

# MEMBRANSKE PUMPE ZA KEMIČALIJE VAKUUMSKI SUSTAVI ZA KEMIČALIJE PUMPNE STANICE ZA KEMIČALIJE

*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*

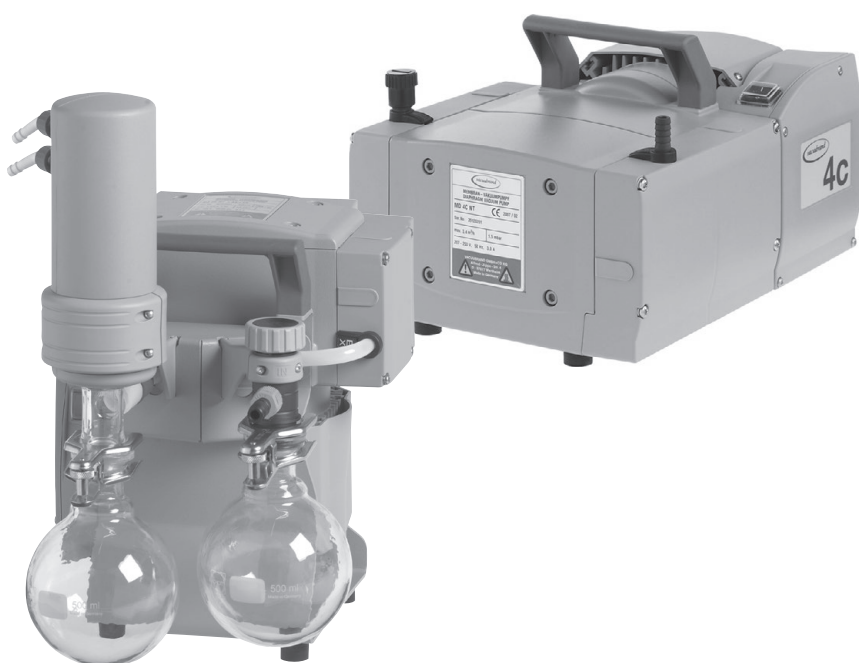
*MD 4C NT + 2 AK*

*MD 4C NT + AK + EK*

*MD 4C NT + AK Synchro + EK*

*PC 101 NT*

*PC 201 NT*



## Upute za upotrebu



Poštovani kupci,

vaša membranska pumpa VACUUBRAND dizajnirana je kako bi vas dugo vremena podržala u radu, punom snagom i bez smetnji. Iz našeg opsežnog praktičnog iskustva stekli smo mnoge spoznaje o tome kako možete pridonijeti postizanju visokih radnih performansi i svojoj osobnoj sigurnosti. Stoga prije prvog puštanja pumpe u rad pročitajte ove upute za upotrebu.

Membranske pumpe VACUUBRAND rezultat su dugogodišnjeg iskustva u projektiranju i praktičnom radu ovih pumpi u kombinaciji s najnovijim saznanjima u tehnologiji materijala i proizvodnje.

Naše je geslo kvalitete „načelo nulte stope pogrešaka“:

svaka pojedinačna membranska pumpa koja napušta našu tvornicu podvrgava se opsežnom programu ispitivanja, uključujući 14-satni kontinuirani pogon. Kontinuirani pogon omogućuje otkrivanje i otklanjanje smetnji koje se rijetko pojavljuju. Svaka pojedinačna membranska pumpa testira se nakon kontinuiranog pogona u pogledu postizanja specifikacija.

**Svaka pumpa koju isporučuje društvo VACUUBRAND postiže specifikacije. Osjećamo se obvezni ispuniti taj visoki standard kvalitete.**

Znajući da vakuumska pumpa ne smije biti dio stvarnog rada, nadamo se da ćemo i ubuduće našim proizvodima nastaviti doprinositi učinkovitošću i nesmetanom izvršavanju vaših aktivnosti.

Vaš

VACUUBRAND GMBH + CO KG

**Tehničko savjetovanje:**

**Tel. +49 9342 808-5550**


**Služba za korisnike i servis: Tel. +49 9342 808-5660**

**Dokument „Safety information for vacuum equipment – Sigurnosne napomene za vakuumsku opremu” sastavni je dio ovih uputa za upotrebu! Pročitajte dokument „Sigurnosne napomene za vakuumsku opremu” i pridržavajte ga se!**


**Popis zaštitnih znakova:**

VACUU·LAN® (registracijski broj u SAD-u 3,704,401), VACUU·BUS®, VACUU·CONTROL®, VACUU® (registracijski broj u SAD-u 5,522,262), VACUU·SELECT® (registracijski broj u SAD-u 5,522,260), VARIO® (registracijski broj u SAD-u 3,833,788), VACUUBRAND® (registracijski broj u SAD-u 3,733,388), VACUU·VIEW®, GREEN VAC® (registracijski broj u SAD-u 4,924,553), VACUU·PURE® (registracijski broj u SAD-u 5,559,614) i prikazani logotipi tvrtke registrirani su zaštitni znakovi društva VACUUBRAND GMBH + CO KG u Njemačkoj i/ili drugim zemljama.

## 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 vakuumpårustning"

#### 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"

## Sadržaj

<b>Obvezno obratite pozornost!</b> .....	<b>9</b>
Općenito .....	9
Namjenska upotreba .....	9
Nepravilna upotreba .....	9
Postavljanje i priključivanje pumpe.....	10
Okolišni uvjeti .....	11
Uvjeti upotrebe pumpe .....	11
Sigurnost tijekom rada.....	12
Održavanje i popravak .....	13
Ⓔ Napomene o označavanju uređaja (ATEX).....	15
<b>Tehnički podaci</b> .....	<b>16</b>
Temperature usisa plina .....	22
Materijali koji dolaze u dodir s medijem.....	22
Nazivi dijelova pumpe .....	23
<b>Rukovanja i rad</b> .....	<b>32</b>
Pri ugradnji u vakuumski sustav .....	32
Tijekom rada.....	34
Pozor: važne napomene o upotrebi plinskog balasta.....	35
Pozor: napomene o radu kondenzatora izlazne pare.....	36
Stavljanje izvan pogona .....	37
<b>Pribor</b> .....	<b>38</b>
<b>Traženje pogrešaka</b> .....	<b>39</b>
<b>Zamjena membrane i ventila</b> .....	<b>40</b>
Čišćenje i provjera glava pumpe .....	41
Zamjena membrane .....	44
Zamjena ventila .....	46
Zamjena nadtlračnog ventila na kondenzatoru izlazne pare .....	48
Zamjena osigurača uređaja .....	50
<b>Popravak – održavanje – povrat – kalibracija</b> .....	<b>51</b>
<b>EZ izjava o sukladnosti za strojeve</b> .....	<b>52</b>



➔ Opasnost! Označava opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili teških ozljeda.



☞ Upozorenje! Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili teških ozljeda.



• Oprez! Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do neznatnih ili lakših ozljeda.



Napomena. Nepridržavanje napomena može dovesti do oštećenja proizvoda.



Upozorenje na vruću površinu.



Upozorenje na električni napon.



Znak opće opasnosti



Izvucite mrežni utikač.



Pročitajte upute.



Elektroničke komponente ne smiju se na kraju svog životnog vijeka odlagati u kućanski otpad. Otpadni elektronički uređaji sadržavaju štetne tvari koje mogu naštetiti okolišu ili zdravlju. Krajnji korisnici zakonski su obvezni odnijeti otpadne električne i elektroničke uređaje na odobreno sakupljalište.





## Obvezno obratite pozornost!

**UPOZORENJE**

**OPREZ**

**NAPOMENA**

### Općenito

☞ Pročitajte upute za upotrebu i pridržavajte ih se.

- Uređaj prenosite s pomoću ručke predviđene za tu svrhu.

Raspakirajte uređaj i provjerite je li potpun i neoštećen. Uklonite i spremite transportne zatvarače.

### Namjenska upotreba

Vakuumska pumpa smije se upotrebljavati samo u zatvorenom prostoru, u suhom i neeksplozivnom okruženju.

Montirani kondenzator izlazne pare (dodatna oprema) namijenjen je isključivo kondenzaciji para i sakupljanju tekućina.

**UPOZORENJE**

U namjensku upotrebu spada i:

- ☞ Pridržavanje napomena u dokumentu Sigurnosne napomene za vakuumske uređaje.
- ☞ Pridržavanje uputa za upotrebu.
- ☞ Pridržavanje uputa za upotrebu priključenih komponenti.
- ☞ Redovito pregledavanje vakuumske pumpe u skladu s radnim uvjetima, a koje provodi kvalificirano osoblje.
- ☞ Upotreba isključivo originalnih dijelova VACUUBRAND i originalne dodatne opreme / odobrenog pribora ili originalnih rezervnih dijelova.

Drukčija upotreba ili upotreba izvan tih okvira smatra se nenamjenskom.

### Neppravilna upotreba

Pri svakoj nenamjenskoj upotrebi te svakoj primjeni koja nije u skladu s tehničkim podacima može doći do tjelesnih ozljeda ili materijalne štete.

**UPOZORENJE**

Neppravilnom upotrebom smatraju se:

- ☞ Upotreba suprotna namjenskoj upotrebi.
  - ☞ Upotreba u nekomercijalnom okruženju, osim ako tvrtka nije poduzela potrebne zaštitne mjere i mjere opreza.
  - ☞ Rad u nedopuštenim okolišnim i radnim uvjetima.
  - ☞ Rad u slučaju očitih smetnji, oštećenja ili neispravnih sigurnosnih uređaja.
  - ☞ Neovlaštene dogradnje i preinake ili popravci, osobito ako narušavaju sigurnost.
  - ☞ Upotreba neodobrene dodatne opreme ili neodobrenih originalnih dijelova.
  - ☞ Upotreba u nepotpunom stanju.
  - ☞ Rad nedovoljno obučenog ili neškolovanog stručnog osoblja.
  - ☞ Uključivanje/isključivanje s pomoću alata ili stopala.
  - ☞ Rukovanje s pomoću oštih predmeta.
  - ☞ Izvlačenje utičnih spojeva iz utičnice povlačenjem za kabel.
  - ☞ Usisavanje ili transport krutih tvari ili tekućina.
- ☞ Pumpa i svi dijelovi sustava ne smiju se upotrebljavati na ljudima ili životinjama.
  - ☞ Pojedinačne komponente smiju se električno međusobno spojiti i upotrebljavati samo na način predviđen u ovim uputama.

Upotrebljavajte samo **originalne dijelove i originalnu dodatnu opremu proizvođača VACUUBRAND**. U suprotnom, funkcija i sigurnost te elektromagnetska kompatibilnost uređaja mogu biti ograničene.

Valjanost oznake CE ili certifikata za SAD/Kanadu (pogledajte tipsku pločicu) može prestati važiti ako se ne koriste originalni dijelovi.

- ☞ Pridržavajte se napomena o ispravnom ožičenju vakuumske tehnike u poglavlju „Rukovanje i rad”.
- ☞ Pumpe su dizajnirane za rad pri **okolišnoj temperaturi** od +10 °C do +40 °C. Provjerite maksimalne temperature i uvijek osigurajte odgovarajući dovod svježeg zraka, pogotovo ako je pumpa montirana u ormar ili kućište. Po potrebi osigurajte vanjsku prisilnu ventilaciju. Prilikom transporta vrućih procesnih plinova pazite na to da se ne prekorači maksimalno dopuštena temperatura plina. To ovisi o usisnom tlaku i okolišnoj temperaturi pumpe (pogledajte „Tehnički podaci”).
- ☞ Čestice i prašina ne smiju ući u pumpu.

## NAPOMENA

Pumpa i svi dijelovi sustava smiju se koristiti samo za njihovu **namjenu**, odnosno za stvaranje vakuuma u odgovarajućim sustavima.

### Postavljanje i priključivanje pumpe

## ! OPASNOST

- ➔ Uređaj priključite samo u **utičnicu sa zaštitnim kontaktom**. Koristite samo besprijekorne mrežne kabele koji su u skladu s propisima. Neispravno/nedostatno uzemljenje predstavlja smrtnu opasnost.

## ! UPOZORENJE

- ☞ Zbog visokog omjera kompresije pumpe, na izlazu može nastati veći tlak nego što mehanička stabilnost sustava dopušta.
- ☞ Spriječite **nekontrolirani nadtlak** (npr. pri povezivanju sa zatvorenim ili blokiranim sustavom vodova). **Opasnost od rasprskavanja!**
- ☞ Redovito provjeravajte stanje **nadtlačnog ventila** na kondenzatoru izlazne pare.
- ☞ Mrežni kabel držite podalje od grijanih površina.
- ☞ Mrežni kabel držite podalje od vrućih površina.

## ! OPREZ

- Za postavljanje pumpe odaberite ravnu i vodoravnu površinu. Pumpa mora imati stabilan i siguran položaj bez dodatnog mehaničkog kontakta osim nožica pumpe. Sustav koji treba evakuirati i svi spojevi crijeva moraju biti mehanički stabilni.
- Pridržavajte se **maksimalno dopuštenih tlakova** na ulazu izlazu, kao i maksimalno dopuštenog diferencijalnog tlaka između ulaza i izlaza, pogledajte poglavlje „Tehnički podaci”. Ne upotrebljavajte pumpu s nadtlakom na ulazu.
- Ako je plin ili inertni plin priključen na pumpu, na plinski balast ili na ventil za prozračivanje, tlak mora biti ograničen na nadtlak od najviše 0,2 bara.
- **Pozor:** elastični elementi mogu se stisnuti tijekom evakuacije.
- Vodove na ulazu i izlazu pumpe spojite plinonepropusno i učvrstite ih kako se ne bi otpustili, npr. crijevnom obujmicom.
- Provjerite podatke o mrežnom naponu i vrsti struje (pogledajte tipsku pločicu).
- **Prekidač za odabir napona** (pumpa s motorom širokog raspona napona koji se može mijenjati) prebacujte samo kada je mrežni utikač izvučen! Provjerite postavku prekidača za odabir napona. Pozor: motor se može oštetiti ako se pumpa uključi s pogrešno postavljenim prekidačem za odabir napona!

- Uvijek osigurajte **slobodan odvod rashladne tekućine** na kondenzatoru izlazne pare. Opcijski ventil za rashladnu vodu uvijek ugradite samo u dovod kondenzatora izlazne pare.

## NAPOMENA

Uvijek osigurajte dovoljan dovod zraka ventilatoru. Održavajte minimalni razmak od 5 cm između ventilatora i susjednih dijelova (npr. kućišta, zidova...), u suprotnom osigurajte vanjsku prisilnu ventilaciju. Redovito provjeravajte je li ventilator onečišćen. Očistite prljavu rešetku ventilatora kako biste izbjegli ograničavanje dovoda zraka.

Poprečni presjek usisnog i ispušnog voda mora biti barem jednako velik kao i priključci pumpe.

Mrežni utikač služi kao uređaj za isključivanje iz opskrbe električnim naponom. Uređaj treba postaviti tako da je mrežni utikač lako dostupan i da mu se može pristupiti u svakom trenutku kako bi se uređaj odvojio od električne mreže.

Kada se uređaj donese u radnu prostoriju iz hladnog okruženja, može doći do **kondenzacije**. U tom slučaju ostavite uređaj da se aklimatizira.

Crijeva rashladne tekućine učvrstite na spojnicama za crijevo radi sprečavanja nenamjernog otpuštanja (npr. crijevnim obujmicama).

Pridržavajte se svih primjenjivih relevantnih propisa (normi i smjernica) i sigurnosnih propisa te provedite **potrebne radnje i poduzmite odgovarajuće mjere opreza**.

### Okolišni uvjeti

## OPREZ

- Uređaj se smije upotrebljavati samo u zatvorenom prostoru, u neeksplozivnom i suhom okruženju. U slučaju drukčijih uvjeta treba poduzeti odgovarajuće radnje i mjere opreza, npr. pri radu na većim visinama (opasnost od nedovoljnog hlađenja) ili u slučaju vodljivog onečišćenja ili kondenzacije.

## NAPOMENA

Uređaji svojom koncepcijom i konstrukcijom zadovoljavaju osnovne zahtjeve **EU direktiva** i usklađenih normi koje smatramo primjenjivima (pogledajte izjavu o sukladnosti), a posebno DIN EN 61010-1. U toj su normi detaljno određeni **okolišni uvjeti** u kojima se uređaji mogu sigurno koristiti (pogledajte i IP stupanj zaštite).

### Uvjeti upotrebe pumpe

## OPASNOST

- ➔ Pumpe **bez oznake "Ex"** na tipskoj pločici **nisu odobrene** za postavljanje u potencijalno eksplozivnim atmosferama niti transport iz njih.
- ➔ Pumpe **s oznakom "Ex"** na tipskoj pločici **odobrene su za transport iz potencijalno eksplozivnih atmosfera**, ali **nisu odobrene za postavljanje u potencijalno eksplozivnim atmosferama** (pogledajte poglavlje „Ex“ Napomene o označavanju uređaja (ATEX)).  
Korisnik je odgovoran za provedbu procjene opasnosti za uređaj tako da se, ako je potrebno, mogu poduzeti zaštitne mjere za postavljanje i siguran rad.
- ➔ Pumpe **nisu prikladne** za transport
  - **nestabilnih tvari**
  - tvari koje mogu **eksplozivno** reagirati uslijed **udarca** (mehaničkog opterećenja) i/ili pri **povišenoj temperaturi bez dovoda zraka**
  - **samozapaljivih tvari**
  - tvari koje su zapaljive bez dovoda zraka
  - **eksploziva**

➔ Pumpe **nisu odobrene** za podzemnu upotrebu.

## ⚠ OPREZ

- Pumpe **nisu prikladne** za transport tvari koje mogu stvoriti **naslage** u pumpi. Naslage i kondenzat u pumpi mogu dovesti do povišene temperature pa čak i prekoračenja maksimalno dopuštenih temperatura!
- Redovito provjeravajte usisnu komoru i po potrebi je očistite ako postoji **opasnost** da se u usisnoj komori mogu stvoriti **naslage** (provjerite ulaz i izlaz pumpe).
- **Obratite pozornost na interakcije i kemijske reakcije pumpanih medija.** Provjerite kompatibilnost pumpanih tvari s **materijalima koji dolaze u kontakt s medijima**, pogledajte poglavlje „Tehnički podaci”. Ako se pumpaju **različite tvari**, preporučuje se da se pumpa prije promjene medija ispere zrakom ili inernim plinom. To će ukloniti eventualne ostatke iz pumpe i spriječiti da tvari reagiraju jedne s drugima ili s materijalima pumpe.

### Sigurnost tijekom rada

## ⚠ OPASNOST

- ➔ Spriječite oslobađanje opasnih, otrovnih, eksplozivnih, korozivnih tekućina, plinova ili para opasnih za zdravlje ili okoliš. Osigurajte odgovarajući sustav prikupljanja i odlaganja te poduzmite zaštitne mjere za pumpu i okoliš.
- ➔ Korisnik mora spriječiti pojavu potencijalno eksplozivnih smjesa u kućištu i njihovo zapaljenje s potrebnom sigurnošću. Zapaljenje tih smjesa može biti uzrokovano, npr. mehanički proizvedenim iskrama, vrućim površinama ili statičkim elektricitetom u slučaju puknuća membrane. Ako je potrebno, priključite inertni plin za prozračivanje i dovod plinskog balasta.
- ➔ Potencijalno eksplozivne smjese moraju se na odgovarajući način ispustiti, usisati ili razrijediti u neeksplozivne smjese na izlazu pumpe.

## ⚠ UPOZORENJE

- ☞ Mora se sigurno spriječiti da bilo koji dio ljudskog tijela može biti izložen vakuumu.
- ☞ Uvijek osigurajte slobodan ispušni vod (bez tlaka).
- ☞ Redovito provjeravajte nadtladni ventil na kondenzatoru izlazne pare i po potrebi ga zamijenite.
- ☞ Kemikalije odložite u skladu s odgovarajućim propisima, uzimajući u obzir eventualne nečistoće uzrokovane pumpanim tvarima. Poduzmite mjere opreza (npr. koristite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale) kako biste izbjegli udisanje i dodir s kožom (kemikalije, proizvodi toplinskog raspadanja fluoroelastomera).
- ☞ Kvar pumpe (npr. zbog nestanka struje) i priključenih komponenti, kvar dijelova napajanja ili promijenjeni parametri ne smiju ni u kojem slučaju dovesti do opasne situacije. U slučaju propuštanja na crijevima ili puknuća membrane, pumpane tvari mogu izaći u okoliš te u kućište pumpe ili motor. Posebno se pridržavajte napomena o rukovanju i radu te održavanju.
- ☞ Zbog preostale **brzine propuštanja uređaja** može doći do izmjene plinova, iako u vrlo maloj mjeri, između okoliša i vakuumske sustava. Izbjegavajte kontaminaciju pumpanih tvari ili okoliša.

## ⚠ OPREZ

- Pri **visokim usisnim tlakovima** zbog visoke kompresije pumpe može doći do nadtlaka na plinskom balastnom ventilu. Kada je plinski balastni ventil otvoren, kroz njega mogu izaći transportirani plin ili nastali kondenzat. Izbjegavajte kontaminaciju dovoda pri upotrebi inertnog plina.



- Obratite pozornost na simbol „vruće površine“ na pumpi. Ovisno o radnim i okolišnim uvjetima može doći do opasnosti od vrućih površina. Izbjegavajte opasnosti od vrućih površina. Ako je potrebno, osigurajte odgovarajuću zaštitu od dodirivanja.

Osobito kondenzator izlazne pare može imati povećanu površinsku temperaturu na staklenim komponentama pri trajno visokom protoku plina. Temperature koje nastaju tijekom rada mogu uzrokovati opekline. Izbjegavajte izravno dodirivanje površine. Ako je potrebno, osigurajte odgovarajuću zaštitu od dodirivanja.

- Uvijek osigurajte **slobodan odvod rashladne tekućine** na kondenzatoru izlazne pare.

## NAPOMENA

Obvezno spriječite povratni tok plinova i kondenzata.

Izbjegavajte hidrauličke udare u pumpi.

Redovito provjeravajte razinu u obje tikvice s okruglim dnom i pravodobno ih ispraznite. Po potrebi ugradite elektronički senzor razine (pogledajte „Dodatna oprema“). Korisnik mora osigurati prijenos sustava u sigurno stanje čak i u slučaju kvara. Korisnik mora osigurati odgovarajuće zaštitne mjere (mjere opreza koje uzimaju u obzir zahtjeve pojedine primjene) za slučaj kvara ili neispravnosti uređaja.

**Samopridržna toplinska zaštita namota** isključuje motor u slučaju previsoke temperature.

**Pozor:** moguće je samo ručno vraćanje u početno stanje. Isključite pumpu ili izvucite mrežni utikač. Utvrdite uzrok i otklonite ga. Prije ponovnog uključivanja pričekajte oko pet minuta.

## OPREZ

- **Pozor:** ako su **opskrbni naponi manji od 115 V**, samopridržavanje zaštite namota može biti ograničeno kako bi nakon hlađenja, po potrebi, moglo doći do automatskog pokretanja. Ako to može dovesti do opasnosti, poduzmite mjere opreza (npr. isključite pumpu i odvojite je od opskrbnog napona).

## Održavanje i popravak

Uobičajeni vijek trajanja membrana i ventila iznosi 15000 radnih sati u normalnim uvjetima. Ležajevi motora imaju uobičajen radni vijek od 40000 radnih sati. Kondenzatori motora imaju uobičajen radni vijek od 10000 do 40000 radnih sati, ovisno o radnim uvjetima, kao što su okolišna temperatura, vlažnost i opterećenje motora.

## OPASNOST



- ➔ Pumpu nikada ne upotrebljavajte kada je otvorena. Vodite računa o tome da se pumpa nipošto ne može slučajno pokrenuti kada je otvorena.
- ➔ Prije početka radova održavanja **izvucite mrežni utikač**.
- ➔ Prije svakog rada odvojite uređaje od električne mreže i nakon toga pričekajte pet sekundi da se kondenzatori isprazne.
- ➔ **Pozor:** tijekom rada pumpa se može onečistiti tvarima štetnim za zdravlje ili na drugi način opasnim tvarima, po potrebi je dekontaminirajte ili očistite prije kontakta.

## UPOZORENJE

- ☞ Poduzmite mjere opreza (npr. koristite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale) kako biste izbjegli udisanje i dodir s kožom ako je pumpa kontaminirana.
- ☞ **Potrošne dijelove** treba redovito mijenjati.
- ☞ Ne upotrebljavajte neispravne ili oštećene pumpe.
- ☞ Kondenzatore treba redovito provjeravati (izmjerite kapacitet, procijenite radne sate) i pravodobno ih zamijeniti. Jako star kondenzator može postati vruć ili se rastopiti. Rijetko se može dogoditi i buktinja, što može predstavljati opasnost za osoblje i okoliš. Kondenzatore mora zamijeniti kvalificirani električar.

- ☞ Prije početka radova održavanja prozračite pumpu i odvojite je od opreme. Pustite da se pumpa ohladi, po potrebi ispraznite kondenzat.

## NAPOMENA

Onečišćene površine očistite čistom, lagano navlaženom krpom. Krpu navlažite vodom ili blagom sapunicom.

### Radovi na uređaju

- ☞ Radove na uređaju smiju obavljati samo stručnjaci.
- ☞ Osobito radove na električnoj opremi smije obavljati samo kvalificirani električar.
- ☞ Servisne radove prepustite obučenom stručnjaku ili barem osposobljenoj osobi.

**Popravak** vraćenih uređaja moguć je samo u skladu sa zakonskim propisima (sigurnost na radu, zaštita okoliša) i zahtjevima, pogledajte poglavlje „**Popravak – Održavanje – Povrat – Kalibracija**”.

## Napomene o označavanju uređaja (ATEX)

Vrijedi samo za proizvode s oznakom ATEX. Prikazivanjem oznake na tipskoj pločici dotičnog proizvoda društvo VACUUBRAND GMBH + CO KG potvrđuje sukladnost uređaja s odredbama Direktive 2014/34/EU. Usklađene norme koje su korištene u tu svrhu mogu se pronaći u EU izvaji o sukladnosti (pogledajte upute za upotrebu).

### Uređaji VACUUBRAND s oznakom ATEX (pogledajte tipsku pločicu)

Klasifikacija prema Direktivi ATEX vrijedi samo za unutrašnjost uređaja (područje u kontaktu s medijima, transportiranim plinovima / parama). Uređaj nije prikladan za upotrebu u vanjskoj, potencijalno eksplozivnoj atmosferi (okoliš).

Ukupna kategorija uređaja ovisi o priključenim komponentama. Ako dodatna oprema ne zadovoljava klasifikaciju uređaja VACUUBRAND, poništava se navedena kategorija uređaja VACUUBRAND.

Vakuumske pumpe i mjerni uređaji kategorije 3 namijenjeni su za priključivanje na opremu u kojoj se tijekom normalnog rada ne pojavljuje potencijalno eksplozivna atmosfera zbog plinova, para ili maglice, ili se u svim slučajevima pojavljuje samo kratko i rijetko.

Uređaji u toj kategoriji osiguravaju potrebnu razinu sigurnosti tijekom normalnog rada.

Upotreba plinskog balasta i/ili ventila za prozračivanje dopuštena je samo ako je osigurano da se zbog toga u unutrašnjosti uređaja ne stvaraju eksplozivne smjese ili da je to moguće samo nakratko ili rijetko.

Uređaji su označeni oznakom „X” (u skladu s normom DIN EN ISO 80079-36:2016), tj. ograničeni su radni uvjeti:

- Uređaji su dizajnirani tako da izdrže nisku razinu mehaničke opasnosti i moraju se postaviti tako da se ne mogu mehanički oštetiti izvana. Pumpne stanice moraju se postaviti u položaj zaštićen od udara izvana i zaštititi od krhotina (od implozije).
- Uređaji su dizajnirani za okolišne temperature i temperature usisa plina tijekom rada u rasponu od +10 °C do +40 °C. Te okolišne temperature i temperature usisa plina ne smiju se nipošto prekoračiti. Pri transportu/mjerenju neeksplozivnih plinova vrijede prošireni rasponi temperature usisa plina, pogledajte upute za upotrebu, odjeljak „Temperature usisa plina” ili „Tehnički podaci”.

Nakon radova na uređaju (npr. popravka/održavanja) potrebno je provjeriti krajnji vakuum pumpe. Samo kada se dosegne navedeni krajnji vakuum pumpe osigurana je niska brzina propuštanja uređaja i time izbjegavanje eksplozivnih smjesa u unutrašnjosti pumpe. Nakon obavljanja radova na vakuumskom senzoru treba provjeriti brzinu propuštanja uređaja.



**Pozor: ove upute za upotrebu nisu dostupne na svim jezicima EU-a. Korisnik smije pustiti opisane uređaje u rad samo ako razumije ove upute ili ako ima tehnički ispravan prijevod cjelokupnih uputa. Prije puštanja uređaja u rad treba u cijelosti i s razumijevanjem pročitati upute za upotrebu. Potrebne mjere moraju se poštovati ili ih se na vlastitu odgovornost može zamijeniti jednakovrijednim mjerama.**



## Tehnički podaci

Tip		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
Odobrenje ATEX u slučaju oznake ATEX na tipskoj pločici Unutrašnjost (transportirani plinovi)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maksimalna brzina pumpanja* 50/60 Hz prema normi ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	2,1 / 2,4	3,9 / 4,3
Krajnji vakuum (apsolutni)	mbar	70	70
Maksimalno dopušteni tlak na ulazu (apsolutni)	bar	1,1	
Maksimalno dopušteni tlak na izlazu (apsolutni)	bar	1,1	
Maksimalno dopušteni diferencijalni tlak između ulaza i izlaza	bar	1,1	
Dopuštena okolišna temperatura tijekom skladištenja/rada	°C	od -10 do +60 / od +10 do +40	
Dopuštena relativna vlažnost okolnog zraka tijekom rada (bez kondenzacije)	%	od 30 do 85	
Maksimalna visina postavljanja	m	2000 iznad nadmorske visine	
Nazivna snaga	kW	0,18	
Brzina praznog hoda 50/60 Hz	o/min	1500 / 1800	
Maks. dopušteni raspon opskrbnog napona (±10 %) <b>Pozor: obratite pozornost na podatke na tipskoj pločici!</b> Motor širokog raspona napona koji se može mijenjati		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	
Maksimalna nazivna struja pri: 100 – 115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz 200 – 230 V~ 50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A	3,4 1,8 1,8	
Osigurač uređaja		6,3 A tromi	
Zaštita motora		toplinska zaštita namota, samopridržna**	
Prenaponska kategorija		II	
Stupanj zaštite prema normi IEC 60529		IP 40	
Stupanj zaštite prema UL 50E		Tip 1	
Stupanj onečišćenja		2	
Ulaz		Spojnica za crijevo DN 10 mm ili mala prirubnica KF 16	
Izlaz		Spojnica za crijevo DN 10 mm	

\* Brzina pumpanja pumpe

\*\* Ako su opskrbni naponi manji od 115 V, samopridržavanje zaštite namota može biti ograničeno.



<b>Tip</b>		<b>ME 2C NT</b>	<b>ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK</b>
Zapremnina tikvice s okruglim dnom (samo „AK”)	ml	-	500
Razina emisije zvučnog tlaka razine A*** (nesigurnost $K_{pA}$ : 3 dB(A))	dB(A)	45	
Dimenzije D x Š x V otprilike	mm	243 x 211 x 198	254 x 243 x 198
Verzija 2 AK	mm	-	316 x 243 x 291
Težina otprilike	kg	10,2	11,1
Verzija 2 AK	kg	-	13,6

\*\*\* Mjerenje na krajnjem vakuumu pri 230 V/50 Hz prema normi EN ISO 2151:2004 i EN ISO 3744:1995 s crijevom za ispušne plinove na izlazu.

Tip	<b>MZ 2C NT</b> <b>MZ 2C NT + 2 AK</b> <b>MZ 2C NT + AK + EK</b> <b>MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK</b> <b>MZ 2C NT + AK + M + D</b> <b>PC 101 NT</b>	
Odobrenje ATEX u slučaju oznake ATEX na tipskoj pločici Unutrašnjost (transportirani plinovi)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maksimalna brzina pumpanja* 50/60 Hz prema normi ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	2,0 / 2,3
Krajnji vakuum bez plinskog balasta (apsolutni)	mbar	7
Krajnji vakuum s plinskim balastom (apsolutni)	mbar	12
Maksimalno dopušteni tlak na ulazu (apsolutni)	bar	1,1
Maksimalno dopušteni tlak na izlazu (apsolutni)	bar	1,1
Maksimalno dopušteni diferencijalni tlak između ulaza i izlaza	bar	1,1
Maksimalno dopušteni tlak na plinskom balastu (apsolutni)	bar	1,2
Dopuštena okolišna temperatura tijekom skladištenja/rada	°C	od -10 do +60 / od +10 do +40
Dopuštena relativna vlažnost okolnog zraka tijekom rada (bez kondenzacije)	%	od 30 do 85
Maksimalna visina postavljanja	m	2000 iznad nadmorske visine
Nazivna snaga	kW	0,18
Brzina praznog hoda 50/60 Hz	o/min	1500 / 1800
Maks. dopušteni raspon opskrbnog napona (±10 %) <b>Pozor: obratite pozornost na podatke na tipskoj pločici!</b>		100 – 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz
Motor širokog raspona napona koji se može mijenjati		100 – 115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz / 200 – 230 V~ 50/60 Hz
Maksimalna nazivna struja pri: 100 – 115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz 200 – 230 V~ 50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A	3,4 1,8 1,8
Osigurač uređaja		6,3 A tromi
Zaštita motora		toplinska zaštita namota, samopridržna**
Prenaponska kategorija		II

\* Brzina pumpanja pumpe

\*\* Ako su opskrbni naponi manji od 115 V, samopridržavanje zaštite namota može biti ograničeno.

Tip	<b>MZ 2C NT</b> <b>MZ 2C NT + 2 AK</b> <b>MZ 2C NT + AK + EK</b> <b>MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK</b> <b>MZ 2C NT + AK + M + D</b> <b>PC 101 NT</b>	
Stupanj zaštite prema normi IEC 60529		IP 40
Stupanj zaštite prema UL 50E		Tip 1
Stupanj onečišćenja		2
Ulaz		Spojnica za crijevo DN 10 mm ili mala prirubnica KF 16
Izlaz		Spojnica za crijevo DN 10 mm
Priključak za rashladnu tekućinu (samo „EK”)		Spojnica za crijevo DN 6 – 8 mm
Maksimalno dopušteni tlak rashladnog medija na kondenzatoru izlazne pare	bar	6 (apsolutni)
Dopušteni raspon temperature rashladne tekućine (samo „EK”)	°C	od -15 do +20
Zapremnina tikvice s okruglim dnom (samo „AK” / „EK”)	ml	500
Razina emisije zvučnog tlaka razine A <sup>***</sup> (nesigurnost K <sub>pA</sub> : 3 dB(A))	dB(A)	45
Dimenzije D x Š x V otprilike	mm	243 x 243 x 198
Pumpa:		
Vakuumski sustavi:		
Verzija 2 AK	mm	319 x 243 x 309
Verzija AK + EK	mm	326 x 243 x 402
Verzija AK SYNCHRO + EK	mm	326 x 248 x 402
Verzija AK + M + D	mm	310 x 243 x 313
PC 101 NT	mm	326 x 243 x 402
Težina u stanju spremnom za rad otprilike	kg	11,1
Pumpa:		
Vakuumski sustavi:		
Verzija 2 AK	kg	13,6
Verzija AK + EK	kg	14,2
Verzija AK SYNCHRO + EK	kg	14,5
Verzija AK + M + D	kg	13,4
PC 101 NT	kg	14,5

\*\*\* Mjerenje na krajnjem vakuumu pri 230 V/50 Hz prema normi EN ISO 2151:2004 i EN ISO 3744:1995 s crijevom za ispušne plinove na izlazu.

**Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!**

Tip	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
Odobrenje ATEX u slučaju oznake ATEX na tipskoj pločici Unutrašnjost (transportirani plinovi)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		
Maksimalna brzina pumpanja* 50/60 Hz prema normi ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	7,1 / 7,8	3,4 / 3,8
Krajnji vakuum bez plinskog balasta (apsolutni)	mbar	70	1,5
Krajnji vakuum s plinskim balastom (apsolutni)	mbar	-	3
Maksimalno dopušteni tlak na ulazu (apsolutni)	bar	1,1	
Maksimalno dopušteni tlak na izlazu (apsolutni)	bar	1,1	
Maksimalno dopušteni diferencijalni tlak između ulaza i izlaza	bar	1,1	
Maksimalno dopušteni tlak na plinskom balastu (apsolutni)	bar	-	1,2
Dopuštena okolišna temperatura tijekom skladištenja/rada	°C	od -10 do +60 / od +10 do +40	
Dopuštena relativna vlažnost okolnog zraka tijekom rada (bez kondenzacije)	%	od 30 do 85	
Maksimalna visina postavljanja	m	2000 iznad nadmorske visine	
Nazivna snaga	kW	0,25	
Brzina praznog hoda 50/60 Hz	o/min	1500 / 1800	
Maks. dopušteni raspon opskrbnog napona (±10 %) <b>Pozor: obratite pozornost na podatke na tipskoj pločici!</b>		100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	100 – 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz - 230 V~ 50/60 Hz
Motor širokog raspona napona koji se može mijenjati		100 – 115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200 – 230 V~ 50/60 Hz	
Maksimalna nazivna struja pri:			
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	
Osigurač uređaja		6,3 A tromi	
Zaštita motora		toplinska zaštita namota, samopridržna**	
Prenaponska kategorija		II	

\* Brzina pumpanja pumpe

\*\* Ako su opskrbeni naponi manji od 115 V, samopridržavanje zaštite namota može biti ograničeno.

Tip	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
Stupanj zaštite prema normi IEC 60529	IP 40		
Stupanj zaštite prema UL 50E	Tip 1		
Stupanj onečišćenja	2		
Ulaz	Spojnica za crijevo DN 10 mm		
Izlaz	Spojnica za crijevo DN 10 mm		
Priključak za rashladnu tekućinu (samo „EK”)	-	Spojnica za crijevo DN 6 – 8 mm	
Maksimalno dopušteni tlak rashladnog medija na kondenzatoru izlazne pare	bar	-	6 (apsolutni)
Dopušteni raspon temperature rashladne tekućine (samo „EK”)	°C	-	od -15 do +20
Zapremnina tikvice s okruglim dnom (samo „AK”/„EK”)	ml	500	
Razina emisije zvučnog tlaka razine A*** (nesigurnost $K_{pA}$ : 3 dB(A))	dB(A)	45	
Dimenzije D x Š x V otprilike			
Pumpa:	mm	328 x 243 x 198	328 x 243 x 198
Vakuumski sustavi:			
Verzija 2 AK	mm	319 x 243 x 374	319 x 243 x 374
Verzija AK + EK	mm	-	326 x 243 x 402
Verzija AK SYNCHRO + EK	mm	-	326 x 248 x 402
PC 201 NT	mm	-	326 x 243 x 402
Težina u stanju spremnom za rad otprilike			
Pumpa:	kg	14,3	14,3
Vakuumski sustavi:			
Verzija 2 AK	kg	16,7	16,7
Verzija AK + EK	kg	-	17,3
Verzija AK SYNCHRO + EK	kg	-	17,6
PC 201 NT	kg	-	17,5

\*\*\* Mjerenje na krajnjem vakuumu pri 230 V/50 Hz prema normi EN ISO 2151:2004 i EN ISO 3744:1995 s crijevom za ispušne plinove na izlazu.

**Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!**

**Temperature usisa plina**

Radno stanje	Usisni tlak	Dopušteni raspon temperature plina
Trajni rad	> 100 mbara (visoko opterećenje plinom)	od +10 °C do +40 °C
Trajni rad	< 100 mbara (nisko opterećenje plinom)	od 0 °C do +60 °C*
kratkotrajno (< 5 minuta)	< 100 mbara (nisko opterećenje plinom)	od -10 °C do +80 °C*

\* pri transportu potencijalno eksplozivnih atmosfera: od +10 °C do +40 °C

**Materijali koji dolaze u dodir s medijem**

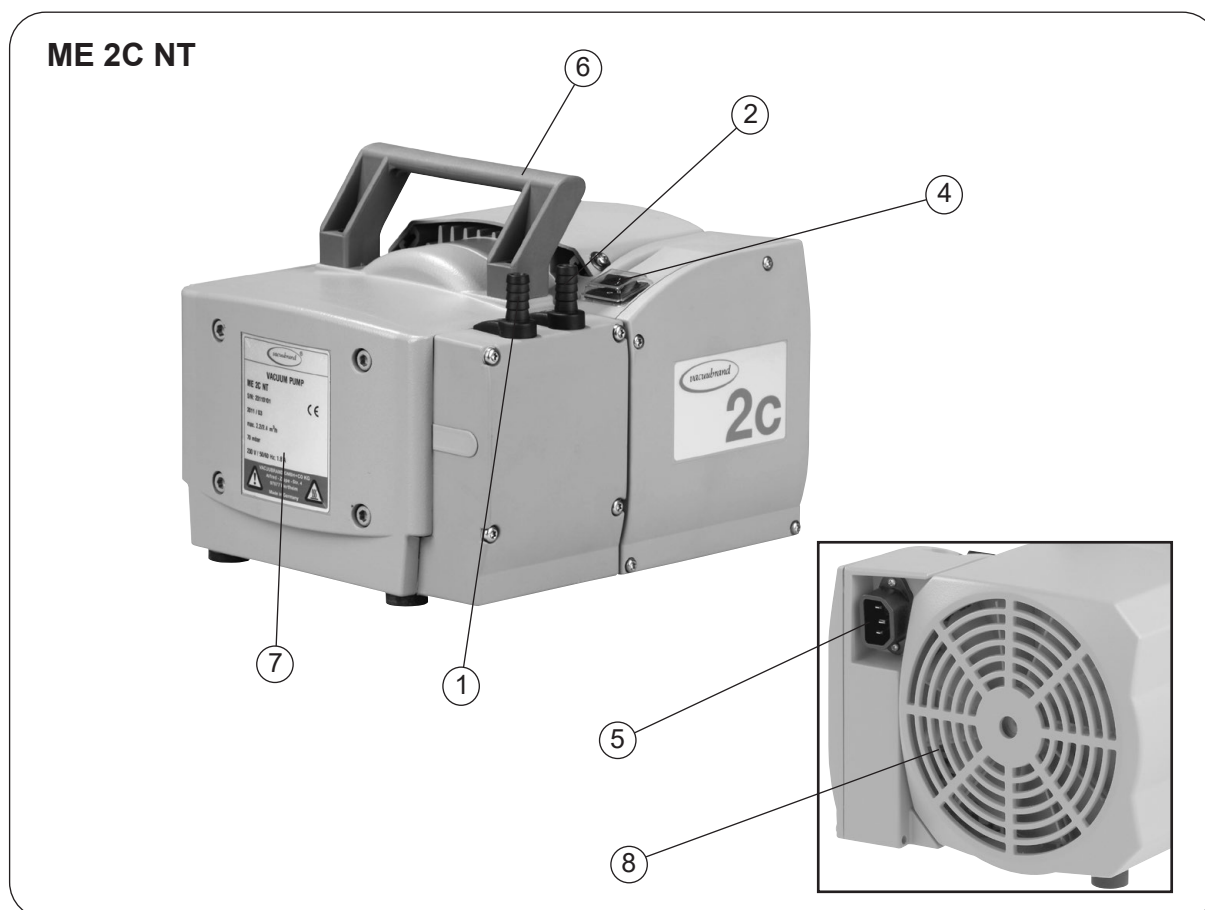
Komponente	Materijali koji dolaze u dodir s medijem
Poklopac glave	ETFE ojačan karbonskim vlaknima
Stezna pločica membrane	ETFE ojačan karbonskim vlaknima
Membrana	PTFE
Ventili (ME 2C NT/ME 4C NT/ME 8C NT)	PTFE
Ventili (MZ 2C NT/MD 4C NT/ME 8C NT + 2 AK)	FFKM
O-prsteni	FPM
Ventilna stanica	ECTFE ojačan karbonskim vlaknima
Plinska balastna cijev	PTFE ojačan karbonskim vlaknima
Ulaz (spojnica za crijevo) Pumpa Vakuumski sustavi Ulaz (mala prirubnica)	PTFE ojačan karbonskim vlaknima PP (PBT kod verzija SYNCHRO) Nehrđajući čelik
Izlaz (spojnica za crijevo) Pumpa / MZ 2C NT + AK + M + D Vakuumski sustavi (kondenzator izlazne pare) Vakuumski sustavi (2 AK)	PTFE ojačan karbonskim vlaknima PET PP
Crijevo	PTFE
Membrana za regulaciju protoka	PTFE
Blok ventila (verzije SYNCHRO)	PP
Ventili (blok ventila SYNCHRO)	FFKM
Razdjelna glava	PPS ojačan staklenim vlaknima
Slijepi poklopac	PP
O-prsten na odvajaču (tikvica s okruglim dnom)	Fluoroelastomer
Nadtlačni ventil na kondenzatoru izlazne pare	PTFE / silikonska guma
Kondenzator izlazne pare / tikvica s okruglim dnom	Borosilikatno staklo

**Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!**

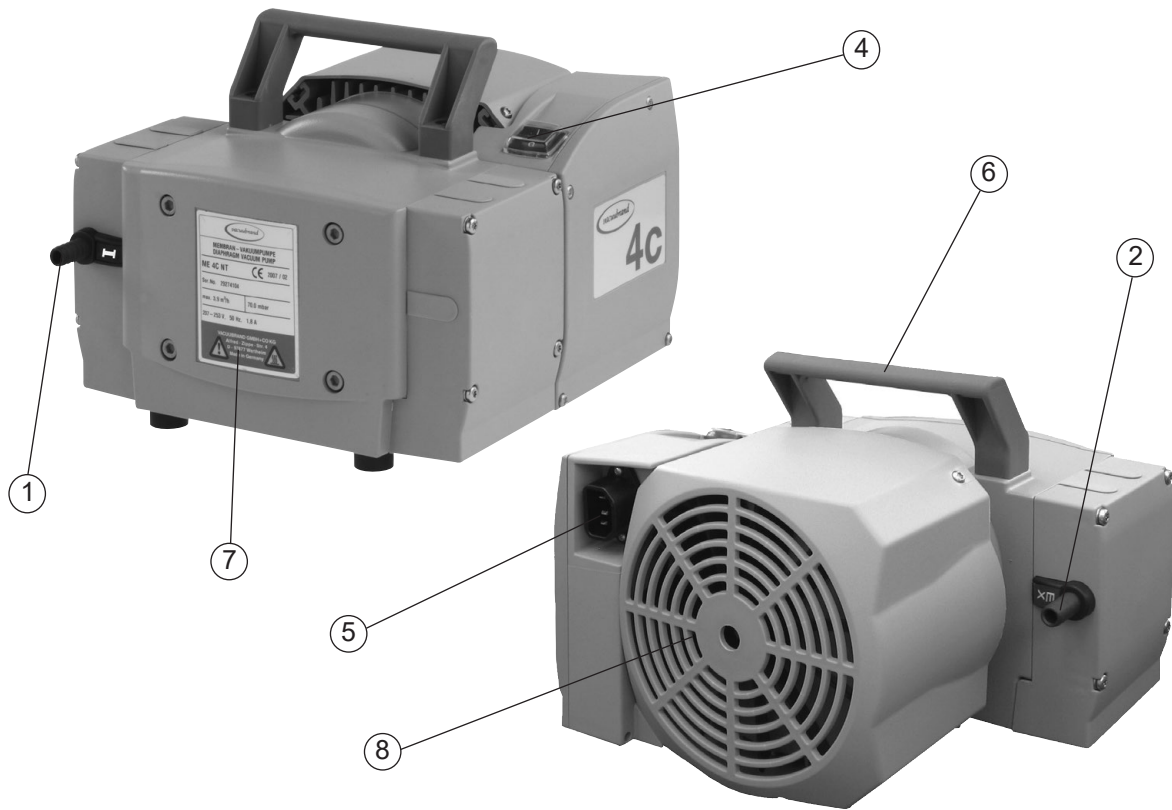
## Nazivi dijelova pumpe

Položaj	Naziv	Položaj	Naziv
1	Ulaz	11	Nadtlačni ventil
2	Izlaz	12	Dovodni vod rashladne tekućine
3	Plinski balastni ventil	13	Povratni vod rashladne tekućine
4	Prekidač za uključivanje/isključivanje	14	Membrana za regulaciju protoka
5	Mrežni priključak	15	Manometar
6	Ručka za nošenje	16	Blok ventila
7	Tipka pločica pumpe	17	Razdjelna glava
8	Ventilator	18	Slijepi poklopac
9	Tikvica s okruglim dnom	19	Prekidač za odabir napona
10	Kondenzator izlazne pare		

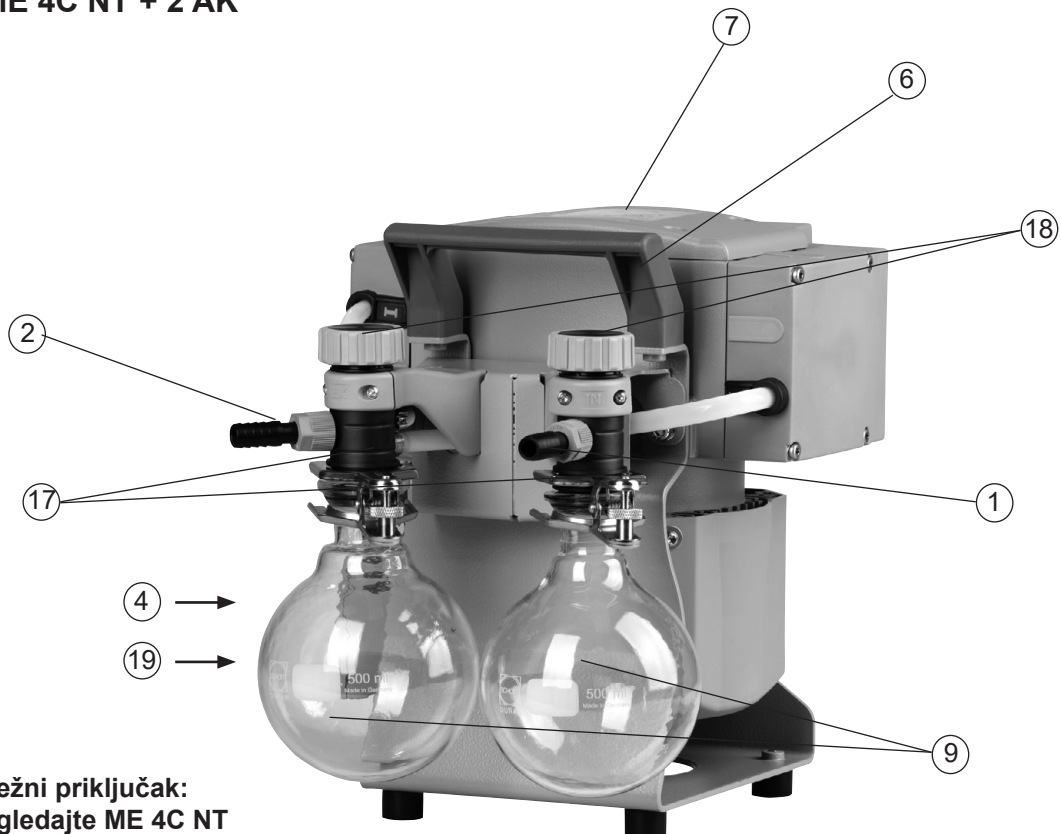
**Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!**



### ME 4C NT



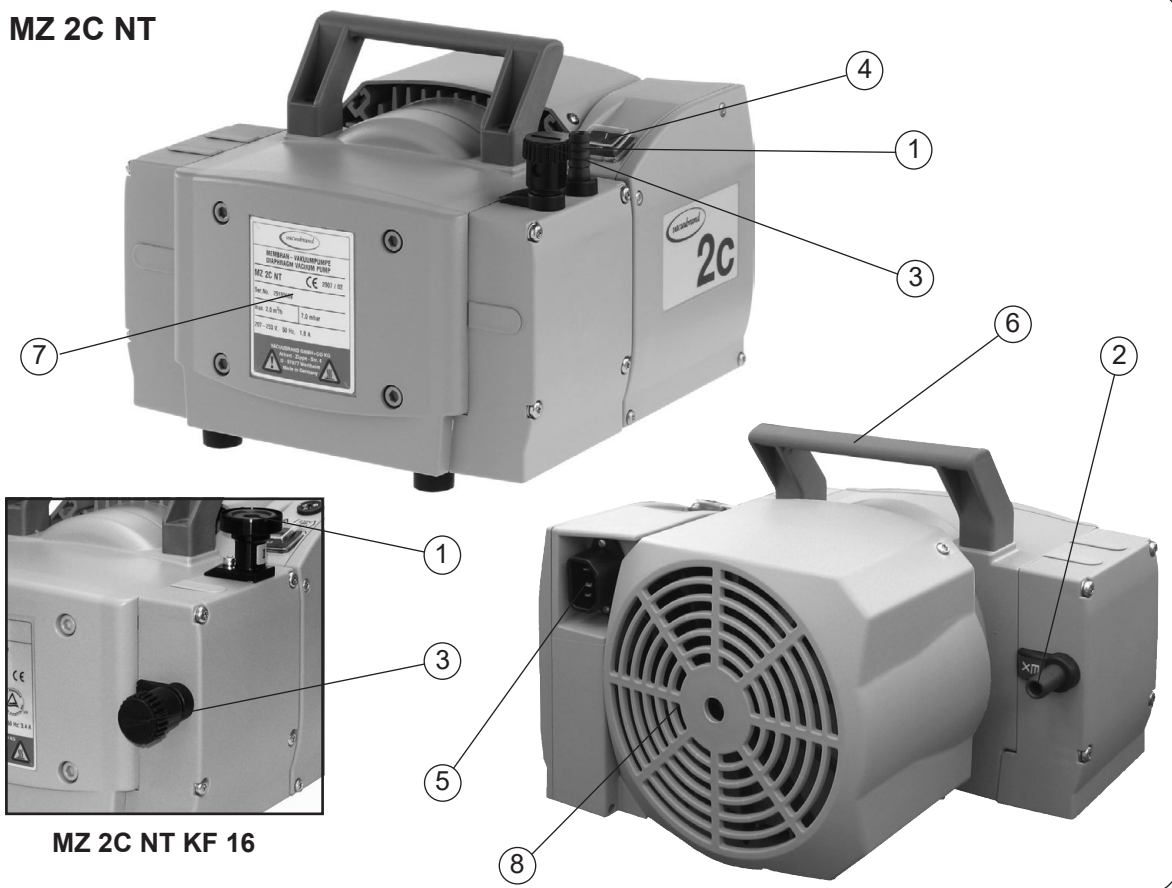
### ME 4C NT + 2 AK



**Mrežni priključak:  
pogledajte ME 4C NT**

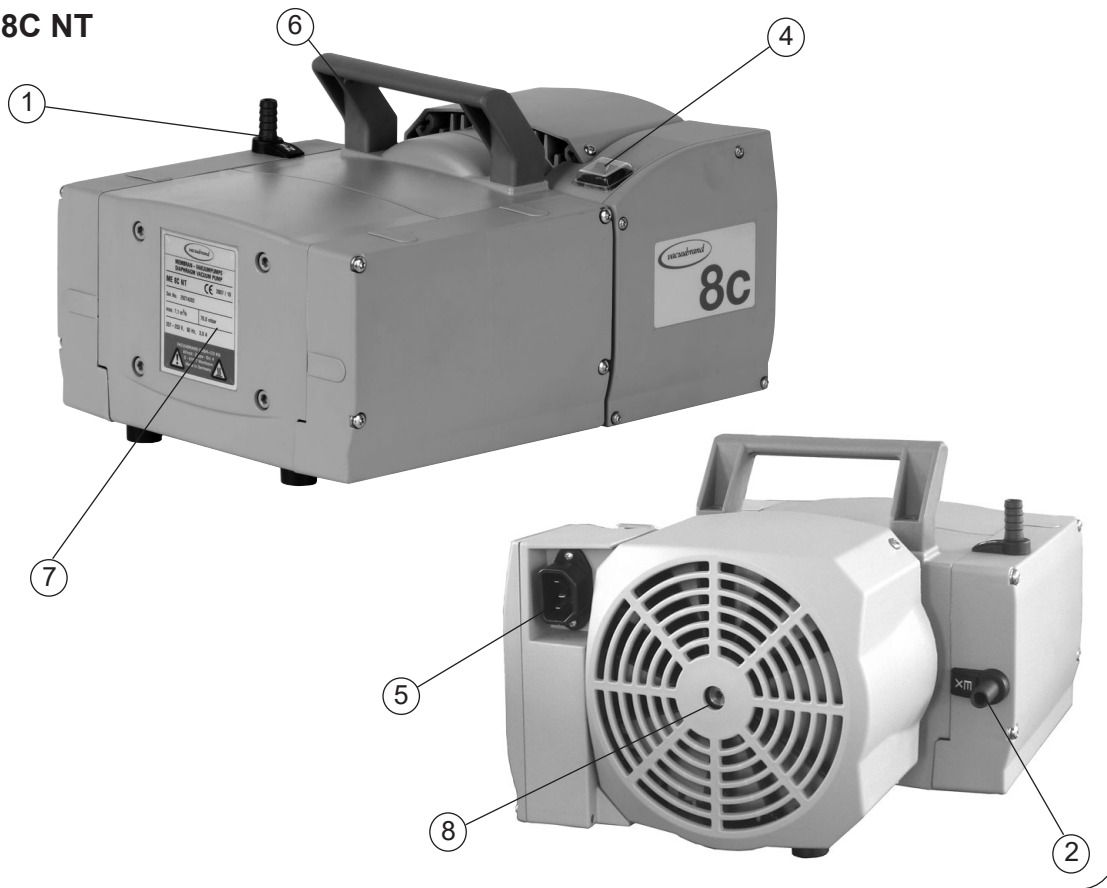


### MZ 2C NT

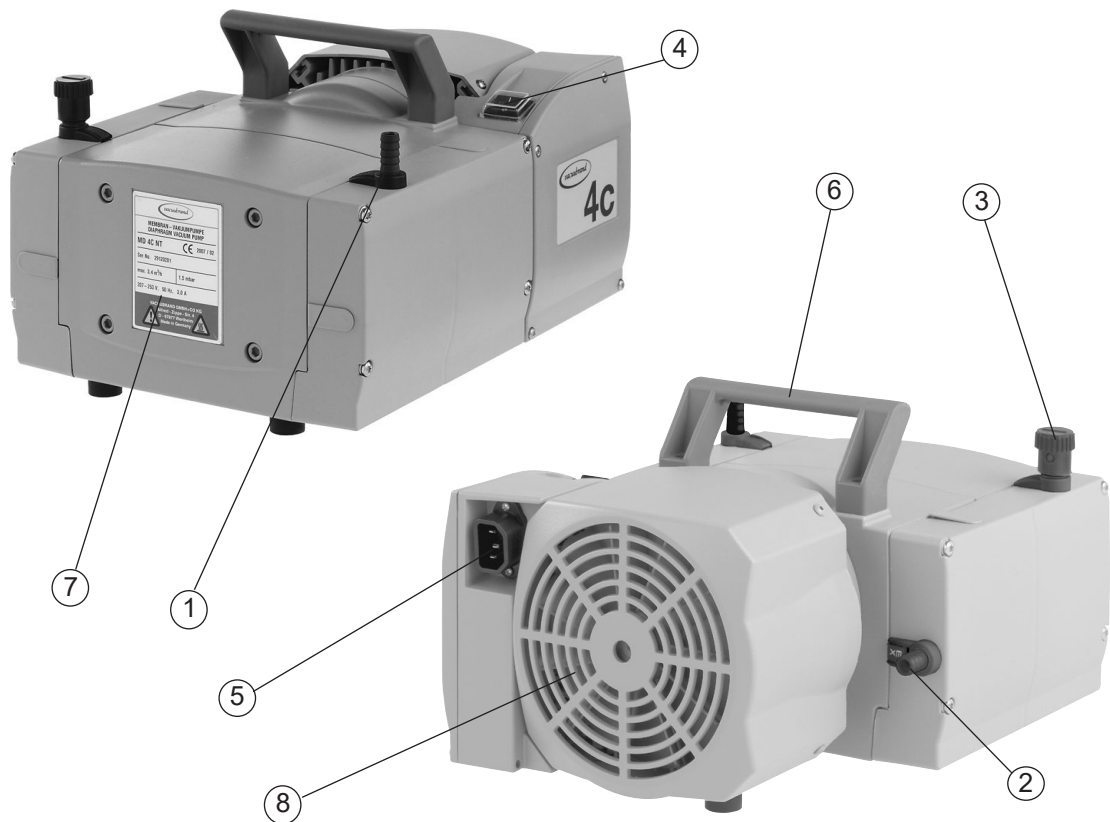


MZ 2C NT KF 16

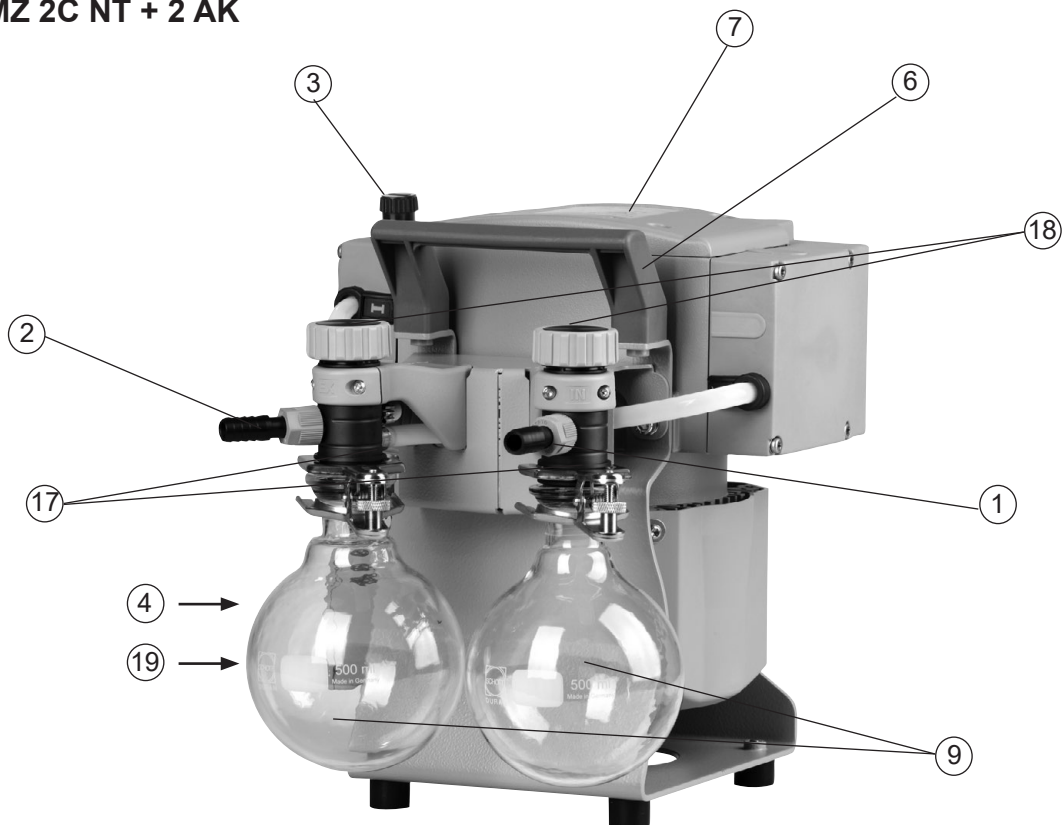
### ME 8C NT



### MD 4C NT

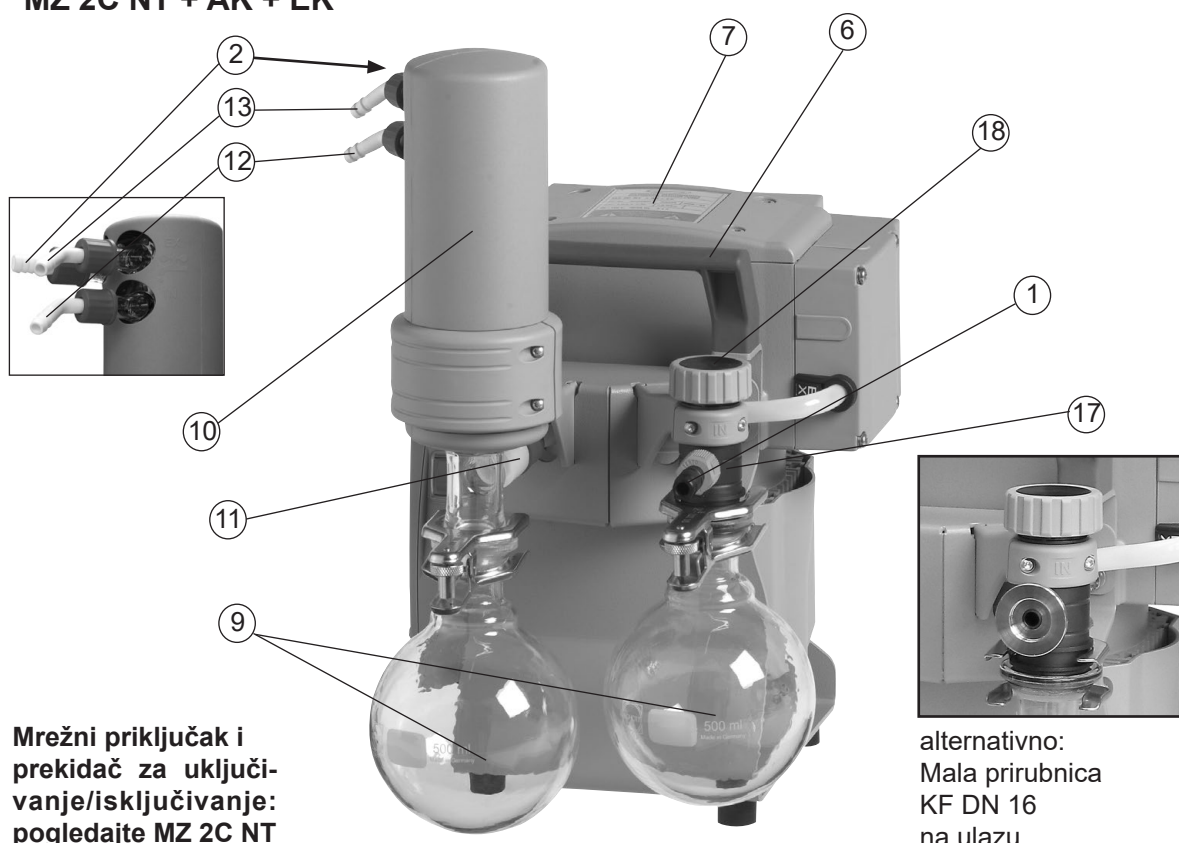


### MZ 2C NT + 2 AK

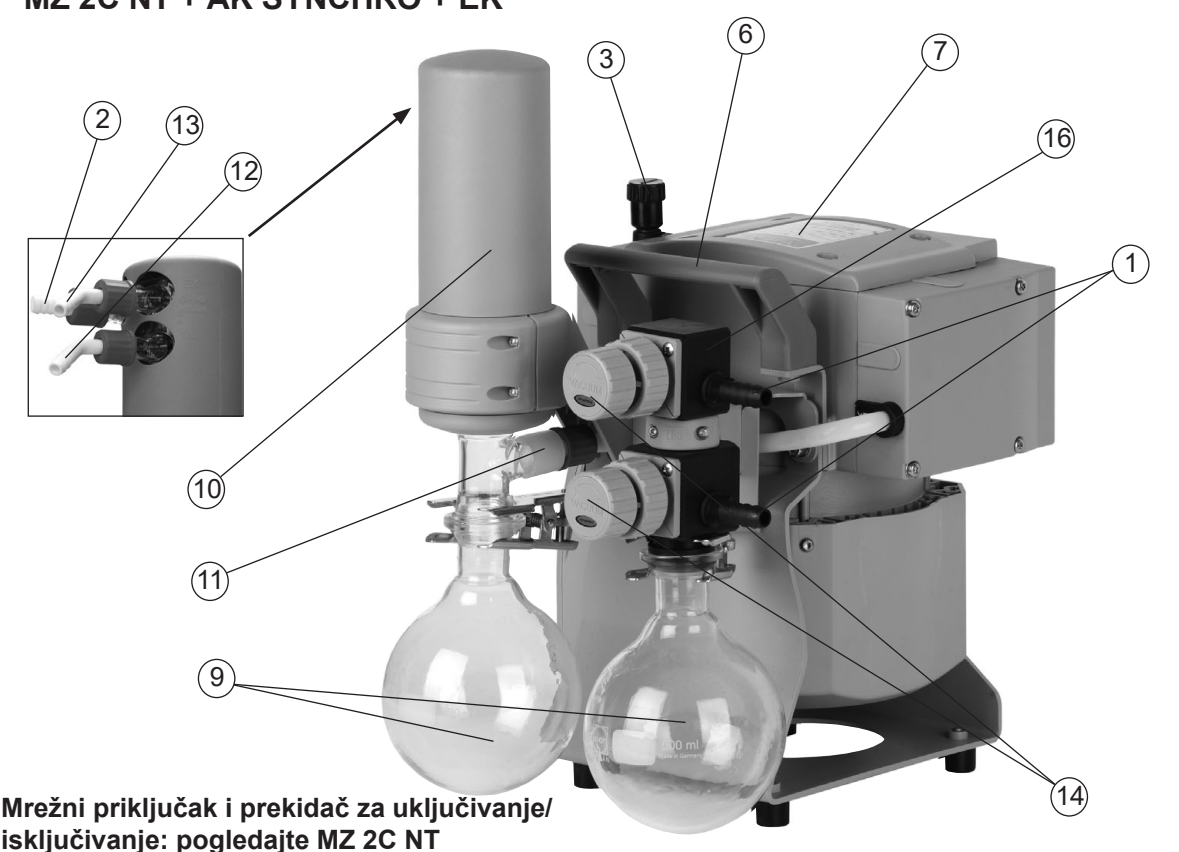


**Mrežni priključak i prekidač za uključivanje/isključivanje: pogledajte MZ 2C NT**

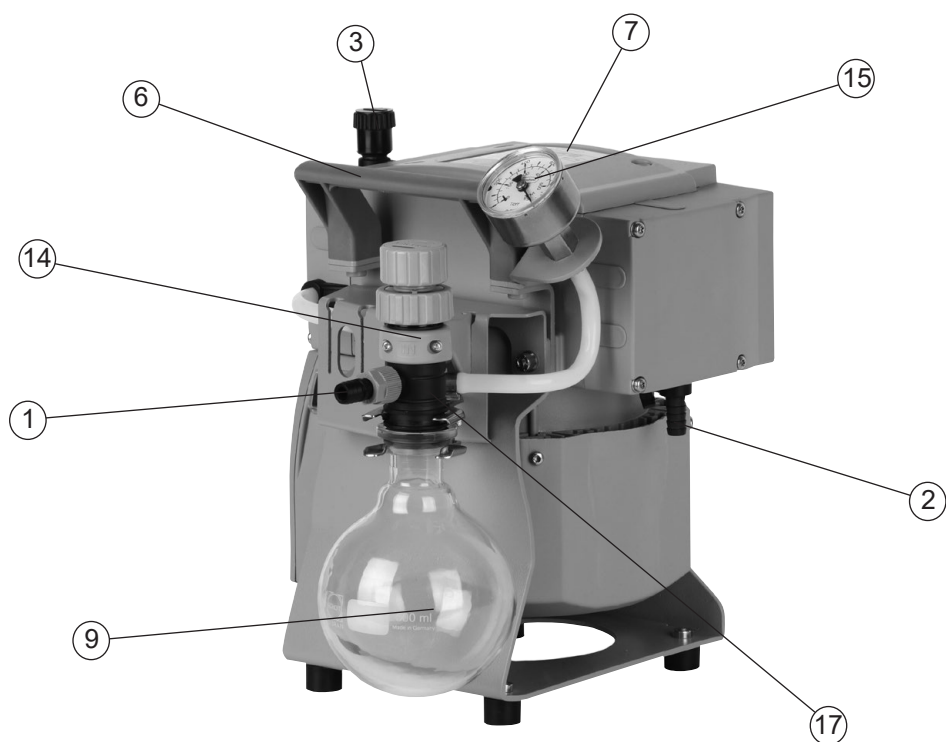
**MZ 2C NT + AK + EK**



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

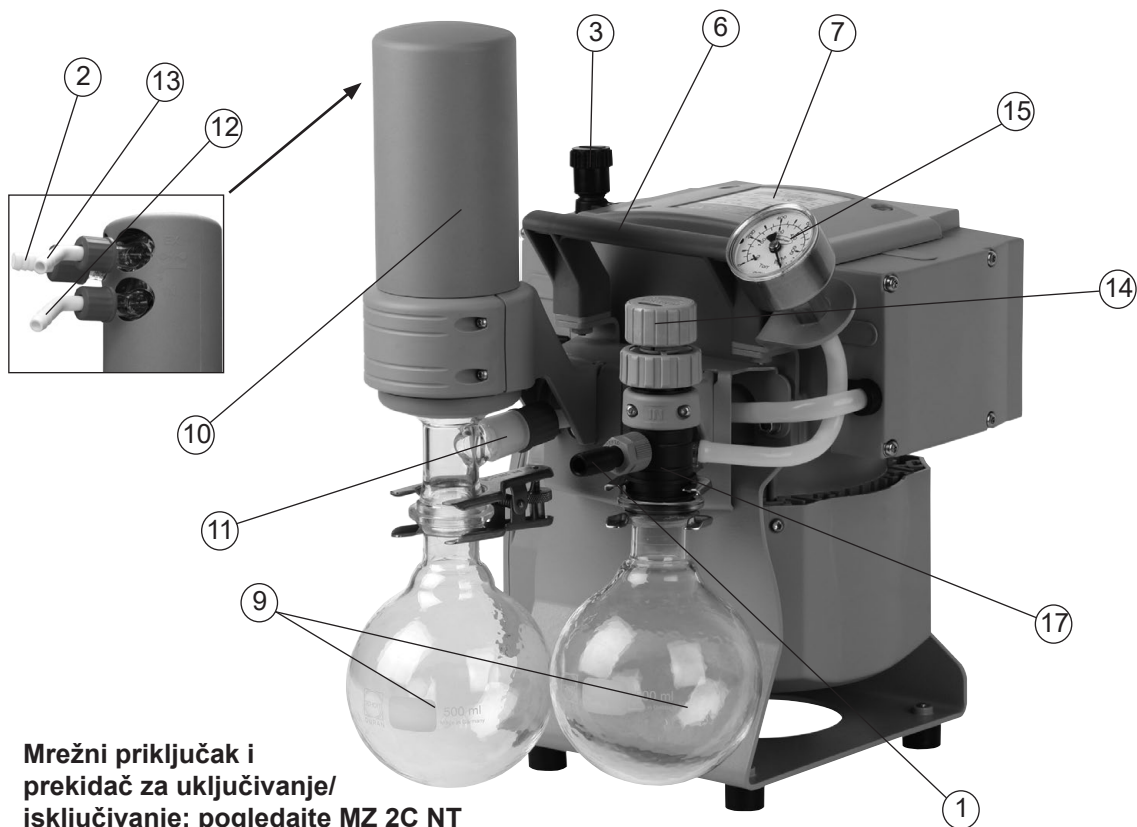


### MZ 2C NT + AK + M + D



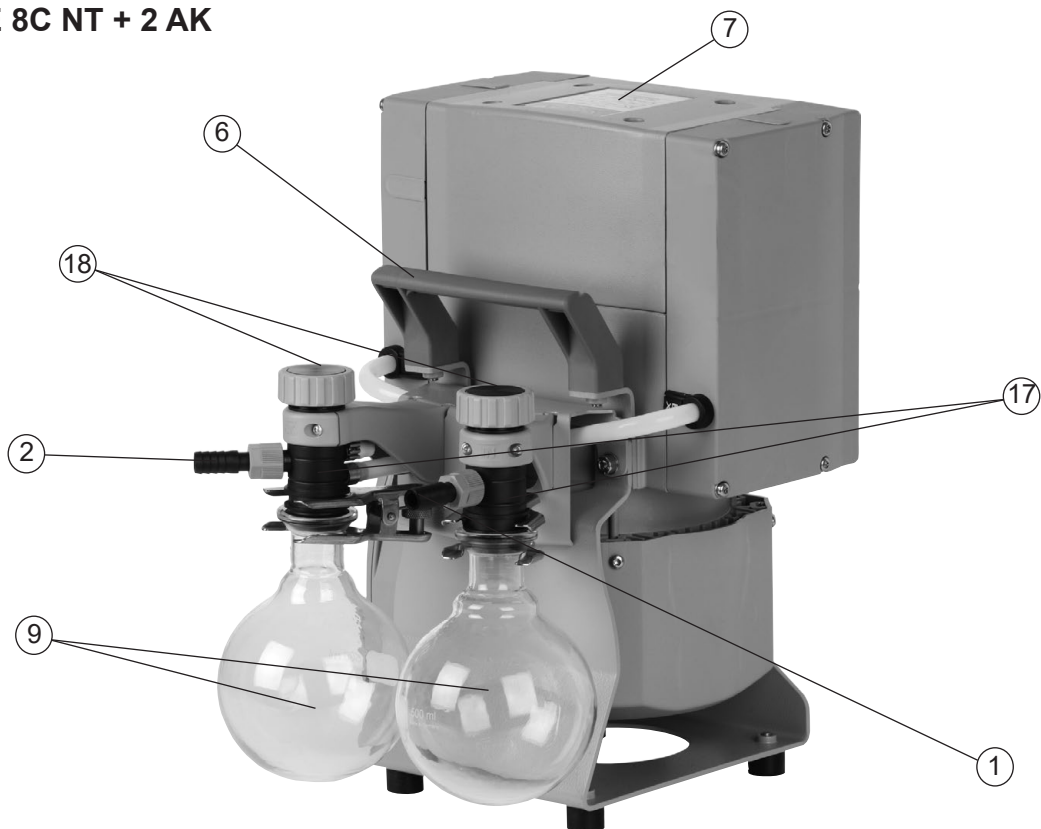
Mrežni priključak i prekidač za uključivanje/isključivanje: pogledajte MZ 2C NT

### PC 101 NT



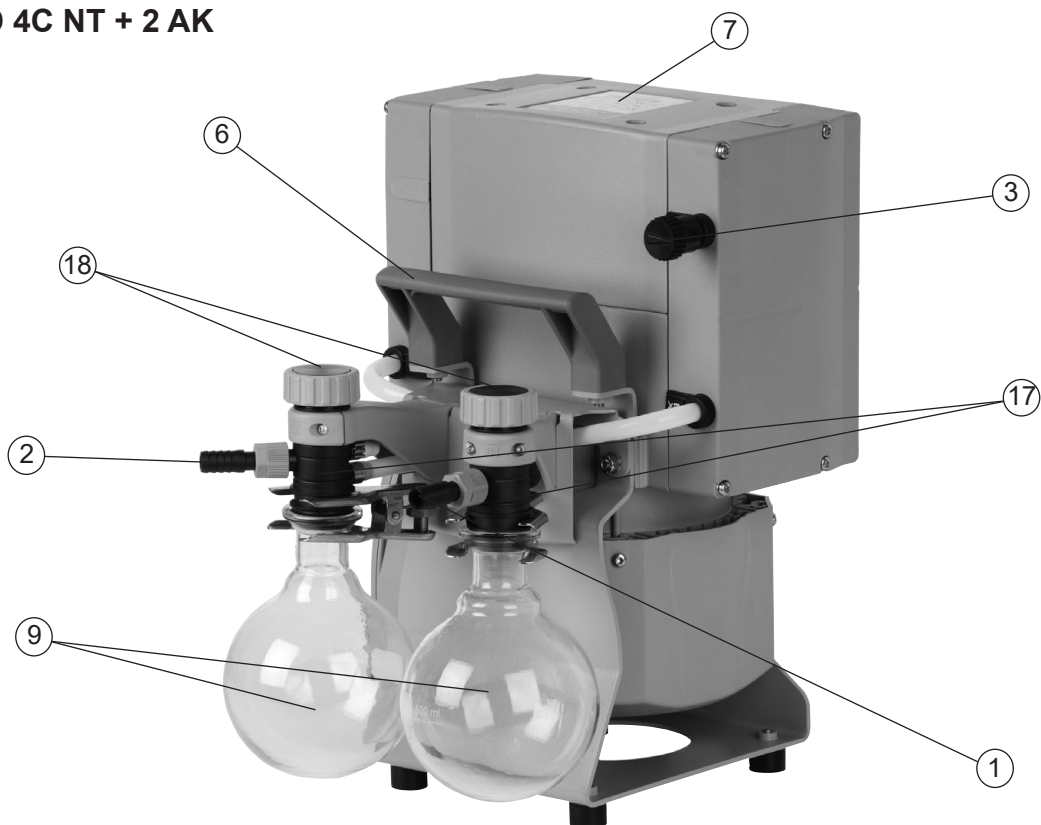
Mrežni priključak i prekidač za uključivanje/isključivanje: pogledajte MZ 2C NT

### ME 8C NT + 2 AK



Mrežni priključak i prekidač za uključivanje/isključivanje: pogledajte ME 8C NT

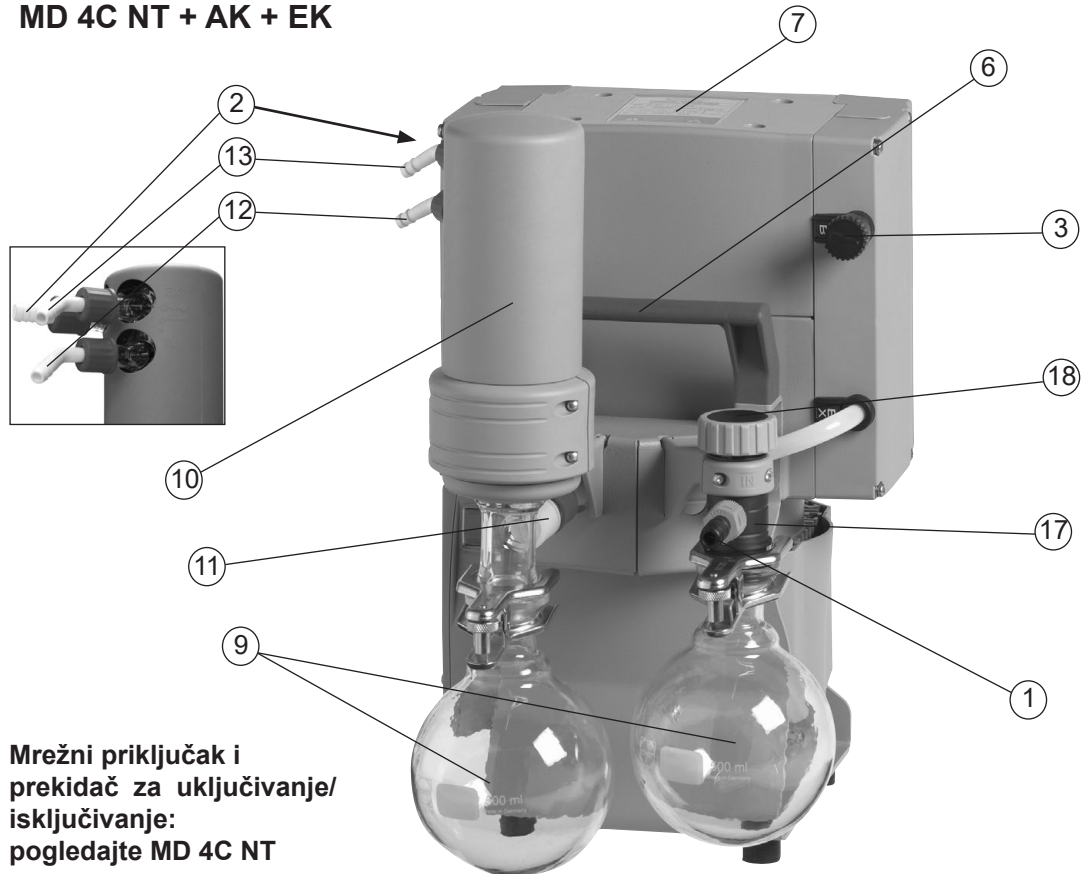
### MD 4C NT + 2 AK



Mrežni priključak i prekidač za uključivanje/isključivanje: pogledajte MD 4C NT

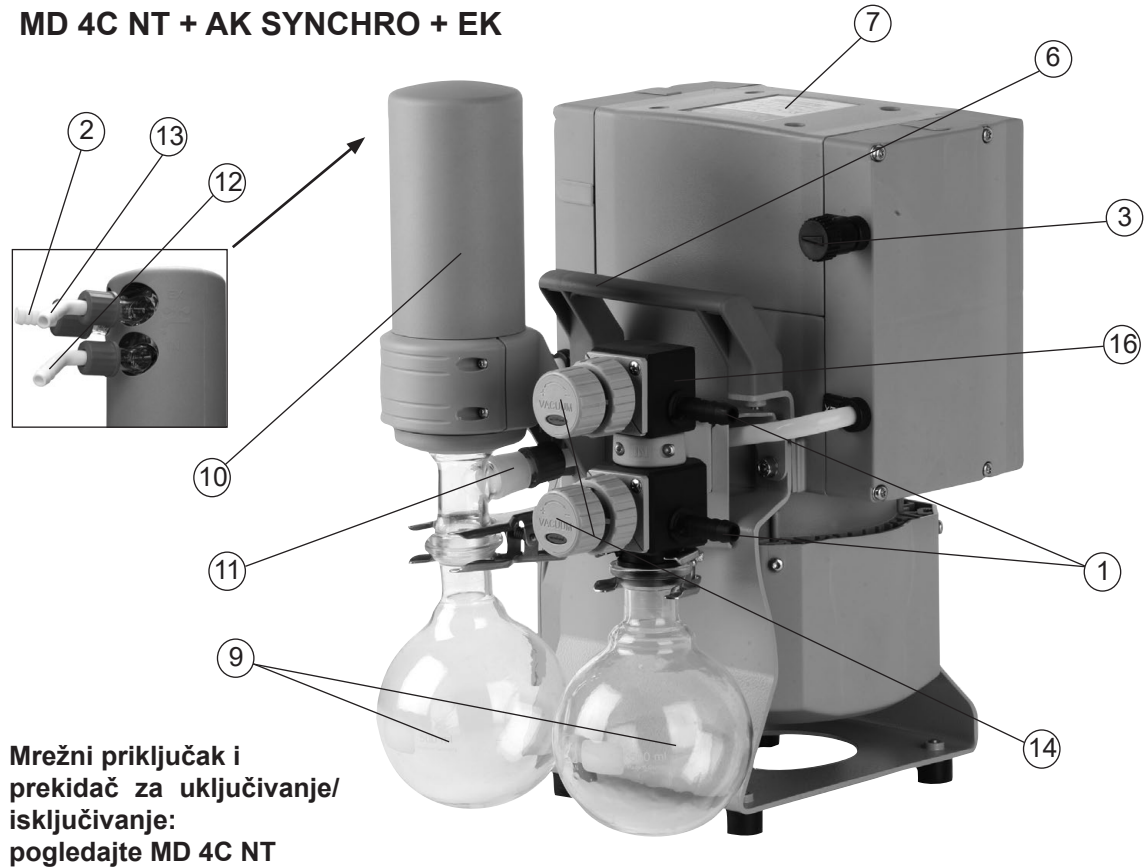


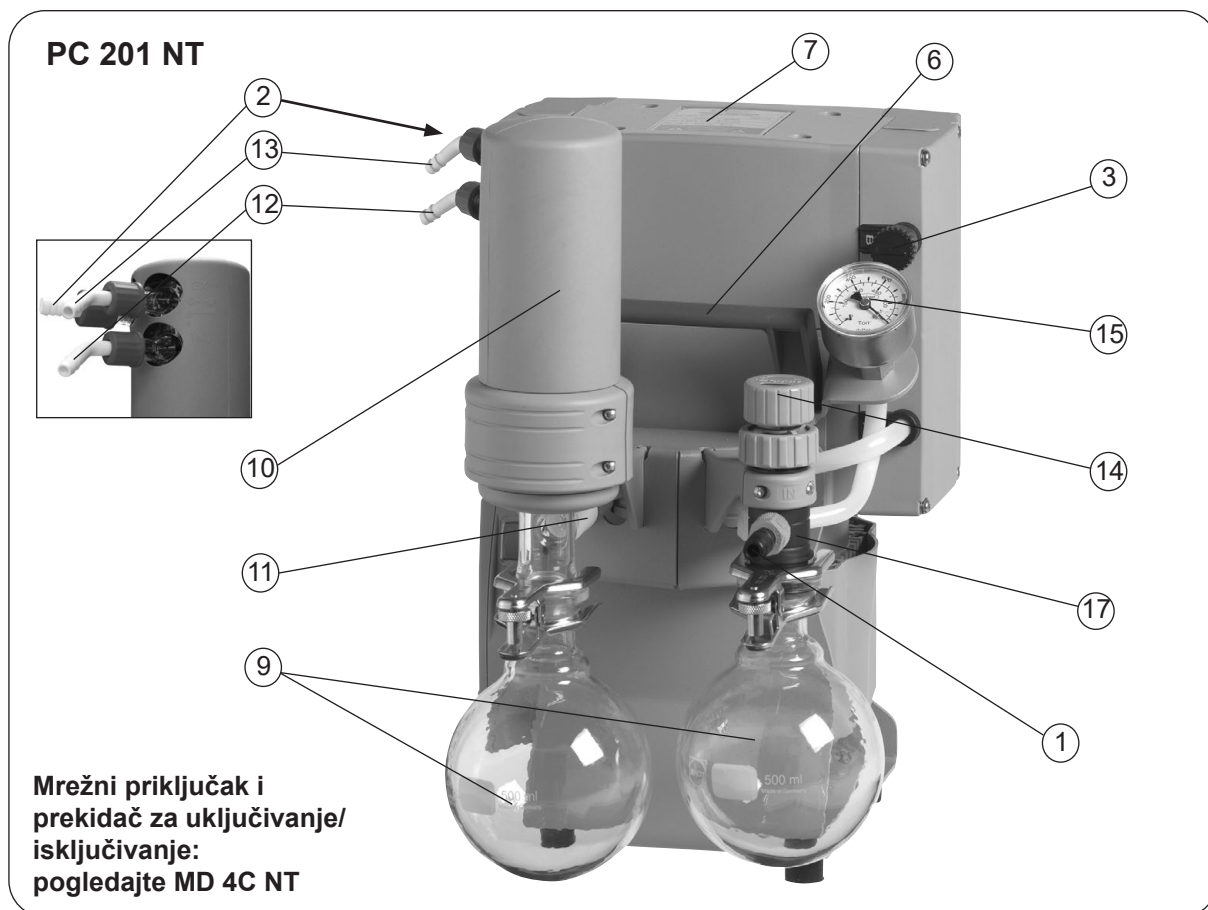
**MD 4C NT + AK + EK**



**Mrežni priključak i prekidač za uključivanje/isključivanje: pogledajte MD 4C NT**

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





## Rukovanja i rad

### Pri ugradnji u vakuumski sustav

#### OPASNOST

- ➔ Osigurajte odgovarajući sustav prikupljanja i odlaganja ako postoji opasnost od oslobađanja opasnih tekućina i tekućina štetnih za okoliš.

#### UPOZORENJE

- ☞ Spojite crijevo za ispušne plinove na izlazu tako da bude plinonepropusno i zaštićeno od otpuštanja (npr. crijevnom obujmicom) i zbrinite ispušne plinove na odgovarajući način (npr. putem uređaja za odvod ispušnih plinova).
- ☞ Izlaz plina ne smije biti blokiran. Ispušni vod mora uvijek biti slobodan (bez tlaka) kako bi se osiguralo nesmetano ispuštanje plinova.
- ☞ Čestice i prašine ne smiju se usisavati. Ako je potrebno, korisnik mora ugraditi odgovarajuće filtre ispred pumpe. Prije upotrebe korisnik mora provjeriti i osigurati prikladnost tih filtara u pogledu protoka, kemijske otpornosti i zaštićenosti od začepljenja.
- ☞ Pri ugradnji u kućište ili pri visokoj okolišnoj temperaturi okoline osigurajte dobro prozračivanje; po potrebi osigurajte vanjsku prisilnu ventilaciju.

#### OPREZ

- Izbjegavajte prijenos mehaničkih sila kroz krute spojne vodove i međusobno spojite elastične dijelove crijeva ili tijela opruga.  
**Pozor:** elastični elementi mogu se stisnuti tijekom evakuacije.
- Dovodni vod na ulazu pumpe spojite plinonepropusno i učvrstite ga kako se ne bi otpustio, npr. crijevnom obujmicom.
- U slučaju nestanka struje može doći do nenamjernog prozračivanja, osobito kada je otvoren plinski balastni ventil pumpe. Ako to može dovesti do opasnosti, poduzmite odgovarajuće mjere opreza.
- Prije uključivanja pumpe provjerite mrežni napon i vrstu struje (pogledajte tipsku pločicu).
- **Pumpa s motorom širokog raspona napona:** provjerite postavku prekidača za odabir napona na priključnoj kutiji motora.  
**Pozor:** ako je prekidač za odabir napona pogrešno postavljen, uključivanje pumpe može prouzročiti oštećenje motora!  
Prije svakog uključivanja provjerite je li prekidač za odabir napona na priključnoj kutiji ispravno postavljen!  
**Raspon napona mijenjajte samo kada je pumpa odvojena od električne mreže.**

#### Prekidač za odabir napona:

**Raspon napona mijenjajte samo kada je pumpa odvojena od električne mreže.**

S pomoću odvijača postavite prekidač za odabir napona na priključnoj kutiji na radni napon električne opskrbe mreže:

„115/120“ vrijedi za 90 – 126 V  
„230/240“ vrijedi za 180 – 253 V



Prekidač za odabir napona

#### NAPOMENA

Uvijek osigurajte dovoljan dovod zraka ventilatoru. Održavajte minimalni razmak od 5 cm između ventilatora i susjednih dijelova (npr. kućišta, zidova...), u suprotnom osigurajte vanjsku prisilnu ventilaciju.



Mrežni utikač služi kao uređaj za isključivanje iz opskrbe električnim naponom. Uređaj treba postaviti tako da je mrežni utikač lako dostupan i da mu se može pristupiti u svakom trenutku kako bi se uređaj odvojio od električne mreže.

Koristite najkraće moguće vakuumske spojne vodove velikog nazivnog promjera kako biste izbjegli gubitke prigušivanjem.

Ispušne vodove uvijek položite s padom ili poduzmite druge mjere kako biste spriječili povratni tok kondenzata iz ispušnog voda u pumpu.

Korisno: ventil postavite na usisni nastavak za zagrijavanje / zaustavni hod.

Pouzdana spriječite curenje tijekom ugradnje. Nakon ugradnje provjerite ima li curenja u sustavu.

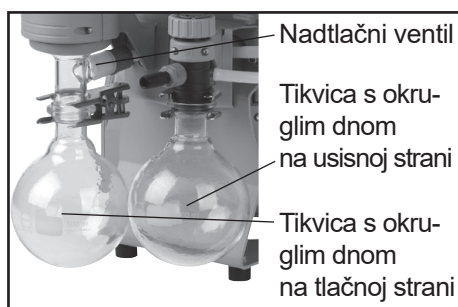
Dobro pričvrstite spojeve crijeva kako ne bi došlo do slučajnog otpuštanja.

Ako je buka ispuha previsoka, priključite crijevo za ispušne plinove ili upotrijebite prigušivač zvuka (pogledajte „Dodatna oprema”).

## Odvajač i kondenzator izlazne pare na tlačnoj strani

### Montaža spojnice za crijevo s pretornom maticom:

- ➔ Spojnicu za crijevo s nataknutim steznim prstenom i pretornom maticom izvadite iz tikvice s okruglim dnom i natakните na ulaz (verzija 2 AK: i na izlaz).
- ➔ Pretornu maticu ručno montirajte do osjetnog graničnika pa je zategnite viličastim ključem vel. 17 za dodatnu 1/4 okretaja.



### Tikvica s okruglim dnom:

Odvajač na usisnoj strani sprečava ulazak kapljica tekućine i čestica.

- ☞ Dulji vijek trajanja membrana i ventila.
- ☞ Poboľšano ponašanje krajnjeg vakuuma u slučaju nakupljanja tekućine.

Obje tikvice s okruglim dnom obložene su izvana (zaštita od krhotina u slučaju implozije / zaštita od curenja u slučaju mehaničkog oštećenja).

- ➔ Tikvice s okruglim dnom na usisnoj i tlačnoj strani montirajte sa stezaljkama.



### Kondenzator izlazne pare:

- ➔ Spojnice za crijevo za dovod (1) i povratni vod (2) rashladne tekućine montirajte na kondenzator izlazne pare.

**Kondenzator izlazne pare** na tlačnoj strani omogućuje učinkovitu kondenzaciju transportiranih para na ispušnoj strani.

- ☞ Sprečava povratni tok kondenzata.
- ☞ Kontrolirano nakupljanje kondenzata.
- ☞ Gotovo 100 %-tna rekuperacija otapala.
- ☞ Izolacijski plašt štiti od krhotina stakla u slučaju loma, toplinski izolira od kondenzacije i stvara vanjsku zaštitu od udaraca.

Crijeva za hlađenje kondenzatora provedite do priključaka za dovod i povratni vod rashladne tekućine (svako sa spojnicom za crijevo od 6 do 8 mm).

## NAPOMENA

Prije puštanja u rad provjerite spojeve crijeva.

Crijeva rashladne tekućine učvrstite na spojnicaama za crijevo radi sprečavanja nenamjernog otpuštanja (npr. crijevnim obujmicama).

## OPASNOST

- ➔ Ako postoji opasnost od oslobađanja opasnih ili ekološki štetnih tekućina, po potrebi osigurajte sustav prikupljanja i odlaganja.

**UPOZORENJE**

☞ Izlaz plina (spojnica za crijevo od 10 mm) ne smije biti blokiran. Ispušni vod mora uvijek biti slobodan (bez tlaka) kako bi se osiguralo nesmetano ispuštanje plinova.

**OPREZ**

- **Pozor:** vodove rashladne tekućine uvijek postavite tako da kondenzat ne može kapati na pumpnu stanicu (posebno kabele i elektroniku) (pogledajte i IP zaštitu).
- Uvijek osigurajte **slobodan odvod rashladne tekućine** na kondenzatoru izlazne pare.
- Maksimalno dopušteni tlak rashladne tekućine na kondenzatoru izlazne pare: 6 bara (apsolutni). Povratni tok uvijek bez tlaka.
- Obratite pozornost na maksimalno dopušteni tlak drugih komponenti priključenih u krugu rashladne tekućine (npr. ventila za rashladnu vodu).
- Spriječite nedopušten nadtlak u krugu rashladne tekućine (npr. zbog začepljenih/prignječenih crijeva rashladne tekućine).
- Opcijski ventil za rashladnu vodu uvijek montirajte samo u **dovodnom vodu** prema kondenzatoru izlazne pare.

**Tijekom rada****OPASNOST**

➔ **Potencijalno opasni plinovi i pare** moraju se na odgovarajući način ispustiti i zbrinuti na izlazu pumpe.

**UPOZORENJE**

☞ Zbog visokog omjera kompresije pumpe, na izlazu može nastati veći tlak nego što mehanička stabilnost sustava dopušta. Vodite računa o tome da izlaz pumpe nije blokiran ili ograničen.

☞ **Maks. okolišna temperatura:** 40 °C

U slučaju rada u kućištu ili pri visokoj okolišnoj temperaturi osigurajte odgovarajući dovod zraka.

**OPREZ**

• U slučaju postavljanja na mjestu koje je 2000 m iznad nadmorske visine (opasnost od nedovoljnog dovoda rashladnog zraka), poduzmite odgovarajuće radnje i mjere opreza.

• Pridržavajte se **maksimalno dopuštenog tlaka** na ulazu i izlazu.

**NAPOMENA**

Pumpa se smije pokrenuti samo pri **maksimalnom tlaku od 1,1 bara (apsolutno) na izlazu**, u suprotnom bi se motor mogao blokirati i oštetiti.

Pri transportu kondenzirajućih para, pokrenite pumpu s plinskim balastom kako biste spriječili kondenzaciju pumpanih tvari (vodene pare, otapala itd.) u pumpi.

Izbjegavajte kondenzaciju u pumpi, hidrauličke udare i prašinu jer kontinuirani transport tekućina ili prašine oštećuje membrane i ventile. Redovito provjeravajte je li pumpa izvana **onečišćena** i ima li na njoj naslaga. Po potrebi očistite pumpu kako biste spriječili povećanje radne temperature pumpe.

Samopridržna **toplinska zaštita namota** isključuje motor u slučaju previsoke temperature.

Pozor: moguće je samo ručno vraćanje u početno stanje. Isključite pumpu ili izvucite mrežni utikač. Utvrdite uzrok i otklonite ga. Prije ponovnog uključivanja pričekajte oko pet minuta.

**OPREZ**

• **Pozor:** ako su **opskrbni naponi manji od 115 V**, samopridržavanje zaštite namota može biti ograničeno kako bi nakon hlađenja, po potrebi, moglo doći do automatskog pokretanja. Ako to može dovesti do opasnosti, poduzmite mjere opreza (npr. isključite pumpu i odvojite je od opskrbnog napona).

**NAPOMENA**

Izbjegavajte prekomjerni dovod topline (npr. iz vrućih procesnih plinova). Pumpa postiže navedene vrijednosti usisne snage i krajnjeg vakuuma tek pri radnoj temperaturi (nakon otprilike 15 min).

**Pumpe s membranom za regulaciju protoka**

Putem membrane za regulaciju protoka na ulazu može se regulirati brzina pumpanja pumpe. Za ispušavanje otvorite membranu za regulaciju protoka.

- ➔ Otvaranje membrane za regulaciju protoka: okrenite je do skroz do prvog otpora (okretanje postaje teško).
- ➔ Zatvaranje: membranu za regulaciju protoka zategnite samo lagano rukom.

**NAPOMENA**

Pozor: u slučaju nepridržavanja membrana se može oštetiti ili se membrana za regulaciju protoka neće više ispravno zatvoriti.

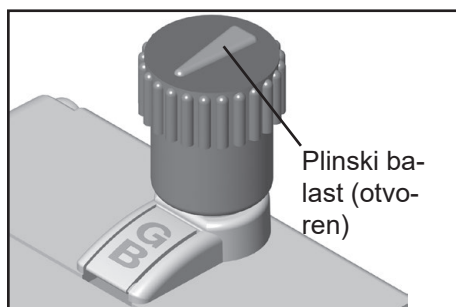
U slučaju propuštanja zamijenite membranu ventila.

**Pozor: važne napomene o upotrebi plinskog balasta****OPASNOST**

- ➔ Pri upotrebi zraka kao plinskog balasta kisik ulazi u pumpu.
- ➔ Kada se umjesto inertnog plina upotrebljava zrak, mogu nastati opasne i/ili eksplozivne smjese ako zrak i pumpane tvari reagiraju u pumpi ili na izlazu pumpe. To može dovesti do oštećenja opreme i/ili okoliša, ozbiljnih ozljeda ili smrti.

**UPOZORENJE**

- ☞ Pobrinite se za to da dovod zraka/plina kroz plinski balastni ventil nikada ne rezultira reaktivnim, eksplozivnim ili na drugi način opasnim smjesama. U slučaju dvojbe upotrebljavajte inertni plin ili zatvorite plinski balastni ventil.



Kod **kondenzirajućih para** (vodena para, otapala itd.):

- Kod kondenzirajućih para usisavajte samo kada je pumpa zagrijana za radnu temperaturu i kada je plinski balastni ventil otvoren.
- Otvorite plinski balastni ventil. Plinski balastni ventil otvoren je kada je strelica na poklopcu plinskog balasta okrenuta prema oznaci „GB”.
- Kada je plinski balastni ventil otvoren, mogu se namjestiti veće vrijednosti tlaka.
- Po potrebi koristite inertni plin kao plinski balast kako biste spriječili stvaranje eksplozivnih smjesa. Za priključivanje dovoda inertnog plina koristite priključni adapter na maloj prirubnici KF DN 16 (pogledajte „Dodatna oprema”). Pridržavajte se maksimalnog apsolutnog tlaka na priključku plinskog balasta od 1,2 bara.
- Zatvorite plinski balastni ventil okretanjem za 180°.

Za medije s niskim vrelištem možda neće biti potrebno upotrebljavati plinski balastni ventil ako je nakupljanje plina u pumpi nisko. U tim slučajevima zbog neupotrebe plinskog balasta može se dodatno povećati stopa rekuperacije otapala u kondenzatoru izlazne pare.

**Pozor: napomene o radu kondenzatora izlazne pare****OPASNOST**

- ➔ Ako postoji opasnost od oslobađanja opasnih ili ekološki štetnih tekućina, po potrebi osigurajte sustav prikupljanja i odlaganja.

**UPOZORENJE**

- ☞ Izlaz plina (spojnica za crijevo od 10 mm) ne smije biti blokiran. Ispušni vod mora uvijek biti slobodan (bez tlaka) kako bi se osiguralo nesmetano ispuštanje plinova.
- ☞ Redovito provjeravajte nadtladni ventil na kondenzatoru izlazne pare i po potrebi ga zamijenite. Obratite posebnu pozornost na moguće zaglavljivanje odn. lomljivost (pukotine).

**OPREZ**

- Uvijek osigurajte **slobodan odvod rashladne tekućine** na kondenzatoru izlazne pare.
- Maksimalno dopušteni tlak rashladne tekućine na kondenzatoru izlazne pare: 6 bara (apsolutni)
- Obratite pozornost na maksimalno dopušteni tlak drugih komponenti priključenih u krugu rashladne tekućine (npr. ventila za rashladnu vodu).
- Ventil za rashladnu vodu uvijek montirajte u dovodu (ispred kondenzatora izlazne pare).
- Spriječite nedopušten nadtlak u krugu rashladne tekućine (npr. zbog začepljenih/prignječenih crijeva rashladne tekućine).
- Kondenzator izlazne pare može imati povećanu površinsku temperaturu na staklenim komponentama pri trajno visokom protoku plina. Temperature koje nastaju tijekom rada mogu uzrokovati opekline. Prije pražnjenja tikvice s okruglim dnom na kondenzatoru izlazne pare pustite uređaj da se ohladi. Upotrebljavajte svoju osobnu zaštitnu opremu, npr. zaštitne rukavice otporne na toplinu.

**NAPOMENA**

U slučaju **kondenzacije**: tijekom rada redovito provjeravajte razinu tekućine u obje tikvice s okruglim dnom i pravodobno ispraznite sabirne tikvice. Obvezno izbjegavajte prelijevanje sabirnih tikvica. Po potrebi ugradite elektronički senzor razine (pogledajte „Dodatna oprema“, samo u kombinaciji s kontrolerima VACUUBRAND CVC 3000 ili VNC 2).

Maksimalna razina punjenja oko 80 % kako bi se izbjegli problemi prilikom uklanjanja tikvica.

Dopušteni raspon temperature rashladne tekućine na kondenzatoru izlazne pare: od -15 °C do +20 °C

Prije puštanja u rad provjerite spojeve crijeva kruga rashladne tekućine. Redovito provjeravajte crijeva rashladne tekućine tijekom rada.

Skidanje tikvica s okruglim dnom:

Tikvica s okruglim dnom na tlačnoj strani:

Otpustite stezaljku, skinite tikvicu s okruglim dnom i ispraznite kondenzat.

Tikvica s okruglim dnom na usisnoj strani:

Sabirnu tikvicu odzračite na atmosferski tlak (iznad ulaza pumpne stanice), otpustite stezaljku, skinite sabirnu tikvicu i ispraznite kondenzat.

**NAPOMENA**

Ponovno montirajte ispražnjenu sabirnu tikvicu.

**UPOZORENJE**

- ☞ **Pozor:** kondenzat/kemikalije odložite u skladu s odgovarajućim propisima, uzimajući u obzir eventualne nečistoće uzrokovane pumpanim tvarima.

## **Stavljanje izvan pogona**

### **NAPOMENA**

#### **Kratkoročno:**

Pustite da pumpa radi još nekoliko minuta dok je ulaz otvoren ako se u pumpi možda stvorio **kondenzat**.

Po potrebi očistite i pregledajte glave pumpe ako je u pumpu ušao bilo koji medij koji može napasti materijale pumpe ili stvoriti **naslage**.

#### **Dugoročno:**

Provedite mjere kako je opisano u slučaju kratkoročnog stavljanja izvan pogona.

Pumpu odvojite od opreme.

Zatvorite ulazni i izlazni otvor (npr. transportnim zatvaračima).

Zatvorite plinski balastni ventil.

Ispraznite sabirnu tikvicu.

Pumpu spremite na suho mjesto.

## Pribor

Digitalni mjerač apsolutnog tlaka DVR 2pro .....	20682906
Crijevo (guma) 10 mm ID .....	20686002
Prigušivač zvuka za spojnicu za crijevo DN 10 mm .....	20636588

**Pozor:** prašnjavi plinovi, naslage i kondenzirane pare otapala mogu utjecati na protok plina u prigušivaču zvuka. To može stvoriti unutarnji nadtlak koji može oštetiti ležajeve, membrane i ventile pumpe. U takvim uvjetima nemojte koristiti prigušivač zvuka.

Nepovratni ventil (mehanički) .....	20639683
(Istodobni rad dvaju sustava na različitim razinama tlaka, nehrđajući čelik / FFKM, brzina propuštanja <math>10^{-3}</math> mbar*/s pri razlici tlaka $\geq 500$ mbara.)	

### Mogućnosti proširenja vakuumskih sustava NT:

Komplet za proširenje SYNCHRO na drugi priključak (blok ventila; zamjenjuje razdjelnu glavu) ...	20699920
Adapter G 1/4 na PTFE cijev 10/8 mm, za ulaz na bloku ventila (SYNCHRO) .....	20677060
Mala prirubnica KF DN 16 za montažu na ulaz na bloku ventila (SYNCHRO) .....	20662593
Brtveni prsten za malu prirubnicu KF DN 16 (662593) .....	23120565
Spojnicu za crijevo DN 6/10 mm, za ulaz na bloku ventila (SYNCHRO) .....	20642470
Komplet za proširenje na maloj prirubnici KF DN 16 na ulazu na razdjelnoj glavi .....	20699939
Spojnicu za crijevo DN 6/10 mm, za ulaz na razdjelnoj glavi .....	20636635
Koljeno (90°) za PTFE cijev DN 10/8 mm za montažu na ulazu na razdjelnoj glavi .....	20637873
Adapter za priključak za plinski balast preko male prirubnice KF DN 16 .....	20636193
Slijepa prirubnica (C1) za montažu na blok ventila ili razdjelnu glavu .....	20677136
Membrana za regulaciju protoka (C2) za montažu na blok ventila ili razdjelnu glavu .....	20677137
Elektromagnetski ventil (C3-B) za montažu na blok ventila ili razdjelnu glavu .....	20636668
Element manometra (C5) za montažu na blok ventila ili razdjelnu glavu .....	20677100
Kontroler CVC 3000 .....	20683160
Vakuumski ventil VV-B 6C .....	20674291
Senzor razine (za nadzor razine napunjenosti u sabirnoj tikvici).....	20699908
VACUU•LAN® mini mreža s tri VCL 01 modula .....	22614455

### Mogućnosti priključivanja za membranske pumpe za kemikalije NT:

Mala prirubnica KF DN 16, s crijevom – može se priključiti na spojnicu za crijevo .....	20677058
Mala prirubnica KF DN 16, za montažu izravno na ventilnu stanicu .....	20699918
(za ulaz ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; izlaz ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Mala prirubnica KF DN 16, za montažu izravno na ventilnu stanicu .....	20699919
(za izlaz ME 8C NT / MD 4C NT)	
Adapter za spojnicu za crijevo DN 10 na spojnicu za crijevo 1/2" .....	20636002
Adapter za PTFE cijev DN 10/8 mm, za montažu izravno na ventilnu stanicu.....	20636274
(za ulaz ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; izlaz ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Adapter za PTFE cijev DN 10/8 mm, za montažu izravno na ventilnu stanicu.....	20636275
(za ulaz MZ 2C NT; izlaz ME 8C NT / MD 4C NT)	
Koljeno (90°) za PTFE cijev DN 10/8 mm .....	20638434
T-komad za PTFE cijev DN 10/8 mm .....	20638435
PTFE cijev DN 10/8 mm (metražna roba) .....	20638644

### Rezervni dijelovi:

Tikvica s okruglim dnom 500 ml, obložena.....	20638497
O-prsten 28 x 2,5, na kuglastom spoju tikvice s okruglim dnom .....	20635628

**Dodatnu opremu kao što su vakuumski ventili, vakuumske komponente te mjerni i upravljački uređaji možete pronaći na [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)**



## Traženje pogrešaka

Otkrivene pogreške	Mogući uzrok	Otklanjanje pogrešaka
<input type="checkbox"/> Pumpa se ne pokreće ili se odmah zaustavlja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Mrežni utikač nije priključen?</li> <li>➔ Osigurači uređaja su pregoreli?</li> <li>➔ Nadtlak u ispušnom vodu?</li> <li>➔ Preopterećenje motora?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Priključite mrežni utikač, provjerite mrežni osigurač.</li> <li>✓ Utvrdite uzrok kvara. Zamijenite osigurače uređaja.</li> <li>✓ Otvorite ispušni vod.</li> <li>✓ Pustite motor da se ohladi, utvrdite točan uzrok i otklonite ga. Moguće je samo ručno vraćanje u početno stanje. Isključite pumpu ili izvucite mrežni utikač.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Nema usisne snage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Prsten za centriranje na priključku male prirubnice nije ispravno umetnut ili postoji curenje u vodu ili u recipijentu?</li> <li>➔ Dugačak, tanak vakuumski vod?</li> <li>➔ Kondenzat u pumpi?</li> <li>➔ Naslage u pumpi?</li> <li>➔ Membrane ili ventili su neispravni?</li> <li>➔ Ispuštanje plina korištenih tvari, nastanak pare u procesu?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Izravno provjerite pumpu – priključite mjerni uređaj izravno na ulaz pumpe – po potrebi provjerite priključak, vod i recipijent.</li> <li>✓ Odaberite vodove s većim presjekom.</li> <li>✓ Pustite pumpu da radi nekoliko minuta s otvorenim usisnim nastavkom.</li> <li>✓ Očistite i pregledajte glave pumpe.</li> <li>✓ Zamijenite membrane i/ili ventile.</li> <li>✓ Provjerite parametre procesa.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpa je preglasna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Glasan zvuk ispuha?</li> <li>➔ Stezna pločica membrane je labava?</li> <li>➔ Mogu li se navedeni uzroci isključiti?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montirajte crijevo ili prigušivač zvuka na ispuh.</li> <li>✓ Provedite održavanje membranske pumpe.</li> <li>✓ Pošaljite pumpu na popravak.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpa je blokirana ili se klipnjača teško pomiče.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pošaljite pumpu na popravak.</li> </ul>

### NAPOMENA

Na zahtjev ćemo vam poslati **priručnik za popravak** koji sadržava pregledne nacрте, popise rezervnih dijelova i opće upute za popravak.

☞ Priručnik za popravak namijenjen je školovanom stručnom osoblju.

## Zamjena membrane i ventila

### OPASNOST



➔ **Pumpu nikada ne upotrebljavajte kada je otvorena.** Vodite računa o tome da se pumpa nipošto ne može slučajno pokrenuti kada je otvorena.

➔ Prije svakog **rada** odvojite pumpu od električne mreže i nakon toga pričekajte **pet sekundi** da se kondenzatori isprazne.

➔ **Pozor:** tijekom rada pumpa se može onečistiti tvarima štetnima za zdravlje ili na drugi način opasnim tvarima, po potrebi je dekontaminirajte ili očistite prije kontakta. Spriječite oslobađanje štetnih tvari.

### UPOZORENJE

☞ **Ne upotrebljavajte neispravne ili oštećene pumpe.**

☞ Poduzmite mjere opreza (npr. koristite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale) kako biste izbjegli udisanje i dodir s kožom ako je pumpa kontaminirana.

☞ Kondenzatore treba redovito provjeravati (izmjerite kapacitet, procijenite radne sate) i pravodobno ih zamijeniti. Kondenzatore mora zamijeniti kvalificirani električar.

☞ Prije početka **radova održavanja** prozračite pumpu i odvojite je od opreme. Pustite da se pumpa ohladi, po potrebi ispraznite kondenzat.

### NAPOMENA

**Radove na uređaju smiju obavljati samo stručnjaci.**

Svi su ležajevi zatvoreni i podmazani za cijeli radni vijek. Pod normalnim opterećenjem pumpa ne zahtijeva održavanje. Ventili, membrane i kondenzatori motora potrošni su dijelovi. Najkasnije kada se postignute vrijednosti tlaka smanje ili kada dođe do povećane buke tijekom rada, usisnu komoru, membrane i ventile treba očistiti i treba pregledati ima li pukotina na membranama i ventilima.

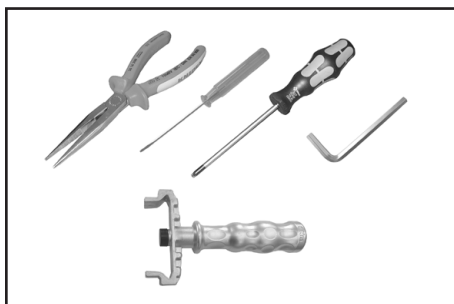
Ovisno o pojedinačnom slučaju, može biti korisno redovito provjeravati i čistiti glave pumpe. Uobičajeni vijek trajanja membrana i ventila iznosi 15000 radnih sati u normalnim uvjetima.

- Kontinuirani transport tekućina i prašine oštećuje membrane i ventile. Izbjegavajte kondenzaciju u pumpi te hidrauličke udare i prašinu.
- Ako se pumpaju korozivni plinovi i pare ili se mogu stvoriti naslage u pumpi, te radove održavanja treba obavljati češće (prema iskustvu korisnika).
- Redovito održavanje ne samo da može povećati vijek trajanja pumpe, već i zaštitu ljudi i okoliša.

Komplet brtvi za ME 2C NT .....	<b>20696878</b>
Komplet brtvi za ME 4C NT .....	<b>20696864</b>
Komplet brtvi za MZ 2C NT / PC 101 NT .....	<b>20696869</b>
Komplet brtvi za MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT + 2AK .....	<b>20696870</b>
Komplet brtvi za ME 8C NT .....	<b>20696867</b>
Ključ za membrane (veličina 66) .....	<b>20636554</b>

☞ **Prije početka rada u cijelosti pročitajte poglavlje „Zamjena membrane i ventila“.**

Ilustracije djelomično prikazuju pumpe u drugim varijantama. To ne utječe na zamjenu membrane i ventila!



#### Alati:

- Torx odvijač TX20
- imbus veličine 5
- odvijač s ravnom oštricom 2,5 mm
- ravna klješta
- ključ za membrane veličine 66



## Čišćenje i provjera glava pumpe

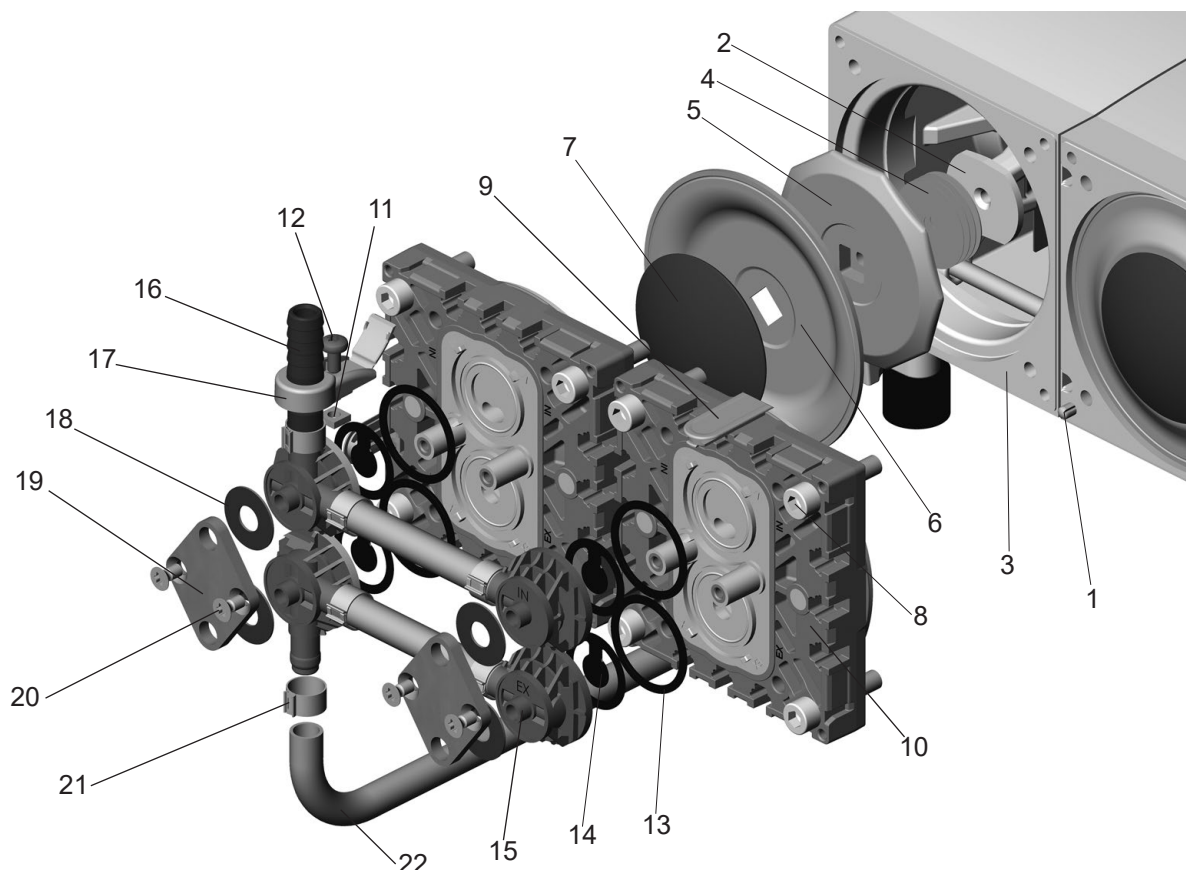
Zamjena membrane i zamjena ventila mogu se provesti odvojeno.

☞ Za zamjenu ventila skinite poklopce glave s jedne strane pumpe, zajedno s ventilnim stanicama i dijelovima ožičenja.

☞ Za održavanje membrana nije potrebno demontirati ventilne stanice i dijelove ožičenja. Poklopci glave mogu se skinuti zajedno s ventilnim stanicama i ožičenjem.

### Eksplozirani prikaz dijelova glave pumpe

(sl.: MD 4C NT)



1: valjkasti zatik / oznaka

2: klipnjača

3: kućište

4: odstojna pločica

5: potporna pločica membrane

6: membrana

7: stezna pločica membrane s četverokutnim spojnim vijkom

8: vijak s valjkastom glavom

9: pokrov

10: poklopac glave

11: četverokutna matica

12: vijak s lećastom glavom

13: O-prsten

14: ventil

15: ventilna stanica

16: spojnica za crijevo

17: držač priključka s plastičnom šarkom

18: tanjurasta opruga

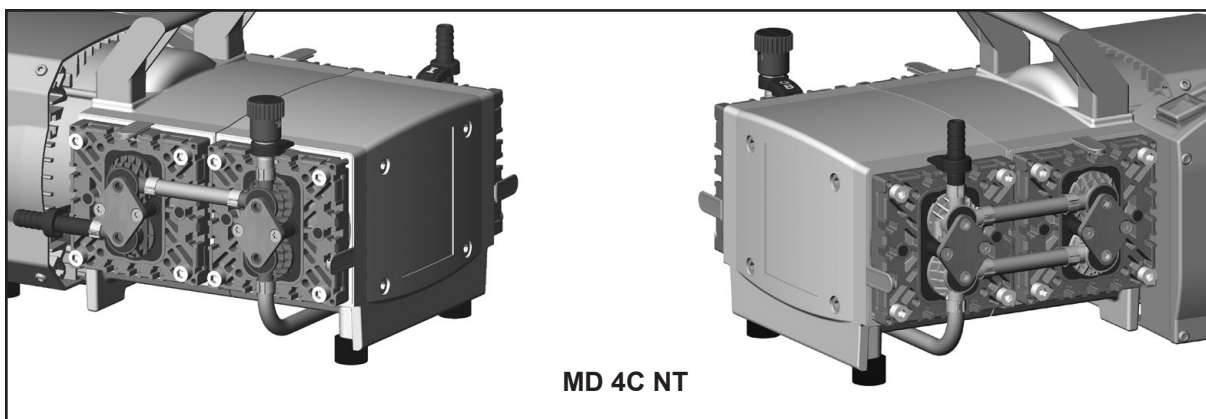
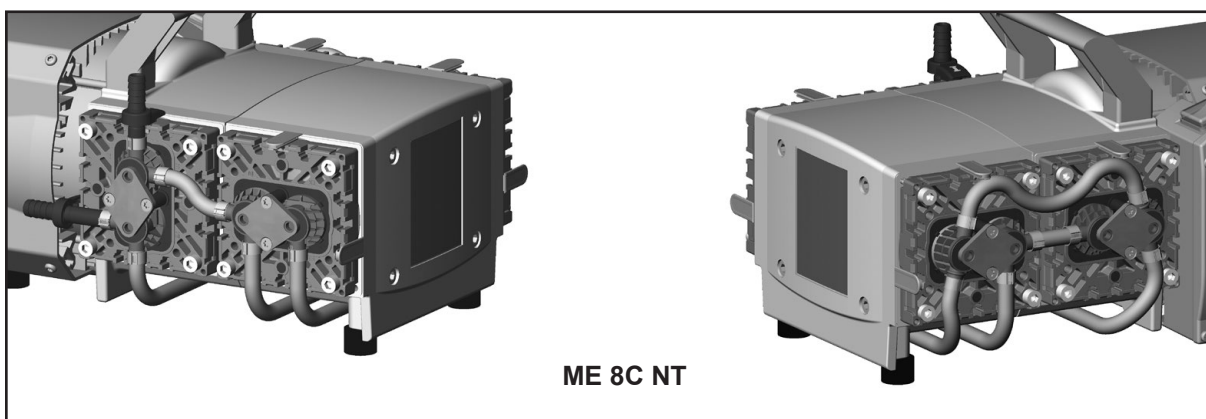
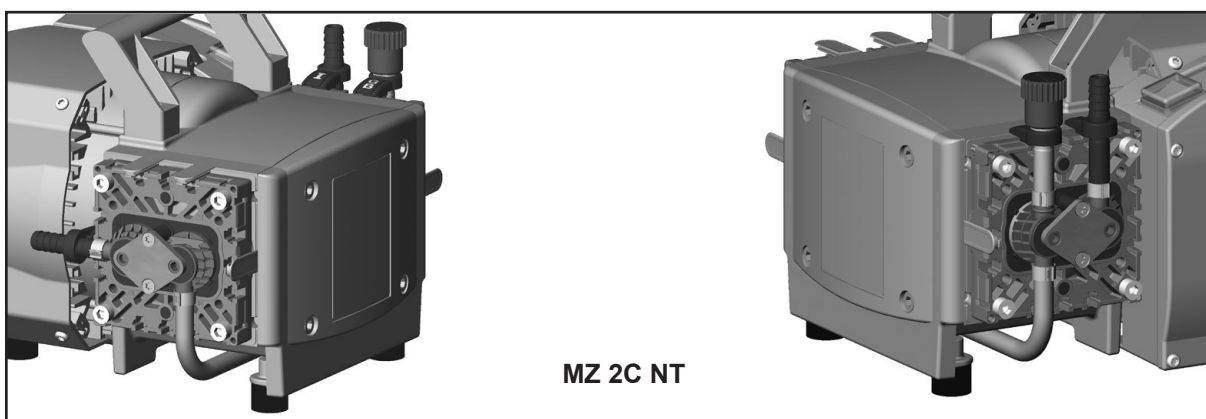
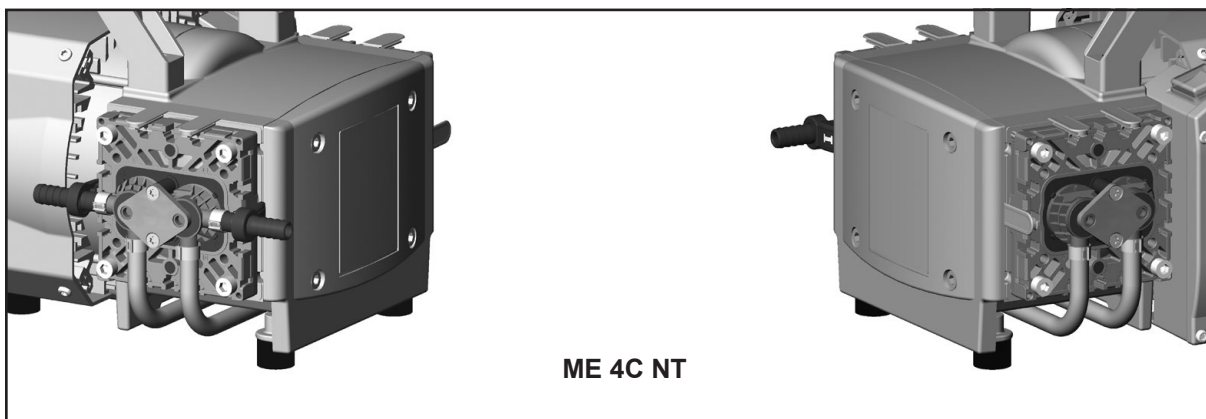
19: stezna štipaljka

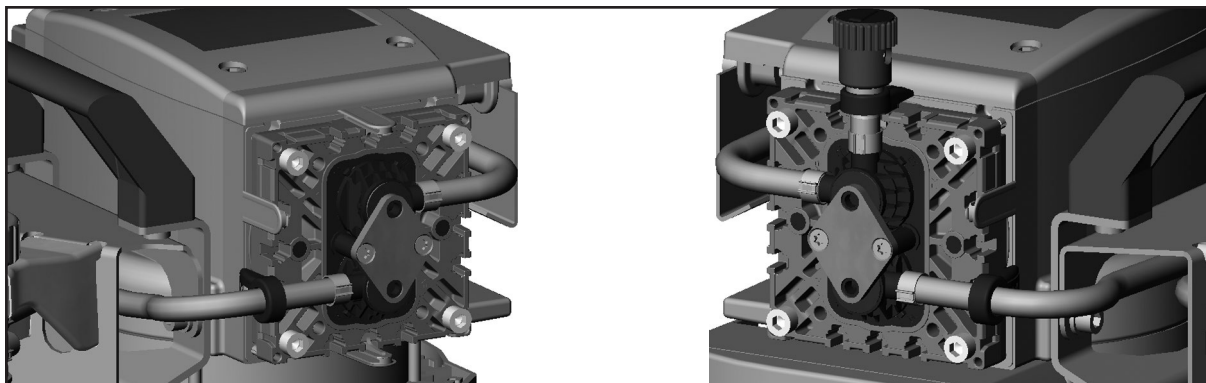
20: vijak s upuštenom glavom

21: crijeva obujmica

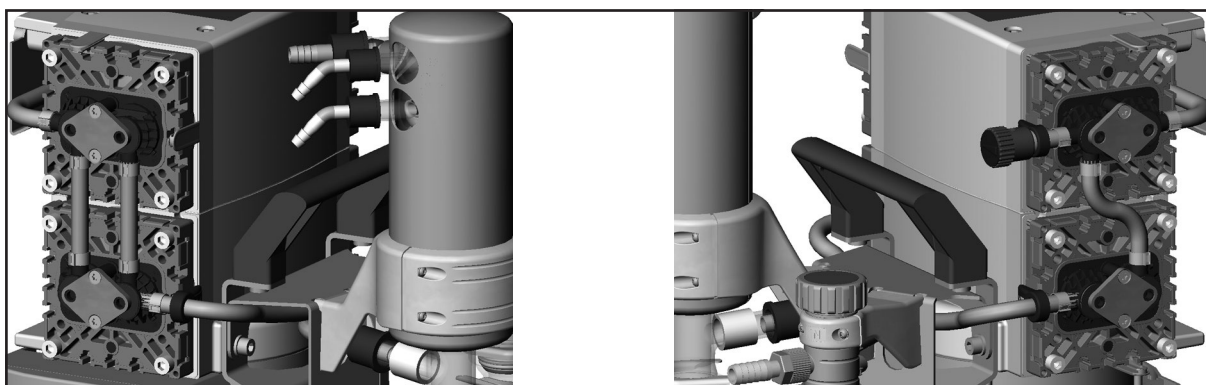
22: spojno crijevo

**Priključci i crijeva pojedinačnih tipova pumpe:**

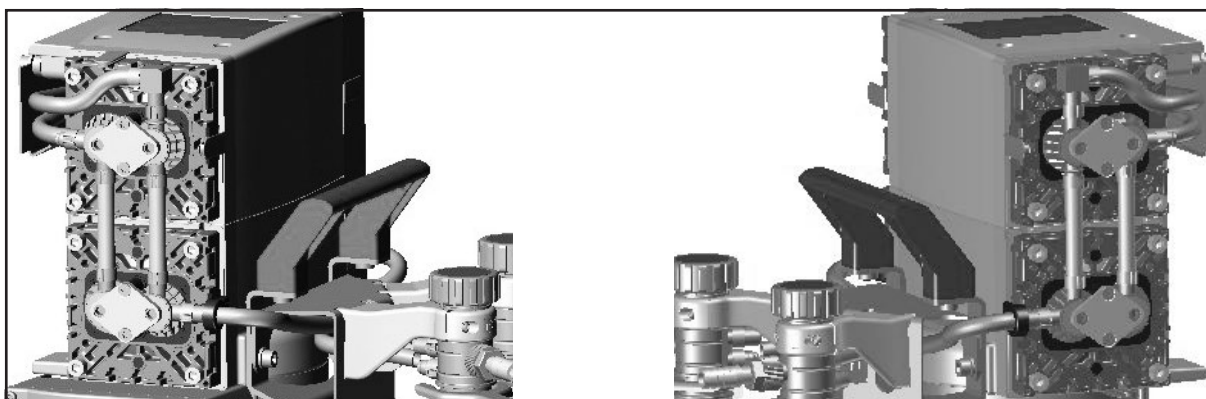




**MZ 2C NT 2AK / MZ 2C NT AK + EK / MZ 2C NT AK SYNCHRO + EK / PC 101 NT**



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



**ME 8C + 2 AK**

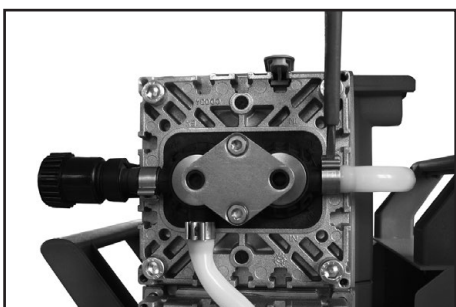


**Pumpa u nosaču pumpe:**

- ➔ Skinite tikvicu s okruglim dnom na ulazu i izlazu (pogledajte „Rukovanje i rad”).



- ➔ Torx odvijačem TX20 odvrnite 4 vijka na poklopcu glave. Pazite na podložne pločice ispod vijaka i njih isto uklonite.
- ➔ Pažljivo skinite poklopac glave, nemojte ga naginjati.



Otpustite priključak spojnog crijeva na drugoj strani pumpe na ventilnoj stanici.

**Pumpa u nosaču pumpe:**

Otpustite priključak spojnog crijeva na drugoj strani pumpe i priključak crijeva na ulazu odn. izlazu vakuumskeg sustava na ventilnim stanicama.

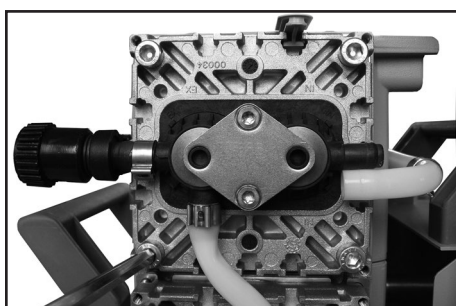
- ➔ Crijevnu obujmicu otvorite odvijačem s ravnom oštricom.
- ➔ Skinite crijeva s priključaka crijeva.



Otvorite crijevnu obujmicu:

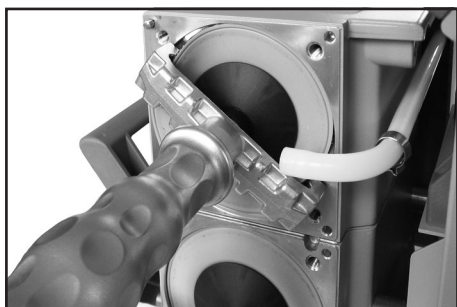
- ➔ Postavite i okrenite odvijač kako je prikazano na slici.

## Zamjena membrane



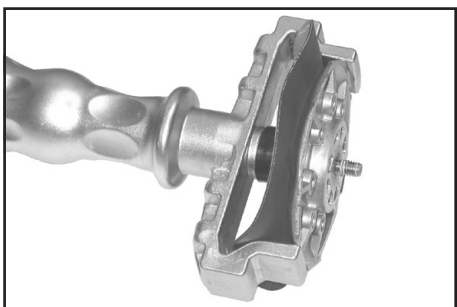
- ➔ Za provjeru membrana demontirajte poklopce glave.
- ➔ Odvrnite četiri vijka s valjkastom glavom (jednocilindarska/dvocilindarska pumpa) ili osam vijaka s valjkastom glavom (četverocilindarska pumpa) s pomoću imbus ključa veličine 5 i skinite oba poklopca glave (jednocilindarske/dvocilindarske pumpe: samo jedan poklopac glave) zajedno s ventilnim stanicama i priključcima.
- ➔ Ventilne stanice i držači priključaka te spojevi crijeva između dvaju poklopca glave (četverocilindarske pumpe) ne moraju se demontirati.



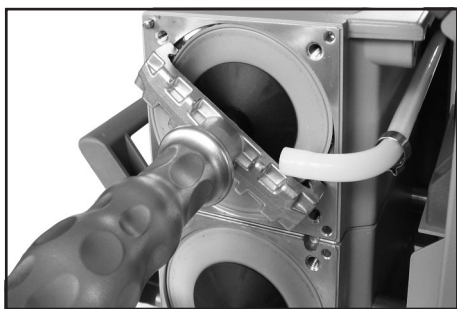


- ☞ Provjerite ima li na membranama oštećenja i po potrebi ih zamijenite.
- ➔ Pažljivo podignite bočnu stranu membrane.
- ☞ Za podizanje membrane nemojte koristiti šiljat ili oštar alat.
- ➔ S pomoću ključa za membrane zahvatite potporna pločicu ispod membrane.
- ➔ Potporna pločicu membrane otpustite ključem za membrane i odvrnite je zajedno s membranom i steznom pločicom membrane.

- ➔ Obratite pozornost na eventualno prisutne odstojne pločice između potporna pločice membrane i klipnjače. Odstojne pločice za svaki cilindar držite **odvojeno**, ponovno postavite isti broj.
- ☞ Ako se stara membrana teško odvaja od potporna pločice membrane, namočite je u benzin ili naftu.
- ☞ Premalo odstoynih pločica: pumpa ne doseže krajnji vakuum; previše odstoynih pločica: pumpa udara, buka.



- ➔ Umetnite novu membranu između stezne pločice membrane s četverokutnim spojnim vijkom i potporna pločicom membrane.
- ☞ **Pozor:** svijetlu stranu membrane umetnite u smjeru stezne pločice membrane.
- ☞ Vodite računa o ispravnom položaju četverokutnog spojnog vijka stezne pločice membrane u vodilici potporna pločice membrane.
- ➔ Bočno podignite membranu i pažljivo je umetnite u ključ za membrane sa steznom pločicom membrane i potporna pločicom membrane.
- ☞ Izbjegavajte oštećenje membrane, nemojte je previše savijati.



- ➔ Steznu pločicu membrane, membranu, potporna pločicu membrane i po potrebi odstoynne pločice vijčano spojite s klipnjačom.
- ☞ Optimalan okretni moment za vijčani spoj membrane: **6 Nm**, po potrebi koristite momentni ključ. Momentni ključ natakните na ključ za membrane (imbus veličine 6).  
**Pozor:** ključ za membrane nikada ne koristite s dodatnim alatom, kao npr. kliještima, imbus ključem, bez ograničenja okretnog momenta.

## Zamjena ventila

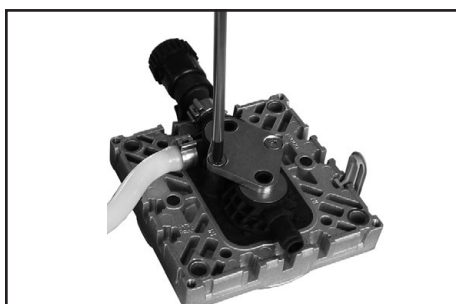


- ➔ Plastične šarke držača priključaka otklopite s pomoću odvijača s ravnom oštricom.



Lagano otpustite držač priključka.

- ➔ Vijak s lečastom glavom otpustite s pomoću Torx odvijača TX20 za najviše jedan okretaj.
- ☞ Vijak s lečastom glavom nemojte odvrniti iz četverokutne matice.

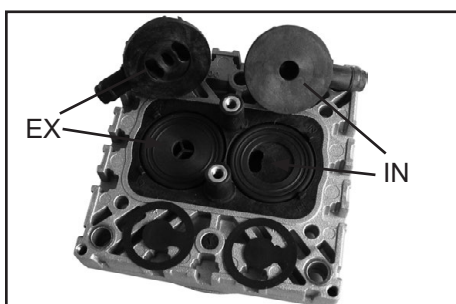


Otpustite stezne štipaljke na ventilnim stanicama.

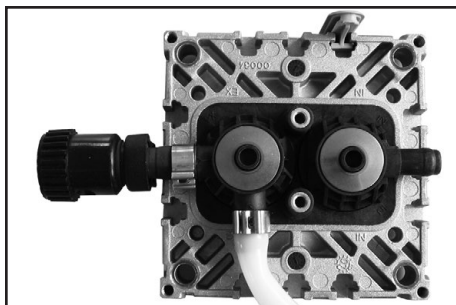
- ➔ S pomoću Torx odvijača TX20 odvrnite po dva vijka s upuštenom glavom. Skinite stezne štipaljke.



- ➔ Ventilne stanice zajedno s tanjurastim oprugama, po potrebi sa spojnim crijevom, spojnicama za crijevo i držačima priključaka skinite u potpunosti ili ih gurnite ustranu. Obratite pozornost na položaj i usmjerenje ventilnih stanica.
- ☞ Obratite pozornost na položaj ventila.
- ➔ Provjerite ima li na ventilima i O-prstjenima oštećenja i onečišćenja.
- ➔ Zamijenite oštećene ventile ili O-prstene.
- ➔ Eventualnu nečistoću na dotičnim dijelovima uklonite sredstvom za čišćenje. Ne udišite pare.



- ➔ Umetnite O-prstene i ventile. Za ispravan položaj ventila pogledajte sliku:
- ☞ **Ulazna strana (IN):**  
Označena natpisom „IN” pokraj sjedišta ventila. Jezik ventila okrenut je prema ispučenju u sjedištu ventila.
- ☞ **Izlazna strana (EX):**  
Označena natpisom „EX” pokraj sjedišta ventila. Ventil je jednako usmjeren kao i ulazni ventil.



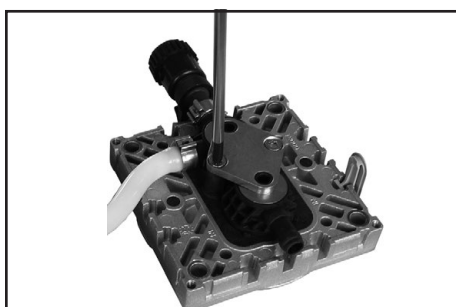
- ➔ Postavite ventilne stanice, po potrebi sa spojnicom za crijevo, spojnim crijevom ili držačem priključka i tanjurastim oprugama. Tanjuraste opruge umetnite s ispuščenjem okrenutim prema gore. Obratite pozornost na ispravno poravnanje ventilnih stanica.

- ⚙️ Ventilnu stanicu centrirajte na sjedištu ventila. Ventilna stanica mora ravno nalijegati unutar spona sjedišta ventila.

Ventilna stanica s priključkom za plinski balast / spojnicu crijeva:

- ➔ Četverokutnu maticu držača priključka provucite kroz utore u poklopcu glave odn. četverokutnu maticu umetnite u utore, a zatim labavo pričvrstite držač priključka.

- ⚙️ Vijak s lećastom glavom pritegnite samo labavo.



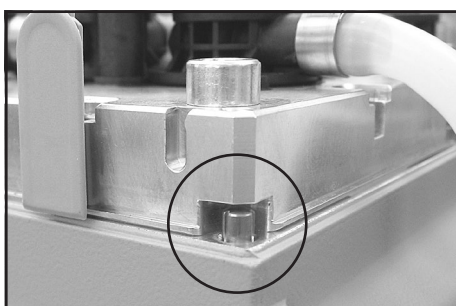
- ➔ Postavite steznu štipaljku.

- ➔ Provrtite s upuštenjem poravnajte prema kupolama s navojem.

- ➔ Lagano zavrtnite vijke s upuštenom glavom, po potrebi ispravite poravnanje ventilnih stanica.

- ➔ S pomoću Torx odvijača TX20 zategnite vijke s upuštenom glavom.

- ⚙️ Okretni moment: 3 Nm.



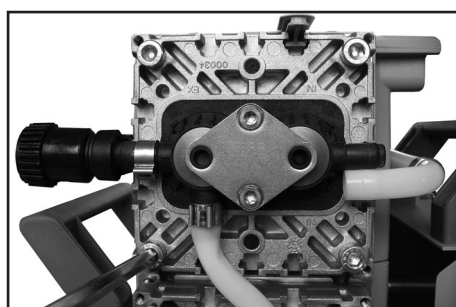
- ➔ Membrane postavite u položaj u kojem su centrirane i ravne na dosjednoj površini otvora kućišta.

- ➔ Postavite poklopac glave s ventilnim stanicama i priključcima.

- ⚙️ Obratite pozornost na ispravno poravnanje poklopca glave:

Kućište s valjkastim zatikom: valjkasti zatik na kućištu pumpe mora biti u odgovarajućem izrezu u poklopcu glave.

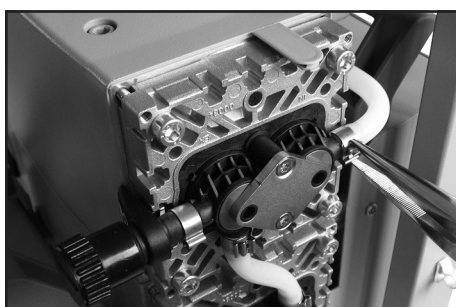
Kućište s oznakom: izrez na poklopcu glave mora biti okrenut prema oznaci na kućištu.



- ➔ Vijke s valjkastom glavom na poklopcu glave najprije rukom dijagonalno pritegnite s pomoću imbus ključa veličine 5, a zatim ih zategnite.

- ⚙️ Preporučeni okretni moment: 12 Nm.

- ➔ Pokrove utaknite u poklopce glave.



Ponovno spojite priključak spojnog crijeva na drugoj strani pumpe.

#### **Pumpa u nosaču pumpe:**

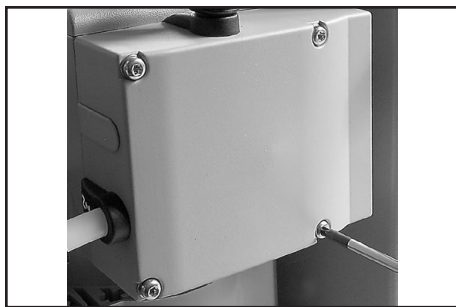
Ponovno spojite priključak spojnog crijeva na drugoj strani pumpe i priključak crijeva na ulazu odn. izlazu pumpne stanice.

- ➔ Nataknite crijevo na priključak crijeva na ventilnoj stanici.

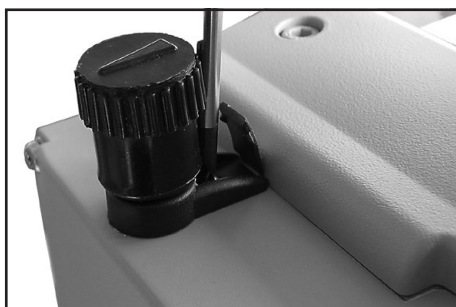
- ➔ Crijevo i crijevnu obujmicu gurnite do graničnika (jezičac na ventilnoj stanici).

- ➔ Crijevnu obujmicu zatvorite ravnim kliještima.





- ➔ Postavite poklopac glave.
- ➔ Poklopac glave umetnite u utore pokrova i ispod držača priključaka.
- ➔ Podložne pločice postavite na pričvrstne vijke poklopca glave i zavrnite 4 vijka s pomoću Torx odvijača TX20.



- ➔ Vijke s lećastom glavom držača priključaka zategnite s pomoću Torx odvijača TX20.
- ➔ Zatvorite plastične šarke.

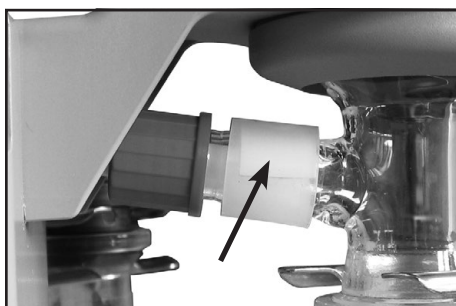
**Zamjenu membrane i ventila na drugoj strani provedite na isti način!**



**Pumpa u nosaču pumpe:**

- ➔ Montirajte tikvicu s okruglim dnom sa stezaljkama.

### **Zamjena nadtlavnog ventila na kondenzatoru izlazne pare**



Nadtlavni ventil na kondenzatoru izlazne pare..... **20638821**

- ➔ Otpustite stezaljku i skinite tikvicu s okruglim dnom.
- ➔ Za zamjenu nadtlavnog ventila na kondenzatoru izlazne pare otpustite pretturnu maticu.

- ➔ Otpustite četiri Torx vijka na protudržaču kondenzatora izlazne pare i skinite kondenzator izlazne pare. Pritom izvucite PTFE crijevo iz ulaza kondenzatora.



- ➔ Izvadite stari nadtlavni ventil i postavite novi. Pritom pazite na PTFE foliju ispod nadtlavnog ventila.

- ➔ Crijevo umetnite u ulaz kondenzatora izlazne pare pa kondenzator s protudržačem montirajte na pumpu (Torx vijci). Zategnite pretturnu maticu.

- ➔ Montirajte tikvicu s okruglim dnom sa stezaljkama.

## Provjera krajnjeg vakuuma

- ➔ Nakon radova na uređaju (npr. popravka/održavanja) potrebno je **provjeriti krajnji vakuum pumpe**. Samo kada se dosegne navedeni krajnji vakuum pumpe osigurana je niska brzina propuštanja uređaja i time izbjegavanje eksplozivnih smjesa u unutrašnjosti pumpe.

### **Ako pumpa nakon održavanja ne postiže navedeni krajnji vakuum:**

- Pumpa postiže navedenu vrijednost krajnjeg vakuuma nakon zamjene membrane ili ventila tek nakon nekoliko sati rada.
- U slučaju neuobičajene buke, odmah isključite pumpu i provjerite položaj steznih pločica.

Ako su vrijednosti nakon zamjene membrane i ventila daleko od navedenih vrijednosti i nema promjene nakon uhadavanja:

Najprije provjerite učvršćenost spojnih crijeva na glavama pumpe. Zatim, ako je potrebno, ponovno provjerite sjedišta ventila i usisne komore.

## Zamjena osigurača uređaja

### ! OPASNOST

➔ Opasnost zbog električnog napona.



➔ Isključite pumpu.

➔ Prije otvaranja priključne kutije izvucite mrežni utikač. Zatim pričekajte 5 sekundi da se kondenzatori isprazne.

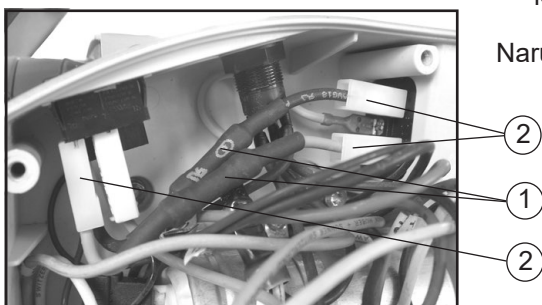
### ! UPOZORENJE

☞ Osigurače uređaja mora zamijeniti **kvalificirani električar**. Nakon zamjene osigurača provjerite električnu sigurnost pumpe! Prije ponovnog puštanja u rad utvrdite i otklonite uzrok pogreške.



Rastalni osigurači (6,3 A tromi) integrirani su u kabele (1, plavi i crni) u priključnoj kutiji. Da biste zamijenili osigurače, zamijenite kompletne kabele (pričvršćene ravnim utičnim čahurama (2)).

➔ Da biste zamijenili osigurač, otvorite poklopac priključne kutije (Torx odvijač TX20) i izvucite kabel s neispravnim osiguračem (ravne utične čahure (2), pogledajte sliku). Umetnite novi kabel i čvrsto stegnite vijke poklopca priključke kutije.



Narudžbeni broj kompleta osigurača NT ..... **20636542**

### ! UPOZORENJE

**Obvezno imajte na umu: nakon zamjene osigurača provjerite sigurnost pumpe, a posebno obratite pozornost na sljedeće:**

**ispitivanje električne sigurnosti (otpornost zaštitnog vodiča, izolacijski otpor i ispitivanje visokog napona) mora se provoditi u skladu s IEC 61010 i nacionalnim propisima.**

## Popravak – održavanje – povrat – kalibracija

### VAŽNO

Svaki poduzetnik (vlasnik uređaja) odgovoran je za zdravlje i sigurnost svojih zaposlenika. To obuhvaća i osoblje koje obavlja popravke, održavanje, povrate ili kalibraciju.

**Potvrda o sigurnosti** koristi se za obavješćivanje izvođača radova o mogućoj kontaminaciji uređaja i čini osnovu procjene rizika.

**Za uređaje koji su bili u kontaktu s biološkim tvarima rizične skupine 2, prije slanja uređaja svakako se obratite servisu društva VACUUBRAND . Te uređaje korisnik mora potpuno rastaviti i dekontaminirati prije slanja. Nemojte slati uređaje koji su bili u kontaktu s biološkim tvarima rizične skupine 3 ili 4.** Ti se uređaji ne mogu pregledavati, održavati ili popravljati. Zbog preostalog rizika, dekontaminirane uređaje također se ne smije slati društvu VACUUBRAND.

Za radove na terenu vrijede ista pravila.

**Održavanje, popravak, povrat ili kalibracija nisu mogući bez predodjenja potpuno ispunjene potvrde o sigurnosti. Poslani uređaji možda se neće prihvatiti.** Unaprijed pošaljite kopiju potvrde o sigurnosti društvu VACUUBRAND kako bi informacije bile dostupne prije dolaska uređaja. Izvornik priložite prijevoznim dokumentima.

Uklonite s uređaja sve komponente koje nisu originalni dijelovi tvrtke VACUUBRAND. VACUUBRAND ne preuzima odgovornost za nedostajuće ili oštećene dijelove koji nisu originalni dijelovi.

**Uređaj potpuno ispraznite od pogonskih sredstava i očistite od procesnih ostataka. Dekontaminirajte uređaj.**

Hermetički zatvorite sve otvore uređaja, osobito u slučaju upotrebe s tvarima koje su opasne za zdravlje.

Detaljan opis reklamacije i uvjeta upotrebe olakšava brz i ekonomičan popravak.

Ako zbog **procjene troškova** ne želite popravak, vratit ćemo uređaj rastavljen i s obvezom plaćanja vozarine na odredištu.

U mnogim slučajevima potrebno je čišćenje uređaja kako bi se mogao obaviti popravak. Čišćenje provodimo na ekološki prihvatljiv način na bazi vode. Pritom može doći do oštećenja boje zbog deterdženta, ultrazvuka i mehaničkog naprezanja. U potvrdi o sigurnosti naznačite želite li bojenje ili zamjenu optički neprivlačnih dijelova na svoj trošak.

#### Slanje uređaja

Uređaj dobro zapakirajte i po potrebi zatražite originalno pakiranje uz naplatu.

Označite pošiljku u cijelosti.

**Pošiljci priložite potvrdu o sigurnosti.**

Ako je propisano zakonom, obavijestite špeditera o opasnosti pošiljke.



#### Rastavljanje na dijelove i odlaganje u otpad

Povećana svijest o okolišu i stroži propisi čine pravilno odlaganje uređaja koji više nije iskoristiv i koji se ne može popraviti apsolutno nužnim. Možete nas ovlastiti za pravilno odlaganje uređaja na **vaš trošak**. U suprotnom, uređaj ćemo vratiti na vaš trošak.

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

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

**Ovaj certifikat vrijedi samo za pumpe s odgovarajućom oznakom (engl. Licensed Test mark) na tipskoj pločici pumpe.**

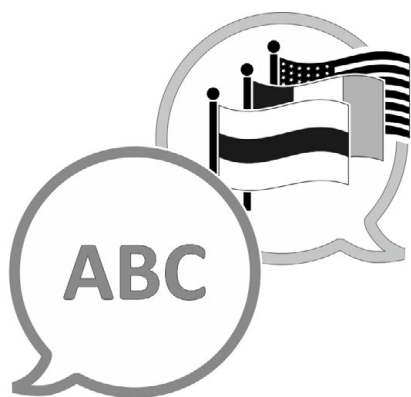
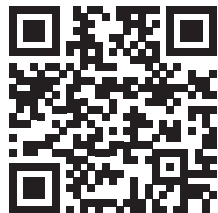
*Dokument se smije upotrebljavati i prosljeđivati samo u cijelosti i u neizmijenjenom obliku. Korisnik je obavezan provjeriti valjanost ovog dokumenta u odnosu na svoj proizvod.*











[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Proizvođač:

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

Tel.:

Centrala: +49 9342 808-0

Prodaja: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Telefaks: +49 9342 808-5555

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

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