

KEMIKALIEMEMBRANPUMPAR KEMIKALIEVAKUUMSYSTEM KEMISKA PUMPSTATIONER

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

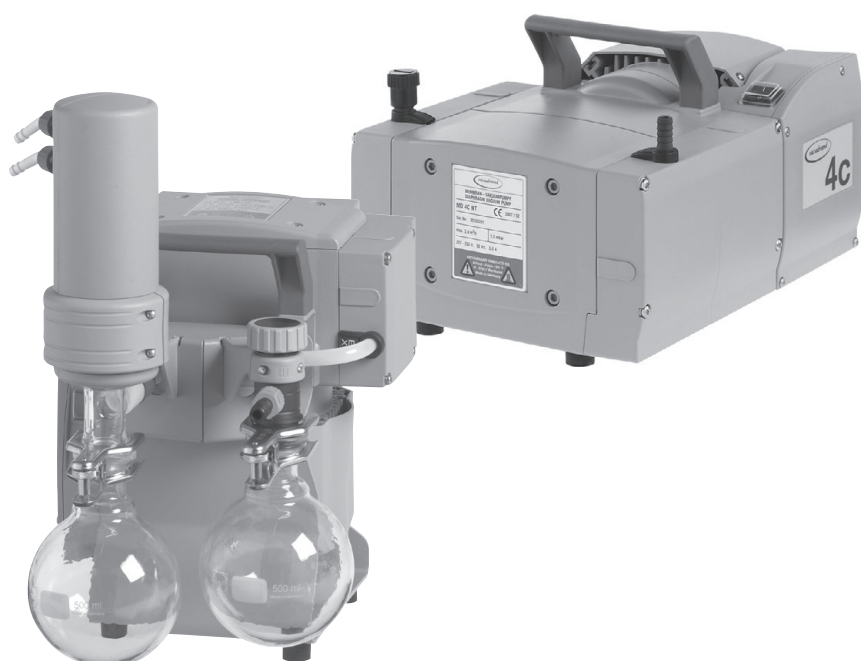
MD 4C NT + 2 AK

MD 4C NT + AK + EK

MD 4C NT + AK Synchro + EK

PC 101 NT

PC 201 NT



Bruksanvisning



Bästa kund,

VACUUBRAND membranpump stödjer ditt arbete med full effekt under lång tid och utan störningar. På basis av vår omfattande erfarenhet från praxis har vi ställt samman hänvisningar om hur du kan bidra till en effektiv användning och hur du skyddar din personliga säkerhet. Läs därför denna bruksanvisning innan du använder pumpen för första gången.

VACUUBRAND membranpumpar är ett resultat av många års erfarenheter i konstruktion och praktisk drift av dessa pumpar, kombinerat med senaste rön inom material- och produktionsteknologi.

Vår kvalitetsmaxim är "nollfelsprincipen":

Varje enskild membranpump som lämnar vår fabrik genomgår ett omfattande testprogram, inkl. en oavbruten 14-timmarskörning. Denna kontinuerliga körning gör det möjligt att identifiera och åtgärda även sådana störningar som uppträder sällan. Varje enskild membranpump testas sedan för att vi skall kontrollera att den motsvarar specifikationen.

Varje pump som levereras av VACUUBRAND uppfyller specifikationen. Vi har åtagit oss att upprätthålla denna höga kvalitetsstandard.

Vakuumpumpen får inte ta upp tid från själva arbetet och vi hoppas att vi även framgent kan bidra till en effektiv och störningsfri verksamhet med våra produkter.

Ditt

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Teknisk rådgivning: T +49 9342 808-5550


Kundtjänst och service: T +49 9342 808-5660

Dokumentet "Safety information for vacuum equipment - Säkerhetshänvisningar för vakuumenheter" ingår i denna bruksanvisning! Läs och beakta dokumentet "Säkerhetshänvisningar för vakuumenheter"!


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) och de visade företagslogotyperna är registrerade varumärken tillhörande VACUUBRAND GMBH + CO KG i Tyskland och/eller andra länder.

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. Käyttäjä 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 szükségessé 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"

Innehållsförteckning

Beakta ovillkorligen följande!.....	9
Allmänt	9
Ändamålsenlig användning	9
Ej ändamålsenlig användning	9
Uppställning och anslutning av pumpen.....	10
Omgivningsförhållanden.....	11
Användningsförutsättningar för pumpen	11
Säkerhet under drift.....	12
Underhåll och reparation	13
(Ex) Hänvisningar avs. enhetsmärkningen (ATEX).....	15
Tekniska data	16
Temperaturer, gasinsug	22
Material i kontakt med medier	22
Pumpdelarnas beteckning.....	23
Handhavande och drift.....	32
Vid montering i ett vakuumsystem	32
Vid drift	34
OBS: Viktiga hänvisningar avs. användning av gasballast	35
OBS: Hänvisningar avs. drift av emissionskondensatorn.....	36
Urdrifttagning.....	37
Tillbehör	38
Felsökning.....	39
Membran- och ventilbyte	40
Rengör och kontrollera pumphuvudena	41
Membranbyte	44
Ventilbyte.....	46
Byt övertrycksventil i emissionskondensatorn.....	48
Byte av enhetssäkring	50
Reparation - underhåll - retur - kalibrering	51
Försäkran om överensstämmelse (EU) för maskiner	52



➔ Fara! Betecknar en farlig situation som, om den inte undviks, har dödsfall eller svåra personskador till följd.



☞ Varning! Betecknar en farlig situation som, om den inte undviks, kan ha dödsfall eller svåra personskador till följd.



• Se upp! Betecknar en farlig situation som, om den inte undviks, kan ha ringa eller lätta personskador till följd.



Hänvisning. Om hänvisningarna ignoreras kan skador på produkten uppstå.



Varning för het yta.



Varning för elektrisk spänning.



Allmän farosymbol



Dra ur nätkontakten.



Läs instruktionen.



Uttjänta elektronikkomponenter får inte kastas i de vanliga hushållssoporna. Uttjänt elektronisk utrustning innehåller skadliga ämnen som kan skada miljön eller hälsan. Slut användarna har enligt lag skyldighet att lämna uttjänta el- och elektronikprodukter till återvinningscentral.

Beakta ovillkorligen följande!

! VARNING

! SE UPP

HÄNVISNING

Allmänt

☞ Läs och beakta bruksanvisningen.

- Transportera enheten i det handtag som är avsett för detta.

Packa upp enheten och kontrollera att den är komplett och oskadad. Ta bort och förvara transportförslutningar.

Ändamålsenlig användning

Vakuumpumpen får användas endast inomhus i torr, icke-explosiv miljö. En påbyggd emissionskondensator (tillbehör) är avsedd uteslutande för bortkondensering av ångor och för uppfångning av vätskor.

! VARNING

Till den ändamålsenliga användningen hör även följande:

- ☞ Att beakta hänvisningarna i dokumentet Säkerhetshänvisningar för vakuumenheter.
- ☞ Att beakta bruksanvisningen.
- ☞ Att beakta bruksanvisningen till anslutna komponenter.
- ☞ Vakuumpumpen skall inspekteras regelbundet utifrån användningsförhållandena; detta arbete skall utföras av kvalificerad personal,
- ☞ Använd endast VACUUBRAND originaldelar och originaltillbehör/godkända tillbehör eller originalreservdelar.

Annan användning eller användning som går därutöver betraktas som icke ändamålsenlig.

Ej ändamålsenlig användning

Vid icke-ändamålsenlig användning och vid all användning som inte uppfyller tekniska data kan person- eller saksador uppstå.

! VARNING

Som ej ändamålsenlig användning räknas:

- ☞ Användning i strid med den ändamålsenliga användningen.
 - ☞ Användning i icke-kommersiell omgivning, såvida inte erforderliga skyddsåtgärder och försiktighetsåtgärder har vidtagits av företaget.
 - ☞ Drift vid otillåtna omgivnings- och driftsförhållanden.
 - ☞ Drift vid uppenbara störningar, störningar eller defekta säkerhetsanordningar.
 - ☞ Egenmäktiga på- och ombyggnader, i synnerhet om dessa påverkar säkerheten.
 - ☞ Användning av icke godkända tillbehör eller originaldelar.
 - ☞ Användning i ofullständigt skick.
 - ☞ Drift genom otillräckligt utbildad eller instruerad specialistpersonal.
 - ☞ In-/frånkoppling med verktyg eller foten.
 - ☞ Hantering med vasskantade föremål.
 - ☞ Lossande av insticksförbindningar på kabeln ur uttaget.
 - ☞ Bort sugning eller pumpning av fasta ämnen eller vätskor.
- ☞ Pumpen och alla systemdelar får inte användas på människor eller djur.
 - ☞ De enskilda komponenterna får sammankopplas och användas endast på det föreliggande, avsedda sättet.

Använd endast **VACUUBRAND originaldelar och -tillbehör**. I annat fall kan enhetens funktion och säkerhet samt elektromagnetiska kompatibilitet vara begränsad.

CE-märkningen resp. certifieringen för USA/Kanada (se typskylten) kan förlora sin giltighet om inte originaldelar används.

- ☞ Hänvisningarna avs. korrekt vakuumteknisk omkoppling i kapitel "Handhavande och drift" skall följas.
- ☞ Pumparna är dimensionerade för en **omgivningstemperatur** vid drift från +10 °C till +40 °C. Kontrollera max.temperaturerna och säkerställ alltid tillräcklig friskluftstillförsel, i synnerhet om pumpen monteras i ett skåp eller i ett hus. Använd ev. extern forcerad ventilation. Vid pumpning av heta processgaser måste det säkerställas att den högsta tillåtna gastemperaturen inte överskrids. Detta är avhängigt av insugstryck och omgivningstemperatur för pumpen (se "Tekniska data").
- ☞ Partiklar och damm får inte komma in i pumpen.

HÄNVISNING

Pumpen och alla systemdelar får användas för den **ändamålsenliga användningen**, d.v.s. Generering av vakuum i härför avsedda anläggningar.

Uppställning och anslutning av pumpen

FARA

- ➔ Förbind enheten endast med ett **vägguttag med jorddon**. Använd endast felfria nätkablar som uppfyller föreskrifterna. Skadad/otillräcklig jordning utgör en dödlig fara.

VARNING

- ☞ Genom att pumpen har ett högt kompressionsförhållande kan det uppstå ett högre tryck i utloppet än vad systemets mekaniska stabilitet medger.
- ☞ **Okontrollerat övertryck** (t.ex. vid anslutning med ett spärrat eller blockerat ledningssystem) måste förhindras. **Risk för söndersprängning!**
- ☞ Kontrollera skicket för **övertrycksventilen** i emissionskondensatorn regelbundet.
- ☞ Håll nätkabeln borta från uppvärmda ytor.
- ☞ Håll nätkabeln borta från heta ytor.

SE UPP

- Välj en jämn, horisontell uppställningsyta för pumpen. Pumpen skall stå stabilt och säkert utan annan mekanisk kontakt än pumpfötterna. Det system som skall evakueras samt alla slangförbindningar måste vara mekaniskt stabila.
- **Maximalt tillåtna tryck** i in- och utlopp samt max. tillåtet differenstryck mellan inlopp och utlopp måste beaktas, se kapitel "Tekniska data". Använd inte pumpen med övertryck i inloppet.
- Om gas eller inert gas ansluts till pumpen, gasballasten eller en luftningsventil, måste trycket begränsas till ett övertryck på max. 0.2 bar.
- **OBS:** Elastiska element kan dra ihop sig vid evakuering.
- Anslut ledningar i pumpens in- och utlopp gastätt och säkra dem mot lossning, t.ex. med slangklämma.
- Kontrollera uppgifterna om nätspänning och strömtyp (se typskylt).
- **Spänningsväljaren** (pump med omkopplingsbar bredområdesmotor) får kopplas om endast med urdragen nätkontakt! Kontrollera inställningen för spännings-

väljaren. OBS: Motorn kan skadas om pumpen kopplas in vid felinställd spänningsväljare!

- Säkerställ alltid **fritt kylmedelsutlopp** i emissionskondensatorn. En kylventil som tillval får installeras endast i emissionskondensatorns inlopp.

HÄNVISNING

Säkerställ alltid tillräcklig lufttillförsel till fläkten. Ha ett minimiavstånd på 5 cm mellan fläkt och angränsande delar (t.ex. hus, väggar ...), annars krävs extern forcerad ventilation. Kontrollera fläkten regelbundet avs. föroreningar. Rengör ett smutsigt fläktgaller för att undvika begränsningar av lufttillförseln.

Tvårsnittet för insugs- och avgasledningen skall väljas minst så stor som pumpanslutningarna.

Nätkontakten fungerar som fränskiljareordning från den elektriska försörjningsspänningen. Enheten måste placeras så att nätkontakten alltid kan nås och är enkelt åtkomlig för lossande av enheten från elnätet.

Om enheten hämtas från en kall omgivning in till driftsrummet kan **daggbildning** uppträda. Enheten måste då acklimatiseras.

Säkra kylmedelsslångarpå slangaxlarna mot oavsiktligt lossande (t.ex. slangklämmer).

Samtliga tillämpliga relevanta föreskrifter (standarder och direktiv) samt säkerhetsbestämmelser måste följas och de **erforderliga åtgärderna vidtagas samt resp. säkerhetsförberedelser genomföras**.

Omgivningsförhållanden

SE UPP

- Enheten får användas endast inomhus i icke-explosiv, torr miljö. Vid avvikande förhållanden skall lämpliga mått och steg vidtagas, t.ex. vid drift på högre höjd (fara för otillräcklig kylning) eller vid ledande förorening eller daggbildning.

HÄNVISNING

Vad gäller dimensionering och konstruktionstyp uppfyller enheterna de grundläggande kraven i de enligt vår mening relevanta **EU-direktiven** och harmoniserade standarderna (se försäkran om överensstämmelse), i synnerhet DIN EN 61010- 1. Denna standard beskriver i detalj de **omgivningsförhållanden** i vilka enheterna kan användas på ett säkert sätt (se även IP-skyddsklass).

Användningsförutsättningar för pumpen

FARA

- ➔ Pumpar **utan märkning "Ex"** på typskylten har **inget godkännande** för uppställning i och pumpning från explosionsfarliga omgivningar.
- ➔ Pumpar **med märkning "Ex"** på typskylten är godkända för **pumpning av explosiva atmosfärer** enligt typskylten, men har dock inget godkännande för uppställning i explosionsfarliga omgivningar (se kapitel "Ex" hänvisningar avs. enhetsmärkningen (ATEX)).
Användaren är ansvarig för att utvärdera risken för enheten så att skyddsåtgärder kan vidtas för installation och säker drift, om det behövs.

- ➔ Pumparna är **inte lämpliga** för pumpning av
 - **instabila ämnen**
 - Ämnen som under **slag** (mekanisk belastning) och/eller **förhöjd temperatur utan lufttillförsel kan reagera explosivt**
 - **självantändliga ämnen**
 - Ämnen som är antändliga utan lufttillförsel
 - **explosiva ämnen**

- ➔ Pumparna är **inte godkända** för användning under jord.

SE UPP

- Pumparna är **inte lämpliga** för pumpning av substanser som kan bilda **avlagringar** i pumpen. Avlagringar och kondensat i pumpen kan leda till förhöjd temperatur fram till överskridande av de max. tillåtna temperaturerna!
- Kontrollera uppfordringsutrymmet regelbundet och rengör ev., om det råder **fara** för att **avlagringar** kan bildas i utrymmet (kontrollera pumpens in- och utlopp).
- **Beakta växelverknningar och kemiska reaktioner hos pumpade medier.** Kontrollera kompatibiliteten hos de pumpade substanserna med de **material som kommer i kontakt med media**, se kapitel "Tekniska data". Om **olika substanser** pumpas, rekommenderas en spolning av pumpen med luft eller inertgas före byte av medium. Härigenom transporteras ev. rester ut ur pumpen och man undviker en reaktion av ämnena med varandra eller med pumpens material.

Säkerhet under drift

FARA

- ➔ Förhindra frisättning av farliga, giftiga, explosiva, korrosiva, hälsofarliga eller miljöförorenande vätskor, gaser eller ångor. Använd ett lämpligt uppsamlings- och bortskaffningssystem och vidtag skyddsåtgärder för pump och miljö.
- ➔ Användaren måste förhindra förekomst av explosiva blandningar i huset och dess tändning med erforderlig säkerhet. En antändning av dessa blandningar kan orsakas t.ex. vid membransprickor p.g.a. mekaniskt genererade gnistor, heta ytor eller statisk elektricitet. Anslut ev. inert gas för luftning samt för gasballasttillförsel.
- ➔ Potentiellt explosiva blandningar måste ledas bort på lämpligt sätt i pumpens utlopp, sugas bort eller förtunnas till blandningar som inte längre är explosiva.

VARNING

- ☞ Det måste på ett säkert sätt förhindras att någon del av människokroppen kan utsättas för vakuumet.
- ☞ Säkerställ alltid en fri avgasledning (trycklös).
- ☞ Kontrollera övertrycksventilen i emissionskondensatorn regelbundet, och byt ev. ut den.
- ☞ Kemikalier bortskaffas med beaktande av ev. föroreningar genom bortpumpade substanser enligt relevanta föreskrifter. Vidtag försiktighetsåtgärder (t.ex. använd skyddskläder och skyddsglasögon), för att undvika inandning och hudkontakt (kemikalier, oljedimma, termiska nedbrytningsprodukter från fluorelastomerer).
- ☞ Ett bortfall av pumpen (t.ex. genom strömavbrott) och anslutna komponenter, ett bortfall av delar av försörjningen eller ändrade parametrar får inte i något som helst fall leda till en farlig situation. Vid läckage i slangar eller vid membransprickor kan pumpade substanser komma ut i omgivningen och i pumpens hus eller motor. Beakta i synnerhet hänvisningarna om handhavande och drift samt underhåll.

☞ På grund av den kvarvarande **läckfrekvensen för enheterna** kan det uppstå gasutbyte mellan omgivning och vakuumsystem, om än i mycket ringa omfattning. Uteslut kontaminering av de pumpade substanserna eller av omgivningen.

SE UPP



- Vid **höga insugstryck** kan det uppstå övertryck i gasballastventilen p.g.a. pumpens höga kompression. Vid öppnad gasballastventil kan transporterad gas eller kondens som bildas tränga ut genom gasballastventilen. Uteslut kontaminering av tilledningen vid användning av inertgas.
- Beakta symbolen "heta ytor" på pumpen. Beroende på drifts- och omgivningsförhållandena kan det uppstå faror p.g.a. heta ytor. Uteslut faror p.g.a. heta ytor. Om så krävs, använd lämpligt beröringsskydd. I synnerhet utsläppskondensatorn kan uppvisa en förhöjd yttemperatur i glas-komponenterna vid permanent hög gasgenomströmning. De temperaturer som uppstår under drift kan orsaka brännskador. Undvik att vidröra ytan direkt. Om så krävs, använd lämpligt beröringsskydd.
- Säkerställ alltid **fritt kylmedelsutlopp** i emissionskondensatorn.

HÄNVISNING

Tillbakaströmning av gaser och återflöde av kondensat måste ovillkorligen förhindras.

Undvik vätskeslag i pumpen.

Kontrollera nivån i båda rundkolvarna och töm dem i tid. Installera ev. en elektronisk nivåsensor (se "Tillbehör").

Användaren måste se till att anläggningen övergår i ett säkert tillstånd även i händelse av fel. Användaren måste vidtaga lämpliga skyddsåtgärder (försiktighetsåtgärder som uppfyller kraven i resp. applikation) för ett bortfall eller en felfunktion i enheten.

Ett **självhållande termiskt lindningsskydd** stänger av motorn vid övertemperatur. **OBS:** Endast manuell återställning möjlig. Stäng av pumpen eller dra ur kontakten. Ta reda på orsaken till överhettningen och åtgärda. Vänta i ca fem minuter före återinkoppling.

SE UPP

- **OBS:** Vid **försörjningsspänningar mindre än 115 V** kan lindningsskyddets självhållning vara begränsad, så att det ev. kan inträffa en automatisk start efter nedkylning. Om detta kan medföra fara måste säkerhetsåtgärder vidtagas (t.ex. avstängning av pumpen och lossande av försörjningsspänningen).

Underhåll och reparation

Den typiska livslängden för membran och ventiler är 15000 driftstimmar vid normala förhållanden. Motorlager har en typisk livslängd på 40000 driftstimmar. Beroende på användningsförhållandena såsom omgivande temperatur, luftfuktighet och motorlast har motorkondensatorer en typisk livslängd på 10000 till 40000 driftstimmar.

FARA



- ➔ Använd aldrig pumpen i öppnat tillstånd. Säkerställ att pumpen aldrig någonsin kan starta oavsiktligt i öppnat tillstånd.
- ➔ Innan underhållsarbetet påbörjas **måste nätkontakten dras ur**.
- ➔ Före varje ingrepp måste man lossa enheterna från nätet och sedan vänta i fem sekunder tills att kondensatorerna har laddats ur.
- ➔ **OBS:** Vid driften kan pumpen vara förorenad av hälsofarliga ämnen eller ämnen som är skadliga på annat sätt; dekontaminera resp. rengör ev. före kontakt.

VARNING

- ☞ Vidtag försiktighetsåtgärder (t.ex. använd skyddsglasögon), för att undvika inandning och hudkontakt vid kontaminering av pumpen.
- ☞ **Slitdelar** måste bytas ut regelbundet.
- ☞ Fortsätt inte använda defekta eller skadade pumpar.
- ☞ Kondensatorer måste kontrolleras regelbundet (mät kapacitet, bedöm driftstimmar) och bytas ut i god tid. En alltför gammal kondensator kan bli het och ev. smälta. I sällsynta fall kan även en låga bildas som kan utgöra en fara för personal och omgivning. Kondensatorer måste bytas ut av behörig elektriker.

- ☞ Innan underhållsarbetet påbörjas måste man lufta pumpen och lossa den från apparaturen. Låt pumpen svalna, töm ev. ut kondensat.

HÄNVISNING

Rengör smutsiga ytor med en ren, något fuktad trasa. Använd vatten eller mild såplösning för att fukta trasan.

Ingrepp i enheten

- ☞ Ingrepp i enheten endast genom sakkunnig person.
- ☞ Särskilt arbete i elektrisk utrustning får utföras endast av behörig elektriker.
- ☞ Låt utbildad specialist, eller instruerad person, utföra servicearbeten.

Reparation av inskickade enheter är möjlig endast enligt lagens bestämmelser (arbetssäkerhet, miljöskydd) och mot en kostnad, se kapitel "**Reparation - underhåll - retur - kalibrering**".

Hänvisningar avs. enhetsmärkningen (ATEX)

Gäller endast för produkter med ATEX-märkning. Vid avbildning av märkningen på typskylten till resp. produkt försäkras VACUUBRAND GMBH + CO KG att enheten uppfyller bestämmelserna i direktiv 2014/34/EU. De harmoniserade standarder som har tillämpats för detta framgår av försäkran om överensstämmelse (EU) (se bruksanvisningen).

VACUUBRAND enheter med ATEX-märkning (se typskylt)

Klassificeringen enligt ATEX gäller endast för innanmätet (område i kontakt med media, transporterade gaser/ångor) i enheten. Enheten är inte lämplig att använda i en extern, möjligen explosiv atmosfär (omgivning).

Apparatens samlade kategori är avhängig av anslutna komponenter. Om tillbehöret inte klarar klassificeringen av VACUUBRAND-enheterna upphör den specificerade kategorin av VACUUBRAND-enheterna att gälla.

Vakuumpumpar och mätare i kategori 3 är avsedda för anslutning till apparaturer där en explosiv atmosfär vid normal drift genom gaser, ångor eller dimma normalt inte uppträder eller med största sannolikhet endast kortvarigt och sällan.

Apparater i denna kategori garanterar erforderlig säkerhetsgrad vid normal drift.

Gasballast och/eller luftningsventiler får användas endast när det är säkerställt att detta inte genererar några eller med största sannolikhet endast kortvarigt eller sällsynt explosiva blandningar invändigt i enheten i normalfallet.

Enheterna är märkta med "X" (enligt DIN EN ISO 80079-36:2016), d.v.s. begränsning av driftsförhållandena:

- Enheterna är dimensionerade för en låg grad av mekanisk fara och skall ställas upp så att de inte kan skadas mekaniskt utifrån.
Pumpstativ måste placeras stötskyddat utifrån och splitterskyddat (mot implosion).
- Enheterna är dimensionerade för en omgivnings- och gasinsugstemperatur vid drift på +10 °C till +40 °C. Dessa omgivnings- och gasinsugstemperaturer får aldrig överskridas. Vid matning/mätning av icke-explosiva gaser gäller utökade gasinsugstemperaturer, se bruksanvisningen, avsnitt "Gasinsugstemperaturer" eller "Tekniska data".

Efter ingrepp i enheten (t.ex. reparation/underhåll) måste man kontrollera pumpens slutvakuum. Det är endast när pumpen når det specificerade slutvakuomet som en låg läckfrekvens hos enheten säkerställs och explosiva blandningar invändigt i pumpen kan undvikas. Efter ingrepp i vakuumsensorn måste enhetens läckfrekvens kontrolleras.



OBS: Föreliggande bruksanvisning är inte tillgänglig på samtliga EU-språk. Användaren får ta de beskrivna enheterna i drift endast då denne förstår föreliggande anvisning eller har tillgång till en korrekt översättning av hela anvisningen. Bruksanvisningen måste läsas och förstås till fullo före idrifttagning av enheterna. De åtgärder som föreskrivs måste vidtagas eller kan ersättas av likvärdiga åtgärder på eget ansvar.

Tekniska data

Typ		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
ATEX-godkännande vid ATEX-märkning på typskylten Innerutrymme (transporterade gaser)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maximal sugförmåga* 50/60 Hz enligt ISO 21360	m ³ /h	2.1 / 2.4	3.9 / 4.3
Slutvakuum (absolut)	mbar	70	70
Max. tillåtet tryck i inloppet (absolut)	bar	1,1	
Max. tillåtet tryck i utloppet (absolut)	bar	1,1	
Max. tillåtet differenstryck mellan inlopp och utlopp	bar	1,1	
Tillåten omgivningstemperatur vid förvaring/drift	°C	-10 till +60 / +10 till +40	
Tillåten relativ luftfuktighet i omgivningen vid drift (ej daggbildande)	%	30 till 85	
Max. uppställningshöjd	m	2000 NN	
Märkeffekt	kW	0,18	
Tomgångsvarvtal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800	
Max. tillåtet område för försörjningsspänningen (±10%) OBS: beakta typskyltens uppgifter! Omkopplingsbar bredområdesmotor		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	
Max. märkström vid: 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	
Apparatsäkring		6.3A trög	
Motorskydd		termiskt lindningsskydd, självhållande**	
Överspänningskategori		II	
Kapslingsklass enligt IEC 60529		IP 40	
Kapslingsklass enligt UL 50E		Typ 1	
Föroreningsgrad		2	
Inlopp		Slangaxel DN 10 mm eller klenfläns KF 16	
Utlopp		Slangaxel DN 10 mm	

* Pumpens sugförmåga

** vid försörjningsspänningar mindre än 115 V kan lindningsskyddets självhållning vara begränsad.

Typ		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
Volym rundkolv (endast "AK")	ml	-	500
A-bedömd emissionsljudtrycksnivå*** (osäkerhet K_{pA} : 3dB(A))	db(A)	45	
Mått L x B x H ca	mm	243 x 211 x 198	254 x 243 x 198
Version 2 AK	mm	-	316 x 243 x 291
Vikt ca	kg	10,2	11,1
Version 2 AK	kg	-	13,6

*** Mätning i slutvakuum vid 230V/50Hz enligt EN ISO 2151:2004 och EN ISO 3744:1995 med avgasslang i utloppet.

Typ	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-godkännande vid ATEX-märkning på typskylten Innerutrymme (transporterade gaser)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maximal sugförmåga* 50/60 Hz enligt ISO 21360	m ³ /h	2.0 / 2.3
Slutvakuum utan gasballast (absolut)	mbar	7
Slutvakuum med gasballast (absolut)	mbar	12
Max. tillåtet tryck i inloppet (absolut)	bar	1,1
Max. tillåtet tryck i utloppet (absolut)	bar	1,1
Max. tillåtet differenstryck mellan inlopp och utlopp	bar	1,1
Max. tillåtet tryck i gasballast (absolut)	bar	1,2
Tillåten omgivningstemperatur vid förvaring/drift	°C	-10 till +60 / +10 till +40
Tillåten relativ luftfuktighet i omgivningen vid drift (ej daggbildande)	%	30 till 85
Max. uppställningshöjd	m	2000 NN
Märkeffekt	kW	0,18
Tomgångsvarvtal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800
Max. tillåtet område för försörjningsspänningen (±10%) OBS: beakta typskyltens uppgifter! Omkopplingsbar bredområdesmotor	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	
Max. märkström vid: 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
Apparatsäkring	6.3A trög	
Motorskydd	termiskt lindningsskydd, självhållande**	
Överspänningskategori	II	

* Pumpens sugförmåga

** vid försörjningsspänningar mindre än 115 V kan lindningsskyddets självhållning vara begränsad.

Typ		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
Kapslingsklass enligt IEC 60529		IP 40
Kapslingsklass enligt UL 50E		Typ 1
Föreoreningsgrad		2
Inlopp		Slangaxel DN 10 mm eller klenfläns KF 16
Utlopp		Slangaxel DN 10 mm
Anslutning kylmedel (endast "EK")		Slangaxel DN 6-8 mm
Max. tillåtet tryck hos kylmediet i emissionskondensatorn	bar	6 (absolut)
Tillåtet område för kylmedelstemperaturen (endast "EK")	°C	-15 till +20
Volym rundkolv (endast "AK" / "EK")	ml	500
A-bedömd emissionsljudtrycksnivå*** (osäkerhet K_{pA} : 3dB(A))	db(A)	45
Mått L x B x H ca Pump:	mm	243 x 243 x 198
Vakuumsystem:		
Version 2 AK	mm	319 x 243 x 309
Version AK + EK	mm	326 x 243 x 402
Version AK SYNCHRO + EK	mm	326 x 248 x 402
Version AK + M + D	mm	310 x 243 x 313
PC 101 NT	mm	326 x 243 x 402
Vikt driftsklar ca Pump:	kg	11,1
Vakuumsystem:		
Version 2 AK	kg	13,6
Version AK + EK	kg	14,2
Version AK SYNCHRO + EK	kg	14,5
Version AK + M + D	kg	13,4
PC 101 NT	kg	14,5

*** Mätning i slutvakuum vid 230V/50Hz enligt EN ISO 2151:2004 och EN ISO 3744:1995 med avgasslang i utloppet.

Med förbehåll för tekniska ändringar!

Typ	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-godkännande vid ATEX-märkning på typskylten Innerutrymme (transporterade gaser)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		
Maximal sugförmåga* 50/60 Hz enligt ISO 21360	m ³ /h	7.1 / 7.8	3.4 / 3.8
Slutvakuum utan gasballast (absolut)	mbar	70	1,5
Slutvakuum med gasballast (absolut)	mbar	-	3
Max. tillåtet tryck i inloppet (absolut)	bar	1,1	
Max. tillåtet tryck i utloppet (absolut)	bar	1,1	
Max. tillåtet differenstryck mellan inlopp och utlopp	bar	1,1	
Max. tillåtet tryck i gasballast (absolut)	bar	-	1,2
Tillåten omgivningstemperatur vid förvaring/drift	°C	-10 till +60 / +10 till +40	
Tillåten relativ luftfuktighet i omgivningen vid drift (ej dagbildande)	%	30 till 85	
Max. uppställningshöjd	m	2000 NN	
Märkeffekt	kW	0,25	
Tomgångsvarvtal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800	
Max. tillåtet område för försörjningsspänningen (±10%) OBS: beakta typskyltens uppgifter!		100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz - 230 V~ 50/60 Hz
Omkopplingsbar bredområdesmotor		100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz	
Max. märkström vid:			
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
Apparatsäkring		6.3A trög	
Motorskydd		termiskt lindningsskydd, självhållande**	
Överspänningskategori		II	

* Pumpens sugförmåga

** vid försörjningsspänningar mindre än 115 V kan lindningsskyddets självhållning vara begränsad.

Typ	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
Kapslingsklass enligt IEC 60529	IP 40		
Kapslingsklass enligt UL 50E	Typ 1		
Föroreningsgrad	2		
Inlopp	Slangaxel DN 10 mm		
Utlopp	Slangaxel DN 10 mm		
Anslutning kylmedel (endast "EK")	-	Slangaxel DN 6-8 mm	
Max. tillåtet tryck hos kylmediet i emissionskondensatorn	bar	-	6 (absolut)
Tillåtet område för kylmedelstemperaturen (endast "EK")	°C	-	-15 till +20
Volym rundkolv (endast "AK"/"EK")	ml	500	
A-bedömd emissionsljudtrycksnivå*** (osäkerhet K_{pA} : 3dB(A))	db(A)	45	
Mått L x B x H ca Pump:	mm	328 x 243 x 198	328 x 243 x 198
Vakuumsystem: Version 2 AK	mm	319 x 243 x 374	319 x 243 x 374
Version AK + EK	mm	-	326 x 243 x 402
Version AK SYNCHRO + EK	mm	-	326 x 248 x 402
PC 201 NT	mm	-	326 x 243 x 402
Vikt driftsklar ca Pump:	kg	14,3	14,3
Vakuumsystem: Version 2 AK	kg	16,7	16,7
Version AK + EK	kg	-	17,3
Version AK SYNCHRO + EK	kg	-	17,6
PC 201 NT	kg	-	17,5

*** Mätning i slutvakuum vid 230V/50Hz enligt EN ISO 2151:2004 och EN ISO 3744:1995 med avgasslang i utloppet.

Med förbehåll för tekniska ändringar!

Temperaturer, gasinsug

Driftsstatus	Insugstryck	Tillåtet område för gastemperaturen
Kontinuerlig drift	> 100 mbar (hög gaslast)	+10 °C till +40 °C
Kontinuerlig drift	< 100 mbar (låg gaslast)	0 °C till +60 °C*
kortvarigt (< 5 minuter)	< 100 mbar (låg gaslast)	-10 °C till +80 °C*

* vid pumpning av potentiellt explosiva atmosfärer: +10 °C till +40 °C

Material i kontakt med medier

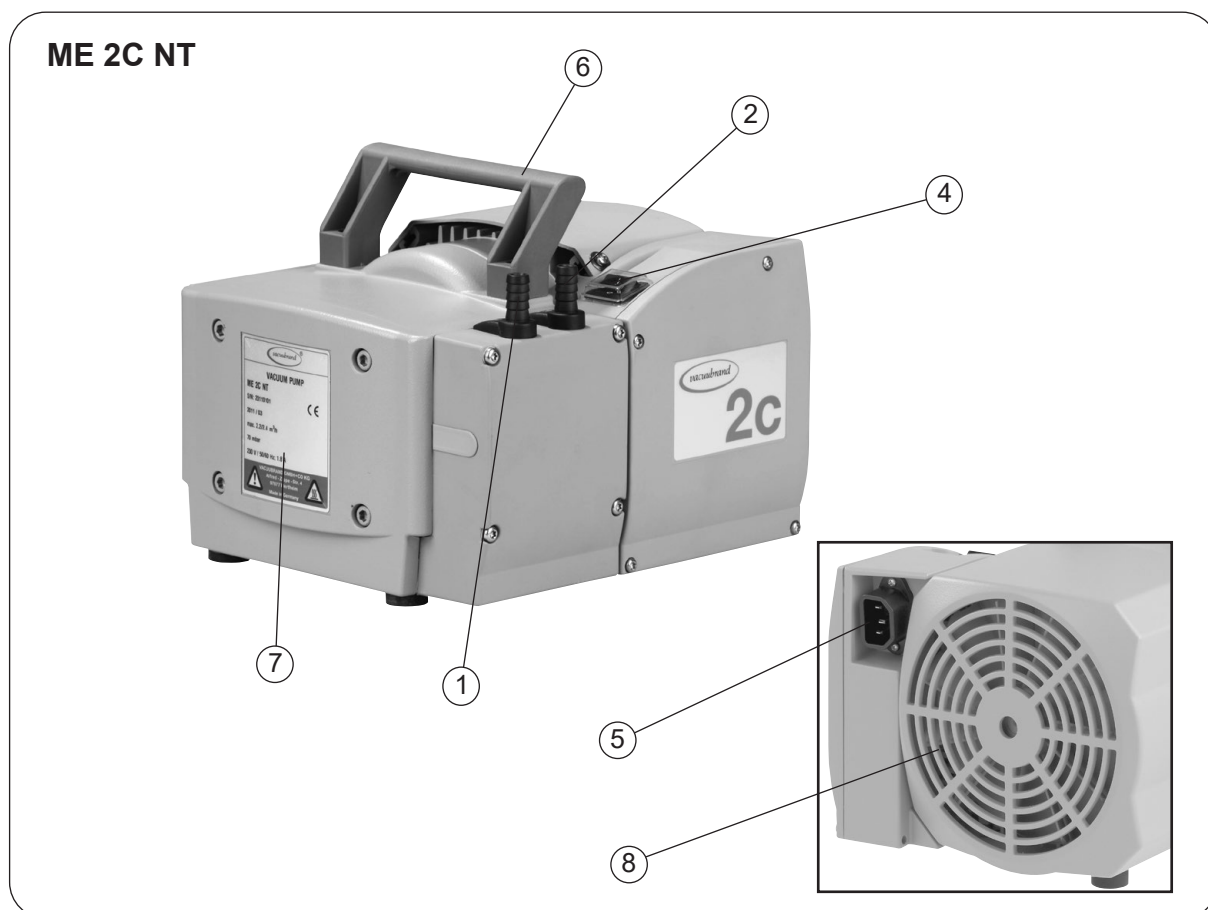
Komponenter	Material i kontakt med medier
Huvudlock	ETFE kolfiberförstärkt
Membranspännskiva	ETFE kolfiberförstärkt
Membran	PTFE
Ventiler (ME 2C NT/ME 4C NT/ME 8C NT)	PTFE
Ventiler (MZ 2C NT/MD 4C NT/ME 8C NT + 2 AK)	FFKM
O-ringar	FPM
Ventilterminal	ECTFE kolfiberförstärkt
Gasballaströr	PTFE kolförstärkt
Inlopp (slangaxel) Pump Vakuumsystem Inlopp (klenfläns)	PTFE kolförstärkt PP (PBT vid SYNCHRO-versioner) Rostfritt stål
Utlopp (slangaxel) Pump / MZ 2C NT + AK + M + D Vakuumsystem (emissionskondensator) Vakuumsystem (2 AK)	PTFE kolförstärkt PET PP
Slang	PTFE
Genomströmningsreglermembran	PTFE
Ventilblock (SYNCHRO-versioner)	PP
Ventiler (ventilblock SYNCHRO)	FFKM
Distributörshuvud	PPS, glasfiberförstärkt
Platta	PP
O-ring i avskiljare (rundkolv)	Fluoroelastomer
Tryckavlastningsventil på utsläppskondensorn	PTFE / silikongummi
Emissionskondensator / rundkolv	Borsilikatglas

Med förbehåll för tekniska ändringar!

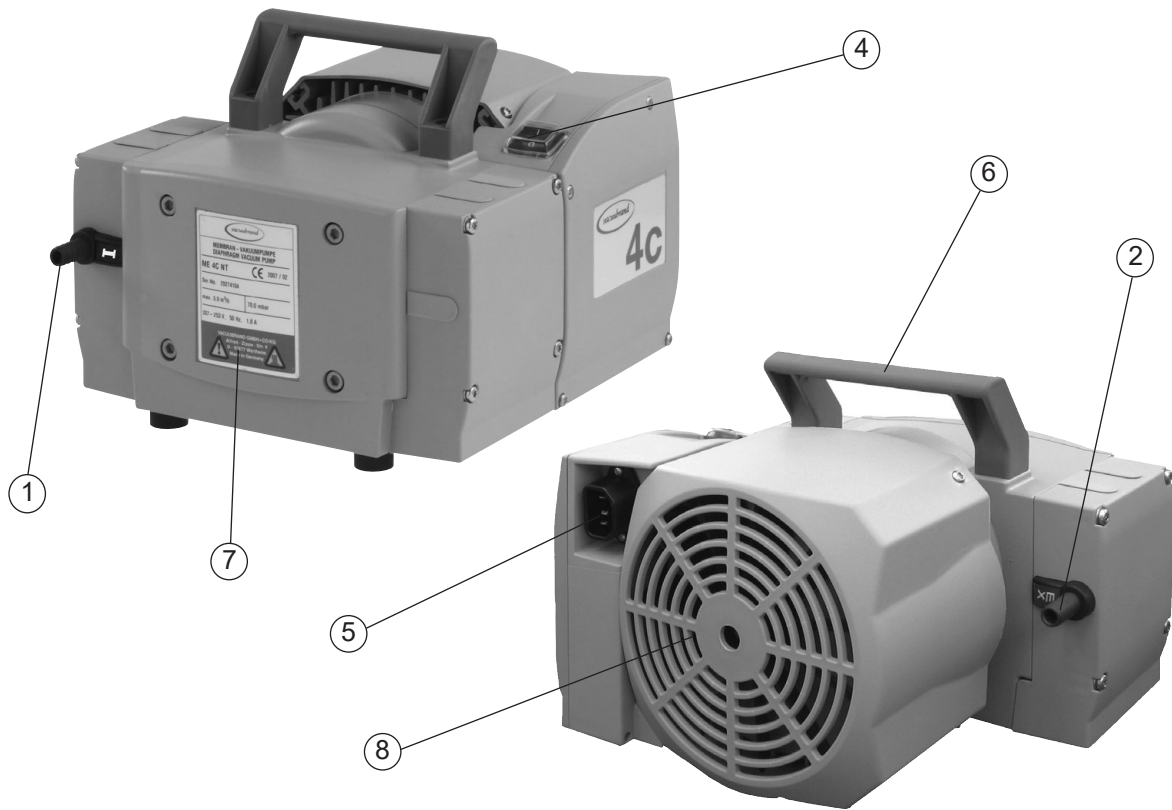
Pumpdelarnas beteckning

Position	Beteckning	Position	Beteckning
1	Inlopp	11	Övertrycksventil
2	Utlopp	12	Kylmedelstilledning
3	Gasballastventil	13	Kylmedelsreturledning
4	På/av-knapp	14	Genomströmningsreglermembran
5	Nätanslutning	15	Manometer
6	Bärhandtag	16	Ventilblock
7	Pumptypskylt	17	Distributörshuvud
8	Fläkt	18	Platta
9	Rundkolv	19	Spänningsväljare
10	Emissionskondensator		

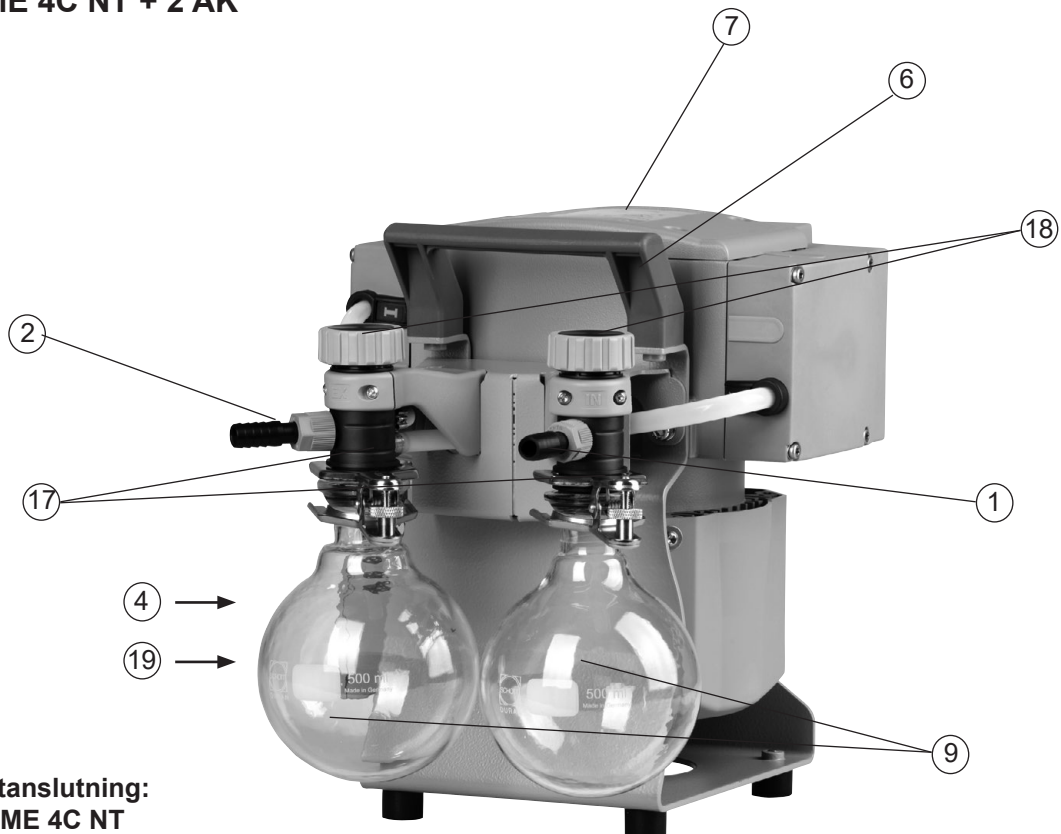
Med förbehåll för tekniska ändringar!



ME 4C NT

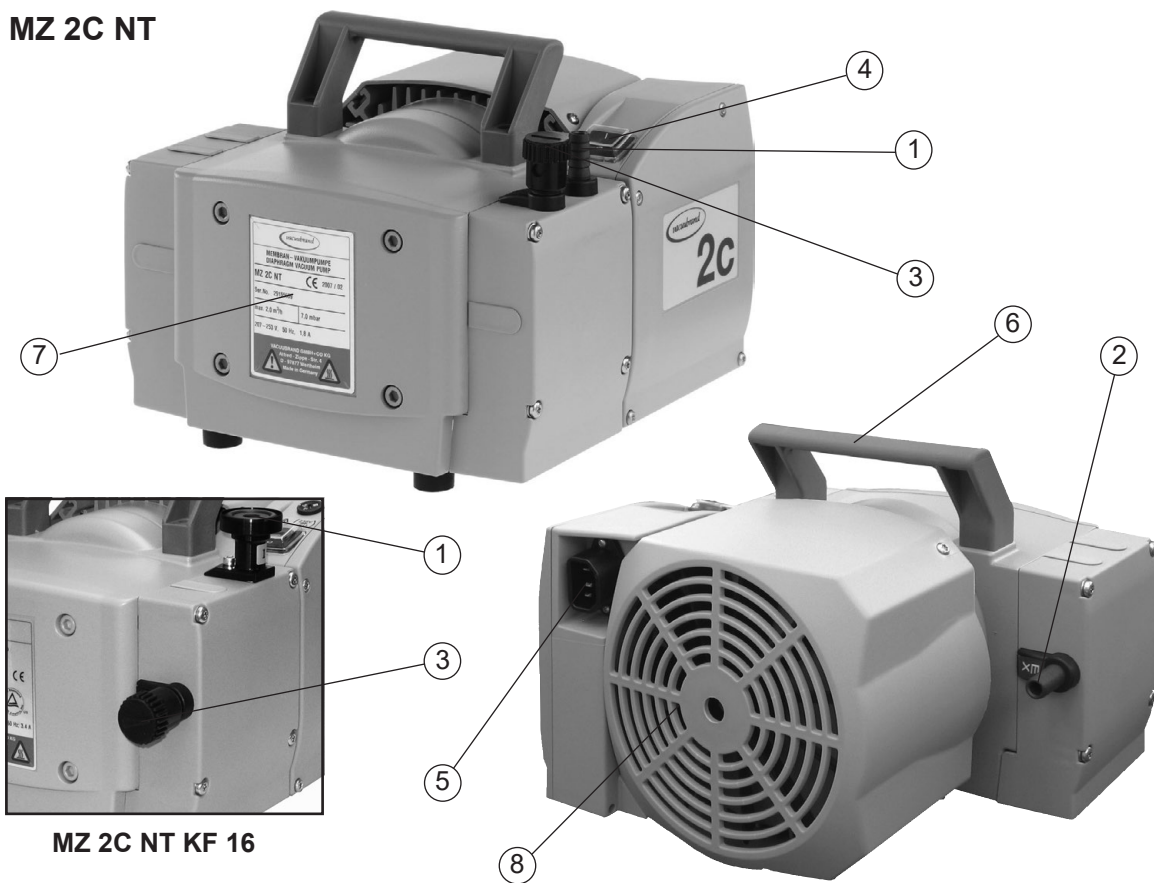


ME 4C NT + 2 AK

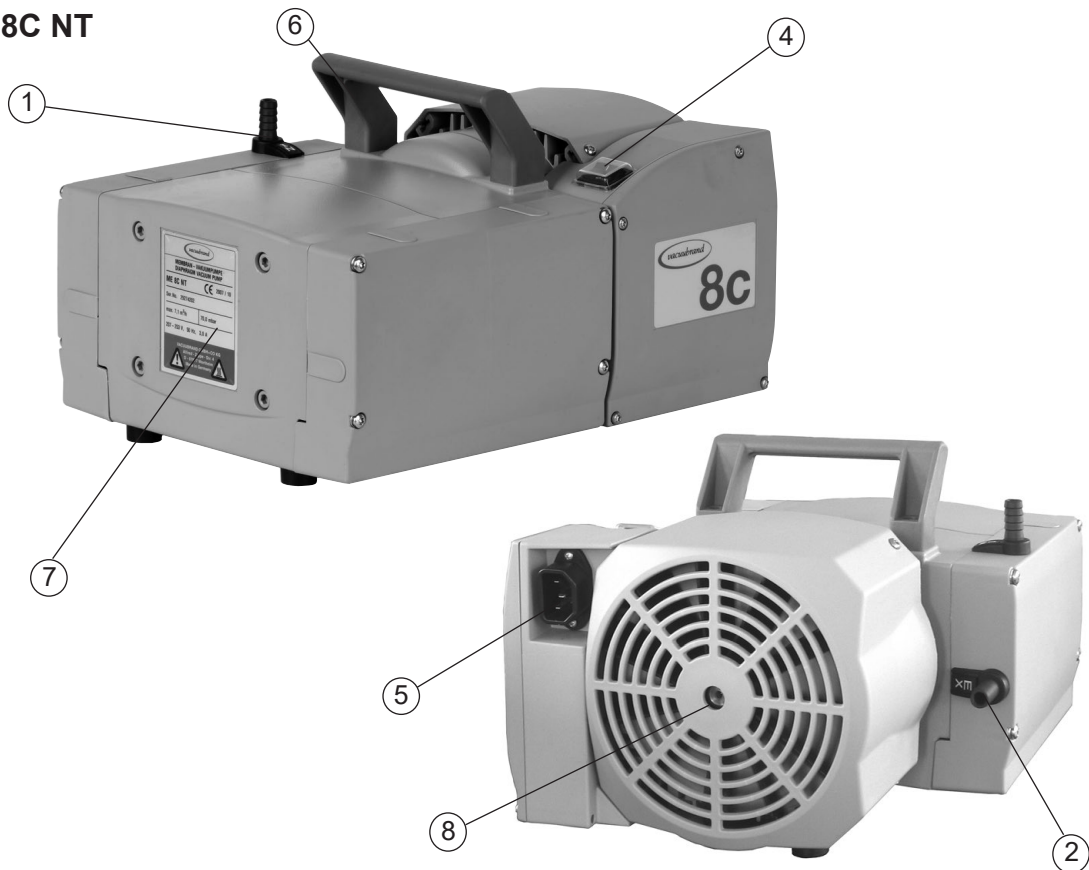


Nätanslutning:
se ME 4C NT

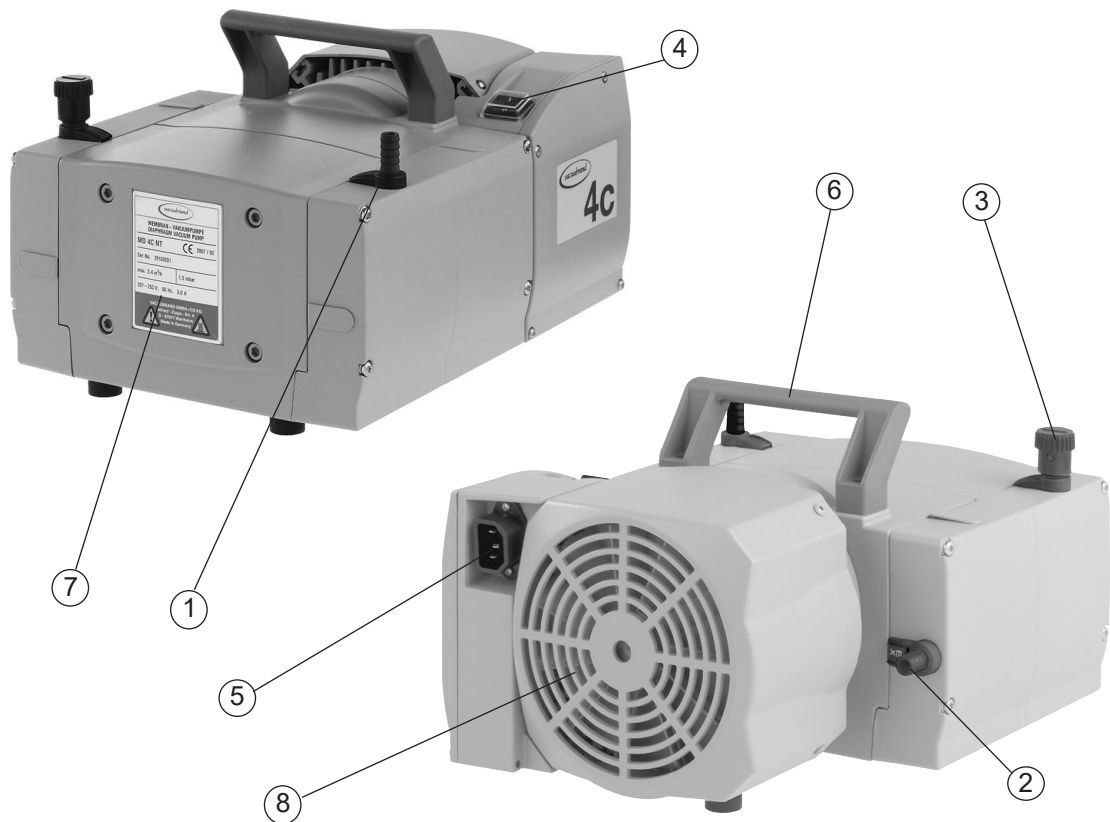
MZ 2C NT



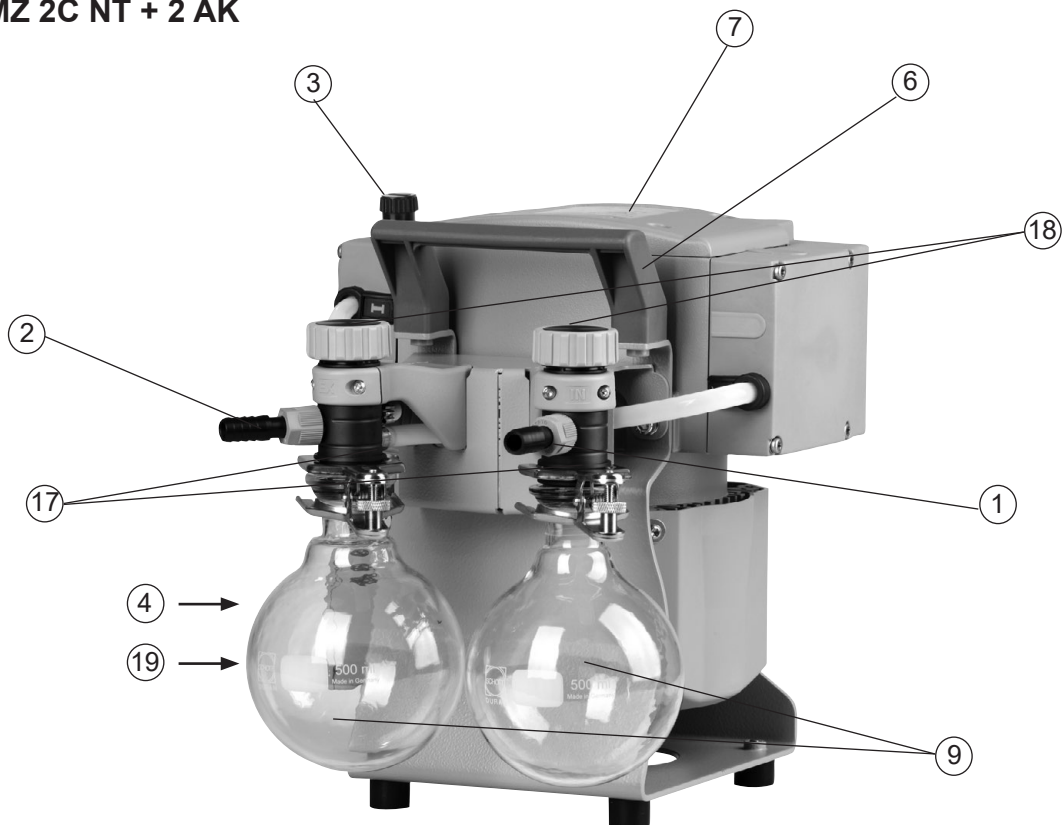
ME 8C NT



MD 4C NT

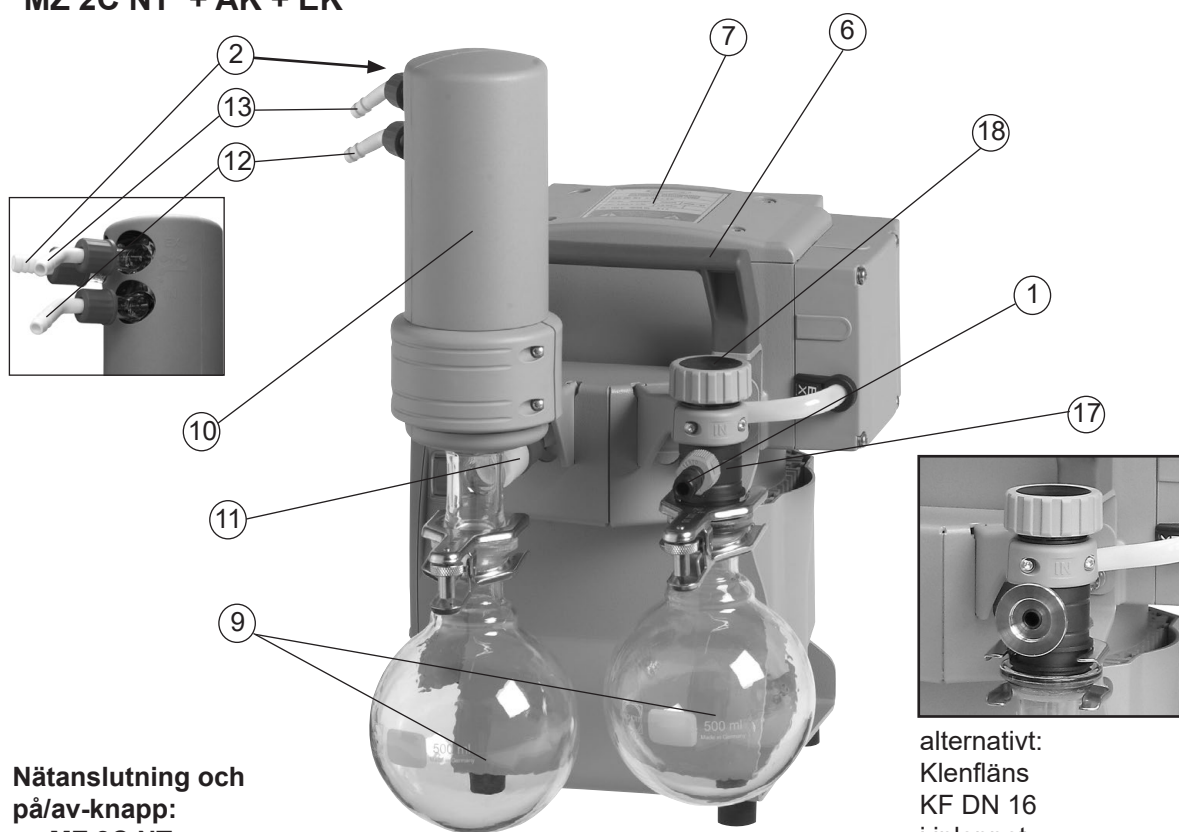


MZ 2C NT + 2 AK



Nätanslutning och på/av-knapp: se MZ 2C NT

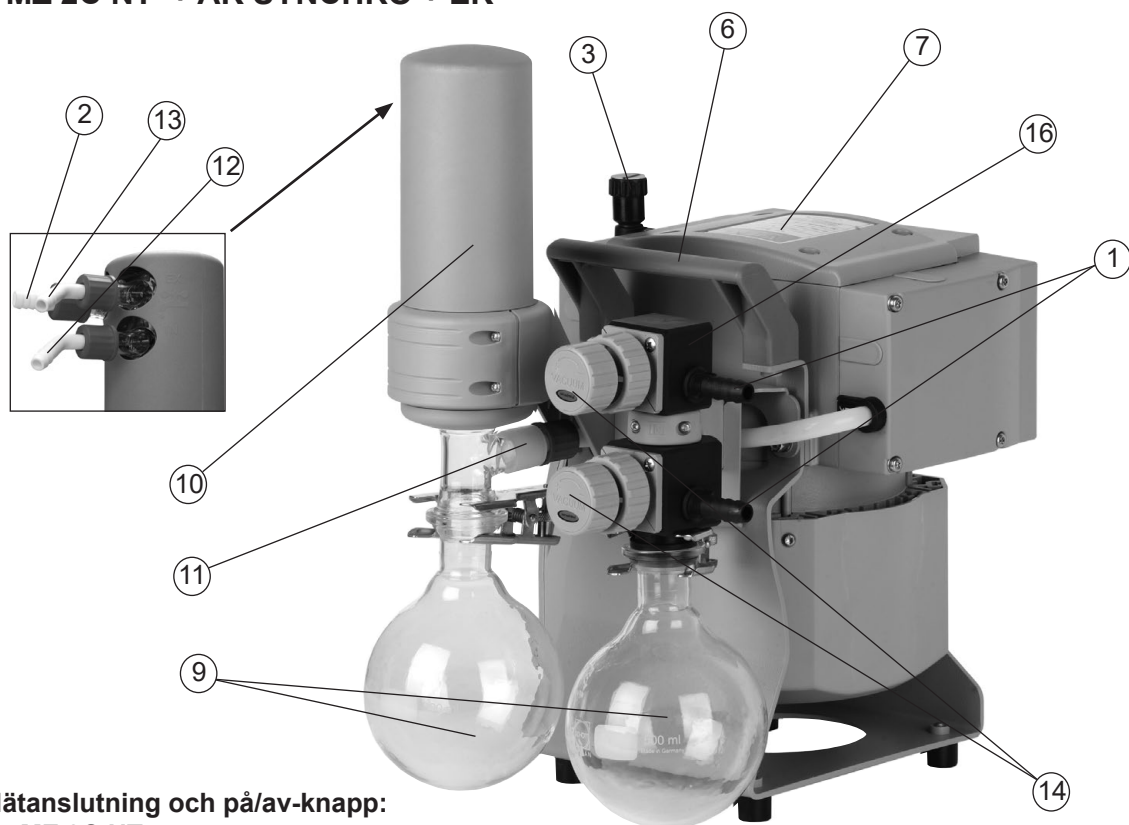
MZ 2C NT + AK + EK



Nätanslutning och på/av-knapp:
se MZ 2C NT

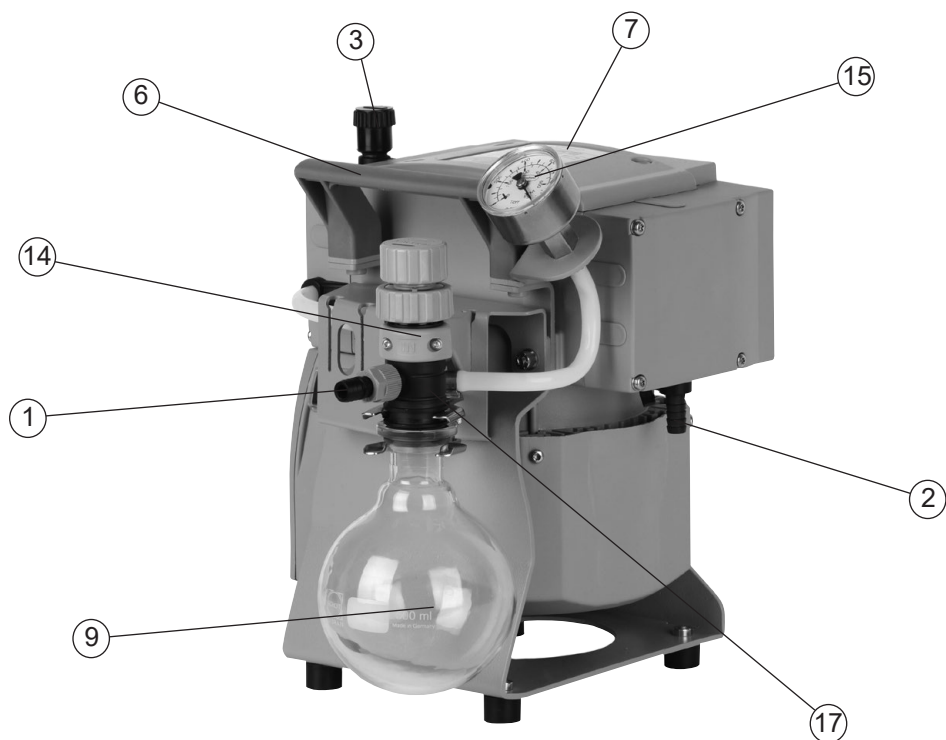
alternativt:
Klenfläns
KF DN 16
i inloppet

MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK



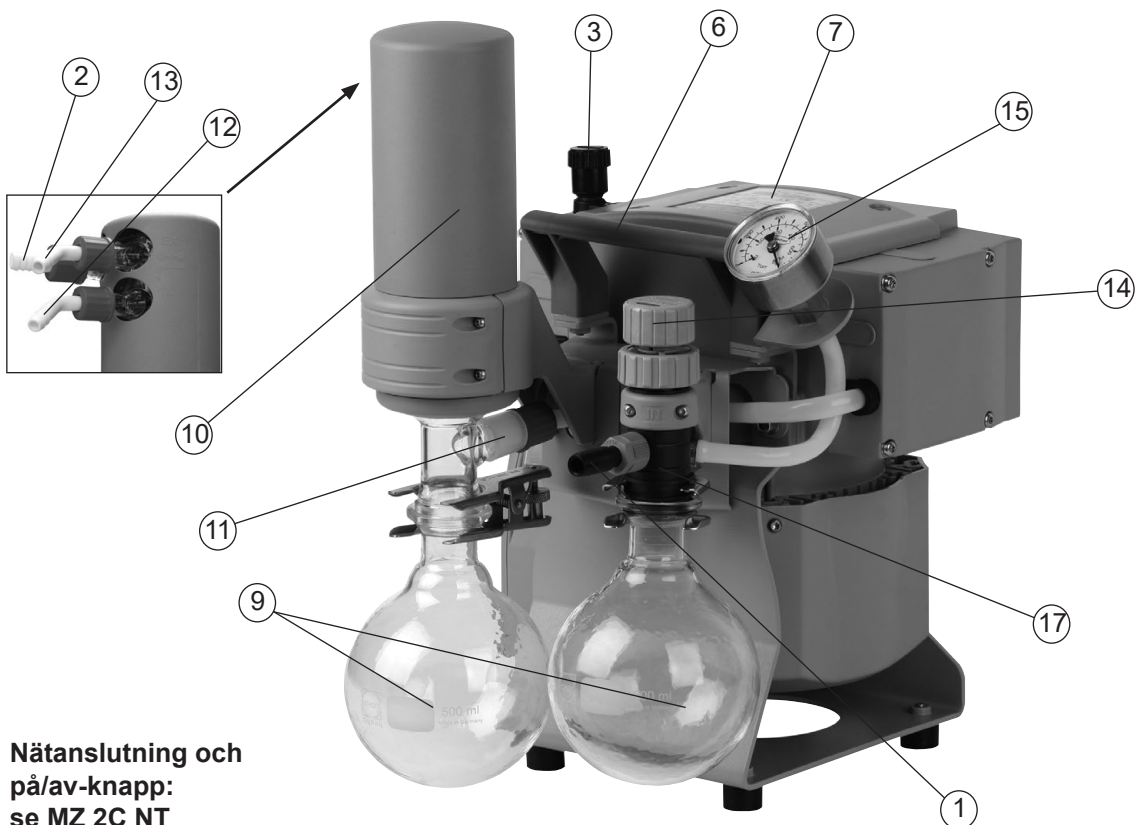
Nätanslutning och på/av-knapp:
se MZ 2C NT

MZ 2C NT + AK + M + D



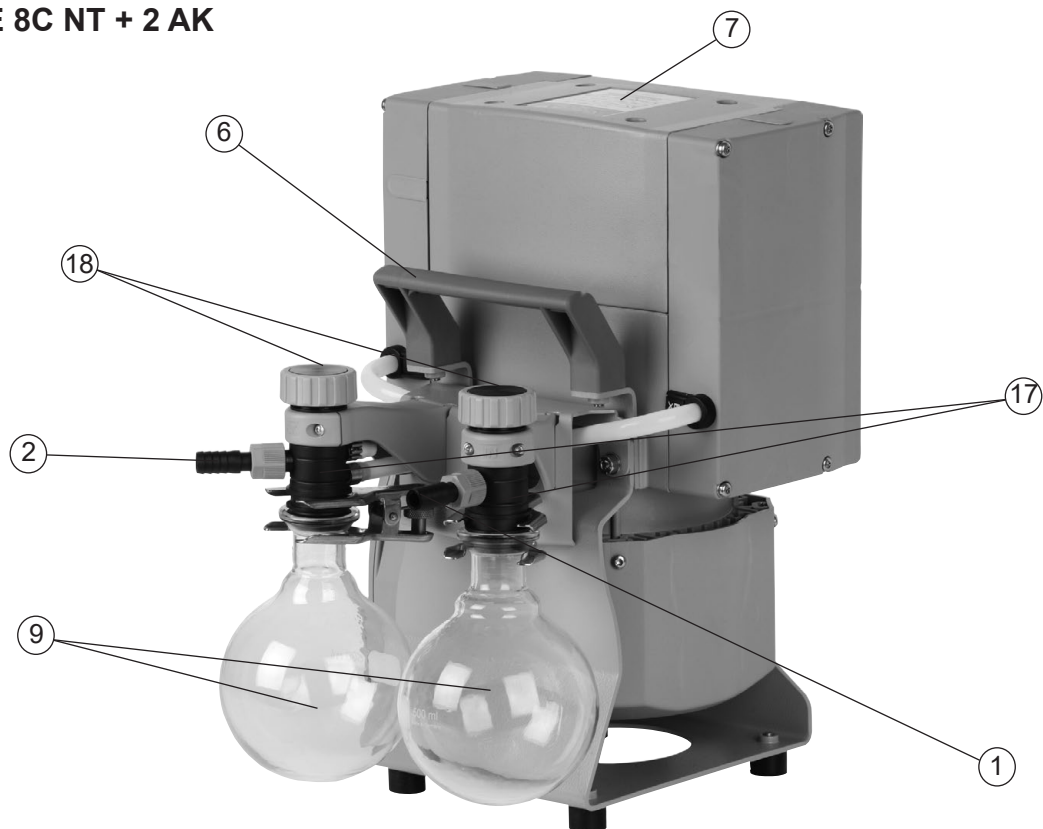
Nätanslutning och på/av-knapp: se MZ 2C NT

PC 101 NT



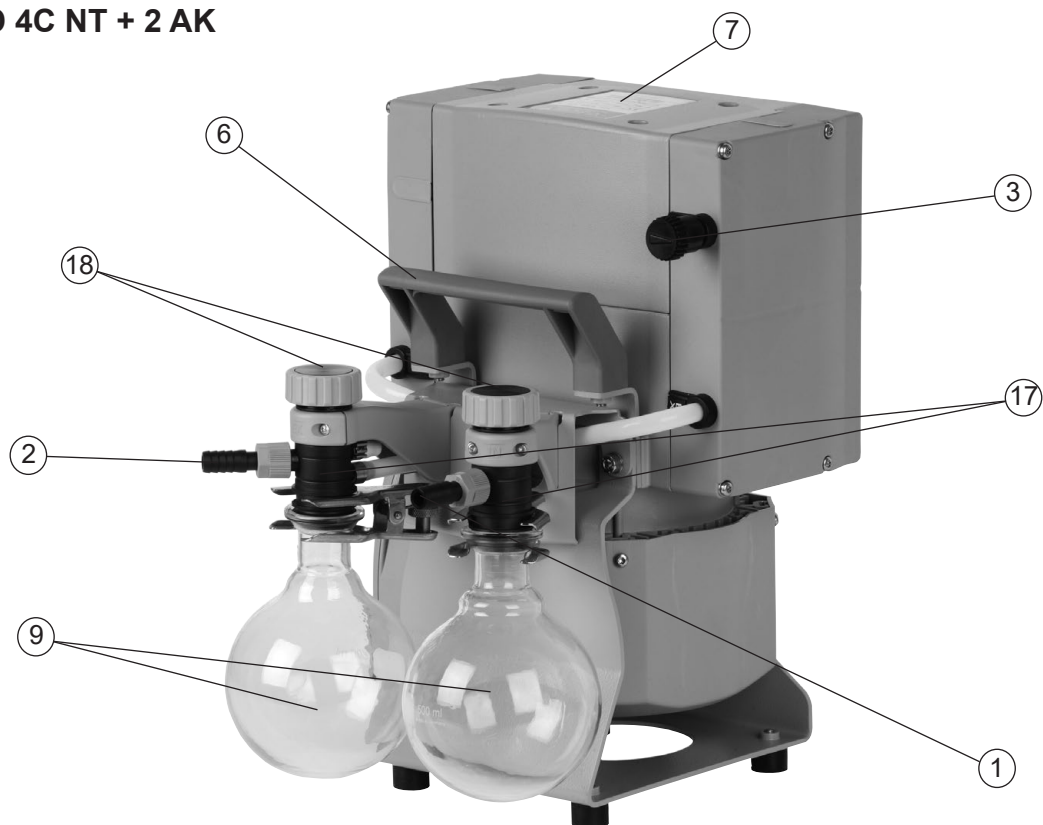
Nätanslutning och
på/av-knapp:
se MZ 2C NT

ME 8C NT + 2 AK



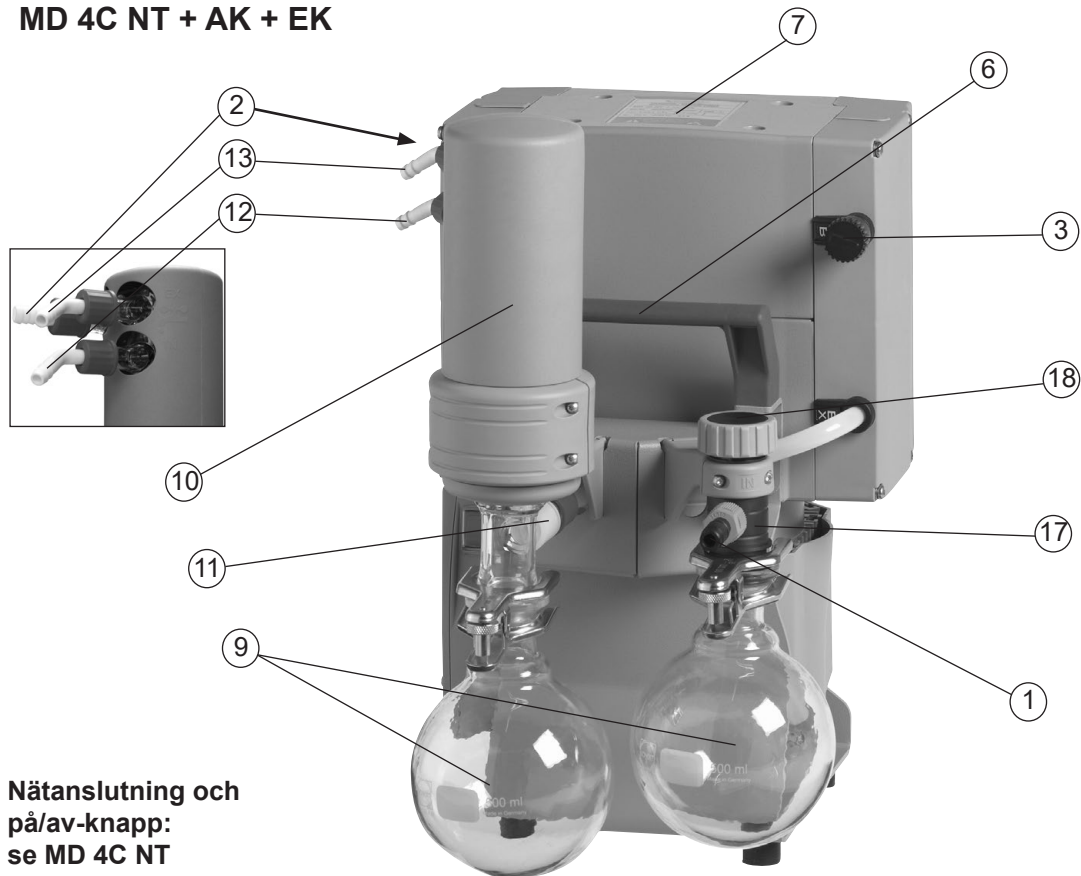
Nätanslutning och på/av-knapp: se ME 8C NT

MD 4C NT + 2 AK



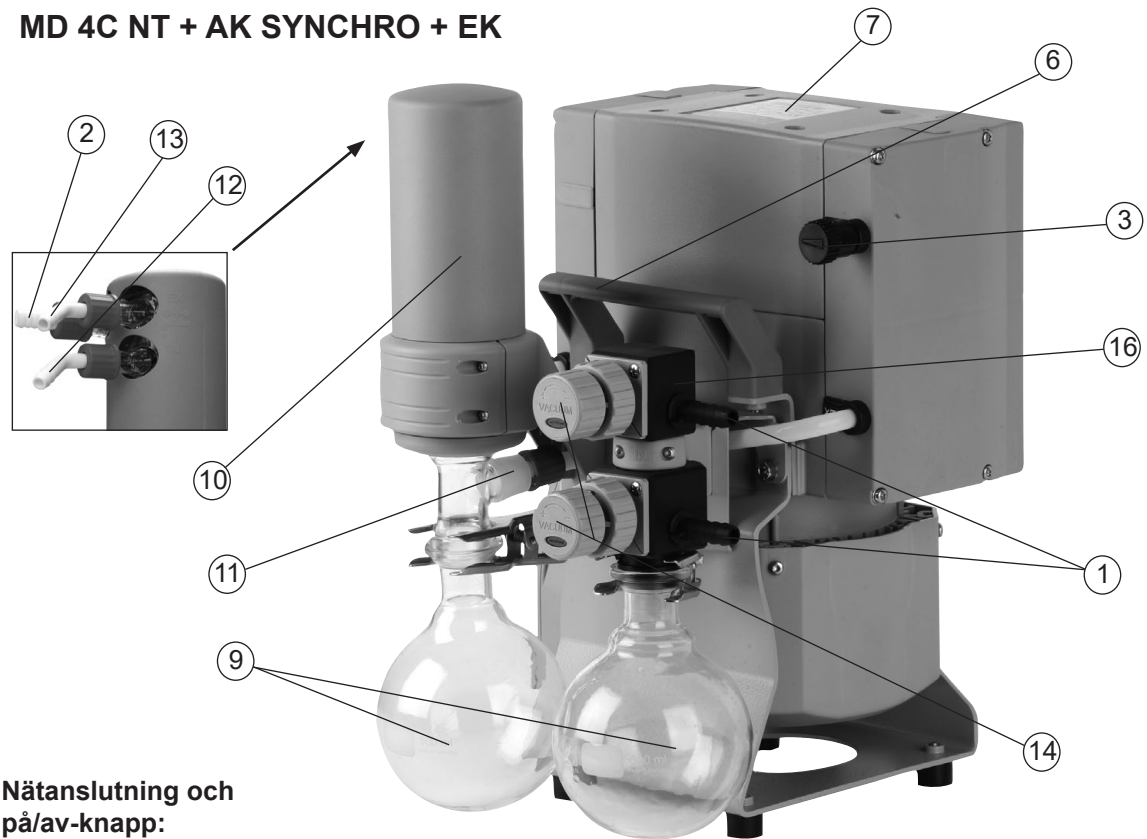
Nätanslutning och på/av-knapp: se MD 4C NT

MD 4C NT + AK + EK

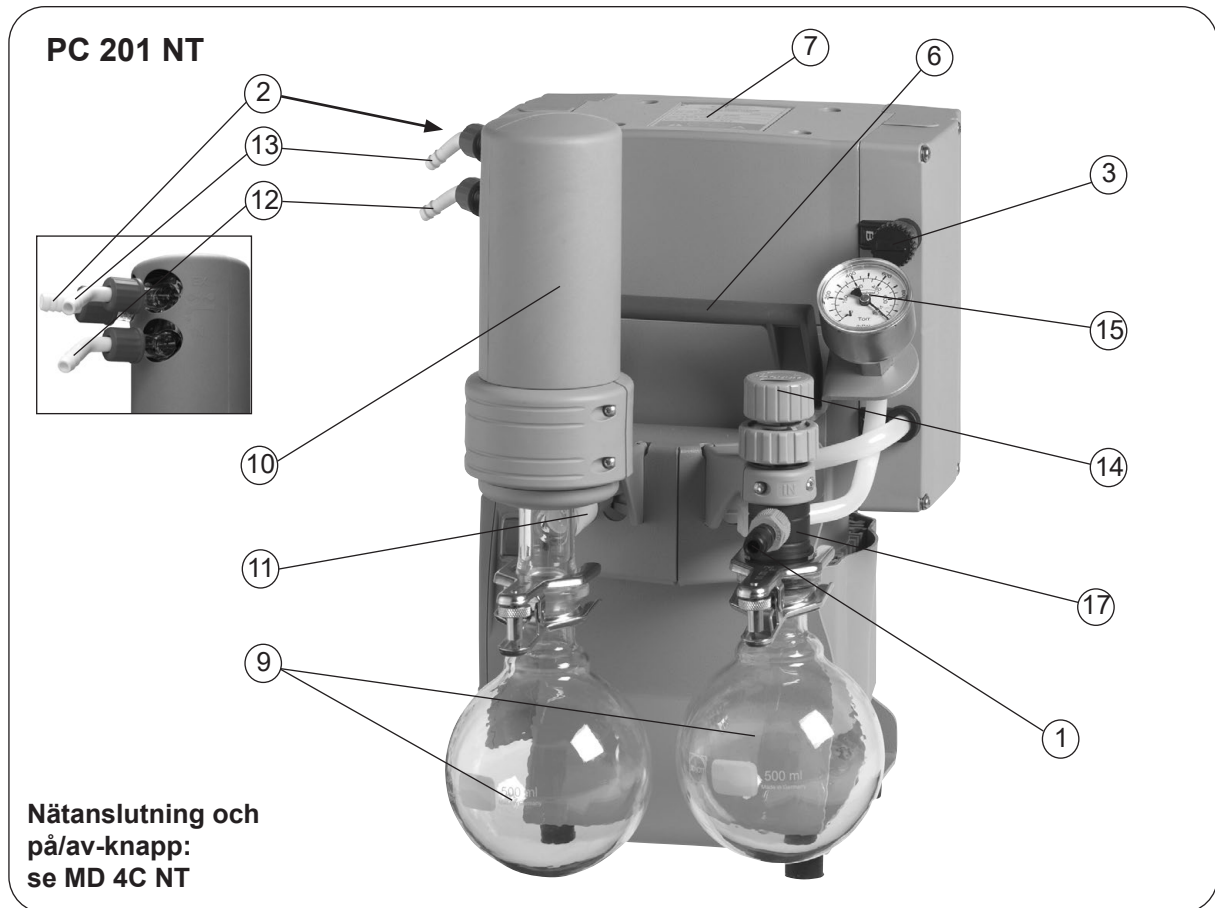


**Nätanslutning och
på/av-knapp:**
se MD 4C NT

MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK



**Nätanslutning och
på/av-knapp:**
se MD 4C NT



Handhavande och drift

Vid montering i ett vakuumsystem

FARA

- ➔ Håll ett lämpligt uppsamlings- och bortskaffningssystem redo, om det finns risk för att farliga eller miljöfarliga fluider frisätts.

VARNING

- ☞ Anslut en avgasslang i utloppet gastätt och säkrat mot lossande (t.ex. med en slangklämma) och bortskaffa avgaserna på lämpligt sätt (t.ex. Via utsug).
- ☞ Gasutloppet får inte vara blockerat. Avgasledningen måste alltid vara fri (trycklös) för att säkerställa ett obehindrat utflöde av gaserna.
- ☞ Partiklar och damm får inte sugas in. Användaren måste ev. installera lämpliga filter framför pumpen. Före användningen måste användaren kontrollera och säkerställa lämpligheten hos dessa filter av: genomflöde, kemisk beständighet och säkerhet mot blockering.
- ☞ Vid inbyggnad i ett hus eller vid hög omgivningstemperatur måste man sörja för god ventilation, ev. använda forcerad ventilation.

SE UPP

- Undvik överföring av mekaniska krfter genom stela förbindningsledningar och mellankoppla elastiska slangstycken eller fjädringskroppar.
OBS: Elastiska element kan dra ihop sig vid evakuering.
- Anslut tilledningen i pumpens inlopp gastätt och säkra mot lossning, t.ex. med slangklämma.
- Vid strömavbrott - i synnerhet vid öppnad gasballastventil i pumpen - kan det uppstå oavsiktlig ventilation. Vidtag lämpliga säkerhetsåtgärder om detta kan innebära faror.
- Kontrollera nätspänning och strömtyper före inkoppling av pumpen (se typskylt).
- **Pump med bredområdesmotor:** kontrollera inställningen av spänningsväljaren på motoranslutningslådan.
OBS: Vid inkoppling av pumpen vid felinställd spänningsväljare kan motorn skadas!
Kontrollera att spänningsväljaren på anslutningslådan är rätt inställd före varje inkoppling!
Ställ om spänningsområdet endast när pumpen är lossad från nätet.

Spänningsväljare:

Ställ om spänningsområdet endast när pumpen är lossad från nätet.

Använd en skruvmejsel för att ställ in spänningsväljaren på anslutningslådan till försörjningsnätets driftsmärkspänning:

"115/120" gäller för 90-126 V

"230/240" gäller för 180-253 V



Spänningsväljare

HÄNVISNING

Säkerställ alltid tillräcklig lufttillförsel till fläkten. Ha ett minimiavstånd på 5 cm mellan fläkt och angränsande delar (t.ex. hus, väggar ...), annars krävs extern forcerad ventilation.

Nätkontakten fungerar som fränskiljaranordning från den elektriska försörjnings-spänningen. Enheten måste placeras så att nätkontakten alltid kan nås och är enkelt åtkomlig för lossande av enheten från elnätet.

Använd kortast möjliga vakuumförbindningsledningar med stor märkvidd för att undvika drosselförluster.

Dra alltid avgasledningar fallande eller vidtag andra åtgärder för att förhindra kondensatåterflöde från avgasledningen in i pumpen.

Fördelaktigt: Bygg på en ventil på sugstosen för varmkörning/eftergång.

Läckage måste förhindras på ett tillförlitligt sätt vid installationen. Kontrollera anläggningen avs. läckage efter installation.

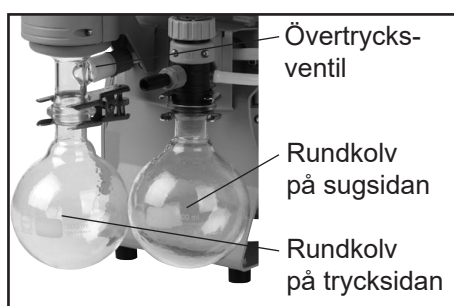
Säkra slangförbindningar på lämpligt sätt mot oavsiktligt lossande.

Vid störande avgasljud ansluter man en avgasslang eller använder en ljuddämpare (se "Tillbehör").

Avskiljare och trycksidans emissionskondensator

Montering av slangaxel med huvmutter:

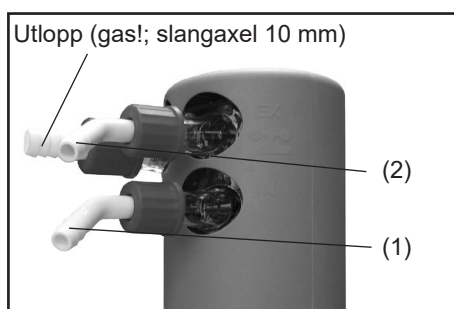
- ➔ Ta ur slangaxeln med påsatt klämring och huvmutter ur rundkolven, och sätt på den på inloppet Einlass (version 2 AK: även på utloppet).
- ➔ Montera huvmuttern för hand fram till det kännbara stoppet och dra åt med gaffelnnyckel stl 17 ytterligare 1/4 varv.



Rundkolv:

Sugsidans avskiljare förhindrar att vätskedroppar och partiklar tränger in.

- ☞ Längre livslängd för membran och ventiler.
 - ☞ Förbättrat slutvakuumförhållande vid vätskebildning.
- Båda rundkolvarna är belagda utvändigt (splitterskydd vid implosion/nötningsskydd vid mekanisk skada).
- ➔ Montera sug- och trycksidans rundkolv med slipklämmor.



Emissionskondensator:

- ➔ Montera slangaxlar för kylmedelstilledningen (1) och -återledningen (2) på emissionskondensatorn.

Trycksidans **emissionskondensator** möjliggör en effektiv kondensering på avgassidan av de pumpade ångorna.

- ☞ Mot kondensatreturflöde.
- ☞ Kontrollerad kondensatansamling.
- ☞ Nästan 100% återvinning av lösningsmedlet.
- ☞ Isoleringmanteln skyddar mot glassplitter vid brott, isolerar termiskt mot kondensvattenbildning och bildar ett yttre stötskydd.

Lägg slangsystemet för kondensator kylningen på anslutningarna för kylmedelstilledning och -återledning (vardera slangaxel 6-8 mm).

HÄNVISNING

Kontrollera slangförbindningen före idrifttagning.

Säkra kylmedelsslangarna på slangaxlarna mot oavsiktligt lossande (t.ex. slangklämmor).

⚠ FARA

- ➔ Vid risk för frisättning av farliga eller miljöfarliga vätskor: använd ev. ett uppsamlings- och bortskaffningssystem.

VARNING

☞ Gasutloppet (slangaxel 10 mm) får inte vara blockerat. Avgasledningen måste alltid vara fri (trycklös) för att säkerställa ett obehindrat utflöde av gaserna.

SE UPP

- **OBS:** Lägg alltid kylmedelsledningarna så att kondensvatten inte kan droppa på pumpstativet (i synnerhet kablar och elektronik) (se även IP-kapslingsklass).
- Säkerställ alltid **fritt kylmedelsutlopp** i emissionskondensatorn.
- Max. tillåtet tryck hos kylmediet i emissionskondensatorn: 6 bar (absolut). Returflödet alltid trycklöst.
- Beakta det maximalt tillåtna trycket hos andra komponenter som är anslutna i kylmedelskretsloppet (t.ex. kylvattenventil).
- Förhindra otillåtet övertryck i kylmedelskretsloppet (t.ex. genom blockerade/fastklämda kylmedelsslanger).
- En kylventil som tillval får installeras endast i emissionskondensatorns **tillopp**.

Vid drift

FARA

➔ **Potentiellt farliga gaser och ångor** måste ledas bort och bortskaffas vid pumpens utlopp på lämpligt sätt.

VARNING

☞ Genom att pumpen har ett högt kompressionsförhållande kan det uppstå ett högre tryck i utloppet än vad systemets mekaniska stabilitet medger. Säkerställ att pumputloppet inte är blockerat eller begränsat.

☞ **Max. omgivningstemperatur:** 40 °C

Vid drift i ett hus eller vid hög omgivningstemperatur måste man sörja för tillräcklig lufttillförsel.

SE UPP

- Vid en uppställningsplats över 2000 m över NN (risk för otillräcklig kylluftstillförsel) måste lämpliga åtgärder och steg vidtagas.
- Beakta det **högsta tillåtna trycket** i inlopp och utlopp.

HÄNVISNING

Pumpen får startas endast vid **maximalt 1.1 bar tryck (absolut) i inloppet**, i annat fall kan motorn blockeras och ta skada.

Vid pumpning av kondenserbara ångor skall pumpen drivas med gasballast för att minska kondenseringen av pumpade ämnen (vattenånga, lösningsmedel, ...) i pumpen.

Undvik kondensation i pumpen samt vätskeslag och damm, eftersom en kontinuerlig pumpning av vätskor eller damm skadar membran och ventiler. Kontrollera pumpen regelbundet utifrån avs. **föroreningar** resp. avlagringar. Rengör pumpen ev., för att förhindra en ökning av pumpens driftstemperatur.

Ett **självhållande termiskt lindningsskydd** stänger av motorn vid övertemperatur. OBS: Endast manuell återställning möjlig. Stäng av pumpen eller dra ur kontakten. Ta reda på orsaken till överhettningen och åtgärda. Vänta i ca fem minuter före återinkoppling.

SE UPP

- **OBS:** Vid **försörjningsspänningar mindre än 115 V** kan lindningsskyddets självhållning vara begränsad, så att det ev. kan inträffa en automatisk start efter nedkyllning. Om detta kan medföra fara måste säkerhetsåtgärder vidtagas (t.ex. avstängning av pumpen och lossande av försörjningsspänningen).

HÄNVISNING

Undvik kraftig värmeförsel (t.ex. genom heta processgaser). Pumpen uppnår de angivna värdena för sugkapacitet och slutvakuum först vid driftstemperatur (efter ca 15 min.).

Pumpar med genomflödesreglermembran

Via genomflödesreglermembranen i inloppet kan man reglera pumpens sugförmåga. Öppna genomflödesreglermembranet för bortpumpning.

- ➔ Öppnande av genomflödesreglermembranet: vrid upp max. upp till det första motståndet (vridningen blir trög).
- ➔ Stängning: stäng genomflödesreglermembranet endast med lätt handkraft.

HÄNVISNING

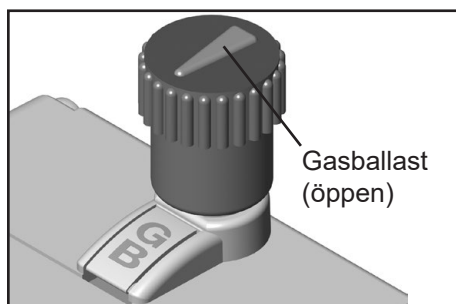
OBS: Om så inte sker kan membranet skadas eller genomflödesreglermembranet stängs inte längre korrekt.
Byt ventilmembran vid läckage.

OBS: Viktiga hänvisningar avs. användning av gasballast**FARA**

- ➔ Vid användning av luft som gasballast kommer det in syre i pumpen.
- ➔ Om luft används i stället för inert gas kan farliga och/eller explosiva blandningar bildas, om luft och de pumpade ämnena reagerar i pumpen eller dess utlopp. Det kan då uppstå skador på utrustningen och/eller omgivningen, svåra personskador eller t.o.m. livsfara.

VARNING

- ☞ Säkerställ att luft-/gasinloppet genom gasballastventilen aldrig leder till reaktiva, explosiva eller på annat sätt farliga blandningar. Använd inertgas i tvetsamma fall eller stäng gasballastventilen.



Vid **kondenserbara ångor** (vattenånga, lösningsmedel, ...):

- Vid kondenserbara ångor: sug upp endast med driftsvarm pump och med öppnad gasballastventil.
- Öppna gasballastventilen. Gasballastventilen är öppen när pilen på gasballastkåpan pekar på på beteckningen "GB".
- Vid öppnad gasballastventil kan högre tryckvärden uppstå.
- Använd ev. inertgas som gasballast för att utesluta uppkomst av explosiva blandningar. Använd anslutningsadapter på klenfläns KF DN 16 (se "Tillbehör") för att anslutna en inertgastilledning. Beakta det maximala trycket på gasballastanslutningen på 1,2 bar absolut.
- Stäng gasballastventilen genom att vrida den 180°.

Vid lågt kokande medier kan man ev. avstå från att använda gasballastventilen om gasbildningen i pumpen är låg. Om man avstår från att använda gasballast kan återvinningsandelen lösningsmedel i emissionskondensatorn ökas ytterligare.

OBS: Hänvisningar avs. drift av emissionskondensatorn



➔ Vid risk för frisättning av farliga eller miljöfarliga vätskor: använd ev. ett uppsamlings- och bortskaffningssystem.



- ☞ Gasutloppet (slangaxel 10 mm) får inte vara blockerat. Avgasledningen måste alltid vara fri (trycklös) för att säkerställa ett obehindrat utflöde av gaserna.
- ☞ Kontrollera övertrycksventilen i emissionskondensatorn regelbundet, och byt ev. ut den. Var särskilt uppmärksam på ev. fastklibbning resp. sprödhet (sprickor).



- Säkerställ alltid **fritt kylmedelsutlopp** i emissionskondensatorn.
- Max. tillåtet tryck hos kylmediet i emissionskondensatorn: 6 bar (absolut).
- Beakta det maximalt tillåtna trycket hos andra komponenter som är anslutna i kylmedelskretsloppet (t.ex. kylvattenventil).
- Montera alltid kylvattenventilen i tilloppet (framför emissionskondensatorn).
- Förhindra otillåtet övertryck i kylmedelskretsloppet (t.ex. genom blockerade/fastklämda kylmedelsslanger).



- Utsläppskondensatorn kan uppvisa en förhöjd ytemperatur i glaskomponenterna vid permanent hög gasgenomströmning. De temperaturer som uppstår under drift kan orsaka brännskador. Låt enheten svalna innan du tömmer rundkolven i utsläppskondensatorn. Använd personlig skyddsutrustning, t.ex. värmebeständiga skyddshandskar.



Vid **kondensbildning**: Kontrollera regelbundet vätskenivån i båda rundkolvarna och töm uppsamlingskolvarna i tid. Översvämning i uppsamlingskolvarna måste ovillkorligen undvikas. Installera ev. en elektronisk nivåsensor (se "Tillbehör", endast i kombination med VACUUBRAND controllers CVC 3000 eller VNC 2). Maximal fyllningshöjd ca 80%, för att undvika problem vid avtagning av kolvarna.

Tillåtet område för kylmedelstemperaturen i emissionskondensatorn: -15 °C till +20 °C

Kontrollera kylmedelskretsloppets slangförbindningar före idrifttagning. Kontrollera kylmedelsslangarna regelbundet under drift.

Avtagning av rundkolvarna:

Trycksidans rundkolv:

Lossa slipklämman, ta av rundkolven och töm kondensat.

Sugsidans rundkolv:

Lufta uppsamlingskolven till atmosfärtryck (via pumpstativets inlopp), lossa slipklämman, ta av uppsamlingskolven och töm kondensat.



Sätt tillbaka de tömda uppsamlingskolvarna.



☞ **OBS:** Kondensat/kemikalier skall bortskaffas enligt relevanta föreskrifter; var uppmärksam på ev. föroreningar.

Urdrifftagning

HÄNVISNING

Kortvarigt:

Låt pumpen gå efter vid öppet inlopp i ännu några minuter om det kan ha bildats **kondensat** i pumpen.

Rengör ev. pumphuvudena och kontrollera om medier har kommit in i pumpen vilka kan angripa pumpmaterialen eller som kan bilda **avlagringar**.

Långvarigt:

Vidtag åtgärder som vid kortvarig urdrifftagning.

Lossa pumpen från apparaturen.

Tillslut in- och utloppsöppningen (t.ex. med transportlås).

Stäng gasballastventilen.

Töm uppsamlingskolven.

Förvara pumpen torr.

Tillbehör

Digital absoluttryckmätare DVR 2pro	20682906
Slang (gummi) 10 mm ID	20686002
Ljuddämpare för slangaxel DN 10mm	20636588

OBS: Dammhaltiga gaser, avlagringar och kondenserade lösningsmedelsångor kan påverka gasgenomströmningen i ljuddämparen. Det kan då genereras ett internt övertryck som kan skada pumpens lager, membran och ventiler. Använd inte ljuddämparen i sådana förhållanden.

Backventil (mekanisk)	20639683
(Simultan drift av två anläggningar på olika trycknivå, rostfritt stål/FFKM, läckfrekvens < 10 ⁻³ mbar*/s vid en tryckdifferens ≥ 500 mbar.)	

Utökningsmöjligheter för NT vakuumsystem:

Utökningsssats SYNCHRO på den andra anslutningen (ventilblock; ersätter fördelarhuvud) ..	20699920
Adapter G 1/4 på PTFE-rör 10/8 mm, för inlopp på ventilblock (SYNCHRO)	20677060
Klenfläns KF DN 16 för montering i inlopp i ventilblock (SYNCHRO)	20662593
Tätningring för klenfläns KF DN 16 (662593)	23120565
Slangaxel DN 6/10 mm, för inlopp i ventilblock (SYNCHRO)	20642470
Utökningsssats på klenfläns KF DN 16 i inlopp i fördelarhuvud	20699939
Slangaxel DN 6/10 mm, för inlopp i fördelarhuvud	20636635
Vinkelstycke (90°) för PTFE-rör DN 10/8 mm för montering i inlopp i fördelarhuvud	20637873
Adapter på gasballastanslutning via klenfläns KF DN 16	20636193
Blindfläns (C1) för montering på ventilblock eller fördelarhuvud	20677136
Genomströmningsreglermembran (C2) för montering på ventilblock eller fördelarhuvud	20677137
Elektromagnetventil (C3-B) för montering på ventilblock eller fördelarhuvud	20636668
Manometerelement (C5) för montering på ventilblock eller fördelarhuvud	20677100
Controller CVC 3000	20683160
Vakuumentil VV-B 6C	20674291
Nivåsensor (för övervakning av nivån i uppsamlingskolvarna)	20699908
VACUU•LAN® mini-nätverk med tre VCL 01 moduler	22614455

Anslutningsmöjligheter för NT kemikaliemembranpumpar:

Klenfläns KF DN 16, med slang - påstickbar på slangaxel 20677058	
Klenfläns KF DN 16 för montering direkt på ventilcellen	20699918
(för inlopp ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; utlopp ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Klenfläns KF DN 16 för montering direkt på ventilcellen	20699919
(För utlopp ME 8C NT / MD 4C NT)	
Adapter slangaxel DN 10 på slangaxel 1/2"	20636002
Adapter på PTFE-rör DN 10/8 mm, för montering direkt på ventilcell	20636274
(för inlopp ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; utlopp ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Adapter på PTFE-rör DN 10/8 mm, för montering direkt på ventilcell	20636275
(för inlopp MZ 2C NT; utlopp ME 8C NT / MD 4C NT)	
Vinkelstycke (90°) för PTFE-rör DN 10/8 mm	20638434
T-stycke för PTFE-rör DN 10/8 mm	20638435
PTFE-rör DN 10/8 mm (metervara)	20638644

Reservdelar:

Rundkolv 500 ml, belagd	20638497
O-ring 28 x 2.5, på rundkolvens kulslipning	20635628

Ytterligare tillbehör såsom vakuumentiler, vakuumentkomponenter och mät- reglerenheter återfinns på www.vacuubrand.com

Felsökning

Konstaterade fel	Möjlig orsak	Felavhjälpan
<input type="checkbox"/> Pumpen startar inte, eller stannar igen direkt.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Nätkontakten inte isatt? ➔ Apparatsäkringar brända? ➔ Övertryck i avgasledningen? ➔ Motorn överbelastad? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sätt i nätkontakten, kontrollera nätsäkring. ✓ Ta reda på orsaken till defekten. Byt ut apparatsäkringar. ✓ Öppna avgasledningen. ✓ Låt motorn svalna, ta reda på den exakta orsaken och åtgärda. Endast manuell återställning möjlig. Stäng av pumpen eller dra ur kontakten.
<input type="checkbox"/> Ingen sugverkan.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Centreringsringen på klenflänsanslutningen fel inlagd eller läckage i ledning eller mottagare? ➔ Lång, tunn vakuumledning? ➔ Kondensat i pumpen? ➔ Avlagringar i pumpen? ➔ Membran eller ventiler defekta? ➔ Gasavgivning hos de använda ämnena, ångutveckling i processen? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kontrollera pumpen direkt - anslut mätaren direkt på pumpinloppet - kontrollera sedan anslutning, ledning och mottagare. ✓ Välj ledningar med större tvärsnitt. ✓ Låt pumpen gå i några minuter med öppen sugstos. ✓ Rengör och kontrollera pumphuvudena. ✓ Byt ut membran och/eller ventiler. ✓ Kontrollera processparametrarna.
<input type="checkbox"/> Pumpen alltför högljudd.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Höga avgasljud? ➔ Membranspännskivan lös? ➔ Ovannämnda orsaker kan uteslutas? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Montera slang eller ljuddämpare i utblåset. ✓ Underhåll membranpumpen. ✓ Skicka in pumpen för reparation.
<input type="checkbox"/> Pumpen blockerad eller vevstaken trögriklar.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Skicka in pumpen för reparation.

HÄNVISNING

Vid begäran skickar vi en **reparationsanvisning** som innehåller översiktsritningar, reservdelslistor och allmän reparationsinformation.

☞ Reparationsanvisningen riktar sig till utbildad specialistpersonal.

Membran- och ventilbyte

FARA



➔ Använd aldrig **pumpen i öppnat tillstånd**. Säkerställ att pumpen aldrig någonsin kan starta oavsiktligt i öppnat tillstånd.

➔ Före varje **ingrepp** måste man lossa pumpen från nätet och sedan vänta i **fem sekunder** tills att kondensatorerna har laddats ur.

➔ **OBS:** Vid driften kan pumpen vara förorenad av hälsofarliga ämnen eller ämnen som är skadliga på annat sätt; dekontaminera resp. rengör ev. före kontakt. Förhindra att skadliga ämnen frisätts.

VARNING

☞ **Fortsätt inte använda defekta eller skadade pumpar.**

☞ Vidtag försiktighetsåtgärder (t.ex. använd skyddsglasögon), för att undvika inandning och hudkontakt vid kontaminering av pumpen.

☞ Kondensatorer måste kontrolleras regelbundet (mät kapacitet, bedöm driftstimmar) och bytas ut i god tid. Kondensatorer måste bytas ut av behörig elektriker.

☞ Innan **underhållsarbete** påbörjas måste man lufta pumpen och lossa den från apparaturen. Låt pumpen svalna, töm ev. ut kondensat.

HÄNVISNING

Ingrepp i enheten endast genom sakkunnig person.

Alla lager är inkapslade och smorda för livslängden. Pumpen går underhållsfritt vid normal belastning. Ventilerna och membranen samt motorkondensatorerna är slitage-delar. Senast när de uppnådda tryckvärdena minskar eller vid ett ökat driftsbuller skall uppfordringsutrymmet, membranen och ventilerna rengöras, och membranen och ventilerna undersökas avs. sprickor.

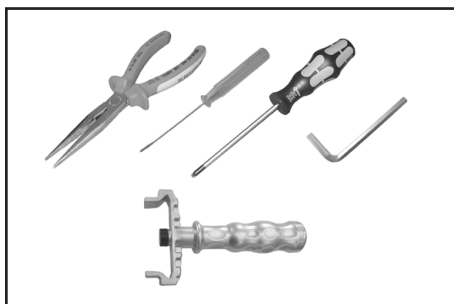
Beroende på det enskilda fallet kan det vara till hjälp att kontrollera och rengöra pumphuvudena med jämna mellanrum. Den typiska livslängden för membran och ventiler är 15000 driftstimmar vid normala förhållanden.

- En permanent pumpning av vätskor och damm skadar membran och ventiler Undvik kondensering i pumpen samt vätskeslag och damm.
- Om korrosiva gaser och ångor pumpas eller om det kan bildas avlagringar i pumpen, måste dessa underhållsarbeten utföras ofta (enligt användarens empiriska värden).
- Ett regelbundet underhåll kan inte bara förlänga pumpens livslängd utan även förbättra skyddet för människor och miljö.

Tätningssats för ME 2C NT	20696878
Tätningssats för ME 4C NT	20696864
Tätningssats för MZ 2C NT / PC 101 NT	20696869
Tätningssats för MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT + 2AK	20696870
Tätningssats för ME 8C NT	20696867
Membrannyckel (NV 66).....	20636554

☞ **Läs igenom kapitel "Membran- och ventilbyte" helt innan arbetet påbörjas.**

Illustrationerna visar delvis pumpar i andra varianter. Detta påverkar inte utbytet av membran och ventil!



Verktyg:

- Torx skruvdragare TX20
- Innersextant stl 5
- Skruvmejsel med platt blad 2,5 mm
- Plattång
- Membrannyckel NV 66

Rengör och kontrollera pumphuvudena

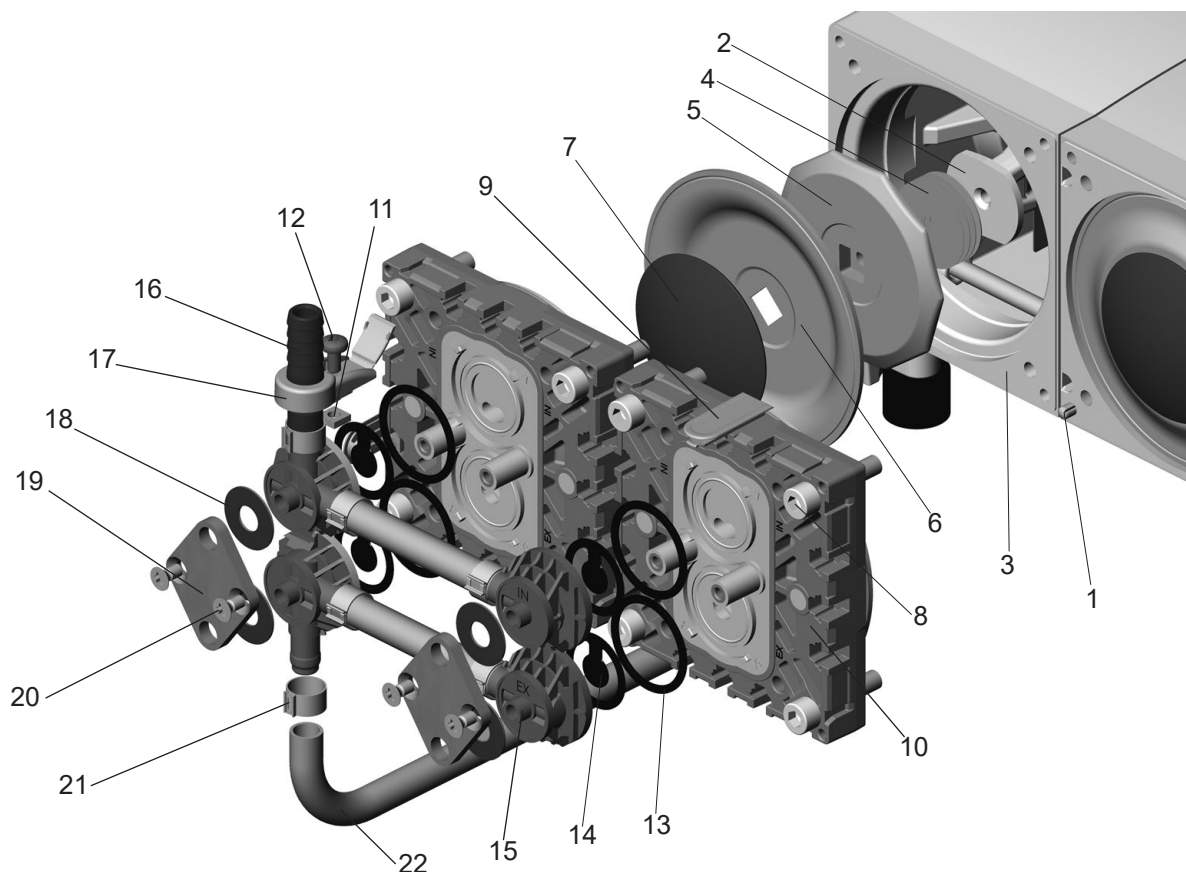
Membranbyte och ventilbyte kan göras separerat från varandra.

☞ För ventilbyte: ta av huvudlocken på en pumpsida komplett med ventilceller och omkopplingsdelar

☞ Vid underhåll av membranen behöver man inte demontera ventilcellerna och omkopplingsdelarna. Huvudlocken kan tas av helt med ventilceller och omkopplingar.

Explosionsritning av delarna i ett pumphuvud

(fig.: MD 4C NT)



1: cylinderstift / markering

2: vevstake

3: hus

4: distansbricka

5: membranstödbricka

6: membran

7: membranspännskiva med fyrkantsförbindningskruv

8: cylinderskruv

9: skydd

10: huvudlock

11: fyrkantmutter

12: linsskruv

13: O-ring

14: ventil

15: ventilcell

16: slangaxel

17: anslutningshållare med filmgångjärn

18: tallriksfjäder

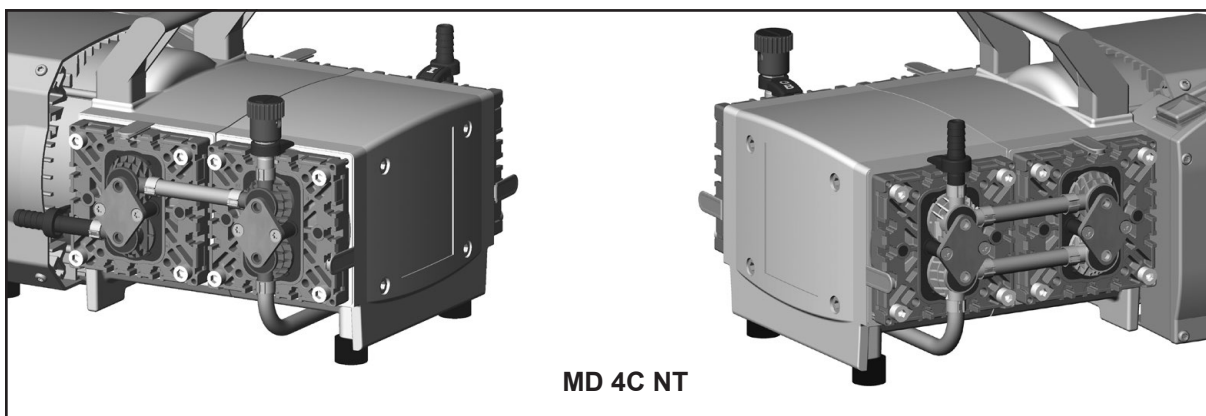
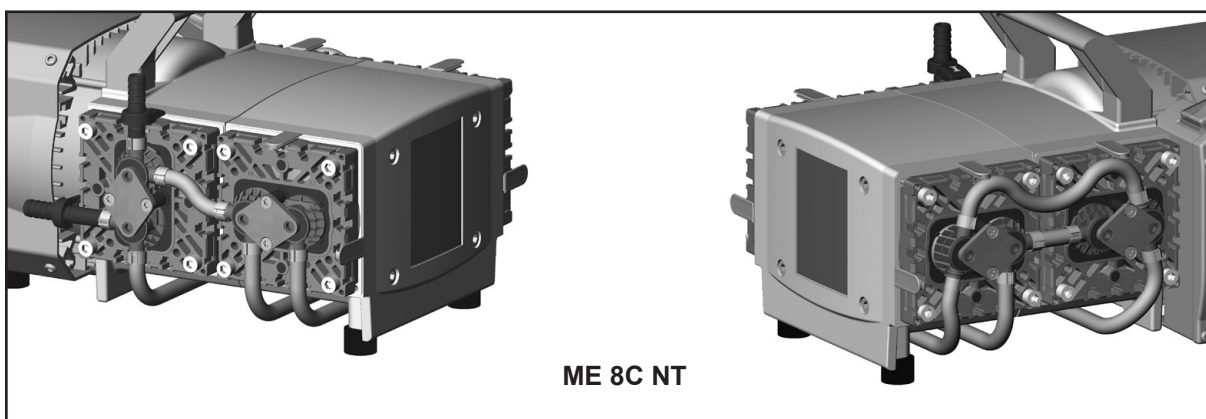
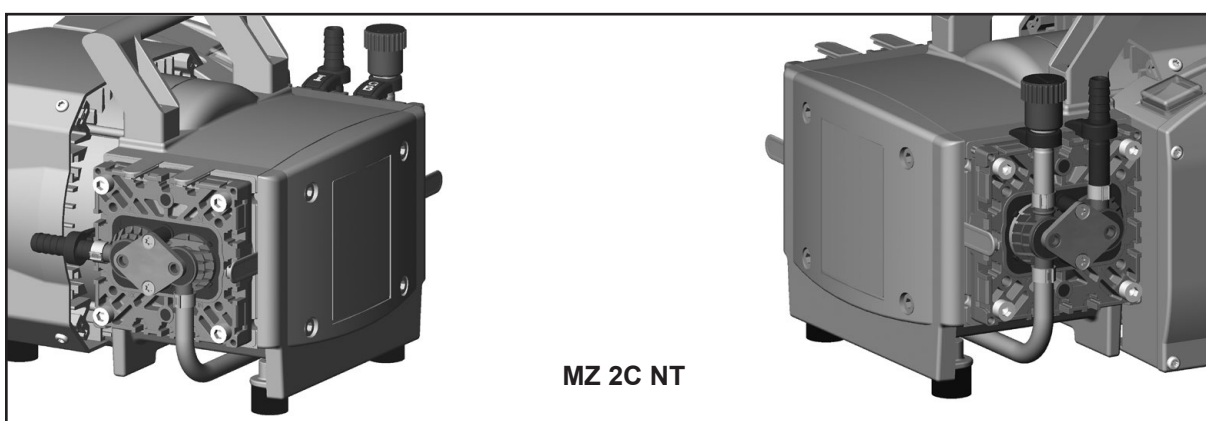
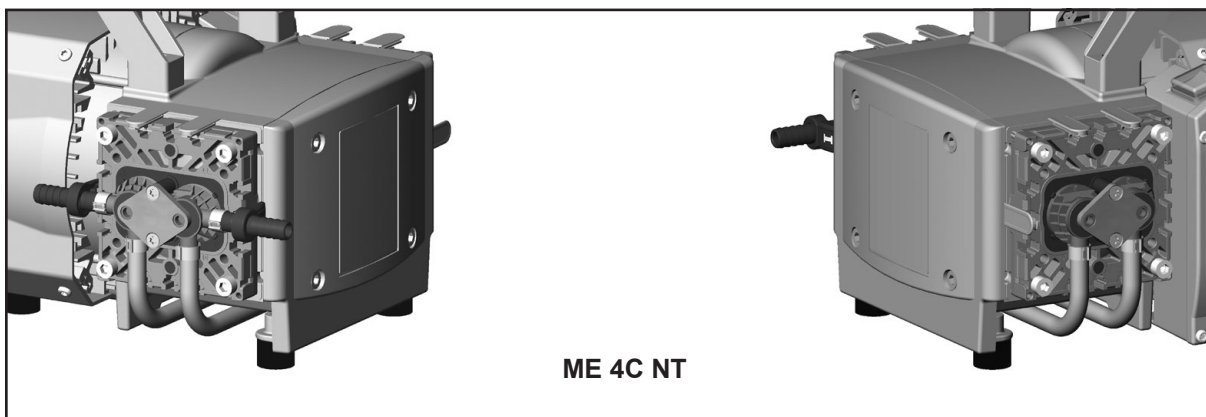
19: spännsax

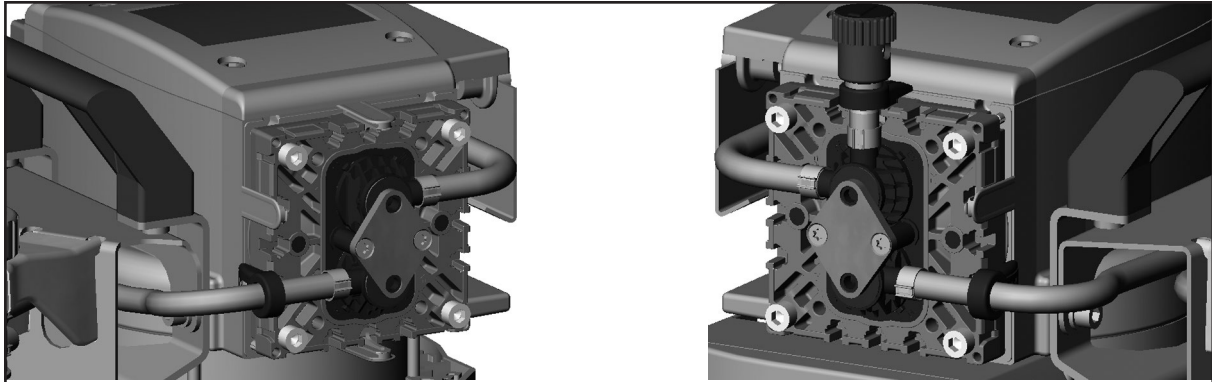
20: sänkhuvudskruv

21: slangklämma

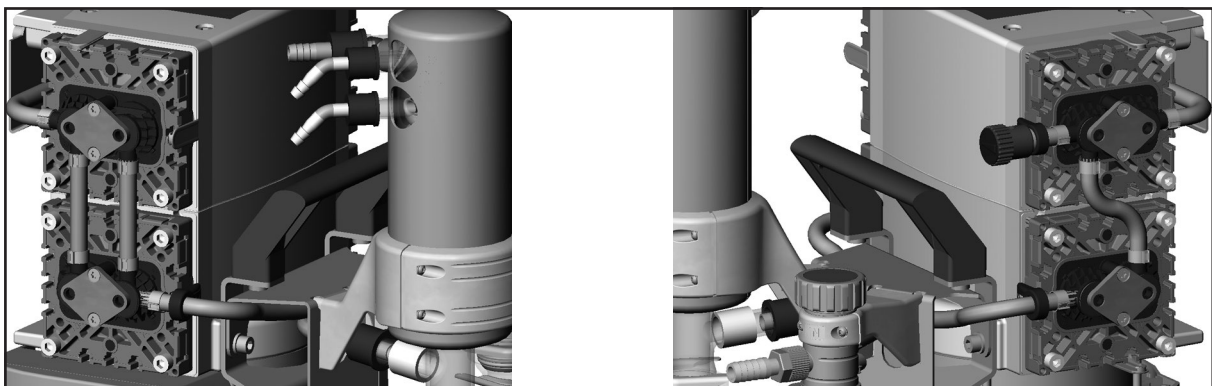
22: förbindningsslang

Anslutningar och slangar för de enskilda pumptyperna:

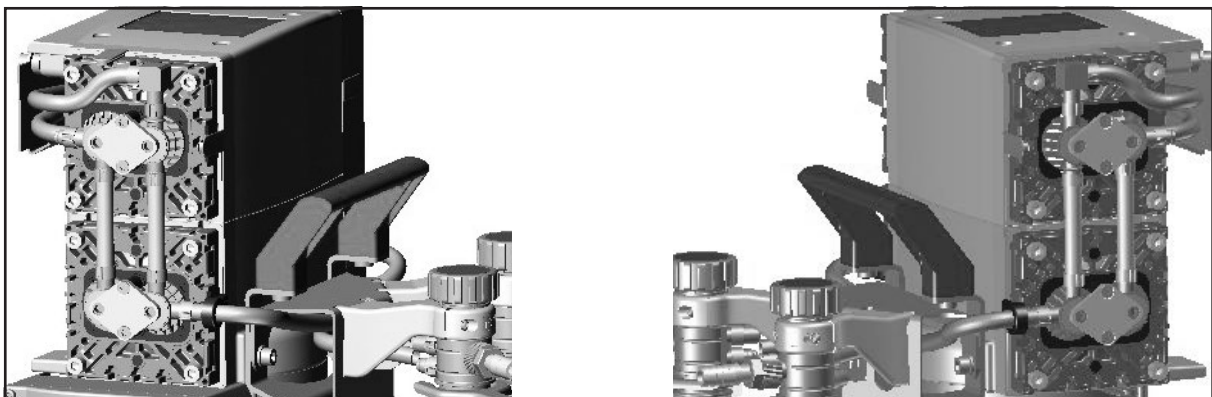




MZ 2C NT 2AK / MZ 2C NT AK + EK / MZ 2C NT AK SYNCHRO + EK / PC 101 NT



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

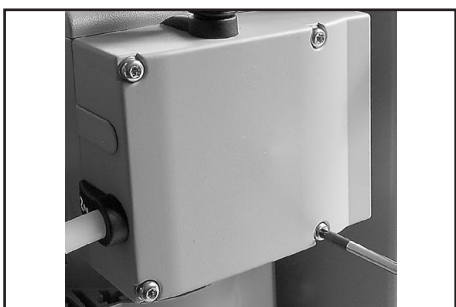


ME 8C + 2 AK

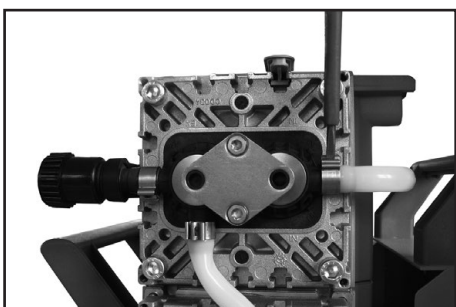


Pump i pumpbärare:

- ➔ Ta av rundkolven i in- och utloppet (se Handhavande och drift").



- ➔ Använd en torx-skruvdragare TX20 för att vrida ur de 4 skruvarna på huvudlockshuven. Kontrollera brickorna under skruvarna och ta bort dem om så krävs.
- ➔ Dra försiktigt av huvudlockshuven, se till att den inte kantrar.



Lossa slangförbindningen för förbindningsslangen till den andra pumpsidan på ventilcellen.

Pump i pumpbärare:

Lossa slangförbindningen för förbindningsslangen till den andra pumpsidan samt slangförbindningen till inloppet resp. utloppet i vakuumsystemet på ventilcellerna.

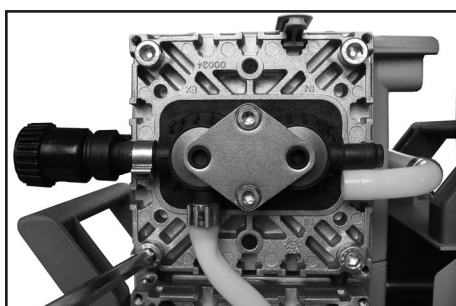
- ➔ Öppna slangklämman med en skruvmejsel med platt blad.
- ➔ Lossa slangarna från slanganslutningarna.



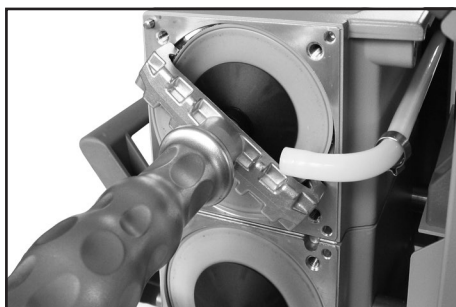
Öppna slangklämman:

- ➔ Sätt an och vrid skruvmejseln enligt bilden.

Membranbyte

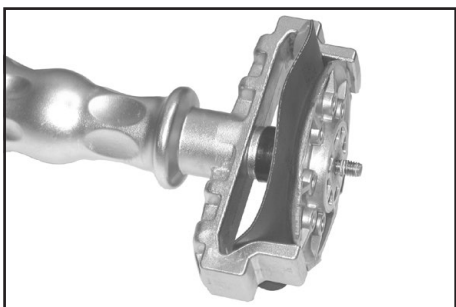


- ➔ Demontera huvudlocken för att kontrollera membranen.
- ➔ Vrid ur de fyra (en-/tvåcylindrig pump) resp. åtta (fycylindrig pump) cylinderskruvarna med en innersexkant stl 5 och ta av båda huvudlocken (en-/tvåcylindriga pumpar: endast ett huvudlock) tillsammans med ventilcellerna och anslutningarna.
- ☞ Ventilcellerna och anslutningshållarna samt slangförbindningen mellan de båda huvudlocken (fycylindra pumpar) behöver inte demonteras.

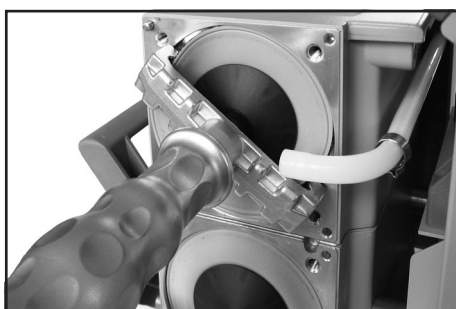


- ☞ Kontrollera membranen avs. skador och byt ev. ut.
- ➔ Lyft upp membranen försiktigt på sidan.
- ☞ Använd inte spetsiga eller vasskantade verktyg för att lyfta upp membranet.
- ➔ Grip igenom med membrannyckeln under membranet till stödskivan.
- ➔ Lossa membranstöds skivan med membrannyckeln och skruva av den tillsammans med membranet och membranspännskivan.

- ➔ Kontrollera eventuellt befintliga distansbrickor mellan membranstöds kiva och vevstake. Håll distansbrickorna per cylinder **separerat**, montera tillbaka samma antal.
- ☞ Om det är svårt att ta bort det gamla membranet från stöds kivan kan man lösa det i bensin eller petroleum.
- ☞ För få distansbrickor: pumpen når inte slutvakuum; för många distansbrickor: pumpen slår, buller.



- ➔ Lägg i det nya membranet mellan membranspännskivan med fyrkantsförbindningsskruv och membranstöds kivan.
- ☞ **OBS:** Lägg in membranet med den ljusa sidan i riktning mot membranspännskivan.
- ☞ Beakta en korrekt position för fyrkantsförbindningsskruven till membranspännskivan i membranstöds kivas spår.
- ➔ Lyft upp membranet på sidan och sätt försiktigt i det med membranspännskiva och -stöds kiva i membrannyckeln.
- ☞ Undvik skador på membranet, det får inte böjas alltför mycket.



- ➔ Skruva ihop membranspännskiva, membran, membranstöds kiva och ev. distansbrickor med vevstaken.
- ☞ Optimalt åtdragningsmoment för membranförskruvningen: **6 Nm**, använd ev. momentnyckel. Sätt på vridmomentnyckeln på membrannyckeln)(sexkant stl 6).
- OBS:** Använd aldrig membrannyckeln med tillsatsverktyg t.ex. tång, innersexkantnyckel utan vridmomentbegränsning.

Ventilbyte



- ➔ Fäll upp filmgångjärnen till anslutningshållarna med en skruvmejsel med platt blad.



Lossa anslutningshållaren lätt.

- ➔ Lossa linsskruven med en Torx-skruvdragare TX20 maximalt ett varv.
- ☞ Vrid inte ur linsskruven ur fyrkantmuttern.

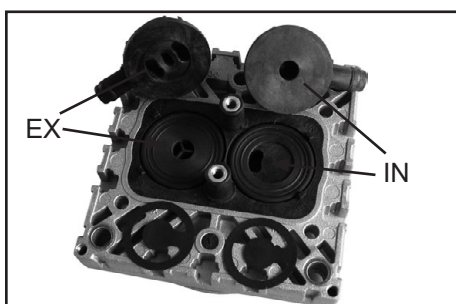


Lossa spännsaxarna på ventilcellerna.

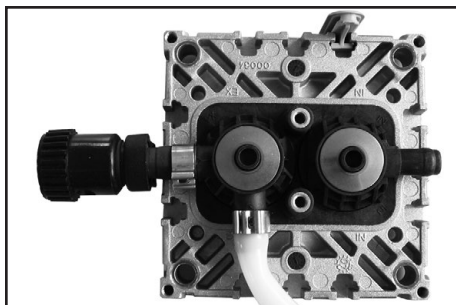
- ➔ Vrid ur vardera två sänkskruvar med en torx-skruvdragare TX20. Ta av spännsaxarna.



- ➔ Ta av ventilcellerna helt tillsammans med tallriksfjädrar, ev. med förbindningsslang, slangaxlar och anslutningshållare, eller skjut dem åt sidan. Beakta ventilcellernas position och inriktning.
- ➔ Beakta ventilernas läge.
- ➔ Kontrollera ventiler och O-ringar avs. skador och smuts.
- ➔ Byt ut skadade ventiler eller O-ringar.
- ➔ Eventuellt befintlig smuts på berörda delar avlägsnas med rengöringsmedel. Andas inte in ångorna.



- ➔ Lägg i O-ringar och ventiler. Se bild för ventilernas korrekta läge:
- ☞ **Inloppssida (IN):**
Markerat genom beteckningen "IN" invid ventilsetsätet. Ventiltungan pekar mot njuren i ventilsetsätet.
- ☞ **Utloppssida (EX):**
Markerat genom beteckningen "EX" invid ventilsetsätet. Ventilen ligger i samma orientering som inloppsventilen.



➔ Lägga på ventilcellerna, ev. med slangaxel, förbindnings-slang eller anslutningshållare samt tallriksfjädrar. Lägga in tallriksfjädrarna med välvningen uppåt. Se till att ventilcellerna hamnar rätt.

☞ Centrera ventilcellen på ventilsåtet. Ventilcellen måste ligga plant inom ventilsåtets näsor.

Ventilcell med gasballast-/slangaxelanslutning:

➔ Träda in fyrkantmuttern till anslutningsbrytaren i spåren i huvudlocket resp. lägga i fyrkantmuttern i spåren och skruva sedan på anslutningshållaren löst.

☞ Skruva i linsskruven endast löst.



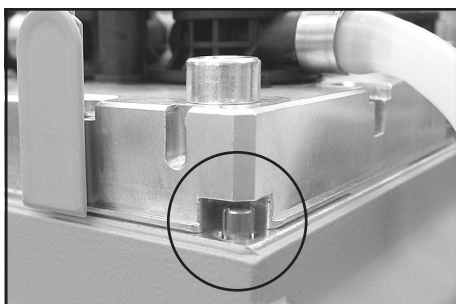
➔ Lägga på spänsaxen.

➔ Rikta in hålen med sänkning på gängdomen.

➔ Vrida in sänkskruvarna lätt, korrigeras ev. inriktningen av ventilcellerna.

➔ Dra åt sänkskruvarna med Torx-skruvdragare TX20.

☞ Åtdragningsmoment: 3 Nm.



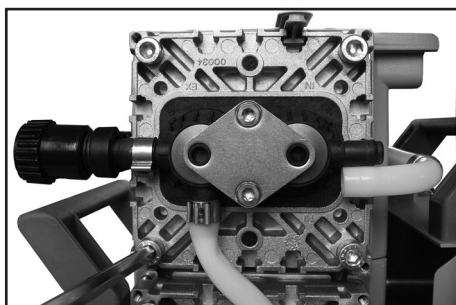
➔ Placera membranerna i en position så att de ligger centriskt och plant i husöppningens upplagsyta.

➔ Sätt på huvudlocket med ventilceller och anslutningar.

☞ Se till att huvudlocken hamnar rätt:

Hus med cylinderstift: Cylinderstiftet på pumphuset måste sitta i tillhörande urtag i huvudlocket.

Hus med markering: Urtaget på huvudlocket måste peka mot markeringen på huset.



➔ Skruva först i cylinderskruvarna till huvudlocket med en insexkant stl 5 diagonalt förskjutet med handkraft, dra sedan åt.

☞ Rekommenderat åtdragningsmoment: 12 Nm.

➔ Sätt i skydden i huvudlocken.



Etablera slangförbindningen för förbindningsslangen till den andra pumpsidan igen.

Pump i pumpbärare:

Etablera slangförbindningen för förbindningsslangen till den andra pumpsidan samt slangförbindningen till inloppet resp. utloppet i pumpstativet igen.

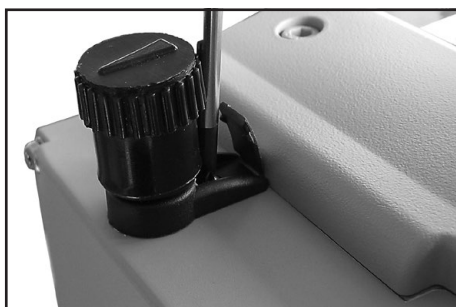
➔ Sätt på slangen på ventilcellens slangansats.

➔ Skjut på slangen och slangklämman fram till stopp (nästa på ventilcellen).

➔ Stäng slangklämman med en plattång.



- ➔ Sätt på huvudlockshuven.
- ➔ Skjut in huvudlockshuven i spåren i skydden och under anslutningshållarna.
- ➔ Sätt på brickorna på fästskruvarna till huvudlockshuven och vrid in de 4 skruvarna med en torx-skrivdragare TX20.



- ➔ Dra åt linsskruvarna till anslutningshållarna med en torx-skrivdragare TX20.
- ➔ Stäng filmgångjärnen.

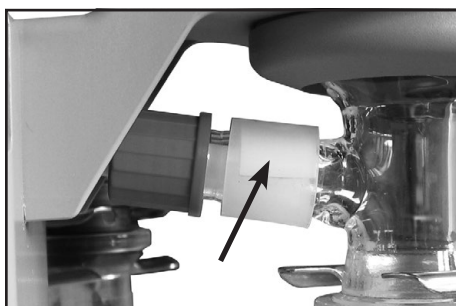
Gör ett membran- och ventilbyte analogt på den andra pumpsidan!



Pump i pumpbärare:

- ➔ Montera rundkolven med slipklämmor.

Byt övertrycksventil i emissionskondensatorn



Övertrycksventil i emissionskondensatorn 20638821

- ➔ Lossa slipklämman och ta av rundkolven.
- ➔ För byte av övertrycksventil på emissionskondensatorn måste man lossa huvmuttern.
- ➔ Lossa de fyra torx-skrivarna på emissionskondensatorns mothållare och ta av emissionskondensatorn. Dra då ut PTFE-slangen ur kondensatorns inlopp.
- ➔ Dra av den gamla övertrycksventilen och sätt i en ny. Kontrollera PTFE-folien under övertrycksventilen.
- ➔ Träd in slangen i emissionskondensatorns inlopp och montera kondensatorn med mothållaren på pumpen (torx-skrivvar). Dra åt huvmuttern.
- ➔ Montera rundkolven med slipklämmor.



Kontrollera slutvakuum

- ➔ Efter ingrepp i enheten (t.ex. reparation/underhåll) måste man **kontrollera pumpens slutvakuum**. Det är endast när pumpen når det specificerade slutvakuomet som en låg läckfrekvens hos enheten säkerställs och explosiva blandningar invändigt i pumpen kan undvikas.

Om pumpen inte kommer upp i angivet slutvakuum efter underhåll:

- Pumpen når det angivna värdet för slutvakuomet efter membran- eller ventilbyte först efter en inkörningstid på flera timmar.
- Vid ovanliga ljud måste man omedelbart stänga av pumpen och kontrollera spännskivornas läge.

Om värdena efter ett membran- och ventilbyte ligger mycket långt bort från de specificerade värdena och om inkörningen inte leder till någon ändring:

Kontrollera först förankringarna av förbindnings slangarna i pumphuvudena. Kontrollera ev. ventilsäten och uppfodringsutrymmen igen.

Byte av enhetssäkring

FARA



➔ Fara p.g.a. elektrisk spänning.

➔ Stäng av pumpen.

➔ Dra ur nätkontakten innan anslutningslådan öppnas. Vänta sedan i 5 sekunder tills att kondensatorerna har laddats ur.

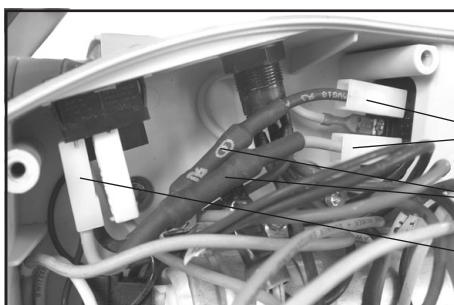
VARNING

☞ Utbytet av apparatsäkringarna måste göras av **behörig elektriker**. Efter ett genomfört säkringsbyte måste man kontrollera pumpens elsäkerhet! Ta reda på orsaken till felet och åtgärda före nästa idrifttagning.



Smältsäkringarna (6.3A tröga) är integrerade i kablar (1, blå och svart) i anslutningslådan. För att byta ut säkringarna: byt ut hela kablarna (fastsatta med plattkontakthylsor (2)).

➔ För utbyte av säkring måste man öppna anslutningslådans lock (torx-skruvdragare TX20) och lossa kabeln med den defekta säkring (plattinstickshylsor (2), se bild). Sätt på en ny kabel och skruva fast anslutningslådans lock.



Beställningsnummer säkringssats NT **20636542**

VARNING

Beakta ovillkorligen följande: kontrollera pumpens säkerhet efter utbyte av säkringar, i synnerhet följande:

Kontrollen av elsäkerheten (skyddsledarmotstånd, isoleringsmotstånd och högspänningskontroll) måste utföras enligt IEC 61010 och nationella föreskrifter.

Reparation - underhåll - retur - kalibrering

VIKTIGT

Varje företagare (ägare) har ansvar för personalens hälsa och säkerhet. Detta ansvar omfattar även den personal som genomför reparation, underhåll, återtagning eller kalibrering.

Säkerhetsintyget syftar till att ge uppdragstagaren information om möjlig kontaminering av enheterna och utgör grunden till riskbedömningen.

Vid enheter som har kommit i kontakt med biologiska ämnen i riskgrupp 2 måste man ovillkorligen kontakta VACUUBRAND service, innan enheten skickas in. Enheterna måste tas isär och dekontamineras fullständigt av användaren före frakt. Skicka inte in sådana enheter som har varit i kontakt med biologiska ämnen i riskgrupp 3 eller 4. Dessa enheter kan inte kontrolleras, underhållas eller repareras. Inte heller dekontaminerade enheter får skickas in till VACUUBRAND p.g.a. återstående risker.

För arbete på plats gäller samma bestämmelser.

Om inte ett komplett ifyllt säkerhetsintyg föreligger kan underhåll, reparation, återtagning eller kalibrering inte komma ifråga. Inskickade enheter kan komma att returneras. Skicka en kopia av säkerhetsintyget i förväg till VACUUBRAND, så att informationen finns på plats innan enheten kommer fram. Lägg med originalet bland fraktdokumenterna.

Avlägsna alla sådana komponenter från enheten vilka inte är originaldelar från VACUUBRAND. VACUUBRAND ikläder sig inget ansvar för uteblivna eller skadade komponenter som inte är originaldelar.

Töm enheten fullständigt från drivmedel och befria den från processrester. Dekontaminera enheten.

Tillslut alla öppningar i enheten lufttätt, i synnerhet vid användning med hälsofarliga ämnen.

En exakt beskrivning av reklamationen och av användningsförhållandena gör att reparationen går snabbare och blir mer ekonomisk.

Om du på basis av **kostnadsförslaget** inte önskar reparation returnerar vi enheten ev. demonterad och ofrankerad.

I många fall krävs en rengöring av enheterna för att de skall kunna repareras. Vi utför denna rengöring på ett miljövänligt sätt på vattenhaltig basis. Härvid kan det uppstå skador på lacken p.g.a. rengöringsmedel, ultraljud och mekanisk påfrestning. Ange i säkerhetsintyget om du, mot en kostnad, önskar få lacken bättrad eller byta ut delar som inte är optiskt tilltalande.

Frakt av enheterna

Förpacka enheten på ett säkert sätt; du kan beställa en originalförpackning mot en avgift.

Märk upp sändningen fullständigt.

Lägg med [säkerhetsintyget](#) i sändningen.

Informera speditören av sändningens faroklass om så krävs.



Skrotning och bortskaffning

En ökad miljömedvetenhet och skärpta föreskrifter gör det absolut nödvändigt med korrekt skrotning och bortskaffning av uttjänta produkter. Du kan ge oss fullmakt att **på din bekostnad** bortskaffa enheten på korrekt sätt. I annat fall returnerar vi enheten till dig på din bekostnad.

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:

DIN EN ISO 12100:2011, DIN EN 1012-2:2011, DIN EN 61010-1:2020,
IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019
DIN EN 1127-1:2019; DIN EN ISO 80079-36:2016
DIN EN IEC 63000:2019

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, 09.01.2023

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-5555
E-Mail: info@vacuubrand.com
Web: www.vacuubrand.com

Certificate



Certificate no.

CU 72225884 01

License Holder:
 VACUUBRAND GMBH + CO KG
 Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim
 Deutschland

Manufacturing Plant:
 VACUUBRAND GMBH + CO KG
 Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim
 Deutschland

Test report no.: USA- DE22ZTJM 001

Client Reference: Agnes Wollschläger

Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12/ + GI1 + GI2 (R2017) + A1

Certified Product: Vacuum Pumps for Laboratory Use

License Fee - Units

Model : Mw xyyy NT yy z; PC 101 NT; PC 201 NT
 Designation (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)
 Input ratings : 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
 Protection: Class I; IP 40/Type 1(UL50E)

7

7

Appendix: 1, 1-11

Licensed Test mark:



Date of Issue

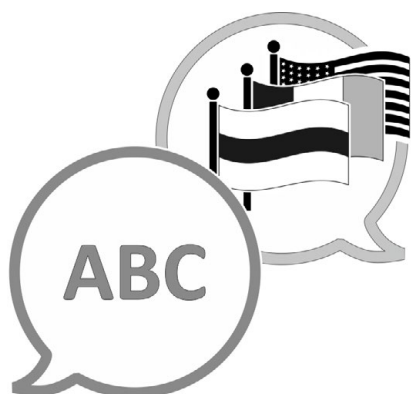
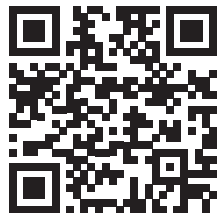
(day/mo/yr)

02/12/2022

TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009

Detta certifikat gäller endast för pumpar med motsvarande märkning (Licensed Test mark) på pumptypskylten.

Dokumentet får användas och lämnas vidare endast i komplett och oförändrat skick. Det åligger användaren att säkerställa giltigheten hos detta dokument avs. produkten.



[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Tillverkare:

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

Tel.:

Växel: +49 9342 808-0
Försäljning: +49 9342 808-5550
Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-post: info@vacuubrand.com

Internet: www.vacuubrand.com