsland en/of andere landen.

DE


Achtung: Die vorliegende Betriebsanleitung ist nicht in allen EU-Sprachen verfügbar. Der Anwender darf die beschriebenen Geräte nur dann in Betrieb nehmen, wenn er die vorliegende Anleitung versteht oder eine fachlich korrekte Übersetzung der vollständigen Anleitung vorliegen hat. Die Betriebsanleitung muss vor Inbetriebnahme der Geräte vollständig gelesen und verstanden werden, und alle geforderten Maßnahmen müssen eingehalten werden.  "Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte"

EN


Attention: This manual is not available in all languages of the EU. The user must not operate the device if he does not understand this manual. In this case a technically correct translation of the complete manual has to be available. The manual must be completely read and understood before operation of the device and all required measures must be applied.  "Safety instructions for vacuum equipment"

FR

Attention: Le mode d'emploi présent n'est pas disponible dans toutes les langues d'Union Européenne. L'utilisateur ne doit mettre le dispositif en marche que s'il comprend le mode d'emploi présent ou si une traduction complète et correcte du mode d'emploi est sous ses yeux. Le dispositif ne doit pas être mis en marche avant que le mode d'emploi ait été lu et compris complètement et seulement si le mode d'emploi est observé et tous les mesures demandées sont prises.


 «Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»

BG


Внимание: Тези инструкции не са преведени на всички езици от ЕО. Потребителят не бива да работи с уреда, ако не разбира инструкциите за ползване. В този случай е необходимо да бъде предоставен пълен технически превод на инструкциите за ползване. Преди работа с уреда е задължително потребителят да прочете изцяло инструкциите за работа.  "Указания за безопасност за вакуумни уреди"

CN


注意：该操作手册不提供所有的语言版本。操作者在没有理解手册之前，不能操作该设备。在这种情况下，需要有一个整个操作手册技术上正确的翻译。在操作该设备前，必须完全阅读并理解该操作手册，必须实施所有需要的测量。

 真空设备的安全信息


CZ

Upozornění :Tento návod k použití není k dispozici ve všech jazycích Evropské unie. Uživatel není oprávněn požit přístroj pokud nerozumí tomuto návodu. V takovém případě je nutno zajistit technicky korektní překlad manuálu do češtiny. Návod musí být uživatelem prostudován a uživatel mu musí plně porozumět před tím než začne přístroj používat. Uživatel musí dodržet všechna příslušná a požadovaná opatření.  "Bezpečnostní upozornění pro vakuové přístroje".


DA

Bemærk: Denne manual foreligger ikke på alle EU sprog. Brugeren må ikke betjene apparatet hvis manualen ikke er forstået. I det tilfælde skal en teknisk korrekt oversættelse af hele manual stilles til rådighed. Manual skal være gennemlæst og forstået før apparatet betjenes og alle nødvendige forholdsregler skal tages.  »Sikkerhedsregler for vakuumudstyr«


EE

Tähelepanu! Käesolev kasutusjuhend ei ole kõigis EL keeltes saadaval. Kasutaja ei tohi seadet käsitseda, kui ta ei saa kasutusjuhendist aru. Sel juhul peab saadaval olema kogu kasutusjuhendi tehniliselt korrektne tõlge. Enne seadme kasutamist tuleb kogu juhend läbi lugeda, see peab olema arusaadav ning kõik nõutud meetmed peavad olema rakendatud.  "Ohutusnõuded vaakumseadmetele"


ES

Atención: Este manual no está disponible en todos los idiomas de UE. El usuario no debe manejar el instrumento si no entiende este manual. En este caso se debe disponer de una traducción técnicamente correcta del manual completo. El manual debe ser leído y entendido completamente y deben aplicarse todas las medidas de seguridad antes de manejar el instrumento.  "Notas sobre la seguridad para equipos de vacío"


FI

Huomio: Tämä käyttöohje ei ole saatavilla kaikilla EU: n kielillä. Käyttäjää ei saa käyttää laitetta, jos hän ei ymmärrä tätä ohjekirjaa. Tässä tapauksessa on saatavilla oltava teknisesti oikein tehty ja täydellinen ohjekirjan käännös. Ennen laitteen käyttöä on ohjekirja luettava ja ymmärrettävä kokonaan sekä suoritettava kaikki tarvittavat valmistelut ja muut toimenpiteet.  "Vakuumlaitteen turvallisuustiedot"


GR

Προσοχή! : Οι οδηγίες αυτές δεν είναι διαθέσιμες σε όλες τις γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο χρήστης δεν πρέπει να θέσει σε λειτουργία την συσκευή αν δεν κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες αυτές. Σε τέτοια περίπτωση ο χρήστης πρέπει να προμηθευτεί ακριβή μετάφραση του βιβλίου οδηγιών. Ο χρήστης πρέπει να διαβάσει και να κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες χρήσης και να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα πριν θέσει σε λειτουργία την συσκευή.  "Υποδείξεις ασφάλειας για αντλίες κενού"


HR

Pažnja: ove upute ne postoje na svim jezicima Europske Unije. Korisnik nemora raditi sa aparatom ako ne razumije ove upute. U tom slučaju tehnički ispravni prijevod cijelih uputstava mora biti na raspolaganju. Uputstva moraju biti cijela procitana i razumljiva prije rada sa aparatom i sve zahtijevane mjere moraju biti primjenjene.  "Sigurnosne napomene za vakuumske uređaje"

HU


Figyelem! Ez a kezelési utasítás nem áll rendelkezésre az EU összes nyelvén. Ha a felhasználó nem érti jelen használati utasítás szövegét, nem üzemeltetheti a készüléket. Ez esetben a teljes gépkönyv fordításáról gondoskodni kell. Üzembe helyezés előtt a kezelőnek végig kell olvasnia, meg kell értenie azt, továbbá az üzemeltetéshez szükséges összes mérést el kell végeznie.  "A vákuum-készülékekkel kapcsolatos biztonsági tudnivalók"

IT

Attenzione: Questo manuale non è disponibile in tutte le lingue della Comunità Europea (CE). L'utilizzatore non deve operare con lo strumento se non comprende questo manuale. In questo caso deve essere resa disponibile una traduzione tecnicamente corretta del manuale completo. Il manuale deve essere completamente letto e compreso prima di operare con lo strumento e devono essere applicati tutti gli accorgimenti richiesti.  "Istruzioni di sicurezza per apparecchi a vuoto"


JP

注意：この取扱説明書はすべての言語で利用可能ではありません。もしこの取扱説明書を理解できないならば、ユーザーは装置を操作してはなりません。この場合、技術的に正しい翻訳がなされた完全なマニュアルを用意しなければなりません。装置を作動する前にマニュアルを完全に読み、そして理解されなくてはなりません。そして、すべての要求される対策を講じなければなりません。


 真空装置を安全に取り扱うために

KR


주의 : 이 매뉴얼은 모든 언어로 번역되지는 않습니다. 만약 이 매뉴얼의 내용을 충분히 인지하지 못했다면 기기를 작동하지 마십시오. 매뉴얼의 내용을 기술적으로 정확하게 번역한 경우에 이용하십시오. 기기를 사용하기 전에 이 매뉴얼을 충분히 읽고 이해하고 모든 요구되는 사항들을 적용해야 합니다.

 진공 장비에 대한 안전 정보

LT

Dėmesio: šis vadovas nėra pateikiamas visomis ES kalbomis. Naudotojui draudžiama eksploatuoti įtaisą, jeigu jis nesupranta šio vadovo. Tokiu atveju reikia turėti viso vadovo techniškai taisyklingą vertimą. Vadovą būtina visą perskaityti ir suprasti pateikiamas instrukcijas prieš pradėdant eksploatuoti įtaisą, bei imtis visų reikiamų priemonių.  "Vakuuminės įrangos saugos informacija"

LV

Uzmanību: Lietotāja instrukcija nav pieejama visās ES valodās. Lietotājs nedrīkst lietot iekārtu, ja viņš nesaprot lietotāja instrukcijā rakstīto. Šādā gadījumā, ir nepieciešams nodrošināt tehniski pareizu visas lietotāja instrukcijas tulkojumu. Pirms sākt lietot iekārtu, un, lai izpildītu visas nepieciešamās prasības, iekārtas lietotāja instrukcija ir pilnībā jāizlasa un jāsaprot.  "Vakuuma iekārtu drošības noteikumi"

NL

Attentie: Deze gebruiksaanwijzing is niet in alle talen van de EU verkrijgbaar. De gebruiker moet niet met dit apparaat gaan werken als voor hem/haar de gebruiksaanwijzing niet voldoende duidelijk is. Bij gebruik van deze apparatuur is het noodzakelijk een technisch correcte vertaling van de complete gebruiksaanwijzing te hebben. Voor het in gebruik nemen van het apparaat moet de gebruiksaanwijzing volledig gelezen en duidelijk zijn en dienen alle benodigde maatregelen te zijn genomen.


 "Veiligheidsvoorschriften voor vacuümapparaten"

PL


Uwaga!! Ta instrukcja nie jest dostępna we wszystkich językach Unii Europejskiej. Użytkownik nie może rozpocząć pracy z urządzeniem dopóki nie przeczytał instrukcji i nie jest pewien wszystkich informacji w niej zawartych. Instrukcja musi być w całości przeczytana i zrozumiana przed podjęciem pracy z urządzeniem oraz należy podjąć wszystkie niezbędne kroki związane z prawidłowym użytkowaniem.

 "Wskazówki bezpieczeństwa do urządzeń próżniowych"

PT


Atenção: Este manual não está disponível em todas as línguas da UE. O usuário não deve utilizar o dispositivo, se não entender este manual. Neste caso, uma tradução tecnicamente correta do manual completo tem de estar disponível. O manual deve ser lido e entendido completamente antes da utilização do equipamento e todas as medidas necessárias devem ser aplicadas.  "Informação de Segurança para Equipamento que funciona a Vácuo"

RO


Atentie: Acest manual nu este disponibil in toate limbile EU. Utilizatorul nu trebuie sa lucreze cu aparatul daca nu intelege manualul. Astfel, va fi disponibile o traducere corecta si completa a manualului. Manualul trebuie citit si inteles in intregime inainte de a lucra cu aparatul si a luat toate masurile care se impun.  "Instrucțiuni de siguranță pentru aparatele de vidare"

RU

Внимание: Эта инструкция по эксплуатации не имеется на всех языках. Потребителю не дозволено эксплуатировать данный прибор, если он не понимает эту инструкцию. В этом случае нужен технически правильный перевод полной инструкции. Прежде чем использовать этот прибор, необходимо полностью прочитать и понять эту инструкцию и принять все необходимые меры.


 "Указания по технике безопасности при работе с вакуумными устройствами"

SE


Varning: Denna instruktion är inte tillgänglig på alla språk inom EU. Användaren får inte starta utrustningen om hon/han inte förstår denna instruktion. Om så är fallet måste en tekniskt korrekt instruktion göras tillgänglig. Instruktionen måste läsas och förstås helt före utrustningen tas i drift och nödvändiga åtgärder göres.  "Säkerhetsinformation för vakuumutrustning"

SI


Pozor: Ta navodila niso na voljo v vseh jezikih EU. Uporabnik ne sme upravljati z napravo, če ne razume teh navodil. V primeru nerazumljivosti mora biti na voljo tehnično pravilen prevod. Navodila se morajo prebrati in razumeti pred uporaba naprave, opravljene pa moraja biti tudi vse potrebne meritve.

 "Varnostni nasveti za vakuumske naprave"

SK

Upozornenie: Tento manuál nie je k dispozícii vo všetkých jazykoch EÚ. Užívateľ nesmie obsluhovať zariadenie, pokiaľ nerozumie tomuto manuálu. V takomto prípade musí byť k dispozícii technicky správny preklad celého manuálu. Pred obsluhou zariadenia je potrebné si prečítať celý manuál a porozumieť mu, a musia byť prijaté všetky opatrenia.  "Bezpečnostné pokyny pre vákuové zariadenia"

TR

Dikkat : Bu kullanım kitabı, tüm dillerde mevcut değildir. Kullanıcı, bu kullanım kitabını anlayamadıysa cihazı çalıştırmamalıdır. Bu durumda, komple kullanım kitabının, teknik olarak düzgün çevirisinin bulunması gerekir. Cihazın çalıştırılmasından önce kullanım kitabının komple okunması ve anlaşılması ve tüm gerekli ölçümlerin uygulanması gerekir.  "Vakumlu cihazlar için güvenlik uyarıları"

Inhoudsopgave

Absoluut in acht nemen!	9
Algemeen	9
Beoogd gebruik	9
Onjuist gebruik	9
Pomp plaatsen en aansluiten	10
Omgevingscondities	11
Gebruiksomstandigheden van de pomp.....	12
Veiligheid tijdens het gebruik.....	12
Onderhoud en reparatie	14
Ⓔ Aanwijzingen m.b.t. apparaataanduiding (ATEX).....	15
Technische gegevens	16
Gasaanzuigtemperaturen	22
Met media in aanraking komende materialen	22
Benaming van de pomponderdelen	23
Bediening en werking	32
Bij de inbouw in een vacuümsysteem	32
Tijdens de werking.....	34
Let op: Belangrijke aanwijzingen m.b.t. het gebruik van gasballast	35
Let op: Aanwijzingen m.b.t. het gebruik van de emissiecondensator	36
Buitenbedrijfstellen	37
Toebehoren	38
Opsporen van storingen	39
Vervangen van membraan en ventiel	40
Pompkoppen reinigen en controleren	41
Membraan vervangen	44
Ventiel vervangen.....	46
Overdrukventiel op emissiecondensator vervangen	48
De apparaatzekering vervangen	50
Reparatie - Onderhoud - Terugname - Kalibratie	51
EG-verklaring van overeenstemming voor machines	52



➔ Gevaar! Verwijst naar een gevaarlijke situatie, die, indien dit niet kan worden vermeden, ernstig of fataal letsel zal veroorzaken.



☞ Waarschuwing! Verwijst naar een gevaarlijke situatie, die, indien dit niet kan worden vermeden, ernstig of fataal letsel kan veroorzaken.



• Voorzichtig! Verwijst naar een gevaarlijke situatie, die, indien dit niet kan worden vermeden, gering letsel of lichte verwondingen kan veroorzaken.



Aanwijzing. Het negeren van deze aanwijzingen kan schade aan het product veroorzaken.



Waarschuwing voor hete oppervlakken.



Waarschuwing voor elektrische spanning.



Algemeen gevarenteken



De stekker uit het stopcontact trekken.



De handleiding lezen.



Elektronische componenten mogen aan het einde van hun levensduur niet met het huishoudelijk afval als afval worden afgevoerd. Oude elektronische apparaten bevatten schadelijke stoffen die schade aan het milieu of de gezondheid kunnen veroorzaken. Eindgebruikers zijn wettelijk verplicht om oude elektrische en elektronische apparaten bij een goedgekeurde inzamelplaats in te leveren.

Absoluut in acht nemen!

Algemeen



☞ **Bedrijfshandleiding lezen en in acht nemen.**

- Het apparaat aan de daarvoor bedoelde handgreep transporteren.

Het apparaat uitpakken en op volledigheid en beschadigingen controleren. De transportsluitingen verwijderen en goed bewaren.

Beoogd gebruik

De vacuümpomp mag uitsluitend binnenshuis in een droge omgeving in een niet-explosieve atmosfeer worden gebruikt.

Een aangebouwde emissiecondensator (toebehoren) is uitsluitend bedoeld voor de uitcondensatie van dampen en het opvangen van vloeistoffen.



Tot het beoogd gebruik behoort ook:

- ☞ Het in acht nemen van de aanwijzingen in het document Veiligheidsaanwijzingen voor vacuümpompen.
- ☞ Het in acht nemen van de bedrijfshandleiding.
- ☞ Het in acht nemen van de bedrijfshandleiding van de aangesloten componenten.
- ☞ Dat de vacuümpomp overeenkomstig de gebruiksomstandigheden regelmatig wordt geïnspecteerd en dit door gekwalificeerd personeel te laten uitvoeren.
- ☞ Dat alleen originele onderdelen van VACUUBRAND en originele toebehoren/ goedgekeurde toebehoren worden gebruikt.

Een ander of verdergaand gebruik geldt als ongeoorloofd gebruik.

Onjuist gebruik

Bij een ongeoorloofd gebruik evenals elk gebruik dat niet met de technische gegevens overeenkomt, kan er persoonlijk letsel of materiële 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, beschadigingen of defecte veiligheidsvoorzieningen.
- ☞ Het eigenmachtig aan- en ombouwen of uitvoeren van reparaties, met namen als dit invloed op de veiligheid heeft.
- ☞ Het gebruik van niet-goedgekeurde toebehoren of onderdelen.
- ☞ Het gebruik in onvolledige toestand.
- ☞ De bediening door onvoldoende daarvoor opgeleide of geschoolde vakmensen.
- ☞ Het in-/uitschakelen met behulp van gereedschap of de voet.
- ☞ De bediening met voorwerpen met scherpe kanten.
- ☞ De stekkerverbinding aan de kabel uit de bus te trekken.
- ☞ Vaste stoffen of vloeistoffen af te zuigen of te verpompen.

- ☞ De pomp en alle systeemonderdelen mogen niet op mensen of dieren worden gebruikt.
- ☞ De afzonderlijke componenten mogen alleen op de daarvoor bedoelde wijze elektrisch met elkaar verbonden en bediend worden.
Gebruik uitsluitend **originele onderdelen en toebehoren van VACUUBRAND**. Anders kan de werking en de veiligheid, evenals de elektrische compatibiliteit van het apparaat gereduceerd worden.
De geldigheid van de CE-markering c.q. certificering voor de VS/Canada (zie het typeplaatje) kan verloren gaan als er geen originele onderdelen worden gebruikt.
- ☞ De aanwijzingen voor de correcte vacuümtechnische schakeling in het hoofdstuk "Bediening en werking" in acht nemen.

- ☞ De pompen zijn voor gebruik bij een **omgevingstemperatuur** van +10 °C tot +40 °C geconstrueerd. De maximale temperaturen controleren en altijd garanderen dat er voldoende frisse lucht wordt aangevoerd, met name als de pomp in een kast of behuizing wordt gemonteerd. Evt. voor een externe gedwongen ventilatie zorgen. Bij het verpompen van hete procesgassen garanderen dat de maximaal toegestane gastemperatuur niet wordt overschreden. Dit is afhankelijk van de aanzuigdruk en omgevingstemperatuur van de pomp (zie "Technische gegevens").

- ☞ Er mogen geen deeltjes en stof in de pomp terechtkomen.

AANWIJZING

De pomp en alle systeemonderdelen mogen alleen voor het **beoogde gebruik** worden ingezet, d.w.z. het genereren van een vacuüm in de daarvoor bedoelde installaties.

Pomp plaatsen en aansluiten

⚠ GEVAAR

- ➔ Het apparaat alleen op een **geaard stopcontact** aansluiten. Alleen onbeschadigde netkabels gebruiken, die voldoen aan de voorschriften. Een verkeerde/onvoldoende aarding vormt een levensbedreigend gevaar.

⚠ WAARSCHUWING

- ☞ Door de grote compressieverhouding van de pomp kan op de uitlaat een hogere druk ontstaan dan de mechanische stabiliteit van het systeem toestaat.
- ☞ **Ongecontroleerde overdruk** (bijv. bij verbinding met een afgesloten of geblokkeerd leidingsysteem) voorkomen. **Gevaar voor barsten!**

- ☞ De toestand van het **overdrukventiel** op de emissiecondensator regelmatig controleren.

- ☞ De kabel uit de buurt van verwarmde oppervlakken houden.
- ☞ De kabel uit de buurt van hete oppervlakken houden.

⚠ VOORZICHTIG

- Kies een vlakke, horizontale ondergrond voor de pomp. De pomp moet, zonder verder mechanisch contact, m.u.v. de poten, stevig en veilig staan. Het te evacueren systeem evenals alle slangverbindingen moeten mechanisch stabiel zijn.

- De **maximaal toegestane druk** van de inlaat en uitlaat, evenals de maximaal toegestane verschildruk tussen de in- en uitlaat in acht nemen, zie het hoofdstuk "Technische gegevens". De pomp niet met overdruk op de inlaat gebruiken.

- Indien gas of inert gas op de pomp, de gasballast of een ventilatieventiel wordt aangesloten, moet de druk extern tot een overdruk van maximaal 0,2 bar worden begrensd.

- **Let op:**Elastische elementen kunnen bij het evacueren samentrekken.
- Leidingen op de inlaat en uitlaat van de pomp gasdicht aansluiten en tegen losraken beveiligen, bijv. met een slangklem.
- Opgaven met betrekking tot de netspanning en stroomsoort (zie het typeplaatje) controleren.
- De **keuzeschakelaar voor de spanning** (pomp met omschakelbare motor met groot bereik) alleen omschakelen als de stekker uit het stopcontact is getrokken! Instelling van de spanningskeuzeschakelaar controleren. Let op: De motor kan beschadigd raken als de pomp bij een onjuist ingestelde spanningskeuzeschakelaar wordt ingeschakeld!
- Altijd zorgen voor een **vrije koelmiddelaafvoer** op de emissiecondensator. Een als optie verkrijgbaar koelwaterventiel altijd alleen maar in de aanvoer van de emissiecondensator installeren.

AANWIJZING

Zorg altijd voor de aanvoer van voldoende frisse lucht naar de ventilator. Een minimale tussenruimte van 5 cm tussen ventilator en aangrenzende onderdelen (bijv. behuizing, wanden, ...) aanhouden, anders voor externe gedwongen ventilatie zorgen. De ventilator regelmatig op verontreinigingen controleren. Maak verontreinigde ventilatorroosters schoon, zodat wordt voorkomen dat de luchttoevoer vermindert.

De doorsnede van de aanzuig- en afvoerleiding moet ten minste zo groot worden gekozen als de pompaansluitingen.

De netstekker dient als ontkoppelingsvoorziening van de elektrische voedingsspanning. Het apparaat moet zo worden opgesteld, dat de stekker altijd gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk is, zodat het apparaat kan worden losgekoppeld van de stroom.

Als het apparaat vanuit een koude omgeving in de bedrijfsruimte wordt gebracht, kan **condensatie** optreden. Het apparaat in dat geval laten acclimatiseren.

Koelmiddelslangen op de slangkoppelingen tegen het per ongeluk losraken beveiligen (bijv. slangklemmen).

Neem alle toepasbare desbetreffende voorschriften (normen en richtlijnen) en veiligheidsbepalingen in acht en **tref de vereiste maatregelen evenals de benodigde voorzorgsmaatregelen**.

Omgevingscondities

! VOORZICHTIG

- Het apparaat mag alleen binnen, in een niet-explosieve droge omgeving worden gebruikt. Bij afwijkende omstandigheden moeten geschikte maatregelen en voorzorgsmaatregelen worden getroffen, bijv. bij gebruik op grote hoogte (gevaar voor onvoldoende koeling) of bij geleidende verontreinigingen of condensatie.

AANWIJZING

De apparaten voldoen qua constructie en type aan de fundamentele eisen van de naar onze mening van toepassing zijnde **EU-richtlijnen** en geharmoniseerde normen (zie de Verklaring van overeenstemming), in het bijzonder DIN EN 61010-1. In deze norm zijn gedetailleerde **omgevingscondities** vastgelegd, waaronder de apparaten veilig gebruikt kunnen worden (zie ook de IP-beschermingsklasse).

Gebruiksomstandigheden van de pomp



- ➔ Pompen **zonder de aanduiding "Ex"** op het typeplaatje zijn **niet goedgekeurd** voor een opstelling in en het verpompen uit explosieve omgevingen.
- ➔ Pompen **met de aanduiding "Ex"** op het typeplaatje zijn **goedgekeurd voor het verpompen van een explosieve atmosfeer** overeenkomstig het typeplaatje. Ze zijn echter **niet goedgekeurd voor de opstelling in een explosieve omgeving** (zie het hoofdstuk "Ex Aanwijzingen m.b.t. apparaataanduiding (ATEX)"). De gebruiker 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 pompen zijn **niet geschikt** voor het verpompen van
 - **instabiele stoffen**
 - stoffen, die als gevolg van **waterslag** (mechanische belasting) en/of **verhoogde temperaturen zonder luchttoevoer** explosief kunnen reageren
 - **uit zichzelf ontbrandende stoffen**
 - stoffen, die zonder luchttoevoer ontvlambaar zijn
 - **explosieve stoffen**

- ➔ De pompen zijn **niet goedgekeurd** voor ondergronds gebruik.



- De pompen zijn **niet geschikt** voor het verpompen van substanties, die **afzettingen** in de pomp kunnen vormen. Afzettingen en condens in de pomp kunnen een verhoogde temperatuur of overschrijding van de maximaal toegestane temperatuur veroorzaken!
- De pompkamer regelmatig controleren en evt. reinigen als het **gevaar** bestaat, dat er zich **afzettingen** in de pompkamer kunnen vormen (in- en uitlaat van de pomp controleren).
- **Wisselwerkingen en chemische reacties van de verpompte media in de gaten houden.**
De verdraagzaamheid van de verpompte substanties met de **materialen van het pompsysteem waarmee de substanties in aanraking komen** controleren, zie het hoofdstuk "Technische gegevens".
Indien **verschillende substanties** verpompt worden, wordt geadviseerd om de pomp bij het wisselen van het medium eerst met lucht of inert gas te spoelen. Daardoor worden eventuele resten uit de pomp afgevoerd en wordt een reactie van de stoffen met elkaar of met het materiaal van de pomp vermeden.

Veiligheid tijdens het gebruik



- ➔ Blootstelling aan gevaarlijke, giftige, explosieve, corrosieve, gezondheidsbedreigende of milieuvriendelijke vloeistoffen, gassen of dampen vermijden. Een geschikt opvang- en afvoersysteem plaatsen en de juiste veiligheidsmaatregelen voor de pomp en het milieu treffen.

- ➔ De gebruiker moet ervoor zorgen dat er geen explosieve gasmengsels in de behuizing terechtkomen en door passende veiligheidsmaatregelen voorkomen dat deze ontsteken. Een ontsteking van deze gasmengsels kan bijv. bij membraanbreuk door mechanisch opgewekte vonken, hete oppervlakken of statische elektriciteit veroorzaken. Evt. inert gas voor het ventileren of de aanvoer van gasballast aansluiten.

- ➔ Potentieel explosieve gasmengsels moeten via de uitlaat van de pomp op geschikte wijze afgevoerd, afgezogen of met niet-explosieve gasmengsels verdund worden.

 **WAARSCHUWING**

- ☞ Te allen tijde moet worden voorkomen dat enig deel van het menselijk lichaam aan het vacuüm kan worden blootgesteld.
- ☞ Zorg te allen tijde voor vrije afvoerleiding voor het af te voeren gas (drukloos).
- ☞ Het overdrukventiel op de emissiecondensator regelmatig controleren en evt. vervangen.
- ☞ Chemicaliën met inachtneming van eventuele verontreinigingen door de afgepompte substanties overeenkomstig de desbetreffende voorschriften afvoeren. Voorzorgsmaatregelen treffen (bijv. beschermende kleding en veiligheidsbril dragen), om het inademen en contact met de huid te vermijden (chemicaliën, thermische afbraakproducten van fluorelastomeren).
- ☞ Uitval van de pomp (bijv. door stroomuitval) en daarop aangesloten componenten, uitval van onderdelen in verband met de voedingsspanning en gewijzigde kernwaarden mogen in geen geval tot een gevaarlijke situatie leiden. Door lekke slangen of gescheurd membraan kunnen verpompte substanties in de omgeving, in de behuizing van de pomp of in de motor terecht komen. De aanwijzingen met betrekking tot de bediening en het gebruik, evenals het onderhoud in acht nemen.
- ☞ In verband met de resterende **leksnelheid van de apparaten** kan in zeer geringe mate gas tussen de omgeving en het vacuümsysteem worden uitgewisseld. Verontreiniging van de verpompte substanties of de omgeving uitsluiten.

 **VOORZICHTIG**



- Bij **te hoge aanzuigdrukken** kan op grond van de grote compressie van de pomp overdruk op het gasballastventiel ontstaan. Bij een geopend gasballastventiel kan het verpompte gas of gevormd condens door het gasballastventiel naar buiten lekken. Verontreiniging van de aanvoerleiding bij het gebruik van inert gas uitsluiten.
- Neem het symbool "Hete oppervlakken" op de pomp in acht. Afhankelijk van de bedrijfs- en omgevingsomstandigheden kunnen gevaren door hete oppervlakken ontstaan. Gevaar door hete oppervlakken uitsluiten. Zo nodig een aanrakingsbeveiliging aanbrengen. Met name de emissiecondensator kan bij permanent hoge gasdoorstroming een verhoogde oppervlaktemperatuur vertonen aan de glazen componenten. De temperaturen die zich tijdens het gebruik ontwikkelen, zouden brandwonden kunnen veroorzaken. Voorkom directe aanraking van het oppervlak. Zo nodig een aanrakingsbeveiliging aanbrengen.
- Altijd zorgen voor een **vrije koelmiddelafvoer** op de emissiecondensator.

AANWIJZING

Voorkom altijd dat het gas kan ophopen of condens terug kan stromen.

Waterslag in de pomp vermijden.

De vulhoogte in de beide ronde erlenmeyers regelmatig controleren en deze tijdig legen. Eventueel een elektronische vulpeilsensor installeren (zie "Toebehoren").

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de installatie ook in geval van storing in een veilige toestand wordt gebracht. De gebruiker moet geschikte veiligheidsmaatregelen treffen (voorzorgsmaatregelen die rekening houden met de eisen voor de betreffende toepassing) tegen uitval of een defect aan het apparaat.

Een **zelfhoudende thermische wikkelingsbeveiliging** schakelt de motor bij te hoge temperaturen uit.

Let op: Kan alleen handmatig worden teruggezet. De pomp uitschakelen of de stekker uit het stopcontact trekken. De oorzaak van de oververhitting opsporen en verhelpen. Wacht eerst ca. vijf minuten voordat de pomp weer wordt ingeschakeld.

! VOORZICHTIG

- **Let op:** Bij een voedingsspanning van minder dan 115 V kan de zelfhoudende werking van de wikkellingsbeveiliging beperkt zijn, zodat na het afkoelen evt. een automatische herstart volgt. Indien dit tot gevaren kan leiden, de nodige veiligheidsmaatregelen treffen (bijv. de pomp uitschakelen en loskoppelen van de voedingsspanning).

Onderhoud en reparatie

De typische levensduur van membranen en ventielen bedraagt onder normale omstandigheden 15.000 bedrijfsuren. Motorlagers hebben een typische levensduur van 40.000 bedrijfsuren. Motorcondensatoren hebben afhankelijk van de gebruiksomstandigheden zoals de omgevingstemperatuur, luchtvochtigheid en motorbelasting, een typische levensduur van 10.000 tot 40.000 bedrijfsuren.

! GEVAAR

- ➔ De pomp nooit in geopende toestand gebruiken. Ervoor zorgen dat de pomp nooit onbedoeld in geopende toestand kan opstarten.
- ➔ Voor aanvang van de onderhoudswerkzaamheden **eerst de stekker uit het stopcontact trekken.**
- ➔ Voor iedere ingreep aan apparaten eerst de stekker uit het stopcontact trekken en dan vijf seconden wachten tot de condensatoren ontladen zijn.
- ➔ **Let op:** Door het gebruik kan de pomp met gezondheidsbedreigende of anderszins gevaarlijke stoffen verontreinigd zijn, evt. voor contact eerst ontsmetten, of anders reinigen.

! WAARSCHUWING

- ☞ Voorzorgsmaatregelen treffen (bijv. beschermende kleding en veiligheidsbril dragen), om het inademen en contact met de huid bij verontreiniging van de pomp te vermijden.
- ☞ **Aan slijtage onderhevige onderdelen** moeten regelmatig worden vervangen.
- ☞ Defecte of beschadigde pompen niet langer blijven gebruiken.
- ☞ Condensatoren moeten regelmatig gecontroleerd (capaciteit meten, bedrijfsuren inschatten) en tijdig vervangen worden. 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. De condensatoren moeten door een elektricien worden vervangen.
- ☞ Voordat met de onderhoudswerkzaamheden mag worden begonnen de pomp ventileren en loskoppelen van de apparaten. De pomp af laten koelen, evt. condens legen.

AANWIJZING

Verontreinigde oppervlakken met een schone, iets vochtig gemaakte doek reinigen. Voor het bevochtigen van de doek adviseren wij water of een milde zeepoplossing.

Ingrepen aan het apparaat

- ☞ Ingrepen aan het apparaat mogen alleen door vakmensen worden uitgevoerd.
- ☞ Met name het werken aan elektrische voorzieningen mag alleen door een elektricien worden uitgevoerd.
- ☞ Laat servicewerkzaamheden door een opgeleide vakkracht uitvoeren of in ieder geval door een geïnstrueerd persoon.

Reparatie van opgestuurde apparaten is uitsluitend overeenkomstig de wettelijke bepalingen (arboregels, milieubescherming) en voorschriften mogelijk, zie het hoofdstuk "**Reparatie - Onderhoud - Terugname - Kalibratie**".

Aanwijzingen m.b.t. apparaataanduiding (ATEX)

Geldt uitsluitend voor producten met ATEX-aanduiding. Door de aanduiding op het typeplaatje van het desbetreffende product weer te geven garandeert VACUUBRAND GMBH + CO KG, dat het apparaat voldoet aan de bepalingen van de richtlijn 2014/34/EU. De daarvoor toegepaste geharmoniseerde normen staan vermeld in de EU-verklaring van overeenstemming (zie de bedrijfshandleiding).

VACUUBRAND-apparaten met ATEX-aanduiding (zie het typeplaatje)

De indeling overeenkomstig ATEX geldt uitsluitend voor de binnenkant (delen die met media in aanraking komen, verpompte gassen, dampen) van het apparaat. Het apparaat is niet geschikt voor het gebruik in een externe, potentieel explosieve atmosfeer (omgeving).

De uiteindelijke categorie van het apparaat is afhankelijk van de aangesloten componenten. Wanneer de toebehoren niet voldoen aan de indeling van de VACUUBRAND-apparaten, vervalt de gespecificeerde categorie van de VACUUBRAND-apparaten.

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. 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.

De apparaten zijn gemarkeerd met een "X" (overeenkomstig DIN EN ISO 80079-36:2016), d.w.z. beperking van de bedrijfsomstandigheden:

- 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. Pompsystemen moet tegen stoten en vanaf de buitenkant tegen splinters (implosies) beschermd geplaatst worden.
- De apparaten zijn bedoeld voor een bedrijfstemperatuur van de aangezogen omgevingslucht en gas van +10 °C tot +40 °C. Deze temperaturen van de aangezogen omgevingslucht en gassen mogen nooit worden overschreden. Bij het verpompen/meten van niet-explosieve gassen gelden uitgebreidere gasaanzuigtemperaturen, zie de bedrijfshandleiding, hoofdstuk "Gasaanzuigtemperaturen" of "Technische gegevens".

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. Na ingrepen aan de vacuümsensor moet de leksnelheid van het apparaat worden gecontroleerd.



Let op: De onderhavige bedrijfshandleiding is niet in alle EU-talen beschikbaar. 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.

Technische gegevens

Type	ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
ATEX-goedkeuring met ATEX-markeering op het typeplaatje Binnenkant (verpompte gassen)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maximaal zuigvermogen* 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360 m ³ /h	2.1/2.4	3.9/4.3
Eindvacuüm (absoluut) mbar	70	70
Maximaal toegestane druk op de inlaat (absoluut) bar	1.1	
Maximaal toegestane druk op de uitlaat (absoluut) bar	1.1	
Maximaal toegestane verschildruk tussen in- en uitlaat bar	1.1	
Toegestane omgevingstemperatuur tijdens opslag/gebruik °C	-10 tot +60/+10 tot +40	
Toegestane relatieve luchtvochtigheid bij gebruik (niet condenserend) %	30 tot 85	
Maximale plaatsingshoogte m	2.000 NAP	
Nominaal vermogen kW	00:18	
Onbelast toerental 50/60 Hz min ⁻¹	1500/1800	
Max. toegestane voedingsspanning (±10%) Let op: Neem de gegevens op het typeplaatje in acht! Omschakelbare motor met groot bereik	100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz 100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz/ 200-230 V~ 50/60 Hz	
Maximale nominale stroomsterkte bij: 100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz A 200-230 V~ 50/60 Hz A 230 V~ 50/60 Hz A	3.4 1.8 1.8	
Apparaatzekering	6.3 A traag	
Motorbeveiliging	thermische wikkelingsbeveiliging, zelfhoudend**	
Overspanningscategorie	II	
Beschermingsklasse overeenkomstig IEC 60529	IP 40	
Beschermingsklasse overeenkomstig UL 50E	Type 1	
Verontreinigingsgraad	2	
Inlaat	Slangkoppeling DN 10 mm of kleine flens KF 16	
Uitlaat	Slangkoppeling DN 10 mm	

* Zuigvermogen van de pomp

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

Type		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
Volume ronde erlenmeyer (alleen "AK")	ml	-	500
A-beoordeelde emissiegeluidspiek*** (onzekerheid K_{pA} : 3dB(A))	dB(A)	45	
Afmetingen lxbxh ca.	mm	243 x 211 x 198	254 x 243 x 198
Versie 2 AK	mm	-	316 x 243 x 291
Gewicht ca.	kg	10.2	11.1
Versie 2 AK	kg	-	13.6

*** Meting op het eindvacuüm bij 230 V/50 Hz overeenkomstig EN ISO 2151:2004 en EN ISO 3744:1995 met gasafvoerslang op de uitlaat.

Type	MZ 2C NT MZ 2C NT + 2 AK MZ 2C NT + AK + EK MZ 2C NT + AK Synchro + EK MZ 2C NT + AK + M + D PC 101 NT	
ATEX-goedkeuring met ATEX-marke- ring op het typeplaatje Binnenkant (verpompte gassen)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maximaal zuigvermogen* 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	m ³ /h	2.0/2.3
Eindvacuüm zonder gasballast (abso- luut)	mbar	7
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	mbar	12
Maximaal toegestane druk op de inlaat (absoluut)	bar	1.1
Maximaal toegestane druk op de uit- laat (absoluut)	bar	1.1
Maximaal toegestane verschildruk tus- sen in- en uitlaat	bar	1.1
Maximaal toegestane druk op de gas- ballast (absoluut)	bar	1.2
Toegestane omgevingstemperatuur tijdens opslag/gebruik	°C	-10 tot +60/+10 tot +40
Toegestane relatieve luchtvochtigheid bij gebruik (niet condenserend)	%	30 tot 85
Maximale plaatsingshoogte	m	2.000 NAP
Nominaal vermogen	kW	00:18
Onbelast toerental 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800
Max. toegestane voedingsspanning (±10%) Let op: Neem de gegevens op het typeplaatje in acht!	100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	
Omschakelbare motor met groot bereik	100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz/ 200-230 V~ 50/60 Hz	
Maximale nominale stroomsterkte bij: 100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz 200-230 V~ 50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A A A	3.4 1.8 1.8
Apparaatzekering	6.3 A traag	
Motorbeveiliging	thermische wikkelingsbeveiliging, zelfhoudend**	
Overspanningscategorie	II	

* Zuigvermogen van de pomp

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

Type	MZ 2C NT MZ 2C NT + 2 AK MZ 2C NT + AK + EK MZ 2C NT + AK Synchro + EK MZ 2C NT + AK + M + D PC 101 NT	
Beschermingsklasse overeenkomstig IEC 60529		IP 40
Beschermingsklasse overeenkomstig UL 50E		Type 1
Verontreinigingsgraad		2
Inlaat		Slangkoppeling DN 10 mm of kleine flens KF 16
Uitlaat		Slangkoppeling DN 10 mm
Aansluiting koelmiddel (alleen "EK")		Slangkoppeling DN 6-8 mm
Maximaal toegestane druk van het koelmedium op de emissiecondensator	bar	6 (absoluut)
Toegestaan bereik van de koelmiddeltemperatuur (alleen "EK")	°C	-15 tot +20
Volume ronde erlenmeyer (alleen "AK"/"EK")	ml	500
A-beoordeelde emissiegeluidspiek*** (onzekerheid K_{pA} : 3dB(A))	dB(A)	45
Afmetingen lxbxh ca. Pomp:	mm	243 x 243 x 198
Vacuümsystemen:		
Versie 2 AK	mm	319 x 243 x 309
Versie AK + EK	mm	326 x 243 x 402
Versie AK SYNCHRO + EK	mm	326 x 248 x 402
Versie AK + M + D	mm	310 x 243 x 313
PC 101 NT	mm	326 x 243 x 402
Gewicht gebruiksklaar ca. Pomp:	kg	11.1
Vacuümsystemen:		
Versie 2 AK	kg	13.6
Versie AK + EK	kg	14.2
Versie AK SYNCHRO + EK	kg	14.5
Versie AK + M + D	kg	13.4
PC 101 NT	kg	14.5

*** Meting op het eindvacuüm bij 230 V/50 Hz overeenkomstig EN ISO 2151:2004 en EN ISO 3744:1995 met gasafvoerslang op de uitlaat.

Technische wijzigingen voorbehouden!

Type	ME 8C NT		MD 4C NT
	ME 8C NT + 2 AK		MD 4C NT + 2 AK MD 4C NT + AK + EK MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK PC 201 NT
ATEX-goedkeuring met ATEX-mar- kering op het typeplaatje Binnenkant (verpompte gassen)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		
Maximaal zuigvermogen* 50/60 Hz overeenkomstig ISO 21360	m ³ /h	7.1/7.8	3.4/3.8
Eindvacuüm zonder gasballast (absoluut)	mbar	70	1.5
Eindvacuüm met gasballast (absoluut)	mbar	-	3
Maximaal toegestane druk op de inlaat (absoluut)	bar	1.1	
Maximaal toegestane druk op de uitlaat (absoluut)	bar	1.1	
Maximaal toegestane verschildruk tussen in- en uitlaat	bar	1.1	
Maximaal toegestane druk op de gasballast (absoluut)	bar	-	1.2
Toegestane omgevingstemperatuur tijdens opslag/gebruik	°C	-10 tot +60/+10 tot +40	
Toegestane relatieve luchtvochtig- heid bij gebruik (niet condenserend)	%	30 tot 85	
Maximale plaatsingshoogte	m	2.000 NAP	
Nominaal vermogen	kW	00:25	
Onbelast toerental 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800	
Max. toegestane voedingsspan- ning (±10%) Let op: Neem de gegevens op het typeplaatje in acht!		100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz - 230 V~ 50/60 Hz
Omschakelbare motor met groot bereik		100 - 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz/ 200-230 V~ 50/60 Hz	
Maximale nominale stroomsterkte bij:			
100 V~ 50/60 Hz	A		5.0
120 V~ 60 Hz	A		4.0
100 - 115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	A		5.7
200 - 230 V~ 50/60 Hz	A		3.0
230 V~ 50/60 Hz	A		3.0
Apparaatzekering		6.3 A traag	
Motorbeveiliging		thermische wikkelingsbeveiliging, zelfhoudend**	
Overspanningscategorie		II	

* Zuigvermogen van de pomp

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

Type	ME 8C NT		MD 4C NT
	ME 8C NT + 2 AK		MD 4C NT + 2 AK MD 4C NT + AK + EK MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK PC 201 NT
Beschermingsklasse overeenkomstig IEC 60529	IP 40		
Beschermingsklasse overeenkomstig UL 50E	Type 1		
Verontreinigingsgraad	2		
Inlaat	Slangkoppeling DN 10 mm		
Uitlaat	Slangkoppeling DN 10 mm		
Aansluiting koelmiddel (alleen "EK")	-	Slangkoppeling DN 6-8 mm	
Maximaal toegestane druk van het koelmedium op de emissiecondensator	bar	-	6 (absoluut)
Toegestaan bereik van de koelmiddeltemperatuur (alleen "EK")	°C	-	-15 tot +20
Volume ronde erlenmeyer (alleen "AK"/"EK")	ml	500	
A-beoordeelde emissiegeluidspiek*** (onzekerheid K_{pA} : 3dB(A))	dB(A)	45	
Afmetingen lxbxh ca.			
Pomp:	mm	328 x 243 x 198	328 x 243 x 198
Vacuümsystemen:			
Versie 2 AK	mm	319 x 243 x 374	319 x 243 x 374
Versie AK + EK	mm	-	326 x 243 x 402
Versie AK SYNCHRO + EK	mm	-	326 x 248 x 402
PC 201 NT	mm	-	326 x 243 x 402
Gewicht gebruiksklaar ca.			
Pomp:	kg	14.3	14.3
Vacuümsystemen:			
Versie 2 AK	kg	16.7	16.7
Versie AK + EK	kg	-	17.3
Versie AK SYNCHRO + EK	kg	-	17.6
PC 201 NT	kg	-	17.5

*** Meting op het eindvacuüm bij 230 V/50 Hz overeenkomstig EN ISO 2151:2004 en EN ISO 3744:1995 met gasafvoerslang op de uitlaat.

Technische wijzigingen voorbehouden!

Gasaanzuigtemperaturen

Bedrijfstoestand	Aanzuigdruk	Toegestaan bereik van de gastemperatuur
Permanente werking	> 100 mbar (hoge gasbelasting)	+10 °C tot +40 °C
Permanente werking	< 100 mbar (lage gasbelasting)	0 °C tot +60 °C*
Kortstondig (< 5 minuten)	< 100 mbar (lage gasbelasting)	-10 °C tot +80 °C*

* bij verpompen in explosiegevaarlijke omgevingen: +10 °C tot +40 °C

Met media in aanraking komende materialen

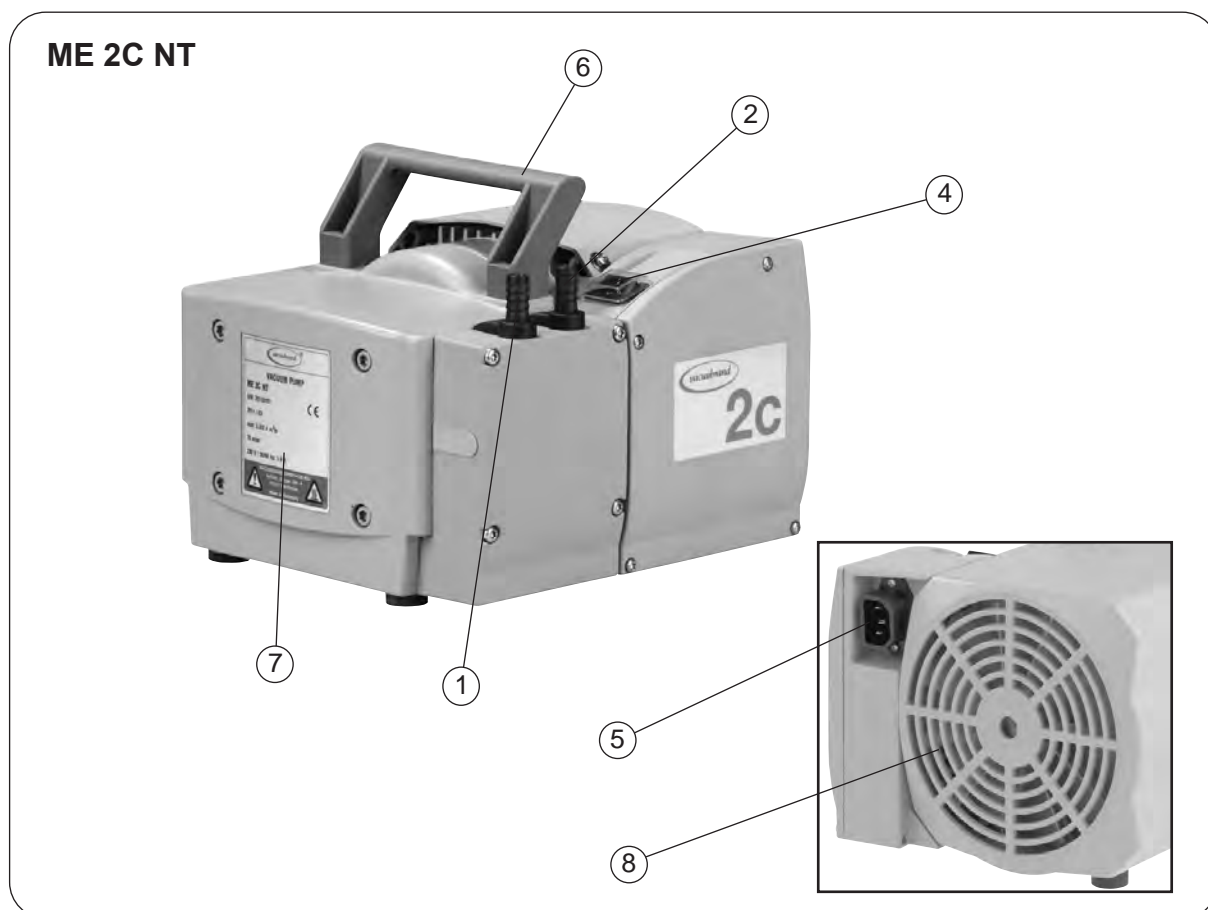
Componenten	Met media in aanraking komende materialen
Kopdeksel	ETFE koolstofvezelversterkt
Membraanspanning	ETFE koolstofvezelversterkt
Membraan	PTFE
Ventielen (ME 2C NT/ME 4C NT/ME 8C NT)	PTFE
Ventielen (MZ 2C NT/MD 4C NT/ME 8C NT + 2 AK)	FFKM
O-ringen	FPM
Ventieleiland	ECTFE koolstofvezelversterkt
Gasballastbuis	PTFE koolstofvezelversterkt
Inlaat (slangkoppeling) Pomp Vacuümsystemen Inlaat (kleine flens)	PTFE koolstofvezelversterkt PP (PBT bij SYNCHRO-versies) Roestvrij staal
Uitlaat (slangkoppeling) Pomp/MZ 2C NT + AK + M + D Vacuümsystemen (emissiecondensator) Vacuümsystemen (2 AK)	PTFE koolstofvezelversterkt PET PP
Slang	PTFE
Membraan voor de regeling van de doorstroming	PTFE
Ventielblok (SYNCHRO-versies)	PP
Ventielen (ventielblok SYNCHRO)	FFKM
Verdelerkop	PPS glasvezelversterkt
Blinde plaat	PP
O-ring op afscheider (ronde erlenmeyer)	Fluorelastomeer
Overdrukventiel op emissiecondensator	PTFE/siliconenrubber
Emissiecondensator/ronde erlenmeyer	Borsilicaatglas

Technische wijzigingen voorbehouden!

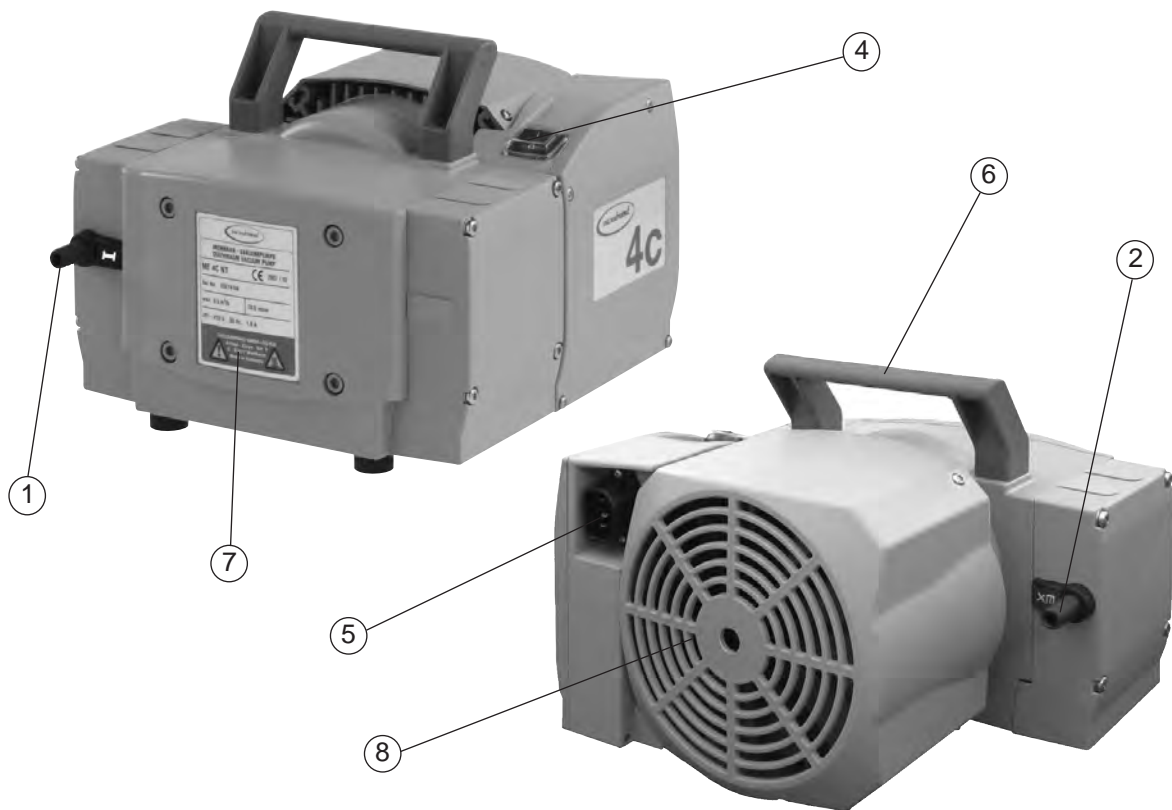
Benaming van de pomponderdelen

Positie	Benaming	Positie	Benaming
1	Inlaat	11	Overdrukventiel
2	Uitlaat	12	Aanvoerleiding koelmiddel
3	Gasballastventiel	13	Retourleiding koelmiddel
4	Aan-/uitschakelaar	14	Membraan voor de regeling van de doorstroming
5	Netaansluiting	15	Manometer
6	Draaggreep	16	Ventielblok
7	Pomptypeplaatje	17	Verdelerkop
8	Ventilator	18	Blinde plaat
9	Ronde erlenmeyer	19	Spanningskeuzeschakelaar
10	Emissiecondensator		

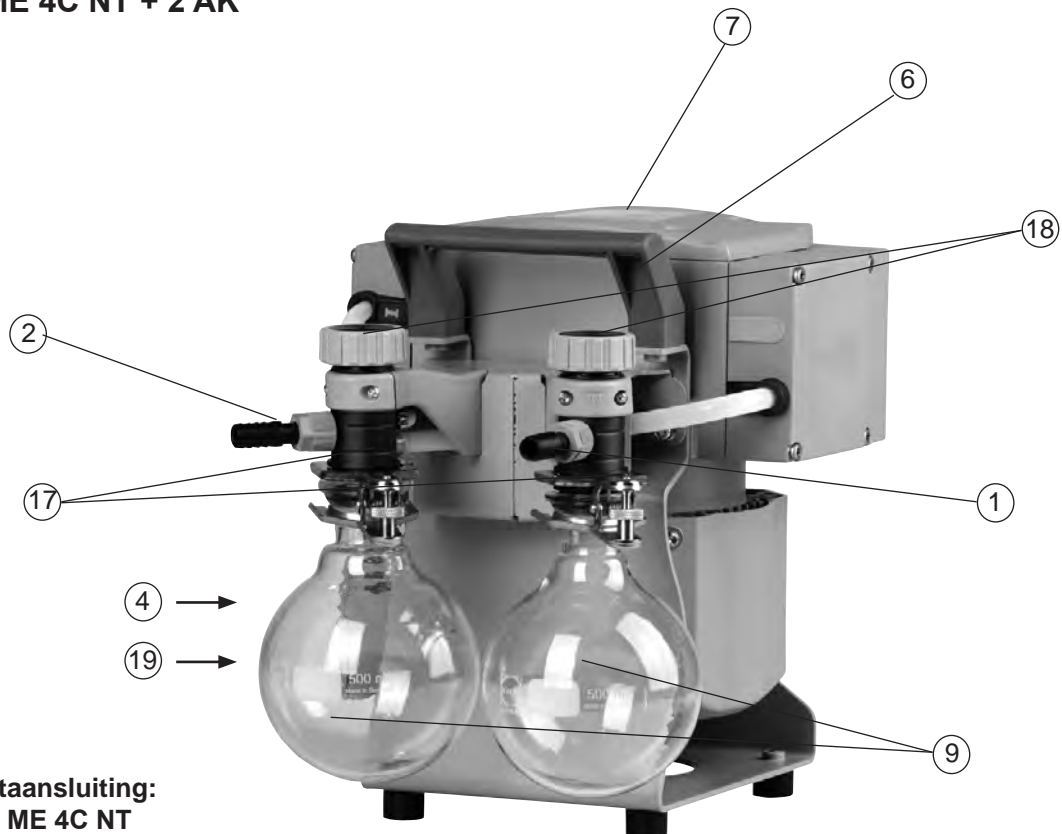
Technische wijzigingen voorbehouden!



ME 4C NT

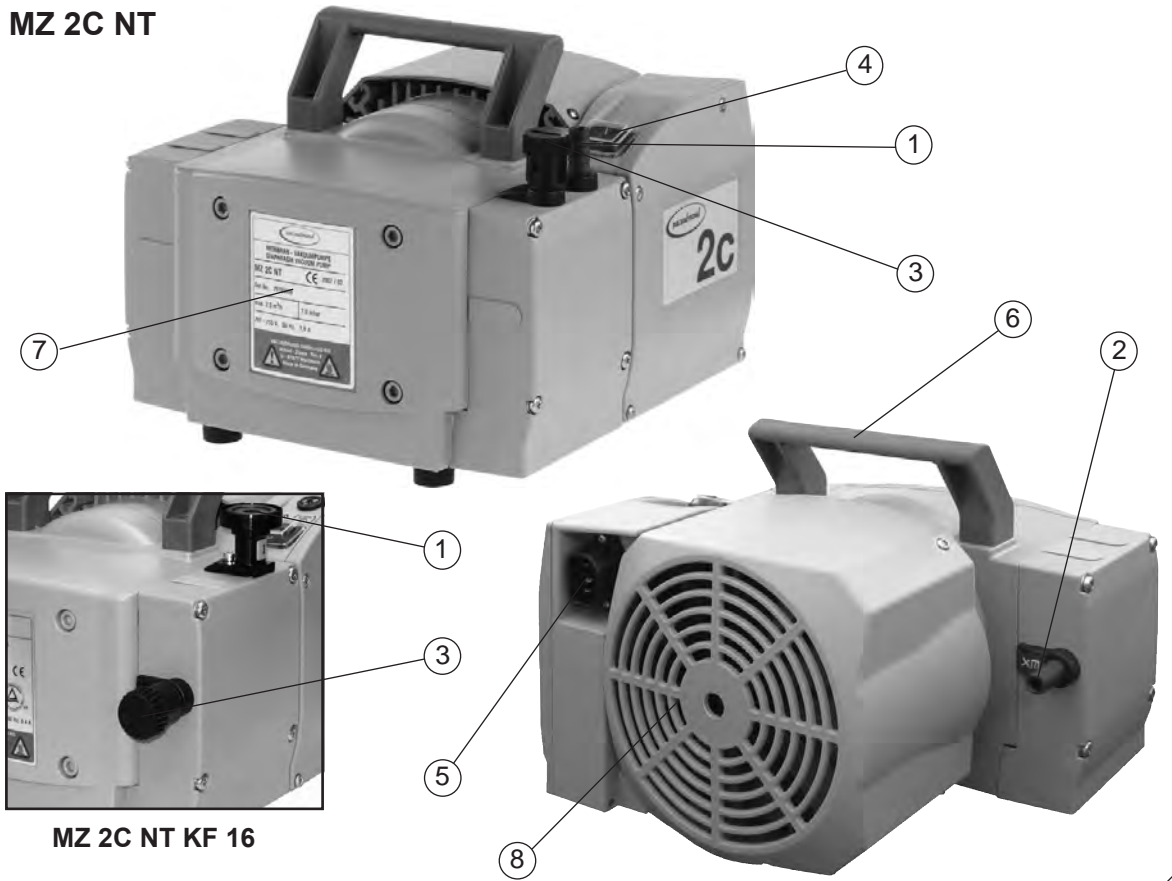


ME 4C NT + 2 AK



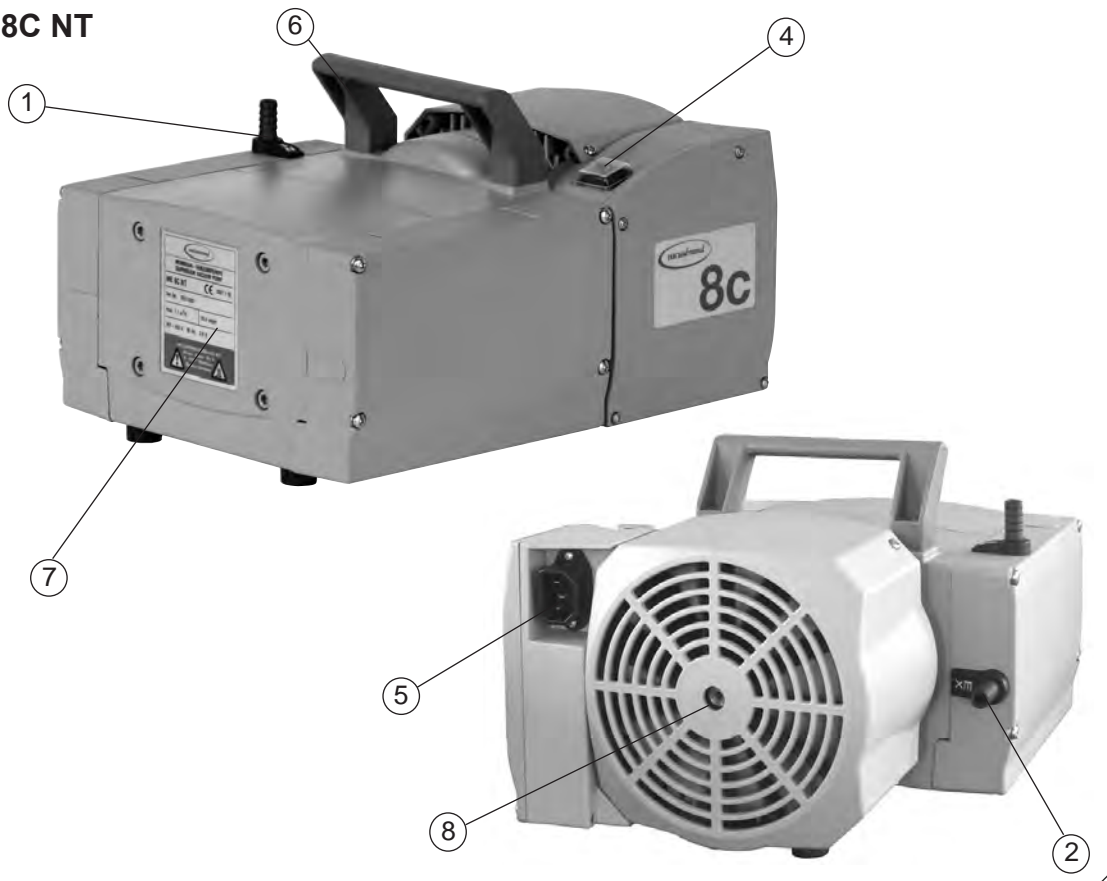
Netaansluiting:
zie ME 4C NT

MZ 2C NT

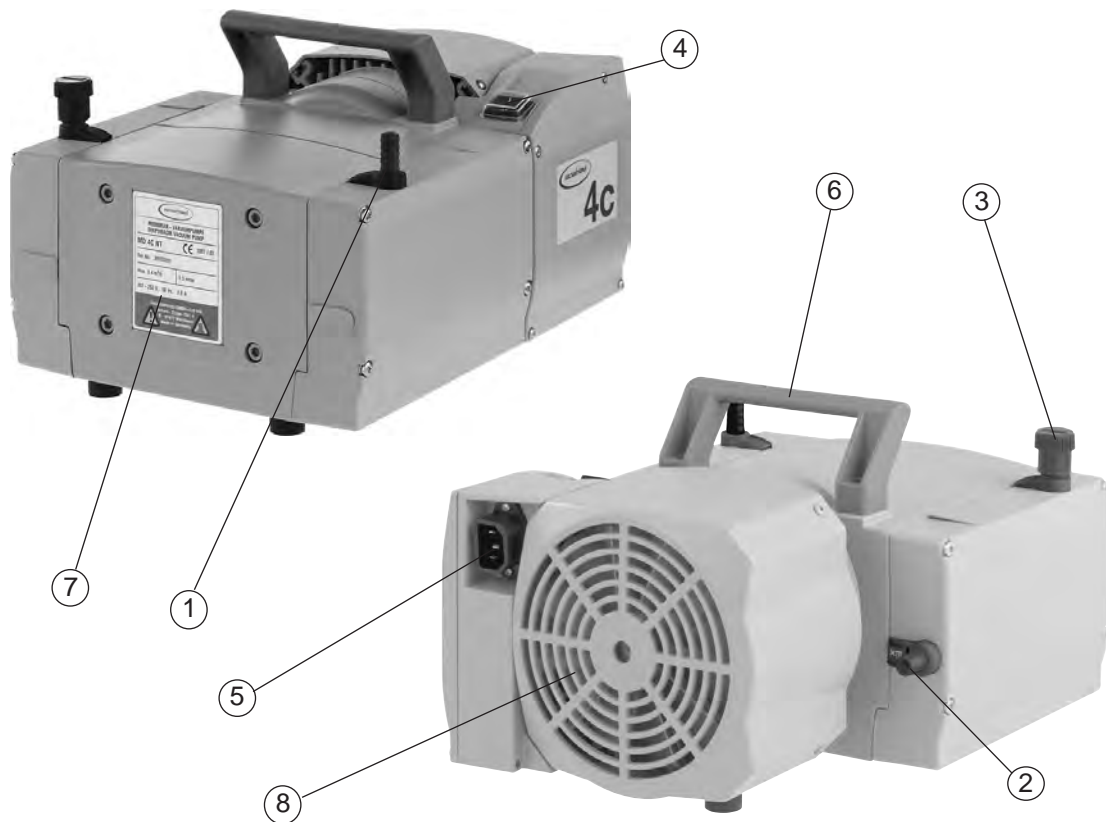


MZ 2C NT KF 16

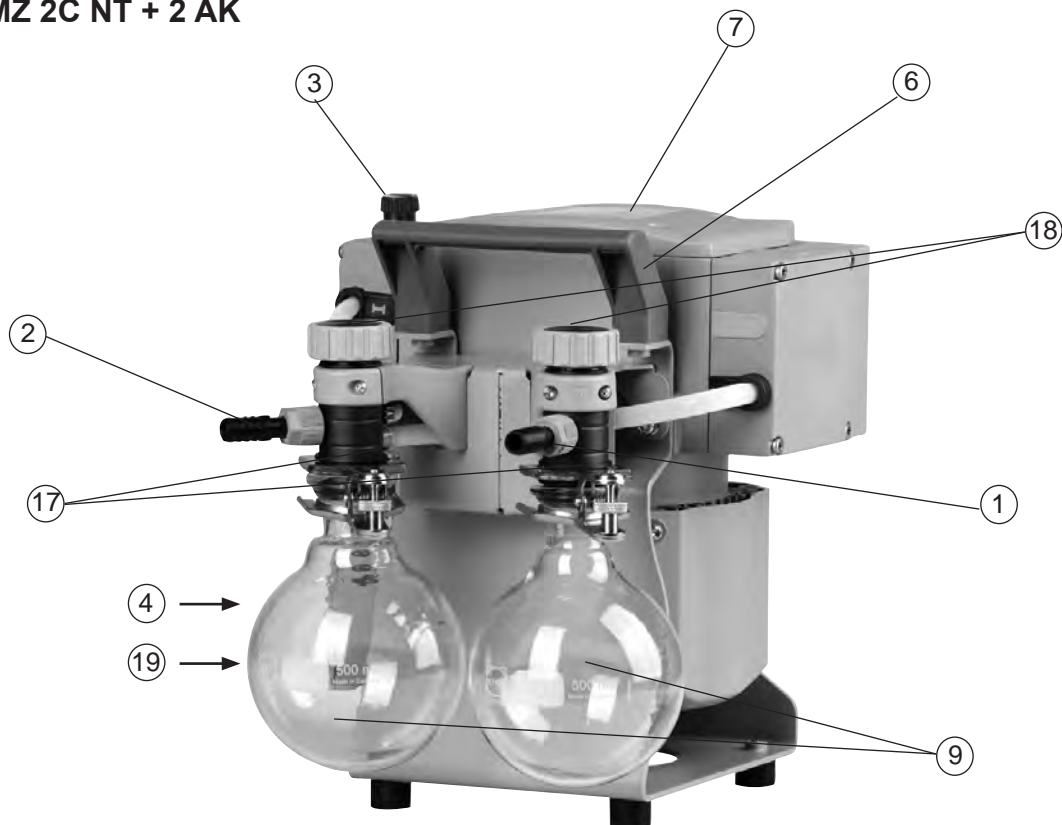
ME 8C NT



MD 4C NT

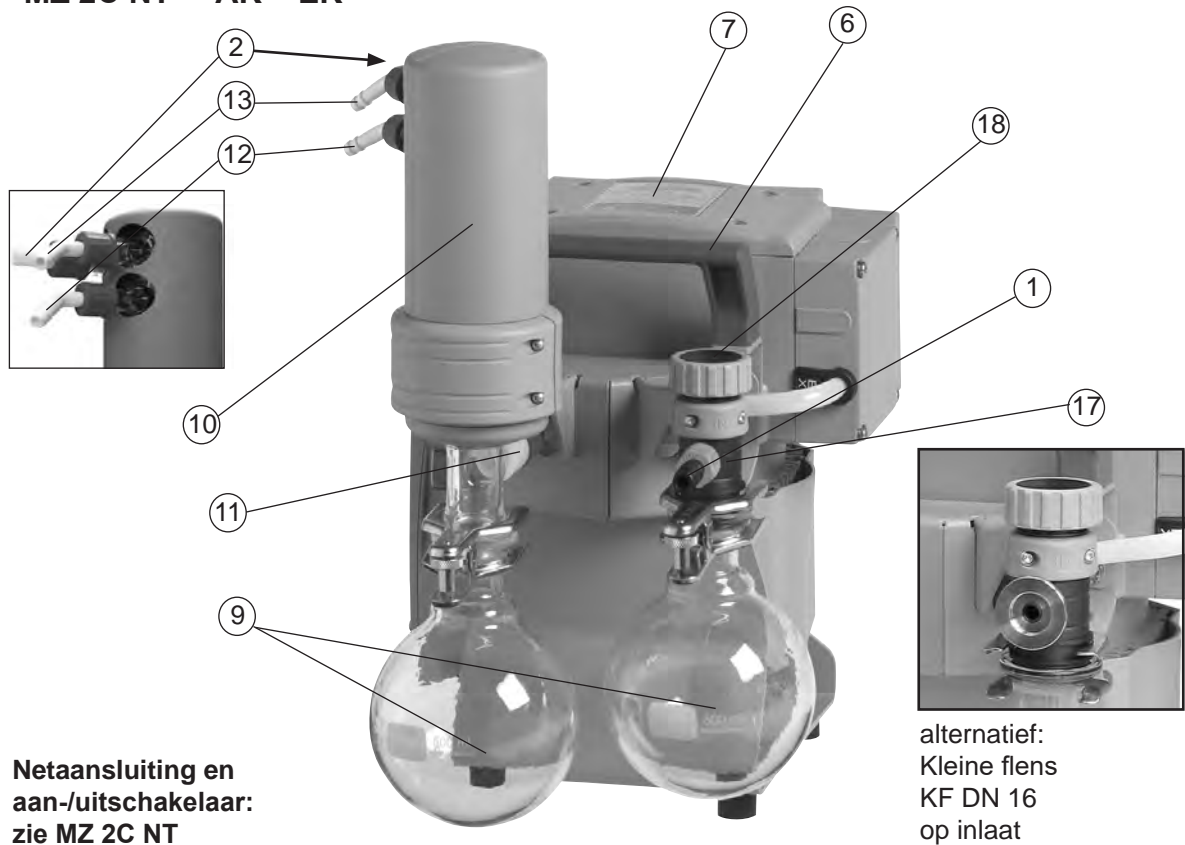


MZ 2C NT + 2 AK

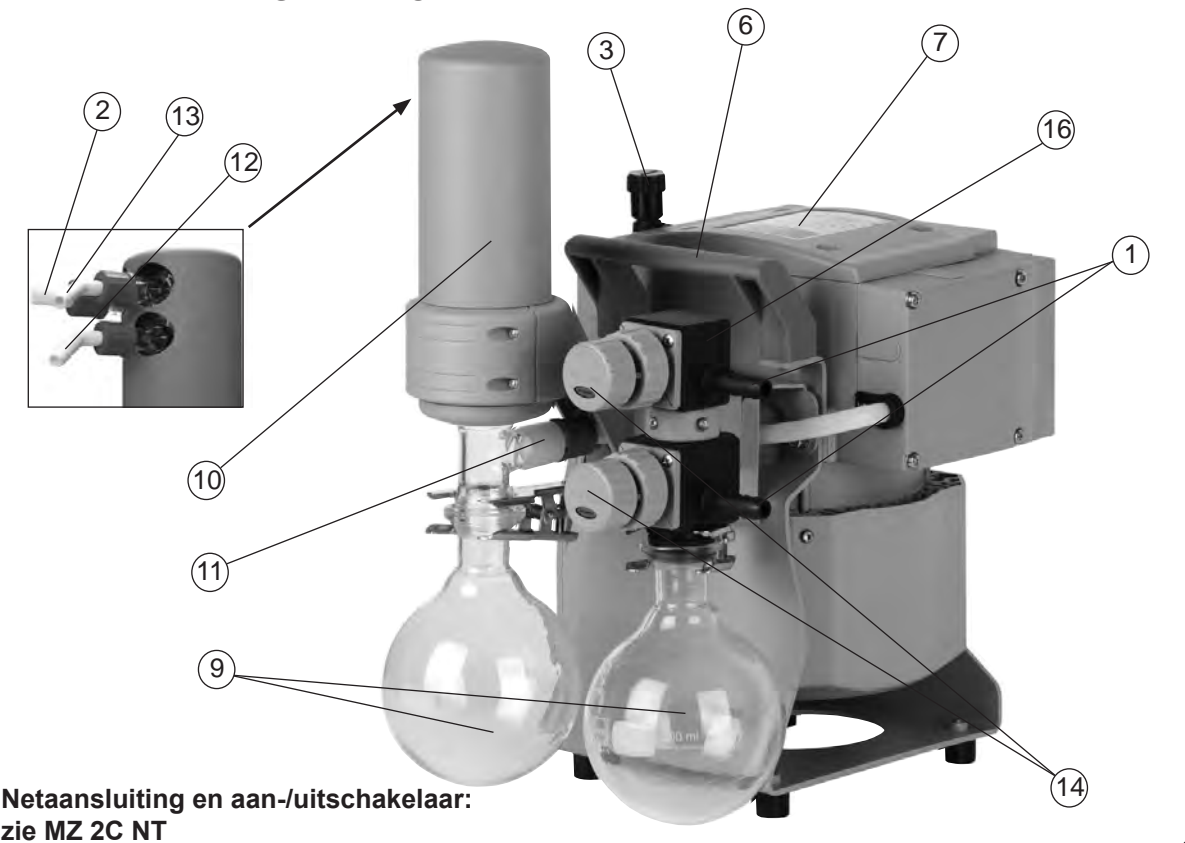


Netaansluiting en aan-/uitschakelaar: zie MZ 2C NT

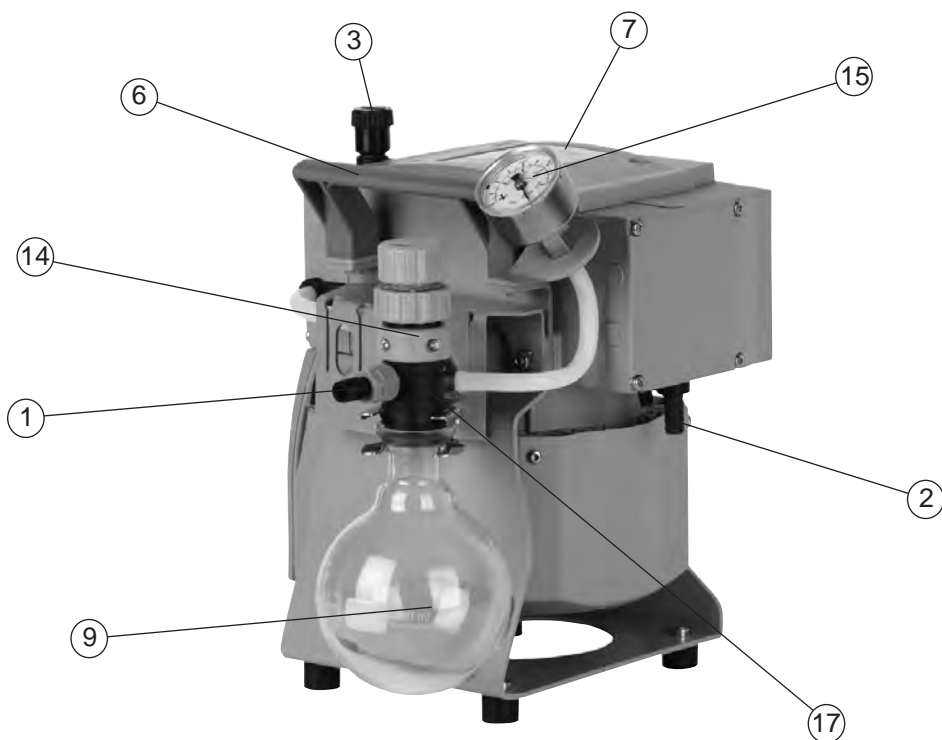
MZ 2C NT + AK + EK



MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK

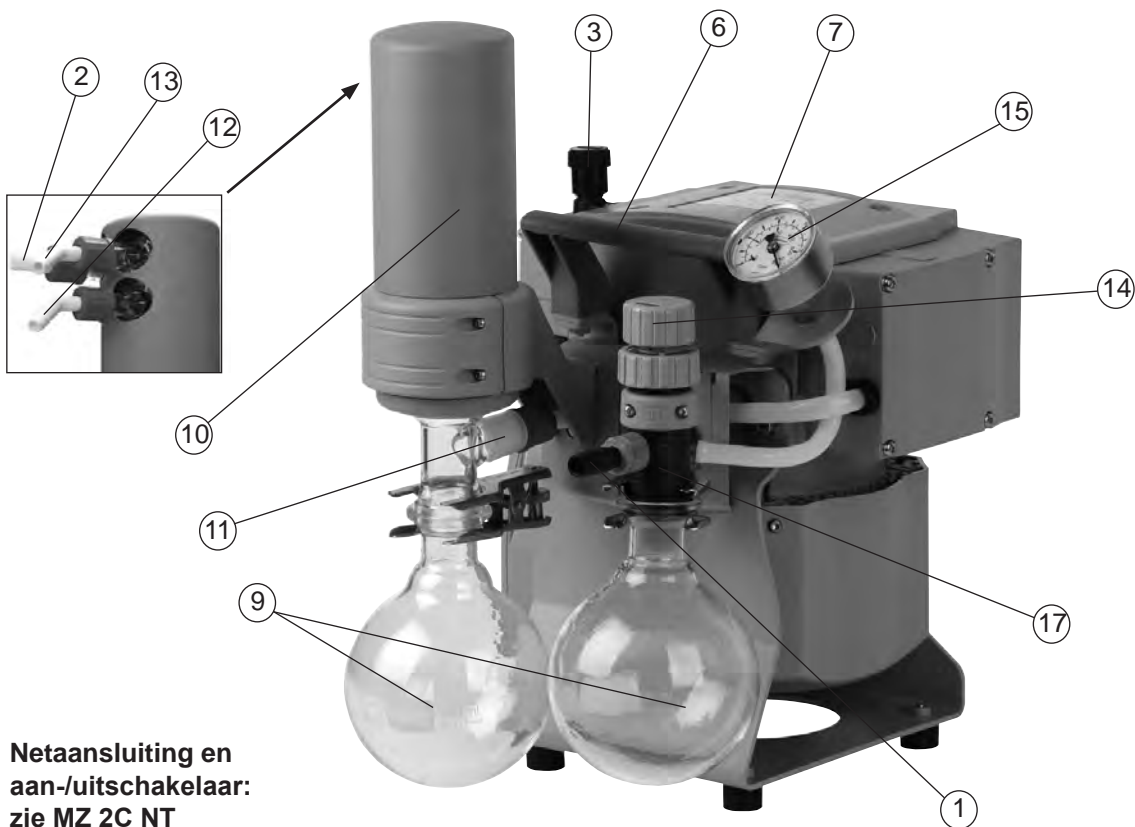


MZ 2C NT + AK + M + D



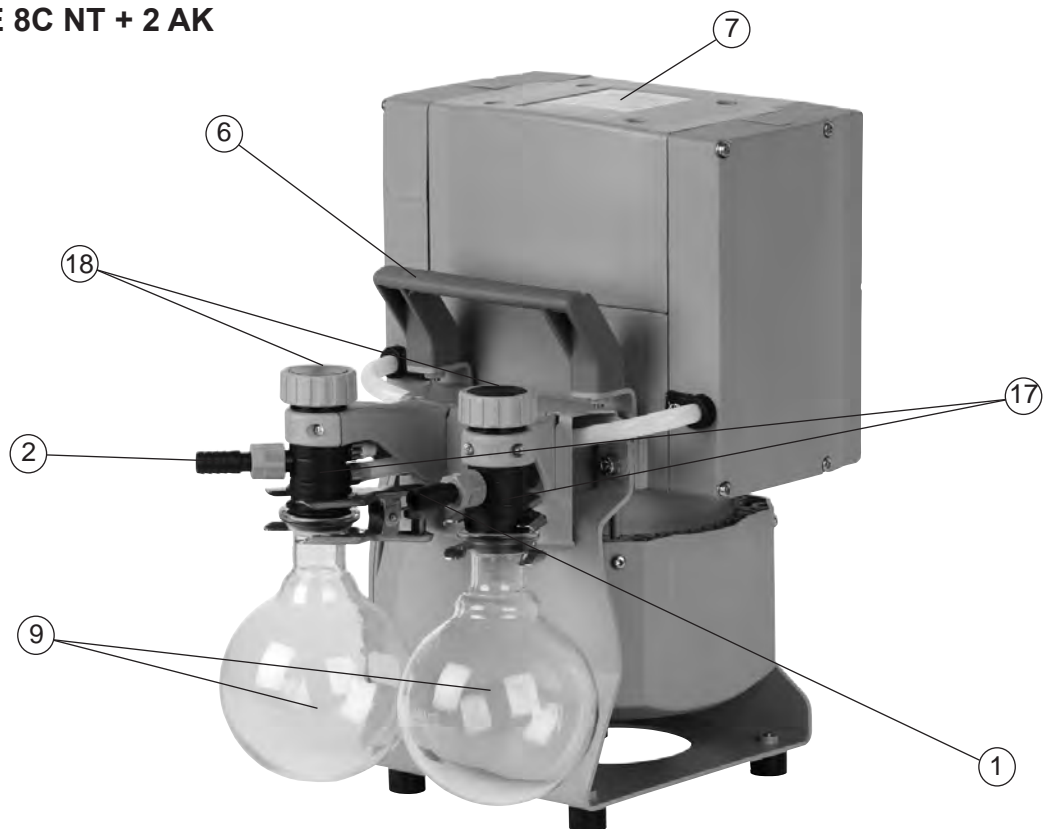
Netaansluiting en aan-/uitschakelaar: zie MZ 2C NT

PC 101 NT



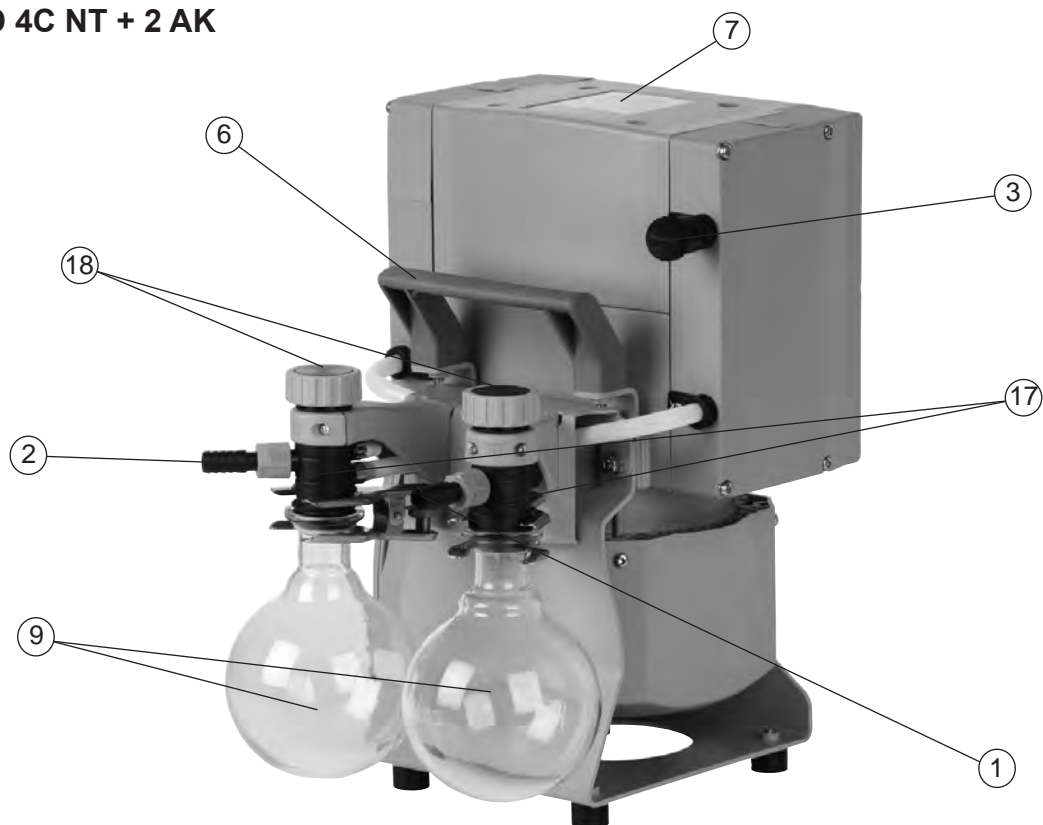
**Netaansluiting en
aan-/uitschakelaar:
zie MZ 2C NT**

ME 8C NT + 2 AK



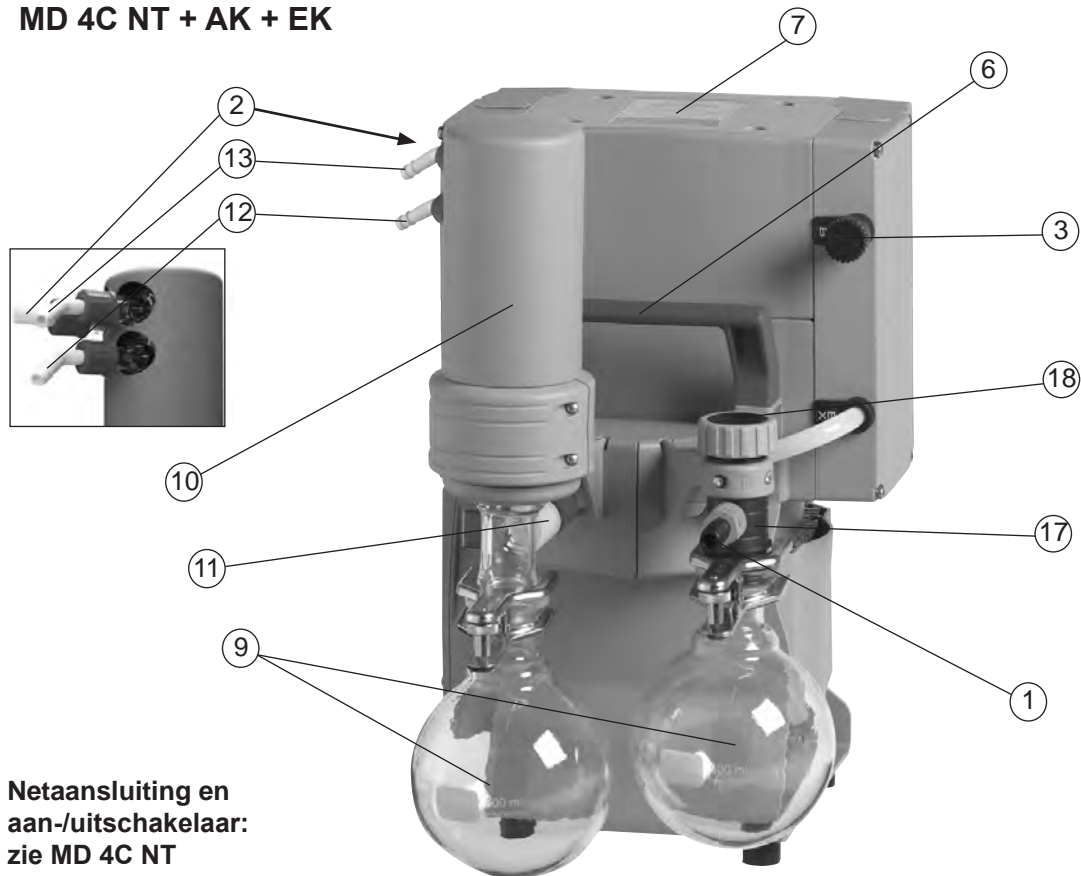
Netaansluiting en aan-/uitschakelaar: zie ME 8C NT

MD 4C NT + 2 AK



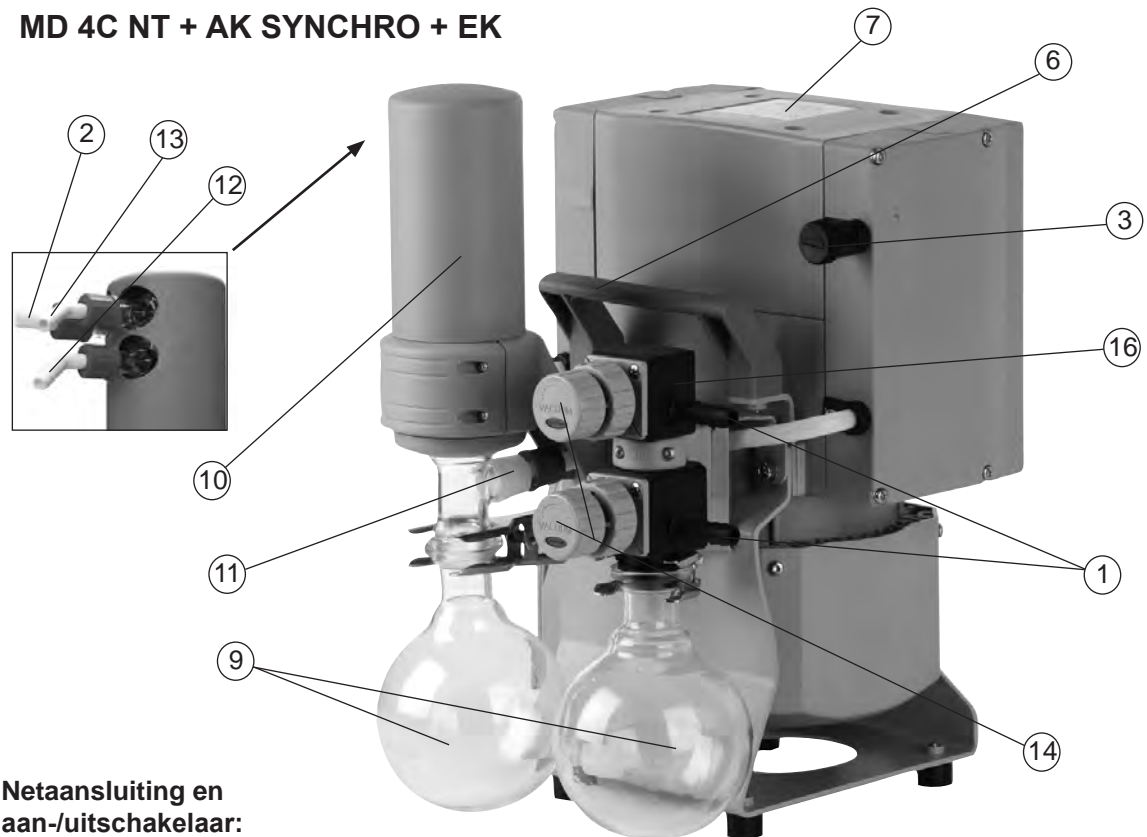
Netaansluiting en aan-/uitschakelaar: zie MD 4C NT

MD 4C NT + AK + EK

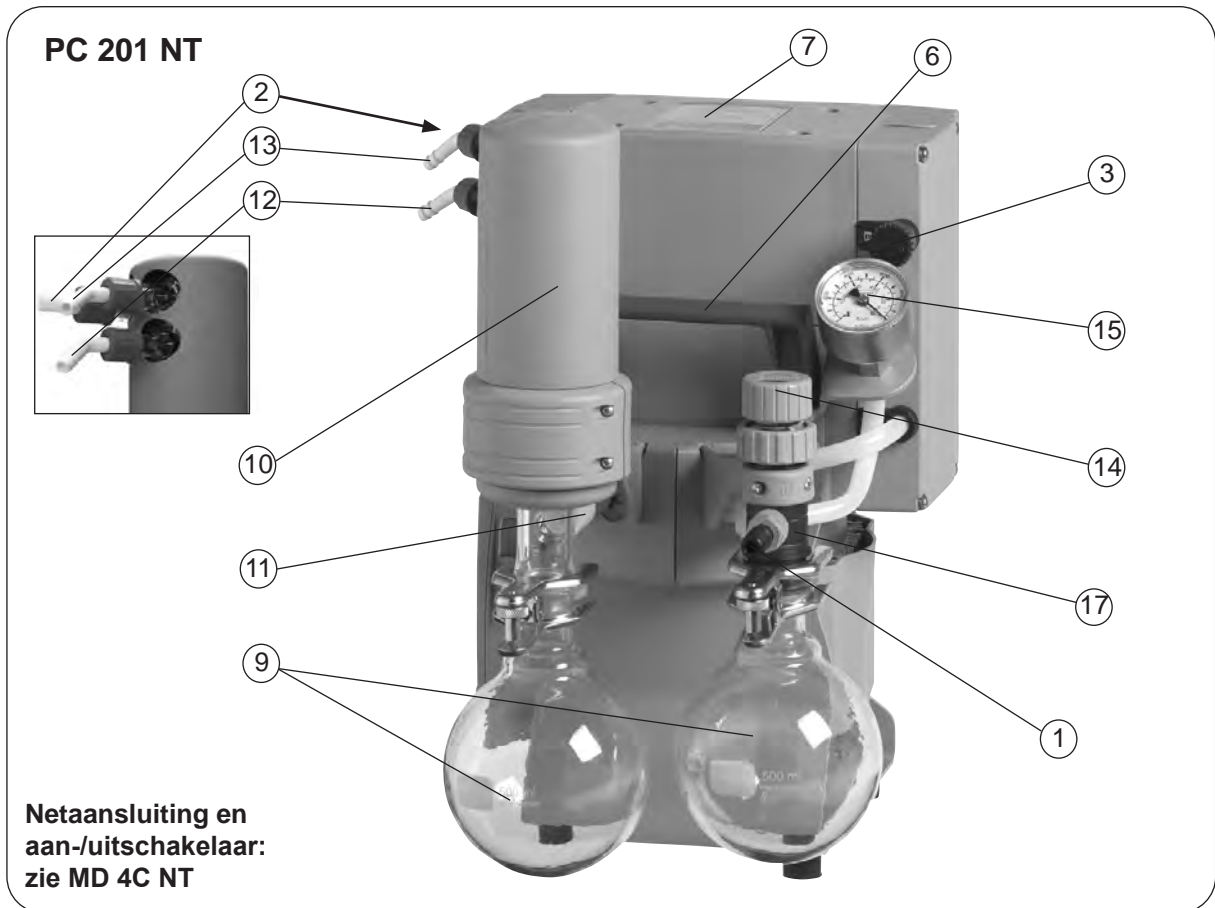


**Netaansluiting en
aan-/uitschakelaar:
zie MD 4C NT**

MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK



**Netaansluiting en
aan-/uitschakelaar:
zie MD 4C NT**



Bediening en werking

Bij de inbouw in een vacuümsysteem



- ➔ Zorgen voor een geschikt opvang- en afvalverwijderingssysteem, indien het gevaar bestaat dat gevaarlijke of milieubedreigende vloeistoffen vrijkomen.



- ☞ De leiding voor het af te voeren gas moet gasdicht en tegen losraken beveiligd (bijv. met een slangklem) worden aangesloten en de afgevoerde gassen moeten op geschikte wijze (bijv. via een afzuiging) als afval worden afgevoerd.
- ☞ De gasuitlaat mag niet geblokkeerd zijn. De leiding voor het af te voeren gas moet altijd vrij (drukloos) zijn om een ongehinderde uitstoot van de gassen te kunnen garanderen.
- ☞ Er mogen geen deeltjes en stof worden aangezogen. De gebruiker moet evt. geschikte filters voor de pomp installeren. De gebruiker moet voor het gebruik de geschiktheid van deze filters m.b.t. de doorstroming, chemische bestendigheid en betrouwbaarheid tegen verstoppingen controleren en dit garanderen.
- ☞ Bij het inbouwen in een behuizing of bij een hoge omgevingstemperatuur voor een goede ventilatie zorgen, evt. een externe gedwongen ventilatie aanbrengen.



- De overdracht van mechanische krachten door starre verbindingsleidingen vermijden en stukken elastische slang of veerelementen tussenschakelen.
Let op: Elastische elementen kunnen bij het evacueren samentrekken.
- Aanvoerleiding op de inlaat van de pomp gasdicht aansluiten en tegen losraken beveiligen, bijv. met een slangklem.
- Bij stroomuitval kan het gebeuren dat - in het bijzonder bij een geopend gasballastventiel van de pomp - ongewenst wordt geventileerd. Dit kan tot gevaren leiden, daarom de geschikte veiligheidsmaatregelen treffen.
- Voor het inschakelen van de pomp de netspanning en de stroomsoort (zie typeplaatje) controleren.
- **Pomp met motor met groot bereik:** Controleer de instelling van de spanningskeuzeschakelaar op de motorklemmenkast.
Let op: Wanneer de pomp bij een verkeerd ingestelde spanningskeuzeschakelaar wordt ingeschakeld, kunnen beschadigingen aan de motor ontstaan! Elke keer voor het inschakelen controleren of de spanningskeuzeschakelaar op de klemmenkast op de juiste spanning staat ingesteld!
Het spanningsbereik alleen dan omschakelen wanneer de stekker uit het stopcontact is getrokken.

Spanningskeuzeschakelaar:

Het spanningsbereik alleen dan omschakelen wanneer de stekker uit het stopcontact is getrokken.

M.b.v. een schroevendraaier de spanningskeuzeschakelaar op de klemmenkast op de bedrijfsspanning van het stroomnet instellen:

"115/120" geldt voor 90-126 V

"230/240" geldt voor 180-253 V



Spanningskeuzeschakelaar



- Zorg altijd voor toevoer van voldoende frisse lucht naar de ventilator. Een minimale tussenruimte van 5 cm tussen ventilator en aangrenzende onderdelen (bijv. behuizing, wanden, ...) aanhouden, anders voor externe gedwongen ventilatie zorgen.

De netstekker dient als ontkoppelingsvoorziening van de elektrische voedingsspanning. Het apparaat moet zo worden opgesteld, dat de stekker altijd gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk is, zodat het apparaat kan worden losgekoppeld van de stroom.

De kortst mogelijk vacuümverbindingen met een grote nominale breedte gebruiken, om daarmee smoorverliezen te vermijden.

Leidingen voor af te voeren gas altijd met afschot aanleggen of andere maatregelen treffen om het terugstromen van condens uit de leiding van het af te voeren gas naar de pomp te voorkomen.

Voordelig: het ventiel op de zuigopening voor het warmlopen/nadraaien opbouwen. Op een betrouwbare wijze lekkages bij de installatie voorkomen. Na het installeren de installatie op lekkages controleren.

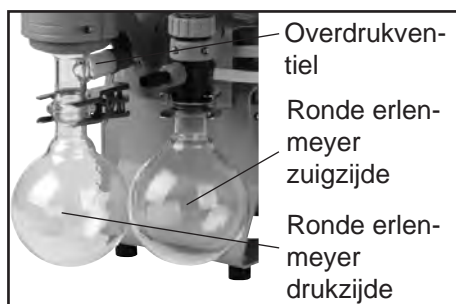
Slangverbindingen op passende wijze beveiligen tegen het per ongeluk losraken.

Bij een storend geluid bij het af te voeren gas een slang voor het af te voeren gas aansluiten of geluiddemper gebruiken (zie "Toebehoren").

Afscheider en emissiecondensator aan de drukzijde

Montage van de slangkoppeling met wartelmoer:

- ➔ De slangkoppeling met opgestoken klemring en wartelmoer uit de ronde erlenmeyer nemen en op de inlaat (versie 2 AK: ook op de uitlaat) steken.
- ➔ De wartelmoer met de hand tot de voelbare aanslag opdraaien en met de steek-sleutel mt. 17 nog 1/4 omwenteling vastdraaien.



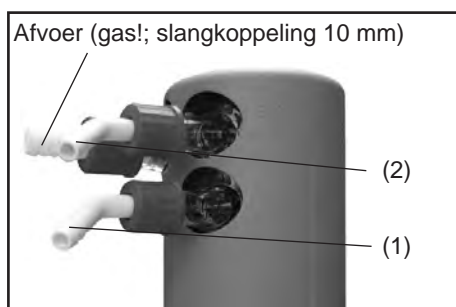
Ronde erlenmeyer:

De afscheider aan de drukzijde voorkomt binnendringen van vloeistofdruppeltjes en deeltjes.

- ☞ Langere levensduur van membranen en ventielen.
- ☞ Verbeterd eindvacuümgedrag bij het optreden van vloeistof.

Beide ronde erlenmeyers zijn aan de buitenkant gecoat (splinterbescherming bij implosie/lekbescherming bij een mechanische beschadiging).

- ➔ De ronde erlenmeyers aan zowel de zuig- als de drukzijde met glasklemmen monteren.



Emissiecondensator:

- ➔ De slangkoppelingen voor de aan- (1) en afvoerleiding (2) van koelmiddel aan de emissiecondensator monteren.

De **emissiecondensator** maakt een efficiënte condensatie van de verpompte dampen aan de afvoerzijde mogelijk.

- ☞ Tegen het terugstromen van condens.
- ☞ Gecontroleerde opvang van condens.
- ☞ Nagenoeg 100% terugwinning van oplosmiddel.
- ☞ De isolatiemantel beschermt tegen glassplinters bij breuk, isoleert thermisch tegen de vorming van condens en vormt een uitwendige stootbescherming.

De slangen voor de condensatorcooling op de aansluitingen voor de aan- en afvoerleidingen van koelmiddel (elk met slangkoppeling 6 - 8 mm) aanleggen.

AANWIJZING

De slangverbinding voor de inbedrijfstelling controleren.

Koelmiddelslangen op de slangkoppelingen tegen het per ongeluk losraken beveiligen (bijv. slangklemmen).



- ➔ Wanneer gevaar dreigt dat gevaarlijke of milieubelastende vloeistoffen vrijkomen voor een opvang- en afvalverwijderingssysteem zorgen.



- ☞ De gasafvoer (slangkoppeling 10 mm) mag niet geblokkeerd zijn. De leiding voor het af te voeren gas moet altijd vrij (drukloos) zijn om een ongehinderde uitstoot van de gassen te kunnen garanderen.



- **Let op:** Koelmiddelleidingen altijd zodanig aanleggen dat er geen condenswater op het pompsysteem (in het bijzonder de kabels en elektronica) kan lekken (zie tevens de IP-beschermingsklasse).
- Altijd zorgen voor een **vrije koelmiddelafvoer** op de emissiecondensator.
- Maximaal toegestane druk van het koelmiddel op de emissiecondensator: 6 bar (absoluut) Retourstroom altijd drukloos.
- Rekening houden met de maximaal toegestane druk van andere in het koelmiddelcircuit aangesloten componenten (bijv. koelwaterventiel).
- Een ontoelaatbare overdruk in het koelmiddelcircuit (bijv. door geblokkeerde/platgedrukte koelmiddelslangen) voorkomen.
- Een als optie verkrijgbaar koelwaterventiel altijd alleen maar in de **aanvoer** naar de emissiecondensator installeren.

Tijdens de werking



- ➔ **Potentieel gevaarlijke gassen en dampen** moeten op een geschikte manier via de uitlaat van de pomp worden afgevoerd en als afval worden behandeld.



- ☞ Door de grote compressieverhouding van de pomp kan op de uitlaat een hogere druk ontstaan dan de mechanische stabiliteit van het systeem toestaat. Controleren dat de pompuitlaat noch geblokkeerd noch beperkt is.
- ☞ **Max. omgevingstemperatuur:** 40 °C
Bij het gebruik in een behuizing of bij een hoge omgevingstemperatuur voor een voldoende grote luchtaanvoer zorgen.



- Bij een plaatsingshoogte boven de 2.000 m boven NAP (gevaar van een onvoldoende aanvoer van koellucht) moeten geschikte maatregelen en voorzieningen worden getroffen.
- Rekening houden met de **maximaal toegestane druk** op de in- en uitlaat.



De pomp mag alleen bij **maximaal 1,1 bar druk (absoluut) op de uitlaat** worden gestart, aangezien anders eventueel de motor blokkeert en beschadigd raakt.

Bij het verpompen van condenseerbare dampen de pomp met gasballast laten draaien om de condensatie van verpompte stoffen (waterdamp, oplosmiddelen,...) in de pomp te verminderen.

Condensatie in de pomp, evenals waterslag en stof voorkomen, aangezien membranen en ventielen door het permanent verpompen van vloeistoffen of stof beschadigd kunnen raken. De pomp van buitenaf regelmatig op **verontreinigingen** en afzettingen controleren. De pomp evt. reinigen om een verhoging van de bedrijfstemperatuur van de pomp te voorkomen.

Een zelfhoudende **thermische wikkelingsbeveiliging** schakelt de motor bij te hoge temperaturen uit.

Let op: Kan alleen handmatig worden gereset. De pomp uitschakelen of de stekker uit het stopcontact trekken. De oorzaak van de oververhitting opsporen en verhelpen. Wacht eerst ca. vijf minuten voordat de pomp weer wordt ingeschakeld.

! VOORZICHTIG

- **Let op:** Bij een voedingsspanning van minder dan 115 V kan de zelfhoudende werking van de wikkelingsbeveiliging beperkt zijn, zodat na het afkoelen evt. een automatische herstart volgt. Indien dit tot gevaren kan leiden, de nodige veiligheidsmaatregelen treffen (bijv. de pomp uitschakelen en loskoppelen van de voedingsspanning).

AANWIJZING

Sterke warmtetoevoer (bijv. door hete procesgassen) vermijden.
De pomp bereikt de aangegeven waarden voor de zuigcapaciteit en eindvacuüm pas bij de bedrijfstemperatuur (na ca. 15 min.).

Pompen met membraan voor de regeling van de doorstroming

De zuigcapaciteit van de pomp kan met de membraan voor de regeling van de doorstroming op de inlaat worden geregeld. Voor het oppompen de membraan voor de regeling van de doorstroming openen.

- ➔ Openen van de membraan voor de regeling van de doorstroming: opendraaien tot de eerste weerstand (draaien wordt moeilijk).
- ➔ Sluiten: membraan voor de regeling van de doorstroming slechts handvast vastdraaien.

AANWIJZING

Let op: Wanneer dit niet in acht wordt genomen kan de membraan beschadigd raken of sluit de membraan voor de regeling van de doorstroming niet meer goed. Bij lekkage het ventielmembraan vervangen.

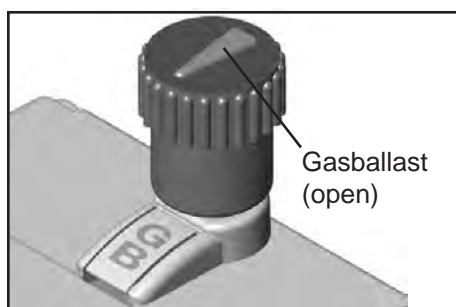
Let op: Belangrijke aanwijzingen m.b.t. het gebruik van gasballast

! GEVAAR

- ➔ Wanneer lucht als gasballast wordt gebruikt komt er zuurstof in de pomp.
- ➔ Wanneer in plaats van inert gas lucht wordt gebruikt, kunnen gevaarlijke en/of explosieve mengsels worden gevormd, indien lucht en de verpompte stoffen in de pomp of in de afvoer van de pomp met elkaar reageren. Daardoor kan schade aan de uitrusting en/of de omgeving, ernstig letsel of ook levensgevaarlijk letsel ontstaan.

! WAARSCHUWING

- ☞ Zorg ervoor dat de lucht-/gasinlaat door het gasballastventiel nooit tot reactieve, explosieve of anderszins gevaarlijke mengsels leidt. In geval van twijfel inert gas gebruiken of gasballastventiel sluiten.



Bij **condenseerbare dampen** (waterdamp, oplosmiddelen,):

- Bij condenseerbare dampen alleen met een bedrijfswarme pomp en met geopend gasballastventiel afzuigen.
- Gasballastventiel openen. Het gasballastventiel is geopend wanneer de pijl op de gasballastdop naar de aanduiding "GB" wijst.
- Bij een geopend gasballastventiel kunnen hogere drukwaarden worden ingesteld.
- Evt. inert gas als gasballast gebruiken, om de vorming van explosieve mengsels uit te sluiten. De aansluitadapter op de kleine flens KF DN 16 (zie "Toebehoren") gebruiken om een leiding voor inert gas aan te sluiten. De maximale druk op de gasballastaansluiting van 1,2 bar absoluut in acht nemen.
- Het gasballastventiel sluiten door dit 180° te verdraaien.

Bij gemakkelijk kokende media kan evt. worden afgezien van een gasballastventiel, als er maar weinig gas in de pomp wordt gevormd. Door af te zien van het gebruik van gasballast kan het terugwinningspercentage van oplosmiddel in de emissiecondensator in deze gevallen verder worden verbeterd.

Let op: Aanwijzingen m.b.t. het gebruik van de emissiecondensator



➔ Wanneer gevaar dreigt dat gevaarlijke of milieubelastende vloeistoffen vrijkomen voor een opvang- en afvalverwijderingssysteem zorgen.



☞ De gasafvoer (slangkoppeling 10 mm) mag niet geblokkeerd zijn. De leiding voor het af te voeren gas moet altijd vrij (drukloos) zijn om een ongehinderde uitstoot van de gassen te kunnen garanderen.

☞ Het overdrukventiel op de emissiecondensator regelmatig controleren en evt. vervangen. In het bijzonder letten op het mogelijke verklevingen c.q. brosheid (scheuren).



- Altijd zorgen voor een **vrije koelmiddelafvoer** op de emissiecondensator.
- Maximaal toegestane druk van het koelmiddel op de emissiecondensator: 6 bar (absoluut)
- Rekening houden met de maximaal toegestane druk van andere in het koelmiddelcircuit aangesloten componenten (bijv. koelwaterventiel).
- Het koelwaterventiel altijd in de aanvoer (voor de emissiecondensator) monteren.
- Een ontoelaatbare overdruk in het koelmiddelcircuit (bijv. door geblokkeerde/platgedrukte koelmiddelslangen) voorkomen.



- Met name de emissiecondensator kan bij permanent hoge gasdoorstroming een verhoogde oppervlaktemperatuur vertonen aan de glazen componenten. De temperaturen die zich tijdens het gebruik ontwikkelen, zouden brandwonden kunnen veroorzaken. Laat het apparaat afkoelen, voordat u de ronde erlenmeyer op de emissiecondensator leegt. Draag uw persoonlijke beschermingsmiddelen, bijv. hittebestendige veiligheidshandschoenen.



Bij **condensatie**: Het vloeistofpeil in de beide ronde erlenmeyers tijdens de werking regelmatig controleren en de opvangerlenmeyer regelmatig legen. Absoluut voorkomen dat de opvangerlenmeyer overstroomt. Eventueel een elektronische vulpeilsensor installeren (zie "Toebehoren", alleen in combinatie met VACUUBRAND-controllers CVC 3000 of VNC 2).

Maximale vulhoogte ca. 80%, om problemen bij het afnemen van de zuiger te voorkomen.

Toegestaan bereik van de koelmiddeltemperatuur op de emissiecondensator: -15 °C tot +20 °C

Voor de inbedrijfstelling de slangverbindingen van het koelmiddelcircuit controleren. De koelmiddelslangen tijdens de werking regelmatig controleren.

De ronde erlenmeyers verwijderen:

Ronde erlenmeyer aan de drukzijde:

de glasklem losmaken, de ronde erlenmeyer verwijderen en condens weggieten.

Ronde erlenmeyer aan de zuigzijde:

de opvangerlenmeyer tot op de atmosferische druk ventileren (via de inlaat van het druksysteem), de glasklem losmaken, de opvangerlenmeyer verwijderen en condens weggieten.

AANWIJZING

WAARSCHUWING

De geleegde opvangerlenmeyer weer aanbrengen.

☞ **Let op:** Condens/chemicaliën met inachtneming van eventuele verontreinigingen door de afgepompte substanties overeenkomstig de desbetreffende voorschriften afvoeren.

Buitenbedrijfstellen

AANWIJZING

Kortstondig:

De pomp bij een geopende inlaat nog enkele minuten door laten draaien, indien er **condens** in de pomp gevormd kan zijn.

Evt. de pompkoppen reinigen en controleren, indien media in de pomp terecht is gekomen die het materiaal waarvan de pomp is gemaakt kunnen aantasten of die **aangehecht residu** kunnen vormen.

Langdurig:

De maatregelen zoals die bij het kortstondig buitenbedrijfstellen zijn beschreven uitvoeren.

De pomp loskoppelen van de apparaten.

In- en uitlaatopeningen afsluiten (bijv. met transportpluggen).

Het gasballastventiel sluiten.

De opvangerlenmeyer legen.

De pomp droog bewaren.

Toebehoren

Digitaal meetinstrument voor absolute druk DVR 2pro	20682906
Slang (rubber) 10 mm ID	20686002
Geluidemper voor slangkoppeling DN 10 mm	20636588

Let op: Stofhoudende gassen, afzettingen en gecondenseerde dampen van oplosmiddelen kunnen de gasdoorstroming in de geluidemper negatief beïnvloeden. Daardoor kan een interne overdruk worden opgebouwd waardoor lagers, membranen en ventielen van de pomp beschadigd kunnen raken. Onder dergelijke omstandigheden de geluidemper niet gebruiken.

Terugslagventiel (mechanisch)	20639683
(Simultane werking van twee installaties op een verschillend drukniveau, roestvrij staal/FFKM, lekkagepercentage < 10 ⁻³ mbar*/s bij een drukverschil van ≥ 500 mbar.)	

Uitbreidingsmogelijkheden voor NT-vacuümsystemen:

Uitbreidingsset SYNCHRO op tweede aansluiting (ventielblok; vervangt verdelerkop)	20699920
Adapter G 1/4 op PTFE-buis 10/8 mm, voor inlaat van ventielblok (SYNCHRO)	20677060
Kleine flens KF DN 16 voor montage op inlaat van ventielblok (SYNCHRO)	20662593
Pakking voor kleine flens KF DN 16 (662593)	23120565
Slangkoppeling op DN 6/10 mm, voor inlaat van ventielblok (SYNCHRO)	20642470
Uitbreidingsset op kleine flens KF DN 16 op inlaat naar verdelerkop	20699939
Slangkoppeling DN 6/10 mm, voor inlaat naar verdelerkop	20636635
Hoekstuk (90°) voor PTFE-buis DN 10/8 mm voor montage op de inlaat naar de verdelerkop .	20637873
Adapter op gasballastaansluiting via kleine flens KF DN 16	20636193
Blinde flens (C1) voor montage op ventielblok of verdelerkop	20677136
Membraan voor de regeling van de doorstroming (C2) voor montage op ventielblok of verdelerkop .	20677137
Elektromagnetische ventiel (C3-B) voor montage op ventielblok of verdelerkop	20636668
Manometerelement (C5) voor montage op ventielblok of verdelerkop	20677100
Controller CVC 3000	20683160
Vacuümventiel VV-B 6C	20674291
Vulpeilsensor (ter bewaking van het vulpeil in de opvangerlenmeyer).....	20699908
VACUUM•LAN® mini-netwerk met drie CL 01-modules.....	22614455

Aansluitmogelijkheden voor NT chemie-membraanpompen:

Kleine flens KF DN 16, met slang - kan op slangkoppeling worden gestoken	20677058
Kleine flens KF DN 16 voor montage rechtstreeks op ventieleiland	20699918
(voor inlaat ME 4C NT/ME 8C NT/MD 4C NT; uitlaat ME 4C NT/MZ 2C NT)	
Kleine flens KF DN 16 voor montage rechtstreeks op ventieleiland.....	20699919
(voor afvoer ME 8C NT/MD 4C NT)	
Adapter slangkoppeling DN 10 op slangkoppeling 1/2"	20636002
Adapter op PTFE -buis DN 10/8 voor montage rechtstreeks op ventieleiland	20636274
(voor inlaat ME 4C NT/ME 8C NT/MD 4C NT; uitlaat ME 4C NT/MZ 2C NT)	
Adapter op PTFE -buis DN 10/8 voor montage rechtstreeks op ventieleiland	20636275
(voor inlaat MZ 2C NT; uitlaat ME 8C NT/MD 4C NT)	
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 (per strekkende meter)	20638644

Reserveonderdelen:

Ronde erlenmeyer 500 ml, gecoat	20638497
O-ring 28 x 2.5, op de glasklem van de ronde erlenmeyer.....	20635628

Overige toebehoren zoals vacuümventielen, vacuümcomponenten evenals meet- en regelapparaten is te vinden onder www.imlab.eu.

Opsporen van storingen

Vastgestelde storing	Mogelijke oorzaak	Storing verhelpen
<input type="checkbox"/> De pomp draait niet of blijft gelijk weer stilstaan.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Stekker niet in het stopcontact gestoken? ➔ Apparaatzekeringen doorgebrand? ➔ Overdruk in de leiding voor af te voeren gas? ➔ Is de motor overbelast? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stekker in het stopcontact steken, hoofdzekering controleren. ✓ De oorzaak bepalen. Apparaatzekeringen vervangen. ✓ De leiding voor af te voeren gas openen ✓ De motor af laten koelen, de juiste oorzaak bepalen en verhelpen. Kan alleen handmatig worden teruggezet. De pomp uitschakelen of de stekker uit het stopcontact trekken.
<input type="checkbox"/> Geen zuigcapaciteit.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Centreerring onjuist op de aansluiting van de kleine flens geplaatst of lek in de leiding of recipiënt? ➔ Lange, dunne vacuümleiding? ➔ Condens in de pomp? ➔ Afzettingen in de pomp? ➔ Membraan of ventielen defect? ➔ Gasafgifte van de gebruikte substanties, dampontwikkeling in het proces? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ De pomp onmiddellijk controleren - het meetinstrument rechtstreeks op de pompinlaat aansluiten - dan evt. de aansluiting, leiding en recipiënt controleren. ✓ Leidingen met een grotere doorsnede gebruiken. ✓ De pomp enkele minuten met een open inlaat laten draaien. ✓ De pompkoppen reinigen en controleren. ✓ Membraan en/of ventielen vervangen. ✓ De procesparameters controleren.
<input type="checkbox"/> De pomp maakt lawaai.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Veel lawaai in de afvoer? ➔ Is de membraanschijf los? ➔ Kunnen bovenstaande oorzaken worden uitgesloten? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Slang of geluiddemper op de afvoer monteren. ✓ Onderhoud van de membraanpomp. ✓ De pomp ter reparatie opsturen.
<input type="checkbox"/> De pomp is geblokkeerd of de drijfstang beweegt moeilijk.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ De pomp ter reparatie opsturen.

AANWIJZING

Op aanvraag sturen wij u een **reparatiehandleiding**, die overzichtstekeningen, reserveonderdelenlijsten en algemene reparatieaanwijzingen bevat.

☞ De reparatiehandleiding is bedoeld voor opgeleide vakmensen.

Vervangen van membraan en ventiel

⚠ GEVAAR



➔ **De pomp nooit in geopende toestand gebruiken.** Ervoor zorgen dat de pomp nooit onbedoeld in geopende toestand kan opstarten.

➔ Voor iedere **ingreep** aan de pomp eerst de stekker uit het stopcontact trekken en dan vijf seconden wachten tot de condensatoren ontladen zijn.

➔ **Let op:** Door het gebruik kan de pomp met gezondheidsbedreigende of anderszins gevaarlijke stoffen verontreinigd zijn, evt. voor contact eerst ontsmetten, of anders reinigen. Het vrijkomen van schadelijke stoffen voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

☞ **Defecte of beschadigde pompen niet langer blijven gebruiken.**

☞ Voorzorgsmaatregelen treffen (bijv. beschermende kleding en veiligheidsbril dragen), om het inademen en contact met de huid bij verontreiniging van de pomp te vermijden.

☞ Condensatoren moeten regelmatig gecontroleerd (capaciteit meten, bedrijfsuren inschatten) en tijdig vervangen worden. De condensatoren moeten door een elektricien worden vervangen.

☞ Voordat met **onderhoudswerkzaamheden** mag worden begonnen de pomp ventileren en loskoppelen van de apparaten. De pomp af laten koelen, evt. condens legen.

AANWIJZING

Alleen ter zake kundige personen mogen ingrepen aan het apparaat uitvoeren.

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, Uiterlijk wanneer de bereikte drukwaarden minder worden of de pomp meer lawaai gaat maken moeten de pompruimte, de membranen evenals de ventielen gereinigd en de membranen en ventielen op scheuren gecontroleerd worden.

In sommige gevallen kan het zinvol zijn om de pompkoppen met regelmatige tussenpozen te controleren en te reinigen. De typische levensduur van membranen en ventielen bedraagt onder normale omstandigheden 15.000 bedrijfsuren.

- Het permanent verpompen van vloeistoffen en stof beschadigt membranen en ventielen. Condensatie in de pomp evenals waterslag en stof vermijden.
- Wanneer corrosieve gassen en dampen worden verpompt of zich residu in de pomp kan aanhechten, moeten deze onderhoudswerkzaamheden frequenter worden uitgevoerd (overeenkomstig de ervaringen van de gebruiker).
- Door regelmatig onderhoud kan niet alleen de levensduur van de pomp verlengd, maar ook de veiligheid voor personen en het milieu verhoogd worden.

Pakkingset voor ME 2C NT	20696878
Pakkingset voor ME 4C NT	20696864
Pakkingset voor MZ 2C NT/ PC 101 NT	20696869
Pakkingset voor MD 4C NT/PC 201 NT/ME 8C NT + 2AK	20696870
Pakkingset voor ME 8C NT	20696867
Membraansleutel (SW 66).....	20636554

☞ **Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen het hoofdstuk "Vervangen van membraan en ventiel" helemaal doorlezen a.u.b.**

De afbeeldingen geven deels pompen in andere varianten weer. Dit heeft geen invloed op het vervangen van membraan en ventiel!



Gereedschap:

- Torx-schroevendraaier TX20
- inbussleutel mt. 5
- schroevendraaier met platte kling 2,5 mm
- combinatietang
- membraansleutel SW 66

Pompkoppen reinigen en controleren

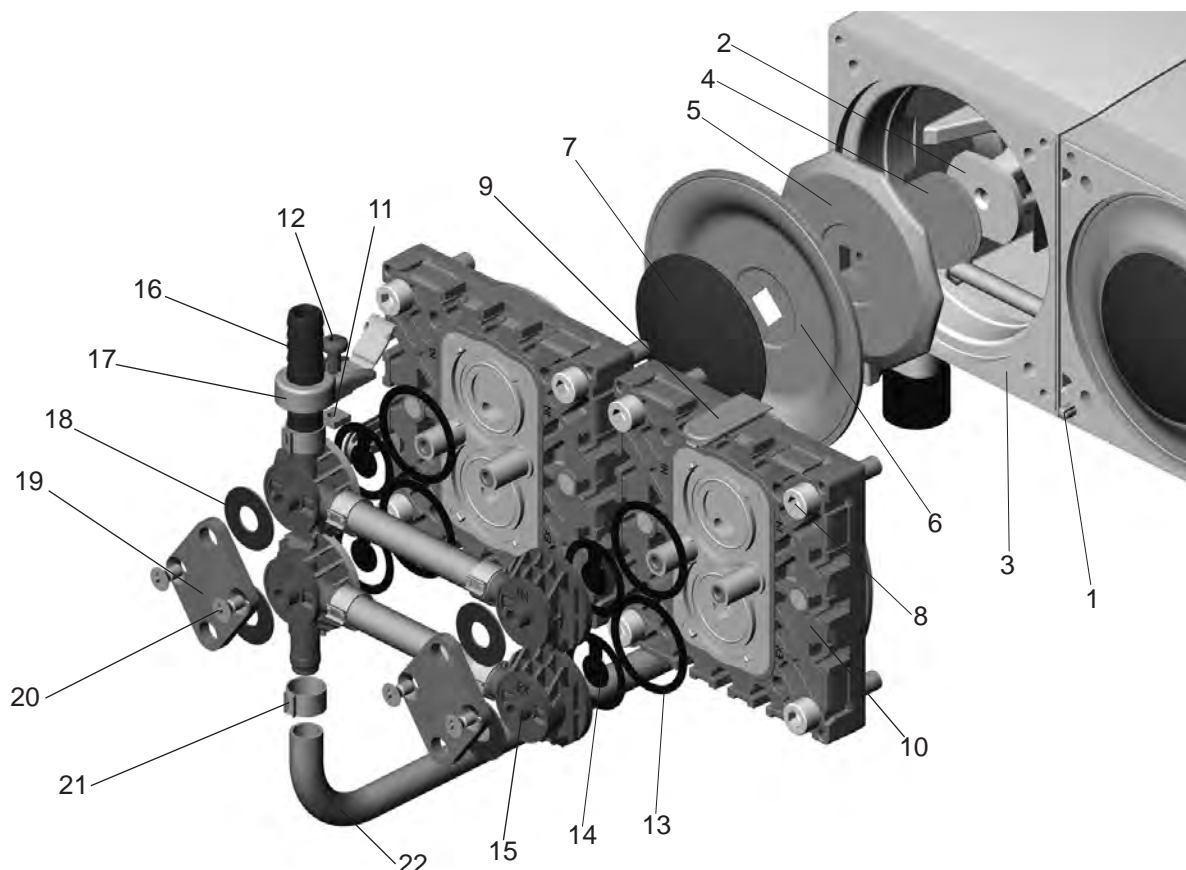
Het vervangen van membraan en ventiel kan los van elkaar worden uitgevoerd.

☞ Om een ventiel te vervangen het kopdeksel aan een kant van de pomp compleet met ventieleiland en schakelonderdelen verwijderen.

☞ Voor het onderhoud van de membranen hoeven de ventieleilanden en schakelonderdelen niet gedemonteerd te worden. De kopdeksels kunnen compleet met ventieleilanden en schakelonderdelen worden verwijderd.

Explosietekening van de onderdelen van een pompkop

(Afb.: MD 4C NT)



1: Cilinderstift/markering

2: Drijfstang

3: Behuizing

4: Afstandring

5: Membraansteunschijf

6: Membraan

7: Membraanspanschijf met vierkante verbindingbout

8: Cilinderbout

9: Afdekklep

10: Kopdeksel

11: Vierkante moer

12: Lenskopbout

13: O-ring

14: Ventiel

15: Ventieleiland

16: Slangkoppeling

17: Aansluithouder met filmscharnier

18: Schotelveer

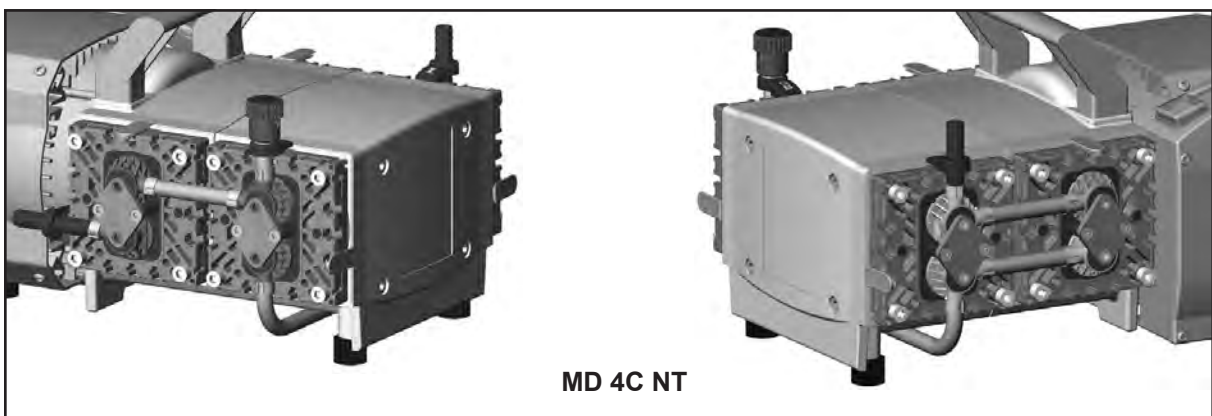
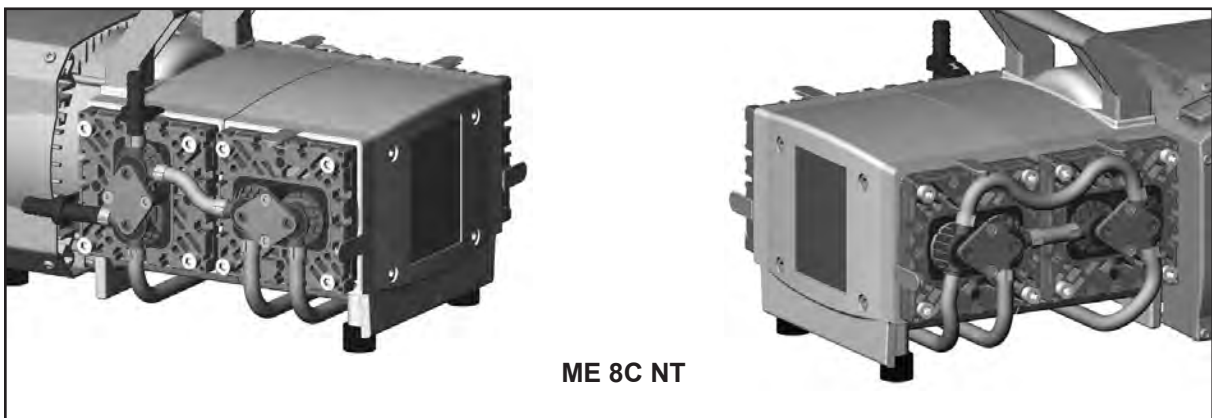
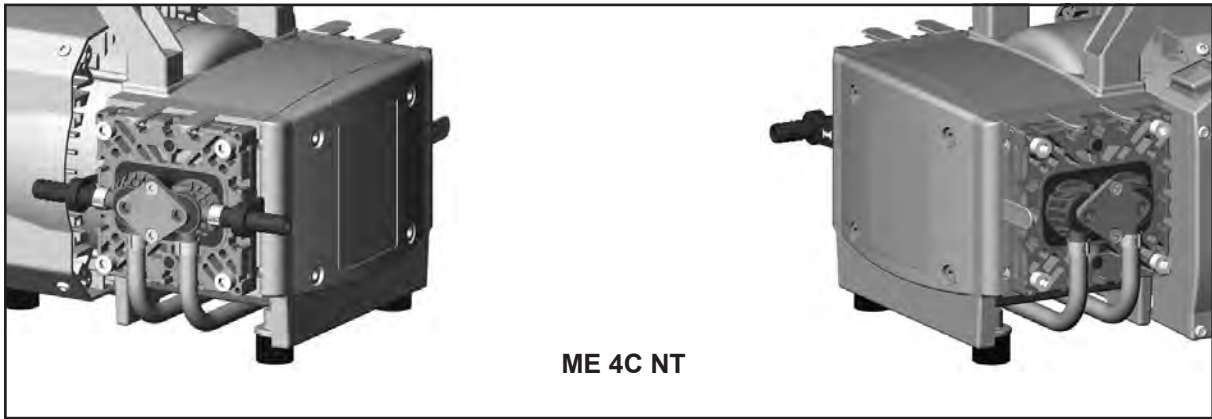
19: Spanklauw

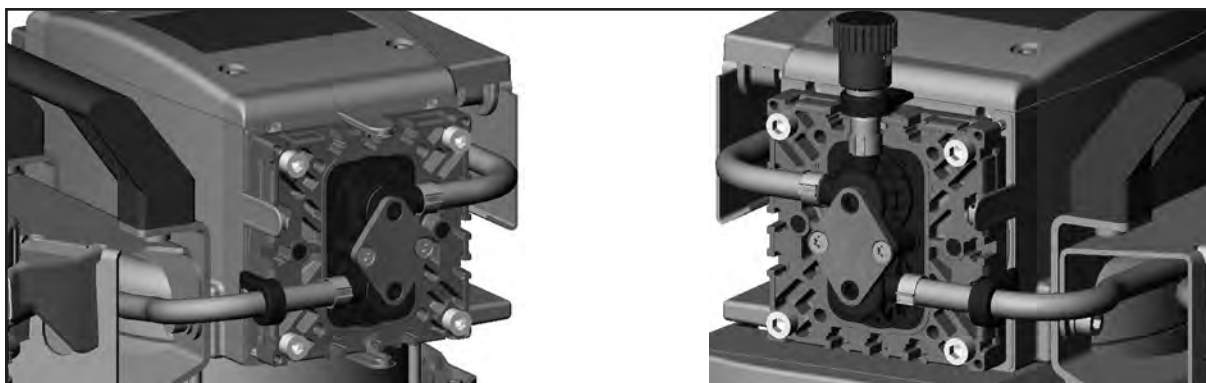
20: Schroef met verzonken kop

21: Slangklem

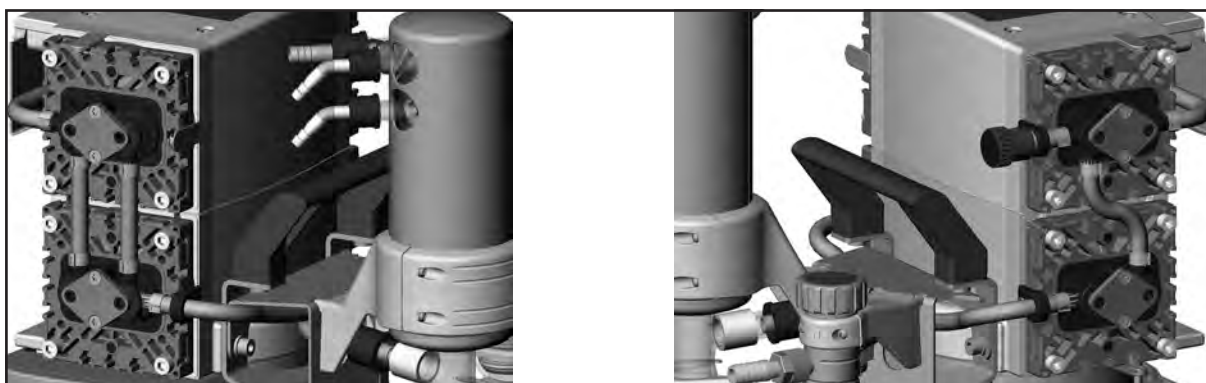
22: Verbindings slang

Aansluitingen en slangen van de afzonderlijke pomptypen:

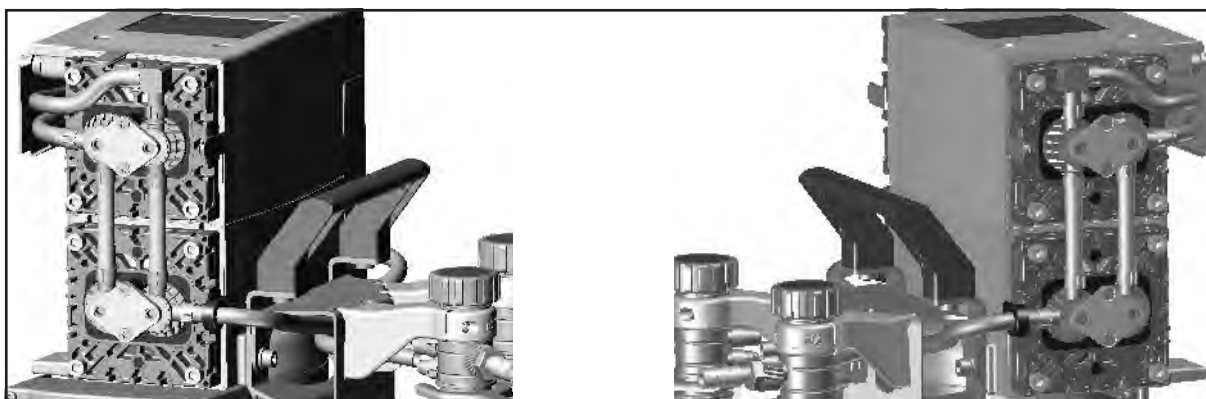




MZ 2C NT 2AK/MZ 2C NT AK + EK/MZ 2C NT AK SYNCHRO + EK/PC 101 NT



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

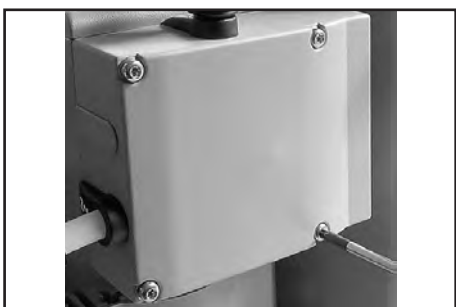


ME 8C + 2 AK

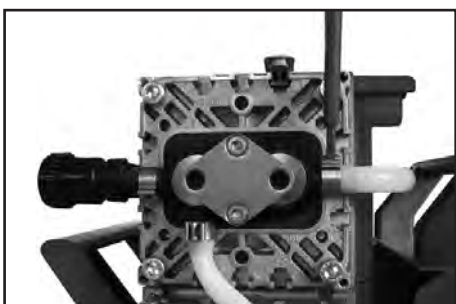


Pomp in de pompdrager:

- ➔ Ronde erlenmeyer op de in- en uitlaat verwijderen (zie "Bediening en werking").



- ➔ M.b.v. een Torx-schroevendraaier TX20 de 4 schroeven van de kopdekselkap losdraaien. Rekening houden met de tussenringen en deze eveneens verwijderen.
- ➔ De kopdekselkap voorzichtig lostrekken, niet scheef trekken.



De slangverbinding van de verbindings slang naar de andere kant van de pomp op het ventieleiland losmaken.

Pomp in de pompdrager:

De slangverbinding van de verbindings slang naar de andere kant van de pomp evenals de slangverbinding naar de aanc.q. afvoer van het vacuümsysteem op de ventieleilanden losmaken.

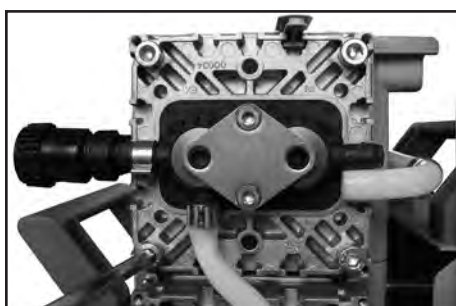
- ➔ De slangkoppelingen met een schroevendraaier met platte kling openen.
- ➔ De slangen lostrekken van de slangaansluitingen.

De slangklem openen:

- ➔ De schroevendraaier zoals in de afbeelding wordt weergegeven aanzetten en draaien.



Membraan vervangen



- ➔ Om de membranen te controleren moeten de kopdeksels worden gedemonteerd.
- ➔ De vier (pomp met één of twee cilinders) c.q. acht (pomp met acht cilinders) cilinderbouten met een inbussleutel mt. 5 losdraaien en beide kopdeksels (een-/tweecilinder pompen: slechts een kopdeksel) samen met de ventieleilanden en de aansluitingen verwijderen.
- ➔ De ventieleilanden en de aansluitingshouders evenals de slangverbinding tussen de beide kopdeksels (viencilinder pompen) hoeven niet gedemonteerd te worden.



- ☞ Membranen op beschadiging controleren en evt. vervangen.
- ➔ Membraan voorzichtig aan de zijkant optillen.
- ☞ Geen puntige of scherpe voorwerpen gebruiken om de membraan op te tillen.
- ➔ Met de membraansleutel onder de membraan door naar de steunring steken.
- ➔ De membraansteunring met de membraansleutel losdraaien en samen met de membraan en de membraanspanning verwijderen.

- ➔ Op eventueel aanwezige afstandsringen tussen de membraansteunring en drijfstang letten. De afstandsringen per cilinder **gescheiden** houden, hetzelfde aantal weer monteren.
- ☞ Als de oude membraan moeilijk van de steunring gescheiden kan worden, dan met wat benzine of petroleum losmaken.
- ☞ Te weinig afstandsringen: pomp bereikt eindvacuüm niet; te veel afstandsringen: pomp loopt aan, lawaai.



- ➔ De nieuwe membraan tussen de membraanspanning met vierkante verbindingbout en membraansteunring plaatsen.
- ☞ **Let op:** Membraan met de lichte zijde naar de membraanspanning toe aanbrengen.
- ☞ Op de correcte positie van de vierkante verbindingbout van de membraanspanning in de geleiding van de membraansteunring letten.
- ➔ De membraan aan de zijkant optillen en voorzichtig met de membraanspanning en membraansteunring in de membraansleutel steken.
- ☞ Voorkom dat de membraan beschadigd raakt; deze niet teveel knikken.



- ➔ De membraanspanning, membraan, membraansteunring en evt. afstandsringen aan de drijfstang schroeven.
- ☞ Optimaal aanhaalmoment voor de membraanschroefverbinding: **6 Nm**, indien nodig een momentsleutel gebruiken. De momentsleutel op de membraansleutel steken (zeskant mt. 6).
- Let op:** Nooit de membraansleutel met extra gereedschap, zoals tangen, inbussleutels zonder begrenzing van het aanhaalmoment gebruiken.

Ventiel vervangen



- ➔ De filmscharnieren van de aansluitingshouder met een schroevendraaier met platte kling openklappen.



De aansluitingshouder lichtjes losmaken.

- ➔ De lenskopbout met een Torx-schroevendraaier TX20 maximaal een omwenteling losdraaien.
- ☞ De lenskopbout niet volledig uit de vierkante moer draaien.



De spanklauwen op de ventieleilanden losmaken.

- ➔ Telkens twee bouten met verzonken kop met een schroevendraaier TX20 losdraaien. De spanklauwen verwijderen.



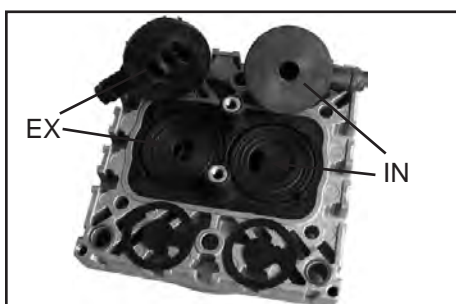
- ➔ De ventieleilanden samen met de schotelveren, evt. met verbindings slang, slangkoppelingen en aansluitingshouders, compleet verwijderen of ter zijde schuiven. Rekening houden met de positie en de uitlijning van de ventieleilanden.

☞ Op de positie van de ventielen letten.

- ➔ Ventielen en O-ringen op beschadiging en verontreiniging controleren.

- ➔ Beschadigde ventielen of O-ringen vervangen.

- ➔ Eventueel aanwezige verontreiniging op de betreffende onderdelen met een reinigingsmiddel verwijderen. Dampen niet inademen.



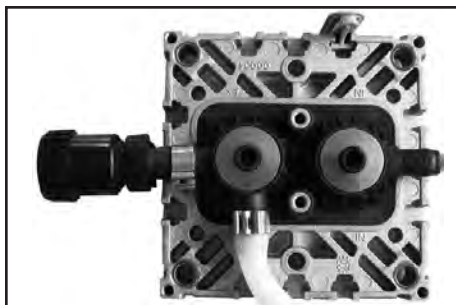
- ➔ O-ringen en ventielen aanbrengen. Zie de afbeelding voor de juiste positie van de ventielen:

☞ **Inlaatzijde (IN):**

Gemarkeerd door de aanduiding "IN" naast de ventielzitting. De ventieltong wijst naar de nier in de ventielzitting:

☞ **Afvoerszijde (EX):**

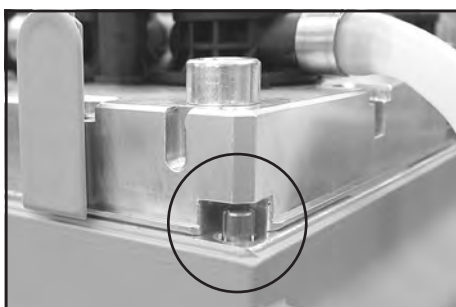
Gemarkeerd door de aanduiding "EX" naast de ventielzitting. Het ventiel ligt in dezelfde richting als het inlaatventiel.



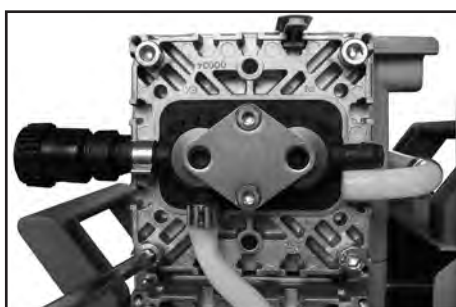
- ➔ De ventieleilanden, evt. met slangkoppeling, verbindings-slang of aansluitingshouder, en de schotelveren aanbren-gen. De schotelveren met de bolling naar boven inleggen. Op de correcte uitlijning van de ventieleilanden letten.
- ☞ Het ventieleiland op de ventielzitting centreren. Het ventie-leiland moet vlak binnen de lip van de ventielzitting liggen. Ventieleiland met gasballast-/slangkoppelingsaansluiting:
- ➔ De vierkante moer van de aansluitingshouder in de groef in het kopdeksel schuiven c.q. de vierkante moer in de groef leggen en de aansluitingshouder aansluitend losjes vastschroeven.
- ☞ De lenskopbout slechts losjes vastdraaien.



- ➔ De spanklauw aanbren-gen.
- ➔ De verzonken boorgaten op de schroefdraaddome uitlij-nen.
- ➔ De verzonken bouten iets indraaien, evt. de uitlijning van de ventieleilanden corrigeren.
- ➔ De bouten met verzonken kop met een Torx-schroeven-draaier TX20 vastdraaien.
- ☞ Aanhaalmoment: 3 Nm.



- ➔ De membranen in een positie brengen, waarin deze cen-trisch en vlak in het contactvlak van de behuizingsopening liggen.
- ➔ De kopdeksels met ventieleilanden en aansluitingen aan-bren-gen.
- ☞ Op de correcte uitlijning van de kopdeksels letten:
Behuizing met cilinderstift: de cilinderstift op de pomp-behuizing moet in de desbetreffende uitsparing in het kop-deksel zitten.
Behuizing met markering: De uitsparing op het kopdeksel moet naar de markering op de behuizing wijzen.



- ➔ De cilinderbouten van het kopdeksel met een inbus sleutel mt. 5 kruislings eerst handvast en daarna goed vastdraai-en.
- ☞ Aanbevolen aanhaalmoment: 12 Nm.
- ➔ De roosters in de kopdeksels steken.

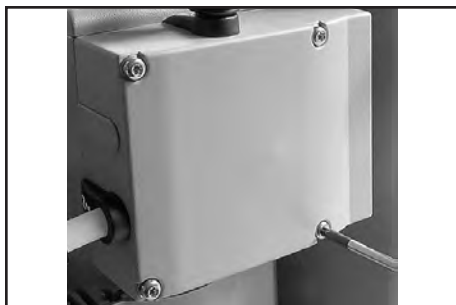


De slangverbinding van de verbindings-slang naar de andere kant van de pomp weer in orde maken.

Pomp in de pompdrager:

De slangverbinding van de verbindings-slang naar de andere kant van de pomp evenals slangverbinding naar de aan- c.q. afvoer van het pompsysteem opnieuw tot stand brengen.

- ➔ De slang op de slangaansluiting van het ventieleiland ste-ken.
- ➔ De slang en de slangkoppeling tot aan de aanslag (lip op het ventieleiland) opschuiven.
- ➔ De slangkoppeling m.b.v. een combinatietang sluiten.



- ➔ De kopdekselkap aanbrengen.
- ➔ De kopdekselkap in de groeven van de roosters en onder de aansluitingshouders schuiven.
- ➔ De tussenringen op de bevestigingsbouten van de kopdekselkap steken en de 4 bouten m.b.v. van een Torx-schroevendraaier TX20 vastdraaien.



- ➔ De lenskopbouten van de aansluitingshouder m.b.v. een Torx-schroevendraaier TX20 vastdraaien.
- ➔ De filmscharnieren sluiten.

Membraan en ventiel op de andere kant van de pomp op dezelfde wijze vervangen!



Pomp in de pompdrager:

- ➔ Ronde erlenmeyers met glasklemmen monteren.

Overdrukventiel op emissiecondensator vervangen



Overdrukventiel op emissiecondensator **20638821**

- ➔ De glasklem losmaken en de ronde erlenmeyer verwijderen.
- ➔ Om het overdrukventiel op de emissiecondensator te kunnen vervangen moet de wartelmoer worden losgedraaid.
- ➔ De vier Torx-bouten op de tegenhouder van de emissiecondensator losmaken en de emissiecondensator verwijderen. Daarbij de PTFE-slang uit de inlaat van de condensator trekken.
- ➔ Het oude overdrukventiel lostrekken en een nieuw ventiel aanbrengen. Daarbij rekening houden met de PTFE-folie onder het overdrukventiel.
- ➔ De slang in de inlaat van de emissiecondensator steken en de condensator met de tegenhouder op de pomp monteren (Torx-bouten). De wartelmoer vastdraaien.
- ➔ Ronde erlenmeyers met glasklemmen monteren.



Eindvacuüm controleren

- ➔ 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.

Wanneer de pomp na het onderhoud het aangegeven eindvacuüm niet bereikt:

- De pomp bereikt de aangegeven waarden van het eindvacuüm na het vervangen van membraan en ventiel pas nadat de pomp meerdere uren heeft gedraaid.
- Wanneer de pomp ongewone geluiden ontwikkelt, de pomp onmiddellijk uitschakelen en de toestand van de spanningen controleren.

Wanneer de waarden na het vervangen van membraan en ventiel ver van de gespecificeerde waarde liggen en door het inlopen geen verandering optreedt:

Controleer eerst de bevestigingen van de verbindingsslagen op de pompkoppen. Daarna evt. de ventielzittingen en pompruimten opnieuw controleren.

De apparaatzekering vervangen

! GEVAAR

➔ Gevaar door elektrische spanning.



- ➔ De pomp uitschakelen.
- ➔ Trek eerst de stekker uit het stopcontact voordat de klemmenkast wordt geopend. Aansluitend 5 seconden wachten tot de condensatoren zich hebben ontladen.

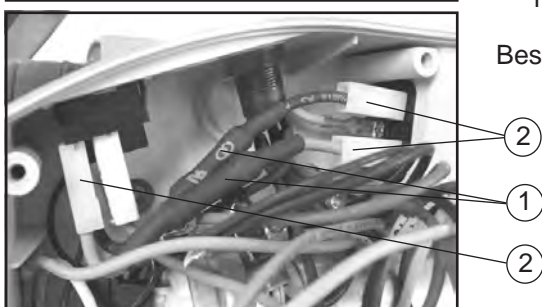
! WAARSCHUWING

☞ De apparaatzekeringen mogen uitsluitend door een **elektricien** worden vervangen. Nadat de zekering is vervangen moet de elektrische veiligheid van de pomp worden gecontroleerd! De oorzaak van de storing voor het hernieuwd in gebruik nemen bepalen en verhelpen.



De smeltzekeringen (6,3 A traag) zijn in de kabel (1, blauw en zwart) in de klemmenkast geïntegreerd. Voor het vervangen van de zekering moet de complete kabel worden vervangen (bevestigd met platte stekkerhulzen (2)).

- ➔ Voor het vervangen de zekering het deksel van de klemmenkast openen (Torx-schroevendraaier TX20) en de kabel met de defecte zekering uittrekken (platte stekkerhulzen (2), zie afbeelding). Een nieuwe kabel aanbrengen en het deksel van de klemmenkast vastschroeven.



Bestelnummer set zekeringen NT **20636542**

! WAARSCHUWING

Strikt in acht nemen: Controleer de veiligheid van de pomp nadat de zekering is vervangen en let daarbij in het bijzonder op het volgende:

De controle van de elektrische veiligheid (weerstand van de massakabel, isolatieweerstand en hoogspanningstest) moet overeenkomstig IEC 61010 en de nationale voorschriften worden uitgevoerd.

Reparatie - Onderhoud - Terugname - Kalibratie

BELANGRIJK

Iedere ondernemer (eigenaar) is verantwoordelijk voor de gezondheid en veiligheid van zijn werknemers. Dat strekt zich ook uit tot het personeel dat reparaties, onderhoud, de terugname of kalibratie uitvoert.

De **verklaring van geen bedenkingen** dient en is bedoeld ter informatie van de contractant over een mogelijke verontreiniging van de apparaten en vormt het uitgangspunt van de risicobeoordeling.

Bij apparaten die met biologische stoffen uit risicogroep 2 in aanraking zijn geweest, moet u absoluut eerst contact met de VACUUBRAND Service opnemen voordat u het apparaat verstuurt. Deze apparaten moeten voor verzending volledig door de gebruiker gedemonteerd en ontsmet worden. Verstuur geen apparaten die met biologische stoffen uit risicogroep 3 of 4 in aanraking zijn geweest. Deze apparaten kunnen niet gecontroleerd, onderhouden of gerepareerd worden. In verband met het restrisico mogen ook verontreinigde apparaten niet naar VACUUBRAND worden opgestuurd.

Voor werkzaamheden ter plaatse gelden dezelfde bepalingen.

Zonder de aanwezigheid van de volledig ingevulde verklaring van geen bedenkingen is onderhoud, reparatie, terugname of kalibratie niet mogelijk. Opgestuurde apparaten worden evt. geweigerd. Stuur vooraf een kopie van de verklaring van geen bedenkingen naar VACUUBRAND, zodat de informatie bij ontvangst van het apparaat beschikbaar is. Voeg het origineel bij de vrachtbrieven.

Verwijder alle onderdelen van het apparaat, die geen originele onderdelen van VACUUBRAND zijn. VACUUBRAND kan niet aansprakelijk worden gesteld voor ontbrekende of beschadigde onderdelen, die geen originele onderdelen zijn.

Maak het apparaat eerst helemaal leeg, d.w.z. alle bedrijfsmiddelen en procesresten verwijderen. Ontsmet het apparaat.

Sluit alle openingen van het apparaat luchtdicht af, met name bij het gebruik van gezondheidsbedreigende stoffen.

Een exacte beschrijving van het probleem en de gebruiksomstandigheden vergemakkelijkt een snelle en efficiënte reparatie.

Mocht u omwille van de **begrote kosten** geen reparatie wensen, dan sturen wij het apparaat evt. gedemonteerd en tegen verzendkosten terug.

Vaak is een reiniging van het apparaat vereist om een reparatie te kunnen uitvoeren. Deze reiniging voeren wij milieuvriendelijk op waterbasis uit. Daarbij kan de lak echter door het gebruikte wasmiddel, ultrageluid of de mechanische belasting beschadigd raken. Geef in de verklaring van geen bedenkingen aan, of u wilt dat de lak naderhand voor uw rekening wordt aangepast of dat de optisch niet meer correcte onderdelen vervangen worden.

Verzending van de apparaten

Verpak het apparaat op een veilige manier, verstuur het evt. in de originele verpakking tegen de gebruikelijke transportkosten.

Vermeld de juiste en volledige informatie op de zending.

Voeg een [verklaring van geen bedenkingen](#) bij de zending.

Informeer de expediteur over de gevaren van de zending, indien dit is voorgeschreven.

Afvoer en verwerking tot schroot

Een betere bewustwording van het milieu en aangescherpte voorschriften leiden ertoe dat een apparaat dat niet meer gebruikt of gerepareerd kan worden, absoluut correct afgevoerd en tot schroot verwerkt moet worden. U kunt ons machtigen om het apparaat op **uw kosten** te laten afvoeren. Anders sturen wij het apparaat op uw kosten naar u terug.