

# CHEMICKY ODOLNÉ MEMBRÁNOVÉ VÝVĚVY CHEMICKY ODOLNÉ VAKUOVÉ SYSTEMY CHEMICKY ODOLNÉ ČERPAČÍ JEDNOTKY

*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*

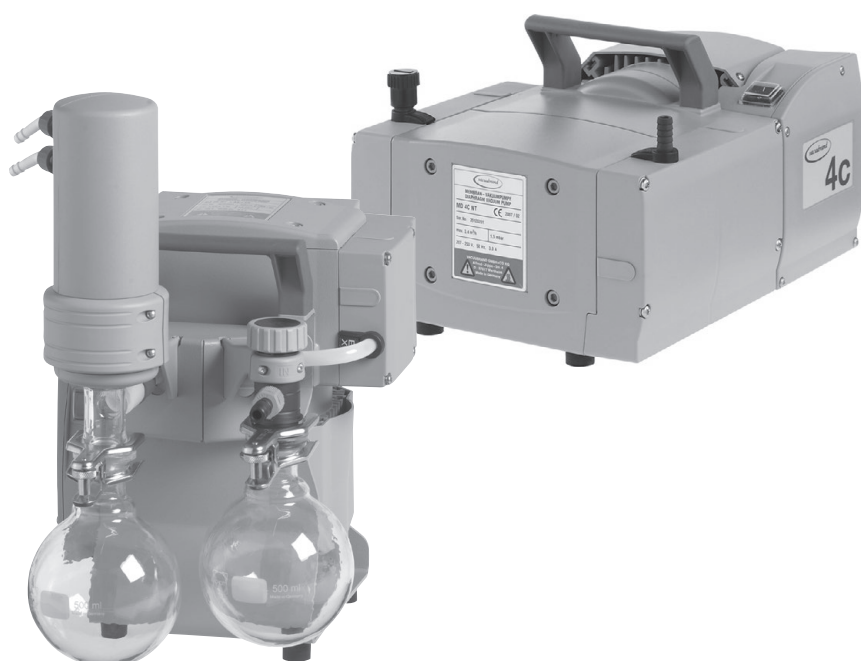
*MD 4C NT + 2 AK*

*MD 4C NT + AK + EK*

*MD 4C NT + AK Synchro + EK*

*PC 101 NT*

*PC 201 NT*



## Návod k obsluze



Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

Vaše membránové čerpadlo VACUUBRAND Vás má dlouhodobě, bez poruch a s plným výkonem podporovat při Vaší práci. Z našich rozsáhlých praktických zkušeností jsme získali mnoho poznatků, jak můžete přispět k výkonnému nasazení a ke své osobní bezpečnosti. Přečtěte si proto tento návod k obsluze před prvním uvedením čerpadla do provozu.

Membránová čerpadla VACUUBRAND jsou výsledkem dlouholetých zkušeností v konstrukci a praktickém provozu těchto čerpadel kombinovaných s nejnovějšími poznatky materiálové a výrobní technologie.

Naším kvalitativním maximem je „princip nula chyb“:

Každé jednotlivé membránové čerpadlo, které opouští náš závod, je podrobena rozsáhlému testovacímu programu včetně 14hodinového trvalého chodu. Tato doba chodu umožňuje rozpoznat a odstranit i zřídka se vyskytující poruchy. Každé jednotlivé membránové čerpadlo je po trvalém chodu testováno z hlediska dosažení specifikací.

**Každé čerpadlo vyexpedované společností VACUUBRAND dosahuje specifikací. Tímto vysokým standardem kvality se cítíme zavázáni.**

S vědomím, že vývěva nesmí vyžadovat žádnou část vlastní práce, doufáme, že i v budoucnu s našimi výrobky přispějeme k efektivnímu a bezporuchovému provádění Vaší činnosti.

Vaše

VACUUBRAND GMBH + CO KG

**Technické poradenství:**

**T +49 9342 808-5550**


**Služby zákazníkům a servis: T +49 9342 808-5660**

**Dokument „Safety information for vacuum equipment - Bezpečnostní pokyny pro vakuové přístroje“ je součástí tohoto návodu k obsluze! Přečtěte si dokument „Bezpečnostní pokyny pro vakuové přístroje“ a dodržujte jej!**


**Index obchodních značek:**

VACUU-LAN® (US-Reg.No 3,704,401), VACUU-BUS®, VACUU-CONTROL®, VACUU® (US-Reg. No 5,522,262), VACUU-SELECT® (US-Reg.No 5,522,260), VARIO® (US-Reg.No 3,833,788), VACUUBRAND® (US-Reg.No 3,733,388), VACUU-VIEW®, GREEN VAC® (US-Reg.No. 4,924,553), VACUU-PURE® (US-Reg No. 5,559,614) a zobrazená loga společností jsou registrované ochranné známky společnosti VACUUBRAND GMBH + CO KG v Německu a/nebo jiných zemích.

## 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 vakuumdstyr«


## EE

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


## ES

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


## FI

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


## GR

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


## HR

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

## HU


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

## IT

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


## JP

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


 真空装置を安全に取り扱うために

## KR


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

 진공 장비에 대한 안전 정보

## LT

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

## LV

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

#### NL

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


 "Veiligheidsvoorschriften voor vacuümapparaten"

#### PL


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

 "Wskazówki bezpieczeństwa do urządzeń próżniowych"

#### PT


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

#### RO


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

#### RU

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


 "Указания по технике безопасности при работе с вакуумными устройствами"

#### SE


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

#### SI


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

 "Varnostni nasveti za vakuumske naprave"

#### SK

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

#### TR

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

## Obsah

<b>Bezpodmínečně dodržujte!</b> .....	<b>9</b>
Všeobecně .....	9
Použití v souladu s určením .....	9
Nesprávné použití .....	9
Ustavení a připojení čerpadla.....	10
Podmínky prostředí .....	11
Podmínky použití čerpadla .....	11
Bezpečnost během provozu .....	12
Údržba a oprava.....	13
Ⓔ Informace k označení přístrojů (ATEX) .....	15
<b>Technické údaje</b> .....	<b>16</b>
Teploty sání plynu.....	22
Materiály přicházející do kontaktu s médiem .....	22
Označení dílů čerpadla .....	23
<b>Obsluha a provoz</b> .....	<b>32</b>
Při vestavbě do vakuového systému .....	32
Při provozu .....	34
Pozor: Důležité pokyny k používání balastního plynu .....	35
Pozor: Pokyny k provozu emisního kondenzátoru .....	36
Odstavení z provozu .....	37
<b>Příslušenství</b> .....	<b>38</b>
<b>Vyhledávání chyb</b> .....	<b>39</b>
<b>Výměna membrány a ventilu</b> .....	<b>40</b>
Čištění a kontrola hlav čerpadla .....	41
Výměna membrány .....	44
Výměna ventilu .....	46
Výměna přetlakového ventilu na emisním kondenzátoru .....	48
Výměna přístrojové pojistky .....	50
<b>Oprava - Údržba - Zpětvzetí - Kalibrace</b> .....	<b>51</b>
<b>ES prohlášení o shodě pro stroje</b> .....	<b>52</b>



➔ Nebezpečí! Označuje nebezpečnou situaci, která, není-li jí zabráněno, bude mít za následek smrt nebo vážná zranění.



☞ Výstraha! Označuje nebezpečnou situaci, která, není-li jí zabráněno, může mít za následek smrt nebo vážná zranění.



• Opatrně! Označuje nebezpečnou situaci, která, není-li jí zabráněno, může mít za následek nepatrná nebo lehká zranění.



Upozornění. Nerespektování upozornění může vést k poškození výrobku.



Výstraha před horkým povrchem.



Výstraha před elektrickým napětím.



Všeobecná značka nebezpečí



Vytáhněte síťovou zástrčku.



Přečtěte si návod.



Elektronické komponenty se na konci jejich životnosti nesmějí zahazovat do domovního odpadu. Staré elektronické přístroje obsahují škodlivé látky, které mohou poškodit životní prostředí nebo zdraví. Koncoví uživatelé jsou ze zákona povinni odevzdat staré elektrické a elektronické přístroje ve schválené sběrně.





## Bezpodmínečně dodržujte!



### Všeobecně

☞ **Přečtěte si návod k obsluze a dodržujte jej.**

- Přepravujte přístroj za rukojeť, která je k tomu určena.

Vybalte přístroj a zkontrolujte jeho úplnost a možná poškození. Odstraňte přepravní uzávěry a uschovejte je.

### Použití v souladu s určením

Vývěva se smí používat pouze ve vnitřních prostorách v suchém nevýbušném prostředí.

Namontovaný emisní kondenzátor (příslušenství) je určený výhradně ke kondenzaci par a k zachytávání kapalin.



K použití v souladu s určením patří také:

- ☞ Dodržování pokynů v dokumentu Bezpečnostní pokyny pro vakuové přístroje.
- ☞ Dodržování návodu k obsluze.
- ☞ Dodržování návodu k obsluze připojených komponentů.
- ☞ Pravidelné prohlížení vývěvy podle podmínek jejího používání kvalifikovaným personálem.
- ☞ Používání pouze originálních dílů a originálního příslušenství/schváleného příslušenství nebo originálních náhradních dílů VACUUBRAND.

Jiné nebo toto přesahující použití platí za použití v rozporu s určením.

### Nesprávné použití

Při použití v rozporu s určením a rovněž každém použití, které neodpovídá technickým údajům, může dojít k osobním a věcným škodám.



Za nesprávné použití je považováno:

- ☞ Použití v rozporu s určením.
- ☞ Použití v nekomerčním prostředí, pokud nejsou na straně provozu učiněna potřebná ochranná opatření a zabezpečení.
- ☞ Provoz při nepřijatelných podmínkách prostředí a provozních podmínkách.
- ☞ Provoz při zjevných poruchách, poškozeních nebo vadných bezpečnostních zařízeních.
- ☞ Svévolné nastavby a přestavby nebo opravy, zvláště pokud omezí bezpečnost.
- ☞ Použití neschváleného příslušenství nebo originálních dílů.
- ☞ Použití v neúplném stavu.
- ☞ Provozování nedostatečně vzdělaným nebo vyškoleným odborným personálem.
- ☞ Zapínání/vypínání nástroji nebo nohou.
- ☞ Obsluha ostrohrannými předměty.
- ☞ Vytahování zásuvných spojení ze zásuvky za kabel.
- ☞ Odsávání nebo čerpání pevných látek nebo kapalin.
- ☞ Čerpadlo a všechny části systému se nesmějí používat na lidech nebo zvířatech.
- ☞ Jednotlivé komponenty se smějí vzájemně spojit a provozovat pouze určeným způsobem.

Používejte pouze **originální díly a originální příslušenství VACUUBRAND**. Jinak může dojít k omezení funkce a bezpečnosti a rovněž elektromagnetické kompatibility přístroje.

Platnost označení CE, resp. certifikace pro USA/Kanadu (viz typový štítek) může zaniknout, nepoužívají-li se originální díly.

- ☞ Dodržujte pokyny ke správnému propojení vakuové techniky v kapitole „Obsluha a provoz“.
- ☞ Čerpadla jsou dimenzovaná pro **teplotu prostředí** při provozu od +10 °C do +40 °C. Ověřte maximální teploty a vždy zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu, zvláště tehdy, když je čerpadlo vestavěné ve skříni nebo v pouzdru. Příp. opatřete externí nucené větrání. Při čerpání horkých procesních plynů zajistěte, aby nebyla překročena maximálně přípustná teplota plynu. Ta závisí na sacím tlaku a teplotě prostředí čerpadla (viz „Technické údaje“).
- ☞ Částice a prach nesmějí proniknout do čerpadla.

## UPOZORNĚNÍ

Čerpadlo a všechny části systému se smějí používat pouze pro **použití v souladu s určením**, tzn. k vytváření vakua ve k tomu určených zařízeních.

### Ustavení a připojení čerpadla

## ! NEBEZPEČÍ

- ➔ Připojujte přístroj pouze k **zásuvce s ochranným kontaktem**. Používejte pouze bezvadný síťový kabel odpovídající předpisům. Poškozené/nedostatečné uzemnění představuje smrtelné nebezpečí.

## ! VÝSTRAHA

- ☞ V důsledku vysokého kompresního poměru čerpadla může na výstupu vznikat vyšší tlak, než připouští mechanická stabilita systému.
- ☞ **Zabraňte nekontrolovanému přetlaku** (např. při spojení s uzavřeným nebo zablokovaným systémem vedení). **Nebezpečí prasknutí!**
- ☞ Pravidelně kontrolujte stav **přetlakového ventilu** na emisním kondenzátoru.
- ☞ Síťový kabel udržujte v dostatečné vzdálenosti od vyhřívaných povrchů.
- ☞ Síťový kabel udržujte v dostatečné vzdálenosti od horkých povrchů.

## ! OPATRNĚ

- Zvolte pro čerpadlo rovnou, vodorovnou odstavňovou plochu. Čerpadlo musí být ustavené stabilně, bez dalšího mechanického kontaktu kromě nožek čerpadla. Evakuovaný systém a rovněž všechny hadicové spoje musejí být mechanicky stabilní.
- Dodržujte **maximálně přípustné tlaky** na vstupu a výstupu a rovněž maximálně přípustný diferenční tlak mezi vstupem a výstupem, viz kapitola „Technické údaje“. Neprovozujte čerpadlo s přetlakem na vstupu.
- Připojí-li se k čerpadlu, balastnímu plynu nebo zavzdušňovacímu ventilu plyn nebo inertní plyn, musí se tlak omezit na přetlak maximálně 0,2 baru.
- **Pozor:** Pružné prvky se mohou při evakuování smrštit.
- Vedení na vstupu a na výstupu čerpadla plynotěsně připojte a zabezpečte proti uvolnění, např. hadicovou sponou.
- Ověřte údaje k síťovému napětí a druhu proudu (viz typový štítek).
- **Volič napětí** (čerpadlo s přepínatelným širokorozsahovým motorem) přepínejte pouze při vytažené síťové zástrčce! Zkontrolujte nastavení voliče napětí. Pozor: Motor se může poškodit, když se čerpadlo zapne při chybně nastaveném voliči napětí!

- Zaručte vždy **volný odtok chladiva** na emisním kondenzátoru. Instalujte volitelný ventil chladicí vody vždy pouze v přítoku emisního kondenzátoru.

## UPOZORNĚNÍ

Zajistěte vždy dostatečný přívod vzduchu k ventilátoru. Dodržujte minimální vzdálenost 5 cm mezi ventilátorem a sousedními díly (např. pouzdro, stěny...), jinak zajistěte externí nucené větrání. Pravidelně kontrolujte ventilátor, zda není znečištěný. Znečištěnou mřížku ventilátoru vyčistěte, aby se zabránilo omezení přívodu vzduchu.

Průřez sacího a výfukového vedení by měl být zvolen nejméně tak velký jako přípojky čerpadla.

Síťová zástrčka slouží jako odpojovací zařízení od elektrického napájecího napětí. Příklad se musí ustavit tak, aby byla síťová zástrčka vždy snadno dosažitelná a přístupná pro odpojení přístroje z elektrické sítě.

Přemístí-li se přístroj z chladného prostředí do provozní místnosti, může dojít k **orošení**. Nechte v tomto případě přístroj aklimatizovat.

Zabezpečte hadice chladiva na hadicových koncokách proti neúmyslnému uvolnění (např. hadicovými sponami).

Dodržujte všechny uplatnitelné příslušné předpisy (normy a směrnice) a bezpečnostní předpisy a **provedte požadovaná opatření a rovněž učiňte bezpečnostní opatření**.

### Podmínky prostředí

## OPATRNĚ

- Příklad se smí používat pouze ve vnitřních prostorách v nevýbušném suchém prostředí. Při odlišných poměrech je třeba učinit vhodná opatření a zabezpečení, např. při provozu ve větších výškách (nebezpečí nedostatečného chlazení) nebo při vodivém znečištění nebo orosení.

## UPOZORNĚNÍ

Příklad se odpovídají v provedení a konstrukci základním požadavkům podle našeho názoru vhodných **směrnic EU** a harmonizovaných norem (viz prohlášení o shodě), zvláště DIN EN 61010-1. Tato norma podrobně stanovuje **podmínky prostředí**, za nichž lze přístroje bezpečně provozovat (viz také druh krytí IP).

### Podmínky použití čerpadla

## NEBEZPEČÍ

- ➔ Čerpadla **bez označení „ $\text{Ex}$ “ na typovém štítku nemají schválení** pro instalaci v oblastech ohrožených výbuchem a čerpání z nich.
- ➔ Čerpadla **s označením „ $\text{Ex}$ “ na typovém štítku jsou pro čerpání výbušných atmosfér** podle typového štítku **schválená, nemají však schválení pro instalaci v oblastech ohrožených výbuchem** (viz kapitola „ $\text{Ex}$ “ Informace k označení přístrojů (ATEX“).  
Uživatel je zodpovědný za posouzení nebezpečí pro přístroj, aby mohla být v případě potřeby přijata ochranná opatření pro jeho instalaci a bezpečný provoz.
- ➔ Čerpadla **nejsou vhodná** k čerpání
  - **nestabilních látek**
  - látek, které mohou pod **rázem** (mechanickým zatížením) anebo **zvýšenou teplotou bez přívodu vzduchu výbušně** reagovat
  - **samozápalných látek**
  - látek, které jsou **vznětlivé bez přívodu vzduchu**
  - **výbušných látek**

➔ Čerpadla **nejsou schválená** pro použití pod zemí.

## OPATRNĚ

- Čerpadla **nejsou vhodná** k čerpání látek, které mohou v čerpadle tvořit **usazeniny**. Usazeniny a kondenzát v čerpadle mohou vést ke zvýšené teplotě až po překročení maximálně přípustných teplot!
- Čerpací prostor pravidelně kontrolujte a čistěte, hrozí-li **nebezpečí**, že se mohou v čerpacím prostoru tvořit **usazeniny** (kontrolujte vstup a výstup čerpadla).
- **Mějte na paměti interakce a chemické reakce čerpaných médií.** Ověřte snášenlivost čerpaných látek s **materiály přicházejícími do kontaktu s médii**, viz kapitola „Technické údaje“. Čerpají-li se **různé látky**, doporučuje se vyfoukání čerpadla vzduchem nebo inertním plynem před změnou média. Tím se z čerpadla vyčerpají případné zbytky a zabrání se reakci látek mezi sebou nebo s materiály čerpadla.

### **Bezpečnost během provozu**

## NEBEZPEČÍ

- ➔ Zabraňte uvolňování nebezpečných, toxických, výbušných, korozivních, zdraví škodlivých nebo životní prostředí ohrožujících kapalin, plynů nebo par. Opatřete vhodný záchytný a odstraňovací systém a rovněž učiňte ochranná opatření pro čerpadlo.
- ➔ Uživatel musí zabránit výskytu výbušných směsí v pouzdru a jejich vznícení s potřebnou jistotou. Vznícení těchto směsí může být např. při prasknutí membrány způsobeno mechanicky vytvořenými jiskrami, horkými povrchy nebo statickou elektřinou. Příp. připojte inertní plyn k ventilaci a rovněž k přívodu balastního plynu.
- ➔ Potenciálně výbušné směsi musejí být na výstupu čerpadla vhodně odváděny, odsávány nebo zředěny na již nevýbušné směsi.

## VÝSTRAHA

- ☞ Musí být bezpečně zabráněno tomu, aby mohla být jakákoliv část lidského těla vystavena vakuu.
- ☞ Vždy zajistěte volné výfukové vedení (beztlaké).
- ☞ Pravidelně kontrolujte přetlakový ventil na emisním kondenzátoru a příp. jej obnovte.
- ☞ Chemikálie likvidujte se zohledněním případných znečištění odčerpávanými látkami podle příslušných předpisů. Učiňte preventivní opatření (např. používejte ochranný oděv a ochranné brýle) k zabránění vdechování a kontaktu s pokožkou (chemikálie, produkty tepelného rozkladu fluoroelastomerů).
- ☞ Výpadek čerpadla (např. v důsledku výpadku proudu) a k němu připojených komponentů, výpadek částí napájení nebo změněné charakteristické veličiny nesmějí v žádném případě vést k nebezpečné situaci. Při netěsnostech na hadicových spojích nebo prasknutí membrány mohou čerpané látky uniknout do okolí a rovněž do skříně čerpadla nebo motoru. Zvláště dodržujte pokyny k obsluze a provozu a rovněž k údržbě.
- ☞ Na základě zůstávající **míry netěsnosti přístrojů** může docházet k výměně plynu, i když ve velmi malé míře, mezi okolím a vakuovým systémem. Vylučte kontaminaci čerpaných látek nebo okolí.

## OPATRNĚ



- Při **vyšokých sacích tlacích** může kvůli vysoké kompresi čerpadla docházet k přetlaku na ventilu balastního plynu. Při otevřeném ventilu balastního plynu může čerpaný plyn nebo tvořící se kondenzát vycházet skrz ventil balastního plynu. Vylučte kontaminaci přívodního vedení při použití inertního plynu.
- Povšimněte si symbolu „Horký povrch“ na čerpadle. Podle provozních podmínek a podmínek prostředí může docházet k ohrožení horkými povrchy. Vylučte nebezpečí způsobené horkými povrchy. V případě potřeby opatřete vhodnou ochranu proti doteku. Zejména u emisního kondenzátoru může při trvale vysokém průchodu plynu docházet ke zvýšení teploty povrchu skleněných komponent. Teploty vznikající při provozu by mohly způsobit popáleniny. Zabraňte přímému doteku povrchu. V případě potřeby opatřete vhodnou ochranu proti doteku.
- Zaručte vždy **volný odtok chladiva** na emisním kondenzátoru.

## UPOZORNĚNÍ

Zabraňte zpětnému vzdouvání plynů a zpětnému toku kondenzátu.

Zabraňte srážení kapaliny v čerpadle.

Pravidelně kontrolujte výšku naplnění v obou kulatých baňkách a tyto včas vyprazdňujte. Příp. nainstalujte elektronický snímač stavu naplnění (viz „Příslušenství“).

Uživatel musí zajistit, aby se zařízení i v případě chyby uvedlo do bezpečného stavu. Uživatel musí učinit vhodná ochranná opatření (preventivní opatření vyhovující potřebám příslušné aplikace) pro výpadek nebo chybnou funkci přístroje.

**Samodržná tepelná ochrana vinutí** vypne motor při nadměrné teplotě.

**Pozor:** Možné pouze ruční znovunastavení. Vypněte čerpadlo nebo vytáhněte síťovou zástrčku. Zjistěte příčinu přehřátí a odstraňte ji. Před opětovným zapnutím cca pět minut vyčkejte.

## OPATRNĚ

- **Pozor:** Při **napájecích napětích menších než 115 V** může být samodržení ochrany vinutí omezené, takže může po vychladnutí příp. dojít k automatickému rozběhu. Pokud to může vést k nebezpečí, proveďte bezpečnostní opatření (např. vypněte čerpadlo a odpojte je od napájecího napětí).

## Údržba a oprava

Typická životnost membrán a ventilů činí 15000 provozních hodin při běžných podmínkách. Ložiska motoru mají typickou životnost 40000 provozních hodin. Kondenzátory motorů vykazují v závislosti na podmínkách použití, jako je teplota prostředí, vlhkost vzduchu a zatížení motoru, typickou životnost 10000 až 40000 provozních hodin.

## NEBEZPEČÍ



- ➔ Nikdy neprovozujte čerpadlo v otevřeném stavu. Zajistěte, aby se čerpadlo v žádném případě nemohlo rozběhnout v otevřeném stavu.
- ➔ Před zahájením údržbových prací **vytáhněte síťovou zástrčku**.
- ➔ Před každým zásahem odpojte přístroje od sítě a následně pět sekund vyčkejte, než se vybíjí kondenzátory.
- ➔ **Pozor:** V důsledku provozu může být čerpadlo znečištěné zdraví škodlivými nebo jinak nebezpečnými látkami, příp. je před kontaktem dekontaminujte, resp. vyčistěte.

## VÝSTRAHA

- ☞ Učiňte preventivní opatření (např. používejte ochranný oděv a ochranné brýle) k zabránění vdechování a kontaktu s pokožkou při kontaminaci čerpadla.
- ☞ **Opotřebitelné díly** se musejí pravidelně vyměňovat.

- ☞ Vadná nebo poškozená čerpadla dále neprovozujte.
- ☞ Kondenzátory se musejí pravidelně kontrolovat (měření kapacity, odhad provozních hodin) a včas vyměnit. Přestárý kondenzátor se může žhavit, příp. tavit. Vzácně může dojít i k žhavému plamenu, který může představovat nebezpečí pro personál a okolí. Výměnu kondenzátorů musí provést odborný elektrikář.
- ☞ Před zahájením údržbových prací čerpadlo provzdušněte a odpojte od aparatury. Nechte čerpadlo vychladnout, příp. vyprázdněte kondenzát.

## **UPOZORNĚNÍ**

Očistěte znečištěné povrchy čistou, lehce navlhčenou tkaninou. K navlhčení tkaniny použijte vodu nebo jemný mýdlový roztok.

### **Zásahy na přístroji**

- ☞ Zásahy na přístroji směji provádět pouze znalé osoby.
- ☞ Speciálně práce na elektrických výstrojích smí provádět pouze odborný elektrikář.
- ☞ Nechte servisní práce provádět vzdělaným odborníkem nebo nejméně poučenou osobu.

**Oprava** zaslaných přístrojů je možná pouze podle zákonných ustanovení (bezpečnost práce, ochrana životního prostředí) a zadání „**Oprava - Údržba - Zpětvzetí - Kalibrace**“.



## Informace k označení přístrojů (ATEX)

Platí pouze pro výrobky s označením ATEX. Při vyobrazení označení na typovém štítku příslušného výrobku společnost VACUUBRAND GMBH + CO KG ujišťuje, že je přístroj v souladu s ustanoveními směrnice 2014/34/EU. K tomu uplatněné harmonizované normy lze zjistit v EU prohlášení o shodě (viz návod k obsluze).

### Přístroje VACUUBRAND s označením ATEX (viz typový štítek)

Zařazení podle ATEX je platné pouze pro vnitřní prostor (oblast přicházející do kontaktu s médiem, čerpané plyny / páry). Přístroj není vhodný pro použití v externí, potenciálně výbušné atmosféře (prostředí).

Celková kategorie přístroje je závislá na připojených součástech. Nevyhovuje-li příslušenství zařazení přístrojů VACUUBRAND, zaniká specifická kategorie přístrojů VACUUBRAND.

Vývěvy a měřidla kategorie 3 jsou určeny pro připojení k armaturám, v nichž se při normálním provozu výbušná atmosféra tvořená plyny, parami nebo mlhou normálně nevyskytuje anebo se podle vší pravděpodobnosti vyskytuje pouze krátkodobě a zřídka.

Přístroje této kategorie zaručují při normálním provozu potřebnou míru bezpečnosti.

Použití balastního plynu anebo zavzdušňovacích ventilů je přípustné pouze tehdy, když je zajištěno, že se tím normálně nevytvoří žádná výbušná směs ve vnitřním prostoru přístroje anebo se podle vší pravděpodobnosti vytvoří pouze krátkodobě a zřídka.

Přístroje jsou označené „X“ (podle DIN EN ISO 80079-36:2016), tzn. omezení provozních podmínek:

- Přístroje jsou dimenzované pro nízký stupeň mechanického nebezpečí a je třeba ustavit je tak, aby nemohly být z vnějšku mechanicky poškozeny.  
Čerpací jednotky musejí být ustavené chráněné před nárazy z vnějšku a chráněné před roztříštěním (proti implozím).
- Přístroje jsou dimenzované pro teplotu prostředí a teplotu sání plynu při provozu od +10 °C do +40 °C. Tyto teploty prostředí a teploty sání plynu nesmějí být v žádném případě překročeny. Při čerpání / měření nevýbušných plynů platí rozšířené teploty sání plynu, viz návod k obsluze, odstavec „Teploty sání plynu“ nebo „Technické údaje“.

Po zásazích na přístroji (např. servis / údržba) se musí zkontrolovat konečné vakuum čerpadla. Pouze po dosažení specifikovaného konečného vakua čerpadla bude zajištěna nízká míra netěsnosti přístroje a zabránění výbušným směsím ve vnitřním prostoru čerpadla. Po zásazích na senzoru vakua se musí zkontrolovat míra netěsnosti přístroje.



**Pozor: Tento návod k obsluze není dostupný ve všech jazycích EU. Uživatel smí popsané přístroje uvést do provozu pouze tehdy, když rozumí předloženému návodu nebo má k dispozici odborně správný překlad úplného návodu. Návod k obsluze musí být před uvedením přístrojů do provozu kompletně přečten a pochopen. Musejí být dodržována požadovaná opatření nebo mohou být na vlastní odpovědnost nahrazena rovnocennými opatřeními.**

## Technické údaje

Typ		ME 2C NT	ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK
Schválení ATEX při označení ATEX na typovém štítku Vnitřní prostor (čerpané plyny)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maximální sací výkon* 50/60 Hz podle ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	2.1 / 2.4	3.9 / 4.3
Konečné vakuum (absolutní)	mbar	70	70
Maximálně přípustný tlak na vstupu (absolutní)	bar	1,1	
Maximálně přípustný tlak na výstupu (absolutní)	bar	1.1	
Maximálně přípustný diferenční tlak mezi vstupem a výstupem	bar	1,1	
Přípustná teplota prostředí při skladování / provozu	°C	-10 až +60 / +10 až +40	
Přípustná relativní vlhkost okolního vzduchu při provozu (bez rosení)	%	30 až 85	
Maximální nadmořská výška instalace	m	2000 nad mořem	
Jmenovitý výkon	kW	0,18	
Volnoběžné otáčky 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800	
Max. přípustný rozsah napájecího napětí ( ±10% ) <b>Pozor: Dodržujte údaje na typovém štítku!</b> Přepínatelný širokorozsahový motor		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	
Maximální jmenovitý proud při: 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	
Přístrojová pojistka		6.3 A setrvačná	
Ochrana motoru		tepelná ochrana vinutí, samodržná**	
Kategorie přepětí		II	
Druh krytí podle IEC 60529		IP 40	
Druh krytí podle UL 50E		Typ 1	
Stupeň znečištění		2	
Vstup		Hadicová koncovka DN 10 mm nebo malá příruba KF 16	
Výstup		Hadicová koncovka DN 10 mm	

\* Sací výkon čerpadla

\*\* při napájecích napětích menších než 115 V může být samodržení ochrany vinutí omezené.



<b>Typ</b>		<b>ME 2C NT</b>	<b>ME 4C NT ME 4C NT + 2 AK</b>
Objem kulaté baňky (pouze „AK“)	ml	-	500
Emisní hladina akustického tlaku s hodnocením A*** (nejistota $K_{pA}$ : 3dB(A))	db(A)	45	
Rozměry D x Š x V cca	mm	243 x 211 x 198	254 x 243 x 198
Verze 2 AK	mm	-	316 x 243 x 291
Hmotnost cca	kg	10,2	11,1
Verze 2 AK	kg	-	13,6

\*\*\* Měření na konečném vakuu při 230V/50Hz podle EN ISO 2151:2004 a EN ISO 3744:1995 s výfukovou hadicí na výstupu.

Typ	<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>	
Schválení ATEX při označení ATEX na typovém štítku Vnitřní prostor (čerpané plyny)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maximální sací výkon* 50/60 Hz podle ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	2.0 / 2.3
Konečné vakuum bez balastního plynu (absolutní)	mbar	7
Konečné vakuum s balastním plynem (absolutní)	mbar	12
Maximálně přípustný tlak na vstupu (absolutní)	bar	1,1
Maximálně přípustný tlak na výstupu (absolutní)	bar	1.1
Maximálně přípustný diferenční tlak mezi vstupem a výstupem	bar	1,1
Maximálně přípustný tlak na balastním plynu (absolutní)	bar	1,2
Přípustná teplota prostředí při skladování / provozu	°C	-10 až +60 / +10 až +40
Přípustná relativní vlhkost okolního vzduchu při provozu (bez rosení)	%	30 až 85
Maximální nadmořská výška instalace	m	2000 nad mořem
Jmenovitý výkon	kW	0,18
Volnoběžné otáčky 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800
Max. přípustný rozsah napájecího napětí ( ±10% ) <b>Pozor: Dodržujte údaje na typovém štítku!</b> Přepínatelný širokorozsahový motor		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
Maximální jmenovitý proud při: 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
Přístrojová pojistka		6.3 A setrvačná
Ochrana motoru		tepelná ochrana vinutí, samodržná**
Kategorie přepětí		II

\* Sací výkon čerpadla

\*\* při napájecích napětích menších než 115 V může být samodržení ochrany vinutí omezené.

Typ	<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>	
Druh krytí podle IEC 60529	IP 40	
Druh krytí podle UL 50E	Typ 1	
Stupeň znečištění	2	
Vstup	Hadicová koncovka DN 10 mm nebo malá příruba KF 16	
Výstup	Hadicová koncovka DN 10 mm	
Přípojka chladiva (pouze „EK“)	Hadicová koncovka DN 6-8 mm	
Maximálně přípustný tlak chladicího média na emisním kondenzátoru	bar	6 (absolutní)
Přípustný rozsah teploty chladiva (pouze „EK“)	°C	-15 až +20
Objem kulaté baňky (pouze „AK“ / „EK“)	ml	500
Emisní hladina akustického tlaku s hodnocením A*** (nejistota $K_{pA}$ : 3dB(A))	db(A)	45
Rozměry D x Š x V cca Čerpadlo:	mm	243 x 243 x 198
Vakuové systémy: Verze 2 AK	mm	319 x 243 x 309
Verze AK + EK	mm	326 x 243 x 402
Verze AK SYNCHRO + EK	mm	326 x 248 x 402
Verze AK + M + D	mm	310 x 243 x 313
PC 101 NT	mm	326 x 243 x 402
Hmotnost připravená k provozu cca Čerpadlo:	kg	11,1
Vakuové systémy: Verze 2 AK	kg	13,6
Verze AK + EK	kg	14,2
Verze AK SYNCHRO + EK	kg	14,5
Verze AK + M + D	kg	13,4
PC 101 NT	kg	14,5

\*\*\* Měření na konečném vakuu při 230V/50Hz podle EN ISO 2151:2004 a EN ISO 3744:1995 s výfukovou hadicí na výstupu.

**Technické změny vyhrazeny!**

Typ	ME 8C NT		MD 4C NT
	ME 8C NT + 2 AK		MD 4C NT + 2 AK MD 4C NT + AK + EK MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK PC 201 NT
Schválení ATEX při označení ATEX na typovém štítku Vnitřní prostor (čerpané plyny)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		
Maximální sací výkon* 50/60 Hz podle ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	7.1 / 7.8	3.4 / 3.8
Konečné vakuum bez balastního plynu (absolutní)	mbar	70	1,5
Konečné vakuum s balastním plynem (absolutní)	mbar	-	3
Maximálně přípustný tlak na vstupu (absolutní)	bar	1,1	
Maximálně přípustný tlak na výstupu (absolutní)	bar	1.1	
Maximálně přípustný diferenční tlak mezi vstupem a výstupem	bar	1,1	
Maximálně přípustný tlak na balastním plynu (absolutní)	bar	-	1,2
Přípustná teplota prostředí při skladování / provozu	°C	-10 až +60 / +10 až +40	
Přípustná relativní vlhkost okolního vzduchu při provozu (bez rosení)	%	30 až 85	
Maximální nadmořská výška instalace	m	2000 nad mořem	
Jmenovitý výkon	kW	0,25	
Volnoběžné otáčky 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800	
Max. přípustný rozsah napájecího napětí (±10 %) <b>Pozor: Dodržujte údaje na typovém štítku!</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
Přepínatelný širokorozsahový motor		100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz	
Maximální jmenovitý proud při:			
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
Přístrojová pojistka		6.3 A setrvačná	
Ochrana motoru		tepelná ochrana vinutí, samodržná**	
Kategorie přepětí		II	

\* Sací výkon čerpadla

\*\* při napájecích napětích menších než 115 V může být samodržení ochrany vinutí omezené.

Typ	ME 8C NT		MD 4C NT MD 4C NT + 2 AK MD 4C NT + AK + EK MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK PC 201 NT	
	ME 8C NT + 2 AK			
Druh krytí podle IEC 60529	IP 40			
Druh krytí podle UL 50E	Typ 1			
Stupeň znečištění	2			
Vstup	Hadicová koncovka DN 10 mm			
Výstup	Hadicová koncovka DN 10 mm			
Přípojka chladiva (pouze „EK“)	-	Hadicová koncovka DN 6-8 mm		
Maximálně přípustný tlak chladicího média na emisním kondenzátoru	bar	-	6 (absolutní)	
Přípustný rozsah teploty chladiva (pouze „EK“)	°C	-	-15 až +20	
Objem kulaté baňky (pouze „AK“/„EK“)	ml	500		
Emisní hladina akustického tlaku s hodnocením A <sup>***</sup> (nejistota K <sub>pA</sub> : 3dB(A))	db(A)	45		
Rozměry D x Š x V cca Čerpadlo:	mm	328 x 243 x 198	328 x 243 x 198	
Vakuové systémy: Verze 2 AK	mm	319 x 243 x 374	319 x 243 x 374	
Verze AK + EK	mm	-	326 x 243 x 402	
Verze AK SYNCHRO + EK	mm	-	326 x 248 x 402	
PC 201 NT	mm	-	326 x 243 x 402	
Hmotnost připravená k provozu cca Čerpadlo:	kg	14,3	14,3	
Vakuové systémy: Verze 2 AK	kg	16,7	16,7	
Verze AK + EK	kg	-	17,3	
Verze AK SYNCHRO + EK	kg	-	17,6	
PC 201 NT	kg	-	17,5	

\*\*\* Měření na konečném vakuu při 230V/50Hz podle EN ISO 2151:2004 a EN ISO 3744:1995 s výfukovou hadicí na výstupu.

**Technické změny vyhrazeny!**

**Teploty sání plynu**

Provozní stav	Sací tlak	Přípustný rozsah teploty plynu
Trvalý provoz	> 100 mbar (vysoká plynová zátěž)	+10 °C až +40 °C
Trvalý provoz	< 100 mbar (nízká plynová zátěž)	0 °C až +60 °C*
Krátkodobě (< 5 minut)	< 100 mbar (nízká plynová zátěž)	-10 °C až +80 °C*

\* při přepravě v oblastech ohrožených výbuchem: +10 °C až +40 °C

**Materiály přicházející do kontaktu s médiem**

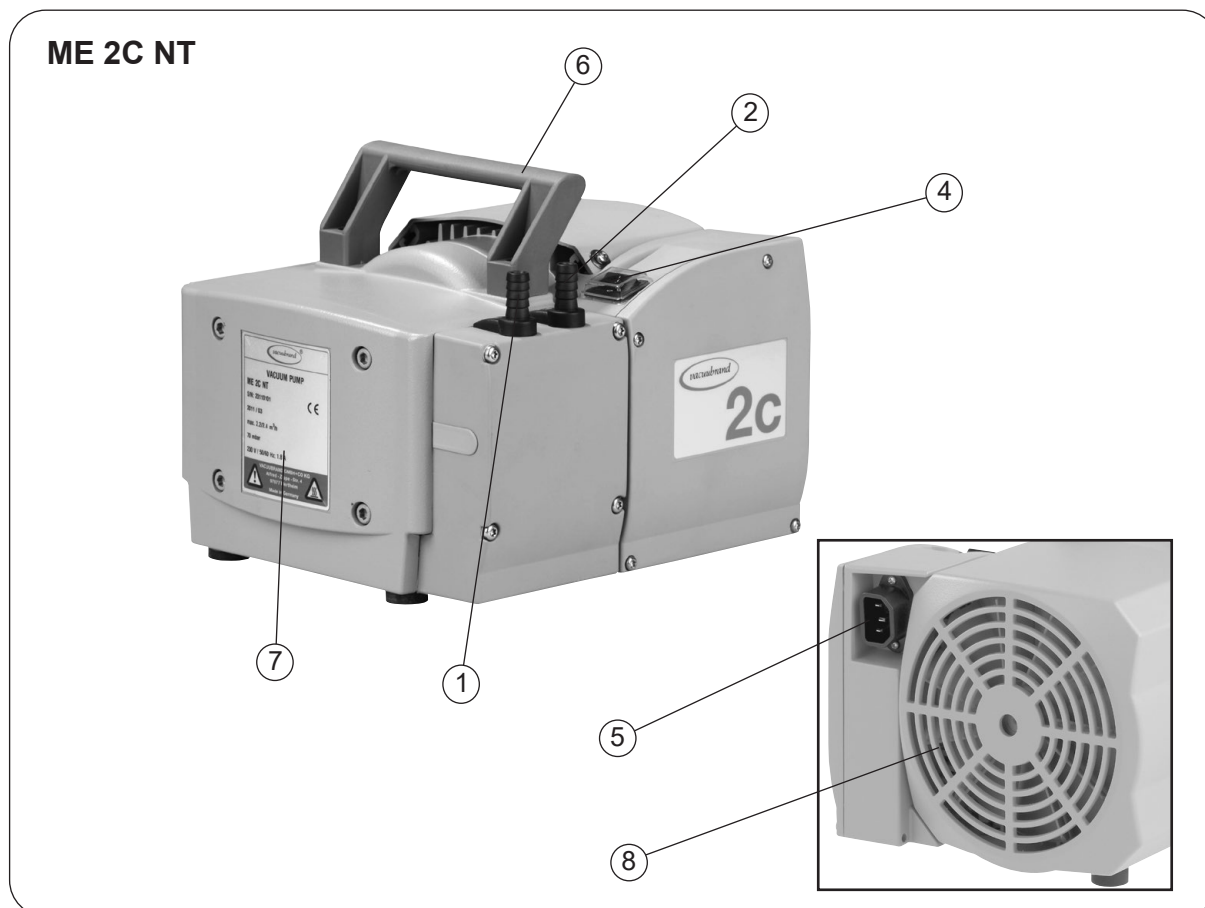
Komponenty	Materiály přicházející do kontaktu s médiem
Víko hlavy	ETFE vyztužený uhlíkovými vlákny
Upínací kotouč membrány	ETFE vyztužený uhlíkovými vlákny
Membrána	PTFE
Ventily (ME 2C NT/ME 4C NT/ME 8C NT)	PTFE
Ventily (MZ 2C NT/MD 4C NT/ME 8C NT + 2 AK)	FFKM
O-kroužky	FPM
Ventilový terminál	ECTFE vyztužený uhlíkovými vlákny
Trubka balastního plynu	PTFE vyztužený uhlíkovými vlákny
Vstup (hadicová koncovka) Čerpadlo Vakuové systémy Vstup (malá příruba)	PTFE vyztužený uhlíkovými vlákny PP (PBT u verzí SYNCHRO) Nerezová ocel
Výstup (hadicová koncovka) Čerpadlo / MZ 2C NT + AK + M + D Vakuové systémy (emisní kondenzátor) Vakuové systémy (2 AK)	PTFE vyztužený uhlíkovými vlákny PET PP
Hadice	PTFE
Regulační membrána průtoku	PTFE
Ventilový blok (verze SYNCHRO)	PP
Ventily (ventilový blok SYNCHRO)	FFKM
Rozdělovací hlava	PPS vyztužený skleněnými vlákny
Zaslepovací deska	PP
O-kroužek na odlučovači (kulatá baňka)	Fluoroelastomer
Přetlakový ventil na emisním kondenzátoru	PTFE / silikonový kaučuk
Emisní kondenzátor / kulatá baňka	Borosilikátové sklo

**Technické změny vyhrazeny!**

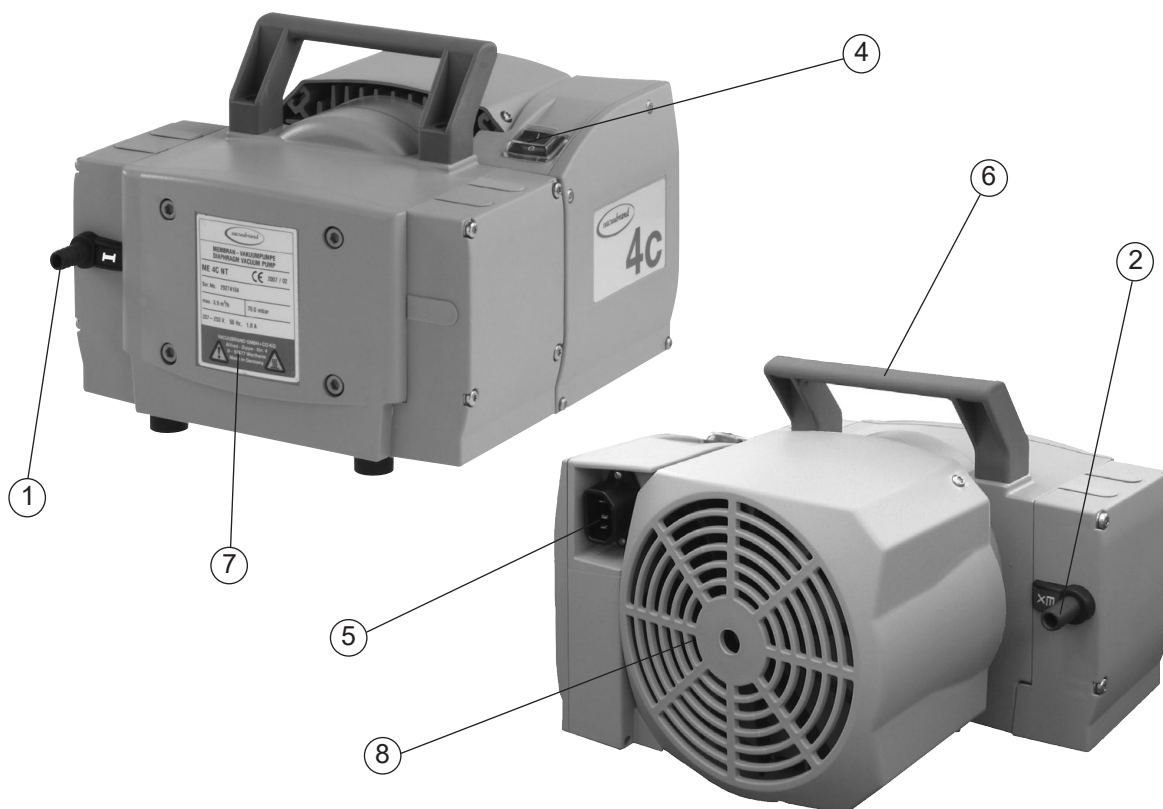
## Označení dílů čerpadla

Pozice	Označení	Pozice	Označení
1	Vstup	11	Přetlakový ventil
2	Výstup	12	Přívodní vedení chladiva
3	Ventil balastního plynu	13	Zpětné vedení chladiva
4	Vypínač	14	Regulační membrána průtoku
5	Síťová přípojka	15	Manometr
6	Držadlo	16	Ventilový blok
7	Typový štítek čerpadla	17	Rozdělovací hlava
8	Ventilátor	18	Zaslepovací deska
9	Kulatá baňka	19	Volič napětí
10	Emisní kondenzátor		

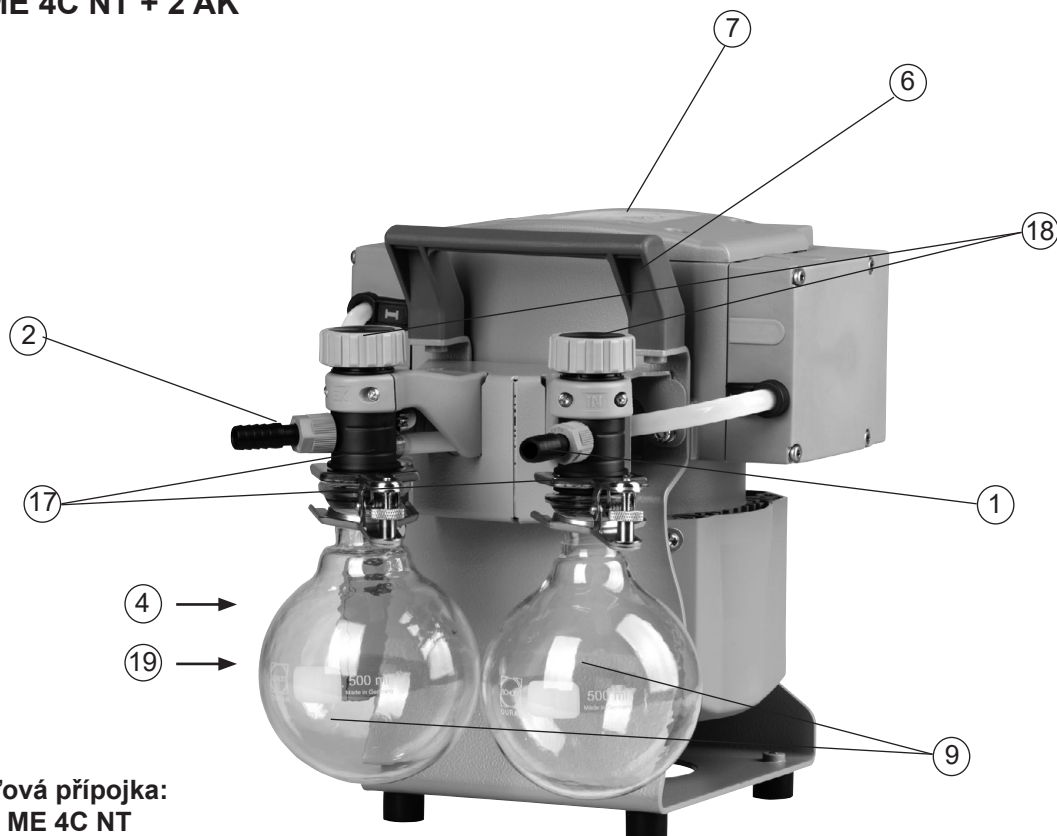
Technické změny vyhrazeny!



### ME 4C NT



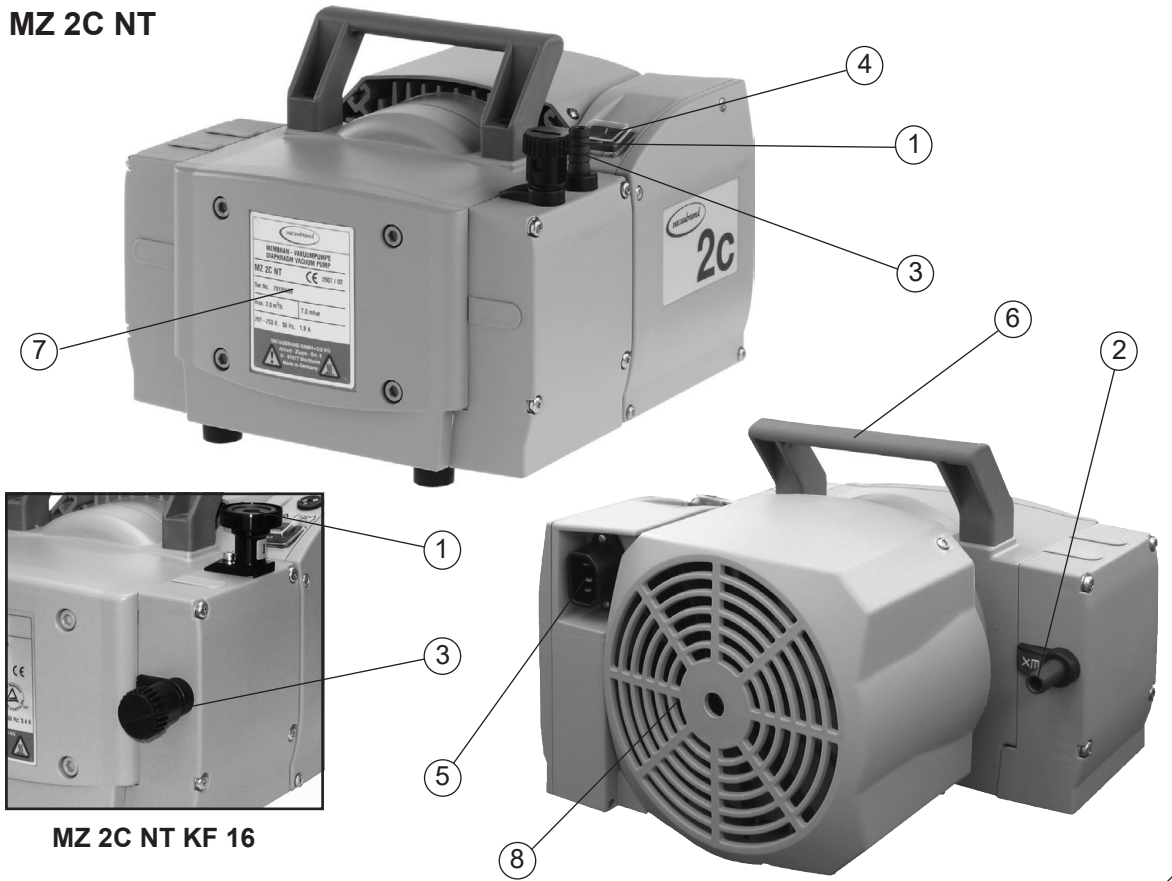
### ME 4C NT + 2 AK



**Síťová přípojka:**  
viz ME 4C NT

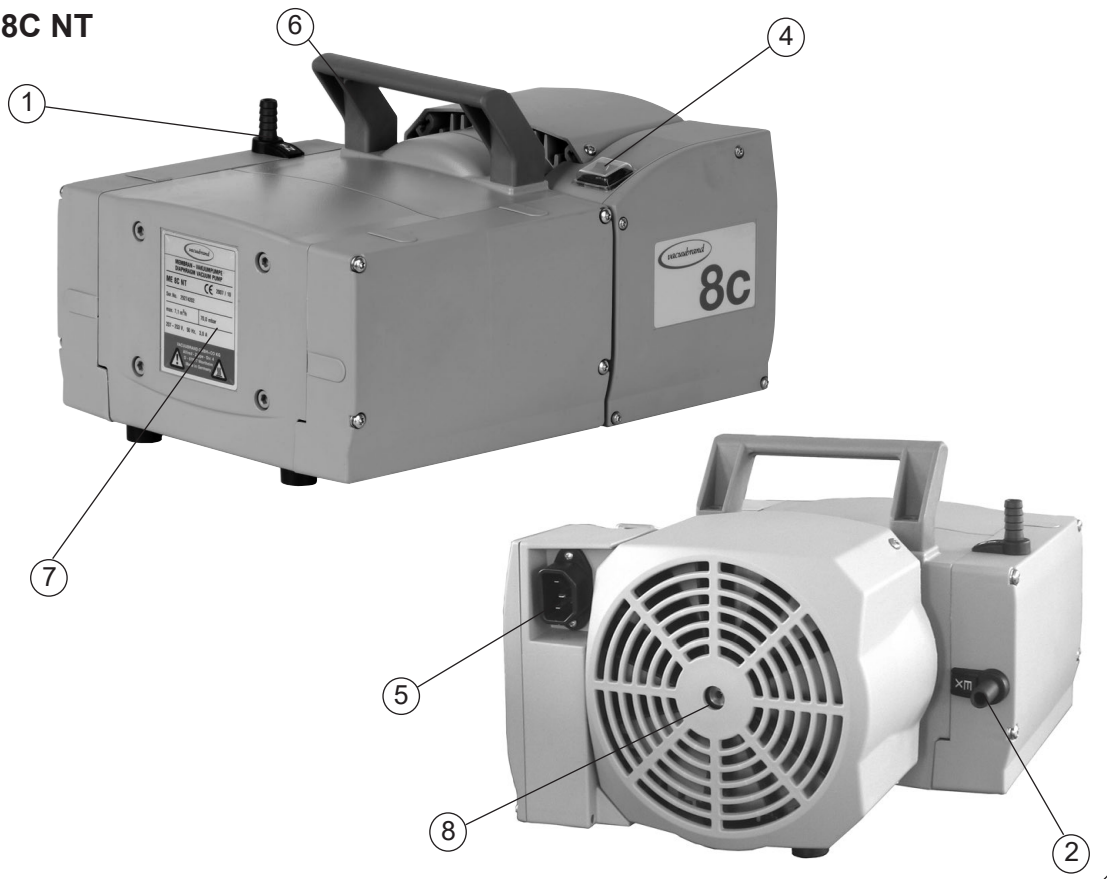


**MZ 2C NT**

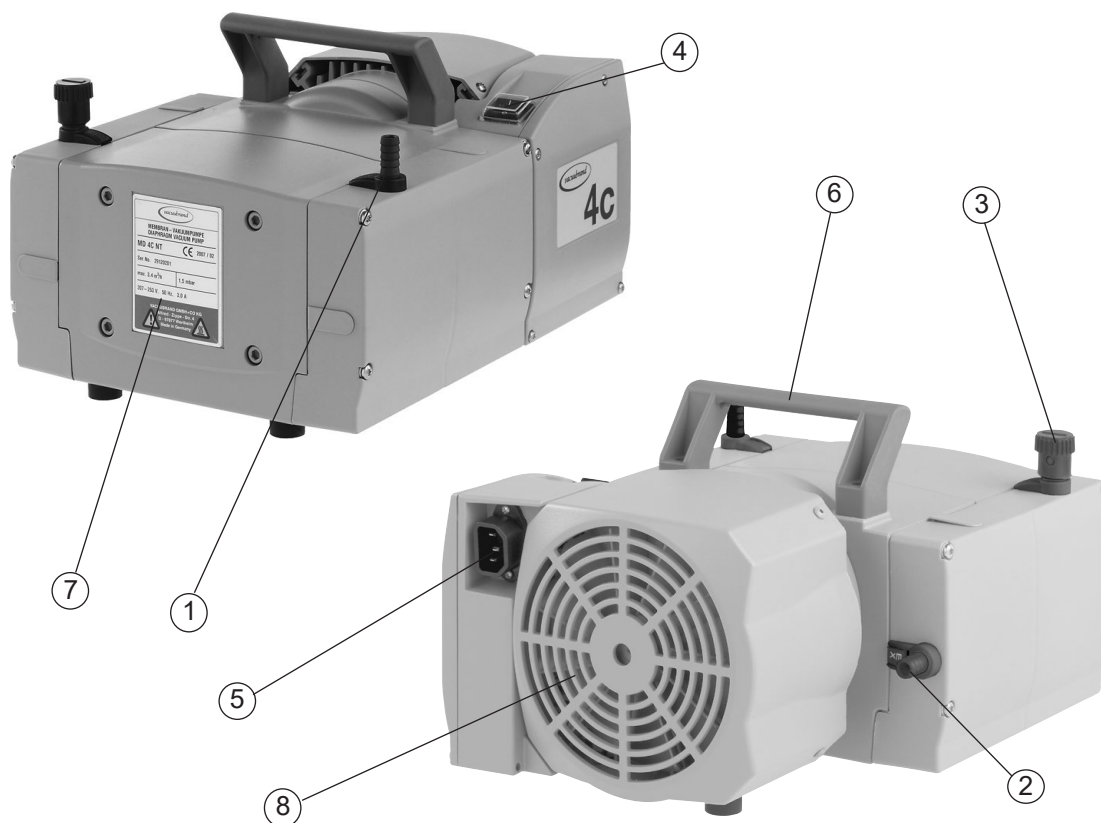


**MZ 2C NT KF 16**

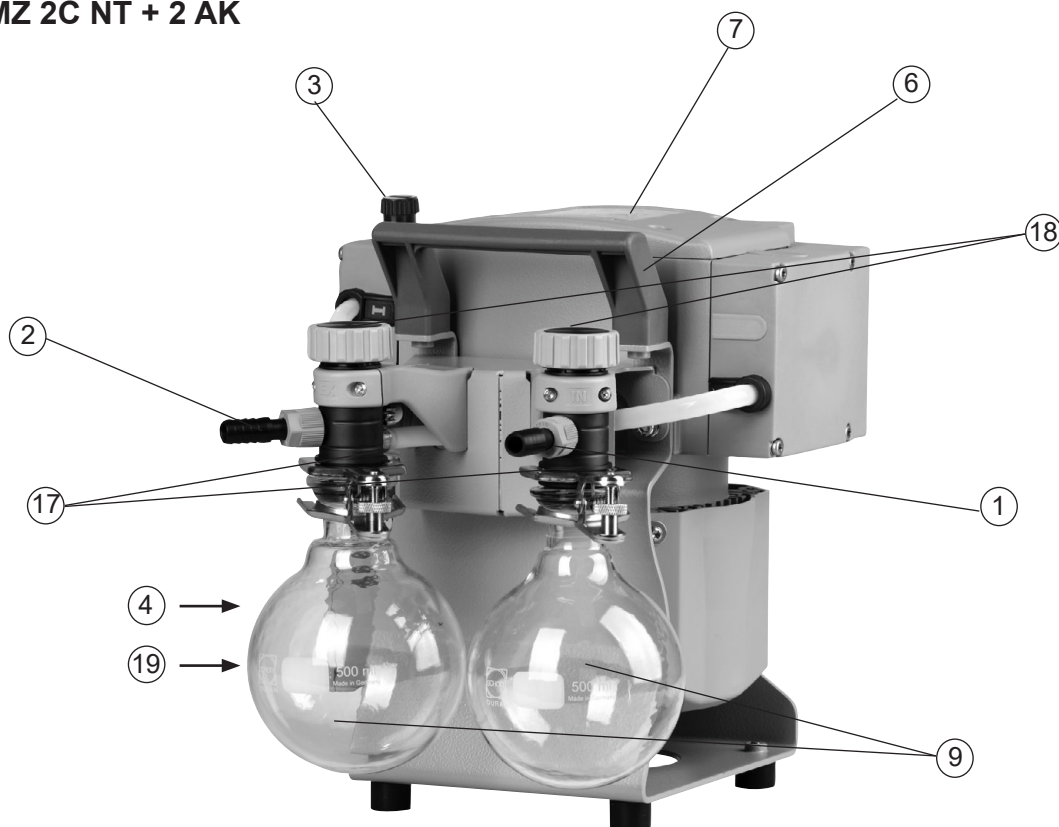
**ME 8C NT**



### MD 4C NT

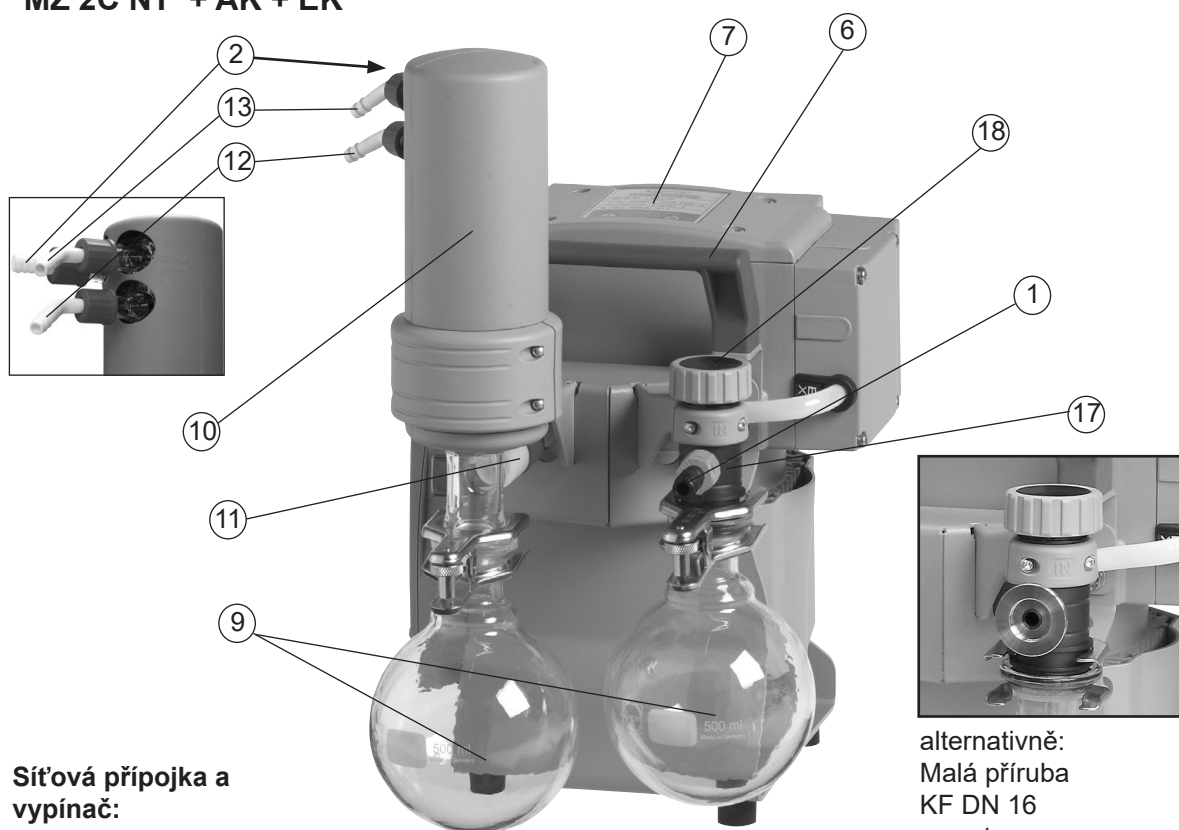


### MZ 2C NT + 2 AK



**Síťová přípojka a vypínač: viz MZ 2C NT**

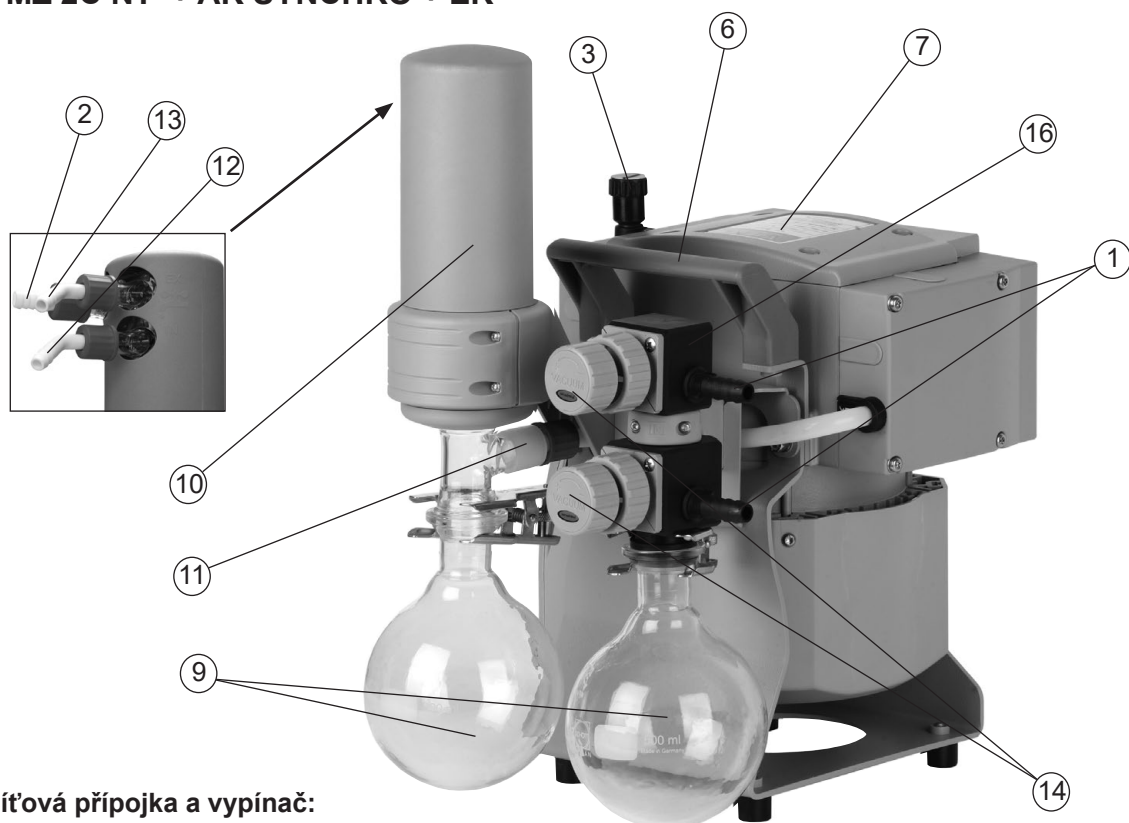
**MZ 2C NT + AK + EK**



**Síťová přípojka a vypínač:**  
viz MZ 2C NT

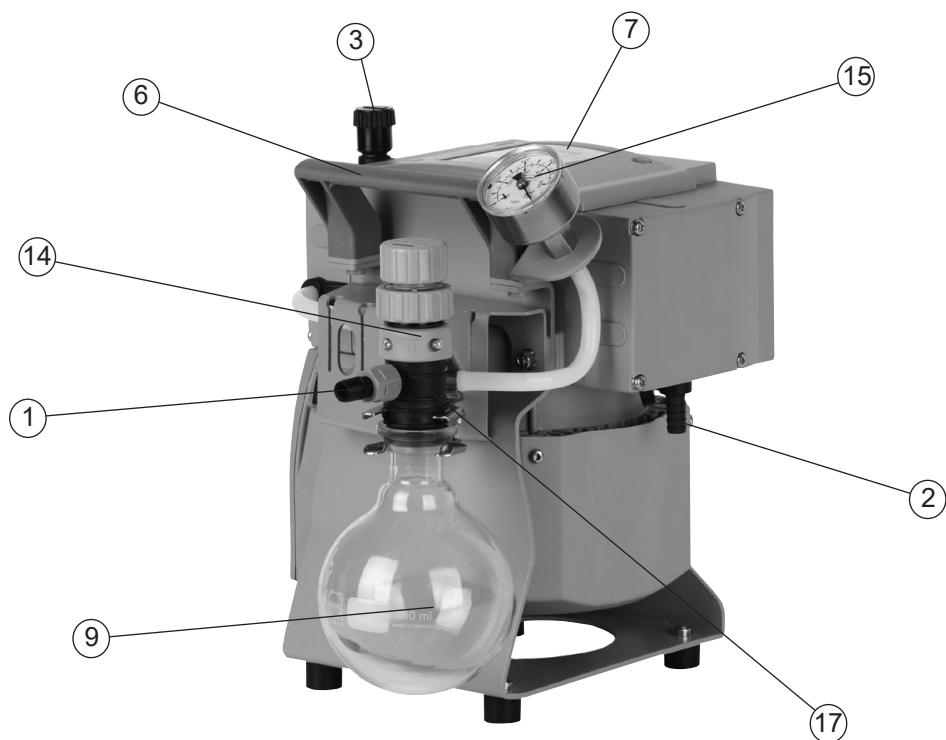
alternativně:  
Malá příruba  
KF DN 16  
na vstupu

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



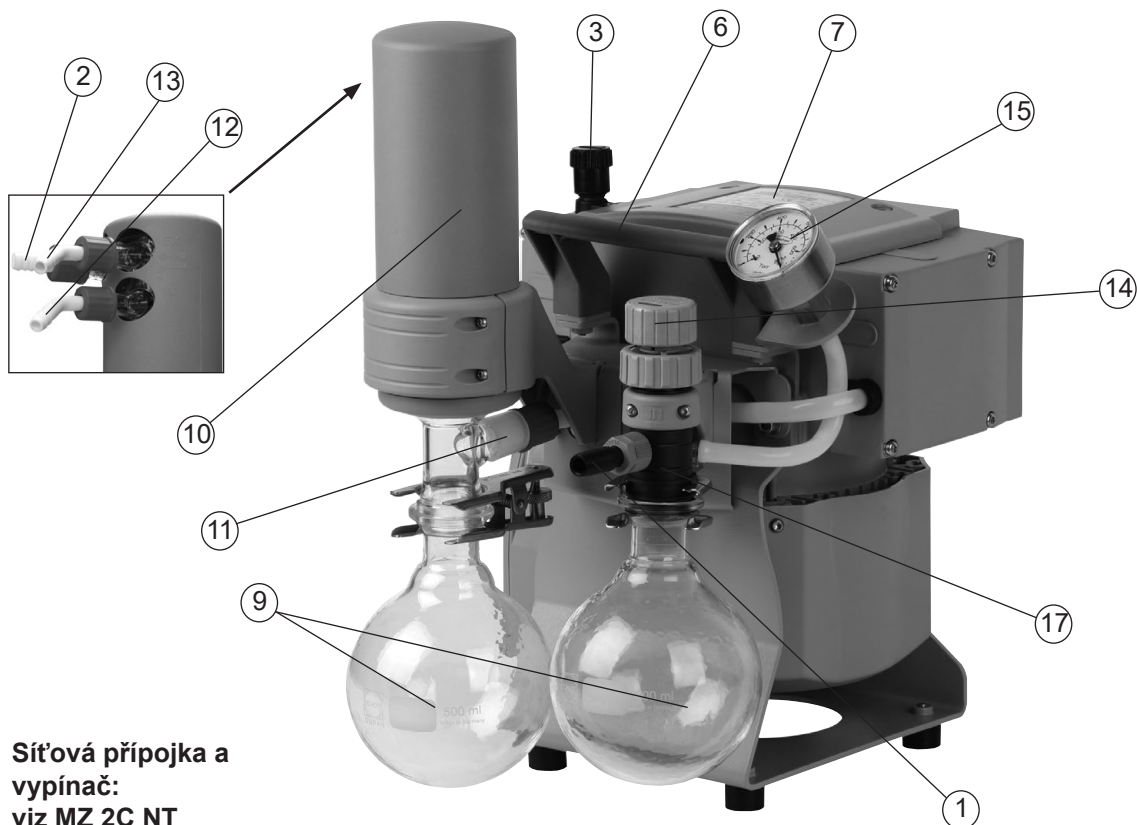
**Síťová přípojka a vypínač:**  
viz MZ 2C NT

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



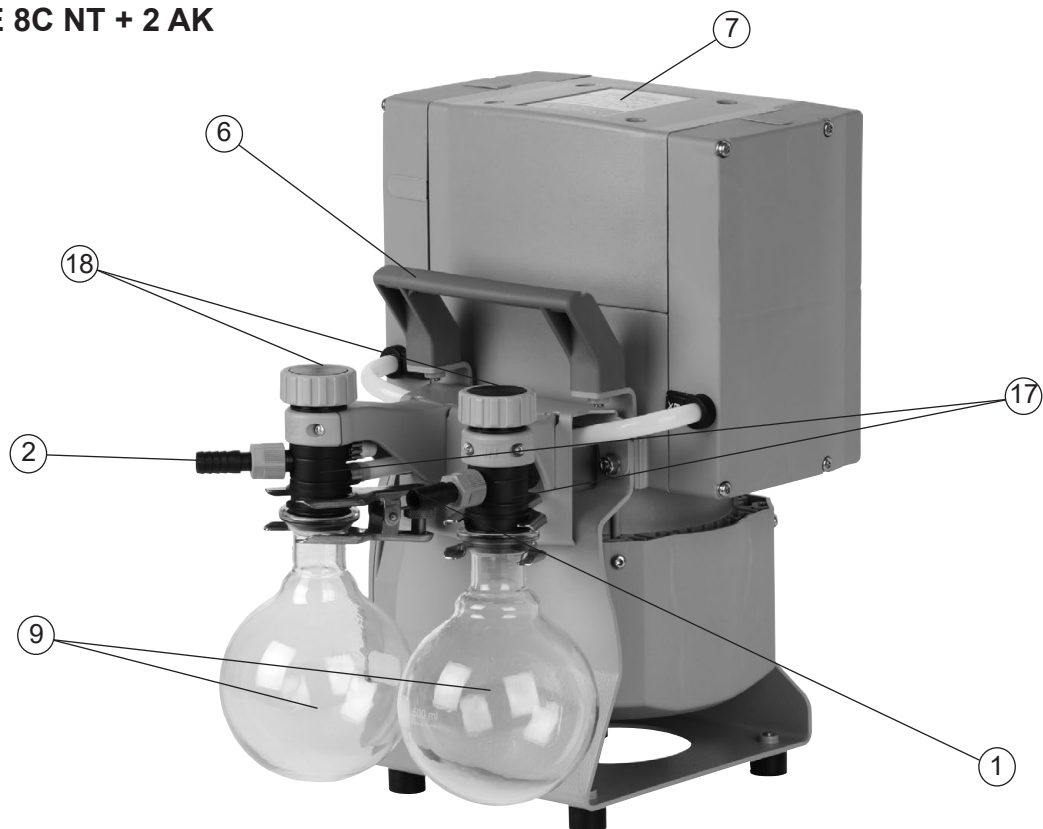
Síťová přípojka a vypínač: viz MZ 2C NT

### PC 101 NT



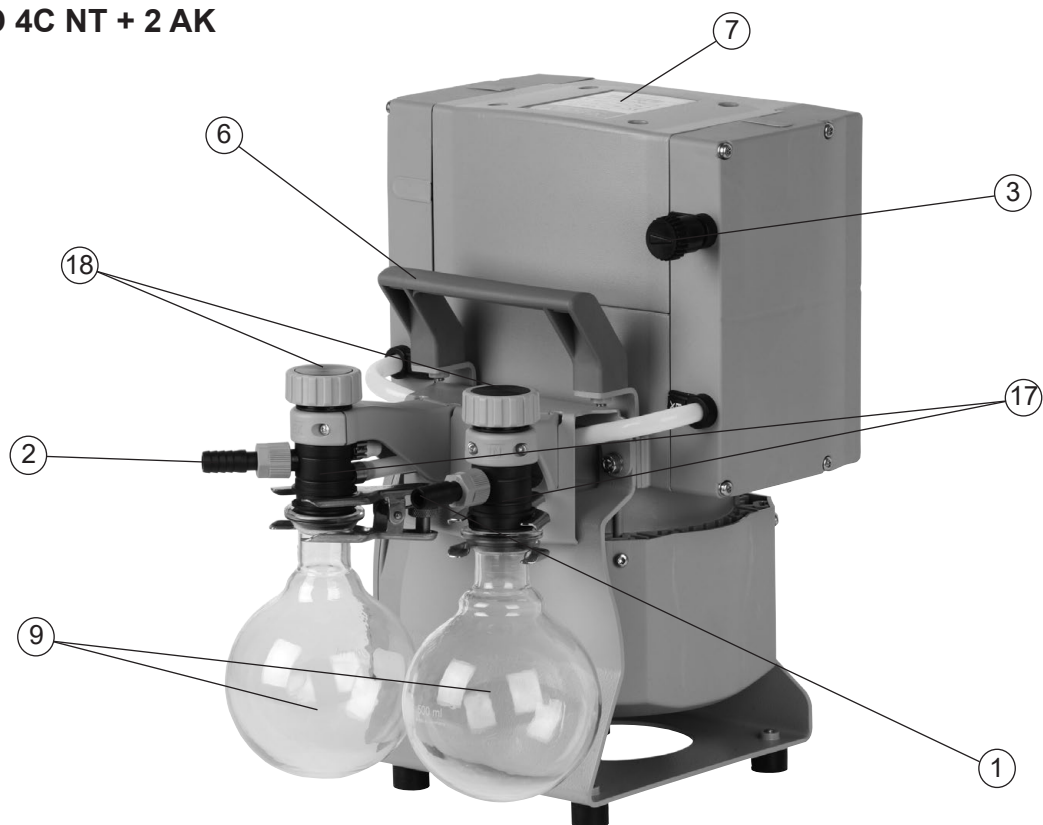
Síťová přípojka a vypínač: viz MZ 2C NT

### ME 8C NT + 2 AK



Síťová přípojka a vypínač: viz ME 8C NT

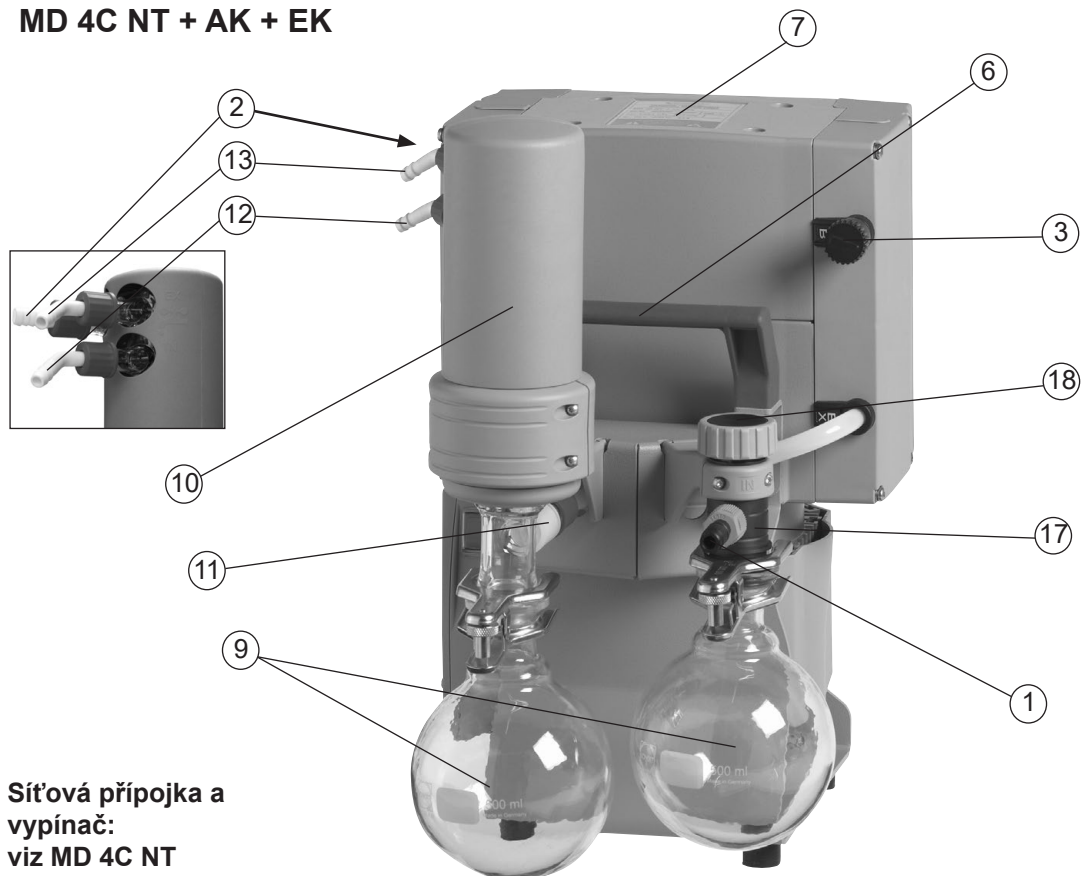
### MD 4C NT + 2 AK



Síťová přípojka a vypínač: viz MD 4C NT

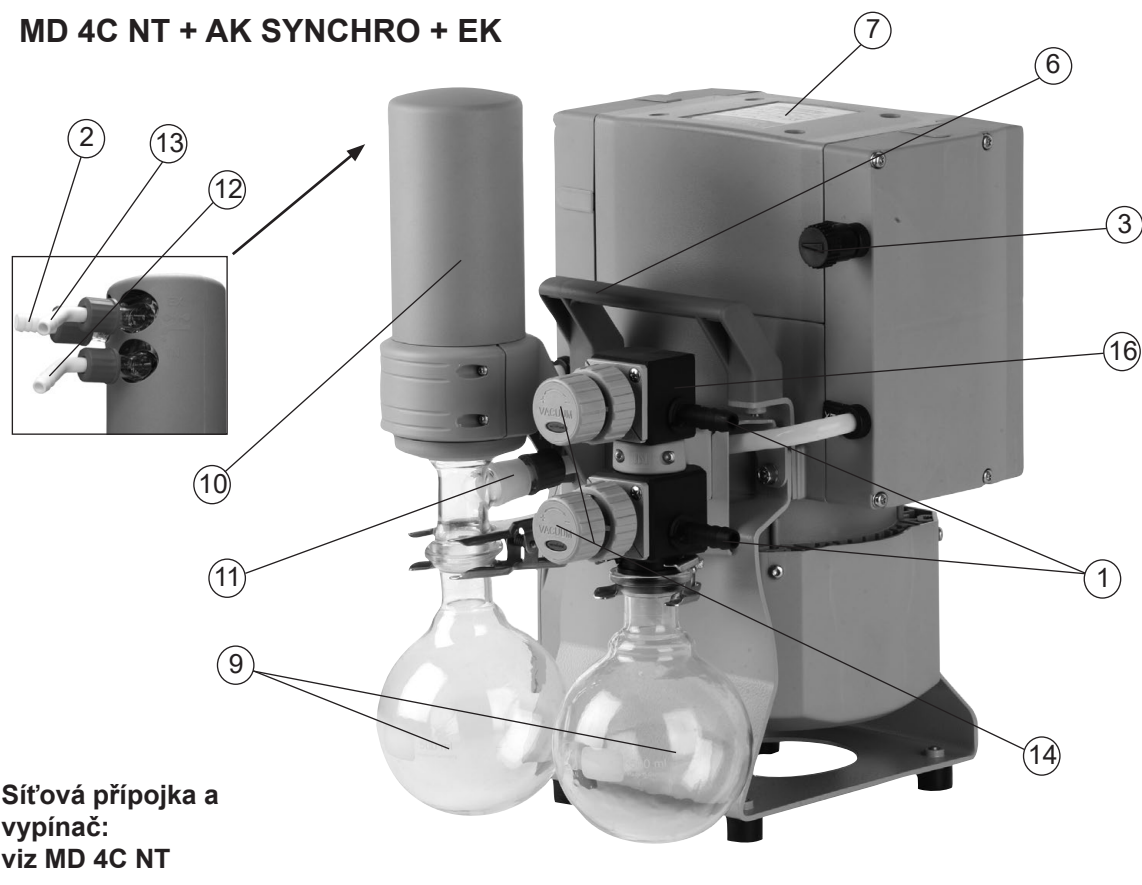


**MD 4C NT + AK + EK**

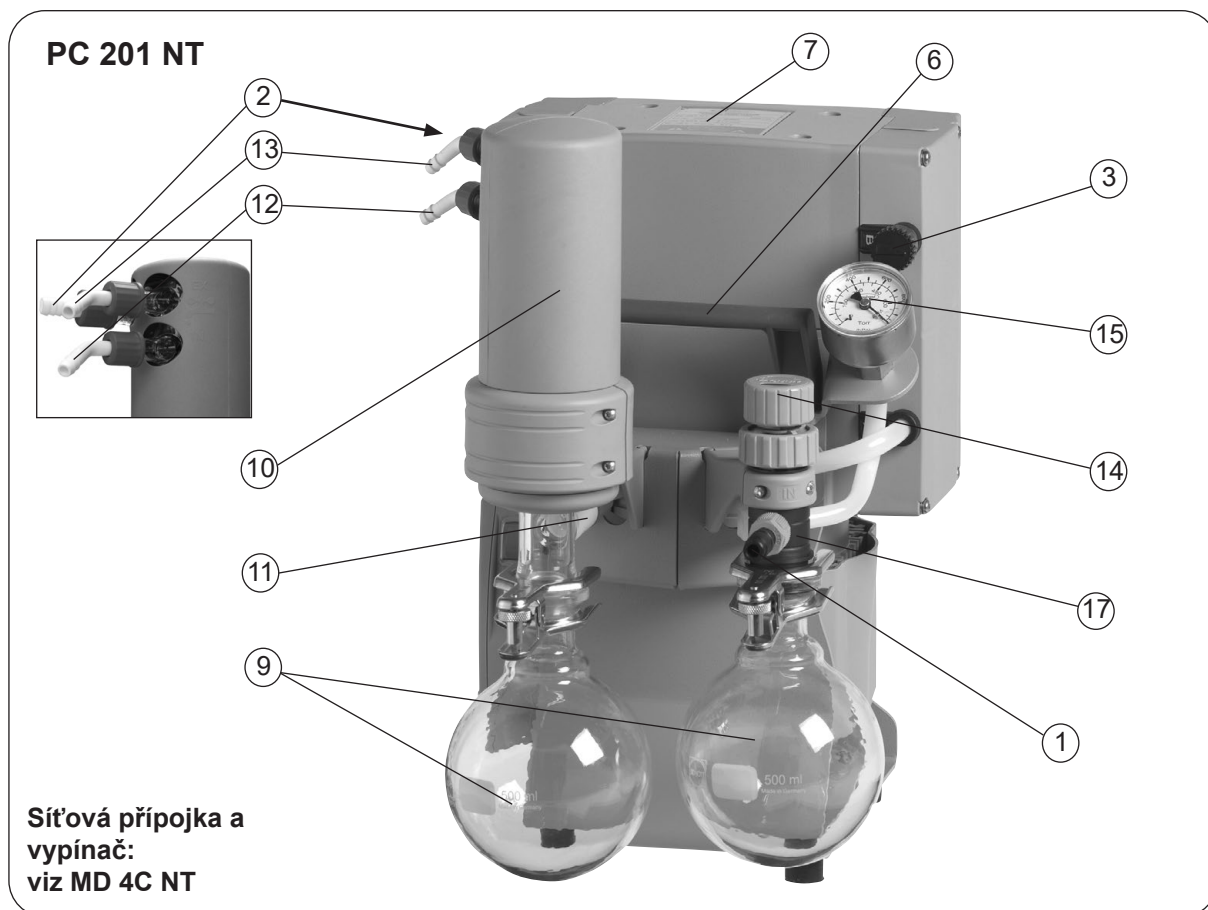


**Síťová přípojka a vypínač:  
viz MD 4C NT**

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



**Síťová přípojka a vypínač:  
viz MD 4C NT**



## Obsluha a provoz

### Při vestavbě do vakuového systému

#### NEBEZPEČÍ

- ➔ Opatřete vhodný záchytný a odstraňovací systém, hrozí-li nebezpečí, že se uvolní nebezpečné nebo životní prostředí ohrožující kapaliny.

#### VÝSTRAHA

- ☞ Připojte vhodnou výfukovou hadici na výstupu plynotěsně a zabezpečeně proti uvolnění (např. hadicovou sponou) a výfukový plyn vhodně odstraňte (např. přes odťah).
- ☞ Výstup plynu nesmí být zablokovaný. Výfukové vedení musí být vždy volné (bez tlaké), aby byl zaručen nebráněný výstup plynů.
- ☞ Nesmějí se nasávat částice a prach. Uživatel musí příp. před čerpadlo nainstalovat vhodné filtry. Uživatel musí před použitím ověřit a zajistit vhodnost těchto filtrů z hlediska průtoku, chemické odolnosti a bezpečnosti proti ucpání.
- ☞ Při vestavbě do pouzdra nebo při vysoké teplotě prostředí zajistěte dobré větrání, příp. opatřete externí nucené větrání.

#### OPATRNE

- Zabraňte přenášení mechanických sil tuhými spojovacími vedeními a zařadte pružné kusy hadic nebo vlnovce.  
**Pozor:** Pružné prvky se mohou při evakuování smrštit.
- Přívodní vedení na vstupu čerpadla plynotěsně připojte a zabezpečte proti uvolnění, např. hadicovou sponou.
- Při výpadku proudu může - zvláště při otevřeném ventilu balastního plynu čerpadla - dojít k neúmyslnému zavzdušnění. To může vést k nebezpečím, učiňte vhodná bezpečnostní opatření.
- Před zapnutím čerpadla ověřte síťové napětí a druh proudu (viz typový štítek).
- **Čerpadlo s širokorozsahovým motorem:** Zkontrolujte nastavení voliče napětí na svorkové krabici motoru.  
**Pozor:** Zapnutí čerpadla při chybně nastaveném voliči napětí může vést k poškození motoru!  
Před každým zapnutím zkontrolujte správné nastavení voliče napětí na svorkové krabici!  
**Rozsah napětí přestavujte pouze tehdy, když je čerpadlo odpojené od sítě.**

#### Volič napětí:

**Rozsah napětí přestavujte pouze tehdy, když je čerpadlo odpojené od sítě.**

Nastavte šroubovákem volič napětí na svorkové krabici na jmenovité provozní napětí napájecí sítě:

„115/120“ platí pro 90-126 V

„230/240“ platí pro 180-253 V



Volič napětí

#### UPOZORNĚNÍ

- Zajistěte vždy dostatečný přívod vzduchu k ventilátoru. Dodržujte minimální vzdálenost 5 cm mezi ventilátorem a sousedními díly (např. pouzdro, stěny...), jinak zajistěte externí nucené větrání.



Síťová zástrčka slouží jako odpojovací zařízení od elektrického napájecího napětí. Přístroj se musí ustavit tak, aby byla síťová zástrčka vždy snadno dosažitelná a přístupná pro odpojení přístroje z elektrické sítě.

Používejte co možná nejkratší vakuová spojovací vedení velké jmenovité světlosti, aby se zabránilo ztrátám škrcením.

Výfuková vedení vždy pokládejte klesající nebo učiňte jiná opatření k zabránění zpětnému toku kondenzátu z výfukového vedení do čerpadla.

Užitečné: Namontujte na sací hrdlo ventil k zahřátí/doběhu.

Zabraňte při instalaci spolehlivě netěsnostem. Po instalaci zkontrolujte zařízení z hlediska netěsností.

Hadicové spoje vhodně zajistěte proti neúmyslnému uvolnění.

Při rušivém hluku výfukových plynů připojte výfukovou hadici nebo použijte tlumič hluku (viz „Příslušenství“).

## Odlučovač a emisní kondenzátor na straně tlaku

### Montáž hadicové koncovky s převlečnou maticí:

- ➔ Sejměte hadicovou koncovku s nasazeným svěřacím kroužkem z kulaté baňky a nasadte na vstup (verze 2 AK: i na výstup).
- ➔ Namontujte ručně převlečnou matici až na citelný doraz a utáhněte vidlicovým klíčem vel. 17 ještě o 1/4 otáčky.



### Kulatá baňka:

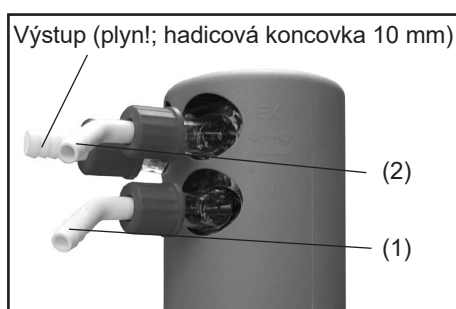
Odlučovač na straně sání zabraňuje vnikání kapiček kapaliny a částic.

☞ Delší životnost membrán a ventilů.

☞ Zlepšené chování konečného vakua při výskytu kapaliny.

Obě kulaté baňky jsou vně povrstvené (ochrana proti roztříštění při implozi / ochrana proti vytečení při mechanickém poškození).

➔ Namontujte kulatou baňku na straně sání a tlaku se zábrusovými svorkami.



### Emisní kondenzátor:

➔ Namontujte hadicové koncovky pro přívodní (1) a zpětné vedení chladiva (2) na emisním kondenzátoru.

**Emisní kondenzátor** na straně tlaku umožňuje účinnou kondenzaci čerpaných par na straně výfuku.

☞ Proti zpětnému toku kondenzátu.

☞ Kontrolované hromadění kondenzátu.

☞ Téměř 100% regenerace rozpouštědla.

☞ Izolační plášť chrání před skleněnými střepi při prasknutí, izoluje tepelně proti tvorbě kondenzátu a tvoří vnější ochranu proti nárazu.

Položte hadicové spoje pro chlazení kondenzátu na přípojkách pro přívodní a zpětné vedení chladiva (vždy hadicová koncovka 6-8 mm).

## UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte hadicové spojení před uvedením do provozu.

Zabezpečte hadice chladiva na hadicových koncovkách proti neúmyslnému uvolnění (např. hadicovými sponami).

## NEBEZPEČÍ

➔ Při nebezpečí uvolňování nebezpečných nebo životní prostředí ohrožujících kapalin příp. opatřete zachytný a odstraňovací systém.

## VÝSTRAHA

☞ Výstup plynu (hadicová koncovka 10 mm) nesmí být zablokovaný. Výfukové vedení musí být vždy volné (beztlaké), aby byl zaručen nebráněný výstup plynů.

## OPATRNĚ

- **Pozor:** Položte vedení chladiva vždy tak, aby kondenzát nemohl kapat na čerpací jednotku (zvláště kabely a elektroniku) (viz také druh krytí IP).
- Zaručte vždy **volný odtok chladiva** na emisním kondenzátoru.
- Maximálně přípustný tlak chladiva na emisním kondenzátoru: 6 bar (absolutní). Zpětný tok vždy bez tlaku.
- Povšimněte si maximálně přípustného tlaku jiných komponentů (např. ventil chladicí vody) zapojených v okruhu chladiva.
- Zabraňte nepřípustnému přetlaku v okruhu chladiva (např. kvůli zablokovaným/stlačeným hadicím chladiva).
- Instalujte volitelný ventil chladicí vody vždy pouze v **přítoku** k emisnímu kondenzátoru.

### **Při provozu**

## NEBEZPEČÍ

➔ **Potenciálně nebezpečné plyny a páry** musejí být na výstupu čerpadla vhodným způsobem odváděny a odstraňovány.

## VÝSTRAHA

☞ V důsledku vysokého kompresního poměru čerpadla může na výstupu vznikat vyšší tlak, než připouští mechanická stabilita systému. Ujistěte se, že není výstup čerpadla ani zablokovaný, ani omezený.

☞ **Max. teplota prostředí:** 40 °C

Při provozu v pouzdru nebo při vysoké teplotě prostředí zajistěte dostatečný přísuv vzduchu.

## OPATRNĚ

- Při místě instalace nad 2000 m nad mořem (nebezpečí nedostatečného přívodu chladicího vzduchu) je třeba učinit vhodná opatření a zabezpečení.
- Dodržujte **nejvyšší přípustný tlak** na vstupu a výstupu.

## UPOZORNĚNÍ

Čerpadlo se smí spustit při **tlaku maximálně 1.1 bar (absolutní) na výstupu**, neboť jinak se případně motor zablokuje a utrpí škody.

Při čerpání kondenzovatelných par čerpadlo provozujte s balastním plynem, aby se snížila kondenzace čerpaných látek (vodní pára, rozpouštědla...) v čerpadle.

Zabraňte kondenzaci v čerpadle a rovněž srážení kapalin a prachu, neboť trvalé čerpání kapalin nebo prachu poškodí membránu a ventily. Pravidelně kontrolujte z vnějšku čerpadlo, zda nevykazuje **znečištění**, resp. usazeniny. Příp. čerpadlo vyčistěte, aby se zabránilo zvýšení jeho provozní teploty.

**Samodržná tepelná ochrana vinutí** vypne motor při nadměrné teplotě.

Pozor: Možné pouze ruční znovunastavení. Vypněte čerpadlo nebo vytáhněte síťovou zástrčku. Zjistěte příčinu přehřátí a odstraňte ji. Před opětovným zapnutím cca pět minut vyčkejte.

## OPATRNĚ

- **Pozor:** Při **napájecích napětích menších než 115 V** může být samodržení ochrany vinutí omezené, takže může po vychladnutí příp. dojít k automatickému rozběhu. Pokud to může vést k nebezpečí, proveďte bezpečnostní opatření (např. vypněte čerpadlo a odpojte je od napájecího napětí).

## UPOZORNĚNÍ

Zabraňte silnému přívodu tepla (např. horkými procesními plyny).

Čerpadlo dosahuje uvedených hodnot pro sací výkon a konečné vakuum teprve při provozní teplotě (po cca 15 min.).

### Čerpadla s regulační membránou průtoku

Přes regulační membránu průtoku na vstupu lze regulovat sací výkon čerpadla. K odčerpávání regulační membránu průtoku otevřete.

- ➔ Otevření regulační membrány průtoku: Otočte až na první odpor (otáčení je obtížné).
- ➔ Zavření: Regulační membránu průtoku pouze lehce přitáhněte silou ruky.

## UPOZORNĚNÍ

**Pozor:** Při nedodržení se může membrána poškodit nebo se již nebude regulační membrána průtoku správně zavírat.

Při netěsnosti ventilovou membránu vyměňte.

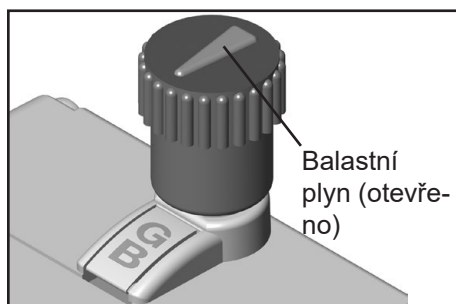
### Pozor: Důležité pokyny k používání balastního plynu

## NEBEZPEČÍ

- ➔ Při použití vzduchu jako balastního plynu vniká kyslík do čerpadla.
- ➔ Používá-li se vzduch namísto inertního plynu, mohou se tvořit nebezpečné anebo výbušné směsi, reagují-li vzduch a čerpané látky v čerpadle nebo na výstupu čerpadla. Tím může dojít k poškození výstroje anebo okolí, k vážným zraněním nebo i k ohrožení života.

## VÝSTRAHA

- ☞ Ujistěte se, že vstup vzduchu/plynu skrz ventil balastního plynu nepovede k reaktivním, výbušným nebo jinak nebezpečným směsím. V případě pochybností použijte inertní plyn nebo zavřete ventil balastního plynu.



Při **kondenzovatelných parách** (vodní pára, rozpouštědla ....):

- Při kondenzovatelných parách odsávejte pouze čerpadlem zahřátým na provozní teplotu a s otevřeným ventilem balastního plynu.
- Otevřete ventil balastního plynu. Ventil balastního plynu je otevřený, když šipka na krytce balastního plynu ukazuje na označení „GB“.
- Při otevřeném ventilu balastního plynu se mohou vytvářet vyšší hodnoty tlaku.
- Příp. použijte inertní plyn jako balastní plyn pro vyloučení tvorby výbušných směsí. Použijte přípojovací adaptér na malou přírubu KF DN 16 (viz „Příslušenství“) pro připojení přívodního vedení inertního plynu. Dodržujte maximální tlak na přípojce balastního plynu 1,2 bar.
- Zavření ventilu balastního plynu otočením o 180°.

U snadno vroucích médií lze příp. od použití ventilu balastního plynu upustit, je-li vznik plynu v čerpadle nízký. Upuštěním od použití balastního plynu se může v těchto případech dále zvýšit míra regenerace rozpouštědla v emisním kondenzátoru.

### **Pozor: Pokyny k provozu emisního kondenzátoru**



➔ Při nebezpečí uvolňování nebezpečných nebo životní prostředí ohrožujících kapalin příp. opatřete zachytný a odstraňovací systém.



- ☞ Výstup plynu (hadicová koncovka 10 mm) nesmí být zablokovaný. Výfukové vedení musí být vždy volné (beztlaké), aby byl zaručen nebráněný výstup plynů.
- ☞ Pravidelně kontrolujte přetlakový ventil na emisním kondenzátoru a příp. jej obnovte. Dejte pozor zvláště na možné slepení, resp. na křehkost (praskliny).



- Zaručte vždy **volný odtok chladiva** na emisním kondenzátoru.
- Maximálně přípustný tlak chladiva na emisním kondenzátoru: 6 bar (absolutní)
- Povšimněte si maximálně přípustného tlaku jiných komponentů (např. ventil chladicí vody) zapojených v okruhu chladiva.
- Montujte ventil chladicí vody vždy do přítoku (před emisní kondenzátor).
- Zabraňte nepřípustnému přetlaku v okruhu chladiva (např. kvůli zablokovaným/stlačeným hadicím chladiva).



- U emisního kondenzátoru může při trvale vysokém průchodu plynu docházet ke zvýšení teploty povrchu skleněných komponent. Teploty vznikající při provozu by mohly způsobit popáleniny. Předtím, než vyprázdníte kulatou baňku emisního kondenzátoru, nechte jednotku vychladnout. Používejte osobní ochranné prostředky, např. žáruvzdorné ochranné rukavice.



Při **vzniku kondenzátu**: Pravidelně kontrolujte stav kapaliny v obou kulatých baňkách během provozu a včas zachytné baňky vyprazdňujte. Bezpodmínečně zabraňte přetečení zachytných baněk. Příp. nainstalujte elektronický snímač stavu naplnění (viz „Příslušenství“, pouze ve spojení s VACUUBRAND kontroléry CVC 3000 nebo VNC 2).

Maximální výška naplnění cca 80%, aby se zabránilo problémům při odebírání baněk.

Přípustný rozsah teploty chladiva na emisním kondenzátoru: -15 °C až +20 °C

Zkontrolujte hadicové spoje okruhu chladiva před uvedením do provozu. Kontrolujte během provozu pravidelně hadice chladiva.

#### **Odebrání kulatých baněk:**

Kulatá baňka na straně tlaku:

Uvolněte zábrusovou svorku, odeberte kulatou baňku a vyprázdněte kondenzát.

Kulatá baňka na straně sání:

Zavzdušněte zachytnou baňku na atmosférický tlak (přes vstup čerpací jednotky), uvolněte zábrusovou svorku, odeberte zachytnou baňku a vyprázdněte kondenzát.



Vyprázdněnou zachytnou baňku znovu namontujte.



☞ **Pozor:** Kondenzát/chemikálie likvidujte se zohledněním případných znečištění odčerpávanými látkami podle příslušných předpisů.

## **Odstavení z provozu**

### **UPOZORNĚNÍ**

#### **Krátkodobě:**

Nechte čerpadlo při otevřeném vstupu ještě několik minut dobíhat, může-li se v čerpadle tvořit **kondenzát**.

Případně vyčistěte hlavy čerpadla a ověřte, zda do čerpadla nevnikla média, která narušují materiály čerpadla nebo mohou tvořit **usazeniny**.

#### **Dlouhodobě:**

Proveďte opatření popsaná u krátkodobého odstavení z provozu.

Odpojte čerpadlo od aparatury.

Uzavřete vstupní a výstupní otvor (např. přepravními uzávěry).

Zavřete ventil balastního plynu.

Vyprázdněte záchytnou baňku.

Skladujte čerpadlo v suchu.

## Příslušenství

Digitální měřidlo absolutního vakua DVR 2pro .....	<b>20682906</b>
Hadice (kaučuk) 10 mm ID .....	<b>20686002</b>
Tlumič hluku pro hadicovou koncovku DN 10mm .....	<b>20636588</b>

**Pozor:** Plyny obsahující prach, usazeniny a kondenzované páry rozpouštědel mohou narušit průchod plynu tlumičem hluku. Tím se může vytvořit vnitřní přetlak, který může poškodit ložiska, membrány a ventily čerpadla. Za takových podmínek tlumič hluku nepoužívejte.

Zpětný ventil (mechanický) .....	<b>20639683</b>
(Simultánní provoz dvou zařízení na různé tlakové úrovni, nerez/FFKM, míra netěsnosti < 10 <sup>-3</sup> mbar*/l/s při tlakovém rozdílu ≥ 500 mbar.)	

### Možnosti rozšíření pro vakuové systémy NT:

Rozšiřující sada SYNCHRO na druhou přípojku (ventilový blok; nahrazuje rozdělovací hlavu) ..	<b>20699920</b>
Adaptér G 1/4 na trubku PTFE 10/8 mm, pro vstup na ventilovém bloku (SYNCHRO) .....	<b>20677060</b>
Malá příruba KF DN 16 k montáži na vstupu na ventilovém bloku (SYNCHRO) .....	<b>20662593</b>
Těsnicí kroužek na malou přírubu KF DN 16 (662593) .....	<b>23120565</b>
Hadicová koncovka DN 6/10 mm, pro vstup na ventilovém bloku (SYNCHRO) .....	<b>20642470</b>
Rozšiřující sada na malou přírubu KF DN 16 na vstupu na rozdělovací hlavě .....	<b>20699939</b>
Hadicová koncovka DN 6/10 mm, pro vstup na rozdělovací hlavě .....	<b>20636635</b>
Úhlový kus (90°) pro trubku PTFE DN 10/8 mm k montáži na vstupu na rozdělovací hlavě ..	<b>20637873</b>
Adaptér pro přípojku balastního plynu přes malou přírubu KF DN 16.....	<b>20636193</b>
Slepá příruba (C1) k montáži na ventilovém bloku nebo rozdělovací hlavě .....	<b>20677136</b>
Regulační membrána průtoku (C2) k montáži na ventilovém bloku nebo rozdělovací hlavě ...	<b>20677137</b>
Elektromagnetický ventil (C3-B) k montáži na ventilovém bloku nebo rozdělovací hlavě .....	<b>20636668</b>
Prvek manometru (C5) k montáži na ventilovém bloku nebo rozdělovací hlavě .....	<b>20677100</b>
Kontrolér CVC 3000 .....	<b>20683160</b>
Vakuový ventil VV-B 6C .....	<b>20674291</b>
Snímač stavu naplnění (ke sledování stavu naplnění v záchytné baňce).....	<b>20699908</b>
VACUU•LAN® mini síť se třemi VCL 01 moduly .....	<b>22614455</b>

### Možnosti připojení pro chemicky odolné membránové vývěvy NT:

Malá příruba KF DN 16, s hadicí - nasaditelná na hadicovou koncovku .....	<b>20677058</b>
Malá příruba KF DN 16, k montáži přímo na ventilovém terminálu .....	<b>20699918</b>
(pro vstup ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; výstup ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Malá příruba KF DN 16, k montáži přímo na ventilovém terminálu .....	<b>20699919</b>
(pro výstup ME 8C NT / MD 4C NT)	
Adaptér hadicové koncovky DN 10 na hadicovou koncovku 1/2" .....	<b>20636002</b>
Adaptér na trubku PTFE DN 10/8 mm, k montáži přímo na ventilovém terminálu .....	<b>20636274</b>
(pro vstup ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; výstup ME 4C NT / MZ 2C NT)	
Adaptér na trubku PTFE DN 10/8 mm, k montáži přímo na ventilovém terminálu .....	<b>20636275</b>
(pro vstup MZ 2C NT; výstup ME 8C NT / MD 4C NT)	
Úhlový kus (90°) pro trubku PTFE DN 10/8 mm .....	<b>20638434</b>
T-kus pro trubku PTFE DN 10/8 mm .....	<b>20638435</b>
Trubka PTFE DN 10/8 mm (metrové zboží) .....	<b>20638644</b>

### Náhradní díly:

Kulatá baňka 500 ml, povrstvená .....	<b>20638497</b>
O-kroužek 28 x 2.5, na kulovém zábrusu kulaté baňky .....	<b>20635628</b>

**Další příslušenství jako vakuové ventily, vakuové součásti a rovněž měřicí a regulační přístroje naleznete na [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)**



## Vyhledávání chyb

Zjištěné chyby	Možná příčina	Odstraňování chyb
<input type="checkbox"/> Čerpadlo se nerozbíhá nebo se hned zastaví.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Síťová zástrčka není zapojená?</li> <li>➔ Přístrojové pojistky propálené?</li> <li>➔ Přetlak ve výfukovém vedení?</li> <li>➔ Motor přetížený?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zapojte síťovou zástrčku, zkontrolujte síťovou pojistku.</li> <li>✓ Zjistěte příčinu závady. Vyměňte přístrojové pojistky.</li> <li>✓ Otevřete výfukové vedení.</li> <li>✓ Nechte motor vychladnout, zjistěte přesnou příčinu a odstraňte ji. Možné pouze ruční znovunastavení. Vypněte čerpadlo nebo vytáhněte síťovou zástrčku.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Žádný sací výkon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Středicí kroužek na malé přírubové přípojce chybně vložený nebo netěsnost ve vedení nebo v příjemci?</li> <li>➔ Dlouhé, tenké vakuové vedení?</li> <li>➔ Kondenzát v čerpadle?</li> <li>➔ Usazeniny v čerpadle?</li> <li>➔ Membrána nebo ventily vadné?</li> <li>➔ Uvolňování plynu použitých látek, vyvíjení páry v procesu?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zkontrolujte přímo čerpadlo - připojte měřidlo přímo na vstup čerpadla - pak příp. zkontrolujte přípojku, vedení a příjemce.</li> <li>✓ Zvolte vedení s větším průřezem.</li> <li>✓ Nechte čerpadlo několik minut běžet s otevřeným sacím hrdlem.</li> <li>✓ Vyčistěte a zkontrolujte hlavy čerpadla.</li> <li>✓ Obnovte membránu anebo ventily.</li> <li>✓ Zkontrolujte procesní parametry.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Čerpadlo příliš hlučné.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Hlasitý hluk výfuku?</li> <li>➔ Upínací kotouč membrány volný?</li> <li>➔ Lze výše uvedené příčiny vyloučit?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Namontujte hadici nebo tlumič hluku na výfuk.</li> <li>✓ Údržba membránového čerpadla.</li> <li>✓ Zašlete čerpadlo k opravě.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Čerpadlo zablokované nebo má ojnice těžký chod.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zašlete čerpadlo k opravě.</li> </ul>

### UPOZORNĚNÍ

Na žádost vám zašleme **návod k technické údržbě**, přehledové výkresy, seznamy náhradních dílů a obecné pokyny k opravám.

☞ Návod k technické údržbě se zaměřuje na vzdělaný odborný personál.

## Výměna membrány a ventilu

### NEBEZPEČÍ



➔ **Nikdy neprovozujte čerpadlo v otevřeném stavu.** Zajistěte, aby se čerpadlo v žádném případě nemohlo rozběhnout v otevřeném stavu.

➔ Před každým **zásahem** odpojte čerpadlo od sítě a následně **pět sekund** vyčkejte, než se vybijí kondenzátory.

➔ **Pozor:** V důsledku provozu může být čerpadlo znečištěné zdraví škodlivými nebo jinak nebezpečnými látkami, příp. je před kontaktem dekontaminujte, resp. vyčistěte. Zabraňte uvolňování škodlivých látek.

### VÝSTRAHA

☞ **Vadná nebo poškozená čerpadla dále neprovozujte.**

☞ Učiňte preventivní opatření (např. používejte ochranný oděv a ochranné brýle) k zabránění vdechování a kontaktu s pokožkou při kontaminaci čerpadla.

☞ Kondenzátory se musejí pravidelně kontrolovat (měření kapacity, odhad provozních hodin) a včas vyměnit. Výměnu kondenzátorů musí provést odborný elektrikář.

☞ Před zahájením **údržbových prací** čerpadlo provzdušněte a odpojte od aparatury. Nechte čerpadlo vychladnout, příp. vyprázdněte kondenzát.

### UPOZORNĚNÍ

**Zásahy na přístroji směji provádět pouze znalé osoby.**

Všechna ložiska jsou zapouzdřená a namazaná na dobu životnosti. Čerpadlo běží při normálním zatížení bezúdržbově. Ventily a membrány a rovněž kondenzátory motorů jsou opotřebitelné díly. Nejpozději při poklesu dosahovaných hodnot nebo při zvýšené hlučnosti chodu by se měly čerpací prostor, membrány a rovněž ventily vyčistit a membrány a ventily by se měly zkontrolovat, zda nevykazují praskliny.

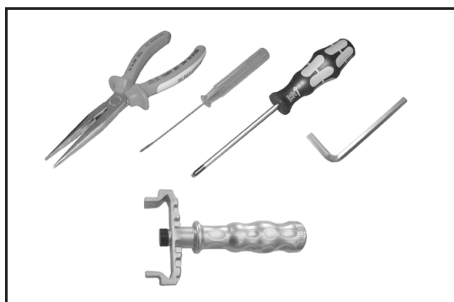
V závislosti na jednotlivém případě může být účelné hlavy čerpadla v pravidelných intervalech kontrolovat a čistit. Typická životnost membrán a ventilů činí 15000 provozních hodin při běžných podmínkách.

- Trvalé čerpání kapalin a prachu poškozuje membránu a ventily. Zabraňte kondenzaci v čerpadle a rovněž srážení kapalin a prachu.
- Čerpají-li se korozivní plyny a páry nebo mohou-li se v čerpadle tvořit usazeniny, měly by se tyto údržbové práce provádět častěji (podle empirických hodnot uživatele).
- Pravidelnou údržbou lze nejen prodloužit životnost čerpadla, nýbrž i zvýšit ochranu pro osoby a životní prostředí.

Sada těsnění pro ME 2C NT .....	<b>20696878</b>
Sada těsnění pro ME 4C NT .....	<b>20696864</b>
Sada těsnění pro MZ 2C NT / PC 101 NT .....	<b>20696869</b>
Sada těsnění pro MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT + 2AK .....	<b>20696870</b>
Sada těsnění pro ME 8C NT .....	<b>20696867</b>
Klíč na membrány (vel. 66) .....	<b>20636554</b>

☞ **Pročtěte si před zahájením práce kapitulu „Výměna membrány a ventilu“.**

Obrázky ukazují z části čerpadla v jiných variantách. To nemá žádný vliv na výměnu membrány a ventilu!



#### Nástroje:

- Šroubovák Torx TX20
- Vnitřní šestihran velikost 5
- Šroubovák s plochou čepelí 2,5 mm
- Ploché kleště
- Klíč na membrány vel. 66



## Čištění a kontrola hlav čerpadla

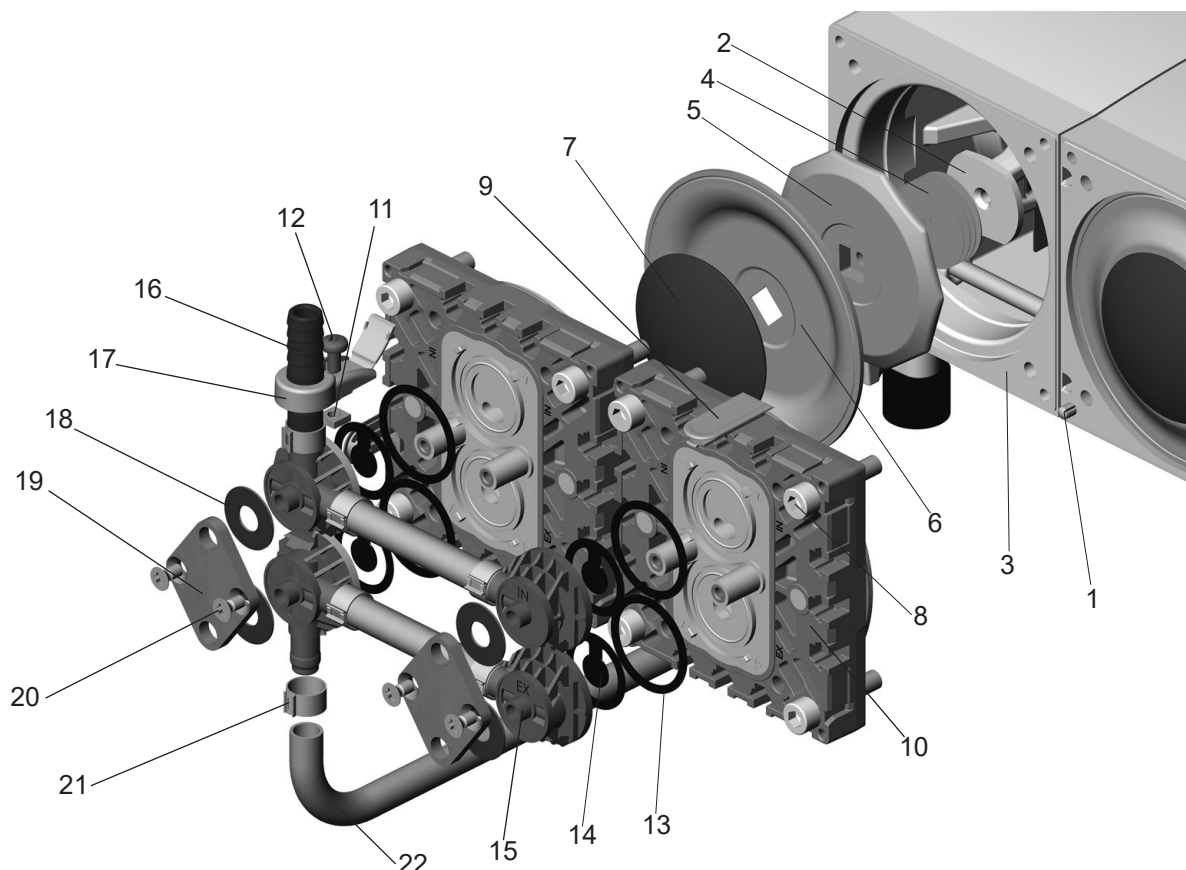
Výměna membrány a výměna ventilu se mohou provádět odděleně od sebe.

☞ K výměně ventilu sejměte víka hlavy jedné strany čerpadla kompletně s ventilovými terminály a díly propojení

☞ K údržbě membrán se nemusejí ventilové terminály a díly propojení demontovat. Víka hlavy lze odebrat kompletně s ventilovými terminály a propojeními.

### Rozpadové znázornění dílů čerpadlové hlavy

(Obr.: MD 4C NT)



1: Válcový kolík / označení

2: Ojnice

3: Pouzdro

4: Vymežovací podložka

5: Podpůrný disk membrány

6: Membrána

7: Šroub s válcovou hlavou

8: Šroub s válcovou hlavou

9: Clona

10: Víko hlavy

11: Čtyřhranná matice

12: Šroub s čokovitou hlavou

13: O-kroužek

14: Ventil

15: Ventilový terminál

16: Hadicová koncovka

17: Držák přípojky s filmovým závěsem

18: Talířová pružina

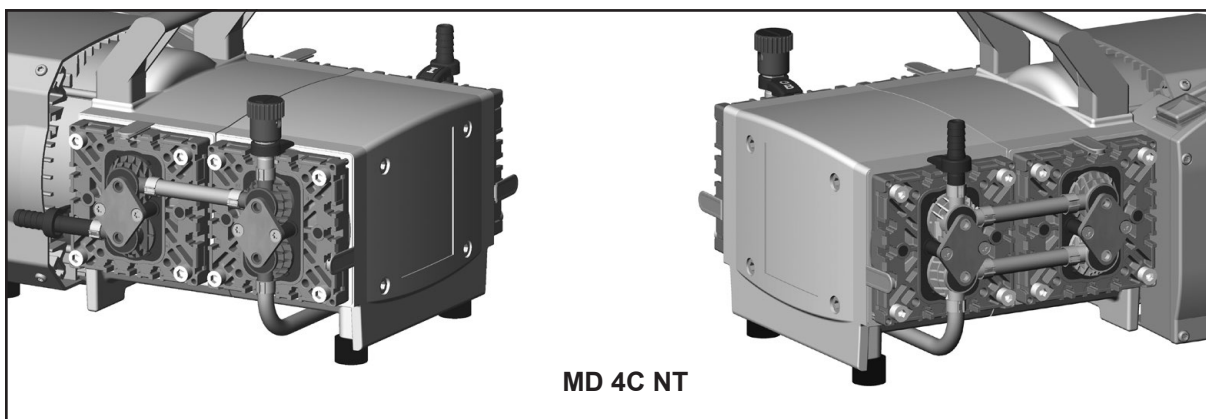
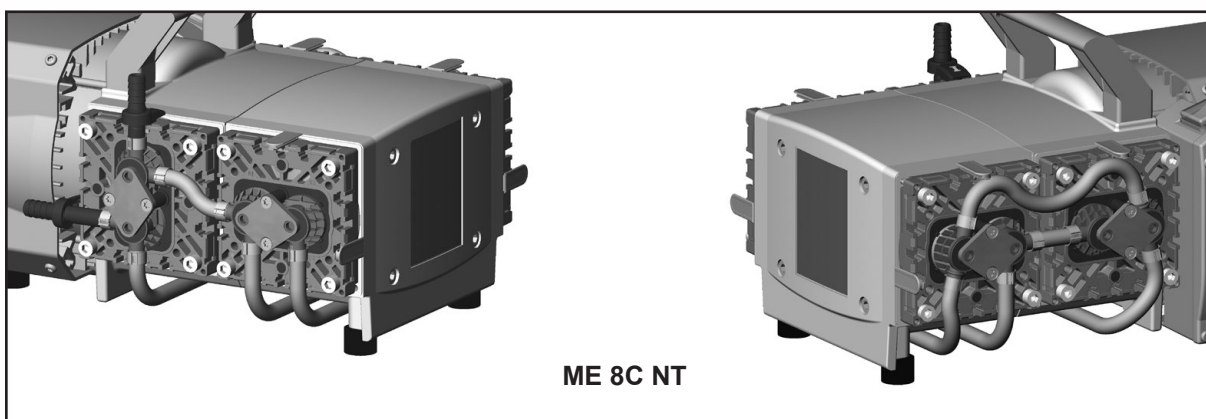
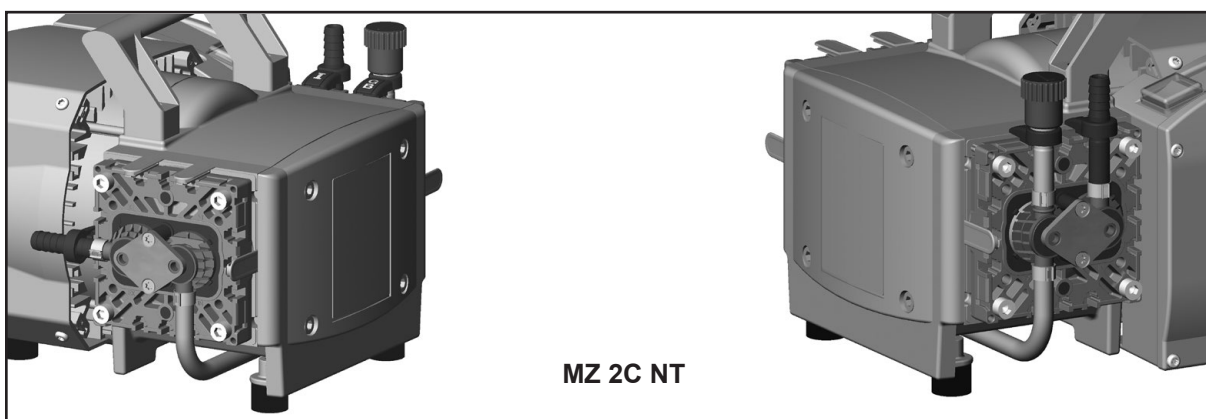
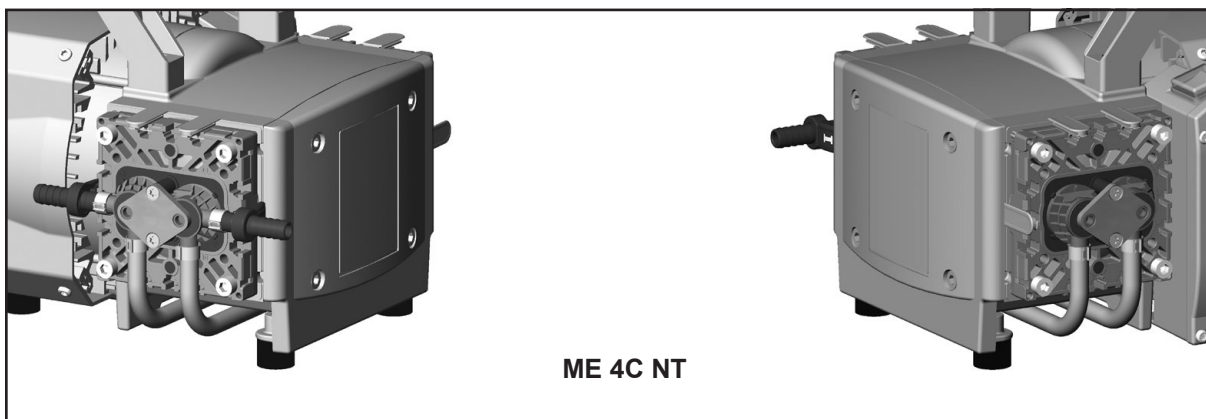
19: Upínací příložka

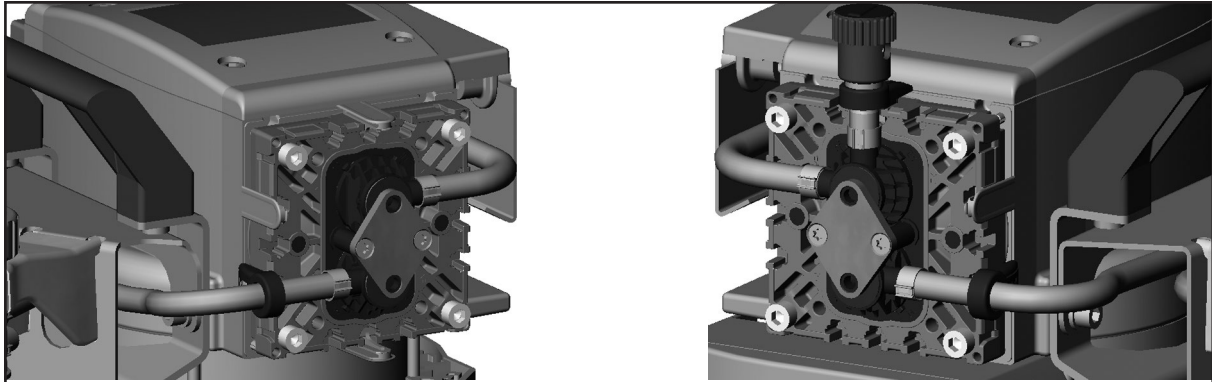
20: Zápustný šroub

21: Hadicová spona

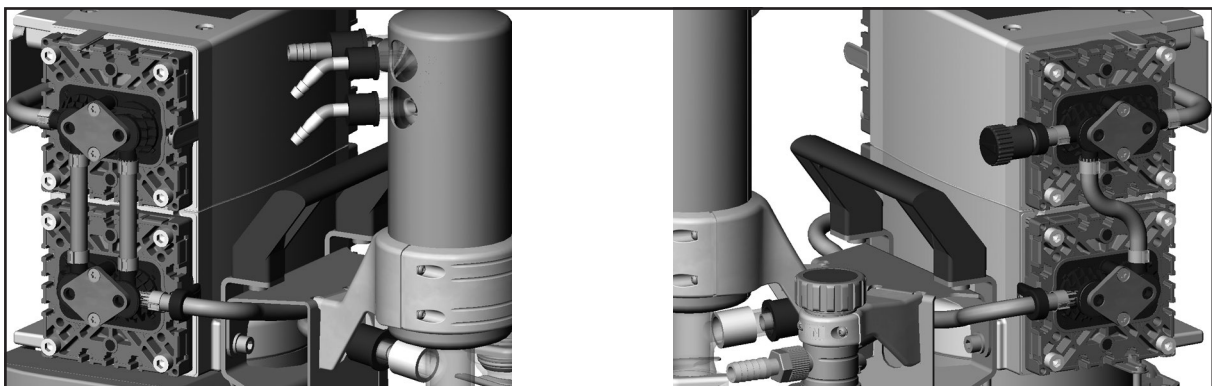
22: Spojovací hadice

**Přípojky a hadicové spoje jednotlivých typů čerpadla:**

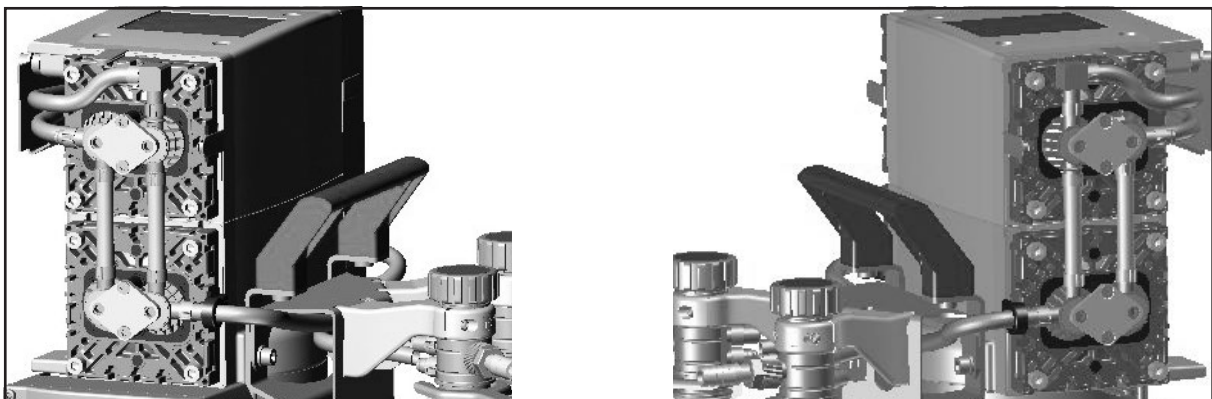




**MZ 2C NT 2AK / MZ 2C NT AK + EK / MZ 2C NT AK SYNCHRO + EK / PC 101 NT**



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

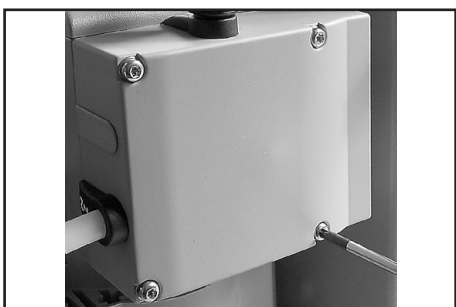


**ME 8C + 2 AK**

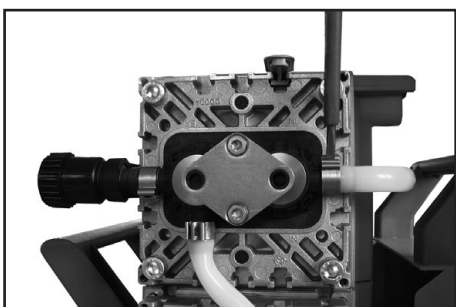


**Čerpadlo s nosičem čerpadla:**

- ➔ Odeberte kulatou baňku na vstupu a výstupu čerpadla (viz „Obsluha a provoz“).



- ➔ Šroubovákem Torx TX20 vyšroubujte 4 šrouby na poklopu hlavy. Dejte pozor na všechny podložky pod šrouby a tyto rovněž odstraňte.
- ➔ Opatrně stáhněte poklop hlavy, nevzpříčte jej.



Uvolněte hadicový spoj spojovací hadice s druhou stranou čerpadla na ventilovém terminálu.

**Čerpadlo s nosičem čerpadla:**

Uvolněte hadicový spoj spojovací hadice s druhou stranou čerpadla a rovněž hadicový spoj ke vstupu, resp. výstupu vakuového systému na ventilovém terminálu.

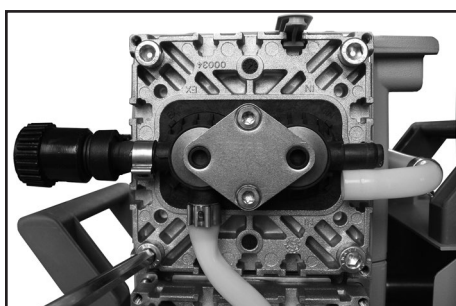
- ➔ Otevřete hadicovou sponu šroubovákem s plochou čepelí.
- ➔ Stáhněte hadice z hadicových přípojek.



Otevřete hadicovou sponu:

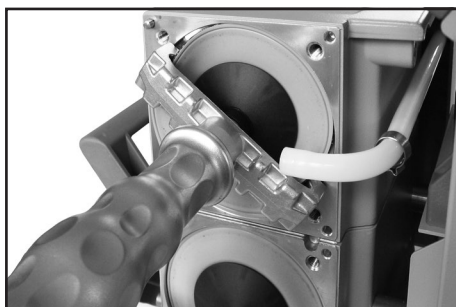
- ➔ Nasadte šroubovák podle vyobrazení a otáčejte.

## Výměna membrány

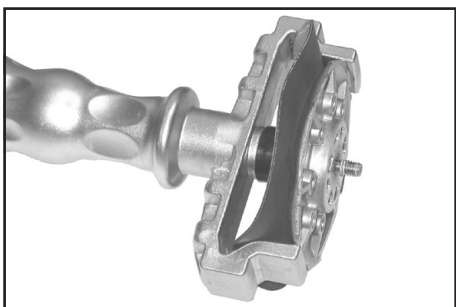


- ➔ Ke kontrole membrán odmontujte víka hlavy.
- ➔ Čtyři (jedno/dvouválcové čerpadlo), resp. osm (čtyřválcové čerpadlo) šroubů s válcovou hlavou vyšroubujte vnitřním šestihranem velikosti 5 a sejměte obě víka hlavy (jedno/dvouválcové čerpadlo: pouze jedno víko hlavy) spolu s ventilovými terminály a přípojkami.
- ➔ Ventilové terminály a držáky přípojky a rovněž hadicové spojení mezi oběma víky hlavy (čtyřválcová čerpadla) se nemusejí demontovat.

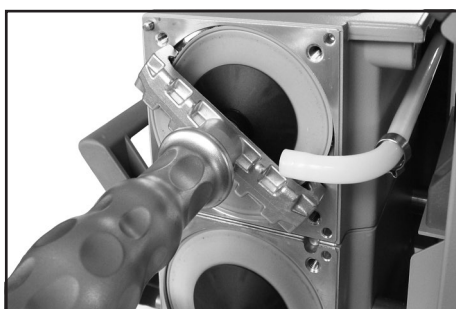




- ☞ Zkontrolujte membrány z hlediska poškození a příp. je obnovte.
- ➔ Membránu opatrně na straně nadzvedněte.
- ☞ Nepoužívejte žádný špičatý nebo ostrohranný nástroj k nadzvednutí membrány.
- ➔ Pronikněte klíčem na membrány pod membránu k podpůrnému disku.
- ➔ Uvolněte podpůrný disk membrány klíčem na membrány a spolu s membránou a upínacím kotoučem membrány odšroubujte.
  
- ➔ Dejte pozor na případně přítomné vymešovací podložky mezi podpůrným diskem membrány a ojnící. Držte vymešovací podložky každého válce **odděleně**, namontujte znovu stejný počet.
- ☞ Lze-li starou membránu od podpůrného disku membrány obtížně oddělit, uvolněte v benzínu nebo petroleji.
- ☞ Příliš málo vymešovacích podložek: Čerpadlo nedosahuje konečného vakua; příliš mnoho vymešovacích podložek: Čerpadlo naráží, hluk.



- ➔ Vložte novou membránu mezi upínací kotouč membrány se spojovacím šroubem s čtyřhrannou hlavou a podpůrný disk membrány.
- ☞ **Pozor:** Vložte membránu světlou stranou ve směru upínacího kotouče membrány.
- ☞ Dbejte na správnou polohu spojovacího šroubu se čtyřhrannou hlavou ve vedení podpůrného disku membrány.
- ➔ Nadzvedněte ze strany membránu a opatrně ji s upínacím kotoučem membrány a podpůrným diskem membrány vsadte do klíče na membrány.
- ☞ Zabraňte poškození membrány, nelámejte membránu příliš silně.



- ➔ Sešroubujte upínací kotouč membrány, membránu, podpůrný disk membrány a příp. vymešovací podložky s ojnící.
- ☞ Optimální utahovací moment pro šroubení membrány: **6 Nm**, v případě potřeby použijte momentový klíč. Nasaďte momentový klíč na klíč na membrány (šestihran velikosti 6).
- Pozor:** Nikdy nepoužívejte klíč na membrány s přídatnými nástroji jako např. kleště, klíč na vnitřní šestihran bez omezení utahovacího momentu.

## Výměna ventilu



- ➔ Odklopte filmové závěsy držáků přípojky šroubovákem s plochou čepelí.



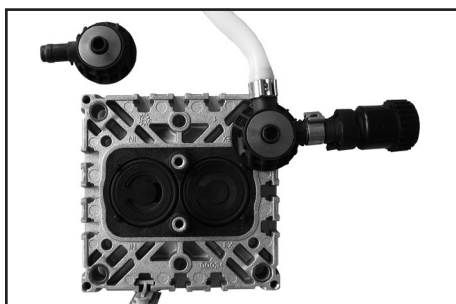
Lehce držáky přípojky uvolněte.

- ➔ Povolte šroub s čočkovitou hlavou šroubovákem Torx TX20 maximálně o jednu otáčku.
- ☞ Nevyšroubovávejte šroub s čočkovitou hlavou ze čtyřhranné matice.

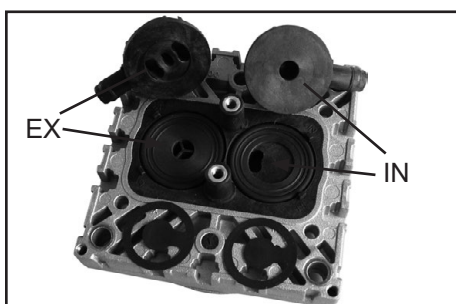


Uvolněte upínací příložky na ventilových terminálech.

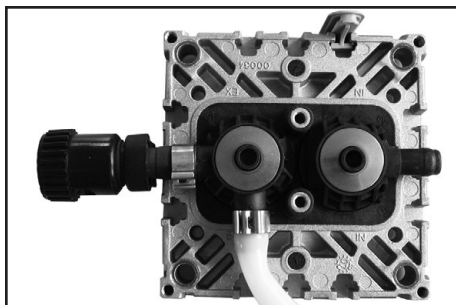
- ➔ Vyšroubujte vždy dva zápustné šrouby šroubovákem Torx TX20. Odeberte upínací příložky.



- ➔ Ventilové terminály spolu s talířovými pružinami, příp. se spojovací hadicí, hadicovými koncovkami a držáky přípojky kompletně odeberte a posuňte ke straně. Všimněte si polohy a zarovnání ventilových terminálů.
- ☞ Dbejte na polohu ventilů.
- ➔ Zkontrolujte ventily a O-kroužky z hlediska poškození a znečištění.
- ➔ Obnovte poškozené ventily nebo O-kroužky.
- ➔ Odstraňte případně přítomné nečistoty na příslušných dílech čisticími prostředky. Nevdechujte páry.



- ➔ Vložte O-kroužky a ventily. Viz obrázek pro správnou polohu ventilů:
- ☞ **Strana vstupu (IN):**  
Označená označením „IN“ vedle ventilového sedla. Jazyček ventilu ukazuje na ledvinku ve ventilovém sedle.
- ☞ **Strana výstupu (EX):**  
Označená označením „EX“ vedle ventilového sedla. Ventil leží ve stejné orientaci jako vstupní ventil.



➔ Uložte ventilové terminály, příp. s hadicovou koncovkou, spojovací hadicí nebo držáky přípojky a talířovými pružinami. Vložte talířové pružiny vyklenutím nahoru. Dbejte na správné zarovnání ventilových terminálů.

☞ Vystředte ventilový terminál na ventilovém sedle. Ventilový terminál musí ploše doléhat ve výstupcích ventilového sedla.

Ventilový terminál s přípojkou balastního plynu/hadicové koncovky:

➔ Zaveďte čtyřhrannou matici držáku přípojky do drážek ve víku hlavy, resp. vložte čtyřhrannou matici do drážek a následně volně našroubujte držák přípojky.

☞ Šroub s čochkovitou hlavou zašroubujte pouze volně.



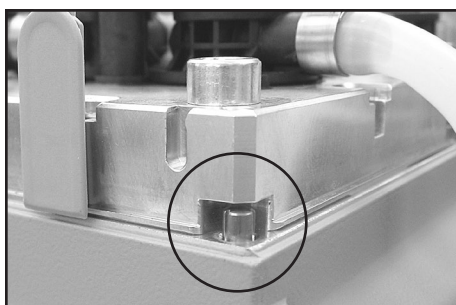
➔ Přiložte upínací příložku.

➔ Zarovnejte otvory zahloubením na závitové sféry.

➔ Lehce zašroubujte záporné šrouby, příp. upravte zarovnání ventilových terminálů.

➔ Utáhněte záporné šrouby šroubovákem Torx TX20.

☞ Utahovací moment: 3 Nm.



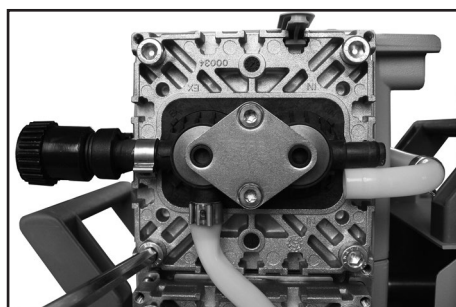
➔ Uvedte membrány do polohy, ve které budou ležet vystředěně a ploše na styčné ploše otvoru tělesa.

➔ Nasadte víka hlavy s ventilovými terminály a přípojkami.

☞ Dbejte na správné zarovnání vík hlavy:

Pouzdro s válcovým kolíkem: Válcový kolík na tělese čerpadla musí sedět v příslušném vybrání ve víku hlavy.

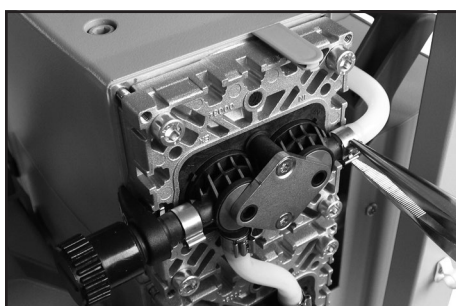
Pouzdro s označením: Vybrání na víku hlavy musí ukazovat na značku na tělese.



➔ Šrouby s válcovou hlavou víka hlavy nejprve silou ruky zašroubujte klíčem na vnitřní šestihran velikosti 5 s diagonálním přesazením, následně utáhněte.

☞ Doporučený utahovací moment: 12 Nm.

➔ Vsadte clony do vík hlavy.



Obnovte hadicový spoj spojovací hadice s druhou stranou čerpadla.

#### Čerpadlo s nosičem čerpadla:

Uvolněte hadicový spoj spojovací hadice s druhou stranou čerpadla a rovněž hadicový spoj ke vstupu, resp. výstupu čerpací jednotky.

➔ Nasadte hadici na hadicový nástavec na ventilovém terminálu.

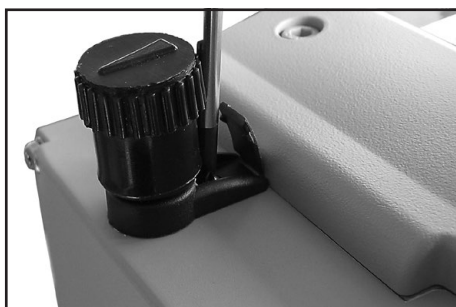
➔ Nasuňte hadici a hadicovou koncovku až na doraz (výstupek na ventilovém terminálu).

➔ Zavřete hadicovou sponu plochými kleštěmi.





- ➔ Nasadte poklop hlavy.
- ➔ Zasuňte poklop hlavy do drážek clon a pod držáky přípojky.
- ➔ Nasadte podložky na připevňovací šrouby poklopu hlavy a zašroubujte 4 šrouby šroubovákem TX20.



- ➔ Utáhněte šrouby s čokovitou hlavou šroubovákem Torx TX20.
- ➔ Zavřete filmové závěsy.

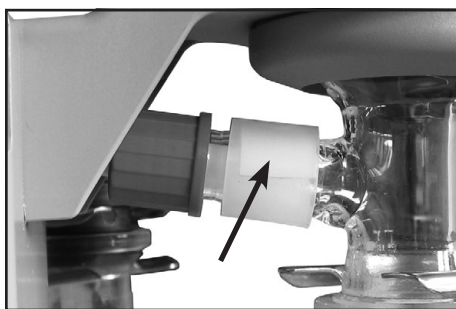
### Proveďte výměnu membrány a ventilu analogicky na druhé straně čerpadla!



#### Čerpadlo s nosičem čerpadla:

- ➔ Namontujte kulatou baňku zábrusovými svorkami.

### Výměna přetlakového ventilu na emisním kondenzátoru



#### Přetlakový ventil na emisním kondenzátoru..... 20638821

- ➔ Uvolněte zábrusovou svorku a odeberte kulatou baňku.
- ➔ K výměně přetlakového ventilu na emisním kondenzátoru uvolněte převlečnou matici.

- ➔ Uvolněte čtyři šrouby Torx na držáku emisního kondenzátoru a odeberte emisní kondenzátor. Vytáhněte při tom hadici PTFE ze vstupu kondenzátoru.



- ➔ Stáhněte starý přetlakový ventil a připevněte nový. Dejte při tom pozor na fólii PTFE pod přetlakovým ventilem.

- ➔ Zaveďte hadici do vstupu emisního kondenzátoru a namontujte kondenzátor s držákem na čerpadlo (šrouby Torx). Utáhněte převlečnou matici.

- ➔ Namontujte kulatou baňku zábrusovými svorkami.

## Kontrola konečného vakua

- ➔ Po zásazích na přístroji (např. servis/údržba) se musí **zkontrolovat konečné vakuum čerpadla**. Pouze po dosažení specifikovaného konečného vakua čerpadla bude zajištěna nízká míra netěsnosti přístroje a zabránění výbušným směsím ve vnitřním prostoru čerpadla.

### Nedosahuje-li čerpadlo po údržbě uvedeného konečného vakua:

- Čerpadlo dosáhne uvedené hodnoty konečného vakua po výměně membrány nebo ventilu teprve po několikahodinovém zaběhnutí.
- V případě neobvyklé tvorby hluku čerpadlo ihned vypněte a zkontrolujte polohu upínacích kotoučů.

Leží-li hodnoty po výměně membrány a ventilu daleko od specifikovaných hodnot a nedojde-li po zaběhnutí k žádné změně:

Nejprve zkontrolujte připevnění spojovacích hadic na hlavách čerpadla. Následně příp. znovu zkontrolujte ventilová sedla a čerpací prostory.

## Výměna přístrojové pojistky

**! NEBEZPEČÍ**

➔ Nebezpečí způsobené elektrickým napětím.



➔ Vypněte čerpadlo.  
➔ Před otevřením svorkové krabice vytáhněte síťovou zástrčku. Následně 5 sekund vyčkejte, než se vybijí kondenzátory.

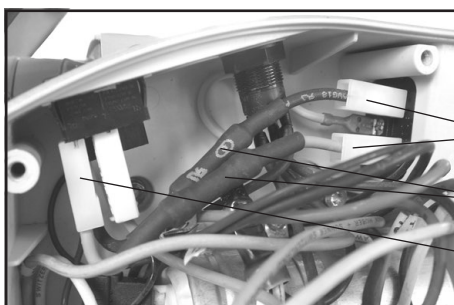
**! VÝSTRAHA**

☞ Výměnu přístrojových pojistek musí provést **odborný elektrikář**. Po provedené výměně pojistek zkontrolujte elektrickou bezpečnost čerpadla! Zjistěte před novým uvedením do provozu příčinu chyby a odstraňte ji.



Tavné pojistky (6.3A setrvačné) jsou integrované v kabelech (1, modrý a černý) ve svorkové krabici. K výměně pojistek vyměňte kompletní kabely (přípevněné plochými dutinkami (2)).

➔ K výměně pojistky otevřete víko svorkové krabice (šroubovák Torx TX20) a stáhněte kabel s vadnou pojistkou (ploché dutinky (2), viz obrázek). Nasaďte nový kabel a pevně přišroubujte víko svorkové krabice.



Objednací číslo sady pojistek NT ..... **20636542**

**! VÝSTRAHA**

**Bezpodmínečně dodržujte pravidlo: Po výměně pojistky zkontrolujte bezpečnost čerpadla, zvláště bezpodmínečně dodržujte pravidlo:**

**Kontrola elektrické bezpečnosti (odpor ochranného vodiče, izolační odpor a vysokonapěťová zkouška) se musí provést podle IEC 61010 a národních předpisů.**

# Oprava - Údržba - Zpětvzetí - Kalibrace

## DŮLEŽITÉ

Každý podnikatel (provozovatel) nese odpovědnost za zdraví a bezpečnost svých zaměstnanců. Ta se vztahuje i na personál, opravu, údržbu, zpětvzetí nebo kalibraci. **Osvědčení o nezávadnosti** slouží pro informaci dodavatele o možné kontaminaci přístrojů a tvoří podklad posouzení rizik.

**U přístrojů, které byly v kontaktu s biologickými látkami rizikové skupiny 2, kontaktujte bezpodmínečně servis VACUUBRAND, než přístroj odešlete. Tyto přístroje musí uživatel před odesláním zcela rozebrat a dekontaminovat. Nezasílejte přístroje, které byly v kontaktu s biologickými látkami rizikové skupiny 3 nebo 4.** Tyto přístroje nelze kontrolovat, udržovat ani opravovat. Kvůli zbytkovému riziku se ani dekontaminované přístroje nesmějí společnosti VACUUBRAND zasílat. Pro práci na místě platí stejná ustanovení.

**Bez předložení kompletně vyplněného osvědčení o nezávadnosti není možná údržba, oprava, zpětvzetí ani kalibrace. Zasláné přístroje budou příp. odmítnuty.** Zašlete kopii osvědčení o nezávadnosti předem společnosti VACUUBRAND, aby byla informace k dispozici před příchodem přístroje. Přiložte originál k přepravním dokumentům.

Odstraňte z přístroje všechny součásti, které nejsou originálními součástmi VACUUBRAND. Společnost VACUUBRAND nepřebírá žádnou odpovědnost za chybějící nebo poškozené součásti, které nejsou originálními díly.

**Vyprázdněte z přístroje zcela provozní prostředky a zbavte jej zbytků z procesu. Dekontaminujte přístroj.**

Uzavřete vzduchotěsně všechny otvory přístroje, zvláště při používání zdraví ohrožujících látek.

Přesný popis závady a podmínek používání usnadní rychlou a hospodárnou opravu. Nepřejete-li si na základě **předběžného rozpočtu nákladů** opravu provést, zašleme příp. přístroj demontovaný a nevyplaceně zpět.

V mnoha případech je potřebné vyčištění přístroje, aby bylo možné provést opravu. Toto čištění provedeme ekologicky na vodní bázi. Při tom může působením mycího prostředku, ultrazvuku a mechanického namáhání dojít k poškození laku. Uvedte v osvědčení o nezávadnosti, zda si přejete přelakování nebo výměnu optiky již nevhovujících dílů na vaše náklady.

### Zaslání přístroje

Zabalte bezpečně přístroj, vyžádejte si příp. originální obal oproti vyúčtování.

Označte kompletně zásilku.

**Přiložte k zásilce [Osvědčení o nezávadnosti](#).**

Informujte dopravce o nebezpečnosti zásilky, je-li to předepsáno.



### Sešrotování a likvidace

Rostoucí ekologické uvědomění a zostřené předpisy činí řádné sešrotování a likvidaci již neupotřebitelného a neopravitelného přístroje nezbytně nutnými. Můžete nás zmocnit, abychom na vaše náklady přístroj řádně zlikvidovali. Jinak vám přístroj zašleme na vaše náklady zpět.

**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      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

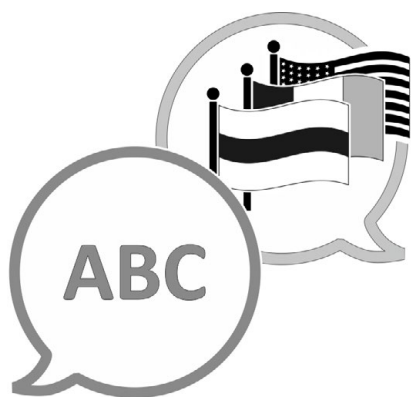
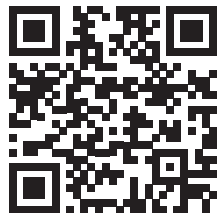
**Tento certifikát je platný pouze pro čerpadla s příslušným označením (Licensed Test mark) na typovém štítku čerpadla.**

*Dokument se smí používat a distribuovat pouze v úplné a nezměněné podobě. Je výhradní odpovědností uživatele, zajistit platnost tohoto dokumentu s ohledem na svůj výrobek.*









[VACUUBRAND > Podpora > Návody](#)

Výrobce:

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

Tel.:

Centrála: +49 9342 808-0

Prodej: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

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

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