

MEMBRANPUMPER

ME 2 NT

ME 4 NT - ME 4S NT

MZ 2 NT - MZ 2S NT

MZ 2D NT

ME 8 NT - ME 8S NT

MD 4 NT - MD 4S NT

MV 2 NT

ME 4R NT

MD 4CRL NT



Driftsvejledning



Kære kunde,

Din VACUUBRAND membranpumpe skal understøtte dig i dit arbejde i lang tid med fuld effekt og uden driftsforstyrrelser. Gennem vores omfattende praktiske erfaring har vi opnået mange tips til, hvordan du kan bidrage til en effektiv anvendelse og til din personlige sikkerhed. Derfor bør du læse denne driftsvejledning før den første idriftsættelse af din pumpe.

VACUUBRAND membranpumper er resultatet af mangeårige erfaringer inden for konstruktionen og den praktiske drift af disse pumper, kombineret med den seneste viden inden for materiale- og produktionsteknologi.

Vores grundlæggende kvalitetsprincip er "Princippet om nul fejl":

Hver enkelt membranpumpe, som forlader vores fabrik, er underlagt et omfattende testprogram, herunder 14-timers vedvarende drift. Denne vedvarende drift gør det muligt at identificere og afhjælpe fejl; selv fejl, der optræder meget sjældent. Hver enkelt membranpumpe testes for opfyldelse af specifikationen efter den vedvarende drift.

Alle pumper, der leveres af VACUUBRAND, opfylder sin specifikation. Vi føler os forpligtet til at opretholde denne høje kvalitetsstandard.

Vi er bevidste om at vakuumpumpen ikke må optage nogen dele af det egentlige arbejde, og håber at vi også i fremtiden kan bidrage til en effektiv og fejlfri udførelse af dit arbejde med vores produkter.

Med venlig hilsen

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Teknisk rådgivning:

T +49 9342 808-5550


Kundeservice: T +49 9342 808-5660

**Dokumentet "Safety information for vacuum equipment - Sikkerhedsinformation for vakuumudstyr" udgør en bestanddel af denne driftsvejledning!
Læs og følg dokumentet "Sikkerhedsinformation for vakuumudstyr"!**


Varemærkeindeks:

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) og de anførte firmalogoer er registrerede varemærker tilhørende virksomheden VACUUBRAND GMBH + CO KG i Tyskland og/eller andre lande.

DE


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

EN


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

FR

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


 «Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»

BG


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

CN


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

 真空设备的安全信息


CZ

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


DA

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


EE

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


ES

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


FI

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


GR

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


HR

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

HU


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

IT

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


JP

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


 真空装置を安全に取り扱うために

KR


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

 진공 장비에 대한 안전 정보

LT

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

LV

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

NL

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


 "Veiligheidsvoorschriften voor vacuümapparaten"

PL


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

 "Wskazówki bezpieczeństwa do urządzeń próżniowych"

PT


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

RO


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

RU

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


 "Указания по технике безопасности при работе с вакуумными устройствами"

SE


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

SI


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

 "Varnostni nasveti za vakuumske naprave"

SK

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

TR

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

Indholdsfortegnelse

Skal ubetinget følges!	9
Generelt.....	9
Tilsluttet anvendelse.....	9
Fagligt ukorrekt anvendelse	9
Opstilling og tilslutning af pumpen.....	10
Omgivelsesbetingelser	11
Betingelser for indsættelse af pumpen.....	11
Sikkerhed under driften	12
Vedligeholdelse og reparation	13
Afvigende sikkerhedsanvisninger til membranpumpen ME 4R NT	15
Ⓔ Anvisninger til mærkning af apparater (ATEX)	16
Tekniske data	17
Gasindsugningstemperaturer	24
Materialer i berøring med midler	24
Betegnelse af pumpedelene.....	25
Betjening og drift	31
Idriftsættelse.....	31
Vakuumentilslutning (indløb)	32
Tilslutning på tryksiden (udløb).....	33
Idriftsættelse af manometeret (kun ME 4R NT).....	35
Elektrisk tilslutning.....	36
Under driften.....	37
Nedlukning	40
Tilbehør	41
Fejlsøgning	42
Skift af membran og ventil	43
Kontrollér membraner og ventiler (undtagen MZ 2D NT)	45
Skift af ventil og montering af pumpehoveder (undtagen MZ 2D NT).....	53
Montering af tilslutningsslange (ME 4(R, S) NT, MZ 2(S) NT, MD 4CRL NT).....	56
Kontrollér membraner og ventiler (MZ 2D NT)	58
Skift af ventil og montering af pumpehoveder (MZ 2D NT).....	62
Montering af tilslutningsslange (MZ 2D NT)	65
Skift af enhedssikringen	66
Reparation - Vedligeholdelse- Tilbagetagelse - Kalibrering	68
EF-overensstemmelseserklæring	69



➔ Fare! Betegner en farlig situation, der, såfremt den ikke undgås, medfører alvorlige eller dødelige kvæstelser.



⚠ Advarsel! Betegner en farlig situation, der, såfremt den ikke undgås, kan medføre alvorlige eller dødelige kvæstelser.



• Forsigtig! Betegner en farlig situation, der, såfremt den ikke undgås, kan medføre mindre eller lettere kvæstelser.



Anvisning. En manglende overholdelse af anvisningerne kan føre til skader på produktet.



Advarsel om varm overflade.



Advarsel om elektrisk spænding.



Generelt faresymbol.



Træk netstikket ud.



Læs vejledning.



Elektroniske komponenter må ikke bortskaffes i husholdningsaffaldet efter endt driftslevetid. Udtjent elektronisk udstyr indeholder skadelig stoffer, der kan være sundheds- eller miljøskadelige. Slutbrugere er juridisk forpligtet til at indlevere udtjent elektronisk og elektrisk udstyr til en godkendt indsamlingssted til affald.

Skal ubetinget følges!

Generelt

ADVARSEL

☞ Læs og følg driftsvejledningen.

FORSIGTIG

- Transportér apparatet på det dertil beregnede håndtag.

BEMÆRK

Pak apparatet ud og kontrollér det for fuldstændighed og beskadigelser. Fjern transportlåse og opbevar dem.

Tilsigtet anvendelse

Vakuumpumpen må kun anvendes i indendørs lokaler i tørre, ikke-eksplosionsfarlige omgivelser.

En tilbygget emissionskondensator (tilbehør) er udelukkende beregnet til udkondensering af dampe og til opfangelse af væsker.

Den tilsigtede anvendelse omfatter også:

ADVARSEL

- ☞ At følge anvisningerne i dokumentet Sikkerhedsinformation for vakuumudstyr.
- ☞ At følge driftsvejledningen.
- ☞ At følge driftsvejledningen til tilsluttede komponenter.
- ☞ At inspicere vakuumpumpen regelmæssigt i overensstemmelse med betingelserne for dens anvendelse, og at lade dette udføre af kvalificeret personale,
- ☞ Anvend udelukkende VACUUBRAND originale dele og originalt tilbehør/godkendt tilbehør eller originale reservedele.

En anden eller afvigende brug anses som utilsigtet.

Fagligt ukorrekt anvendelse

Der kan opstå personskader eller materielle skader ved en utilsigtet indsats samt enhver anvendelse, der ikke stemmer overens med de tekniske data.

En fagligt ukorrekt anvendelse omfatter:

ADVARSEL

- ☞ En brug, der strider mod den tilsigtede anvendelse.
 - ☞ En indsættelse i omgivelser, der ikke er beregnet til erhverv, såfremt de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger og forholdsregler ikke er truffet fra virksomhedens side.
 - ☞ En drift ved ikke tilladte omgivelses- og driftsbetingelser.
 - ☞ En drift ved åbenlyse fejl, beskadigelser eller defekte sikkerhedsanordninger.
 - ☞ Egenrådige til- og ombygninger eller reparationer, i særdeleshed hvis disse forringer sikkerheden.
 - ☞ En anvendelse af ikke godkendt tilbehør eller originale dele.
 - ☞ En brug i ufuldstændig tilstand.
 - ☞ En drift ved ikke tilstrækkeligt uddannet eller trænet personale.
 - ☞ En til-/frakobling med værktøj eller med foden.
 - ☞ En betjening med genstande med skarpe kanter.
 - ☞ At trække stikforbindelser på kablet ud af bøsningen.
 - ☞ At udsuge eller indføde faste stoffer eller væsker.
- ☞ Pumpen og samtlige systemdele må ikke anvendes på mennesker eller dyr.

- ☞ De enkelte komponenter må kun forbindes elektrisk med hinanden og betjenes på den foreliggende, foreskrevne måde.
Anvend udelukkende **VACUUBRAND originale dele og originalt tilbehør**. I modsat fald kan funktionen og sikkerheden samt apparatets elektromagnetiske kompatibilitet blive begrænset.
Gyldigheden af CE-mærket hhv. certificeringen til USA/Canada (se typeskiltet) kan bortfalde, såfremt der ikke anvendes originale dele.
- ☞ Følg anvisningerne til den korrekte vakuumtekniske forbindelse i kapitlet "Betjening og drift".
- ☞ Pumperne er konstrueret til en **omgivelsestemperatur** under drift fra +10° C til +40° C. Kontrollér de maksimale temperaturer og sørg altid for en tilstrækkelig tilførsel af frisk luft, især hvis pumpen monteres i et skab eller et kabinet. Sørg evt. for tvungen ventilation. Ved indfødning af varme procesgasser skal man sikre at den maksimalt tilladte gastemperatur ikke overskrides. Denne er afhængig af ind sugningstrykket og omgivelsestemperaturen på pumpen (se "Tekniske data").
- ☞ Partikler og støv må ikke trænge ind i pumpen.

BEMÆRK

Pumpen og samtlige systemdele må kun indsættes til en **tilsigtet brug**, dvs. til generering af vakuum i dertil beregnede anlæg.

Opstilling og tilslutning af pumpen

FARE

- ➔ Apparatet må kun forbindes med en **isoleret jordkontakt**. Anvend udelukkende netkabler, der fungerer upåklageligt og stemmer overens med forskrifterne. En defekt/utilstrækkelig jordforbindelse udgør en livsfare.

ADVARSEL

- ☞ På grund af det høje komprimeringsforhold på pumpen kan der forekomme et højere tryk på udløbet end det, systemets mekaniske stabilitet tillader.
- ☞ **Ukontrolleret overtryk** (f.eks. ved forbindelse med et afspærret eller blokeret ledningssystem) skal forhindres. **Fare for brud!**
- ☞ Strømkabel holdes væk fra varme overflader.
- ☞ Strømkabel holdes væk fra varme overflader.

FORSIGTIG

- Vælg en jævn, vandret standflade til pumpen. Pumpen skal have en stabil og sikker position, uden yderligere mekanisk kontakt ud over pumpefødderne. Systemet, som skal tømmes, samt alle slangeforbindelser skal være mekanisk stabile.
- **De maksimalt tilladte tryk** på indløb og udløb samt det maksimalt tilladte differensstryk mellem indløb og udløb skal overholdes, se kapitlet "Tekniske data". Pumpen må ikke betjenes med overtryk på indløbet.
- Hvis der tilsluttes inert gas, skal trykket begrænses til et overtryk på maksimalt 0,2 bar.
- **Bemærk:** Elastiske elementer kan trække sig sammen ved tømningen.
- Ledninger på indløbet og udløbet skal tilsluttets gastæt og sikres mod at løsne sig, f.eks. med en slangeklemme.
- Kontrollér angivelser af netspænding og strømtype (se typeskiltet).
- **Spændingsomskifteren** (pumpe med omskiftelig intervalmotor) må kun omskiftes, når netstikket er trukket ud! Kontrollér indstillingen af spændingsomskifteren. Bemærk: Motoren kan blive beskadiget, hvis pumpen tændes med en forkert indstillet spændingsomskifter!

BEMÆRK

Sørg altid for en tilstrækkelig lufttilførsel til ventilatoren. Overhold en minimumsafstand på 5cm mellem ventilator og tilstødende dele (f.eks. Kabinet, vægge,...), eller sørg for ekstern tvangsventilation. Kontrollér ventilatoren jævnligt for tilsmudsning. Rengør det snavsede ventilatorgitter for at undgå en forringelse af lufttilførslen.

Netstikket fungerer som en udkobler fra den elektriske forsyningspænding. Apparatet skal opstilles således, at netstikket til enhver tid er let at nå og tilgængeligt, så man kan frakoble apparatet fra strømnettet.

Tværsnittet på indsugnings- og udstødningsledningen skal vælges, så det er mindst lige så stort som pumpe-tilslutningerne.

Hvis apparatet bringes fra kolde omgivelser og ind i driftslokalet, kan der forekomme **kondensation**. I dette tilfælde skal man lade apparatet akklimatisere.

Overhold samtlige, anvendelige og gældende forskrifter (standarder og direktiver) samt sikkerhedsbestemmelser. **Gennemfør de påkrævede tiltag samt træf de tilsvarende sikkerhedsforholdsregler.**

Omgivelsesbetingelser**! FORSIGTIG**

- Apparatet må kun anvendes i indendørs lokaler i ikke-eksplosionsfarlige, tørre omgivelser. Ved afvigende forhold skal man træffe egnede foranstaltninger og forholdsregler, f.eks. ved drift i større højder (fare for utilstrækkelig køling) eller ved elektrisk ledende tilsmudsning eller kondensation.

BEMÆRK

Apparaterne opfylder i design og konstruktionstype de grundlæggende krav i de, efter vores opfattelse, relevante **EU-direktiver** og harmoniserede standarder (se overensstemmelseserklæring), og i særdeleshed DIN EN 61010-1. Denne standard fastsætter detaljeret **omgivelsesbetingelser**, under hvilke apparaterne kan betjenes sikkert (se også IP-beskyttelsestype).

Betingelser for indsættelse af pumpen**! FARE**

- ➔ Pumper **uden mærkningen "Ex"** på typeskiltet har **ingen godkendelse** til opstilling i og indfødning fra eksplosionsfarlige områder.
- ➔ Pumper **med mærkningen "Ex"** på typeskiltet er godkendt til **indfødning fra eksplosive atmosfærer** i henhold til typeskiltet, men har dog **ingen godkendelse til opstilling i eksplosionsfarlige områder** (se kapitlet "Ex" Anvisninger til apparatets mærkning (ATEX)). Brugeren er ansvarlig for at gennemføre vurderingen af faren for apparatet, så eventuelle beskyttelsesforanstaltninger for opstilling og den sikre drift kan træffes.
- ➔ Pumperne er **ikke egnede** til pumpning af
 - **Ustabile stoffer**
 - Stoffer, der kan reagere under **eksplosionsagtigt under stød** (mekanisk belastning) og/eller **øget temperatur**
 - **Selvantændelige stoffer**
 - Stoffer, der kan antænde uden lufttilførsel
 - **Eksplorative stoffer**
- ➔ Pumperne er **ikke godkendt** til anvendelse under jorden.

FORSIGTIG

- Pumperne er **ikke egnede** til indfødning af substanser, der kan danne **aflejninger** inde i pumpen. Aflejninger og kondensat i pumpen kan føre til en forøget temperatur helt op til en overskridelse af de maksimalt tilladte temperaturer!
- Kontrollér og rengør evt. sugekammeret jævnligt, såfremt der er **fare** for, at der kan dannes **aflejninger** i sugekammeret (kontrollér pumpens indløb og udløb).
- **Vær opmærksom på vekselvirkninger og kemiske reaktioner på pumpede midler.**
Kontrollér kompatibiliteten op de pumpede substanser med de **materialer, der berører af midler**, se kapitlet "Tekniske data".
Hvis der pumpes **forskellige substanser**, anbefales en skylning af pumpen med luft eller inertgas før skift af middel. Derved pumpes eventuelle rester ud af pumpen, og man undgår at stofferne reagerer med hinanden eller med materialerne i pumpen.

Sikkerhed under driften

FARE

- ➔ Sørg for at hindre frigivelse af farlige, giftige, eksplosive, korrosive, sundhedsskadelige eller miljøskadelige væsker, gasser eller dampe. Sørg for et egnet opsamlings- og bortskaffelsessystem og træf beskyttelsesforanstaltninger for pumpen og miljøet.
- ➔ Brugeren skal med den påkrævede sikkerhed hindre at der opstår eksplosive blandinger i kabinettet og at disse antændes. En antændelse af disse blandinger kan f.eks. forårsages ved en ridse i membranen af mekanisk genererede gnister, varme overflader eller statisk elektricitet. Tilslut evt. inert gas til ventilationen.
- ➔ Potentielt eksplosive blandinger skal udledes på egnet vis på pumpens udløb, udsuges eller fortyndes til blandinger, der ikke længere er eksplosive.

ADVARSEL

- ☞ Det skal hindres på sikker vis, at en hvilken som helst del af menneskekroppen kan udsættes for vakuum.
- ☞ Sørg altid for en fri udstødningsledning (uden tryk).
- ☞ **Bemærk:** Støvholdige gasser, aflejninger og kondenserede dampe fra opløsningsmidler kan forringe gasegennemstrømningen i lyd-dæmperen. Derved kan der opbygges et indvendigt tryk, som kan beskadige lejet, membranen og ventilerne på pumpen. Under disse betingelser skal man ikke anvende lyd-dæmpere. I stedet for skal der anvendes en slangestuds (se "Tilbehør") eller den vedlagte slangestuds (ME 2 NT, ME 4 NT, MZ 2 NT, ME 8 NT) på udløbet.
- ☞ Bortskaf kemikalier under hensyn til eventuelle forureninger fra udpumpede substanser i overensstemmelse med de gældende forskrifter.
Træf sikkerhedsforanstaltninger (anvend f.eks. sikkerhedstøj og sikkerhedsbriller), for at undgå indånding og hudkontakt (kemikalier, termiske nedbrydningsprodukter fra fluorelastomerer).
- ☞ Et svigt på pumpen (f.eks. grundet strømsvigt) og derpå tilsluttede komponenter, et svigt på dele af forsyningen eller ændrede parametre må under ingen omstændigheder føre til en farlig situation. Ved utætheder på rørledningen eller ridser på membranen kan pumpede substanser trænge ud i omgivelserne samt i pumpens kabinet. Følg især anvisningerne til betjening og drift samt til vedligeholdelse.
- ☞ På grund af den resterende **lækagehastighed på apparaterne** kan der opstå gasudveksling, også i mindre grad, mellem omgivelserne og vakuumsystemet. Udeluk en kontaminering af de pumpede substanser eller omgivelserne.

! FORSIGTIG

- Observer symbolet "varme overflader" på pumpen. Alt efter drifts- og omgivelsesbetingelser kan der forekomme farlige situationer på grund af varme overflader. Udeluk farer på grund af varme overflader. Sørg for egnet beskyttelse mod kontakt, hvis påkrævet.
- **ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT:** Især den valgfrie lyddæmper kan have en øget overfladetemperatur ved øget gasgennemstrømning. Ved øget gasgennemstrømning skal den valgfrie lyddæmper erstattes af en slangestuds.

BEMÆRK

En ophobning af gasser og returløb af kondensat skal ubetinget hindres. Undgå væskeslag i pumpen.

Brugeren skal sørge for at anlægget også overføres til en sikker tilstand i tilfælde af fejl. Brugeren skal sørge for egnede beskyttelsesforanstaltninger (forholdsregler, der tager højde for fornødenhederne til den pågældende applikation) i forhold til et svigt eller en fejlfunktion på apparatet.

En **selvholdende termisk viklingsbeskyttelse** frakobler motoren ved for høj temperatur.

Bemærk: Kun manuel nulstilling er mulig. Sluk pumpen eller træk netstikket ud. Find og afhjælp årsagen til overophedningen. Vent ca. fem minutter før gentilkobling.

! FORSIGTIG

- **Bemærk:** Ved **forsyningssspændinger under 115 V** kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset, således at der efter afkøling kan ske en automatisk igangsættelse. Hvis dette kan medføre farer, træffes sikkerhedsforanstaltninger (f.eks. slukkes pumpen og adskilles fra strømforsyningen).

Vedligeholdelse og reparation

Den typiske driftslevetid på membraner og ventiler udgør 15.000 driftstimer under normale betingelser. Motorlejer har en typisk driftslevetid på 40.000 driftstimer. Motorkondensatorer udviser afhængigt af anvendelsesbetingelserne, såsom omgivelsestemperatur, luftfugtighed og motorbelastning, en typisk driftslevetid på 10.000 til 40.000 driftstimer.

! FARE

- ➔ Pumpen må aldrig betjenes i åben tilstand. Sørg for at pumpen på ingen måde kan opstarte utilsigtet i åben tilstand.

- ➔ Før påbegyndelse af vedligeholdelsesarbejderne skal du **trække netstikket ud**.
- ➔ Før ethvert indgreb skal apparater frakobles fra nettet, og man skal herefter vente fem sekunder, indtil kondensatorerne er afladet.

- ➔ **Bemærk:** Via driften kan pumpen være forurenet med sundhedsskadelige stoffer eller stoffer, der er farlige på anden vis. Dekontamineres hhv. rengør i givet fald før berøring

! ADVARSEL

- ☞ Træf sikkerhedsforanstaltninger (anvend f.eks. sikkerhedstøj og sikkerhedsbriller), for at undgå indånding og hudkontakt ved kontaminering af pumpen.
- ☞ **Sliddele** skal udskiftes regelmæssigt.
- ☞ Defekte eller beskadigede pumper må ikke betjenes yderligere.
- ☞ Kondensatorer skal kontrolleres jævnligt (måling af kapacitet, vurdering af driftstimer) og udskiftes i rette tid. En forældet kondensator kan blive varm, og evt. smelte. I sjældne tilfælde kan der også opstå en stikflamme, der kan udgøre en fare for personalet og omgivelserne. Udskiftningen af kondensatorerne skal gennemføres af en faguddannet elektriker.

- ☞ Før påbegyndelse af vedligeholdelsesarbejderne skal pumpen ventileres og frakobles fra apparaturet. Lad pumpen afkøle, og udtøm evt. kondensat.

BEMÆRK

Rengør snavsede overflader med en ren, let fugtet klud. Brug vand eller en mild sæbelud til at fugte kluden med.

Indgreb på apparatet

- ☞ Indgreb på apparatet må kun foretages af sagkyndige personer.
- ☞ Specielt må arbejder på elektrisk udstyr udelukkende udføres af en faguddannet elektriker.
- ☞ Servicearbejder skal udføres af en uddannet fagmand eller som minimum af en uddannet person.

Reparation af indsendte apparater er kun mulig i henhold til de lovmæssige bestemmelser (arbejdssikkerhed, miljøbeskyttelse) og påbud, se kapitlet "**Reparation - Vedligeholdelse - Tilbagetagelse - Kalibrering**".

Afvigende sikkerhedsanvisninger til membranpumpen ME 4R NT

Tilsluttet anvendelse

ADVARSEL

- ☞ Følg anvisningerne til en korrekt sammenkobling af pumpen med vakuum- hhv. tryksystemet i kapitlet "Betjening og drift".

BEMÆRK

Pumpen og samtlige systemdele må kun indsættes til en **tilsluttet brug**, dvs. til generering af vakuum i dertil beregnede anlæg og til komprimering af gasser i dertil beregnede beholdere.

Opstilling og tilslutning af pumpen

ADVARSEL

- ☞ Ved **anvendelse som kompressionspumpe** skal man sørge for, at det maksimalt genererede overtryk er kompatibelt med den mekaniske stabilitet på trykbeholderen. Overtryk må kun genereres i en beholder, der er beregnet til overtryk.
Fare for brud!
Bemærk: Overhold det maksimalt tilladte tryk på **4 bar (absolut)** på udløbet. Pumpen har en overtrykventil på trykreguleringshovedet (åbningstryk: 4 bar absolut). Sørg evt. for en ekstra overtrykventil i tryksystemet. Elastiske elementer kan udvide sig ved overtryk!
- ☞ Især ved anvendelse som vakuumpumpe skal man altid sørge for en fri udstødningsledning (uden tryk).

Anvisninger til mærkning af apparater (ATEX)

Gælder kun for produkter med ATEX-mærkning. Ved anførelse af mærkningen på typeskiltet garanterer VACUUBRAND GMBH + CO KG, at apparatet stemmer overens med bestemmelserne i Direktiv 2014/34/EU. De dertil anvendte harmoniserede standarder findes i EU-overensstemmelseserklæringen (se driftsvejledningen).

VACUUBRAND-apparater med ATEX-mærkning (se typeskiltet)

Klassificeringen ifølge ATEX gælder kun for det indvendige rum (område med kontakt til midler, indfødte gasser/dampe) af apparatet. Apparatet er ikke egnet til anvendelse i en udvendig, potentielt eksplosiv atmosfære (omgivelser).

Den samlede kategori for apparatet afhænger af tilsluttede komponenter. Opfylder tilbehøret ikke klassificeringen af VACUUBRAND-apparaterne, bortfalder gyldigheden af den specificerede kategori for VACUUBRAND-apparaterne.

Vakuumpumper og måleudstyr i Kategori 3 er beregnet til tilslutning på apparatur, hvori en eksplosiv atmosfære grundet gasser, dampe eller tåge normalt ikke optræder under normal drift, eller efter al sandsynlighed kun optræder kortvarigt og sjældent.

Apparater i denne kategori garanterer den påkrævede grad af sikkerhed ved normal drift.

Anvendelsen af gasballast og/eller udluftningsventiler er således kun tilladt, hvis det sikres, at der normalt ikke, eller efter al sandsynlighed kun kortvarigt eller sjældent genereres eksplosive blandinger indvendigt i apparatet.

Apparaterne er mærket med "X" (iht. DIN EN ISO 80079-36:2016), dvs. begrænsning af driftsbetingelserne:

- Apparaterne er designet til en lav grad af mekanisk fare og skal opstilles således, at de ikke kan beskadiges mekanisk udefra.
Pumpestationer skal opstilles, så de beskyttes mod stød udefra og mod splintring (mod implosion).
- Apparaterne er designet til en omgivelses- og gasindsugningstemperatur under drift fra +10° C til +40° C. Disse omgivelses- og gasindsugningstemperaturer må under ingen omstændigheder overskrides. Ved indføding/måling af ikke-eksplosive gasser gælder udvidede gasindsugningstemperaturer, se driftsvejledningen, afsnittet "Gasindsugningstemperaturer" eller "Tekniske data".

Efter indgreb på apparatet (f.eks. Istandsættelse/vedligeholdelse) skal man kontrollere slutvakuum på pumpen. Kun hvis man opnår det specificerede slutvakuum på pumpen sikres en lav lækagehastighed på apparatet og dermed en undgåelse af eksplosive blandinger inde i pumpen. Efter indgreb på vakuumsensoren skal man kontrollere lækagehastigheden på apparatet.



Bemærk: Den foreliggende driftsvejledning er ikke tilgængelig på alle EU-sprog. Brugeren må således kun sætte de beskrevne apparater i drift, hvis han eller hun forstår den foreliggende vejledning, eller har en fagligt korrekt oversættelse af den komplette vejledning til rådighed. Driftsvejledningen skal gennemlæses helt og være forstået før idriftsættelse af apparaterne. De påkrævede foranstaltninger skal overholdes eller kan på eget ansvar erstattes af tilsvarende forholdsregler.

Tekniske data

Type		ME 4 NT ME 4S NT	MZ 2 NT	MZ 2S NT	MZ 2D NT
ATEX-godkendelse ved ATEX-mærkning på typeskiltet Indendørs lokale (indfødede gasser)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02			
Maksimal sugeevne 50/60 Hz ifølge ISO 21360	m ³ /t	4.0 / 4.4	2.2 / 2.4	2.0 / 2.3	2.3 / 2.5
Slutvakuum (absolut)	mbar	70 ME 4S NT: 75	7		4
Maksimalt tilladt tryk på indløb (absolut)	bar	1.1			
Maksimalt tilladt tryk på udløb (absolut)	bar	2			1.1
Maksimalt tilladt differenstryk mellem indløb og udløb	bar	2			1.1
Tilladt omgivelsestemperatur ved opbevaring/drift	° C	-10 til +60 / +10 til +40			
Tilladt relativ omgivende luftfugtighed under drift (ikke kondenserende)	%	30 til 85			
Maksimal opstillingshøjde	m	2000 NN			
Nominal motoreffekt	W	180			
Tomgangshastighed 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800			
Maks. tilladt forsynings-spændingsinterval (±10 %) Bemærk angivelser på typeskiltet! Omskiftelig intervalmotor		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			
Maksimal mærkestrøm ved: 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			
Apparatsikring		6.3 A træg			
Motorsikring		Termisk viklingsbeskyttelse, selvholdende*			
Overspændingskategori		II			
Beskyttelsestype ifølge IEC 60529		IP 40			
Beskyttelsestype ifølge UL 50E		Type 1			
Tilsmudsningsgrad		2			

* ved forsynings-spændinger på under 115 V kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset.

Type	ME 4 NT ME 4S NT	MZ 2 NT	MZ 2S NT	MZ 2D NT
Indløb	Slangedyse DN 10 mm			Lille flange DN 16
Udløb	Gevind G 1/4"			Lyddæmper
A-vurderet emissionslydniveau* (usikkerhed K_{pA} : 3dB(A))	45			db(A)
Dimensioner L x B x H ca.	246 x 239 x 198			246 x 242 x 198
Vægt, driftsklar, ca.	11,0			11,4

* Måling på slutvakuüm ved 230 V/50 Hz ifølge EN ISO 2151:2004 og EN ISO 3744:1995 med lyddæmper på udløbet.

Tekniske ændringer forbeholdes!

Type		ME 8 NT	ME 8S NT	MD 4 NT	MV 2 NT
ATEX-godkendelse ved ATEX-mærkning på typeskiltet Indendørs lokale (indfødede gasser)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02			
Maksimal sugeevne 50/60 Hz ifølge ISO 21360	m ³ /t	7.3 / 8.1	7.1 / 7.8	3.8 / 4.3	2.2 / 2.4
Slutvakuum (absolut)	mbar	70	80	1	0,5
Maksimalt tilladt tryk på indløb (absolut)	bar	1.1			
Maksimalt tilladt tryk på udløb (absolut)	bar	2		1.1	
Maksimalt tilladt differenstryk mellem indløb og udløb	bar	2		1.1	
Tilladt omgivelsestemperatur ved opbevaring/drift	° C	-10 til +60 / +10 til +40			
Tilladt relativ omgivende luftfugtighed under drift (ikke kondenserende)	%	30 til 85			
Maksimal opstillingshøjde	m	2000 NN			
Nominel motoreffekt	W	250			
Tomgangshastighed 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800			
Maks. tilladt forsyningsspændingsinterval (±10 %) Bemærk angivelser på typeskiltet!		100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz -		
Omskiftelig intervalmotor		230 V~ 50/60 Hz 100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz			
Maksimal mærkestrøm ved:					
100 V~ 50/60 Hz	A		5.0		
120 V~ 60 Hz	A		4.0		
230 V~ 50/60 Hz	A		3.0		
100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	A		5.7		
200-230 V~50/60 Hz	A		3.0		
Apparatsikring		6.3 A træg			
Motorsikring		Termisk viklingsbeskyttelse, selvholdende*			
Overspændingskategori		II			
Beskyttelsestype ifølge IEC 60529		IP 40			
Beskyttelsestype ifølge UL 50E		Type 1			
Tilsmudsningsgrad		2			

* ved forsyningsspændinger på under 115 V kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset.

Type	ME 8 NT	ME 8S NT	MD 4 NT	MV 2 NT
Indløb	Slangedyse DN 10 mm		Lille flange DN 16	
Udløb	2x gevind G1/4"		Lyddæmper	
A-vurderet emissionslydniveau* (usikkerhed K_{pA} : 3dB(A))	db(A)		45	
Dimensioner L x B x H ca.	mm		328 x 239 x 198	
Vægt, driftsklar, ca.	kg		16,4	

* Måling på slutvakuum ved 230 V/50 Hz ifølge EN ISO 2151:2004 og EN ISO 3744:1995 med lyddæmper på udløbet.

Tekniske ændringer forbeholdes!

Type		MD 4S NT	ME 2 NT	ME 4R NT
ATEX-godkendelse ved ATEX-mærkning på typeskiltet Indendørs lokale (indfødede gasser)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		-
Maksimal sugeevne 50/60 Hz ifølge ISO 21360	m ³ /t	3.8 / 4.3	2.0 / 2.2	3.8 / 4.2
Slutvakuum (absolut)	mbar	2	70	100
Maksimalt tilladt tryk på indløb (absolut)	bar	1.1		
Maksimalt tilladt tryk på udløb (absolut)	bar	1.1	2	4
Maksimalt tilladt tryk på udløb (overtrykkindikator)	bar	-	-	3
Maksimalt tilladt differenstryk mellem indløb og udløb	bar	1.1	2	4
Tilladt omgivelsestemperatur ved opbevaring/drift	° C	-10 til +60 / +10 til +40		
Tilladt relativ omgivende luftfugtighed under drift (ikke kondenserende)	%	30 til 85		
Maksimal opstillingshøjde	m	2000 NN		
Nominal motoreffekt	W	250	180	
Tomgangshastighed 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800		
Maks. tilladt interval for forsyningspænding (±10%) Bemærk angivelser på typeskiltet!		100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz		
Omskiftelig intervalmotor		100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz	-	
Maksimal mærkestrøm ved:				
100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz	A	5.7	3.4	
230 V~ 50/60 Hz	A	3.0	1.8	
200-230 V~50/60 Hz	A	3.0	-	
Apparatsikring		6.3 A træg		
Motorsikring		Termisk viklingsbeskyttelse, selvholdende*		
Overspændingskategori		II		
Beskyttelsestype ifølge IEC 60529		IP 40		
Beskyttelsestype ifølge UL 50E		Type 1		
Tilsmudsningsgrad		2		

* ved forsyningspændinger på under 115 V kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset.

Type	MD 4S NT	ME 2 NT	ME 4R NT
Indløb	Slangedyse DN 10 mm		
Udløb	Slangedyse DN 10 mm	Gevind G1/4"	Slangedyse DN 10 mm
A-vurderet emissionslydniveau* (usikkerhed K_{pA} : 3dB(A))	db(A)	45	
Dimensioner L x B x H ca.	mm	328 x 239 x 198	246 x 211 x 198
Vægt, driftsklar, ca.	kg	16,4	10,2
			11,5

* Måling på slutvakuüm ved 230 V/50 Hz ifølge EN ISO 2151:2004 og EN ISO 3744:1995 med lyddæmper på udløbet.

Tekniske ændringer forbeholdes!

Type	MD 4CRL NT	
ATEX-godkendelse ved ATEX-mærkning på typeskiltet Indendørs lokale (indfødede gasser)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Maksimal sugeevne 50/60 Hz ifølge ISO 21360	m ³ /t	3.4 / 3.8
Slutvakuum (absolut)	mbar	1.5
Lækagehastighed (integral)	mbar*l/s	0.001
Maksimalt tilladt tryk på indløb (absolut)	bar	1.1
Maksimalt tilladt tryk på udløb (absolut)	bar	1.1
Maksimalt tilladt differenstryk mellem indløb og udløb	bar	1.1
Tilladt omgivelsestemperatur ved opbevaring/drift	° C	-10 til +60 / +10 til +40
Tilladt relativ omgivende luftfugtighed under drift (ikke kondenserende)	%	30 til 85
Maksimal opstillingshøjde	m	2000 NN
Nominel motoreffekt	W	250
Tomgangshastighed 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800
Maks. tilladt forsyningsspændingsinterval (±10 %) Bemærk angivelser på typeskiltet!	100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz	
Maksimal mærkestrøm ved: 100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz 200-230 V~50/60 Hz	A A	5.7 3.0
Apparatsikring	6.3 A træg	
Motorsikring	Termisk viklingsbeskyttelse, selvholdende*	
Overspændingskategori	II	
Beskyttelsestype ifølge IEC 60529	IP 40	
Beskyttelsestype ifølge UL 50E	Type 1	
Tilsmudsningsgrad	2	
Indløb	Lille flange DN 16	
Udløb	Lille flange DN 16	
A-vurderet emissionslydtryk** (usikkerhed K _{pA} : 3dB(A))	db(A)	45
Dimensioner L x B x H ca.	mm	328 x 243 x 198
Vægt, driftsklar, ca.	kg	19,8

* ved forsyningsspændinger på under 115 V kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset.

** Måling på slutvakuum ved 230 V/50 Hz ifølge EN ISO 2151:2004 og EN ISO 3744:1995 med lydæmper på udløbet.

Tekniske ændringer forbeholdes!

Gasindsugningstemperaturer

Driftstilstand	Indsugningstryk	Tilladt gastemperaturinterval
Vedvarende drift	> 100 mbar (høj gasbelastning)	+10 °C til +40 °C
Vedvarende drift	< 100 mbar (lav gasbelastning)	0 °C til +60 °C*
kortvarigt (< 5 minutter)	< 100 mbar (lav gasbelastning)	-10 °C til +80 °C*

* ved transport af potentielt eksplosive atmosfærer: +10°C til +40°C

Materialer i berøring med midler

Komponenter	Materialer i berøring med midler
Kabinetdæksel	Aluminiumlegering (AlMgSi0.5 eller AlSi12)
Hoveddæksel	Aluminiumlegering (AlSi12)
Membranspændeskive	Aluminiumlegering (AlSi12)
Membranspændeskive (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT)	ETFE glasfiberforstærket
Membraner	FPM
Membraner (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT / ME 4R NT)	PTFE
Ventiler	FPM
Ventiler (MZ 2D NT)	FPM / PTFE
Ventiler (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT)	FFKM
Ventiler (ME 4R NT)	PTFE
O-ringe	FPM
Tilslutningsrør	Aluminiumlegering (AlMgSi0.5)
Lille flange	Rustfrit stål
Slangedyse	PBT glasfiberforstærket
Slangestuds (indløb ME 4 NT / ME 4S NT)	Rustfrit stål
Lyddæmper (MD 4 NT / MZ 2 NT / MZ 2D NT)	Aluminiumlegering / Silikone
Lyddæmper, valgfri (ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT)	PA / PE / Aluminiumlegering
Skrueforbindelser (ME 4(R, S) NT / MZ 2(S) NT / MZ 2D NT)	Anodiseret aluminium
Slange (ME 4(R) NT / MZ 2 NT / MZ 2D NT)	PE
Slange (ME 4S NT / MZ 2S NT)	PTFE
Tætningsringe (ME 4(R, S) NT / MZ 2(S) NT / MZ 2D NT)	PVC
MD 4CRL NT	
Kabinetdæksel	Rustfrit stål

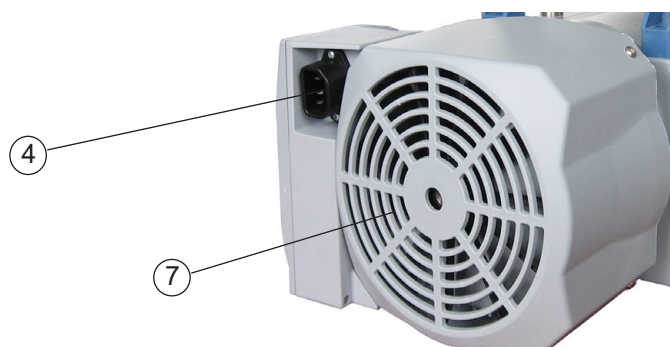
Komponenter	Materialer i berøring med midler
MD 4CRL NT	
Hoveddæksel	ETFE kulfiberforstærket
Membranspændeskive	ETFE kulfiberforstærket
Membraner	PTFE
Ventiler	FFKM
Tilslutningsslange	PTFE
Skrueforbindelser	Rustfrit stål
Tætningsringe	FPM
Finjusteringshoved (ME 4R NT)	
O-ring	NBR
Ventilblok	Aluminiumlegering
Tætningsring manometer	Kobber
Hulskrue, doseringsskrue	Rustfrit stål
Overtrykventil	FPM

Tekniske ændringer forbeholdes!

Betegnelse af pumpedelene

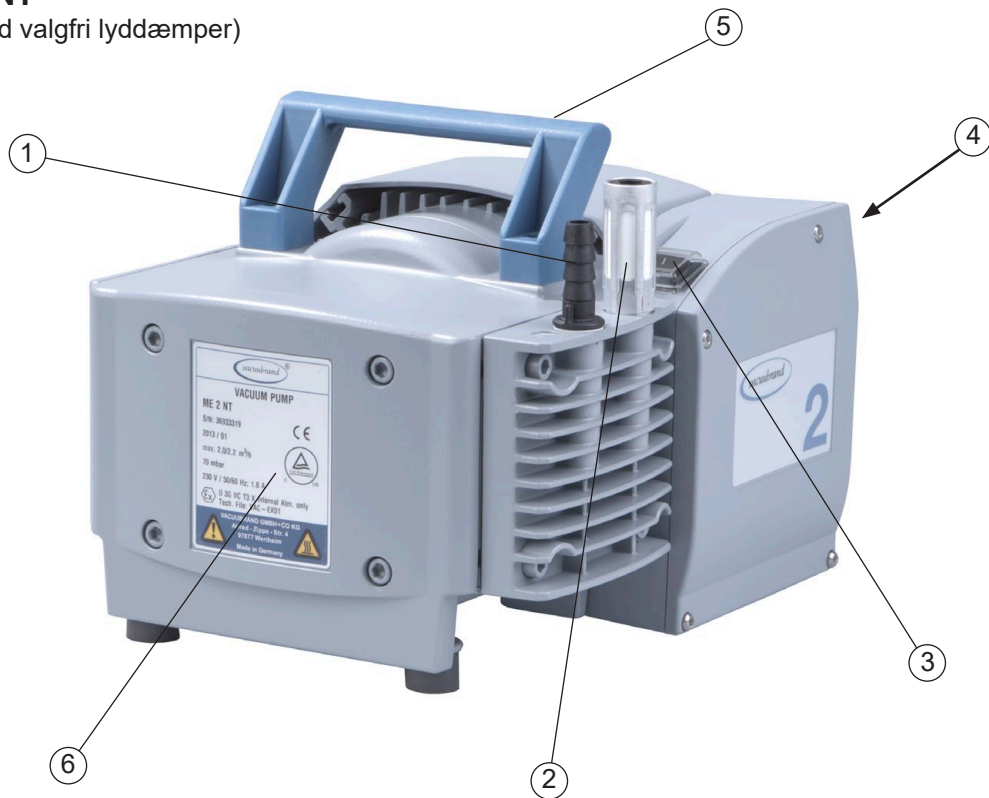
Position	Betegnelse	Position	Betegnelse
1	Indløb	8	Indløb med vakuumfinjusteringshoved
2	Udløb	9	Udløb med trykfinjusteringshoved
3	Til-/Frakobler	10	Doseringsskrue
4	Nettilslutning	11	Overtrykmanometer
5	Bæregreb	12	Vakuummåler
6	Pumpetypeskilt	13	Udløb overtrykventil
7	Ventilator	14	Spændingsomskifter

Nettilslutning (alle pumpetyper)



ME 2 NT

(fig. med valgfri lyddæmper)

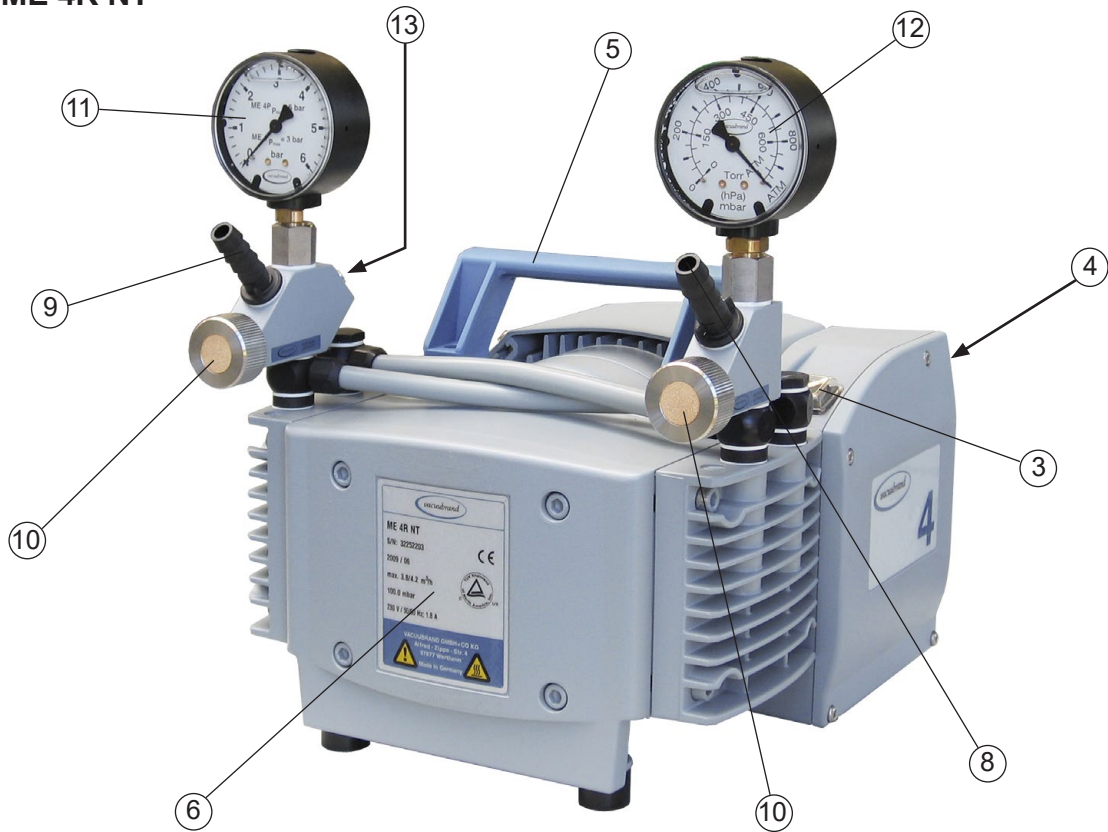


ME 4 NT / ME 4S NT

(fig.: ME 4 NT med valgfrie lyddæmpere)

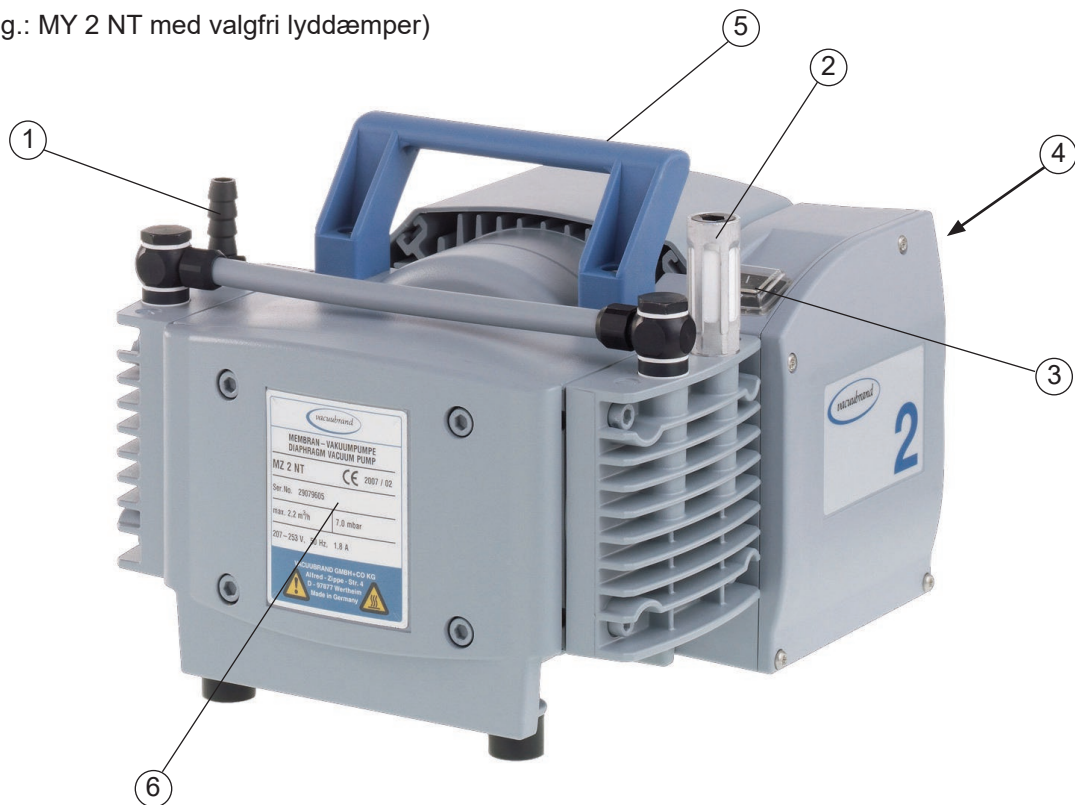


ME 4R NT



MZ 2 NT / MZ 2S NT

(fig.: MY 2 NT med valgfri lydæmper)



MZ 2D NT

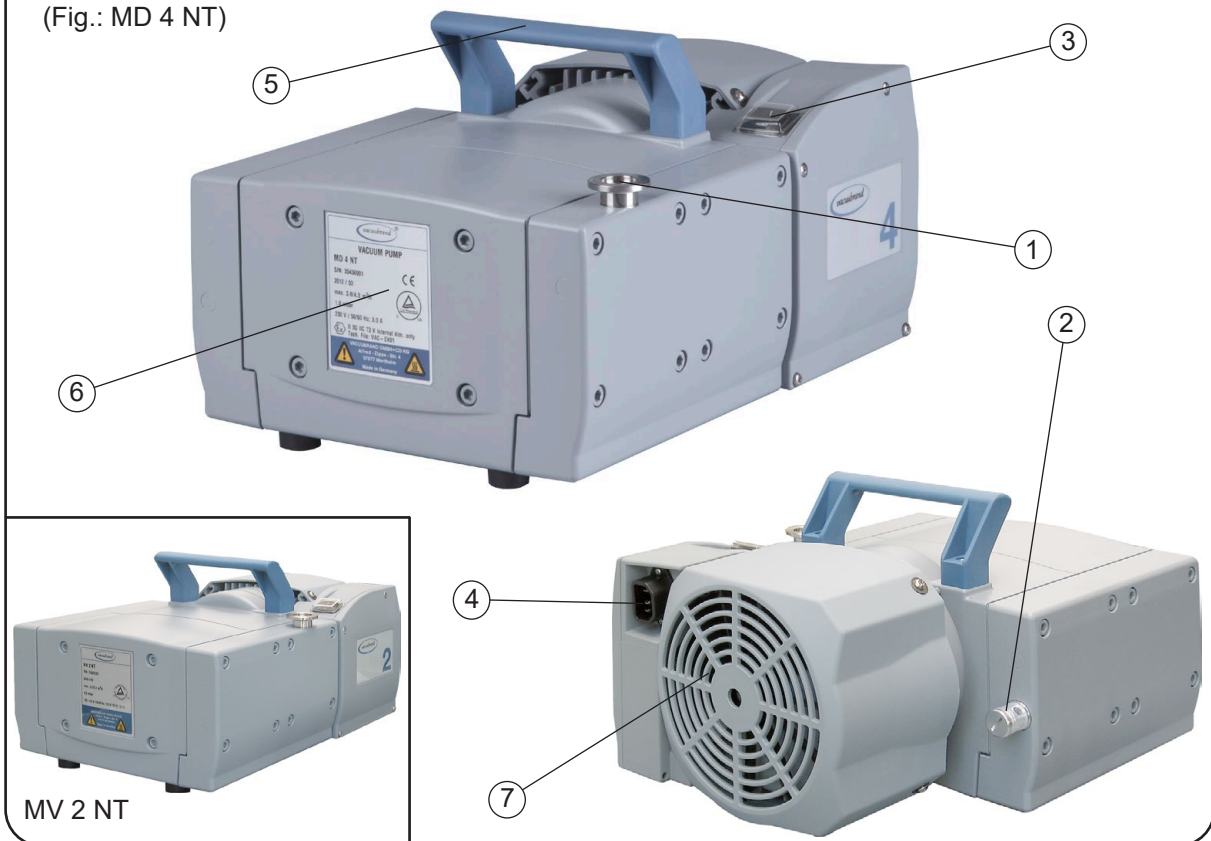


ME 8 NT / ME 8S NT

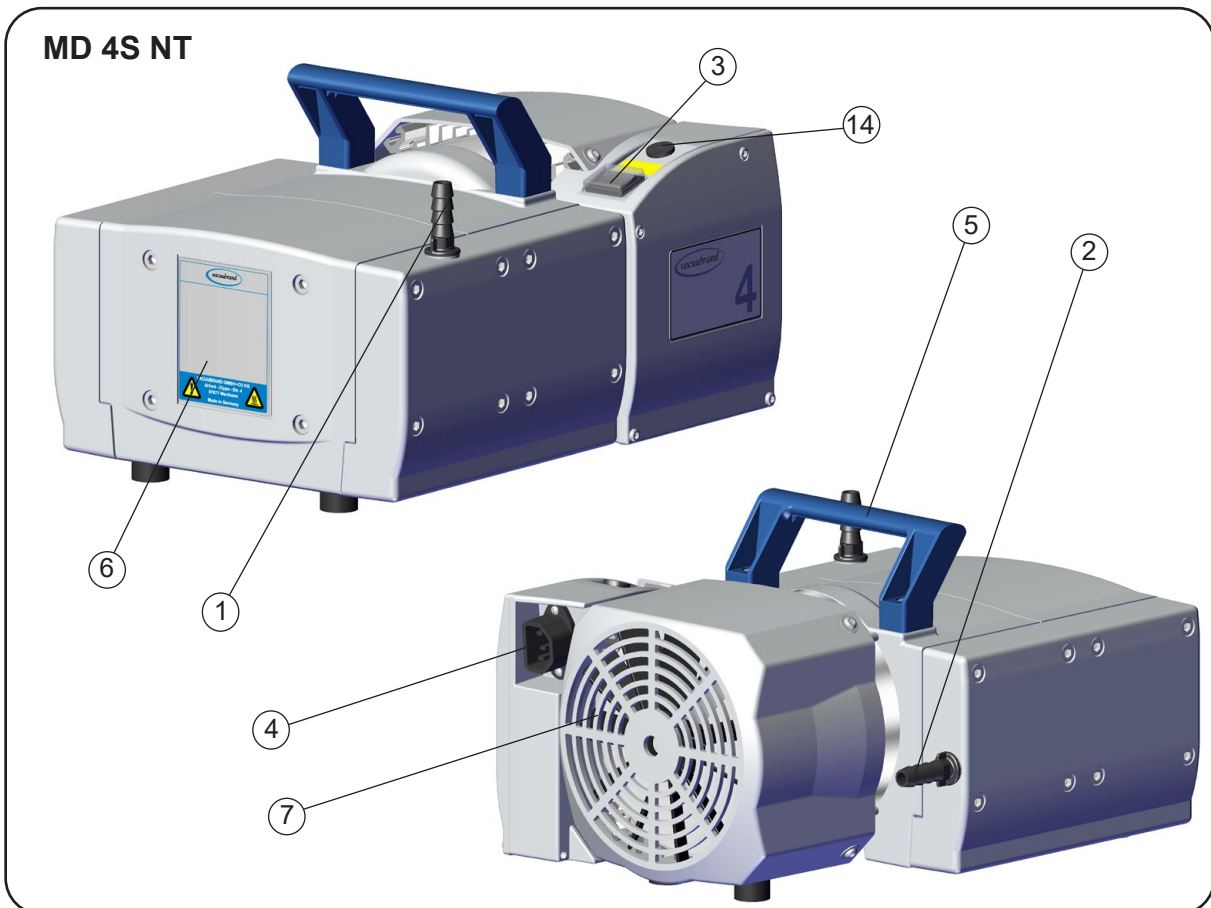
(fig. med valgfrie lydæmpere)



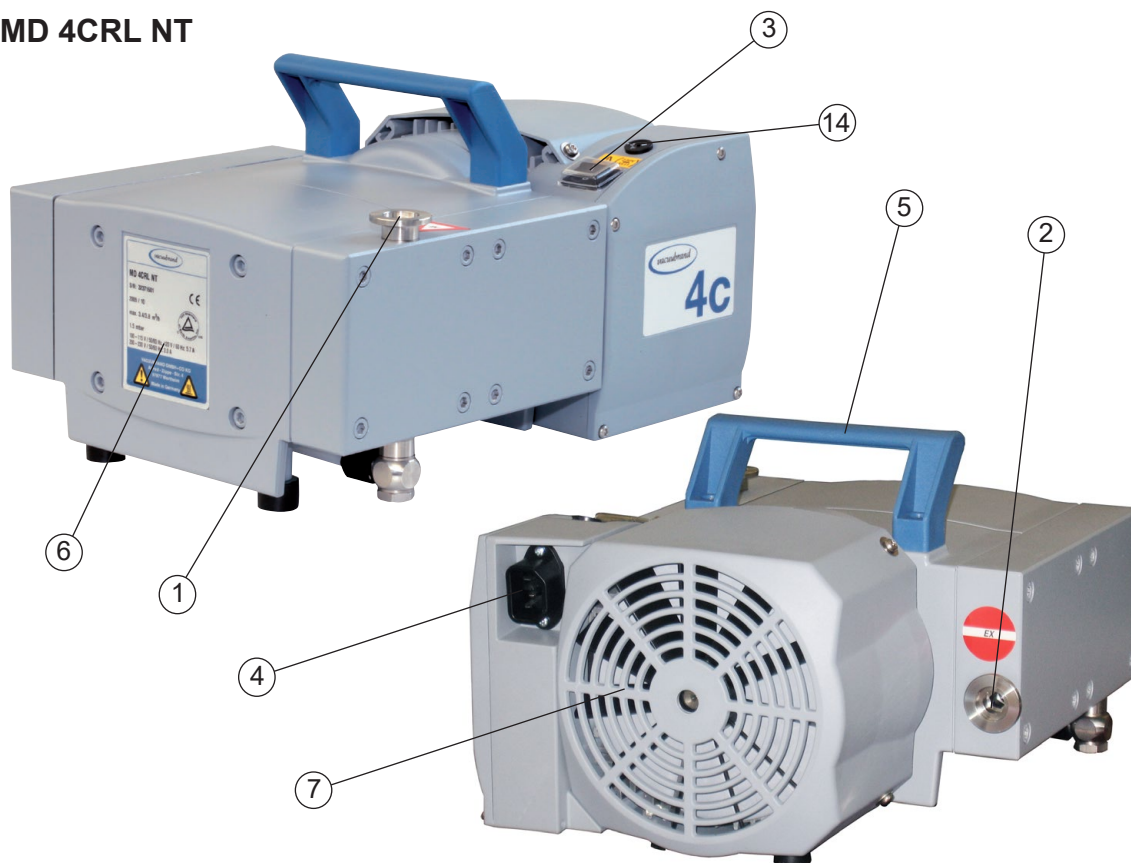
MD 4 NT / MV 2 NT (Fig.: MD 4 NT)



MD 4S NT



MD 4CRL NT



Kun pumper med intervalmotor:



Spændingsomskifter:

Indstil spændingsomskifteren til driftsspændingen for forsyningsnettet med en skruetrækker:

"115/120" gælder for 100-120 V

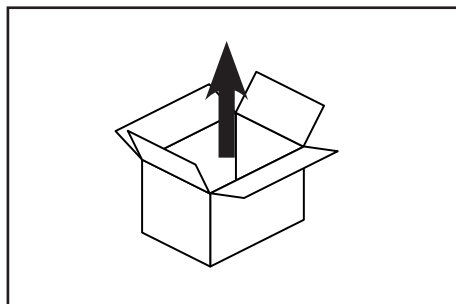
"230/240" gælder for 200-230 V

⚠ FORSIGTIG

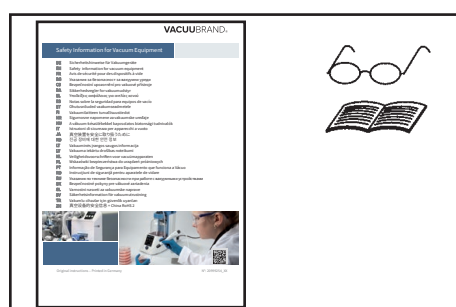
- Kontrollér indstillingen af spændingsomskifteren.
Bemærk: En tilkobling af pumpen ved forkert indstillet spændingsomskifter kan føre til en beskadigelse af motoren!
- Kontrollér spændingsomskifteren for den korrekte indstilling før hver tilkobling!
- **Spændingsintervallet må kun omstilles, hvis pumpen er frakoblet fra nettet.**

Betjening og drift

Idriftsættelse



Pak apparatet ud.



Læs og følg dokumentet ”**Safety information for vacuum equipment - Sikkerhedsinformation for vakuumudstyr**”!



Opstil pumpen.

Overhold en minimumsafstand på 5cm mellem ventilator og tilstødende dele (f.eks. Kabinet, vægge,...), eller sørg for eksternt tvangsventilation.

Netstikket fungerer som en udkobler fra den elektriske forsyningsspænding. Apparatet skal opstilles således, at netstikket til enhver tid er let at nå og tilgængeligt, så man kan frakoble apparatet fra strømnettet.



☞ Ved indbygning i et kabinet eller ved høj omgivelsestemperatur skal man sørge for en god udluftning, evt. en ekstern tvungen ventilation.

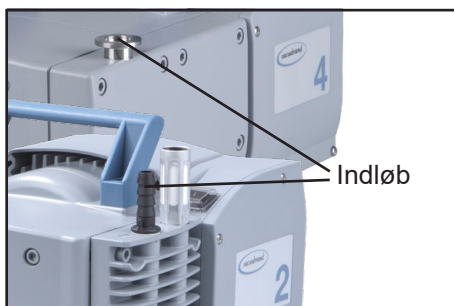
ME 2 NT / ME 4 NT / ME 8 NT / MZ 2 NT:

Inden tilkobling skal grebsproppen på udløbet fjernes, og den vedlagte lyddæmper eller den vedlagte slangestuds DN 10 mm skrues ind ved udløbet, se "Tilslutning på tryksiden (udløb)"

ME 4S NT / ME 8S NT / MZ 2S NT:

Inden tilkobling skal grebsproppen på udløbet fjernes, og den vedlagte lyddæmper eller den vedlagte slangestuds DN 10 mm skrues ind ved udløbet, se "Tilslutning på tryksiden (udløb)".

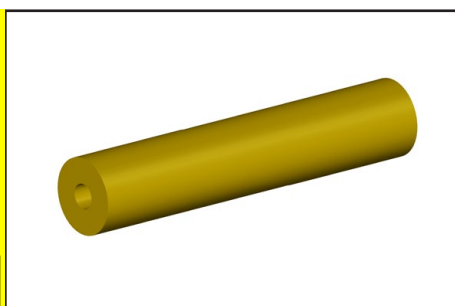
Vakuumentilslutning (indløb)



Indløb:
Slangedyse DN 10 mm eller lille flange KF DN 16.

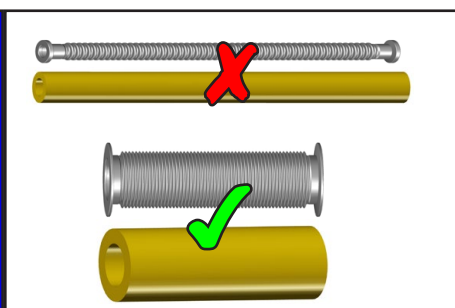
Tilslut vakuumentledningen (f.eks. vakuumslange DN 10 mm) på pumpens indløb.

! FORSIGTIG



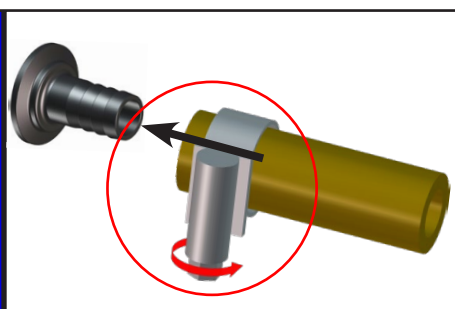
- Undgå overførsel af mekaniske kræfter grundet stive forbindelsesledninger og sørg for at sammenkoble elastiske slangestykker eller fjederlegemer.
 - **Bemærk:** Elastiske elementer kan trække sig sammen ved tømningen.
- Tilledningen på pumpens indløb skal tilsluttets gastæt og sikres mod at løsne sig, f.eks. med en slangeklemme.

BEMÆRK



Anvend kortest mulige vakuumentilslutningsledninger af en større nominal dimension, for at undgå drosseltab.

BEMÆRK



Sørg for at sikre slangeforbindelser på egnet vis mod at løsne sig utilsigtet (f.eks.: slangeklemmer)

! ADVARSEL

- ☞ Partikler og støv må ikke trænge ind i pumpen. Brugeren skal evt. installere egnede filtre foran pumpen. Brugeren skal kontrollere og sikre egnetheden af disse filtre i forhold til flow, kemisk bestandighed og sikkerhed mod tilstopning før anvendelsen.

! FORSIGTIG

- Der kan forekomme en utilsigtet ventilation ved et strømsvigt. Hvis dette kan medføre farer, skal man træffe egnede sikkerhedsforholdsregler.

BEMÆRK

Sørg for at hindre lækager pålideligt ved installationen. Kontrollér anlægget for lækager efter installationen.
En fordel: Monter en ventil på sugemundingen til opvarmning/efterløb.

Tilslutning på tryksiden (udløb)**ME 2 NT / ME 4 NT / ME 8 NT / MZ 2 NT:**

Udløb via gevind G 1/4". Fjern grebsproppen på udløbet. Skru den vedlagte lyddæmper eller den vedlagte slangestuds DN 10 mm ind ved udløbet.

ME 4S NT / ME 8S NT / MZ 2S NT:

Udløb via gevind G 1/4". Fjern grebsproppen på udløbet. Skru den vedlagte lyddæmper eller en slangestuds DN 10 mm (se "Tilbehør") ind ved udløbet.

MD 4 NT / MV 2 NT / MZ 2D NT:

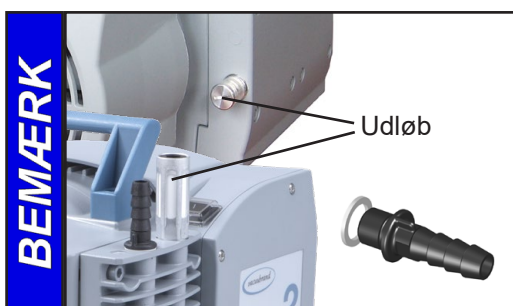
Udløb via lyddæmper

MD 4S NT / ME 4R NT:

Udløb via slangestuds DN 10 mm

MD 4CRL NT:

Udløb via lille flange KF DN 16



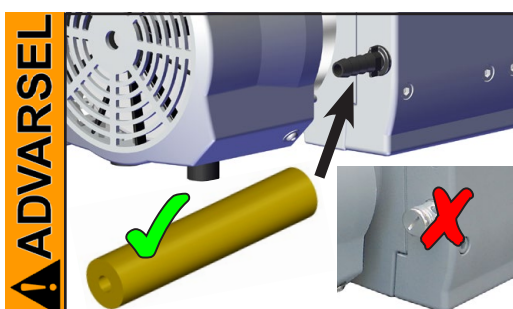
Bemærk: Anvend (den valgfrie) lyddæmper ved en lav gasgennemstrømning, og kontrollér den jævnligt for gennemtrængelighed! Anvend evt. en slangedyse (med tætningsring), se "Tilbehør".

Tilslutning af en udstødningsledning på udløbet til en pumpe med lyddæmper:

Skru lyddæmperen af og skru slangedyse DN 10 mm med tætningsring ind (G1/4"-gevind).

FARE

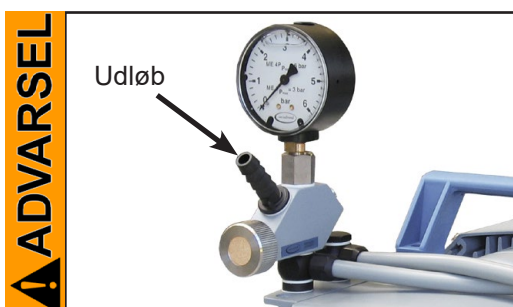
➔ Sørg for et egnet opsamlings- og bortskaffelsessystem, hvis der er fare for at der frigives farlige eller miljøskadelige væsker.



☞ Tilslut en udstødningsslange på udløbet, så den er tæt og sikret mod at løsne sig (f.eks. med en slangeklemme) og som bortleder udstødningsgasserne på egent vis (f.eks. via et aftræk). Her skal man evt. erstatte lyddæmperen med en slangedyse (se ovenfor).

☞ Tilslut en udstødningsslange på udløbet af pumpe MD 4CRL (lille flange KF DN 16), så den er gastæt og sikret mod at løsne sig (f.eks. med en slangeklemme) og som bortleder udstødningsgasserne på egnet vis (f.eks. via et aftræk).

☞ Gasudløbet må ikke være blokeret. Udstødningsledningen skal altid være fri (uden tryk), for at garantere en uhindret udstødning af gasserne.

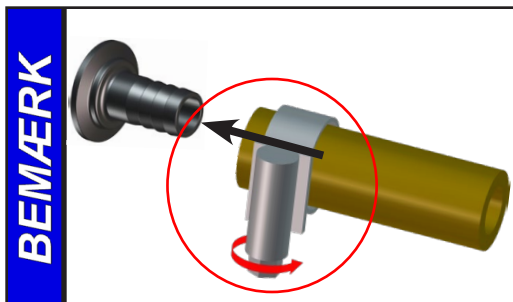
**ME 4R NT:**

☞ Ved **anvendelse som kompressor** skal man sørge for, at det maksimalt genererede overtryk er kompatibelt med den mekaniske stabilitet på trykbeholderen; brug evt. en overtrykventil.

☞ Især ved brug som vakuumpumpe på gasudløbet ikke være blokeret, udstødningsledningen skal altid være fri (uden tryk), for at garantere en uhindret udstødning af gasserne.

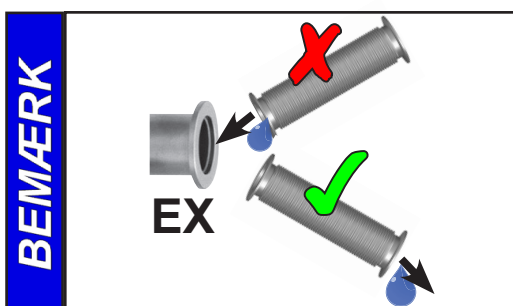
⚠ FORSIGTIG

- Undgå overførsel af mekaniske kræfter grundet stive forbindelsesledninger og sørg for at sammenkoble elastiske slangestykker eller fjederlegemer.
- **ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT:** Den valgfrie lyddæmper kan have en øget overfladetemperatur ved øget gasgennemstrømning. Ved øget gasgennemstrømning skal den valgfrie lyddæmper erstattes af en slangestuds.



Sørg for at sikre slangeforbindelser på egnet vis mod at løsne sig utilsigtet (:f.eks.: slangeklemmer)

Ved forstyrrende støj fra udstødningen (ME 4R NT, MD 4S NT) skal man tilslutte en udstødningsslange eller anvende en lyddæmper (se "Tilbehør").



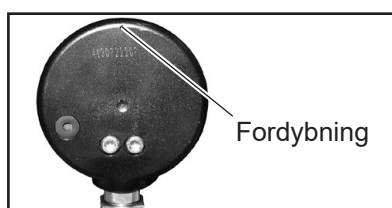
Udlæg altid udløbsledninger med hældning eller anvend andre tiltag for at hindre et returløb af kondensat fra udløbsledningen til pumpen.

Idriftsættelse af manometeret (kun ME 4R NT)

De anvendte manometre er manometre med glycerinfyldning. Overtrykmanometeret på pumpeudløbet angiver overtrykket i forhold til det fremherskende atmosfæriske tryk (relativt tryk) på opstillingsstedet. Vakuummåleren på pumpeindløbet angiver undertrykket i forhold til det fremherskende atmosfæriske tryk på opstillingsstedet i absolut skalering.

- ☞ Opstil pumpen i driftslokalet.
- ☞ Manometerets referencekammer skal ventileres før idriftsættelse. Uden ventilation af manometeret kan der opstå en systematisk målefejl.

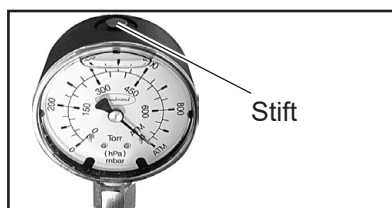
Ved **ventilation af referencekammeret** skal man, alt efter manometermodel, skelne mellem de følgende versioner:



: Manometer med boring på kabinettets bagside

Gennembryd fordybningen på bagsiden af manometeret. Derved kan der trænge en smule væske ud.

- + Pumpen må ikke vippe ved transport.



: Manometer med ventilationsstift

Ventilér manometeret kort ved at hæve stiften. Træk ikke stiften helt ud!

- ☞ Gentag evt., hvis der angives en trykforskel ved ventileret målestuds.



C: Manometer med trykudligningsventil

Ventilér manometeret kort via trykudligningsventilen. Luk ventilen igen.

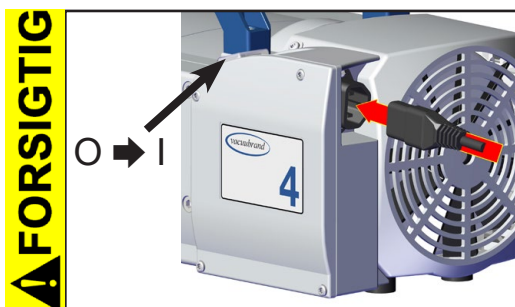
- ☞ Gentag evt., hvis der angives et differenstræk ved ventileret målestuds.



D: Manometer uden boring, ventilationsstift eller trykudligningsventil:

- ➔ Referencekammeret på dette manometer må **ikke** ventileres!

Elektrisk tilslutning



Indsæt netkablet.

- Kontrollér netspænding og strømtype (se typeskilt) før tilkobling af pumpen.

Tilkobl pumpen.



Pumpe med intervalmotor:

- Kontrollér netspænding og strømtype (se typeskilt) før tilkobling af pumpen.
- Kontrollér indstillingen af spændingsomskifteren.
Bemærk: En tilkobling af pumpen ved forkert indstillet spændingsomskifter kan føre til en beskadigelse af motoren!
- Kontrollér spændingsomskifteren for den korrekte indstilling før hver tilkobling!



Indstil spændingsinterval på spændingsomskifteren:

- **Spændingsintervallet må kun omstilles, hvis pumpen er frakoblet fra nettet.**

Indstil spændingsomskifteren til driftsspændingen for forsyningsnettet med en skruetrækker:

"115/120" gælder for 100-120 V

"230/240" gælder for 200-230 V

Under driften

FARE

- ➔ **Potentielt farlige gasser og dampe** skal udledes på egnet vis på afløbet og bortskaffes.

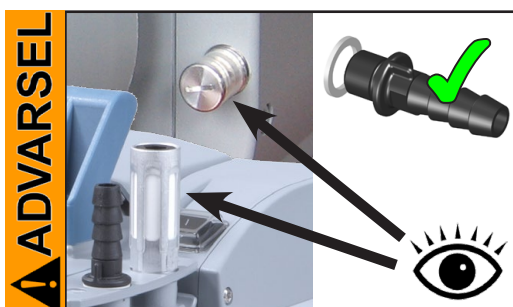
ADVARSEL

- ☞ På grund af det høje komprimeringsforhold på pumpen kan der forekomme et højere tryk på udløbet end det, systemets mekaniske stabilitet tillader. Sørg for at pumpeudløbet hverken blokeres eller begrænses.



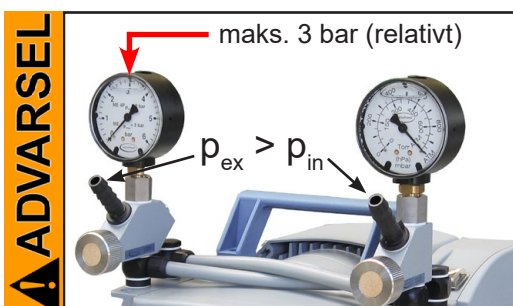
☞ **Maks omgivelsestemperatur: 40 °C**

Sørg for en tilstrækkelig lufttilførsel ved drift i et kabinet eller ved høj omgivelsestemperatur.



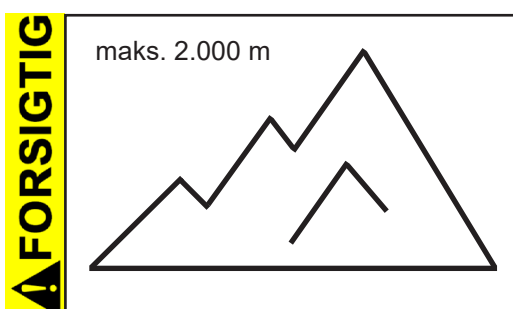
Drift med lyddæmper på udløbet:

- ☞ Efter længerevarende drift med høje ind sugningstryk eller støvholdige gasser kan (den valgfrie) lyddæmper blive tilstoppet. Kontrollér lyddæmperen regelmæssigt for gennemtrængelighed, udskift den evt. eller erstat den med en slangedyse med tætningsring (se "Tilbehør").

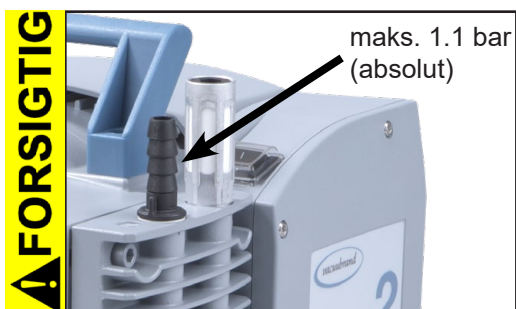


ME 4R NT:

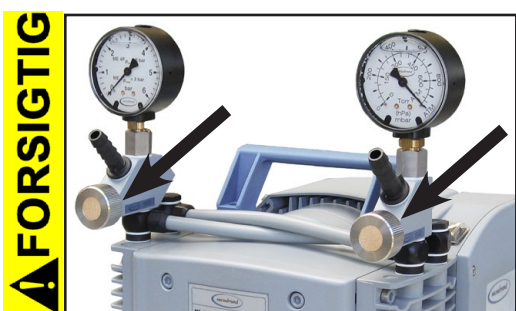
- ☞ Ved indløbstryk som er højere end det atmosfæriske tryk skal man ved vedvarende drift sørge for at indløbstrykket (p_{in}) ikke overskrider modtrykket (p_{ex}) på udløbet (se manometerindikator). Overhold det **maksimale modtryk** på 4 bar (absolut).



- Ved et opstillingssted på mere end 2.000 m over havets overflade (fare for utilstrækkelig tilførsel af køleluft) skal der træffes egnede foranstaltninger og forholdsregler.



- **De højst tilladte tryk** på indløb og udløb samt det maksimalt tilladte **differenstryk** mellem indløb og udløb skal overholdes.

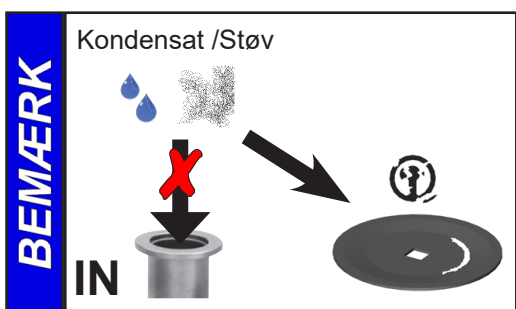


ME 4R NT:

- **Bemærk:** Doseringskruerne har intet anslag ved drejning mod venstre! Drej ikke doseringskruerne helt ud!

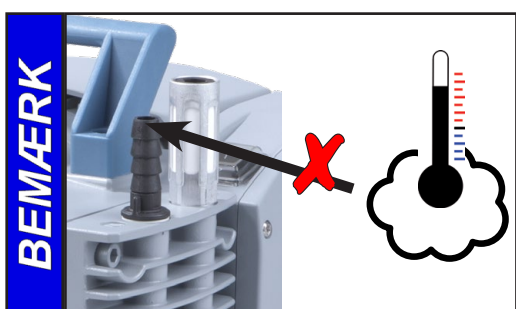
BEMÆRK

Pumpen må kun startes ved **et tryk på maksimalt 1.1 bar (absolut) på udløbet**, da motoren ellers blokerer og bliver beskadiget.

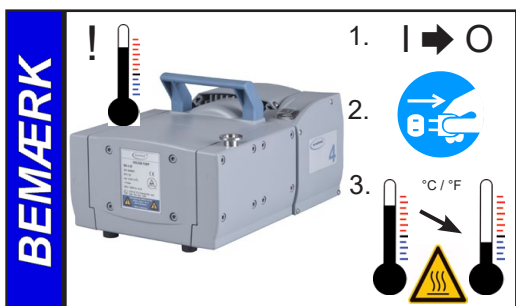


Undgå kondensation i pumpen, samt væskeslag og støv, da en konstant indføding af væsker eller støv beskadiger membraner og ventiler.

Kontrollér pumpen regelmæssigt udvendigt for **tilsmudsning** hhv. aflejringer. Rengør evt. pumpen for at hindre en forøgelse af driftstemperaturen på pumpen.



Undgå kraftig varmetilførsel (f.eks. fra varme procesgasser). Tilladt temperaturinterval: Se "Tekniske data / Gasindsugningstemperaturer".

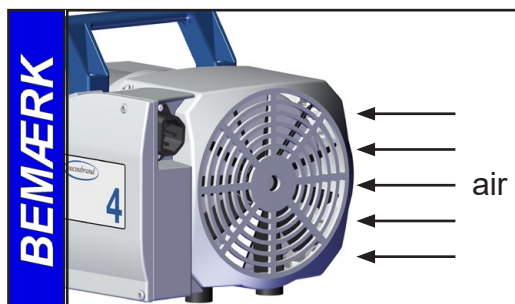


En **selvholdende termisk viklingsbeskyttelse** frakobler motoren ved for høj temperatur.

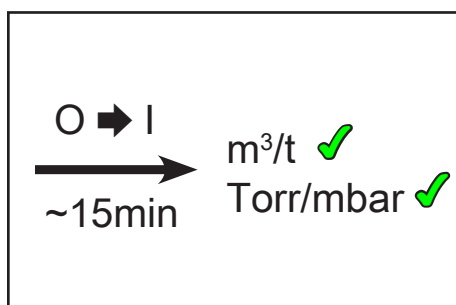
Bemærk: Kun manuel nulstilling er mulig. Sluk pumpen eller træk netstikket ud. Find og afhjælp årsagen til overophedningen. Lad pumpen afkøle tilstrækkeligt.

⚠ FORSIGTIG

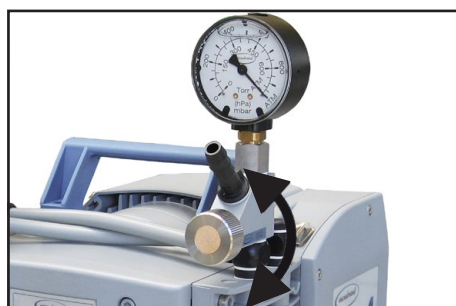
- **Bemærk:** Ved forsyningspændinger på under 115 V kan holdekommandoen på viklingsbeskyttelsen være begrænset, så der efter afkølingen evt. kan opstå en automatisk opstart. Hvis dette kan medføre farer, træffes sikkerhedsforanstaltninger (f.eks. slukkes pumpen og adskilles fra strømforsyningen).



Sørg altid for en tilstrækkelig lufttilførsel til ventilatoren. Kontrollér ventilatoren jævnlgt for tilsmudsning. Rengør det snævsede ventilatorgitter for at undgå en forringelse af lufttilførslen.



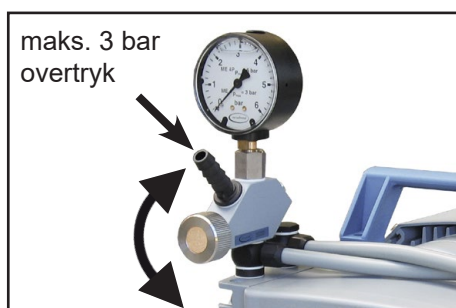
Pumpen når først de angivne værdier for sugeseffekt og slutvakuum ved driftstemperatur (efter ca. 15 min.).



ME 4R NT:

Selve **reguleringen af vakuum** i systemet finder sted via vakuumfinjusteringshovedet på pumpens indløbsside. Ved at dreje på doseringskruen kan man regulere mængden af gas, der indføres fra vakuumsystemet:

- Drejning af doseringskruen mod venstre:
Lavere vakuum (højere tryk); pumpen indtager ekstra in-filtreret luft via doseringskruen.
- Drejning af doseringskruen mod højre:
Højere vakuum (lavere tryk)



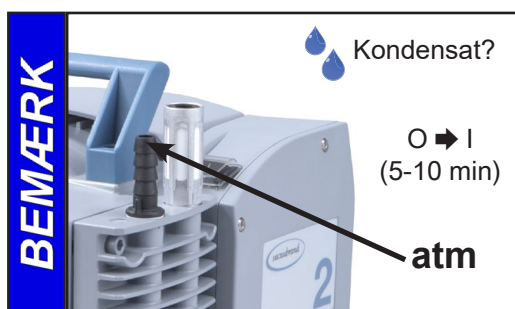
Tilsvarende sker **reguleringen af overtrykket** på pumpens udløbsside via trykfinjusteringshovedet:

- Drejning af doseringskruen mod venstre:
Sænkning af overtrykket; pumpen udblæser via doseringskruen.
Ved anvendelse af pumpen som vakuumpumpen skal man sørge for en fri udstødningsledning.
- Drejning af doseringskruen mod højre:
Forøgelse af overtrykket.

⚠ ADVARSEL

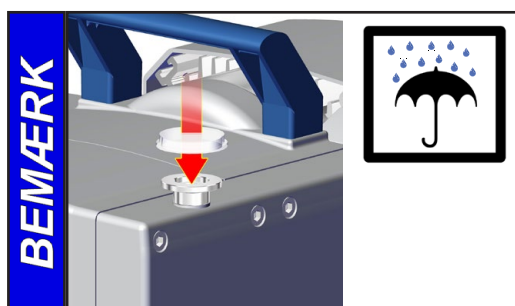
- **Bemærk:** et overtryk på maks. 3 bar er tilladt på udløbssiden på pumpe ME 4R NT!

Nedlukning



Kortvarig:

- Lad pumpen køre efterløb ved åbent indløb i nogle minutter endnu, hvis der kan være dannet **kondensat** i pumpen.
- Rengør og kontrollér evt. pumpehovederne, hvis der er kommet midler ind i pumpen, der kan angribe pumpematerialerne eller danne **aflejringer**.



Langvarig:

- Gennemfør tiltagene som beskrevet for kortvarig nedlukning.
- Frakobl pumpen fra apparaturet.
- Luk ind- og udløbsåbningen (f.eks. med transportlåse).
- Opbevar pumpen på et tørt sted.

Tilbehør



Vakuüm-måler DVR 2pro **20682906**

Vakuümslange (gummi) 10 mm ID	20686002
PTFE-slange, antistatisk KF DN 16 (500 mm)	20686030
PTFE-slange, antistatisk KF DN 16 (1000 mm)	20686031
Slange i rustfrit stål KF DN 16 (500 mm)	20673316
Slange i rustfrit stål KF DN 16 (1000 mm)	20673336
Adapter til lille flange KF DN 16 på slangedyse 1/2"	20636004
Adapter til slangedyse DN 10 mm på slangedyse 1/2"	20636002
VACUU-LAN® Mininetværk med tre VCL 01-moduler	22614455
Vakuümfjusteringshoved med manometer	20696840
Slangedyse DN 10 mm (1/4"-gevind), rustfrit stål	20639758
Tætningsring til slangedyse mat.-nr. 20639758	20639729
Lyddæmper til slangedyse DN 10 mm	20636588

Bemærk: Støvholdige gasser, aflejringer og kondenserede dampe fra opløsningsmidler kan forringe gaskennemstrømningen i lyddæmperen. Derved kan der opbygges et indvendigt tryk, som kan beskadige lejet, membranen og ventilerne på pumpen. Under disse betingelser skal man ikke anvende lyddæmperen.



Kontraventil (mekanisk) 20639683
(Simultan drift af to anlæg på forskelligt trykniveau, rustfrit stål/FFKM, lækagehastighed <math>< 10^{-3}</math> mbar³/l/s ved en trykdifferens på ≥ 500 mbar.)

Yderligere tilbehør såsom vakuümventiler, vakuümkomponenter samt måle- og reguleringsudstyr findes på www.vacuubrand.com

Fejlsøgning

Konstateret fejl	Mulig årsag	Afhjælpning af fejl
<input type="checkbox"/> Pumpen starter ikke op eller står hele tiden stille.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Er enhedssikringerne sprunget? ➔ Er netstikket ikke indsat? ➔ Overtryk i udstødningsledningen eller i systemet (tryk siden)? ➔ Motor overbelastet? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Find årsagen til defekten. Skift enhedssikringer. ✓ Indsæt netstik, kontrollér netsikring. ✓ Åbn udstødningsledningen hhv. reducer overtryk i systemet (trykfinjusteringshoved ME 4R NT). ✓ Lad motoren afkøle, find den præcise årsag og afhjælp den. Kan kun nulstilles manuelt: Sluk for pumpen eller træk netstikket ud.
<input type="checkbox"/> Ingen sugeeffekt.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Er centreringsringen på den tilslutningen til den lille flange indsat forkert, eller er der lækage i ledningen eller i modtagebeholderne? ➔ Er vakuumfinjusteringsventilen åbnet (ME 4R NT)? ➔ Lang, tynd vakuumledning? ➔ Kondensat i pumpen? ➔ Aflejringer i pumpen? ➔ Membraner eller ventiler defekte? ➔ Afgivelse af gas fra de anvendte substanser, dampudvikling under processen? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kontrollér pumpen direkte - tilslut måleudstyret direkte på pumpeindløbet - kontrollér derefter evt. tilslutning, ledning og modtagebeholdere. ✓ Luk vakuumfinjusteringsventilen. ✓ Vælg ledninger med et større tværsnit. ✓ Lad pumpen køre i nogle minutter med åben sugemunding. ✓ Rengør og kontrollér pumpehovederne. ✓ Udskift membraner og/eller ventiler. ✓ Kontrollér procesparametre.
<input type="checkbox"/> Pumpen støjer for meget.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Høje udløbslyde? ➔ Løs spændeskive på membran? ➔ Kan øvrige årsager udelukkes? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monter slange eller lyddæmper på udstødningen. ✓ Vedligeholdelse af membranpumpen. ✓ Indsend pumpen til reparation.
<input type="checkbox"/> Pumpen er blokeret eller plejlstang bevæges trægt.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indsend pumpen til reparation.

BEMÆRK

Efter anmodning fremsender vi en **vejledning til istandsættelse**, der indeholder oversigtstegninger, reservedelslister og generelle reparationsanvisninger.
 ☞ Vejledningen til istandsættelse henvender sig til uddannet fagpersonale.

Skift af membran og ventil

FARE



➔ **Pumpen må aldrig betjenes i åben tilstand.** Sørg for at pumpen på ingen måde kan opstarte utilsigtet i åben tilstand.

➔ Før ethvert **indgreb** skal pumpen frakobles fra nettet, og man skal herefter vente **fem sekunder**, indtil kondensatorerne er afladet.

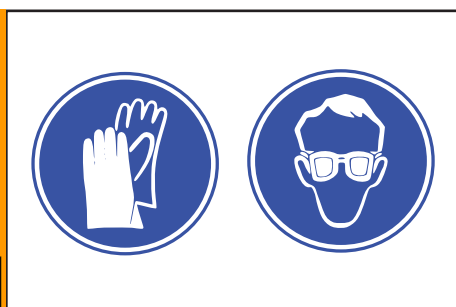
➔ **Bemærk:** Via driften kan pumpen være forurenset med sundhedsskadelige stoffer eller stoffer, der er farlige på anden vis. Dekontamineres hhv. rengøres i givet fald før berøring. Sørg for at hindre frigivelse af skadelige stoffer.

ADVARSEL

☞ **Defekte eller beskadigede pumper må ikke betjenes yderligere.**

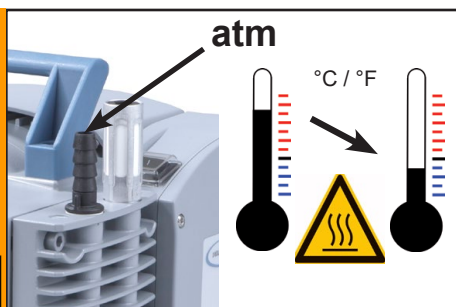
☞ Kondensatorer skal kontrolleres jævnlige (måling af kapacitet, vurdering af driftstimer) og udskiftes i rette tid. Udskiftningen af kondensatorerne skal gennemføres af en faguddannet elektriker.

ADVARSEL



☞ Træf sikkerhedsforanstaltninger (anvend f.eks. sikkerhedstøj og sikkerhedsbriller), for at undgå indånding og hudkontakt ved kontaminering af pumpen.

ADVARSEL



☞ Før påbegyndelse af **vedligeholdelsesarbejderne** skal pumpen ventileres og frakobles fra apparaturet. Lad pumpen afkøle.

BEMÆRK

Indgreb på apparatet må kun foretages af sagkyndige personer.

Alle lejer er indkapslet og smurt til den fulde driftslevetid. Pumpen kører vedligeholdelsesfrit ved normal belastning. Ventilerne og membranerne samt motorkondensatorerne er sliddele. Senest når de opnåede trykværdier aftager eller ved en forøget driftsstøj skal sugekammeret, membranerne samt ventilerne rengøres, og membraner og ventiler skal undersøges for ridser.

Afhængigt af det enkelte tilfælde kan det være nyttigt at kontrollere og rengøre pumpehovederne ved jævne mellemrum. Den typiske driftslevetid på membraner og ventiler udgør 15.000 driftstimer under normale betingelser.

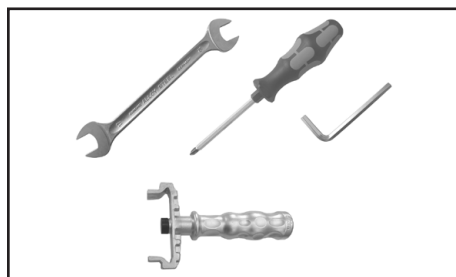
- En konstant indfødning af væsker og støv skader membraner og ventiler. Undgå kondensation i pumpen samt væskeslag og støv.
- Hvis der pumpes korrosive gasser og dampe, eller hvis der kan dannes aflejringer i pumpen, skal disse vedligeholdelsesarbejder gennemføres oftere (ifølge brugerens eget skøn).
- Ved en regelmæssig vedligeholdelse kan man ikke blot forøge pumpens driftslevetid, men også beskyttelsen for personer og miljøet.

Tætningssæt til ME 2 NT	20696877
Tætningssæt til ME 4 NT, MZ 2 NT	20696860
Tætningssæt til MD 4 NT, MV 2 NT	20696861
Tætningssæt til ME 8 NT	20696862
Tætningssæt til MZ 2D NT	20696863
Tætningssæt til ME 4S NT, MZ 2S NT	20696868
Tætningssæt til ME 8S NT, MD 4S NT	2x 20696868
Tætningssæt ME 4R NT	20696859
Tætningssæt til MD 8CRL NT	20696870
Membrannøgle (SW 66)	20636554

☞ **Gennemlæs venligst hele kapitlet ”Skift af membran og ventil” før arbejdet påbegyndes.**

Figureerne viser til dels pumper i andre varianter. Dette har ingen indflydelse på skift af membran og ventil!

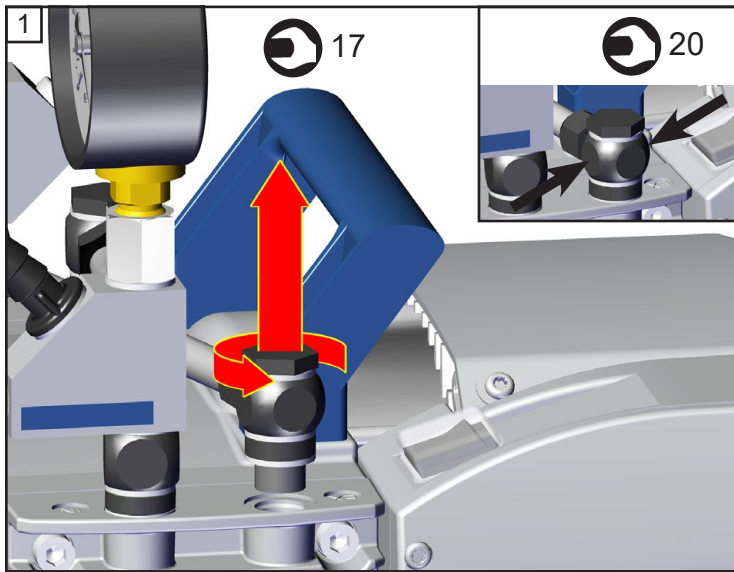
- ☞ Afmonter altid kun pumpehovederne samtidigt på den ene pumpe side, for at undgå at bytte rundt på komponenterne.
- ☞ Pumpen skal evt. understøttes på egnet vis.



Værktøjer:

- Krydskærsvskruetrækker Str. 2 (MZ 2D NT) ⊕
- 2 gaffelnøgler str. 17 / 20 ⊖
- (ME 4(R, S) NT, MZ 2(D, S) NT, MD 4CRL NT)
- Unbrakonøgle Størrelse 5 ⊖
- Membrannøgle SW 66

Kontrollér membraner og ventiler (undtagen MZ 2D NT)



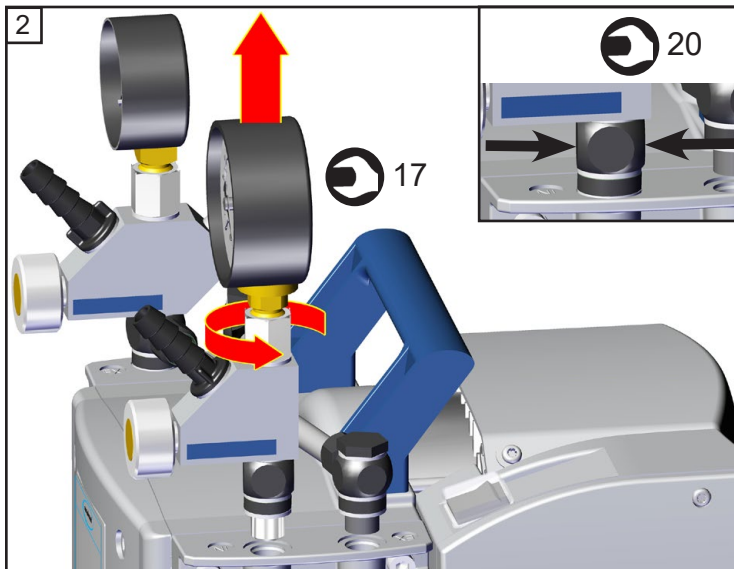
ME 4R NT



SW 17



SW 20



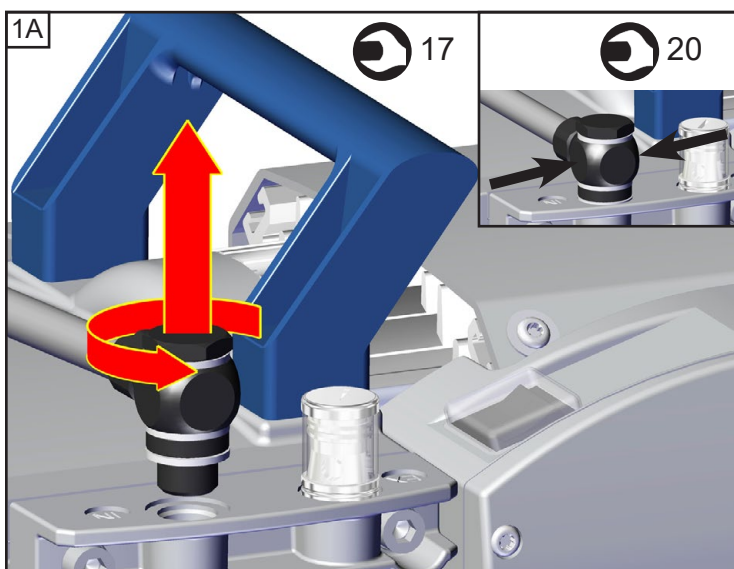
ME 4R NT



SW 17



SW 20



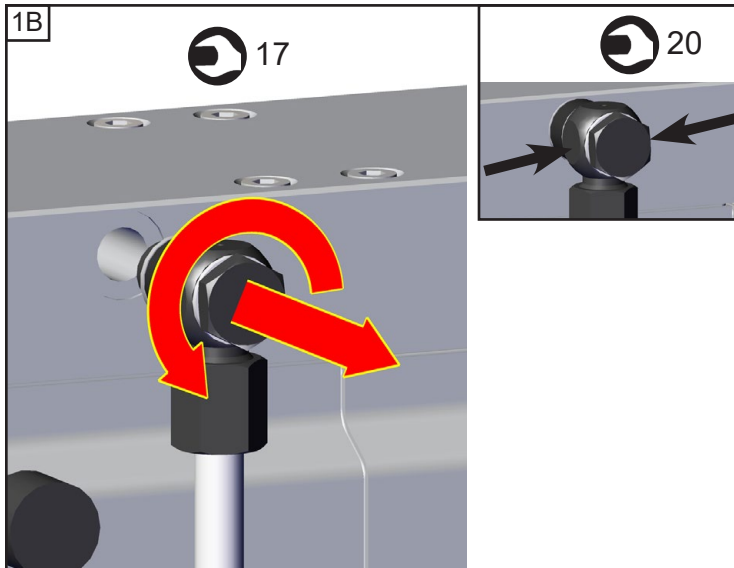
ME 4(S) NT / MZ 2(S) NT



SW 17



SW 20



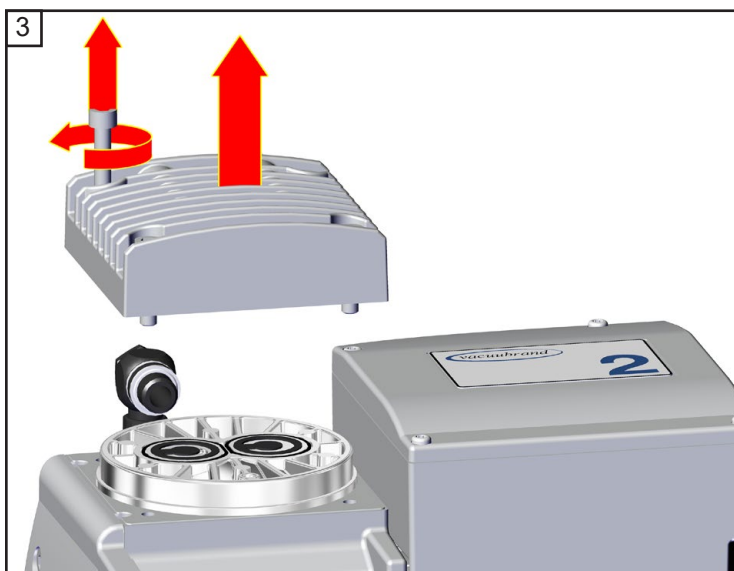
MD 4CRL NT



SW 17



SW 20

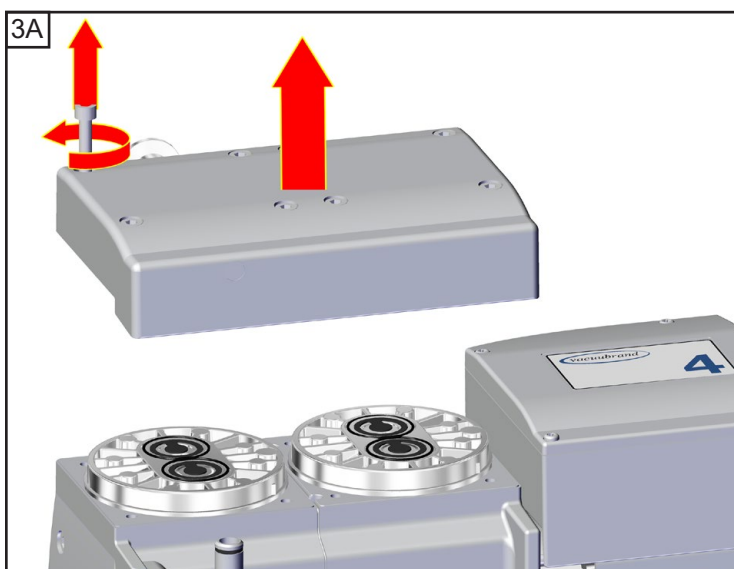


**ME 2 NT / ME 4(R, S) NT /
MZ 2(S) NT**



5

4x



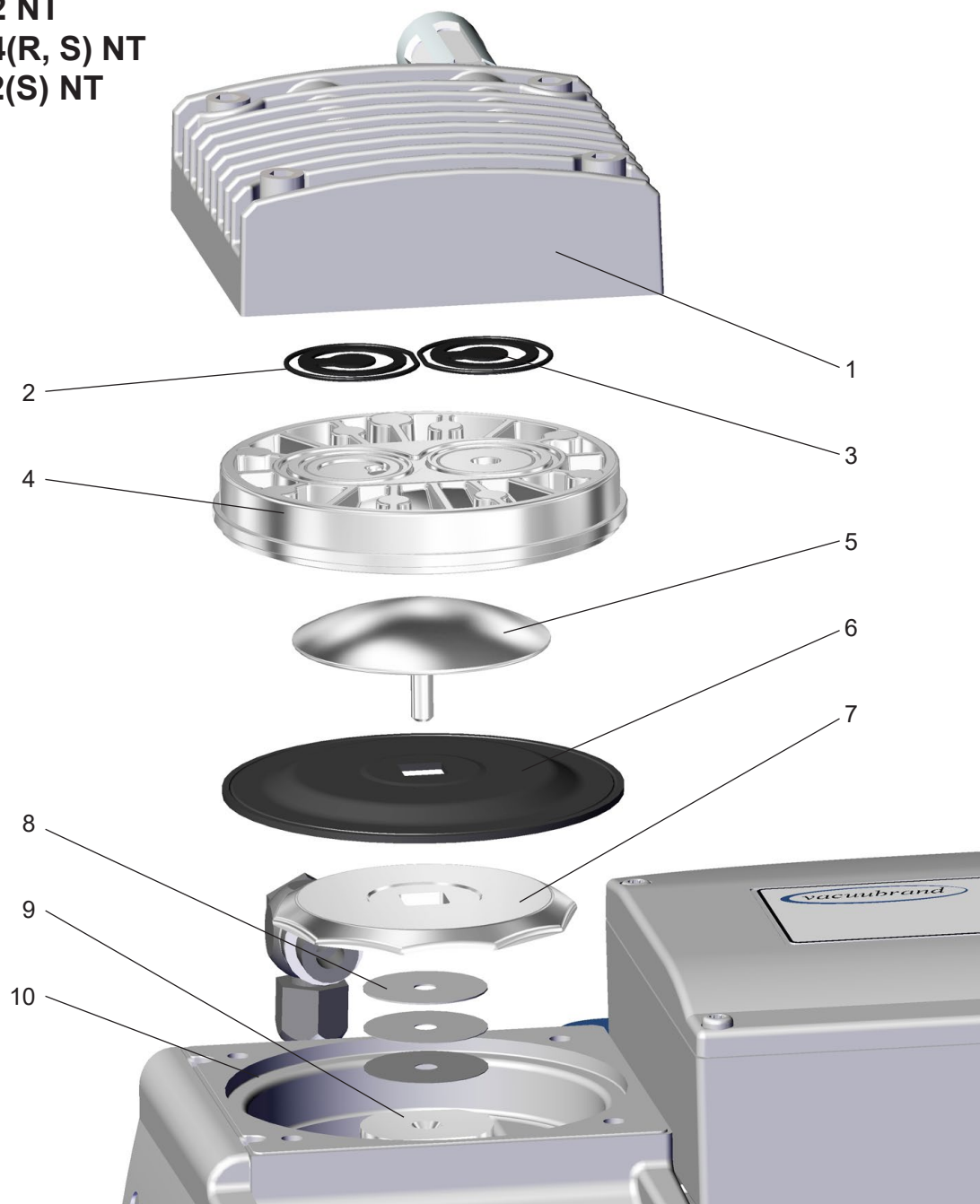
**ME 8 NT / MD 4(S, CRL) NT /
MV 2 NT**



5

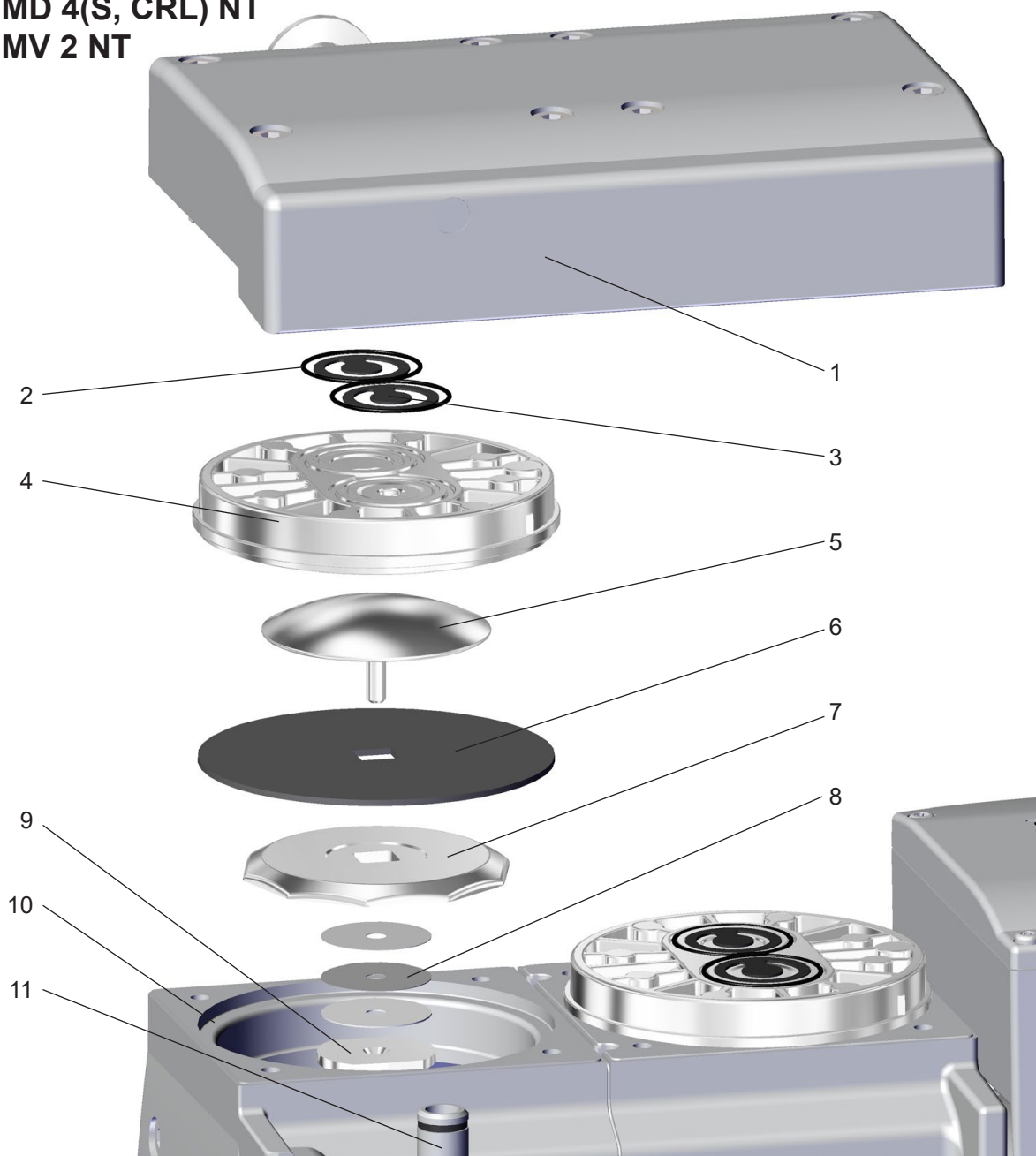
8x

ME 2 NT
ME 4(R, S) NT
MZ 2(S) NT

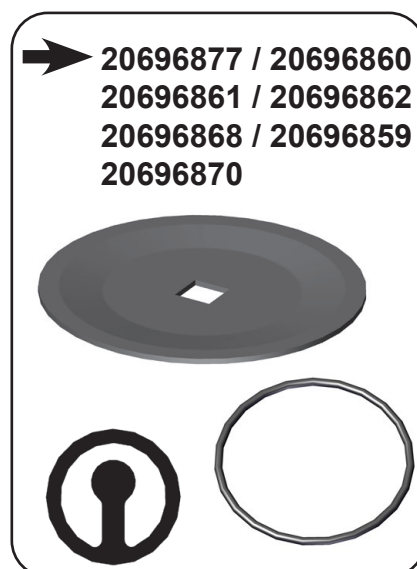
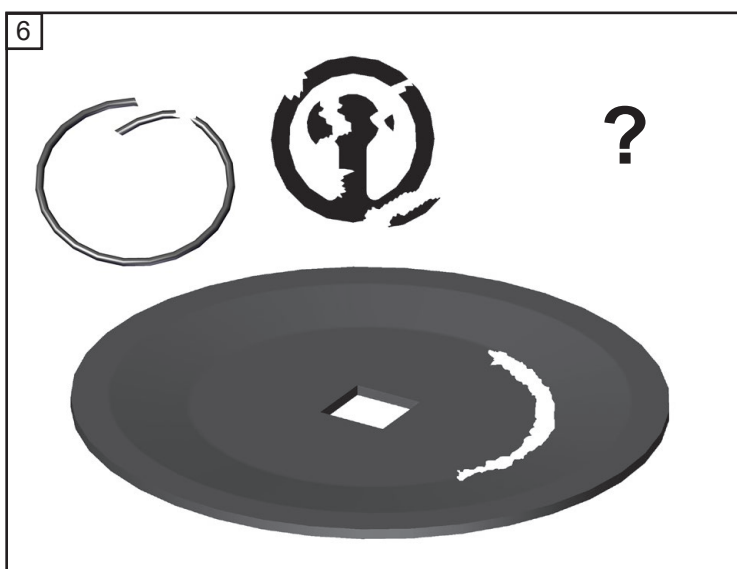
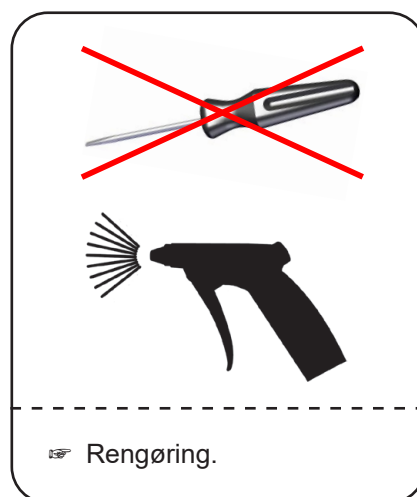
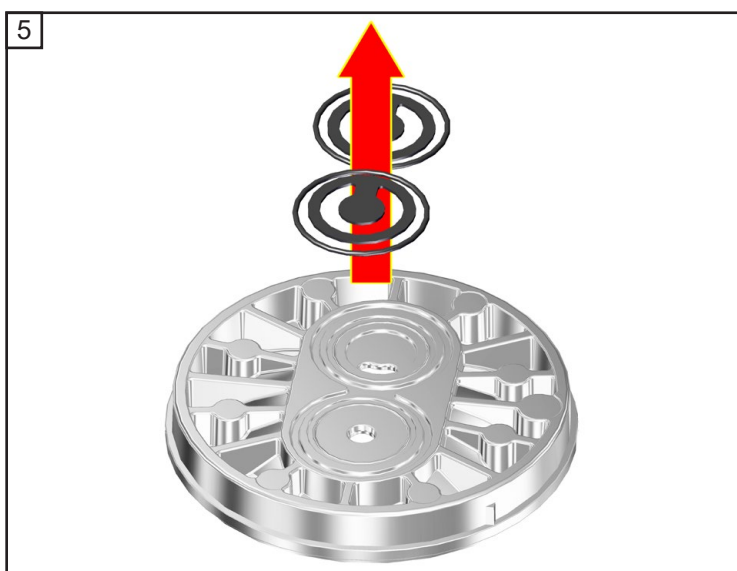
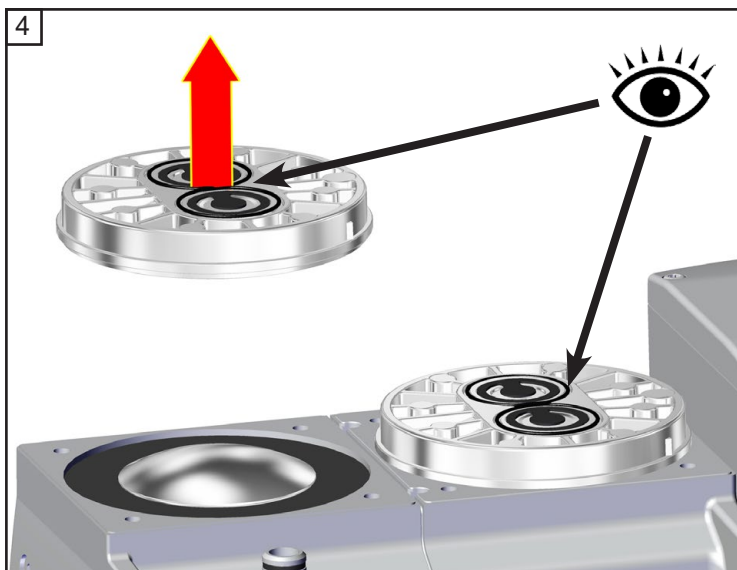


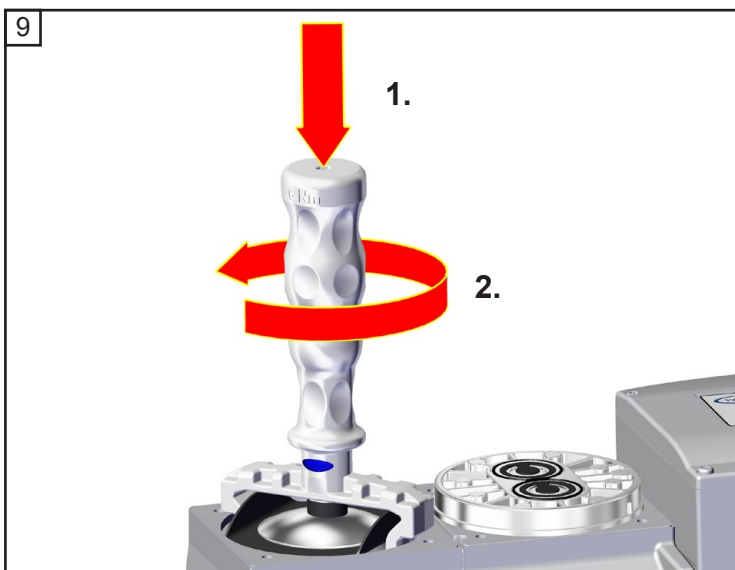
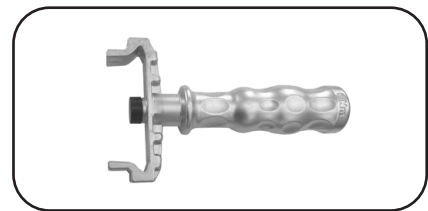
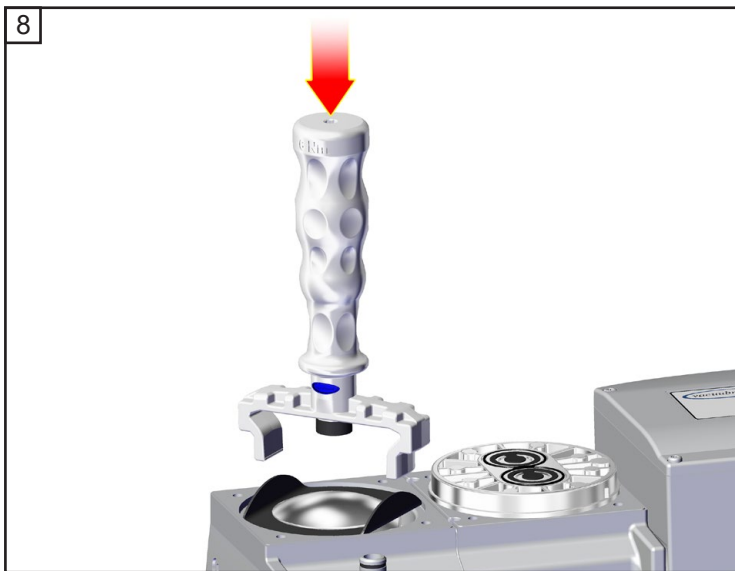
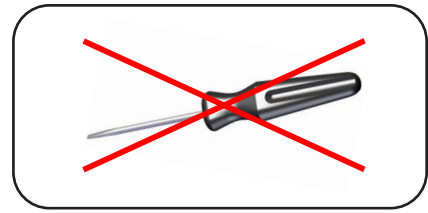
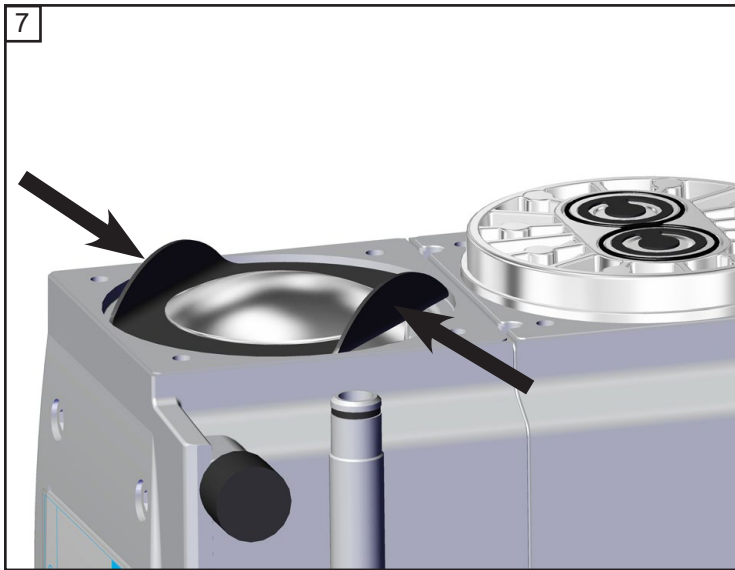
Position	Betegnelse	Position	Betegnelse
1	Kabinetdæksel	6	Membraner
2	O-ringe	7	Membranstøtteskive
3	Ventiler	8	Afstandsskiver
4	Hoveddæksel	9	Plejlstang
5	Membranspændeskive med firkantet forbindelseskruer	10	Kabinet

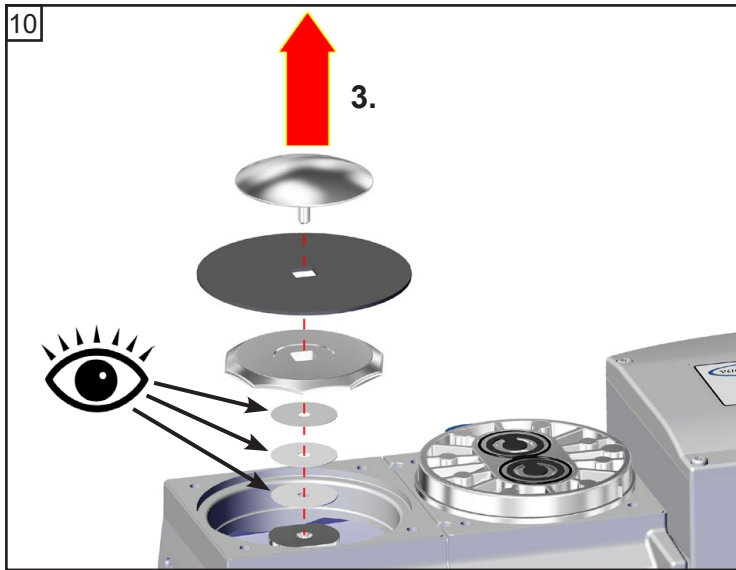
ME 8 NT
MD 4(S, CRL) NT
MV 2 NT



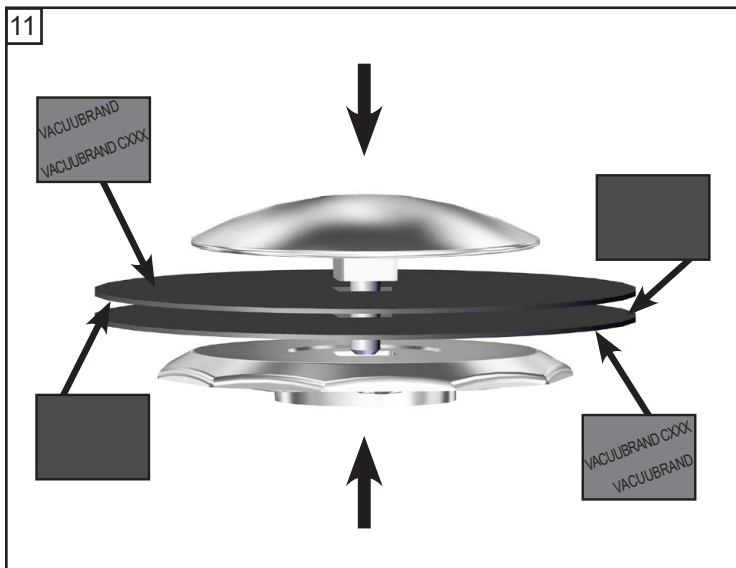
Position	Betegnelse	Position	Betegnelse
1	Kabinetdæksel	7	Membranstøtteskive
2	O-ringe (ikke ME 8 NT)	8	Afstandsskiver
3	Ventiler	9	Plejlstang
4	Hoveddæksel	10	Kabinet
5	Membranspændeskive med firkantet forbindelseskruer	11	Tilslutningsrør med O-ring (MD 4CRL NT: med skrueforbindelse)
6	Membraner		



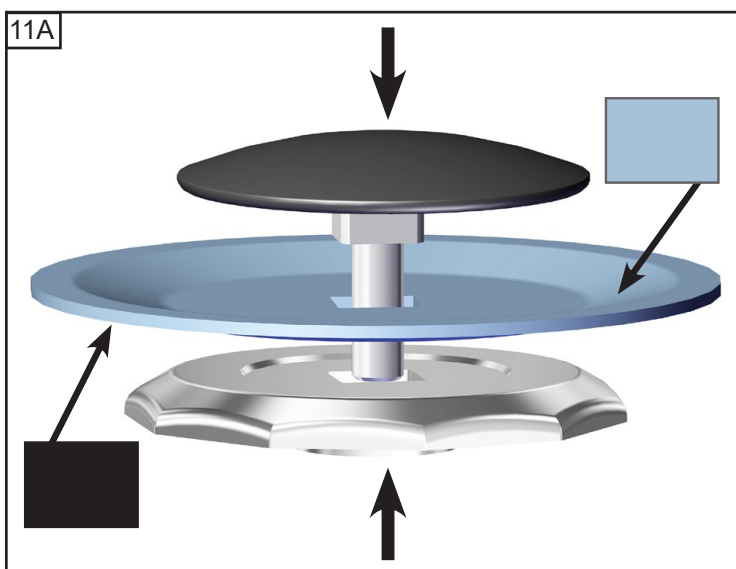
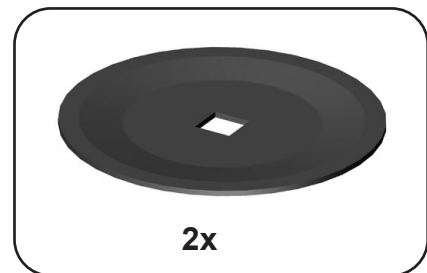




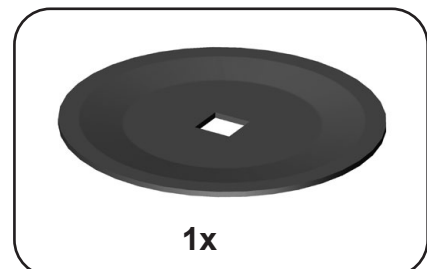
Vær opmærksom på afstandsskiverne!
Monter det samme antal og samme tykkelse igen.



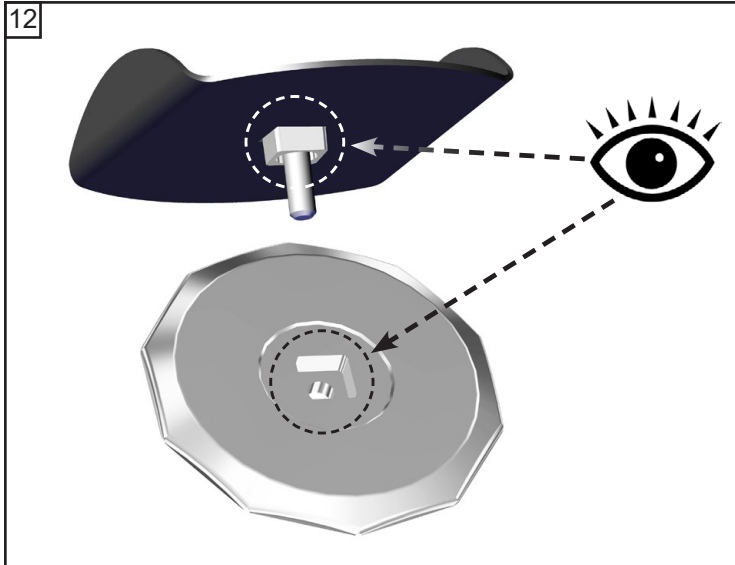
ME 2 NT / ME 4 NT / MZ 2 NT /
ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT



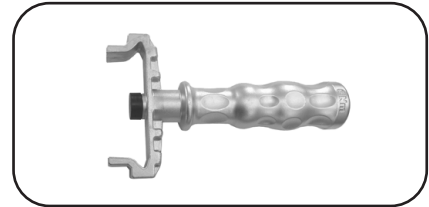
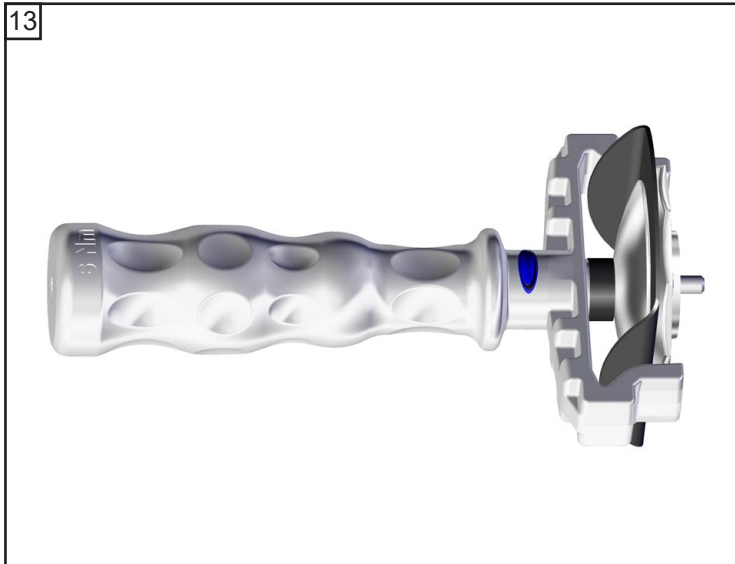
ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT
/ ME 4R NT / MD 4S NT /
MD 4CRL NT



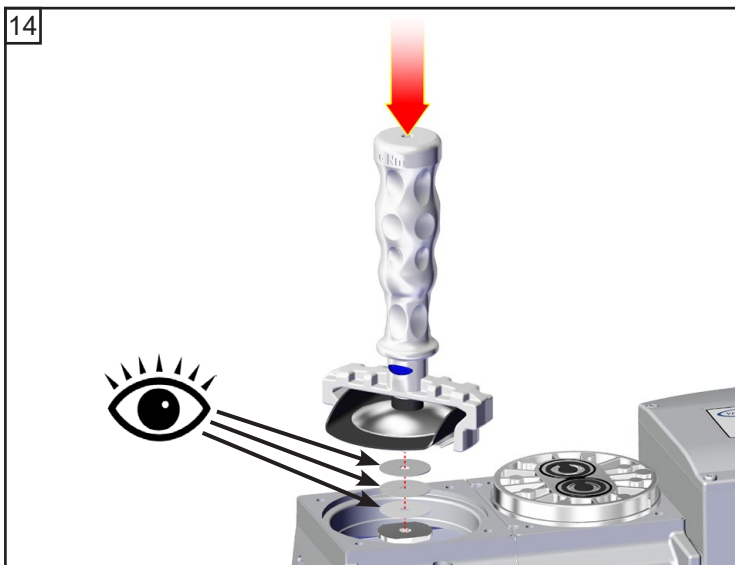
12



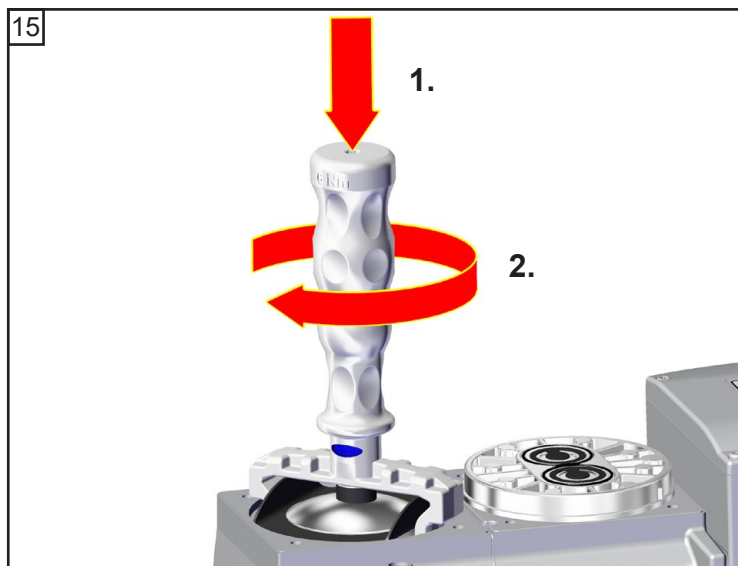
13




14



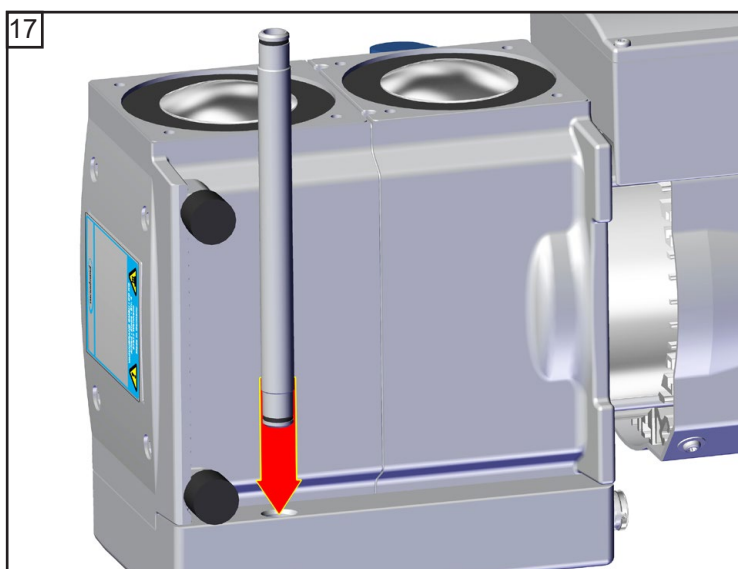
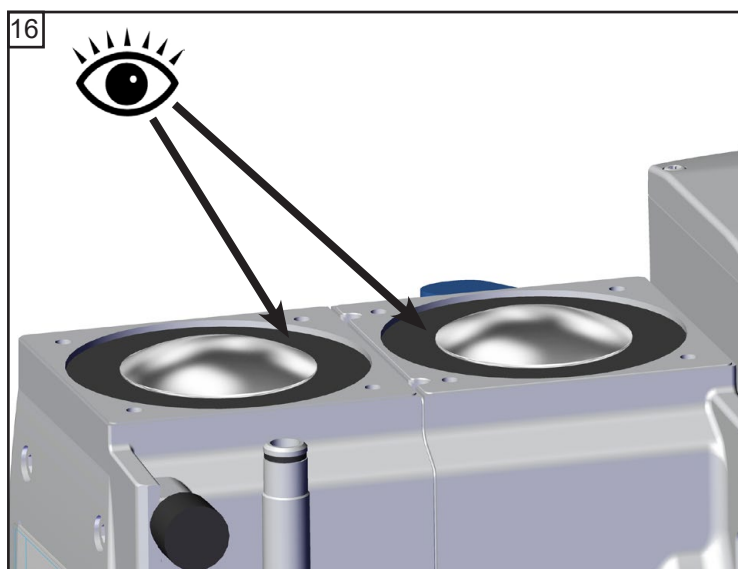
☞ Vær opmærksom på afstandsskiverne!
Monter det samme antal og samme tykkelse igen.



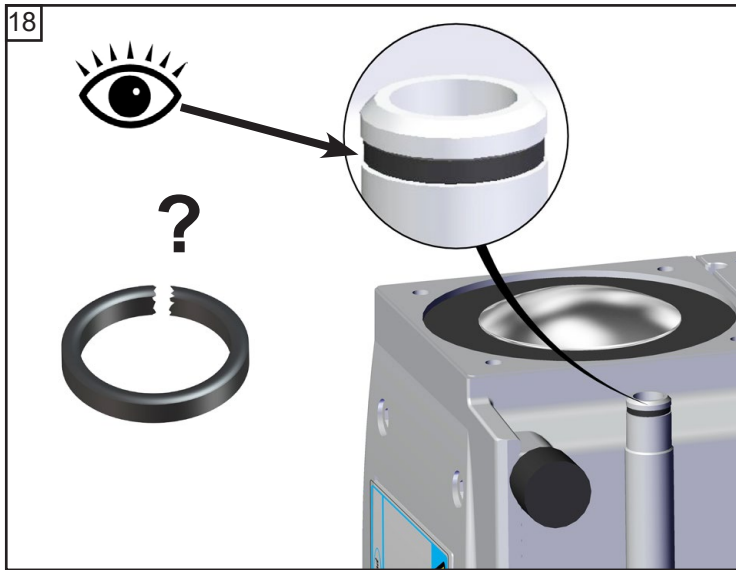
 **6 Nm**

Anbefales:
Anvend en momentnøgle (sættes på membrannøgle;
 Str. 6).

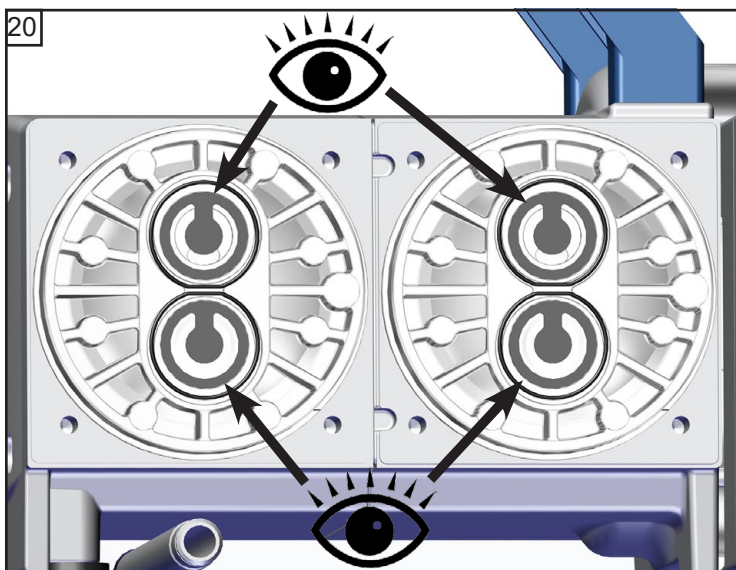
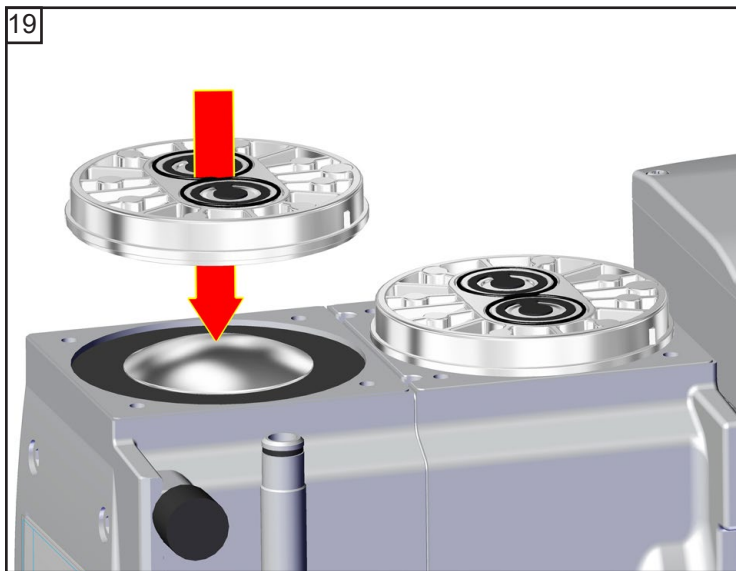
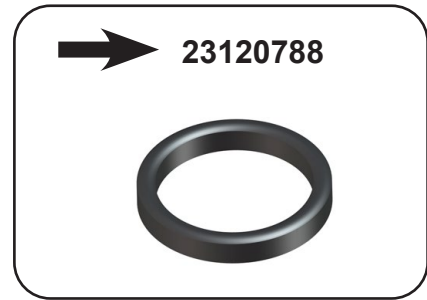
Skift af ventil og montering af pumpehoveder (undtagen MZ 2D NT)

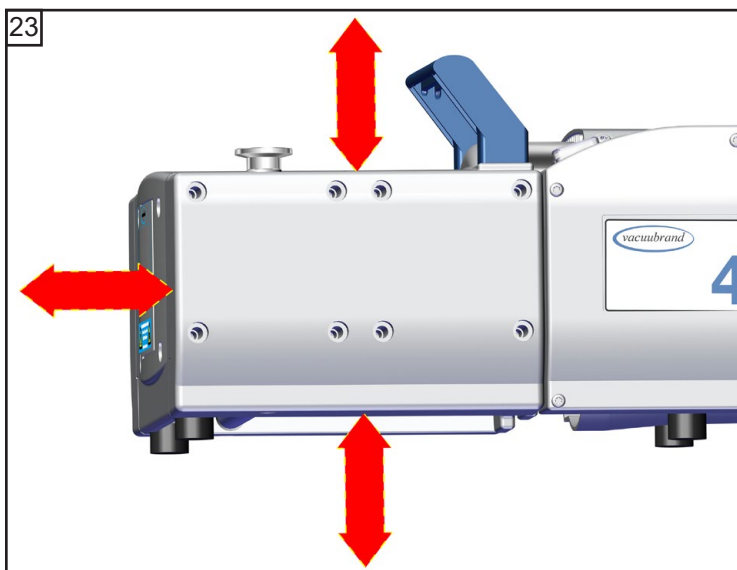
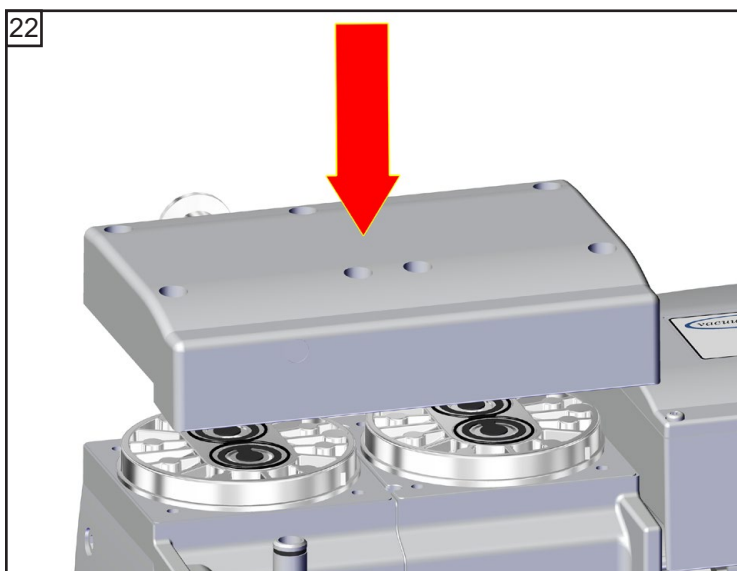
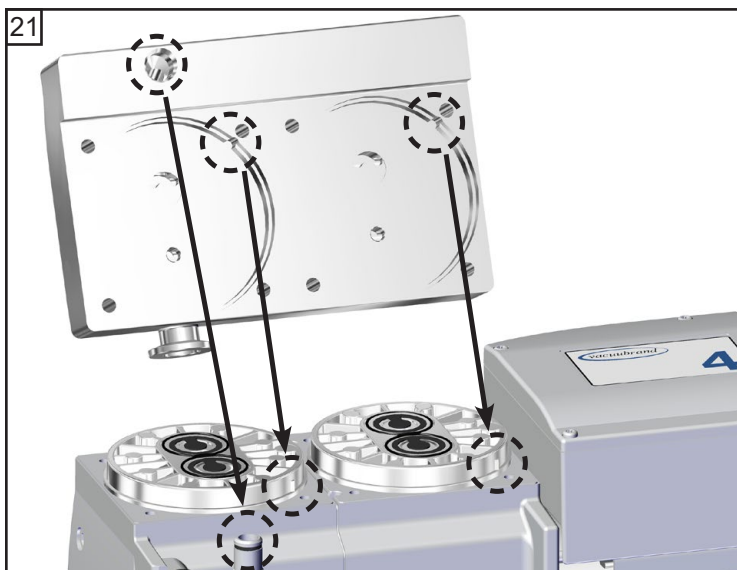


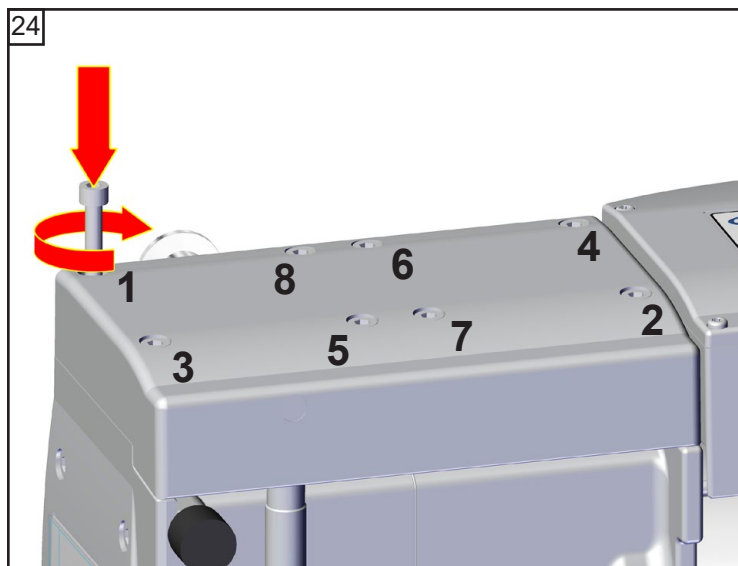
ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT



ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT





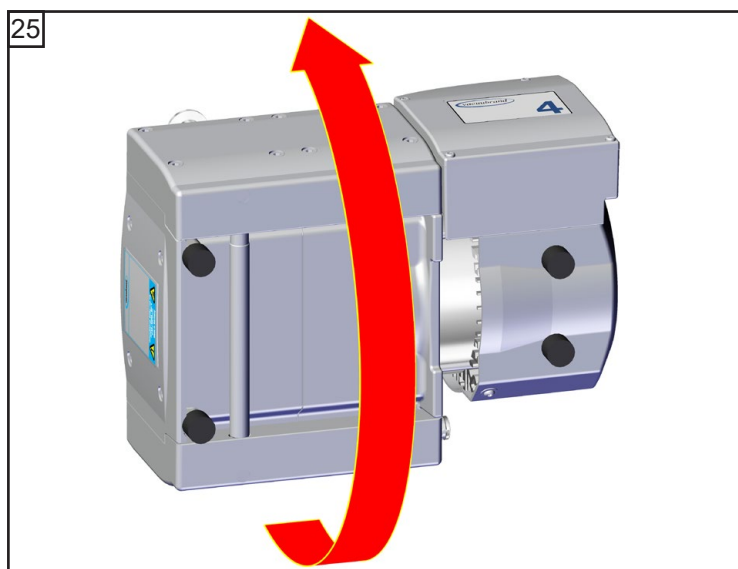


8x ME 8 NT / MD 4(S, CRL)
NT MV 2 NT (1 - 8)

4x ME 2 NT / ME 4(R, S) NT /
MZ 2(S) NT (1 - 4)

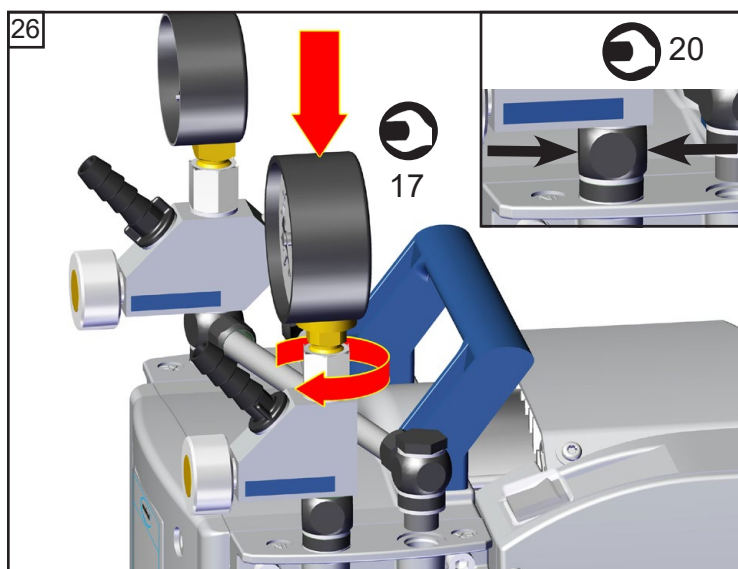
☞ A: 1 - 8 (1 - 4) håndfast

☞ B: 1 - 8 (1 - 4) **12 Nm**



☞ Vedligehold de resterende pumpehoveder på samme måde.

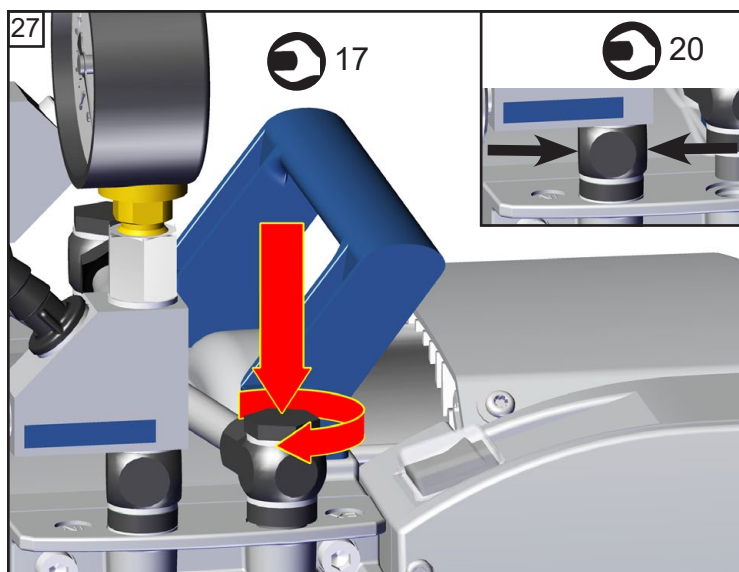
Montering af tilslutningslange (ME 4(R, S) NT, MZ 2(S) NT, MD 4CRL NT)



ME 4R NT

SW 17

SW 20



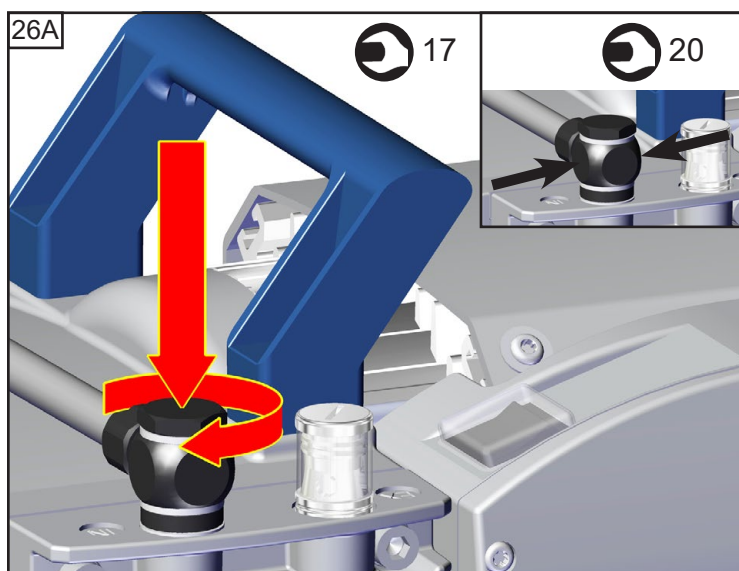
ME 4R NT



SW 17



SW 20



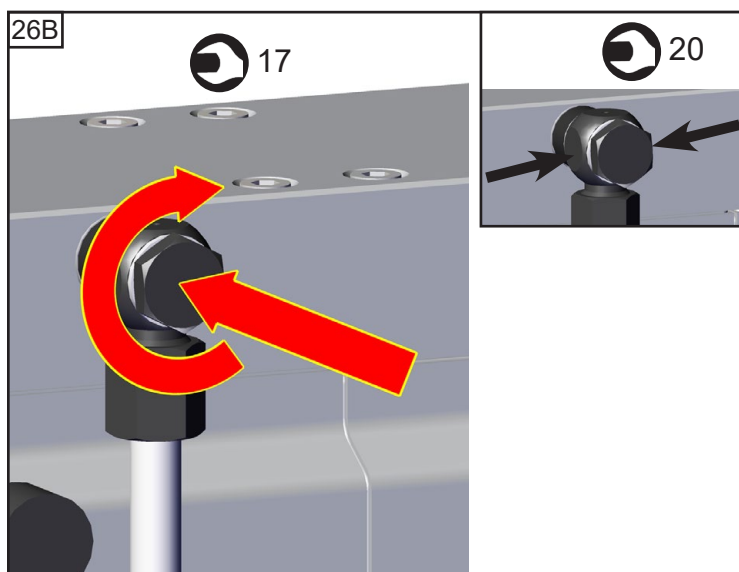
ME 4(S) NT / MZ 2(S) NT



SW 17



SW 20



MD 4CRL NT

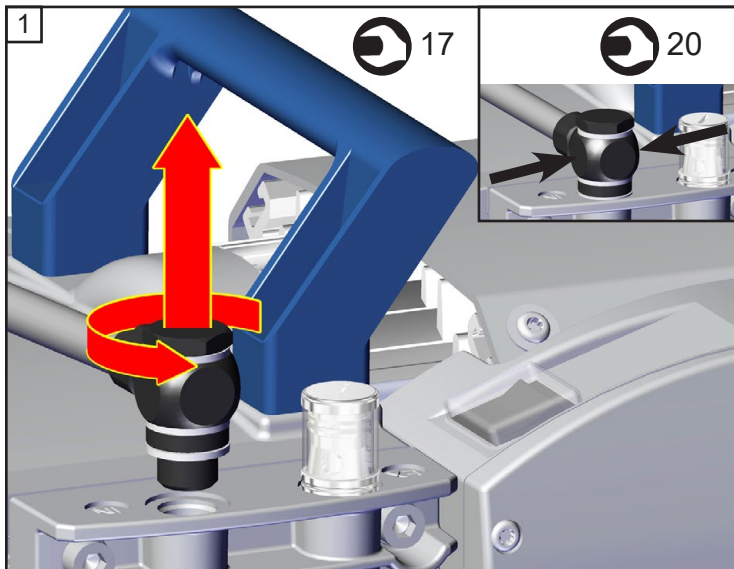


SW 17



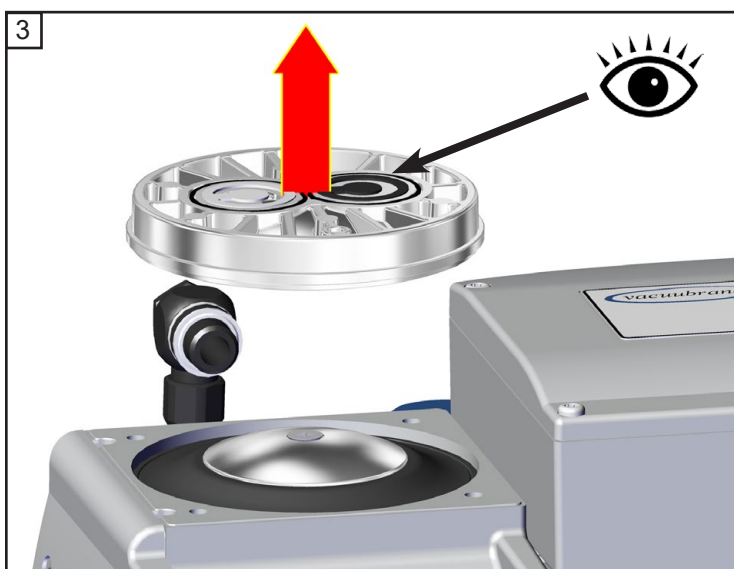
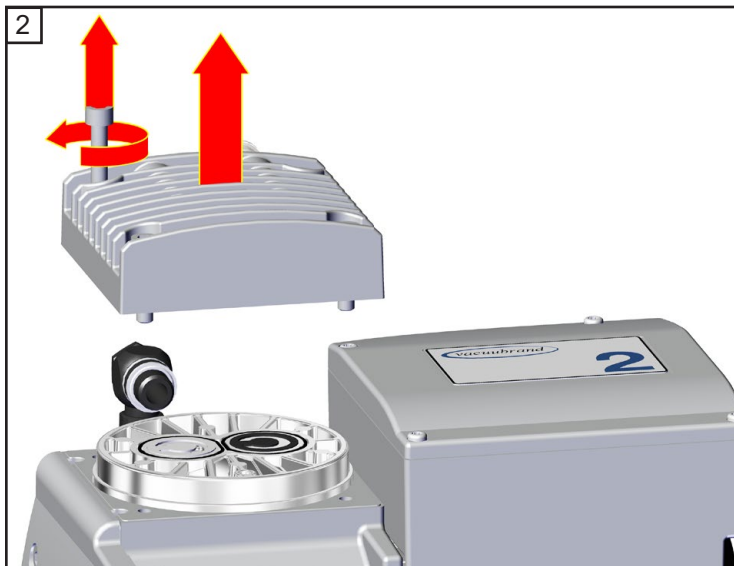
SW 20

Kontrollér membraner og ventiler (MZ 2D NT)

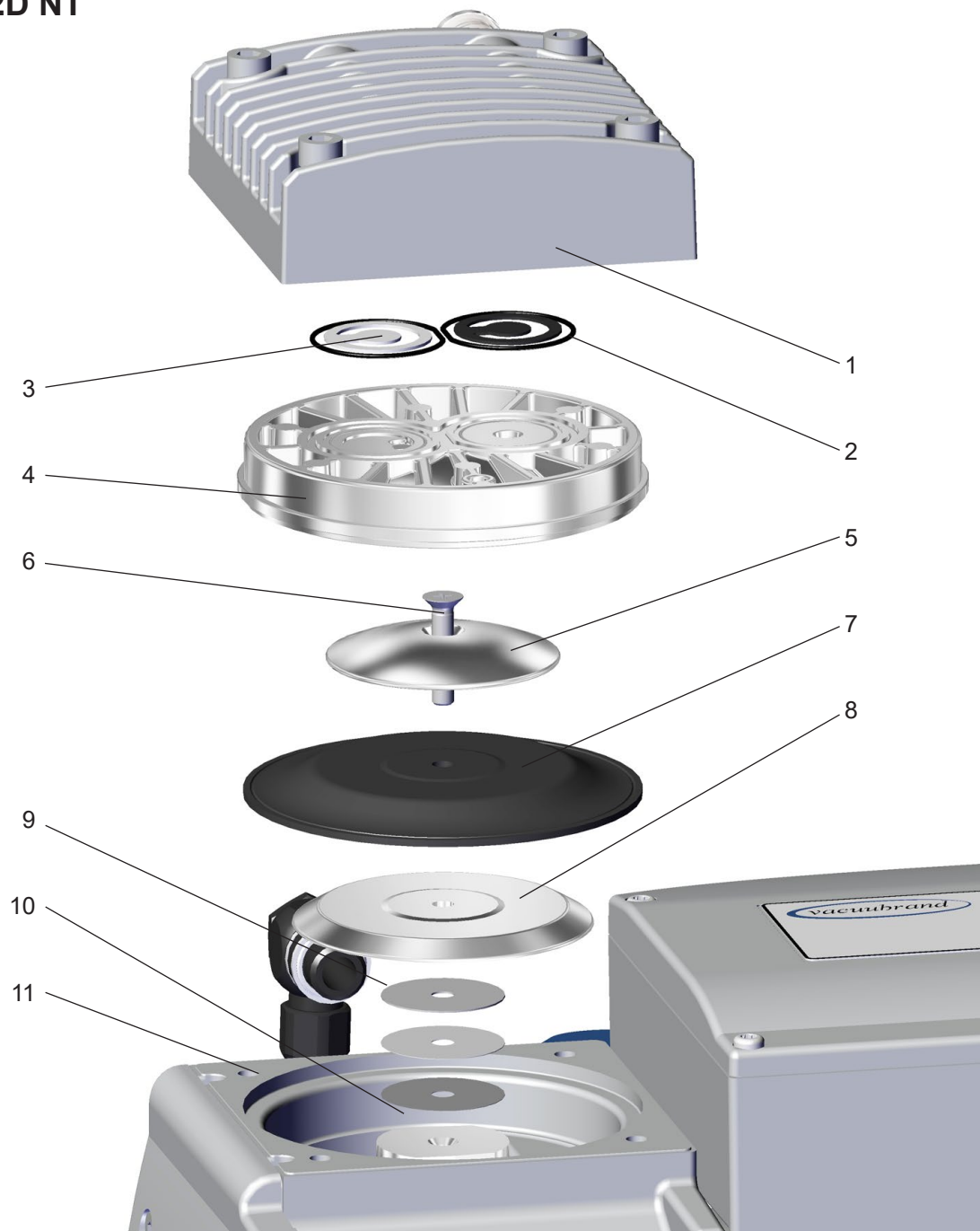


 SW 17

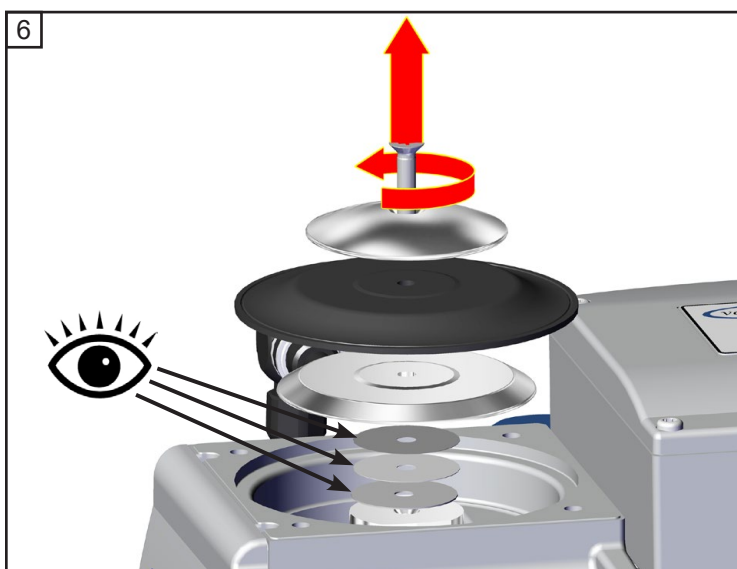
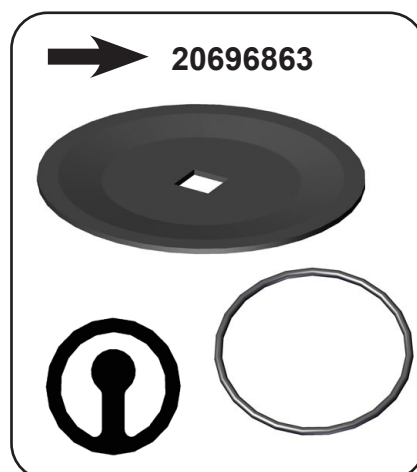
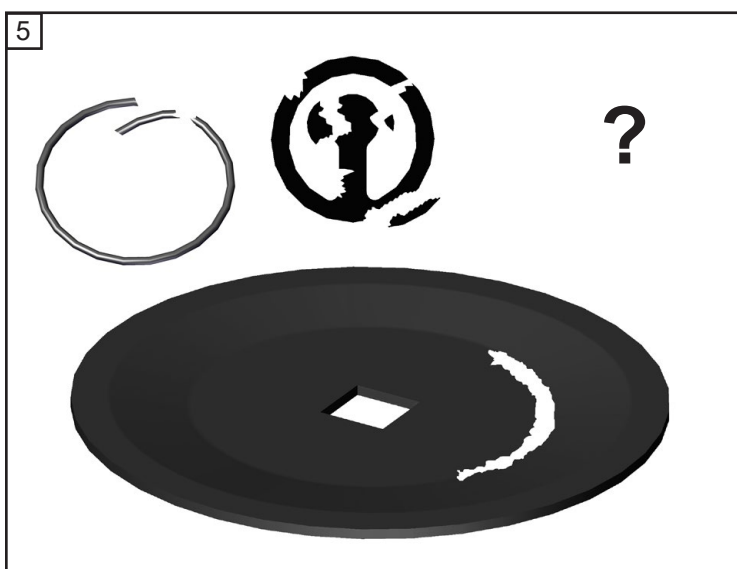
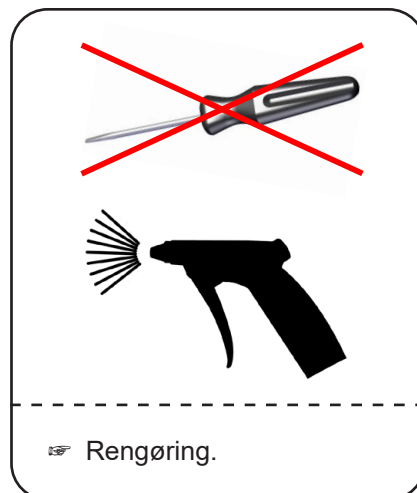
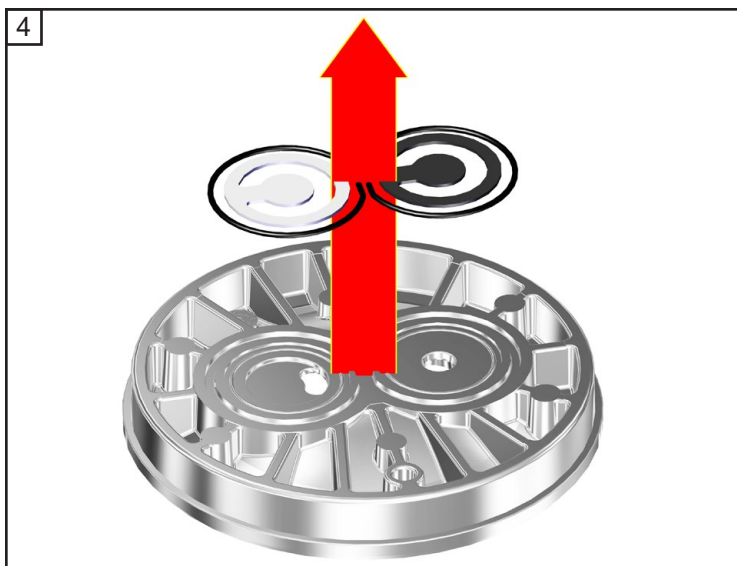
 SW 20

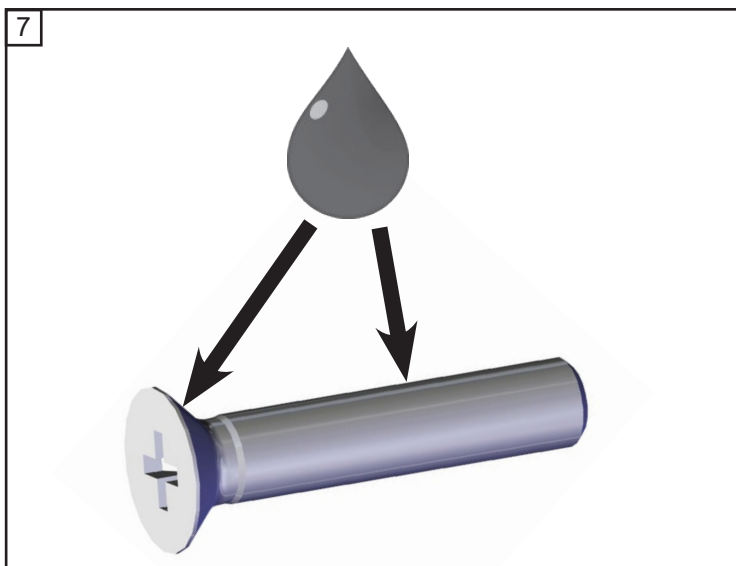


MZ 2D NT



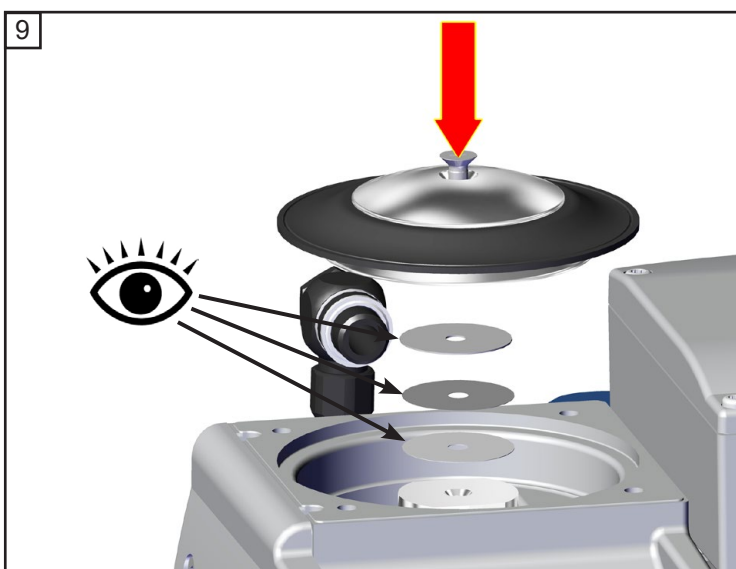
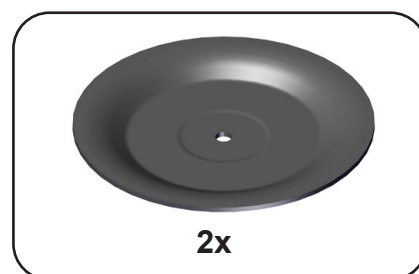
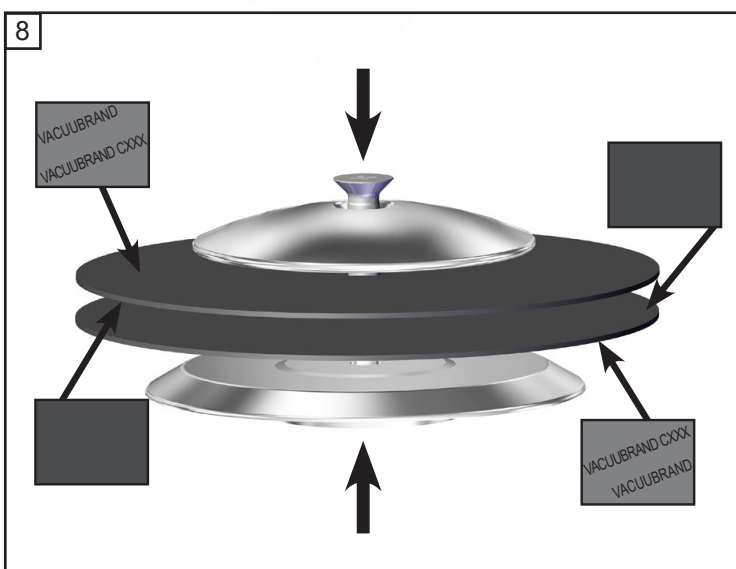
Position	Betegnelse	Position	Betegnelse
1	Kabinetdæksel	7	Membraner
2	O-ring	8	Membranstøtteskive
3	Ventiler	9	Afstandsskiver
4	Hoveddæksel	10	Plejlstang
5	Membranspændeskive	11	Kabinet
6	Tilslutningsskrue		



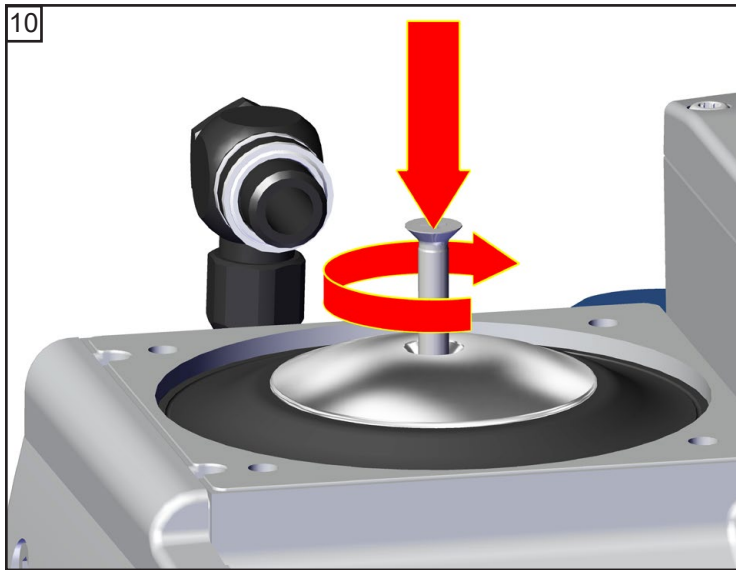


Klæbemiddel
(OmniFit® 50M el-
ler Loctite® 243)

OmniFit® und Loctite® er registrerede
varemærker tilhørende Henkel Tech-
nologies

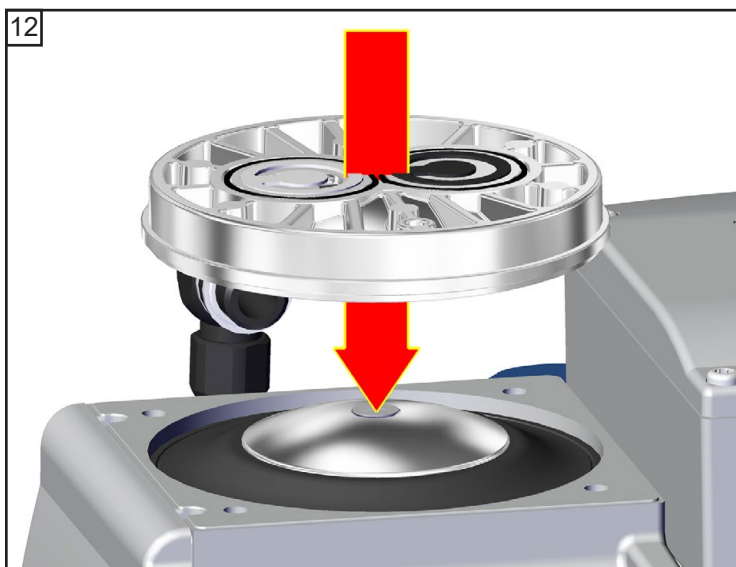
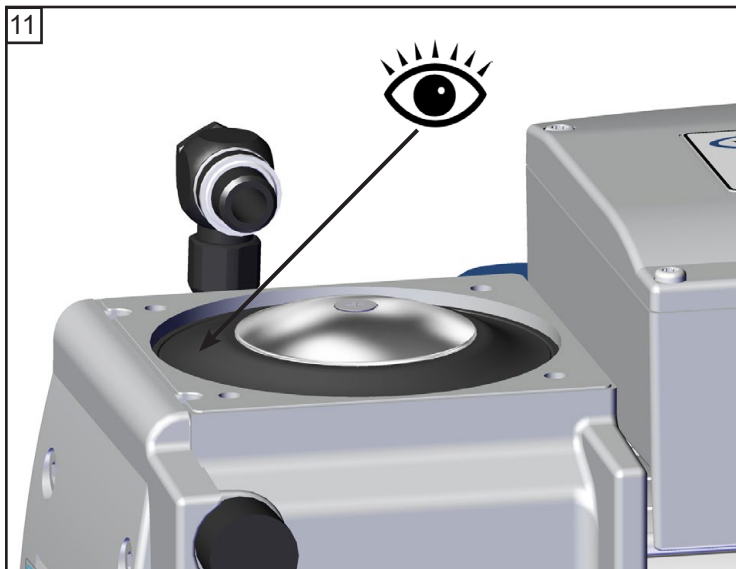


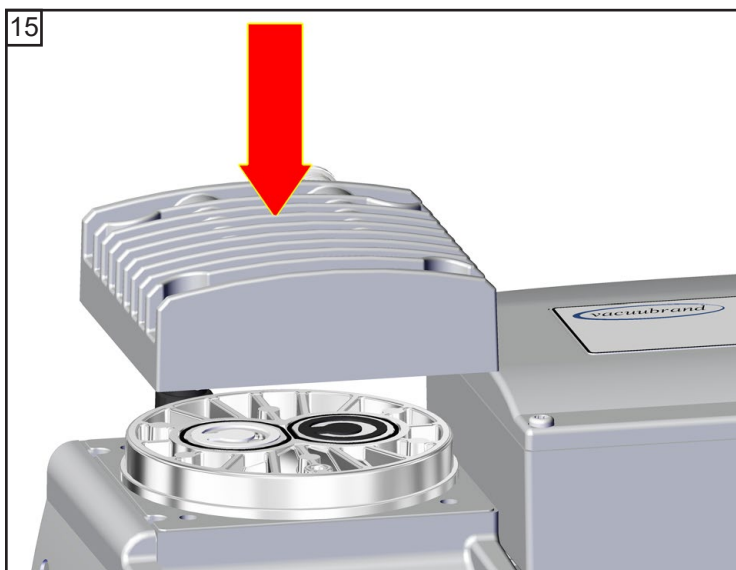
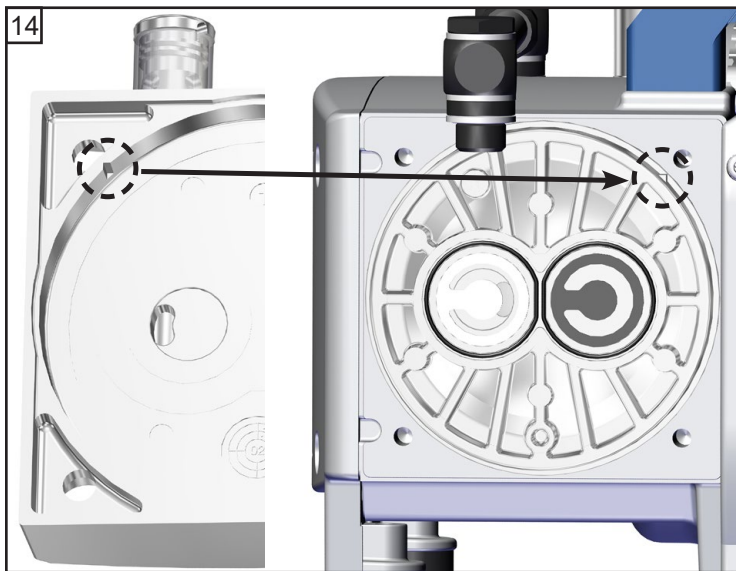
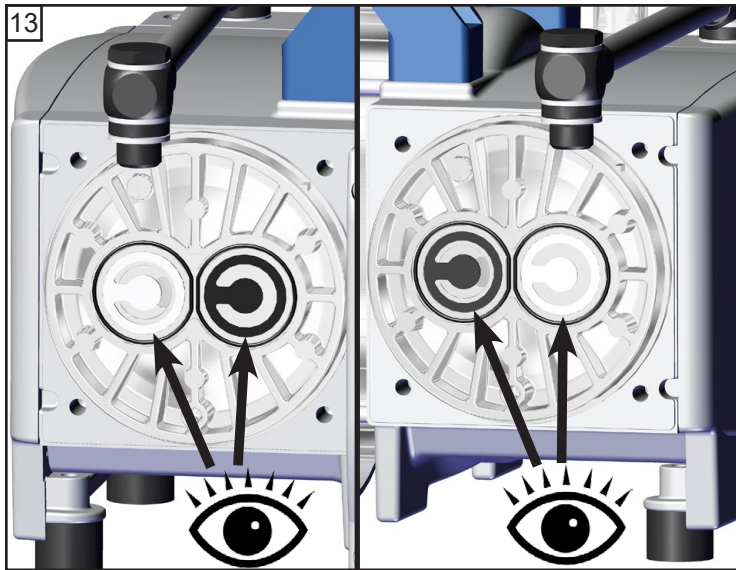
☞ Vær opmærksom på af-
standsskiverne!
Monter det samme antal og
samme tykkelse igen.

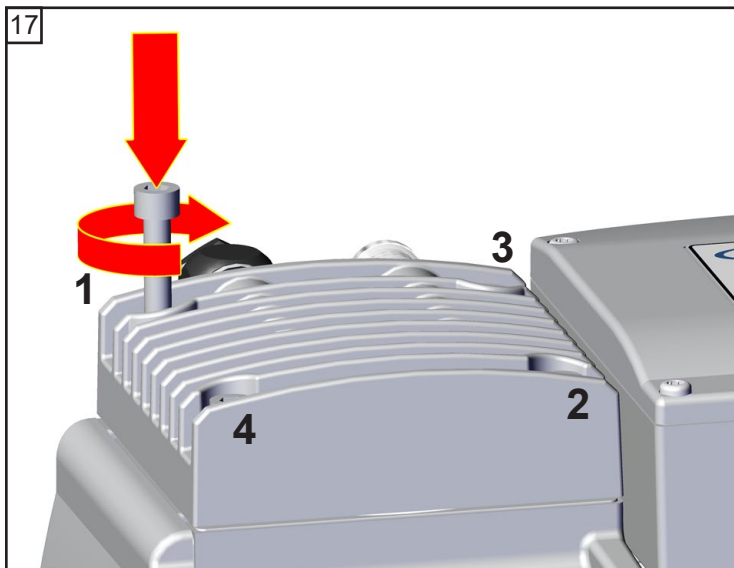
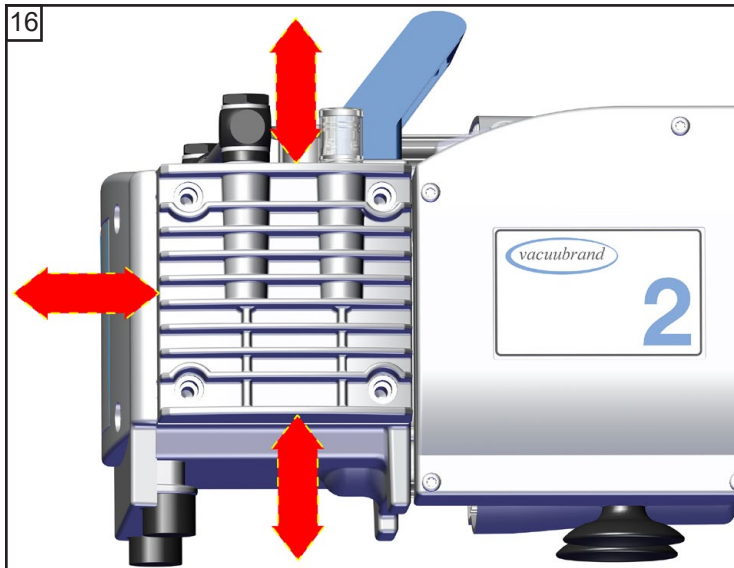


⊕ Str. 2
1x

Skift af ventil og montering af pumpehoveder (MZ 2D NT)







4x

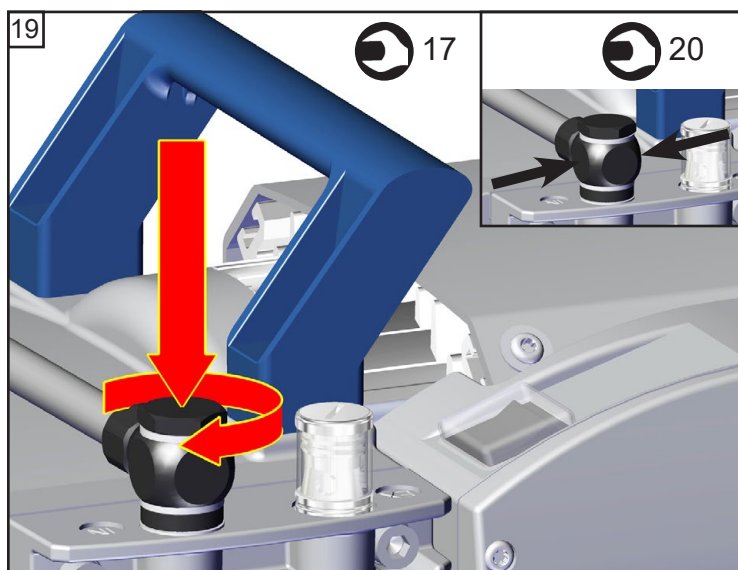
☞ A: 1 - 4: håndfast

☞ B: 1 - 4: **12 Nm**



☞ Vedligehold de resterende pumpehoveder på samme måde.

Montering af tilslutningslange (MZ 2D NT)



SW 17

SW 20

Kontrollér slutvakuum

- ➔ Efter indgreb på apparatet (f.eks. Istandsættelse/vedligeholdelse) skal man kontrollere **slutvakuum på pumpen**. Kun hvis man opnår det specificerede slutvakuum på pumpen sikres en lav lækagehastighed på apparatet og dermed en undgåelse af eksplosive blandinger inde i pumpen.

Hvis pumpen ikke når det angivne slutvakuum efter vedligeholdelsen:

- Pumpen når først den angivne værdi for slutvakuum efter et skift af membran eller ventil efter et anløb på flere timer.
- I tilfælde af en usædvanlig støjudvikling skal man straks frakoble pumpen og kontrollere spændeski-
verne position.

Hvis værdierne efter et skift af membran og ventil ligger langt fra de specificerede værdier, og hvis der ikke er en nogen ændring efter anløbet:

Kontrollér først låsene til forbindelsesslangerne på pumpehovederne. Kontrollér evt. herefter ventilsæ-
derne og sugeskammerne igen.

MD 4CRL NT:

- ➔ **Bemærk**Efter hver åbning af pumpen skal man ubetinget gennemføre en lækagekontrol med en egnet lækagedetektionsanordning (f.eks. en helium-lækagedetektor)! For specificeret lækagehastig-
hed (integral), se "Tekniske data".

Skift af enhedssikringen

FARE

➔ Fare på grund af elektrisk spænding.



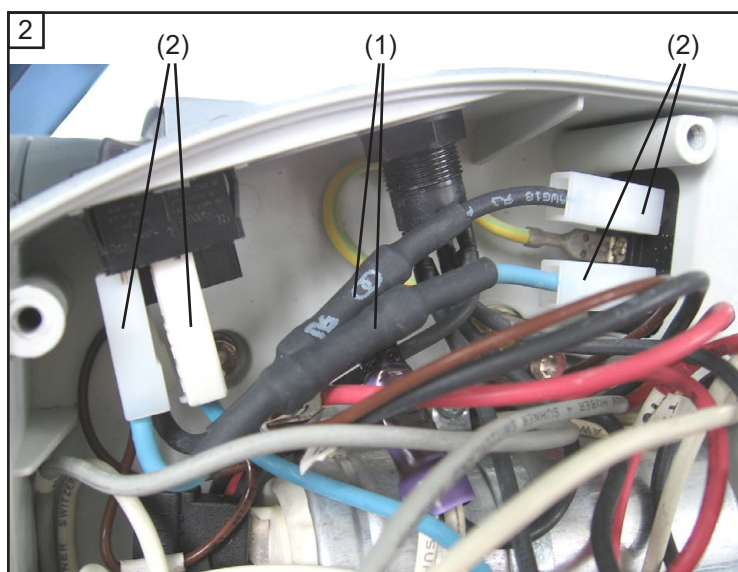
ADVARSEL

➔ Slå pumpen fra.
➔ Træk netstikket ud før klemmekassen åbnes. Vent herefter 5 sekunder, indtil kondensatorerne er afladet.

☞ Skift af enhedssikringer skal foretages af en **faguddannet elektriker**. Efter korrekt skift af sikringen skal den elektriske sikkerhed på pumpen kontrolleres! Find og afhjælp årsagen til fejlen før apparatet sættes i drift igen.



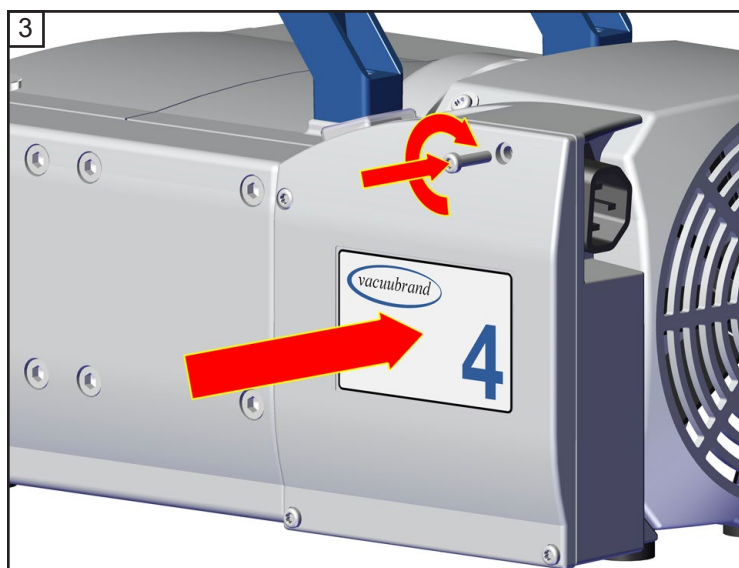
★ TX20
4x



➔ **20636542**

☞ Smeltesikringerne (6.3A træg) er integreret i kabler (1, blå og sort) i klemmekassen. For skift af sikringerne skal hele kablerne udskiftes (fastgjort med fladstikmuffer (2)).

➔ Træk begge kabler af med de defekte sikringer (fladstikmuffer (2), se figur). Sæt et nyt kabel med indbyggede sikringer på.



★ TX20
4x

⚠ ADVARSEL

Skal ubetinget følges! Kontrollér sikkerheden på pumpen efter skift af sikringen, og vær især altid opmærksom på:

Kontrollen af den elektriske sikkerhed (jordledningsmodstand, isolationsmodstand og højspændingskontrol) skal finde sted i henhold til IEC 61010 og de nationale forskrifter.

Reparation - Vedligeholdelse- Tilbagetagelse - Kalibrering

VIGTIGT

Hver arbejdsgiver (driftsansvarlig) bærer ansvaret for sine medarbejders sundhed og sikkerhed. Dette omfatter også personalet, som udfører reparation, vedligeholdelse, tilbagetagelse eller kalibrering.

Selve **overensstemmelsesattesten** bruges til at informere ordremodtageren om en mulig kontamination af apparaterne og danner grundlaget for risikovurderingen.

Ved apparater, der har været i kontakt med biologiske stoffer i Risikogruppe 2, bedes du ubetinget kontakte VACUUBRAND Service, før du fremsender apparatet. Disse apparater skal adskilles fuldstændigt og dekontamineres af brugeren før forsendelsen. Apparater, der har været i kontakt med biologiske stoffer i Risikogruppe 3 eller 4, må ikke anvendes. Disse apparater kan ikke kontrolleres, vedligeholdes eller repareres. På grund af den resterende risiko må selv dekontaminerede apparater ikke indsendes til VACUUBRAND.

De samme bestemmelser gælder for arbejder på stedet.

En vedligeholdelse, reparation, tilbagetagelse eller kalibrering er ikke mulig uden fremlæggelse af en fuldstændigt udfyldt overensstemmelsesattest. Indsendte apparater afvises i givet fald. Fremsend en kopi af overensstemmelsesattesten på forhånd til VACUUBRAND, så informationen foreligger før apparatet modtages. Vedlæg originalen til fragtpapirerne.

Fjern alle komponenter fra apparatet, der ikke er originale dele fra VACUUBRAND. VACUUBRAND hæfter ikke for manglende eller beskadigede komponenter, der ikke er originale dele.

Tøm apparatet fuldstændigt for driftsmidler samt for procesrester. Dekontaminer apparatet.

Luk alle åbninger på apparatet lufttæt, især ved anvendelse med sundhedsfarlige stoffer.

En præcis beskrivelse af reklamationen og anvendelsesbetingelserne hjælper med til at sikre en hurtig og økonomisk rentabel reparation.

Skulle du på baggrund af **prisoverslaget** ikke ønske en reparation, returnerer vi apparatet evt. demonteret og for modtagers regning.

I mange tilfælde er en rengøring af apparaterne påkrævet, for at kunne gennemføre en reparation. Vi gennemfører denne rengøring miljøvenligt med vandbaserede midler. Her kan der opstå en beskadigelse af lakken fra vaskemidler, ultralyd og den mekaniske belastning. Angiv i overensstemmelsesattesten, om du ønsker en efterlakering eller en udskiftning af dele, der ikke længere ser godt ud rent visuelt, for egen regning.

Forsendelse af apparaterne

Indpak apparatet sikkert, og anmod evt. om en original emballage mod et tillægsgebyr.

Sørg for at mærke forsendelsen komplet.

Vedlæg [overensstemmelsesattesten](#) til forsendelsen.

Informér speditøren om farligheden af forsendelsen, såfremt dette foreskrives.



Skrotning og bortskaffelse

Den øgede miljøbevidsthed og de skærpede forskrifter gør en korrekt skrotning og bortskaffelse af et apparat, der ikke længere kan bruges og repareres, til en bydende nødvendighed. Du kan give os fuldmagt til at bortskaffe apparatet korrekt **på din regning**. I modsat fald returnerer vi apparatet på din regning.

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 2 NT / ME 4 NT / ME 4S NT / MZ 2 NT / MZ 2D NT / MZ 2S NT / ME 8 NT / ME 8S NT / MD 4 NT / MD 4S NT / MD 4CRL NT / MV 2 NT**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20730000, 20730002 / 20731000, 20731001, 20731002, 20731005 / 22613951 / 20732000, 20732001, 20732002, 20732005 / 20732200, 20732202, 20732205 / 20732100, 20732105 / 20734000, 20734001, 20734002 / 20734100 / 20736000, 20736001, 20736002, 20736005, 20736006 / 20736105 / 20736445 / 20738000, 20738001, 20738002**

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

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
- 2011/65/EU, 2015/863

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:

Typ / Type / Type: **ME 4R NT**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20731100, 20731102, 22614134**

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 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 Maibell)

*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:

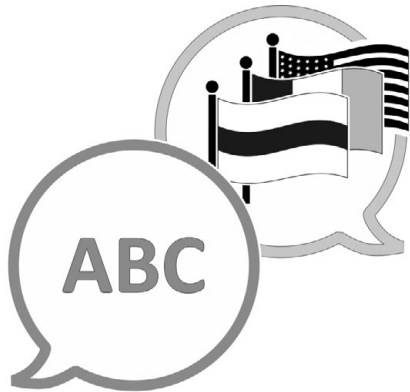


Date of Issue
 (day/mo/yr)
 02/12/2022

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

Dette certifikat er kun gyldigt for pumper med tilsvarende mærkning (Licenced Test Mark) på pumpens typeskilt.

Dokumentet må kun anvendes og videregives i komplet og uændret tilstand. Det er brugerens ansvar at sikre gyldigheden af dette dokument i forhold til dennes produkter.



[VACUUBRAND > Support > Manualer](#)

Producent:

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

Tlf.:

Omstilling: +49 9342 808-0

Salg: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com