

KEMIJSKE MEMBRANSKE ČRPALKE KEMIJSKI VAKUUMSKI SISTEMI KEMIJSKA STOJALA ZA ČRPALKE

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

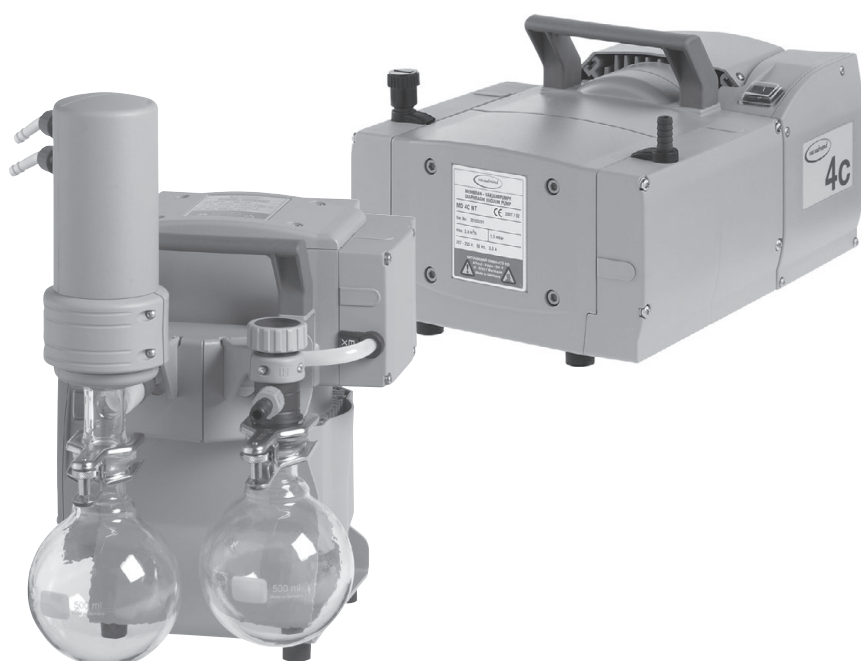
MD 4C NT + 2 AK

MD 4C NT + AK + EK

MD 4C NT + AK Synchro + EK

PC 101 NT

PC 201 NT



Navodila za obratovanje



Spoštovani,

vaša membranska črpalka VACUUBRAND je zasnovana za dolga leta delovanja brez motenj in s polno zmogljivostjo. Iz naših bogatih praktičnih izkušenj smo pridobili številne nasvete, kako lahko prispevate k učinkoviti uporabi in osebni varnosti. Zato pred prvo uporabo svoje črpalke preberite ta navodila za uporabo.

Membranske črpalke VACUUBRAND so rezultat dolgoletnih izkušenj pri načrtovanju in praktičnem delovanju teh črpal v kombinaciji z najnovejšimi spoznanji na področju materialov in proizvodne tehnologije.

Naša maksima kakovosti je "načelo brez napak":

Vsaka membranska črpalka, ki zapusti našo tovarno, je podvržena obsežnemu testnemu programu, ki vključuje 14-urno vzdržljivostno delovanje. To vzdržljivostno delovanje omogoča tudi odkrivanje in odpravljanje redkih napak. Vsako posamezno membransko črpalko po vzdržljivostnem delovanju preizkusimo, da se prepričamo, ali ustreza specifikacijam.

Vsaka črpalka, ki jo dobavlja VACUUBRAND, ustreza specifikacijam. Zavezani smo k temu visokemu standardu kakovosti.

Ker se zavedamo, da vakuumska črpalka ne sme prevzeti nobenega dela dejanskega dela, upamo, da bodo naši izdelki še naprej prispevali k učinkovitemu in nemotenemu izvajanju vaše dejavnosti.

Vaš

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Tehnično svetovanje: T +49 9342 808-5550


Služba za stranke in servis: T +49 9342 808-5660

Dokument "Safety information for vacuum equipment - Varnostni napotki za vakuumsko opremo" je del teh navodil za uporabo! Preberite in upoštevajte dokument "Varnostni napotki za vakuumske naprave"!


Indeks blagovnih znamk:

VACUU-LAN® (ameriška reg. št. 3,704,401), VACUU-BUS®, VACUU-CONTROL®, VACUU® (ameriška reg. št. 5,522,262), VACUU-SELECT® (ameriška reg. št. 5,522,260), VARIO® (ameriška reg. št. 3,833,788), VACUUBRAND® (ameriška reg. št. 3,733,388), VACUU-VIEW®, GREEN VAC® (ameriška reg. št. 4,924,553), VACUU-PURE® (ameriška reg. št. 5,559,614) in prikazani logotipi podjetij so registrirane blagovne znamke podjetja VACUUBRAND GMBH + CO KG v Nemčiji in/ali drugih državah.

DE


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

EN


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

FR

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


 «Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»

BG


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

CN


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

 真空设备的安全信息


CZ

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


DA

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


EE

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


ES

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


FI

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


GR

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


HR

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

HU


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

IT

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


JP

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


 真空装置を安全に取り扱うために

KR


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

 진공 장비에 대한 안전 정보

LT

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

LV

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

NL

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


 "Veiligheidsvoorschriften voor vacuümapparaten"

PL


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

 "Wskazówki bezpieczeństwa do urządzeń próżniowych"

PT


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

RO


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

RU

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


 "Указания по технике безопасности при работе с вакуумными устройствами"

SE


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

SI


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

 "Varnostni nasveti za vakuumske naprave"

SK

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

TR

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

Kazalo vsebine

Obvezno upoštevajte!	9
Splošno	9
Pravilna uporaba	9
Nepravilna uporaba	9
Postavitev in priključitev črpalke	10
Okoljski pogoji	11
Delovni pogoji črpalke	11
Varnost med obratovanjem	12
Vzdrževanje in popravila	13
Ⓔ Napotki o oznaki naprave (ATEX)	15
Tehnični podatki	16
Temperature vsesavanja plina	22
Materiali v stiku z mediji	22
Oznaka delov črpalke	23
Upravljanje in obratovanje	32
Pri vgradnji v vakuumski sistem	32
Pri obratovanju	34
Pozor: pomembni napotki za uporabo plinskega balasta	35
Pozor: napotki o obratovanju emisijskega kondenzatorja	35
Zaustavitev obratovanja	37
Dodatna oprema	38
Iskanje napak	39
Menjava membrane in ventila	40
Čiščenje in pregled glav črpalke	41
Zamenjava membrane	44
Zamenjava ventila	46
Zamenjava nadtlačnega ventila na emisijski kondenzator	48
Zamenjava varovalke naprave	50
Popravilo - vzdrževanje - vračilo - umerjanje	51
ES-izjava o skladnosti za ljudi	52



➔ Nevarnost! Označuje nevarno situacijo, ki v primeru, da je ne preprečite, vodi do smrtnih ali hudih poškodb.



☞ Opozorilo! Označuje nevarno situacijo, ki lahko, če je ne preprečite, vodi do smrtnih ali hudih poškodb.



• Previdno! Označuje nevarno situacijo, ki v primeru, da je ne preprečite, vodi do zmernih ali lažjih telesnih poškodb.



Napotek Neupoštevanje napotkov lahko vodi do škode na izdelku.



Opozorilo pred vročo površino.



Opozorilo pred električno napetostjo.



Znak za splošno nevarnost



Izvlecite električni vtič.



Preberite navodila.



Elektronskih sestavnih delov po koncu življenjske dobe ne smete odlagati med gospodinjske odpadke. Elektronske odpadne naprave vsebujejo škodljive snovi, ki lahko škodijo okolju ali zdravju. Končni uporabniki so zakonsko dolžni odpadne elektronske in električne naprave odnesti na ustrezno zbirno mesto.

Obvezno upoštevajte!

! OPOZORILO

! POZOR

OBVESTILO

Splošno

☞ **Preberite in upoštevajte navodila za uporabo.**

- Napravo transportirajte s priloženim ročajem.

Razpakirajte napravo in preverite, ali je popolna in da ni poškodovana. Odstranite transportna zapirala in jih shranite.

Pravilna uporaba

Vakuumsko črpalko lahko uporabljate le v zaprtih prostorih v suhem, neeksplozivnem okolju.

Nameščen emisijski kondenzator (dodatna oprema) je namenjen izključno kondenzaciji hlapov in zbiranju tekočin.

! OPOZORILO

K pravilni uporabi sodi tudi:

- ☞ upoštevanje navodil v dokumentu Varnostni napotki za vakuumske naprave;
- ☞ upoštevanje navodil za uporabo;
- ☞ upoštevanje navodil za uporabo priključenih komponent;
- ☞ redno pregledovanje vakuumske črpalke v skladu z njenimi pogoji uporabe, kar mora opraviti za to usposobljeno osebje;
- ☞ uporaba samo originalnih delov in dodatne opreme ali originalnih nadomestnih delov VACUUBRAND.

Druga ali drugačna uporaba od opisane velja za neprimerno.

Neppravilna uporaba

Pri nepravilni uporabi ter kakršni koli uporabi, ki ne ustreza tehničnim podatkom, lahko pride do telesnih poškodb ali gnotne škode.

! OPOZORILO

Za nepravilno uporabo se šteje:

- ☞ uporaba v nasprotju s pravilno uporabo;
 - ☞ uporaba v nekomercialnem okolju, razen če je podjetje sprejelo potrebne zaščitne ukrepe in previdnostne ukrepe;
 - ☞ obratovanje v nedovoljenih okoljskih in obratovalnih pogojih;
 - ☞ obratovanje v primeru očitnih okvar, poškodb ali okvarjenih varnostnih naprav;
 - ☞ nepooblaščne dopolnitve, predelave ali popravila, zlasti če ogrožajo varnost;
 - ☞ uporaba neodobrene dodatne opreme ali originalnih delov;
 - ☞ uporaba v nedokončanem stanju;
 - ☞ upravljanje s strani neustrezno usposobljenega ali kvalificiranega osebja;
 - ☞ vklop/izklop z orodjem ali stopalom;
 - ☞ upravljanje s predmeti z ostrimi robovi;
 - ☞ izvlek vtiča iz vtičnice za kabel;
 - ☞ odsesavanje ali črpanje trdih snovi ali tekočin;
- ☞ črpalke in nobenega dela sistema ne smete uporabljati na ljudeh ali živalih;
- ☞ posamezni sestavni deli se lahko električno povežejo in upravljajo samo na ta predvideni način.

Uporabljajte samo **originalne dele in dodatke VACUUBRAND**. V nasprotnem primeru lahko pride do omejitve delovanja in varnosti ter elektromagnetne združljivosti naprave.

Veljavnost oznake CE ali certifikata za ZDA/Kanado (glej tipsko tablico) lahko poteče, če se ne uporabljajo originalni deli.

- ☞ Upoštevajte napotke za pravilen vakuumski priključek v poglavju "Upravljanje in obratovanje".
- ☞ Črpalke so zasnovane za obratovanje pri **temperaturi okolice** od +10 °C do +40 °C. Preverite najvišje temperature in vedno poskrbite za zadosten dovod svežega zraka, zlasti če je črpalka nameščena v omari ali ohišju. Po potrebi zagotovite zunanje prisilno prezračevanje. Pri črpanju vročih procesnih plinov poskrbite, da ne bo presežena najvišja dovoljena temperatura plina. To je odvisno od sesalne tlaka in temperature okolice črpalke (glejte "Tehnični podatki").
- ☞ Delci in prah ne smejo priti v črpalko.

OBVESTILO

Črpalka in vsi deli sistema se lahko uporabljajo samo za **predviden namen**, tj. za ustvarjanje vakuuma v sistemih, ki so zasnovani za ta namen.

Postavitev in priključitev črpalke

NEVARNOST

- ➔ Napravo povežite samo z **vtičnico z zaščitnim kontaktom**. Uporabljajte samo omrežne kable, ki so v brezhibnem stanju in v skladu s predpisi. Pomanjkljiva/zadostna ozemljitev je smrtno nevarna.

OPOZORILO

- ☞ Visoko kompresijsko razmerje črpalke lahko povzroči višji tlak na izhodu, kot ga dopušča mehanska stabilnost sistema.
- ☞ **Preprečite nenadzorovani nadtak** (npr. pri povezovanju z zaprtim ali blokiranim sistemom napeljav). **Nevarnost razpočenja!**
- ☞ Redno preverjajte stanje **nadtlačnega ventila** na emisijskem kondenzatorju.
- ☞ Omrežnega kabla ne približevati ogrevanim površinam.
- ☞ Omrežnega kabla ne približevati vročim površinam.

POZOR

- Za črpalko izberite ravno in vodoravno površino. Brez nadaljnega mehanskega stika razen z nogami mora biti črpalka stabilno in varno postavljena. Sitem, ki ga je treba izprazniti, ter vse cevne povezave morajo biti mehansko stabilne.
- Upoštevajte **največje dovoljene tlake** na vstopu in izstopu ter največjo dovoljeno tlačno razliko med vstopom in izstopom, glejte poglavje "Tehnični podatki". Črpalke ne uporabljajte z nadtlakom na vstopu.
- Če je na črpalko, plinski balast ali prezračevalni ventil priključen plin ali inertni plin, mora biti tlak omejen na največ 0,2 bara.
- **Pozor:** Elastični elementi se lahko med evakuacijo skrčijo.
- Vode na vstopu in izstopu črpalke za plin tesno povežite in jih zavarujte pred popuščanjem, npr. s cevno objemko.
- Preverite omrežno napetost in vrsto toka (glejte tipsko tablico).
- **Izbirno stikalo za napetost** (črpalka s preklopnim motorjem širokega dosega) preklopite šele, ko izvlečete omrežni vtič! Preverite nastavitev izbirnega stikala za napetost. Pozor: motor se lahko poškoduje, če se črpalka vklopi ob nepravilni nastavitvi izbirnega stikala za napetost!

- Na emisijskem kondenzatorju vedno zagotovite **prost odtok hladilne tekočine**. Opcijski ventil za hladilno vodo vedno namestite samo na dovod emisijskega kondenzatorja.

OBVESTILO

Vedno zagotovite zadosten dovod zraka do ventilatorja. Med ventilatorjem in sosednjimi deli (npr. ohišjem, stenami ...) naj bo najmanj 5 cm razdalje, sicer zagotovite zunanje prisilno prezračevanje. Redno preverjajte, ali je ventilator umazan. Očistite umazano rešetko ventilatorja, da ne omejite dovoda zraka.

Prerez sesalnih in izpušnih cevi mora biti vsaj tako velik kot priključki črpalke.

Omrežni vtič služi kot odklopna naprava od električne napajalne napetosti. Naprava mora biti nameščena tako, da je omrežni vtič vedno lahko dostopen, da bi lahko napravo izklopili iz omrežja.

Če napravo prestavite iz hladnega okolja v obratovalni prostor, se lahko pojavi **zarošitev**. V tem primeru pustite, da se naprava aklimatizira.

Cevi za hladilno tekočino na cevnih gredeh zavarujte pred nenamernim popuščanjem (npr. s cevnimi objemkami).

Upoštevajte vse veljavne ustrezne predpise (standarde in direktive) in varnostne predpise ter **izvedite zahtevane ukrepe in ustrezne varnostne ukrepe**.

Okoljski pogoji

POZOR

- Naprava se lahko uporablja samo v zaprtih prostorih v suhem, neeksplozivnem okolju. V primeru drugačnih pogojev je treba sprejeti ustrezne ukrepe in previdnostne ukrepe, npr. pri obratovanju na večjih nadmorskih višinah (nevarnost nezadostnega hlajenja) ali v primeru prevodnega onesnaženja ali zarošenja.

OBVESTILO

Zasnova in izdelava naprav izpolnjujeta osnovne zahteve **direktiv EU** in usklajenih standardov, ki veljajo po našem mnenju (glejte izjavo o skladnosti), zlasti DIN EN 61010-1. Ta standard podrobno določa **okoljske pogoje**, v katerih lahko naprava varno deluje (glejte tudi zaščitni razred IP).

Delovni pogoji črpalke

NEVARNOST

- ➔ Črpalke **brez oznake "Ex"** na tipski tablici **nimajo dovoljenja** za postavitev v ter črpanje iz območij, kjer obstaja nevarnost eksplozije.
- ➔ Črpalke **z oznako "Ex"** na tipski tablici so **odobrene za delovanje v eksplozivnem okolju** v skladu s tipsko tablico, vendar **nimajo dovoljenja za postavitve v območjih, kjer obstaja nevarnost eksplozije** (glejte poglavje "Ex" Napotki o oznaki naprave (ATEX)).
Uporabnik je odgovoren za oceno nevarnosti za napravo, da lahko po potrebi sprejme zaščitne ukrepe za njeno namestitev in varno delovanje.
- ➔ Črpalke **niso primerne** za črpanje
 - **nestabilnih snovi**;
 - snovi, ki lahko ob **udarcu** (mehanska obremenitev) in/ali **povišani temperaturi brez dovoda zraka reagirajo eksplozivno**;
 - **samovnetljivih snovi**
 - snovi, ki so brez dovoda zraka vnetljive;
 - **eksplozivnih snovi**.

➔ Črpalke **niso odobrene** za uporabo podnevi.

POZOR

- Črpalke **niso primerne** za črpanje snovi, ki bi lahko v črpalki povzročile **usedline**. Usedline in kondenzat v črpalki lahko povzročijo povišano temperaturo vse do prekoračitve najvišjih dovoljenih temperatur!
- Redno preverjajte črpalno komoro in jo po potrebi očistite, če obstaja **nevarnost**, da bi se lahko v njej naredile **usedline** (preverite vstop in izstop črpalke).
- **Upoštevajte vzajemne učinke in kemične reakcije črpanih medijev.** Preverite združljivost črpanih snovi z **materiali, ki pridejo v stik z mediji**, glejte poglavje "Tehnični podatki". Če črpate **različne snovi**, je priporočljivo, da pred menjavo medija črpalko sprete z zrakom ali inertnim plinom. Na ta način se iz črpalke izločijo vsi ostanki in prepreči se vzajemna reakcija snovi ali z materiali črpalke.

Varnost med obratovanjem

NEVARNOST

- ➔ Preprečite izpust nevarnih, strupenih, eksplozivnih, jedkih, škodljivih ali okolju nevarnih tekočin, plinov ali hlapov. Zagotovite ustrezen sistem zbiranja in odstranjevanja ter sprejmite zaščitne ukrepe za črpalko in okolje.
- ➔ Uporabnik mora s potrebno varnostjo preprečiti nastanek eksplozivnih zmesi v ohišju in njihov vžig. Vžig teh zmesi lahko povzročijo mehanske iskre, vroče površine ali statična elektrika, npr. v primeru pretrganja membrane. Po potrebi priključite inertni plin za prezračevanje in oskrbo s plinskim balastom.
- ➔ Potencialno eksplozivne zmesi je treba ustrezno izpustiti na izhodu črpalke, jih ekstrahirati ali razredčiti do neeksplozivnih zmesi.

OPOZORILO

- ☞ Varno je treba preprečiti, da bi bil katerikoli del človeškega telesa izpostavljen vakuumu.
- ☞ Vedno zagotovite prost odvod izpušnih plinov (brez tlaka).
- ☞ Redno preverjajte nadtlačni ventil na emisijskem kondenzatorju in ga po potrebi zamenjajte.
- ☞ Kemikalije odstranite v skladu z ustreznimi predpisi, pri čemer upoštevajte morebitno onesnaženje zaradi črpanih snovi. Sprejmite previdnostne ukrepe (npr. uporabite zaščitna oblačila in zaščitna očala), da preprečite vdihavanje in stik s kožo (kemikalije, produkti termične razgradnje fluoroelastomerov).
- ☞ Okvara črpalke (npr. zaradi izpada električne energije) in komponent, ki so nanjo priključene, okvara delov napajanja ali spremenjene lastnosti ne smejo nikoli povzročiti nevarnih razmer. Če pride do puščanja cevi ali razpočenja na membrani, lahko črpane snovi uhajajo v okolje in v ohišje črpalke ali motorja. Upoštevajte predvsem navodila za uporabo in vzdrževanje.
- ☞ Zaradi preostale **stopnje puščanja naprav** lahko pride do izmenjave plinov med okoljem in vakuumskim sistemom, čeprav v zelo majhnem obsegu. Izključite onesnaženje črpanih snovi ali okolja.

POZOR

- Pri **visokih sesalnih tlakih** se lahko na plinskem balastnem ventilu pojavi nadtlak zaradi velikega stiskanja črpalke. Ko je plinski balastni ventil odprt, lahko prečrpani plin ali kondenzat, ki se tvori, uhaja skozi plinski balastni ventil. Pri uporabi inertnega plina preprečite onesnaženje dovodnega voda.



- Upoštevajte simbol "vroče površine" na črpalki. Glede na pogoje delovanja in okolice lahko pride do nevarnosti zaradi vročih površin. Izključite nevarnost zaradi vročih površin. Po potrebi zagotovite ustrezno zaščito pred dotikom. Zlasti pri emisijskem kondenzatorju se lahko površinska temperatura steklenih delov poveča, če je pretok plina stalno visok. Temperature, ki nastanejo med delovanjem, lahko povzročijo opekline. Preprečite neposredni stik s površino. Po potrebi zagotovite ustrezno zaščito pred dotikom.
- Na emisijskem kondenzatorju vedno zagotovite **prost odtok hladilne tekočine**.

OBVESTILO

Za vsako ceno preprečite povratni tok plinov in kondenzata.

Izogibajte se tekočinskemu udaru v črpalki.

Redno preverjajte nivo napoljenosti v obeh okroglih batih in ju pravočasno izpraznite. Po potrebi namestite elektronski senzor nivoja polnosti (glejte "Dodatna oprema").

Uporabnik mora poskrbeti, da se sistem v primeru okvare preklopi v varno stanje. Uporabnik mora zagotoviti ustrezne zaščitne ukrepe (previdnostne ukrepe, ki upoštevajo zahteve zadevne uporabe) za primer okvare ali nepravilnega delovanja naprave.

Samodejna toplotna zaščita navitja izklopi motor v primeru previsoke temperature.

Pozor: možna je le ročna ponastavitev. Izklopite črpalko in izvlecite električni vtič. Poiščite in odpravite vzrok pregrevanja. Pred ponovnim vklopom počakajte približno pet minut.

POZOR

- **Pozor:** pri **napajalnih napetostih, nižjih od 115 V**, je lahko samopreverjanje zaščite navitja omejeno, tako da lahko po ohladitvi pride do samodejnega zagona. Če to lahko povzroči nevarnost, izvedite varnostne ukrepe (npr. izklopite črpalko in jo odklopite od napajalne napetosti).

Vzdrževanje in popravila

Običajna življenjska doba membran in ventilov v normalnih pogojih je 15000 ur delovanja. Običajna življenjska doba motornih ležajev je 40000 obratovalnih ur. Običajna življenjska doba motornih kondenzatorjev je od 10.000 do 40.000 delovnih ur, odvisno od delovnih pogojev, kot so temperatura okolja, vlažnost in obremenitev motorja.

NEVARNOST



- ➔ Črpalke nikoli ne uporabljajte, če je odprta. Prepričajte se, da se črpalka ne more nenamerno zagnati, ko je odprta.
- ➔ Pred začetkom vzdrževalnih del izvlecite **omrežni vtič**.
- ➔ Pred kakršnim koli posegom odklopite naprave iz električnega omrežja in počakajte pet sekund, da se kondenzatorji izpraznijo.
- ➔ **Pozor:** črpalka se lahko med delovanjem onesnaži s škodljivimi ali kako drugače nevarnimi snovmi; če je potrebno, jo pred stikom dekontaminirajte oz. očistite.

OPOZORILO

- ☞ Sprejmite previdnostne ukrepe (npr. uporabite zaščitna oblačila in zaščitna očala), da preprečite vdihavanje in stik s kožo pri kontaminaciji črpalke.
- ☞ **Obrabne dele** je treba redno zamenjati.
- ☞ Ne uporabljajte okvarjenih ali poškodovanih črpalok.
- ☞ Kondenzatorje je treba redno preverjati (izmeriti zmogljivost, oceniti število ur delovanja) in jih pravočasno zamenjati. Prestar kondenzator se lahko segreje in morda stopi. Redko lahko pride tudi do požara, ki lahko ogrozi osebo in okolico. Kondenzatorje mora zamenjati električar.

- ☞ Pred začetkom vzdrževalnih del odzračite črpalko in jo odklopite od naprave. Počakajte, da se črpalka ohladi, in po potrebi izpraznite kondenzat.

OBVESTILO

Onesnažene površine obrišite z rahlo navlaženo krpo. Krpo navlažite z vodo ali blago milnico.

Posegi na napravi

- ☞ V napravo lahko posegajo samo strokovno usposobljene osebe.
- ☞ Posebna dela na električni opremi lahko izvaja samo električar.
- ☞ Servisna dela naj opravi usposobljen strokovnjak ali vsaj pooblaščen oseba.

Popravilo vrnjenih naprav je mogoče samo v skladu z zakonskimi določili (varnost pri delu, okoljska varnost) in dokumentacijo; glejte poglavje "**Popravilo - vzdrževanje - vračilo - umerjanje**".

Napotki o oznaki naprave (ATEX)

Velja samo za izdelke z oznako ATEX. S prikazom oznake na tipski tablici zadevnega izdelka podjetje VACUUBRAND GMBH + CO KG zagotavlja, da je naprava v skladu z določili direktive 2014/34/EU. Usklajene standarde, ki se pri tem uporabljajo, najdete v EU-izjavi EU o skladnosti (glejte navodila za uporabo).

Naprave VACUUBRAND z oznako ATEX (glejte podatkovno tablico)

Klasifikacija ATEX velja samo za notranjost (območje, ki je v stiku z mediji, pretakani plini/hlapi) naprave. Enota ni primerna za uporabo v zunanjem, potencialno eksplozivnem ozračju (okolju).

Skupna kategorija naprave je odvisna od priključenih sestavnih delov. Če dodatna oprema ne ustreza razvrstitvi naprave VACUUBRAND, bo določena kategorija naprav VACUUBRAND prenehala veljati.

Vakuumske črpalke in merilni instrumenti kategorije 3 so namenjeni priključitvi na naprave, pri katerih se eksplozivna atmosfera zaradi plinov, hlapov ali meglice med običajnim delovanjem verjetno ne bo pojavila, če pa se pojavi, bo obstajala le kratek čas in redko.

Naprave te kategorije med običajnim delovanjem zagotavljajo zahtevano raven varnosti.

Uporaba plinskega balasta in/ali prezračevalnih ventilov je dovoljena le, če je zagotovljeno, da v notranjosti naprave običajno ne nastajajo eksplozivne zmesi ali da lahko nastajajo le kratek čas ali redko.

Naprave so označene z "X" (v skladu s standardom DIN EN ISO 80079-36:2016), kar pomeni omejitve pogojev delovanja:

- Naprave so zasnovane za nizko stopnjo mehanske nevarnosti in morajo biti nameščene tako, da jih ni mogoče mehansko poškodovati od zunaj.
Podstavki za črpalke morajo biti postavljeni tako, da so od zunaj zaščiteni pred udarci ter razbitinami (pred implozijo).
- Naprave so zasnovane za temperaturo okolice in vsesanega plina med obratovanjem od +10 °C do +40 °C. Te temperature okolice in vsesanih plinov se v nobenem primeru ne smejo preseči. Pri črpanju/merjenju neeksplozivnih plinov veljajo razširjene temperature vsesanega plina; glejte navodila za uporabo, poglavje "Temperature vsesanega plina" ali "Tehnični podatki".

Po posegih na napravi (npr. popravilu/ vzdrževanju) je treba preveriti končni podtlak črpalke. Šele ko je dosežen določen končni podtlak črpalke, je zagotovljena nizka stopnja puščanja naprave, s čimer je preprečeno nastajanje eksplozivnih zmesi v notranjosti črpalke. Po posegih na senzorju podtlaka je treba preveriti stopnjo puščanja naprave.



Pozor: ta navodila za uporabo niso na voljo v vseh jezikih EU. Uporabnik lahko začne uporabljati opisane naprave le, če razume ta navodila ali če ima na voljo tehnično pravilen prevod celotnih navodil. Navodila za uporabo je treba v celoti prebrati in razumeti pred zagonom naprav. Zahtevane ukrepe je treba upoštevati ali pa jih je mogoče na lastno odgovornost nadomestiti z enakovrednimi varnostnimi ukrepi.

Tehnični podatki

Tip		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
Dovoljenje ATEX pri oznaki ATEX na tipski tablici Notranjost (črpani plini)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Največja sesalna zmogljivost* 50/60 Hz v skladu z ISO 21360	m ³ /h	2,1/2,4	3,9/4,3
Končni podtlak (absolutni)	mbar	70	70
Najvišji dovoljeni tlak na vstopu (absolutni)	bar	1,1	
Najvišji dovoljeni tlak na izhodu (absolutni)	bar	1,1	
Največji dovoljeni diferenčni tlak med vstopom in izstopom	bar	1,1	
Dovoljena temperatura okolice pri skladiščenju/obratovanju	°C	-10 do +60 / +10 do +40	
Dovoljena relativna zračna vlažnost okolja pri obratovanju (brez rošenja)	%	30 do 85	
Največja višina postavitve	m	2000 nadmorske višine	
Nazivna moč	kW	0,18	
Število vrtljajev v prostem teku 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800	
Najv. dovoljeno območje napajalne napetosti (±10 %) Pozor: upoštevajte tipsko tablico! Preklopni motor s širokim dometom		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	
Največji nazivni tok pri: 100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz 200-230 V~ 50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A A A	3,4 1,8 1,8	
Varovalka naprave		6,3 A inertna	
Zaščita motorja		Termična zaščita navitja, samovzdrževalna**	
Prenapetostna kategorija		II	
Vrsta zaščite v skladu z IEC 60529		IP 40	
Vrsta zaščite v skladu z UL 50E		Tip 1	
stopnja onesnaženosti		2	
Vhod		Cevna gred DN 10 mm ali majhna prirobnica KF 16	
Izhod		Cevna gred DN 10 mm	

* Črpalna zmogljivost črpalke

** Pri napajalnih napetostih, manjših od 115 V, je lahko samovzdrževanje zaščite navitja omejeno.

Tip		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
Prostornina okroglega bata (samo "AK")	ml	-	500
A-ocenjena raven emisijskega zvočnega tlaka*** (negotovost K_{pA} : 3dB(A))	db(A)	45	
Mere D x Š x V pribl.	mm	243 x 211 x 198	254 x 243 x 198
Različica 2 AK	mm	-	316 x 243 x 291
Teža pribl.	kg	10.2	11.1
Različica 2 AK	kg	-	13.6

*** Meritev na končnem podtlaku pri 230 V/50 Hz v skladu z EN ISO 2151:2004 in EN ISO 3744:1995 z izpušno gibko cevjo na izhodu.

Tip	MZ 2C NT MZ 2C NT + 2 AK MZ 2C NT + AK + EK MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK MZ 2C NT + AK + M + D PC 101 NT	
Dovoljenje ATEX pri oznaki ATEX na tipski tablici Notranjost (črpani plini)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Največja sesalna zmogljivost* 50/60 Hz v skladu z ISO 21360	m ³ /h	2,0/2,3
Končni podtlak brez plinskega balasta (absolutni)	mbar	7
Končni vakuum s plinskim balastom (absolutni)	mbar	12
Najvišji dovoljeni tlak na vstopu (absolutni)	bar	1.1
Najvišji dovoljeni tlak na izhodu (absolutni)	bar	1.1
Največji dovoljeni diferenčni tlak med vstopom in izstopom	bar	1.1
Najvišji dovoljeni tlak na plinskem balastu (absolutni)	bar	1.2
Dovoljena temperatura okolice pri skladiščenju/obratovanju	°C	-10 do +60 / +10 do +40
Dovoljena relativna zračna vlažnost okolja pri obratovanju (brez rošenja)	%	30 do 85
Največja višina postavitve	m	2000 nadmorske višine
Nazivna moč	kW	0,18
Število vrtljajev v prostem teku 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800
Najv. dovoljeno območje napajalne napetosti (±10 %) Pozor: upoštevajte tipsko tablico! Preklopni motor s širokim dometom	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	
Največji nazivni tok pri: 100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V 60 Hz 200-230 V~ 50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A A A	3,4 1,8 1,8
Varovalka naprave	6,3 A inertna	
Zaščita motorja	Termična zaščita navitja, samovzdrževalna**	
Prenapetostna kategorija	II	

* Črpalna zmogljivost črpalke

** Pri napajalnih napetostih, manjših od 115 V, je lahko samovzdrževanje zaščite navitja omejeno.

Tip	MZ 2C NT MZ 2C NT + 2 AK MZ 2C NT + AK + EK MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK MZ 2C NT + AK + M + D PC 101 NT	
Vrsta zaščite v skladu z IEC 60529	IP 40	
Vrsta zaščite v skladu z UL 50E	Tip 1	
stopnja onesnaženosti	2	
Vhod	Cevna gred DN 10 mm ali majhna prirobnica KF 16	
Izhod	Cevna gred DN 10 mm	
Priključek za hladilno sredstvo (samo "EK")	Cevna gred DN 6-8 mm	
Največji dovoljeni tlak hladilnega sredstva na emisijskem kondenzatorju	bar	6 (absolutni)
Dovoljeno območje temperature hladilnega sredstva (samo "EK")	°C	-15 do +20
Prostornina okroglega bata (samo "AK"/"EK")	ml	500
A-ocenjena raven emisijskega zvočnega tlaka*** (negotovost K_{pA} : 3dB(A))	db(A)	45
Mere D x Š x V pribl. Črpalka:	mm	243 x 243 x 198
Vakuumski sistemi:		
Različica 2 AK	mm	319 x 243 x 309
Različica AK + EK	mm	326 x 243 x 402
Različica AK SYNCHRO + EK	mm	326 x 248 x 402
Različica AK + M + D	mm	310 x 243 x 313
PC 101 NT	mm	326 x 243 x 402
Teža, pripravljeno za uporabo, pribl. Črpalka:	kg	11.1
Vakuumski sistemi:		
Različica 2 AK	kg	13.6
Različica AK + EK	kg	14.2
Različica AK SYNCHRO + EK	kg	14.5
Različica AK + M + D	kg	13.4
PC 101 NT	kg	14.5

*** Meritev na končnem podtlaku pri 230 V/50 Hz v skladu z EN ISO 2151:2004 in EN ISO 3744:1995 z izpušno gibko cevjo na izhodu.

Tehnične spremembe pridržane!

Tip	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
Dovoljenje ATEX pri oznaki ATEX na tipski tablici Notranjost (črpani plini)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Največja sesalna zmogljivost* 50/60 Hz v skladu z ISO 21360	m ³ /h 7,1/7,8	3.4/3.8
Končni podtlak brez plinskega balasta (absolutni)	mbar 70	1.5
Končni vakuum s plinskim balastom (absolutni)	mbar -	3
Najvišji dovoljeni tlak na vstopu (absolutni)	bar 1,1	
Najvišji dovoljeni tlak na izhodu (absolutni)	bar 1,1	
Največji dovoljeni diferenčni tlak med vstopom in izstopom	bar 1,1	
Najvišji dovoljeni tlak na plinskem balastu (absolutni)	bar -	1,2
Dovoljena temperatura okolice pri skladiščenju/obratovanju	°C -10 do +60 / +10 do +40	
Dovoljena relativna zračna vlažnost okolja pri obratovanju (brez rošenja)	% 30 do 85	
Največja višina postavitve	m 2000 nadmorske višine	
Nazivna moč	kW 0,25	
Število vrtljajev v prostem teku 50/60 Hz	min ⁻¹ 1500/1800	
Najv. dovoljeno območje napajalne napetosti (±10 %) Pozor: upoštevajte tipsko tablico! Preklopni motor s širokim dometom	100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	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
Največji nazivni tok pri: 100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz 100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz 200-230 V~50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A A A A A	5,0 4,0 5,7 3,0 3,0
Varovalka naprave	6,3 A inertna	
Zaščita motorja	Termična zaščita navitja, samovzdrževalna**	

* Črpalna zmogljivost črpalke

** Pri napajalnih napetostih, manjših od 115 V, je lahko samovzdrževanje zaščite navitja omejeno.

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
Prenapetostna kategorija	II		
Vrsta zaščite v skladu z IEC 60529	IP 40		
Vrsta zaščite v skladu z UL 50E	Tip 1		
stopnja onesnaženosti	2		
Vhod	Cevna gred DN 10 mm		
Izhod	Cevna gred DN 10 mm		
Priključek za hladilno sredstvo (samo "EK")	-	Cevna gred DN 6-8 mm	
Največji dovoljeni tlak hladilnega sredstva na emisijskem kondenzatorju	bar	-	6 (absolutni)
Dovoljeno območje temperature hladilnega sredstva (samo "EK")	°C	-	-15 do +20
Prostornina okroglega bata (samo "AK"/"EK")	ml	500	
A-ocenjena raven emisijskega zvočnega tlaka*** (negotovost K_{PA} : 3dB(A))	db(A)	45	
Mere D x Š x V pribl. Črpalka:	mm	328 x 243 x 198	328 x 243 x 198
Vakuumski sistemi: Različica 2 AK	mm	319 x 243 x 374	319 x 243 x 374
Različica AK + EK	mm	-	326 x 243 x 402
Različica AK SYNCHRO + EK	mm	-	326 x 248 x 402
PC 201 NT	mm	-	326 x 243 x 402
Teža, pripravljeno za uporabo, pribl. Črpalka:	kg	14,3	14,3
Vakuumski sistemi: Različica 2 AK	kg	16,7	16,7
Različica AK + EK	kg	-	17,3
Različica AK SYNCHRO + EK	kg	-	17,6
PC 201 NT	kg	-	17,5

*** Meritev na končnem podtlaku pri 230 V/50 Hz v skladu z EN ISO 2151:2004 in EN ISO 3744:1995 z izpušno gibko cevjo na izhodu.

Tehnične spremembe pridržane!

Temperature vsesavanja plina

Obratovalno stanje	Sesalni tlak	Dovoljeno območje temperature plina
Neprekinjeno obratovanje	> 100 mbar (visoka obremenitev s plinom)	+10 °C do +40 °C
Neprekinjeno obratovanje	< 100 mbar (nizka obremenitev s plinom)	0 °C do +60 °C*
kratkotrajno (< 5 minut)	< 100 mbar (nizka obremenitev s plinom)	-10 °C do +80 °C*

* pri črpanju potencialno eksplozivnih ozračij: +10 °C do +40 °C

Materiali v stiku z mediji

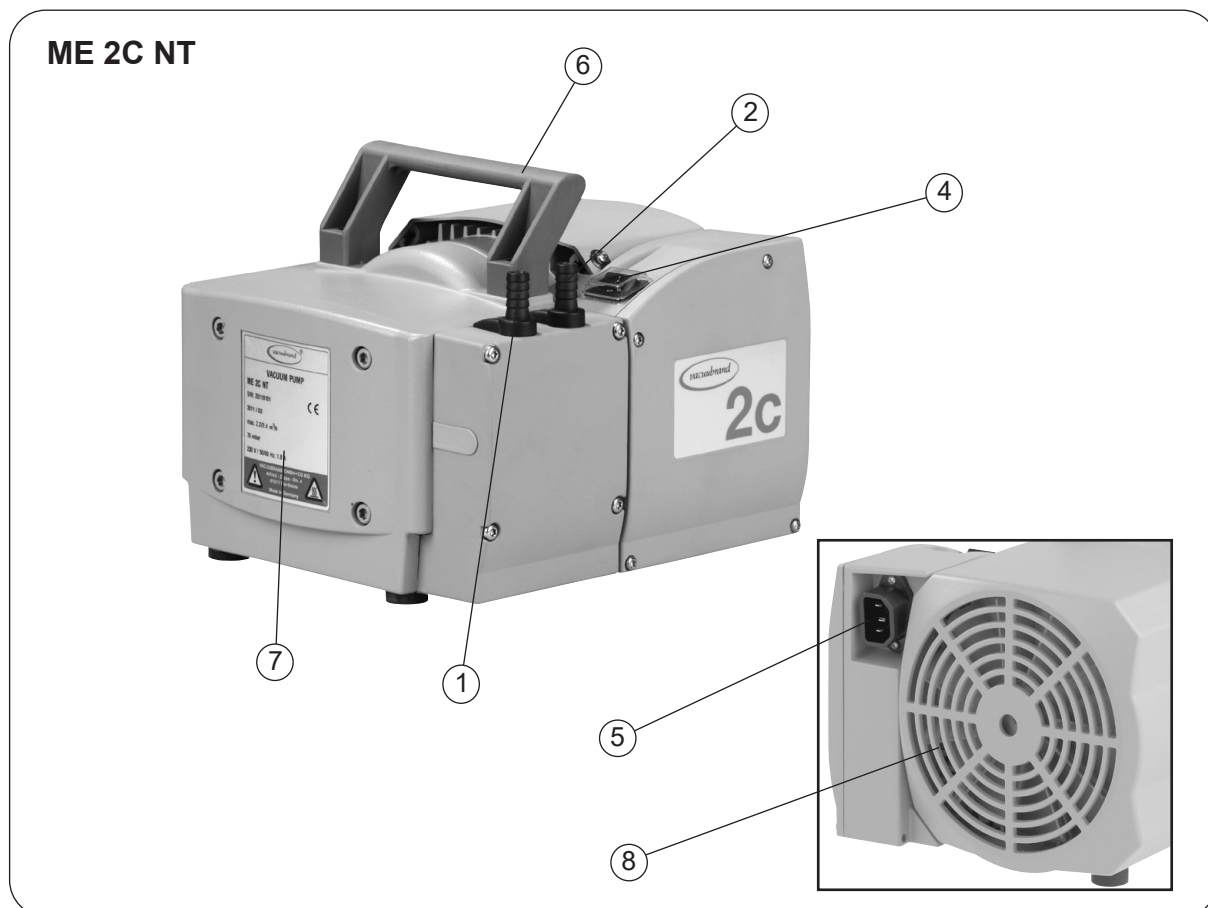
Komponente	Materiali v stiku z mediji
Pokrov glave	ETFE ojačen z ogljikom
Napenjalna plošča membrane	ETFE ojačen z ogljikom
Membrana	PTFE
Ventili (ME 2C NT/ME 4C NT/ME 8C NT)	PTFE
Ventili (MZ 2C NT/MD 4C NT/ME 8C NT + 2 AK)	FFKM
O-tesnila	FPM
Ventilni otok	ECTFE ojačen z ogljikom
Cev za plinski balast	PTFE ojačen z ogljikom
Vstop (ceвна gred) Tlačilka Vakuumski sistemi Vstop (majhna prirobnica)	PTFE ojačen z ogljikom PP (PBT pri različicah SYNCHRO) Legirano jeklo
Izhod (ceвна gred) Črpalka / MZ 2C NT + AK + M + D Vakuumski sistemi (emisijski kondenzator) Vakuumski sistemi (2 AK)	PTFE ojačen z ogljikom PET PP
Gibka cev	PTFE
Membrana za reguliranje pretoka	PTFE
Blok ventilov (različice SYNCHRO)	PP
Ventili (blok ventilov SYNCHRO)	FFKM
Razdelilna glava	PPS ojačen s steklenimi vlakni
Slepa plošča	PP
Okroglo tesnilo na izločevalniku (okrogli bat)	Fluorelastomer
Nadtlačni ventil na emisijskem kondenzatorju	PTFE/silikonski kavčuk
Emisijski kondenzator/okrogli bat	Borosilikatno steklo

Tehnične spremembe pridržane!

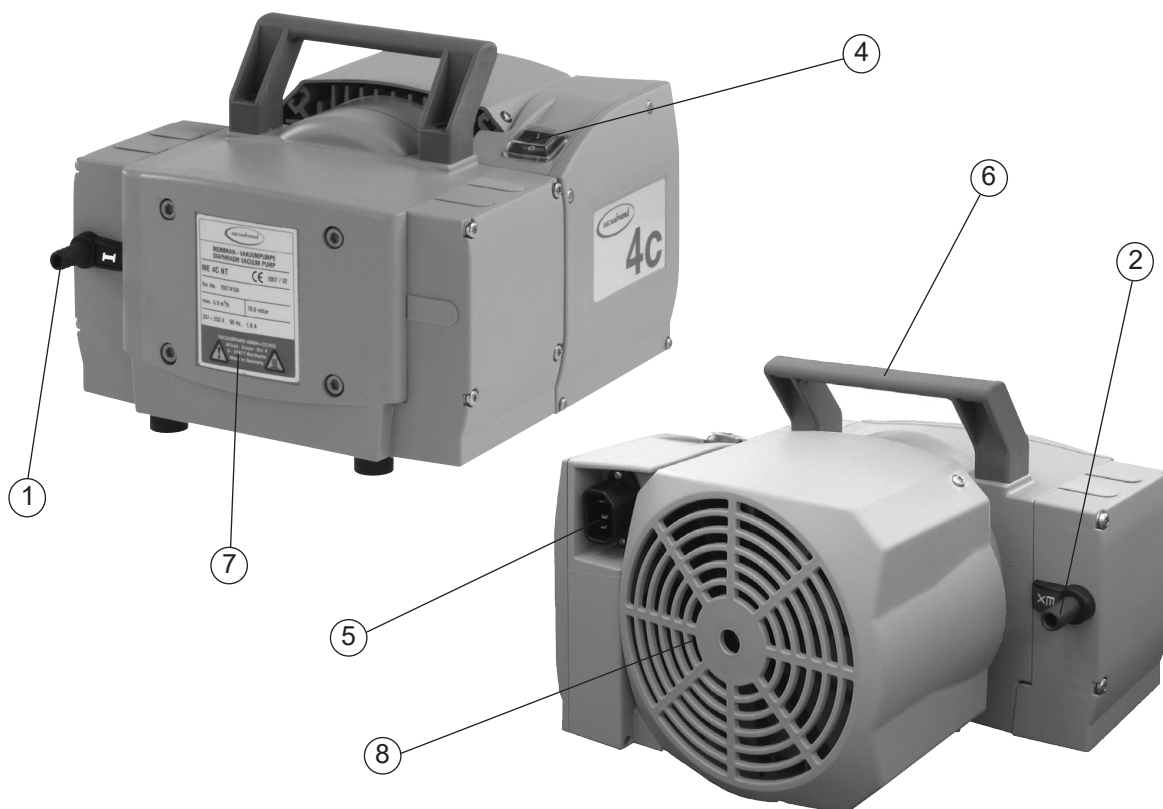
Oznaka delov črpalke

Postavka	Oznaka	Postavka	Oznaka
1	Vhod	11	Nadtlačni ventil
2	Izhod	12	Dovod za hladilno sredstvo
3	Ventil za plinski balast	13	Povratni vod za hladilno sredstvo
4	Stikalo za vklop/izklop	14	Membrana za reguliranje pretoka
5	Omrežni priključek	15	Manometer
6	Nosilni ročaj	16	Blok ventila
7	Tipška oznaka črpalke	17	Razdelilna glava
8	Zračnik	18	Slepa plošča
9	Okrogli bat	19	Izbirno stikalo napetosti
10	Emisijski kondenzator		

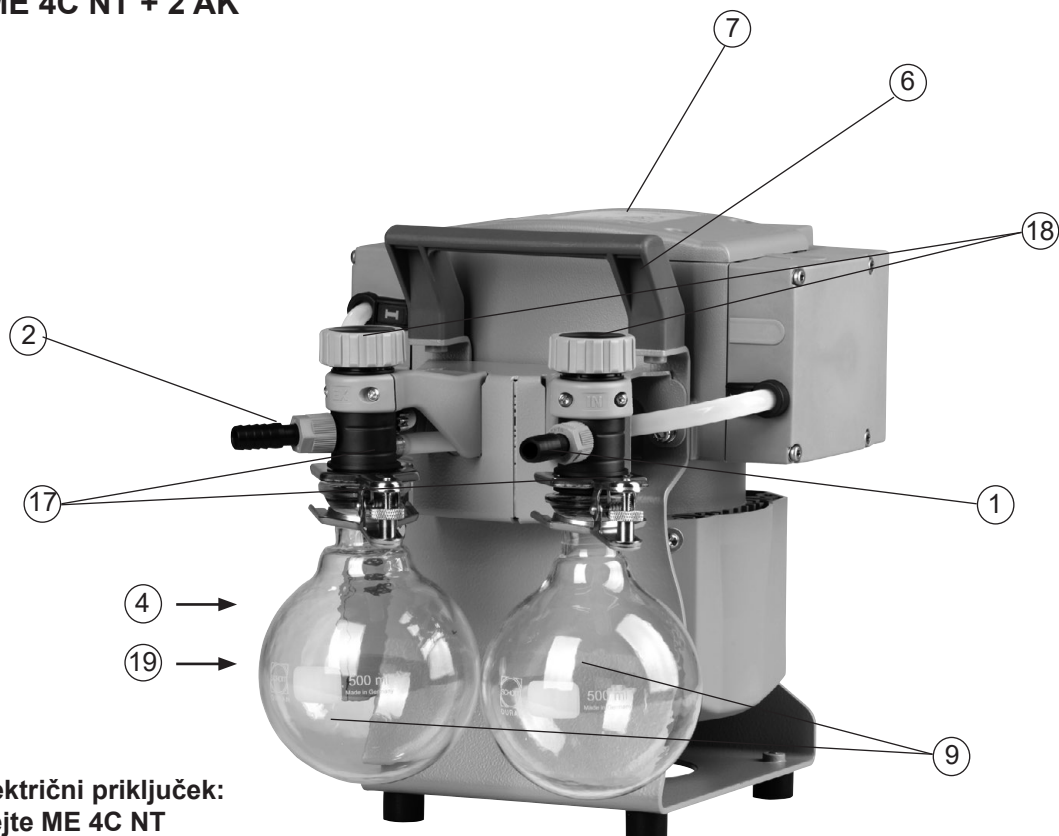
Tehnične spremembe pridržane!



ME 4C NT

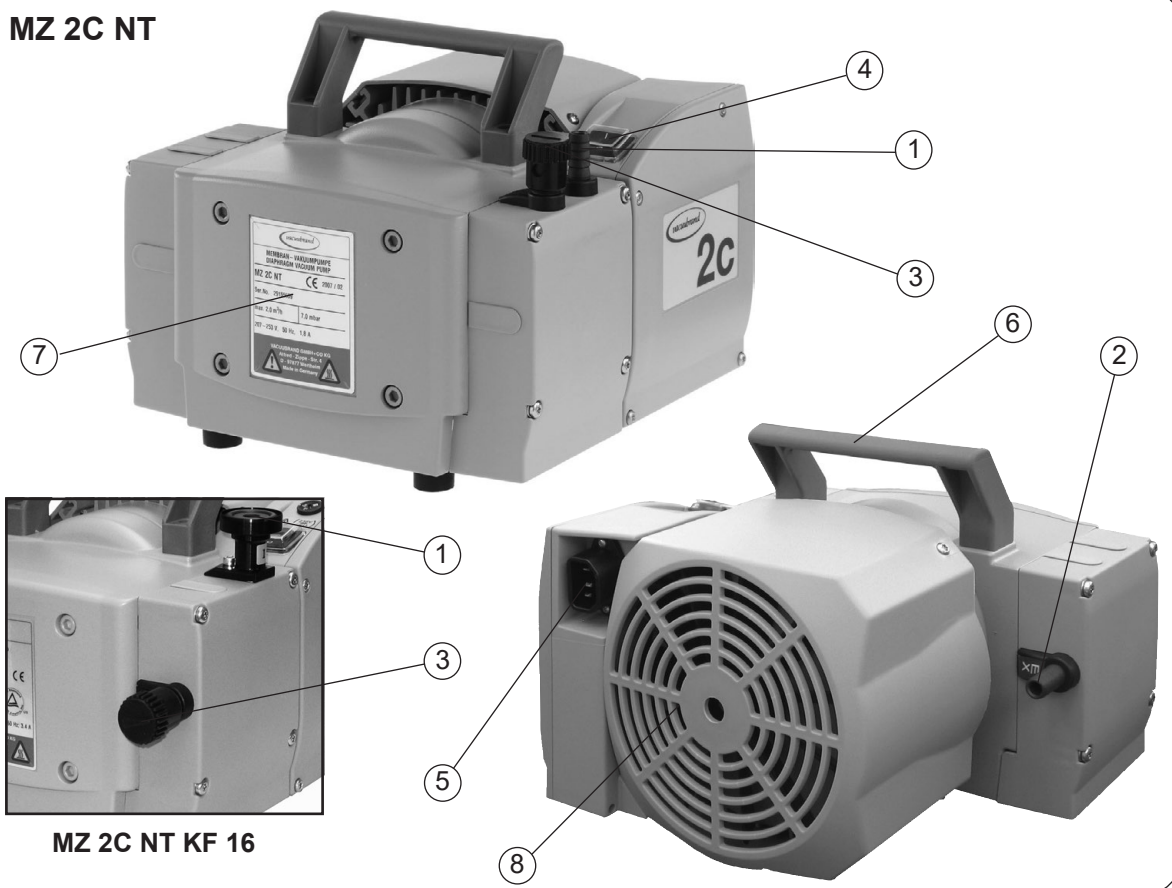


ME 4C NT + 2 AK

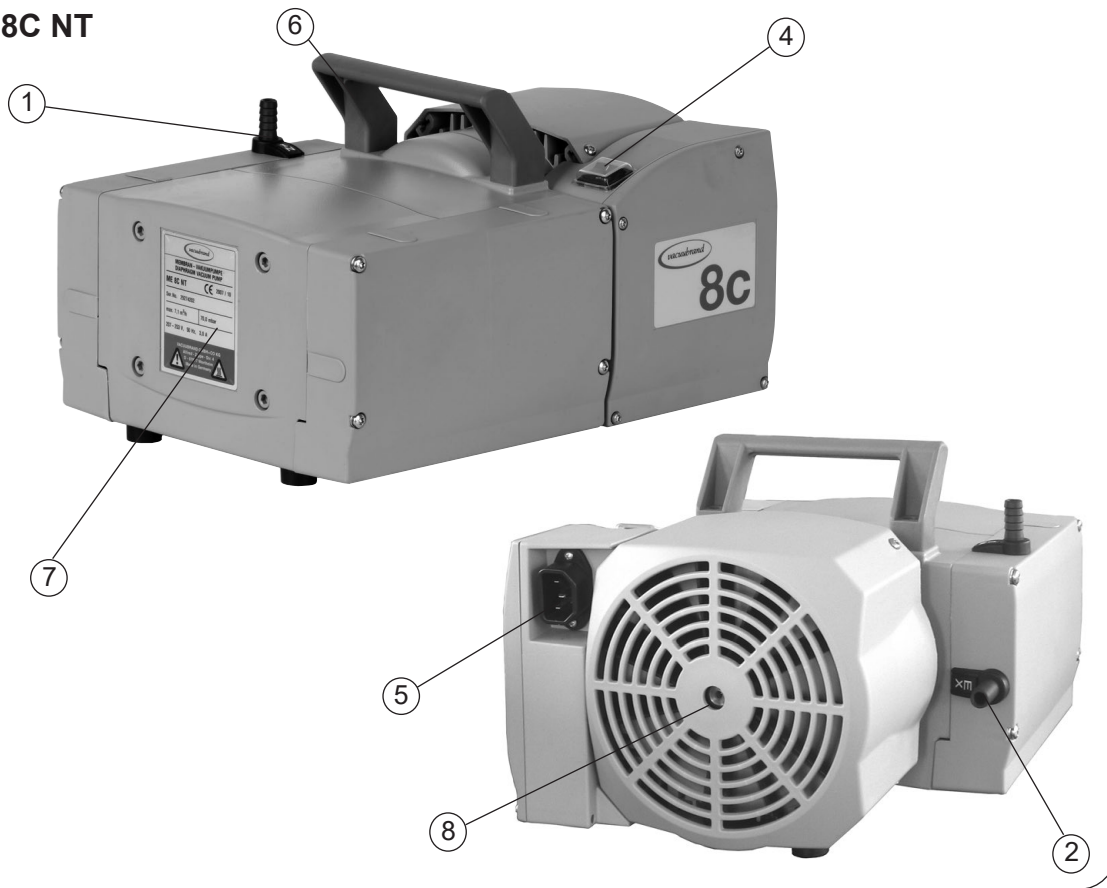


Električni priključek:
glejte ME 4C NT

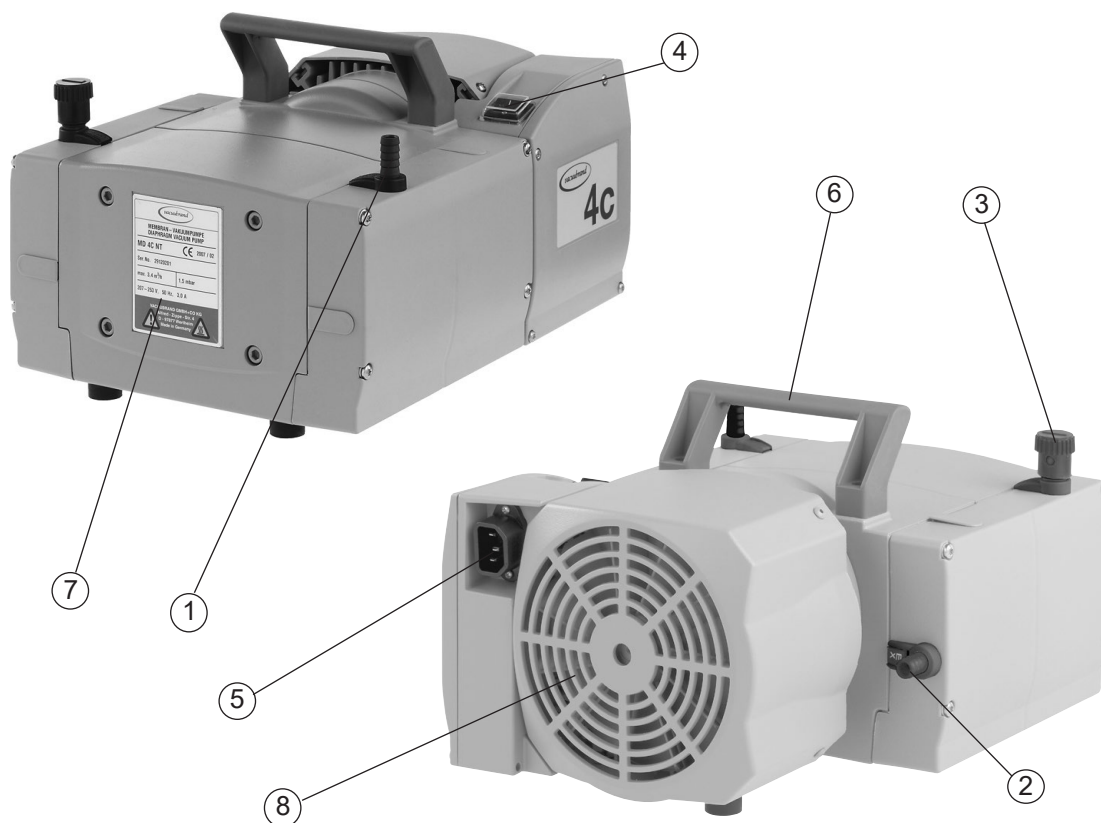
MZ 2C NT



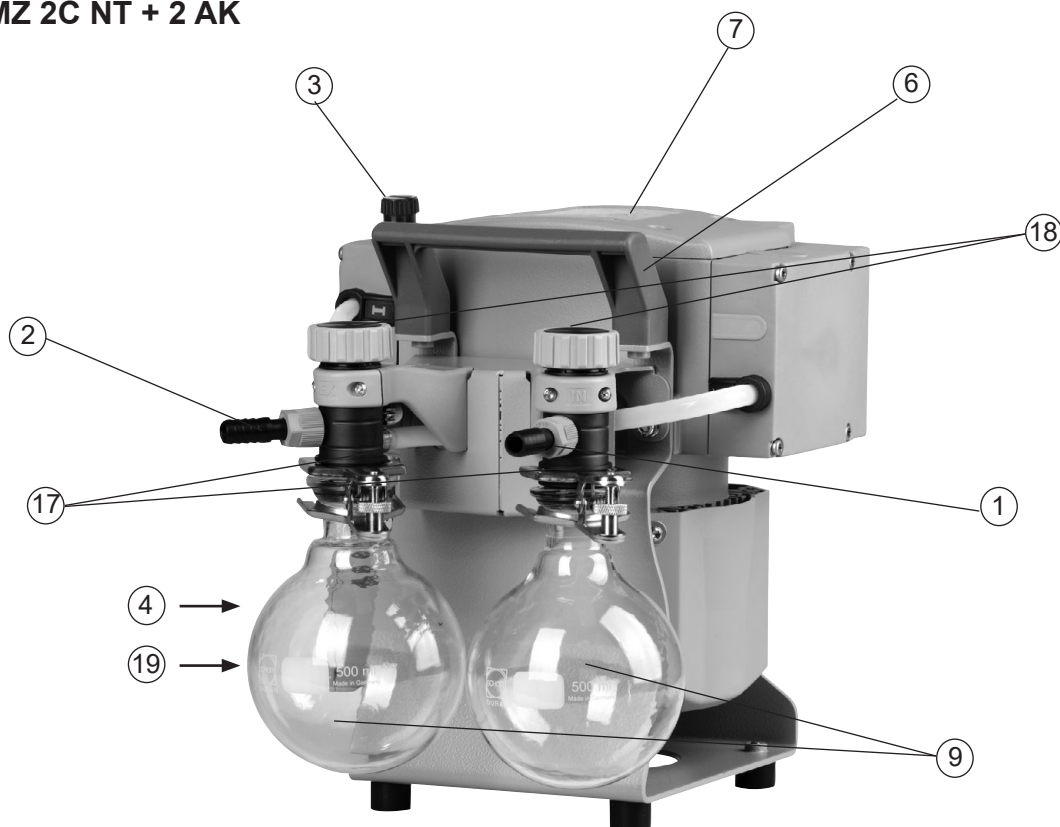
ME 8C NT



MD 4C NT

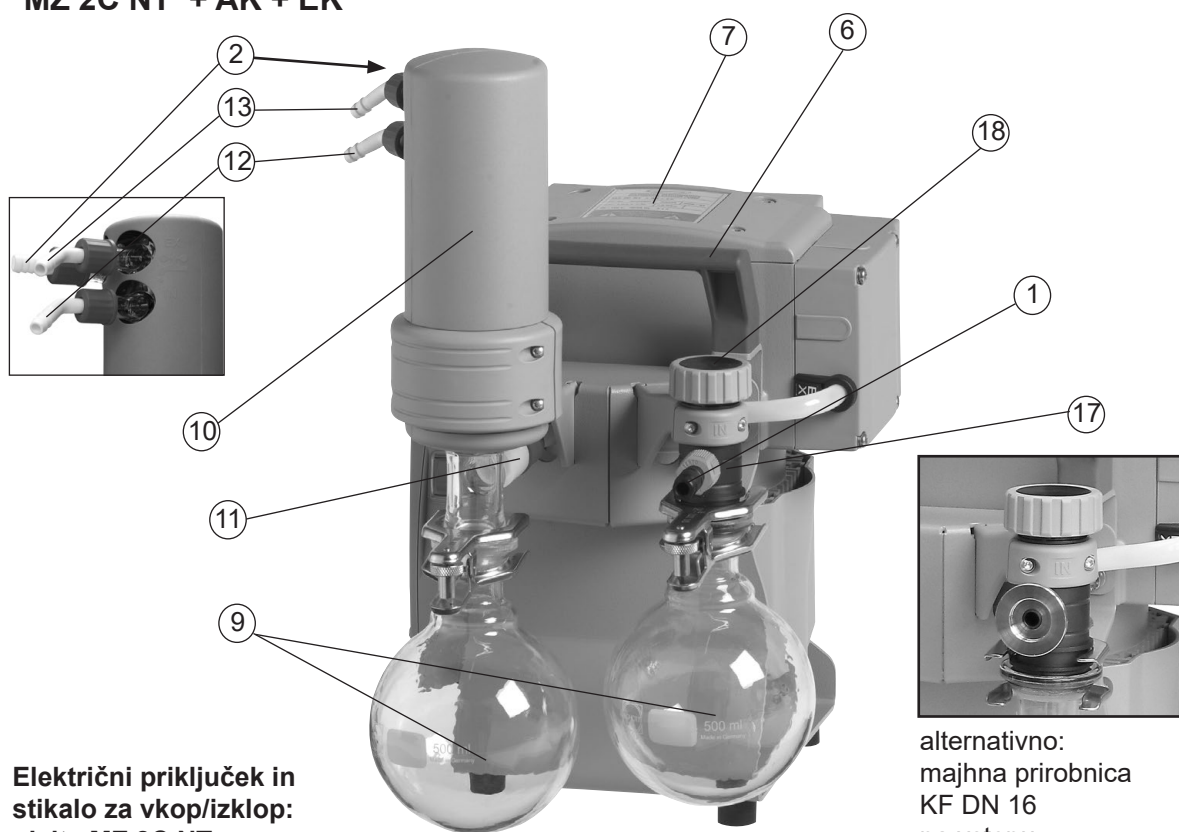


MZ 2C NT + 2 AK



Električni priključek in stikalo za vklop/izklop: glejte MZ 2C NT

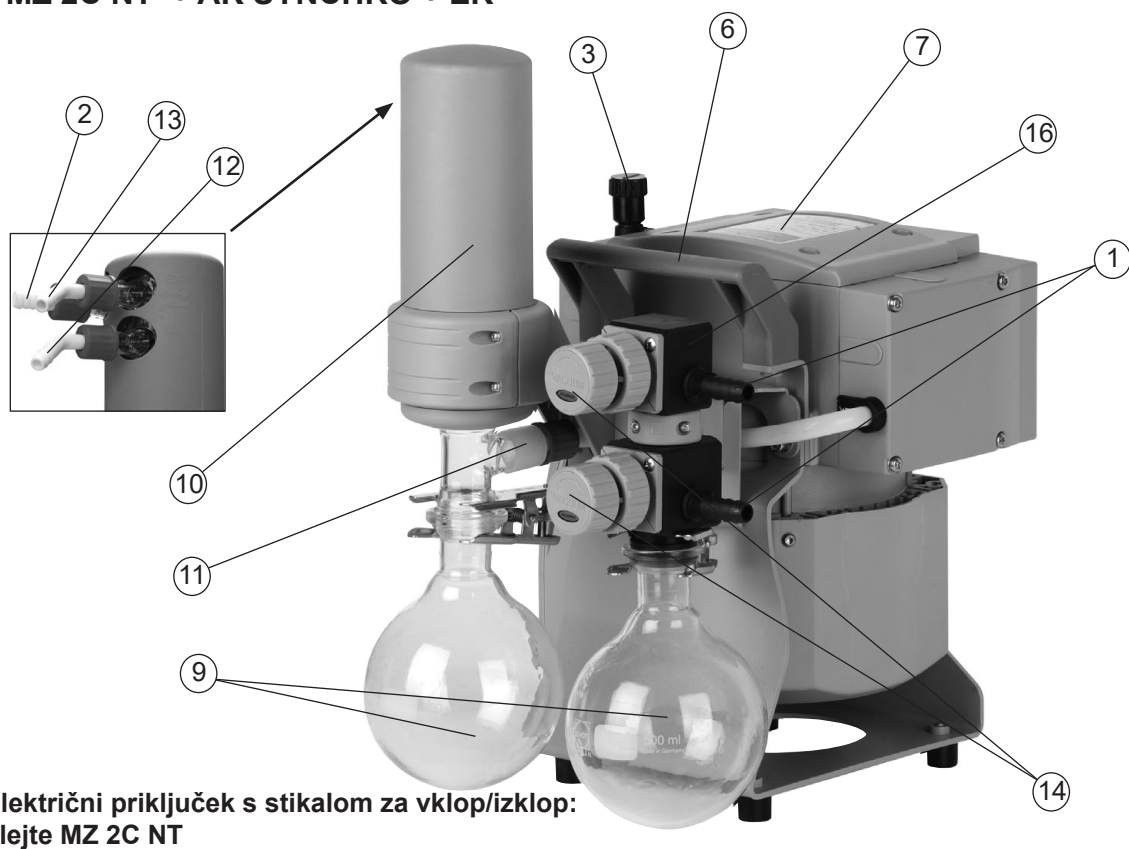
MZ 2C NT + AK + EK



Električni priključek in stikalo za vklop/izklop: glejte MZ 2C NT

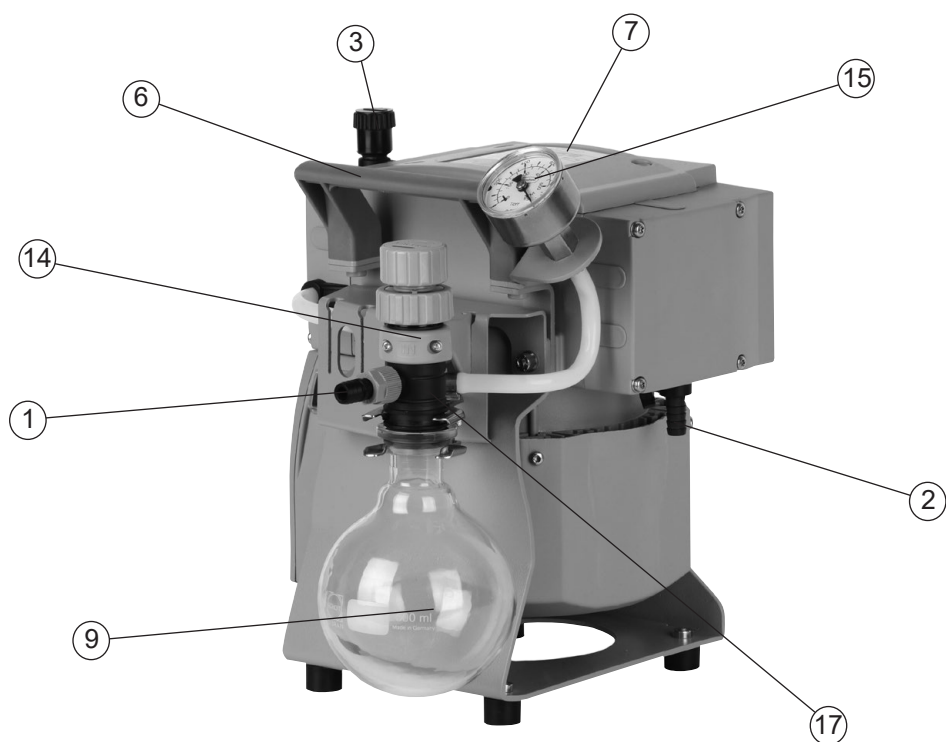
alternativno: majhna prirobnica KF DN 16 na vstopu

MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK



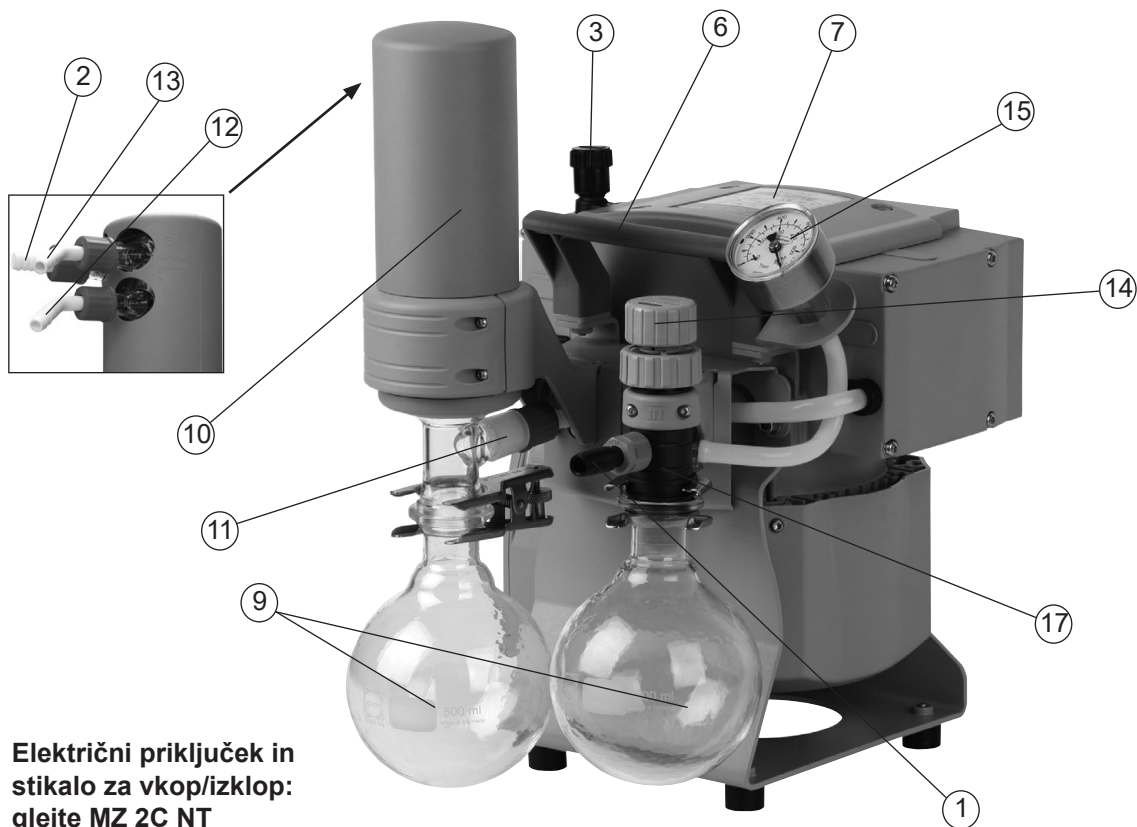
Električni priključek s stikalom za vklop/izklop: glejte MZ 2C NT

MZ 2C NT + AK + M + D



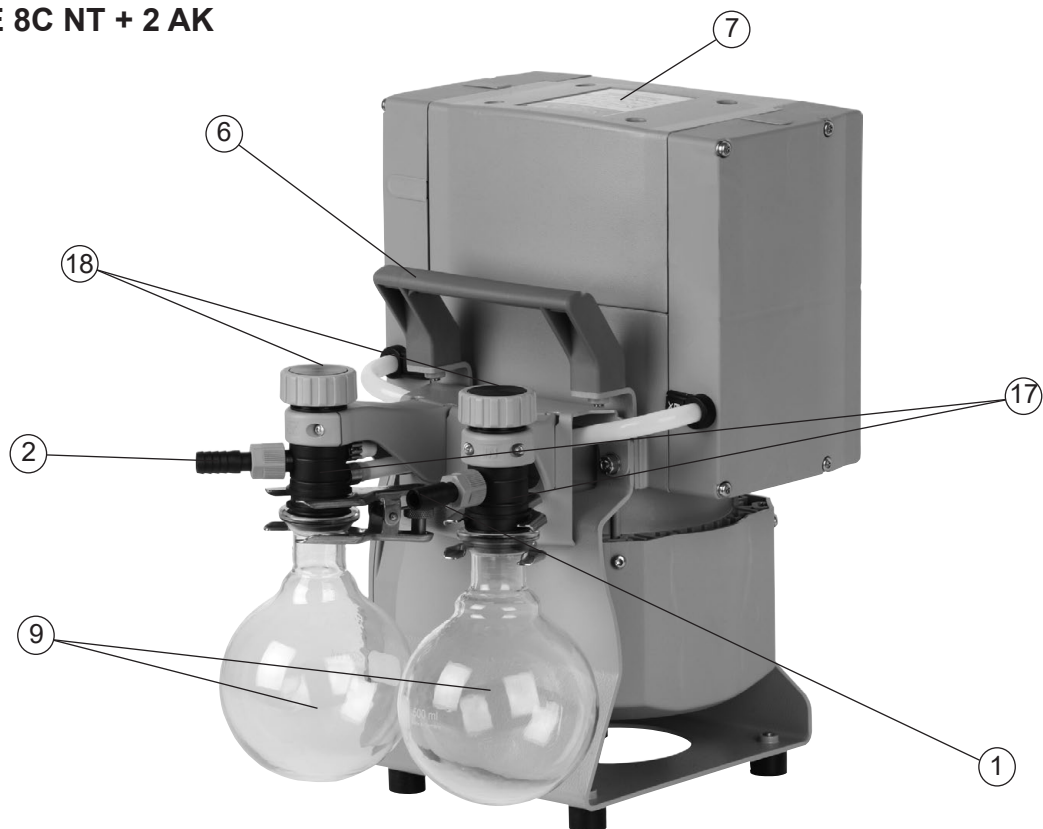
Električni priključek in stikalo za vklop/izklop: glejte MZ 2C NT

PC 101 NT



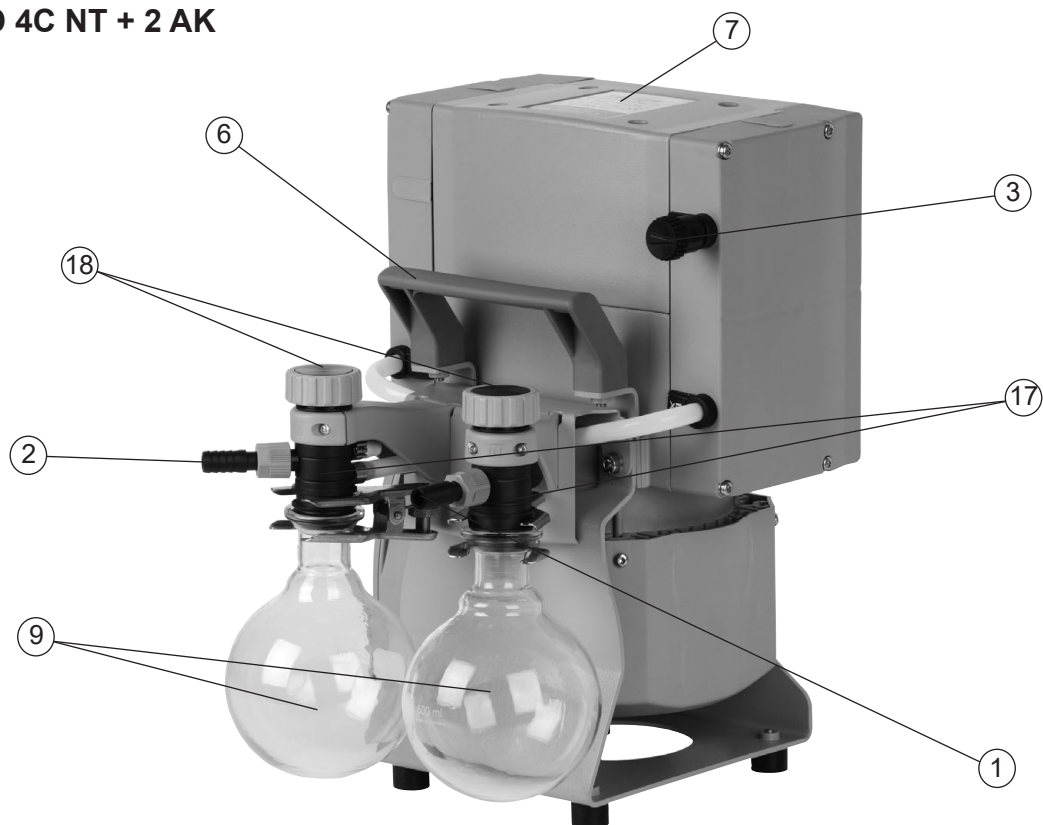
Električni priključek in stikalo za vklop/izklop: glejte MZ 2C NT

ME 8C NT + 2 AK



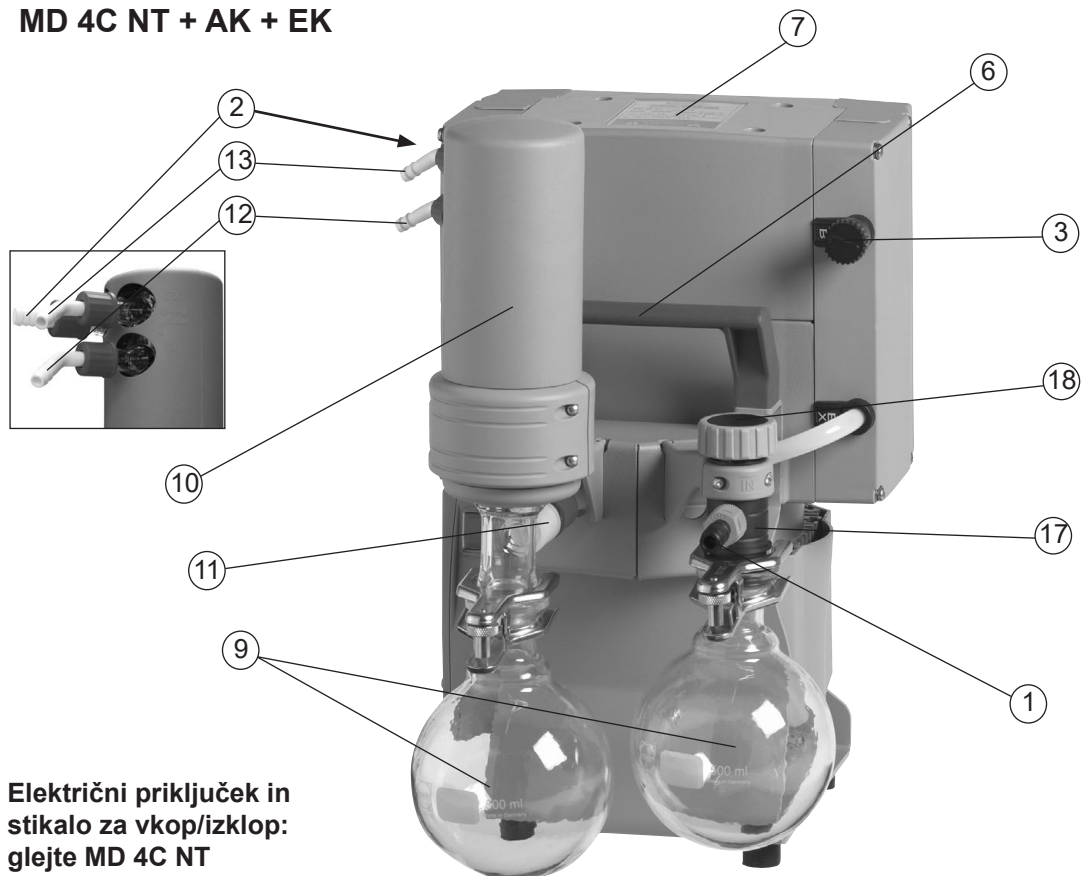
Električni priključek in stikalo za vklop/izklop: glejte ME 8C NT

MD 4C NT + 2 AK



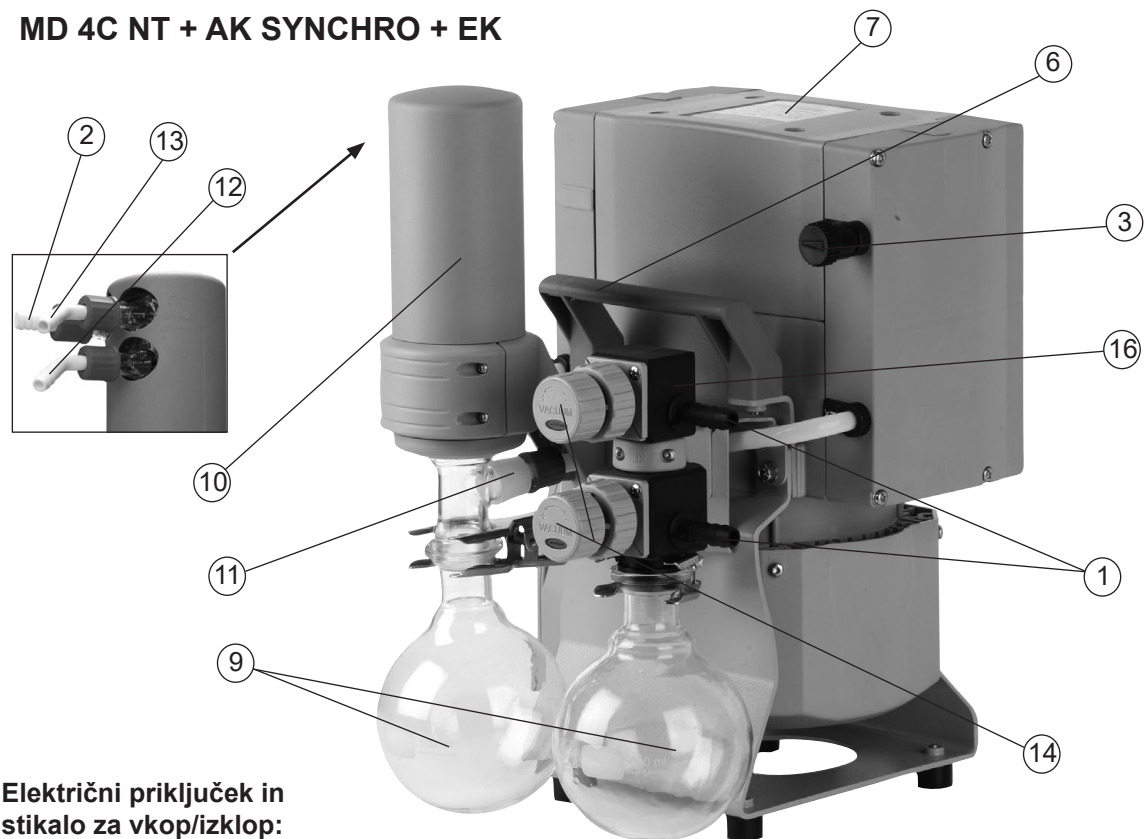
Električni priključek in stikalo za vklop/izklop: glejte MD 4C NT

MD 4C NT + AK + EK

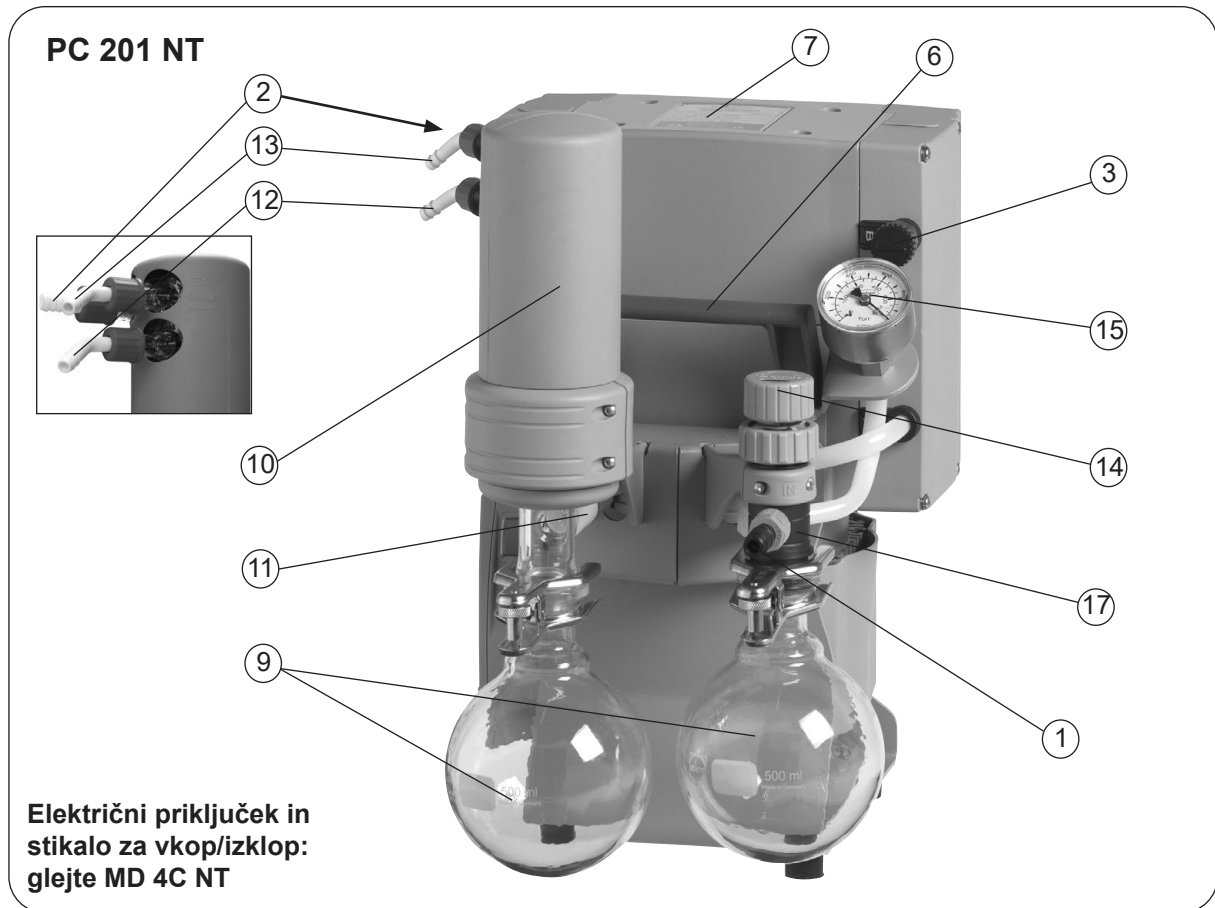


Električni priključek in stikalo za vkop/izklop: glejte MD 4C NT

MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK



Električni priključek in stikalo za vkop/izklop: glejte MD 4C NT



Upravljanje in obratovanje

Pri vgradnji v vakuumski sistem

NEVARNOST

- ➔ Pripravite primeren prestrezni in odstranjevalni sistem, če obstaja nevarnost sproščanja nevarnih ali okolju nevarnih tekočin.

OPOZORILO

- ☞ Na izhod tesno in fiksno priključite izpušno gibko (npr. s cevno objemko) in izpušne pline ustrezno (npr. odvodna napa) odstranite.
- ☞ Izpust za plin ne sme biti blokiran. Izpušni vod mora biti vedno prost (breztlačen), da je zagotovljeno nemoteno odvajanje plinov.
- ☞ Delcev in prahu ni dovoljeno vsesavati. Po potrebi mora uporabnik namestiti primerne filtre pred črpalko. Pred uporabo mora uporabnik preveriti primernost teh filtrov glede pretoka, kemične obstojnosti in varnosti pred zamašitvijo.
- ☞ Pri vgradnji v ohišje ali pri višji temperaturi okolice poskrbite za dobro prezračevanje in po potrebi zagotovite zunanje prisilno prezračevanje.

POZOR

- Preprečite prenos mehanskih sil s togimi povezovalnimi vodi in vmes priključite elastične dele gibkih cevi ali vzmetne elemente.
Pozor: elastični elementi se lahko med evakuacijo skrčijo.
- Dovod na vstopu črpalke za plin tesno povežite in ga zavarujte pred popuščanjem, npr. s cevno objemko.
- Pri izpadu električnega toka lahko pride do nenamerne prezračevanja, predvsem pri odprtem ventilu plinskega balasta črpalke. Če lahko to vodi do nevarnosti, poskrbite za ustrezne varnostne ukrepe.
- Pred vklopom črpalke preverite omrežno napetost in vrsto električnega toka (glejte tipsko tablico).
- **Črpalka z motorjem s širokim dometom:** preverite nastavitve izbirnega stikala napetosti na priključni omarici motorja.
Pozor: če vključite črpalko pri napačno nastavljenem izbirnem stikalu napetosti, lahko pride do okvare motorja!
Pred vsakim vklopom preverite, ali je izbirno stikalo za napetost na priključni omarici pravilno nastavljeno!
Območje napetosti spreminjajte samo, ko je črpalka odklopljena od omrežja.

Izbirno stikalo napetosti:

Območje napetosti spreminjajte samo, ko je črpalka odklopljena od omrežja.

Z izvijačem nastavite izbirno stikalo napetosti na priključni omarici na nazivno obratovalno napetost oskrbovalnega omrežja:

"115/120" pomeni 90-126 V

"230/240" pomeni 180-253 V



Izbirno stikalo napetosti

OBVESTILO

Vedno zagotovite zadosten dovod zraka do ventilatorja. Med ventilatorjem in sosednjimi deli (npr. ohišjem, stenami ...) naj bo najmanj 5 cm razdalje, sicer zagotovite zunanje prisilno prezračevanje.

Omrežni vtič služi kot odklopna naprava od električne napajalne napetosti. Naprava mora biti nameščena tako, da je omrežni vtič vedno lahko dostopen, da bi lahko napravo izklopili iz omrežja.

Uporabite najkrajši možni vakuumski povezovalni vod z veliko nazivno širino, da preprečite izgube zaradi dušenja.

Izpušne vode vedno napeljite pod klancem ali z drugimi ukrepi preprečite povratni tok kondenzata iz izpušnega voda v črpalko.

Koristno: na sesalni nastavek za segrevanje/iztek natakните ventil.

Zanesljivo preprečite puščanje pri namestitvi. Po namestitvi preglejte sistem, da ne pušča.

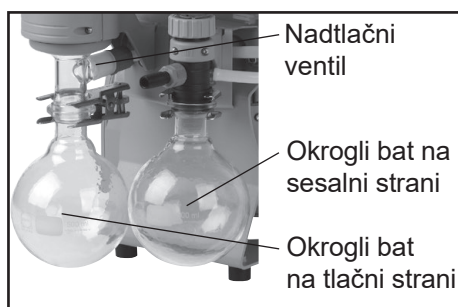
Cevne povezave ustrezno fiksirajte, da se ne morejo sneti.

Pri motečem zvoku izpušnih plinov priključite izpušno gibko cev ali uporabite dušilnik zvoka (glejte "Dodatki").

Izločevalnik in emisijski kondenzator na tlačni strani

Montaža cevne gredi s prekrivno matico:

- ➔ Vzemite cevno gred z nataknenim prižemnim obročem in prekrivno matico iz okroglega bata in jo natakните na vstop (različica 2 AK: tudi na izhod).
- ➔ Prekrivno matico ročno montirajte do občutnega prislona in jo nato z viličastim ključem št. 17 zategnite še za 1/4 obrata.



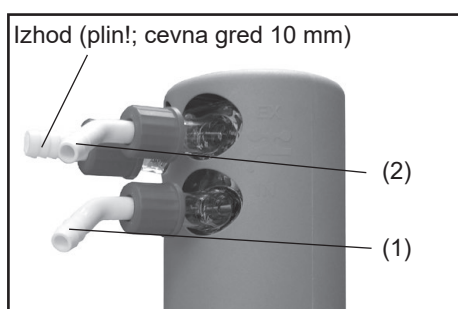
Okrogli bat:

Izločevalnik na sesalni strani preprečuje vstop kapljic in delcev.

- ☞ Daljša uporabna doba membran in ventilov.
- ☞ Izboljšano vedenje končnega podtlaka pri pojavu tekočine.

Oba okrogla sta na zunanji strani premazana (zaščita pred drobci pri imploziji/zaščita izliva pri mehanski poškodbi).

- ➔ S sponkami montirajte okrogle bate na sesalni in tlačni strani.



Emisijski kondenzator:

- ➔ Na emisijski kondenzator montirajte cevne gredi za dovod (1) in povratni vod hladilnega sredstva (2).

Emisijski kondenzator na tlačni strani omogoča učinkovito kondenzacijo črpanih hlapov na izpušni strani.

- ☞ Proti povratnemu teku kondenzata.
- ☞ Kontrolirano zbiranje kondenzata.
- ☞ Skoraj 100-% obnova topila.
- ☞ Izolacijski plašč ščiti pred drobci stekla pri lomu, termično izolira pred nastankom kondenzata in tvori zunanjo zaščito pred udarci.

Na priključke za dovod in povratni vod hladilnega sredstva (vselej cevna gred 6-8 mm) napeljite cevno napeljavo za hlajenje kondenzatorja.

OBVESTILO

Pred zagonom preverite cevno povezavo.

Cevi za hladilno tekočino na cevnih gredih zavarujte pred nenamernim popuščanjem (npr. s cevnimi objemkami).

NEVARNOST

- ➔ Pri nevarnosti sproščanja nevarnih ali okolju nevarnih tekočin po potrebi namestite prestrezni in odstranjevalni sistem.

OPOZORILO

☞ Izpust za plin (cevna gred 10 mm) ne sme biti blokiran. Izpušni vod mora biti vedno prost (breztlačen), da je zagotovljeno nemoteno odvajanje plinov.

POZOR

- **Pozor:** vode za hladilno tekočino vedno napeljite tako, da ne more kondenzat kapljati na podstavek črpalke (predvsem na kabel in elektroniko) (glejte tudi vrsto zaščite IP).
- Na emisijskem kondenzatorju vedno zagotovite **prost odtok hladilne tekočine**.
- Največji dovoljeni tlak hladilne tekočine na emisijskem kondenzatorju: 6 barov (absolutno). Povratni tok je vedno breztlachen.
- Upoštevajte največji dovoljeni tlak drugih komponent, priključenih v obtok hladilnega sredstva (npr. ventil za hladilno vodo).
- Preprečite nedovoljeni nadtlak v obtoku hladilnega sredstva (npr. zaradi blokiranja/stisnjenih gibkih cevi za hladilno sredstvo).
- Opcijski ventil za hladilno vodo vedno namestite samo na **dovod** emisijskega kondenzatorja.

Pri obratovanju

NEVARNOST

➔ **Morebitne nevarne pline in hlap** je treba na izhodu črpalke primerno odvajati in odstraniti.

OPOZORILO

☞ Visoko kompresijsko razmerje črpalke lahko povzroči višji tlak na izhodu, kot ga dopušča mehanska stabilnost sistema. Prepričajte se, da izhod črpalke ni blokiran ali omejen.

☞ **Najv. temperatura okolice:** 40 °C

Pri obratovanju v ohišju ali pri visoki temperaturi okolice vedno poskrbite za zadosten dovod zraka.

POZOR

- Pri mestu postavitve nad 2000 m nadmorske višine (nevarnost nezadostnega dovoda hladilnega zraka) je treba uvesti primerne ukrepe.
- Upoštevajte **največji dovoljeni tlak** na vstopu in izhodu.

OBVESTILO

Črpalke je dovoljeno zagnati samo pri **največ 1,1 bara tlaka (absolutni) na izhodu**, ker lahko sicer pride do blokade in okvare motorja.

Pri črpanju hlapov, ki lahko kondenzirajo, črpalke uporabljajte s plinskim balastom, da zmanjšate kondenziranje črpanih snovi (vodna para, topilo, ...) v črpalke.

Preprečite kondenziranje v črpalke ter odboje tekočine in prah, saj trajno črpanje tekočin ali prahu poškoduje membrano in ventile. Črpalke od zunaj redno preverjajte glede **umazanije** oz. obloge. Črpalke po potrebi očistite, da preprečite dvig obratovalne temperature črpalke.

Samodejna toplotna zaščita navitja izklopi motor v primeru previsoke temperature.

Pozor: možna je le ročna ponastavitev. Izklopite črpalke in izvalcite električni vtič. Poiščite in odpravite vzrok pregrevanja. Pred ponovnim vklopom počakajte približno pet minut.

POZOR

- **Pozor:** pri **napajalnih napetostih, nižjih od 115 V**, je lahko samopreverjanje zaščite navitja omejeno, tako da lahko po ohladitvi pride do samodejnega zagona. Če to lahko povzroči nevarnost, izvedite varnostne ukrepe (npr. izklopite črpalke in jo odklopite od napajalne napetosti).

OBVESTILO

Preprečite močan dovod toplote (npr. zaradi vročih procesnih plinov). Črpalka navedene vrednosti za moč črpanja in končni podtlak doseže šele pri obratovalni temperaturi (po pribl. 15 minutah).

Črpanje z membrano za reguliranje pretoka

Z membrano za reguliranje pretoka na vstopu je mogoče regulirati zmogljivost črpanja črpalke. Za izčrpanje odprite membrano za reguliranje pretoka.

- ➔ Odpiranje membrane za reguliranje pretoka: odprite največ do prvega upora (vrtenje postane oteženo).
- ➔ Zapiranje: membrano za reguliranje pretoka le rahlo ročno privijte.

OBVESTILO

Pozor: pri neupoštevanju se lahko membrana poškoduje ali pa se več ne zapre pravilno.

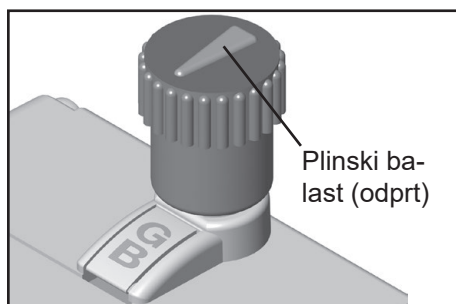
Če membrana tesnila več ne tesni, jo zamenjajte.

Pozor: pomembni napotki za uporabo plinskega balasta**NEVARNOST**

- ➔ Pri uporabi zraka kot plinskega balasta pride kisik v črpalke.
- ➔ Če se uporablja zrak namesto inertnega plina, lahko pride do nastanka nevarnih in/ali eksplozivnih zmesi, če pride do reakcije zraka in črpanih snovi v črpalke ali na izhodu črpalke. Posledično lahko pride do škode na opremi in/ali okolici, resnih telesnih poškodb ali smrtne nevarnosti.

OPOZORILO

- ☞ Prepričajte se, da dovod zraka/plina skozi ventil za plinski balast nikoli ne vodi do reaktivnih, eksplozivnih ali kako drugače nevarnih zmesi. V dvomu uporabite inertni plin ali zaprite ventil za plinski balast.



Pri hlapih, ki kondenzira (vodna para, topilo, ...):

- Pri hlapih, ki kondenzirajo, črpajte samo s črpalke, segreto na obratovalno temperaturo, in odprtim ventilom za plinski balast.
- Odprite ventil za plinski balast. Ventil za plinski balast je odprt, ko je puščica na pokrovčku plinskega balasta usmerjena na oznako "GB".
- Pri odprtem ventilu za plinski balast se lahko nastavijo višje vrednosti tlaka.
- Po potrebi kot plinski balast uporabite inertni plin, da izključite nastanek eksplozivnih zmesi. Uporabite priključni adapter na majhni prirobnici KF DN 16 (glejte "Dodatki"), da priključite dovod za inertni plin. Upoštevajte največji tlak na priključku za plinski tlak 1,2 bara.
- Zaprite ventil za plinski balast z zasukom za 180°.

Pri medijih z nizkim vreliščem ventila za plinski balast eventualno ni treba uporabiti, če je nastanek plina v črpalke nizek. Če ne uporabljate plinskega balasta, je mogoče v teh primerih še povečati stopnjo pridobivanja topila v emisijskem kondenzatorju.

Pozor: napotki o obratovanju emisijskega kondenzatorja**NEVARNOST**

- ➔ Pri nevarnosti sproščanja nevarnih ali okolju nevarnih tekočin po potrebi namestite prestrezni in odstranjevalni sistem.

OPOZORILO

- ☞ Izpust za plin (cevna gred 10 mm) ne sme biti blokiran. Izpušni vod mora biti vedno prost (breztlačen), da je zagotovljeno nemoteno odvajanje plinov.

- ☞ Redno preverjajte nadtladni ventil na emisijskem kondenzatorju in ga po potrebi zamenjajte. Še posebej pozorni bodite na morebitno zlepljenje oz. poroznost (razpoke).

POZOR

- Na emisijskem kondenzatorju vedno zagotovite **prost odtok hladilne tekočine**.
- Največji dovoljeni tlak hladilne tekočine na emisijskem kondenzatorju: 6 barov (absolutno)
- Upoštevajte največji dovoljeni tlak drugih komponent, priključenih v obtok hladilnega sredstva (npr. ventil za hladilno vodo).
- V dovod (pred emisijski kondenzator) vedno montirajte ventil za hladilni zrak.
- Preprečite nedovoljeni nadtlak v obtoku hladilnega sredstva (npr. zaradi blokiranih/stisnjenih gibkih cevi za hladilno sredstvo).



- Zlasti pri emisijskem kondenzatorju se lahko površinska temperatura steklenih delov poveča, če je pretok plina stalno visok. Temperature, ki nastanejo med delovanjem, lahko povzročijo opekline. Počakajte, da se naprava ohladi, preden izpraznite okrogli bat na emisijskem kondenzatorju. Uporabljajte svojo osebno zaščitno opremo, kot so npr. toplotno zaščitne rokavice.

OBVESTILO

Pri **pojavi kondenzata**: med obratovanjem redno preverjajte nivo tekočine v obeh okroglih batih in pravično izpraznite prestrezne bate. Obvezno preprečite prelivanje prestreznih batov. Po potrebi namestite elektronski senzor nivoja polnosti (glejte "Dodatki", samo v povezavi s krmilniki VACUUBRAND CVC 3000 ali VNC 2). Največja višina polnjenja pribl. 80 %, da preprečite težave pri odstranjevanju batov.

Dovoljeno območje temperature hladilnega sredstva na emisijskem kondenzatorju: -15 °C do +20 °C

Pred zagonom preverite cevne povezave obtoka hladilnega sredstva. Med obratovanjem redno preverjajte gibke cevi za hladilno sredstvo.

Odstranjevanje okroglih batov:

Okrogli bat na tlačni strani:

Sprostite objemko, snemite okrogli bat in izpraznite kondenzat.

Okrogli bat na sesalni strani:

Prezračite prestrezni bat na tlak ozračja (skozi vstop podstavka črpalke), sprostite objemko, snemite prestrezni bat in izpraznite kondenzat.

OBVESTILO

Izpraznjene prestrezne bate ponovno montirajte.

OPOZORILO

- ☞ **Pozor:** kondenzat/kemikalije odstranite v skladu z ustreznimi predpisi, pri čemer upoštevajte morebitno onesnaženje zaradi črpanih snovi.

Zaustavitev obratovanja

OBVESTILO

Kratkoročno:

Pri odprtem vstopu pustite črpalko še nekaj minut delovati, če obstaja možnost, da se v črpalki naredi **kondenzat**.

Po potrebi očistite glave črpalke in preverite, ali so v črpalko prišli mediji, ki bi škodili materialom črpalke ali ki lahko ustvarijo **obloge**.

Dolgoročno:

Izvedite enake ukrepe, kot so opisane pri kratkoročni zaustavitvi obratovanja.

Ločite črpalko od naprave.

Zaprte vstopno in izhodno odprtino (npr. s transportnimi zapirali).

Zaprte ventil za plinski balast.

Izpraznite prestrezne bate.

Črpalko skladiščite na suhem.

Dodatna oprema

Digitalni merilnik absolutnega tlaka DVR 2pro	20682906
Gibka cev (kavčuk) 10 mm ID	20686002
Dušilnik zvoka za cevno gred DN 10 mm	20636588

Pozor: prašni plini, obloge in kondenzirani hlapi topila lahko vplivajo na pretok plina skozi dušilnik zvoka. Posledično se lahko vzpostavi interni nadtlak, ki lahko poškoduje ležaje, membrane in ventile črpalke. Pri takšnih pogojih dušilnika zvoka ne uporabljati.

Protipovratni ventil (mehanski)	20639683
(hkratno obratovanje dveh sistemov na različnem nivoju tlaka, legirano jeklo/FFKM, hitrost puščanja 10^{-3} mbar*/s pri tlačni razliki ≥ 500 mbar.)	

Možnosti razširitve za vakuumske sisteme NT:

Komplet za razširitev SYNCHRO na drugi priključek (blok ventilov; nadomesti razdelilno glavo) ...	20699920
Adapter G 1/4 na PTFE-cev 10/8 mm, za vstop na blok ventilov (SYNCHRO)	20677060
Majhna prirobnica KF DN 16 za montažo na vstop na bloku ventilov (SYNCHRO)	20662593
Tesnilni obroč za majhno prirobnico KF DN 16 (662593)	23120565
Cevna gred DN 6/10 mm, za vstop na blok ventilov (SYNCHRO)	20642470
Komplet za razširitev na majhno prirobnico KF DN 16 na vstopu na razdelilni glavi	20699939
Cevna gred DN 6/10 mm, za vstop na razdelilno glavo	20636635
Kotni element (90°) za PTFE-cev DN 10/8 mm za montažo na vstop na razdelilni glavi	20637873
Adapter na priključek plinskega balasta z majhno prirobnico KF DN 16	20636193
Slepa prirobnica (C1) za montažo na blok ventilov ali razdelilno glavo	20677136
Membrana za reguliranje pretoka (C2) za montažo na blok ventilov ali razdelilno glavo	20677137
Elektromagnetni ventil (C3-B) za montažo na blok ventilov ali razdelilno glavo	20636668
Element manometra (C5) za montažo na blok ventilov ali razdelilno glavo	20677100
Krmilnik CVC 3000	20683160
Vakuumski ventil VV-B 6C	20674291
Senzor nivoja polnosti (za nadzor nivoja polnosti v prestreznih batih)	20699908
VACUU•LAN® mini omrežje s tremi moduli VCL 01	22614455

Možnosti priklopa za kemijske membranske črpalke NT:

Majhna prirobnica KF DN 16, z gibko cevjo - natična na cevno gred	20677058
Majhna prirobnica KF DN 16, za neposredno montažo na ventilski otok	20699918
(za vstop ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; izhod ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Majhna prirobnica KF DN 16, za neposredno montažo na ventilski otok	20699919
(za izhod ME 8C NT / MD 4C NT)	
Adapter za cevno gred DN 10 na cevno gred 1/2"	20636002
Adapter za PTFE-cev DN 10/8 mm, za neposredno montažo na ventilski otok	20636274
(za vstop ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; izhod ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Adapter za PTFE-cev DN 10/8 mm, za neposredno montažo na ventilski otok	20636275
(za vstop MZ 2C NT; izhod ME 8C NT / MD 4C NT)	
Kotni element (90°) za PTFE-cev DN 10/8 mm	20638434
T-element za PTFE-cev DN 10/8 mm	20638435
PTFE-cev DN 10/8 mm (metrsko blago)	20638644

Nadomestni deli:

Okrogli bat 500 ml, premazan	20638497
Okroglo tesnilo 28 x 2,5, na krogelnem nastavku okroglega bata	20635628

Nadaljnje dodatke, kot so vakuumski ventili, vakuumski sestavni deli ter merilne in regulacijske naprave najdete na www.vacuubrand.com

Iskanje napak

Odkrita napaka	Možni vzrok	Odpravljanje napak
<input type="checkbox"/> Črpalka se ne zažene ali pa se takoj spet ugasne.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Električni vtič ni vstavljen? ➔ Varovalke naprave pregorele? ➔ Nadtlak v izpušnem vodu? ➔ Preobremenjen motor? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Priključite električni vtič, preverite omrežno varovalko. ✓ Poiščite vzrok napake. Zamenjajte varovalke naprave. ✓ Odprite izpušni vod. ✓ Počakajte, da se motor ohladi, poiščite natančen vzrok in ga odpravite. Možna je le ročna ponastavitev. Izklopite črpalko in izvlecite električni vtič.
<input type="checkbox"/> Ni moči črpanja.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Centrirni obroč na priključku za majhno prirobnico je naroče vstavljen ali pa prihaja do puščanja v vodu ali v sprejemnikih? ➔ Dolg, tanek vakuumski vod? ➔ Kondenzat v črpalki? ➔ Usedline v črpalki? ➔ Okvarjena membrana ali ventili? ➔ Oddajanje plina uporabljernih snovi, pojav hlapov med procesom? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Neposredno preverite črpalko - merilnik priključite neposredno na vstop črpalke - nato preverite še priključek, vod in sprejemnike. ✓ Izberite vode z večjim presekom. ✓ Črpalko pustite nekaj minut delovati z odprtim sesalnim nastavkom. ✓ Očistite in preverite glave črpalke. ✓ Zamenjajte membrano in/ali ventile. ✓ Preverite procesne parametre.
<input type="checkbox"/> Črpalka deluje preglasno.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Glasen izpušni zvok? ➔ Zrahljana vpenjalna plošča membrane? ➔ Zgornje vzroke je mogoče izključiti? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Na izpuh montirajte gibko cev ali dušilnik zvoka. ✓ Vzdrževanje membranske črpalke. ✓ Pošljite črpalko na popravilo.
<input type="checkbox"/> Črpalka blokira ali pa se ojnica težko premika.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pošljite črpalko na popravilo.

OBVESTILO

Na zahtevo vam pošljemo **navodila za popravilo**, pregledne skice, sezname nadomestnih delov in splošne napotke za popravilo.

☞ Navodila za popravilo so namenjena usposobljenemu strokovnemu osebju.

Menjava membrane in ventila

NEVARNOST



➔ Črpalke nikoli ne uporabljajte, če je odprta. Prepričajte se, da se črpalka ne more nenamerno zagnati, ko je odprta.

➔ Pred kakršnim koli posegom odklopite naprave iz električnega omrežja in počakajte pet sekund, da se kondenzatorji izpraznijo.

➔ **Pozor:** črpalka se lahko med delovanjem onesnaži s škodljivimi ali kako drugače zdravju nevarnimi snovmi; če je potrebno, jo pred stikom dekontaminirajte oz. očistite. Preprečite sproščanje škodljivih snovi.

OPOZORILO

☞ **Ne uporabljajte okvarjenih ali poškodovanih črpalk.**

☞ Sprejmite previdnostne ukrepe (npr. uporabite zaščitna oblačila in zaščitna očala), da preprečite vdihavanje in stik s kožo pri kontaminaciji črpalke.

☞ Kondenzatorje je treba redno preverjati (izmeriti zmogljivost, oceniti število ur delovanja) in jih pravočasno zamenjati. Kondenzatorje mora zamenjati električar.

☞ Pred začetkom **vzdrževalnih del** odzračite črpalke in jo odklopite od naprave. Počakajte, da se črpalka ohladi, in po potrebi izpraznite kondenzat.

OBVESTILO

V napravo lahko posegajo samo strokovno usposobljene osebe.

Vsi ležaji so v kapsuli in doživljenjsko namazani. Pri normalni obremenitvi črpalke ni treba vzdrževati. Ventili in membrane kot tudi kondenzatorji motorja so obrabni deli. Najpozneje, ko dosežene tlačne vrednosti popustijo ali pri povečanju hrupa pri obratovanju je treba očistiti zajemalno komoro, membrane in ventile ter membrane in ventile pregledati glede razpok.

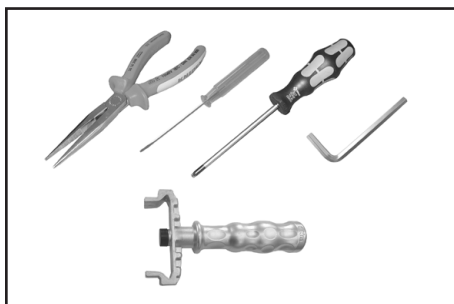
Glede na vsakokratni primer uporabe je lahko smiselno, glave črpalke redno preverjati in čistiti. Običajna življenjska doba membran in ventilov v normalnih pogojih je 15000 ur delovanja.

- Trajno črpanje tekočin in prahu škoduje membrani in ventilov. Preprečite kondenziranje v črpalke ter odboje tekočine in prah.
- Pri črpanju korozivnih plinov in hlapov ali kadar se lahko v črpalke naredijo usedline, je treba vzdrževalna dela izvajati pogosteje (po izkušnjah uporabnika).
- Z rednim vzdrževanjem se ne podaljša samo življenjska doba črpalke, temveč se poveča tudi zaščita za osebe in okolje.

Komplet tesnil za ME 2C NT	20696878
Komplet tesnil za ME 4C NT	20696864
Komplet tesnil za MZ 2C NT / PC 101 NT	20696869
Komplet tesnil za MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT + 2AK	20696870
Komplet tesnil za ME 8C NT	20696867
Ključ za membrano (št. 66)	20636554

☞ **Pred začetkom dela v celoti preberite poglavje "Menjava membrane in ventila".**

Na slikah so delno prikazane črpalke v drugih različicah. To ne vpliva na menjava membrane in ventila!



Orodje:

- Izvijač torks TX20
- Imbus ključ št. 5
- Ploski izvijač 2,5 mm
- Ploščate klešče
- Ključ za membrano št. 66

Čiščenje in pregled glav črpalke

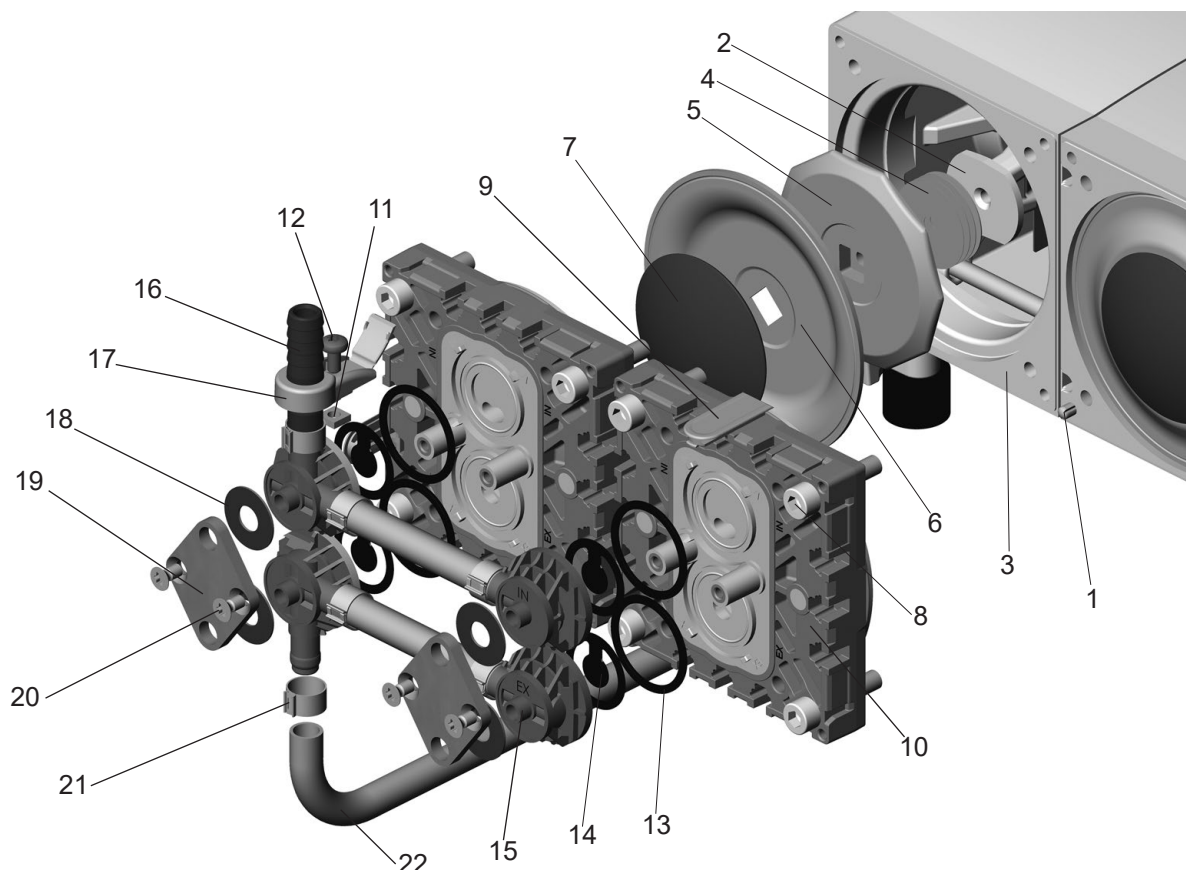
Membrano in ventile je mogoče zamenjati ločeno ene od drugih.

☞ Za menjavo ventilov v celoti snemite pokrove glav na eni strani črpalke z ventilskimi otoki in preklonimi deli.

☞ Za vzdrževanje membran ventilskih otokov in preklonih delov ni treba demontirati. Pokrove glav je mogoče sneti v celoti z ventilskimi otoki in preklonimi deli.

Povečan prikaz delov glave črpalke

(sl.: MD 4C NT)



1: Cilindrski zatič/oznaka

2: Ojnica

3: Ohišje

4: Distančna podložka

5: Podporna podložka membrane

6: Membrana

7: Vpenjalna podložka membrane z štiriobnim povezovalnim vijakom

8: Cilindrični vijak

9: Zaslanka

10: Pokrov glave

11: Štiriobna matica

12: Lečasti vijak

13: Okroglo tesnilo

14: Ventil

15: Ventilski otok

16: Cevna gred

17: Držalo za priključek s tečajem

18: Ploščata vzmet

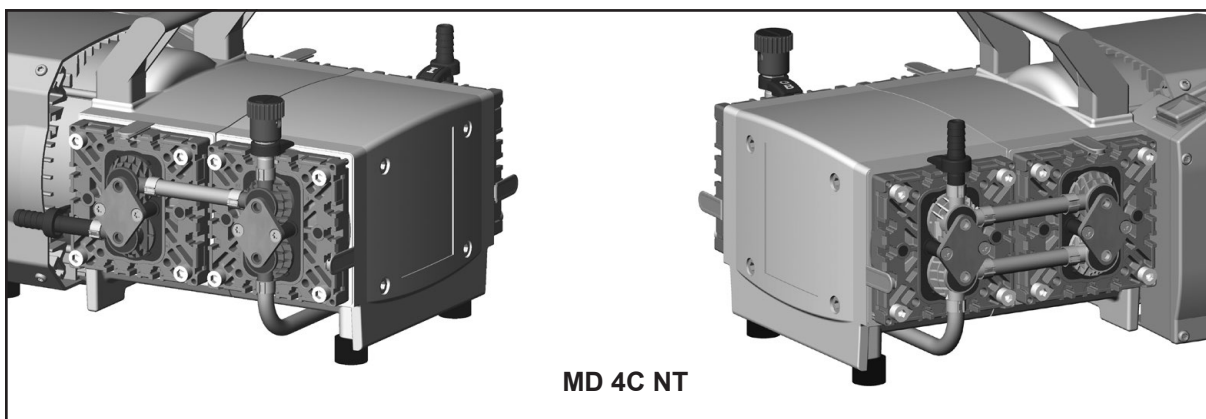
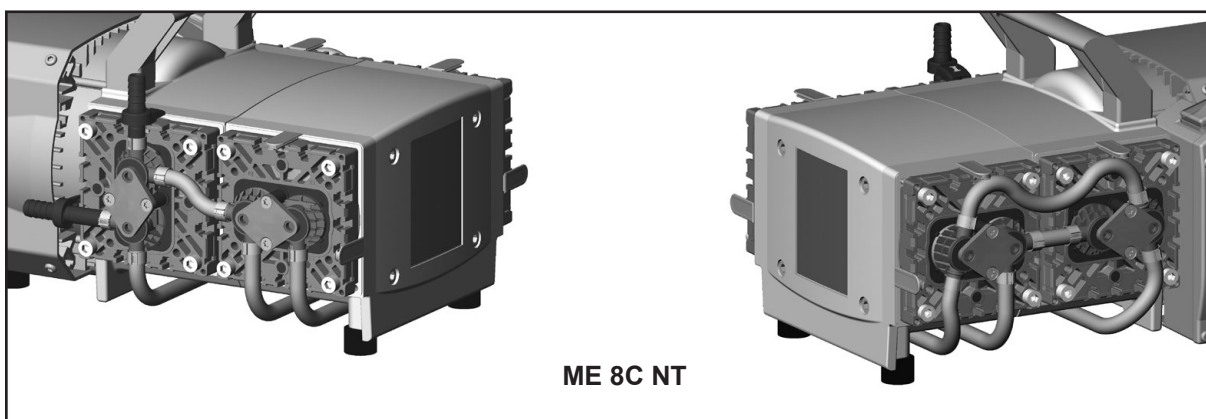
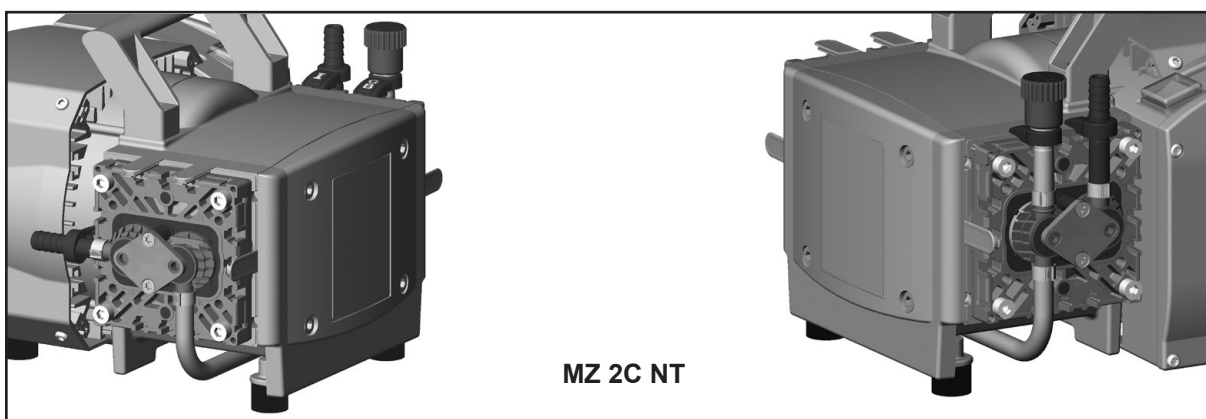
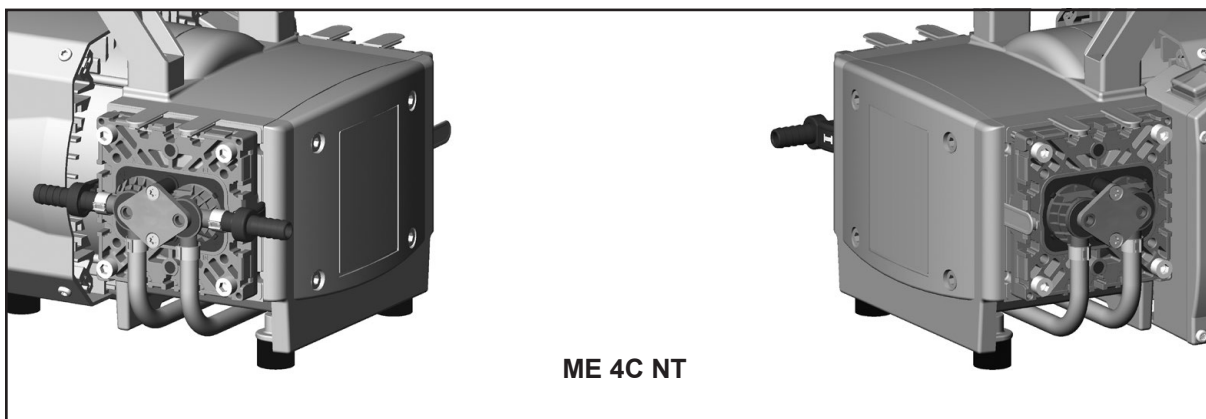
19: Vpenjalna čeljust

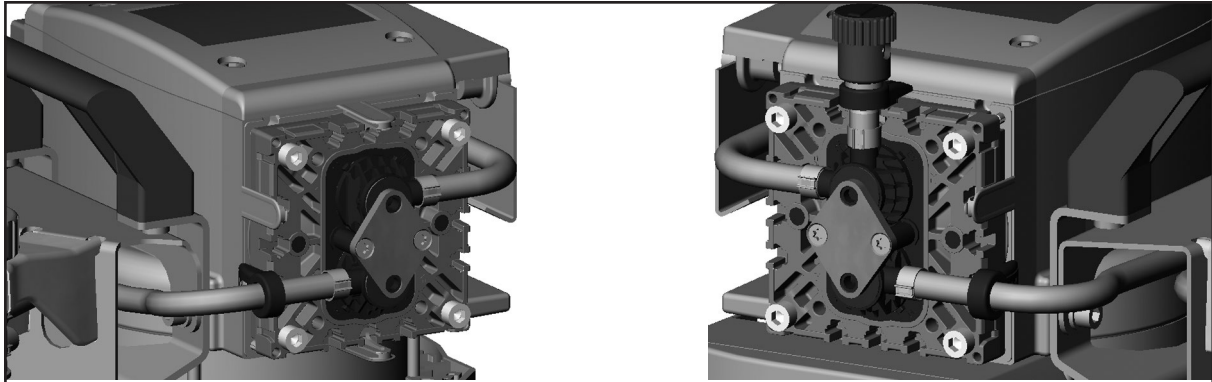
20: Vijak z vgrezno glavo

21: Cevna gred

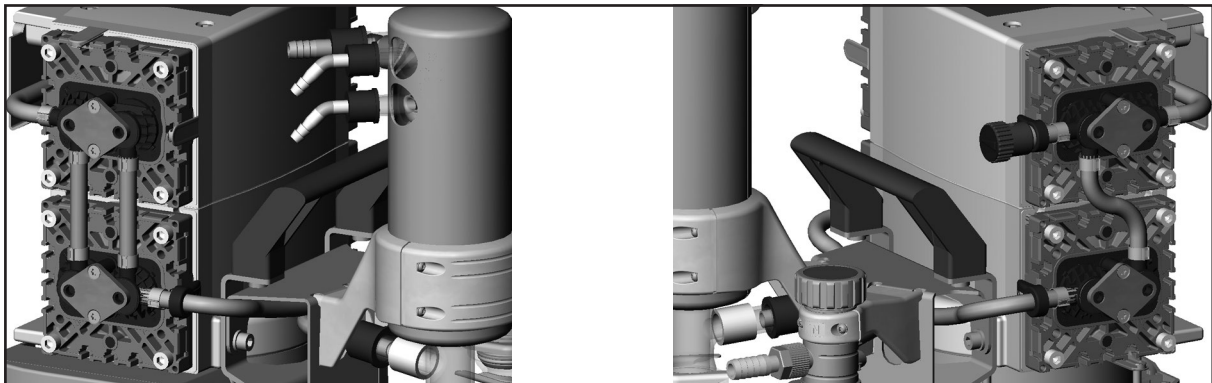
22: Povezovalna cev

Priključki in cevne napeljave posameznih vrst črpalk:

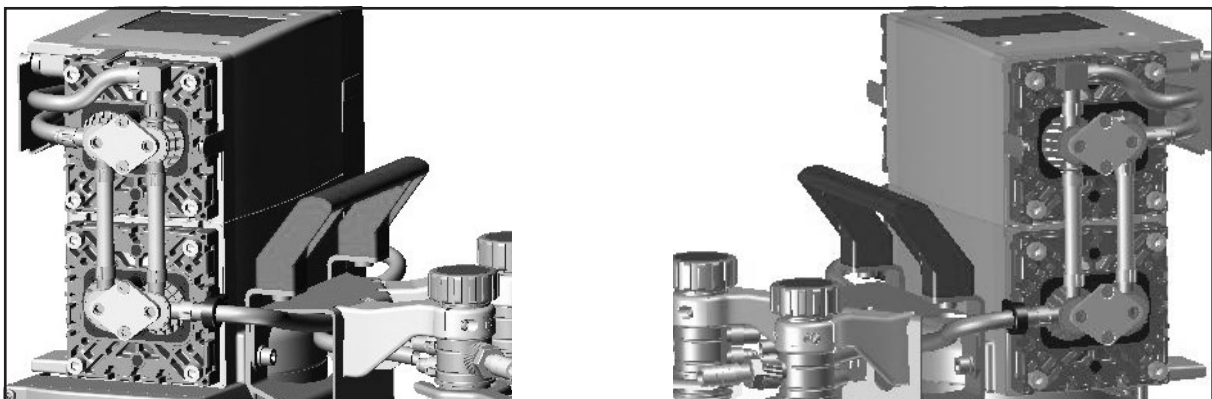




MZ 2C NT 2AK / MZ 2C NT AK + EK / MZ 2C NT AK SYNCHRO + EK / PC 101 NT



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

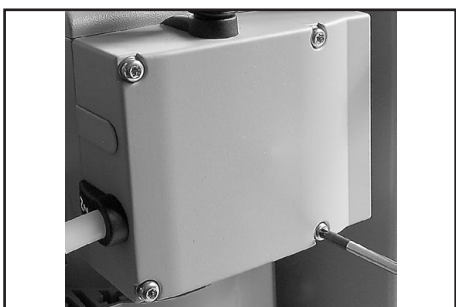


ME 8C + 2 AK

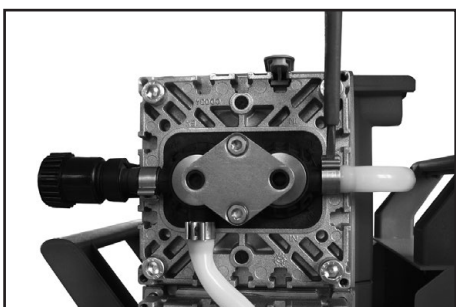


Črpalka v nosilcu črpalke:

- ➔ Snemite okrogla bata na vstopu in izhodu (glejte "Upravljanje in obratovanje").



- ➔ Z izvijačem torqs TX20 odvijte 4 vijake na pokrovu glave. Pazite na podložke pod vijaki, ki jih je prav tako treba odstraniti.
- ➔ Previdno snemite pokrov glave in pazite, da se ne zatakne.



Ločite cevno povezavo povezovalne cevi z drugo stranjo črpalke na ventilskem otoku.

Črpalka v nosilcu črpalke:

Ločite cevno povezavo povezovalne cevi z drugo stranjo črpalke ter cevno povezavo z vstopom oz. izhodom vakuumskega sistema na ventilskih otokih.

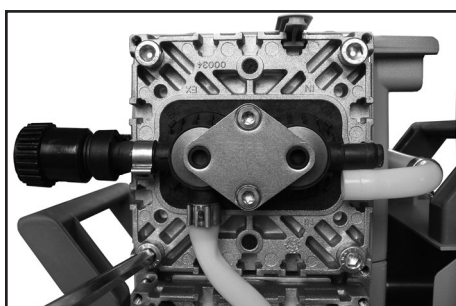
- ➔ S ploskim izvijačem odprite cevno objemko.
- ➔ Snemite gibke cevi s cevnih priključkov.



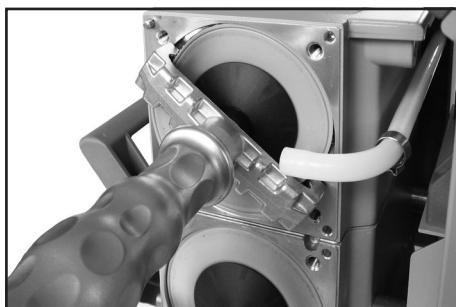
Odpiranje cevnih objemk:

- ➔ Pristavite izvijač, kot je prikazano na sliki, in ga zavrtite.

Zamenjava membrane

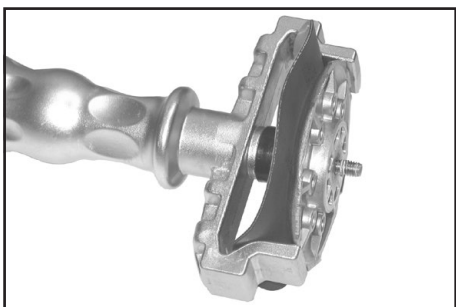


- ➔ Za pregled membran je treba demontirati pokrov glave.
- ➔ Z imbus ključem št. 5 odvijte štiri (eno-/dvovaljna črpalka) oz. osem (štirivaljna črpalka) cilindričnih vijakov in snemite oba pokrova glave (eno-/dvovaljne črpalke: samo en pokrov glave) skupaj z ventilskimi otoki in priključki.
- ⚠ Ventilskih otokov in držav za priključke ter cevne povezave med obema pokrovoma glave (štirivaljne črpalke) ni treba demontirati.

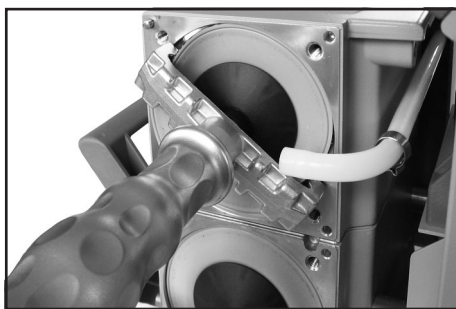


- ☞ Preglejte membrane glede poškodb in jih po potrebi zamenjajte.
- ➔ Membrane previdno stransko dvignite.
- ☞ Za dviganje membran ne uporabljajte koničaste ali ostrega orodja.
- ➔ Membranski ključ vstavite pod membrano do podporne podložke.
- ➔ Z membranskim ključem sprostite membransko podporno podložko in jo odvijte skupaj z membrano in membransko vpenjalno podložko.

- ➔ Bodite pozorni na morebitne distančne podložke med membransko podporno podložko in ojnico. Distančne podložke hranite **ločeno** glede na valj in jih vgradite isto število.
- ☞ Če je staro membrano težko ločiti od membranske podporne podložke, si pomagajte z bencinom ali petrolejem.
- ☞ Premalo distančnih podložk: črpalka ne doseže končnega podtlaka; preveč distančnih podložk: črpalka udarja, hrup.



- ➔ Vstavite novo membrano med vpenjalno podložko membrane, pri čemer uporabite štiriobni povezovalni vijak in membransko podporno podložko.
- ☞ **Pozor:** membrano vstavite s svetlo stranjo v smeri membranske vpenjalne podložke.
- ☞ Bodite pozorni na pravilen položaj štiriobnega povezovalnega vijaka membranske vpenjalne podložke v vodilu membranske podporne podložke.
- ➔ Membrano stransko dvignite in previdno vtaknite membransko vpenjalno in membransko podporno podložko v membranski ključ.
- ☞ Preprečite poškodbo membrane in je ne prepogibajte preveč.



- ➔ Membransko vpenjalno podložko, membrano, membransko podporno podložko in eventualno distančne podložke privijačite z ojnico.
- ☞ Optimalen zatezni moment za membranski vijaki spoj: **6 Nm**, po potrebi uporabite momentni ključ. Nataknite momentni ključ na membranski ključ (imbus vel. 6).
- Pozor:** nikoli ne uporabljajte membranskega ključa z dodatnim orodjem, kot so npr. klešče ali notranji šestrobi ključ, brez omejitve zateznega momenta.

Zamenjava ventila



- ➔ S ploskim izvijačem odprite tečaje držal za priključke.



Malce zrahljajte držala za priključke.

- ➔ Popustite lečasti vijak z izvijačem torks TX20 za največ en obrat.
- ☞ Lečastega vijaka ne odviti iz štirirobe matice.



Popustite vpenjalne čeljusti na ventilskih otokih.

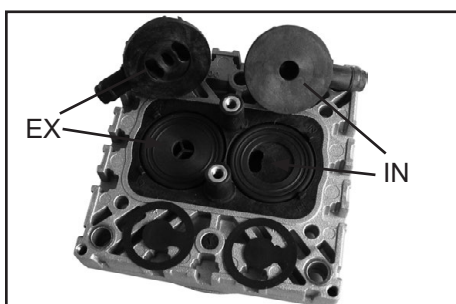
- ➔ Odvijte po dva vijaka z vgrezno glavo z enim izvijačem torks TX20. Odstranite vpenjalne čeljusti.



- ➔ Ventilske otoke skupaj s ploščatimi vzmetni, eventualno povezovalno cevjo, cevnimi gredmi in držali za priključek v celoti snemite ali potisnite na stran. Upoštevajte položaj in izravnavo ventilskih otokov.

☞ Bodite pozorni na lego ventilov.

- ➔ Preverite ventile in okrogla tesnila glede poškodb in umazanije.
- ➔ Poškodovane ventile ali okrogla tesnila zamenjajte.
- ➔ S čistilnim sredstvom odstranite morebitno umazanijo z onesnaženih delov. Ne vdihavati hlapov.



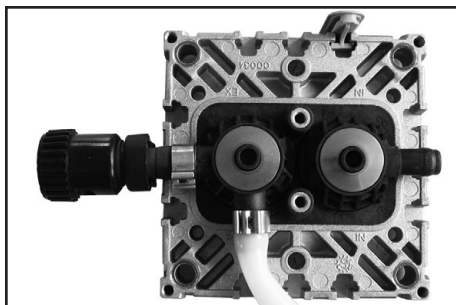
- ➔ Vstavite okrogla tesnila in ventile. Glejte sliko za pravilno lego ventilov.

☞ **Vstopna stran (IN):**

Označeno z oznako "IN" poleg ventilskega seda. Jeziček ventila je usmerjen proti ledvici v ventilskega sedlu.

☞ **Izhodna stran (EX):**

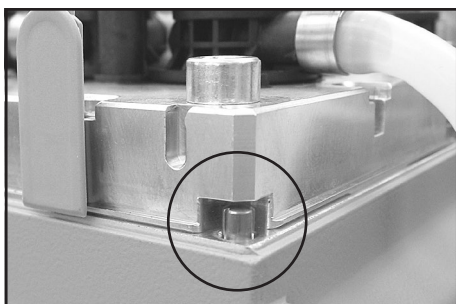
Označeno z oznako "EX" poleg ventilskega seda. Ventil je usmerjen enako kot vstopni ventil.



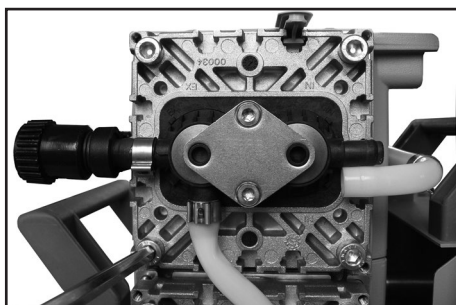
- ➔ Namestite ventilske otoke z morebitno cevno gredjo, povezovalno cevjo ali držali za priključke. Ploščate vzmeti vstavite z izboklino navzgor. Bodite pozorni na pravilno poravnanost ventilskih otokov.
 - ☞ Centrirajte ventilske otoke na ventilskem sedu. Ventilski otok mora plosko nalegati v jezičkih ventilskega seda.
- Ventilski otok s priključkom za plinski balast/cevno gred:
- ➔ Napeljite štiri-robo matico držala za priključke v utor v pokrovu glave oz. vstavite štiri-robo matico v utor in nato rahlo privijajte držalo za priključke.
 - ☞ Lečasti vijak le rahlo privijte.



- ➔ Namestite vpenjalne čeljusti.
- ➔ Izravnajte poglobljene izvrtine z navojnimi kupolami.
- ➔ Rahlo privijte vijake z vgrezno glavo in po potrebi popravite poravnanost ventilskih otokov.
- ➔ Vijake z vgrezno glavo zategnite z izvijakem torqs TX20.
- ☞ Zatezni moment: 3 Nm.



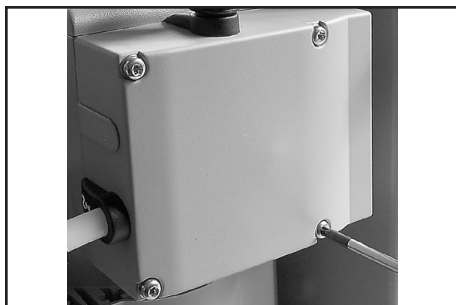
- ➔ Namestite membrane na položaj, da bodo središčno in plosko ležale v naležni površini odprtine ohišja.
- ➔ Namestite pokrov glave z ventilskimi otoki in priključki.
- ☞ Bodite pozorni na pravilno poravnanost pokrovov glave:
Ohišje s cilindričnim zatičem: cilindrični zatič na ohišju črpalke mora nasedati v ustrezno režo v pokrovu glave.
Ohišje z oznako: reža na pokrovu glave mora biti usmerjena proti oznaki na ohišju.



- ➔ Cilindrične vijake pokrova glave z imbus ključem št. 5 najprej ročno privijte z diagonalnim zamikom in jih nato zategnite.
- ☞ Priporočen zatezni moment: 12 Nm.
- ➔ Vtaknite zaslonke v pokrove glave.



- Ponovno vzpostavite cevno povezavo povezovalne cevi z drugo stranjo črpalke.
- Črpalka v nosilcu črpalke:**
- Ponovno vzpostavite cevno povezavo povezovalne cevi z drugo stranjo črpalke ter cevno povezavo z vstopom oz. izhodom podstavka črpalke.
- ➔ Nataknite gibko cev na cevni nastavek ventilskega otoka.
 - ➔ Gibko cev in cevno objemko nataknite do prislonu (jeziček na ventilskem otoku).
 - ➔ Cevno objemko zaprite s ploščatimi kleščami.



- ➔ Namestite pokrov glave.
- ➔ Pokrov glave vstavite v utore zaslonke in pod držala za priključke.
- ➔ Nataknite podložke na pritrdilne vijake pokrova glave in z izvijačem torqs TX20 privijte 4 vijake.



- ➔ Lečaste vijake držala za priključke zategnite z izvijačem torqs TX20.
- ➔ Zaprite tečaje.

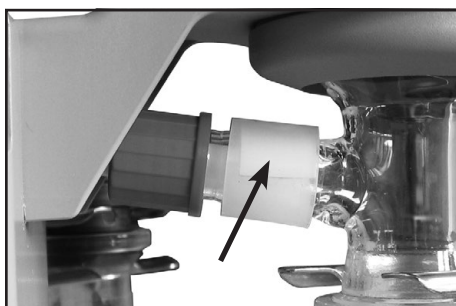
Membrano in ventile na enak način zamenjajte na drugi strani črpalke!



Črpalka v nosilcu črpalke:

- ➔ Montirajte okrogle bate z objemkami.

Zamenjava nadtlachnega ventila na emisijski kondenzator



Nadtlachni ventil na emisijskem kondenzatorju 20638821

- ➔ Popustite objemko in snemite okrogle bate.
- ➔ Za zamenjavo nadtlachnega ventila na emisijskem kondenzatorju popustite prekrivno matico.
- ➔ Popustite štiri vijake torqs na protidržalu emisijskega kondenzatorja in slednjega snemite. Pri tem izvlecite PTFE-cev iz vstopa kondenzatorja.



- ➔ Demontirajte stari nadtlachni ventil in namestite novega. Pri tem pazite na PTFE-folijo pod nadtlachnim ventilom.
- ➔ Napeljite gibko cev v vstop emisijskega kondenzatorja in montirajte kondenzator s protidržalom na črpalco (vijaki torqs). Zategnite prekrivno matico.
- ➔ Montirajte okrogle bate z objemkami.

Preverjanje končnega podtlaka

➔ Po posegih na napravi (npr. popravilu/ vzdrževanju) je treba **preveriti končni podtlak črpalke**. Šele ko je dosežen določen končni podtlak črpalke, je zagotovljena nizka stopnja puščanja naprave, s čimer je preprečeno nastajanje eksplozivnih zmesi v notranjosti črpalke.

Če črpalka po vzdrževanju ne doseže navedeni končni podtlak:

- Po zamenjavi membrane ali ventilov črpalke doseže navedeno vrednost končnega podtlaka šele po več urah utekanja.
- V primeru neobičajnega hrupa črpalke takoj izključite in preverite položaj vpenjalnih podložk.

Če so vrednosti po menjavi membrane in ventilov daleč pod specificiranimi vrednostmi in se kljub utekanju ne spremenijo:

Najprej preverite pritrditve povezovalnih gibkih cevi na glavah črpalke. Nato po potrebi ponovno preverite ventilske sede in zajemalne komore.

Zamenjava varovalke naprave

! NEVARNOST

➔ Nevarnost zaradi električne napetosti.



➔ Izključite črpalko.

➔ Preden odprete priključno omarico, izvlecite električni vtič. Nato počakajte 5 sekund, da se kondenzatorji izpraznijo.

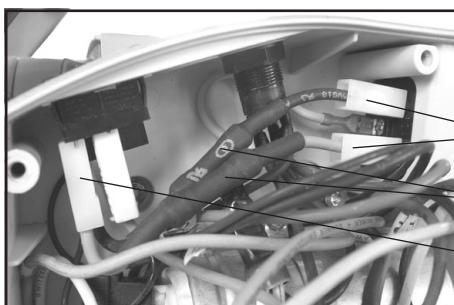
! OPOZORILO

☞ Varovalke naprave mora zamenjati **električar**. Po zamenjavi varovalke preverite električno varnost črpalke! Pred ponovnim zagonom poiščite in odpravite vzrok napake.



Talilne varovalke (6,3 A inertne) so integrirane v kable (1, moder in črn) v priključni omarici. Za zamenjavo varovalk je treba zamenjati celotne kable (pritrjeni s ploskimi vtičnimi tulci (2)).

➔ Za zamenjavo varovalke odprite pokrov priključne omarice (izvijač torqs TX20) in izvlecite kabel s pregorelo varovalko (ploski vtični tulci (2), glejte sliko). Nataknite nov kabel in privijte pokrov priključne omarice.



Naročilna št. komplet varovalk NT **20636542**

②

①

②

! OPOZORILO

Obvezno upoštevajte: po zamenjavi varovalke preverite varnost črpalke in obvezno upoštevajte predvsem:

električno varnost (upor zaščitnega prevodnika, izolacijski upor in preizkus visoke napetosti) je treba preveriti v skladu z IEC 61010 in nacionalnimi predpisi.

Popravilo - vzdrževanje - vračilo - umerjanje

POMEMBNO

Vsak podjetnik (upravitelj) je odgovoren za zdravje in varnost svojih zaposlenih. Ta odgovornost velja tudi za osebje, ki izvaja popravila, vzdrževanje, sprejema vračila ali izvaja umerjanje.

Potrdilo o neoporečnosti je namenjeno obveščanju izvajalca o morebitni kontaminaciji naprav in je podlaga za oceno tveganja.

Pri napravah, ki so bile v stiku z biološkimi snovmi iz skupine tveganja 2, je treba obvezno stopiti v stik s servisno službo podjetja VACUUBRAND, preden napravo odpošljete. Te naprave mora uporabnik pred odpošiljanjem povsem razstaviti in dekontaminirati. Ne odpošiljajte naprav, ki so bile v stiku z biološkimi snovmi skupine tveganja 3 ali 4. Teh naprav ni mogoče preveriti, vzdrževati ali popraviti. Zaradi preostalega tveganja tudi dekontaminiranih naprav ni dovoljeno pošiljati podjetju VACUUBRAND.

Za dela na kraju samem veljajo enaka določila.

Brez predložitve v celoti izpolnjenega potrdila o neoporečnosti, vzdrževanje, popravilo, vračilo ali umerjanje naprave ni mogoče. Vrnjene naprave bodo poslane nazaj. Kopijo potrdila o neoporečnosti je treba poslati vnaprej podjetju VACUUBRAND, da so potrebne informacije na voljo ob prispetju naprave. Original priložite tovornim papirjem.

Z naprave odstranite vse sestavne dele, ki niso originalni deli podjetja VACUUBRAND. Podjetje VACUUBRAND ne prevzema nobene odgovornosti za manjkajoče ali poškodovane dele, ki niso originalni deli.

Iz naprave povsem izpraznite obratovalna sredstva in procesne ostanke. Napravo dekontaminirajte.

Vse odprtine naprave zaprite, da bodo nepropustne za zrak, predvsem kadar uporabljate zdravju škodljive snovi.

Natančen opis reklamacije in pogoji uporabe naši servisni službi omogočijo hitro in ekonomično izvedbo popravila.

Če zaradi **predračuna stroškov** popravila ne želite, vam bomo eventualno demontirano napravo poslali nazaj na vaše stroške.

V številnih primerih je potrebno čiščenje naprave, da je mogoče popravilo. To čiščenje opravimo na okolju prijazen način na vodni osnovi. Pri tem lahko zaradi pralnega sredstva, ultrazvoka in mehanskih obremenitev pride do poškodbe laka. V potrdilu o neoporečnosti navedite, ali želite na svoje stroške prebarvati ali zamenjati dele, ki niso več vizualno privlačni.

Pošiljanje naprav

Napravo varno zapakirajte; po potrebi zahtevajte originalno embalažo proti plačilu.

Pošiljko v celoti označite.

Pošiljki priložite [potrdilo o neoporečnosti](#).

Špediterja seznanite z nevarnostjo pošiljke, če je to predpisano.



Uničenje in odstranjevanje

Zaradi večje okoljske ozaveščenosti in strožjih predpisov je treba napravo, ki je ni več mogoče uporabiti ali popraviti, obvezno zavreči in odstraniti. Po želji nas lahko pooblastite, da na **vaše stroške** napravo pravilno odstranimo. Sicer nam napravo na lastne stroške pošljite nazaj.

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



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

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

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

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

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

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:

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

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

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

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

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 09.01.2023

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

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

Certificate



Certificate no.

CU 72225884 01

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

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

Test report no.: USA- DE22ZTJM 001 **Client Reference:** Agnes Wollschläger
Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19
 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12/ + GI1 + GI2 (R2017) + A1

Certified Product: Vacuum Pumps for Laboratory Use **License Fee - Units**

Model : Mw xyyy NT yy z; PC 101 NT; PC 201 NT 7
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

Appendix: 1, 1-11

Licensed Test mark:

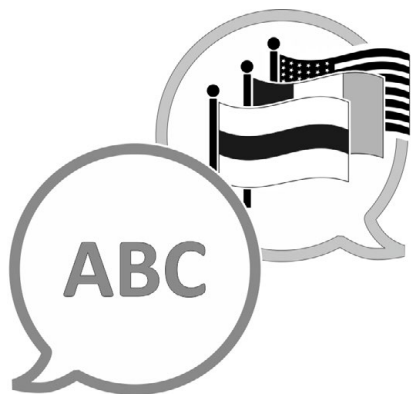
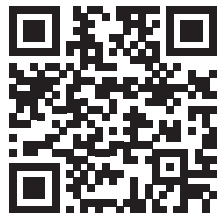


Date of Issue
 (day/mo/yr)
 02/12/2022

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

To potrdilo velja samo za črpalke z ustrežno oznako (Licensed Test mark) na tipski tablici črpalke.

Dokument je dovoljeno uporabljati in izročiti naprej le v celoti in nespremenjen. Uporabnik je sam odgovoren zagotoviti veljavnost tega dokumenta z ozirom na svoj izdelek.



[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Proizvajalec:

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

Tel.:

Centrala: +49 9342 808-0

Prodaja: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Faks: +49 9342 808-5555

E-pošta: info@vacuubrand.com

Splet: www.vacuubrand.com