

# POMPE A MEMBRANA

*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*



## Istruzioni per l'uso



Gentili clienti,

la vostra pompa a membrana VACUUBRAND è concepita per supportarvi senza problemi a piena potenza nel vostro lavoro. Dalla nostra esperienza pratica abbiamo ricavato numerose indicazioni su come potete contribuire a un utilizzo efficiente del prodotto e alla vostra sicurezza personale. Leggere dunque le presenti istruzioni per l'uso prima della messa in funzione iniziale della vostra pompa.

Le pompe a membrana VACUUBRAND sono il risultato di un'esperienza pluriennale in merito a struttura e utilizzo pratico delle pompe, in combinazione con le nuove conoscenze della tecnologia dei materiali e di produzione.

La nostra massima di qualità è il "principio di zero errori":

Ogni singola pompa a membrana che esce dal nostro stabilimento viene sottoposta a un programma di test completo, incluso un funzionamento continuo per 14 ore. Tale funzionamento continuo permette di riconoscere ed eliminare anche difetti che si presentano raramente. Ogni singola pompa a membrana viene testata dopo il funzionamento continuo in merito al raggiungimento delle specifiche.

**Ogni pompa consegnata da VACUUBRAND soddisfa le specifiche. Ci sentiamo obbligati a rispettare questo standard elevato di qualità.**

Nella consapevolezza che la pompa a vuoto non può ritenersi parte dell'effettivo lavoro, speriamo comunque che anche in futuro i nostri prodotti possano contribuire a un'esecuzione efficiente e priva di problemi delle vostre attività.

La vostra  
VACUUBRAND GMBH + CO KG

**Consulenza tecnica: T +49 9342 808-5550**

**Servizio clienti e assistenza: T +49 9342 808-5660**

**Il documento "Safety information for vacuum equipment - Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto" è parte integrante delle presenti istruzioni per l'uso! Leggere e rispettare il documento "Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto"!**

**Indice dei marchi commerciali:**

VACUU-LAN® (N°reg.USA 3,704,401), VACUU-BUS®, VACUU-CONTROL®, VACUU® (N°reg.USA 5,522,262), VACUU-SELECT® (N°reg.USA 5,522,260), VARIO® (N°reg.USA 3,833,788), VACUUBRAND® (N°reg.USA 3,733,388), VACUU-VIEW®, GREEN VAC® (N°reg.USA 4,924,553), VACUU-PURE® (N°reg.USA 5,559,614) e i loghi aziendali indicati sono trademark registrati dell'azienda VACUUBRAND GMBH + CO KG in Germania e/o altri paesi.

## 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"

## Indice dei contenuti

<b>Da rispettare assolutamente! .....</b>	<b>9</b>
Informazioni generali .....	9
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso.....	9
Utilizzo improprio .....	9
Installazione e collegamento della pompa .....	10
Condizioni ambientali .....	11
Condizioni di impiego della pompa.....	11
Sicurezza durante il funzionamento .....	12
Manutenzione e riparazione .....	14
Indicazioni di sicurezza diverse per pompa a membrana ME 4R NT .....	15
Ⓔ Indicazioni per l'omologazione del dispositivo (ATEX).....	16
<b>Dati tecnici .....</b>	<b>17</b>
Temperature di aspirazione dei gas .....	24
Materiali a contatto con la sostanza .....	24
Denominazione dei componenti della pompa .....	25
<b>Comando e utilizzo.....</b>	<b>31</b>
Messa in funzione .....	31
Attacco per il vuoto (ingresso).....	32
Collegamento sul lato di pressione (uscita).....	33
Messa in funzione del manometro (solo ME 4R NT).....	35
Allacciamento elettrico.....	36
Durante il funzionamento .....	37
Messa fuori servizio.....	40
<b>Accessori .....</b>	<b>41</b>
<b>Ricerca degli errori.....</b>	<b>42</b>
<b>Sostituzione di membrane e valvole.....</b>	<b>43</b>
Controllo delle membrane e delle valvole (eccetto MZ 2D NT).....	45
Sostituzione delle valvole e montaggio delle testate delle pompe (eccetto MZ 2D NT).....	53
Montaggio del flessibile di collegamento (ME 4(R, S) NT, MZ 2(S) NT, MD 4CRL NT) .....	56
Controllo delle membrane e delle valvole (MZ 2D NT) .....	58
Sostituzione delle valvole e montaggio delle testate delle pompe (MZ 2D NT) .....	62
Montaggio del flessibile di collegamento (MZ 2D NT).....	65
Sostituzione del fusibile del dispositivo .....	66
<b>Riparazione - Manutenzione - Ritiro - Calibrazione.....</b>	<b>68</b>
<b>Dichiarazione di conformità CE per le macchine .....</b>	<b>69</b>



➔ Pericolo! Definisce una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, porta a gravi lesioni, persino mortali.



☞ Avvertenza! Definisce una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può comportare gravi lesioni, persino mortali.



• Attenzione! Definisce una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può comportare lesioni di lieve o media entità.



Avviso. L'inosservanza degli avvisi può comportare danni al prodotto.



Avvertimento di superficie calda.



Avvertimento di tensione elettrica.



Segnale di pericolo generale



Estrarre la spina di rete.



Leggere le istruzioni.



I dispositivi elettronici non devono essere smaltiti, al termine della loro durata utile, nei rifiuti domestici. I dispositivi elettronici vecchi contengono sostanze tossiche, che possono danneggiare l'ambiente o compromettere la salute. Gli utilizzatori finali sono obbligati per legge a portare i dispositivi elettronici ed elettrici vecchi presso un centro di raccolta autorizzato.



## Da rispettare assolutamente!

 **AVVERTENZA**

 **ATTENZIONE**

**NOTA**

### Informazioni generali

☞ Leggere e rispettare le istruzioni per l'uso.

- Trasportare il dispositivo dall'apposita impugnatura.

Disimballare il dispositivo e controllarne l'integrità e l'eventuale presenza di danni. Rimuovere i sistemi di chiusura per il trasporto e conservarli.

### Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

La pompa a vuoto può essere utilizzata solo in locali interni, in un ambiente asciutto e non soggetto a possibili esplosioni.

Un condensatore di emissioni installato (accessorio) è concepito esclusivamente per la condensazione di vapore e per la raccolta di fluidi.

L'uso conforme alla destinazione d'uso include anche:

- ☞ Il rispetto delle indicazioni presenti nel documento Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto.
- ☞ Il rispetto delle istruzioni per l'uso.
- ☞ Il rispetto delle istruzioni per l'uso dei componenti collegati.
- ☞ La pompa a vuoto deve essere ispezionata regolarmente in relazione alle sue condizioni di impiego e questo deve essere svolto da personale appositamente qualificato.
- ☞ Utilizzare solo pezzi di ricambio e accessori originali VACUUBRAND/accessori autorizzati o pezzi di ricambio originali.

Un utilizzo diverso o che vada oltre quanto sopra esposto è da considerarsi non conforme.

### Utilizzo improprio

In caso di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso, come anche di qualsiasi applicazione non conforme ai dati tecnici, possono verificarsi lesioni personali o danni materiali.

Come utilizzo improprio si intende:

 **AVVERTENZA**

- ☞ L'impiego non conforme alla destinazione d'uso.
- ☞ L'impiego in ambiente non commerciale, se sul lato di comando non sono state adottate misure di protezione e adeguati provvedimenti.
- ☞ Il funzionamento in condizioni ambientali e operative non ammesse.
- ☞ Il funzionamento con guasti visibili, danni o dispositivi di sicurezza difettosi.
- ☞ L'esecuzione di modifiche e trasformazioni o riparazioni arbitrarie, soprattutto qualora queste pregiudichino la sicurezza del sistema.
- ☞ L'utilizzo di accessori o pezzi originali non ammessi.
- ☞ L'uso in stato incompleto.
- ☞ L'azionamento da parte di personale specializzato non sufficientemente istruito o formato.
- ☞ L'accensione/spegnimento con utensili o con il piede.
- ☞ L'impiego con oggetti appuntiti.

- ☞ Lo scollegamento dalla presa dei collegamenti a spina sul cavo.
- ☞ L'aspirazione o il trasporto di solidi o liquidi.
  
- ☞ La pompa e tutte le parti del sistema non devono essere impiegate su persone o animali.
- ☞ I singoli componenti possono solo essere collegati tra loro dal punto di vista elettrico e azionati nel modo previsto nel presente documento.  
Utilizzare solo **pezzi e accessori originali VACUUBRAND**. In caso contrario il funzionamento e la sicurezza, come anche la compatibilità elettromagnetiche del dispositivo, potrebbero essere compromessi.  
La validità della marcatura CE e/o della certificazione per USA/Canada (vedere targhetta identificativa) può decadere se non si utilizzano pezzi originali.
- ☞ Rispettare le indicazioni per un collegamento tecnico a vuoto corretto riportate nel capitolo "Comando e utilizzo".
  
- ☞ Le pompe sono concepite per funzionare a una **temperatura ambientale** compresa tra +10°C e +40°C. Controllare le temperature massime e garantire sempre un apporto sufficiente di aria fresca, in particolare se la pompa è installata in un armadio o all'interno di un alloggiamento. Prevedere un'eventuale ventilazione forzata esterna. Nel trasporto di gas di processo caldi, assicurarsi di non superare la temperatura del gas massima ammessa. Questa dipende dalla pressione di aspirazione e dalla temperatura ambientale della pompa (vedere "Dati tecnici").
  
- ☞ Particelle e polveri non devono penetrare nella pompa.

## NOTA

La pompa e tutte le altre parti del sistema possono essere utilizzate solo per l'**utilizzo conforme alla destinazione d'uso**, ovvero per la generazione di vuoto in impianti a ciò dedicati.

### Installazione e collegamento della pompa

#### PERICOLO

- ➔ Collegare il dispositivo solo con una **presa con messa a terra**. Utilizzare cavi di rete perfetti, conformi alle disposizioni. Una messa a terra difettosa/insufficiente rappresenta un pericolo mortale.

#### AVVERTENZA

- ☞ A seguito di un elevato rapporto di compressione della pompa può generarsi all'uscita una pressione più elevata di quella ammessa per la stabilità meccanica del sistema.
- ☞ **Una sovrappressione incontrollata** (ad es. per il collegamento di un sistema di tubazioni sbarrato o bloccato) deve essere impedita. **Pericolo di scoppio!**
- ☞ Tenere il cavo di rete a distanza dalle superfici riscaldate.
- ☞ Tenere il cavo di rete a distanza dalle superfici calde.

#### ATTENZIONE

- Scegliere per la pompa una superficie di appoggio piana e orizzontale. La pompa deve presentare una posizione stabile e sicura, senza ulteriore contatto meccanico se non quello dei piedini della pompa stessa. Il sistema da evacuare e tutti i raccordi dei flessibili devono essere stabili dal punto di vista meccanico.
- **Le pressioni massime ammesse** all'ingresso e all'uscita, come anche la pressione differenziale tra ingresso e uscita, devono essere rispettate; vedere il capitolo "Dati tecnici". Non azionare la pompa con sovrappressione all'ingresso.
- Se si collega gas inerte, la pressione deve essere limitata a una sovrappressione massima di 0,2 bar.

- **Attenzione:** gli elementi elastici possono contrarsi durante l'evacuazione.
- Collegare le linee all'ingresso e all'uscita della pompa a tenuta di gas e metterle in sicurezza perché non si stacchino, ad es. con una fascetta stringitubo.
- Controllare le indicazioni relative a tensione di rete e tipo di corrente (vedere targhetta identificativa).
- Il **selettore di tensione** (pompa con motore multitensione commutabile) può essere commutato solo con la spina di rete scollegata! Controllare la regolazione del selettore di tensione. Attenzione: il motore può subire dei danni se la pompa viene accesa con selettore di tensione impostato in modo errato!

## NOTA

Garantire sempre un apporto sufficiente di aria al ventilatore. Rispettare una distanza minima di 5cm tra ventilatore e componenti limitrofi (ad es. alloggiamento, pareti, ...), oppure prevedere una ventilazione forzata esterna. Controllare regolarmente la presenza di sporco sul ventilatore. Pulire la griglia del ventilatore sporca per evitare una limitazione di alimentazione dell'aria.

La spina di rete funge da dispositivo di separazione dalla tensione elettrica di alimentazione. Il dispositivo deve essere installato in modo che la spina di rete sia sempre raggiungibile e facilmente accessibile, per estrarre il dispositivo dalla rete elettrica.

La sezione della tubazione di aspirazione e di scarico dovrebbe essere scelta grande almeno quanto i raccordi della pompa.

Se si porta il dispositivo da un ambiente freddo al locale di lavoro, può presentarsi una **condensazione**. Lasciare che il dispositivo si adatti all'ambiente.

Rispettare tutte le disposizioni (norme e direttive) in vigore applicabili, come anche le norme di sicurezza, e **adottare le misure necessarie e provvedimenti di sicurezza adeguati**.

### Condizioni ambientali

## ATTENZIONE

- Il dispositivo può essere utilizzato solo in locali interni, in ambiente asciutto e non soggetto a possibili esplosioni. In caso di condizioni diverse occorre adottare adeguate misure e provvedimenti, ad es. in caso di funzionamento a grandi altezze (pericolo di raffreddamento insufficiente) o in caso di sporco conduttore o condensazione.

## NOTA

I dispositivi, per quanto riguarda configurazione e struttura, sono conformi ai requisiti di base delle **direttive EU** in nostro possesso e alle norme armonizzate (vedere dichiarazione di conformità), in particolare alla norma DIN EN 61010-1. Questa norma definisce in modo dettagliato le **condizioni ambientali** alle quali i dispositivi possono funzionare in modo sicuro (vedere anche tipo di protezione IP).

### Condizioni di impiego della pompa

## PERICOLO

- ➔ Le pompe **senza marcatura “ $\text{Ex}$ ” sulla targhetta identificativa non** dispongono di **omologazione** per l'installazione in e il trasporto da aree potenzialmente esplosive.
- ➔ Le pompe **con la marcatura “ $\text{Ex}$ ” sulla targhetta identificativa sono omologate** per il **trasporto in atmosfere potenzialmente esplosive** come da targhetta identificativa, ma non dispongono tuttavia di **alcuna omologazione** per l'**installazione in aree potenzialmente esplosive** (vedere capitolo “ $\text{Ex}$ ” Indica-

zioni per l'omologazione dell'apparecchio (ATEX)"). L'utente è responsabile di eseguire la valutazione dei potenziali pericoli per il dispositivo, in modo che sia possibile eventualmente adottare misure di protezione per l'installazione e il funzionamento sicuro.

- ➔ Le pompe **non sono adatte** per il trasporto di
  - **sostanze instabili**
  - sostanze che, se sottoposte a **urti** (sollecitazione meccanica) e/o **temperature elevate possono reagire in modo esplosivo senza alimentazione di aria**
  - **sostanze autocombustibili**
  - sostanze infiammabili senza alimentazione di aria
  - **sostanze esplosive**
  
- ➔ Le pompe **non sono omologate** per l'impiego sotto terra.

## **ATTENZIONE**

- Le pompe **non sono adatte** al trasporto di sostanze che formano **depositi** nella pompa stessa. I depositi e la condensa nella pompa possono portare a un aumento della temperatura, fino al superamento delle temperature massime ammesse!
- Controllare regolarmente ed eventualmente pulire la camera di aspirazione, qualora sussista il **pericolo** che si possano formare **depositi** nella camera di aspirazione (controllare l'ingresso e l'uscita della pompa).
- **Fare attenzione alle interazioni e reazioni chimiche dei fluidi pompati.** Verificare la compatibilità delle sostanze pompate con i **materiali a contatto con tali sostanze**; vedere il capitolo "Dati tecnici".  
Se si pompano **sostanze diverse**, si consiglia un risciacquo della pompa con aria o gas inerte prima della sostituzione della sostanza. In questo modo si convogliano eventuali residui fuori dalla pompa, evitando una reazione delle sostanze tra loro o con i materiali della pompa.

## **Sicurezza durante il funzionamento**

## **PERICOLO**

- ➔ Impedire la liberazione di fluidi, gas o vapori pericolosi, velenosi, corrosivi, dannosi per la salute o eventualmente per l'ambiente. Predisporre un sistema di raccolta e smaltimento adatto, come anche misure di protezione per la pompa e l'ambiente.
- ➔ L'utilizzatore deve impedire che si presentino miscele potenzialmente esplosive nell'alloggiamento e la loro accensione, adottando le misure di sicurezza necessarie. Un'accensione di questa miscela può ad es. causare, in caso di rottura della membrana a causa di scintille create meccanicamente, superfici calde o elettricità statica. Collegare se necessario gas inerte per la ventilazione.
- ➔ Le miscele potenzialmente esplosive devono essere convogliati adeguatamente allo scarico della pompa, aspirate o diluite fino a diventare non più esplosive.

## **AVVERTENZA**

- ☞ Occorre impedire in modo sicuro che una qualsiasi parte del corpo possa essere soggetta all'effetto del vuoto.
- ☞ Assicurarsi sempre che la linea dei gas di scarico sia libera (priva di pressione).
- ☞ **Attenzione:** i gas contenenti polvere, i depositi e i vapori di solvente condensati possono influenzare la portata di gas dei silenziatori (opzionali). Si può in questo modo generare una sovrappressione interna che può danneggiare cuscinetti, membrane e valvole della pompa. In tali condizioni non utilizzare alcun silenziatore. Al suo posto utilizzare all'uscita un raccordo ondulato per flessibili (vedere

“Accessori”) o il raccordo ondulato per flessibili in dotazione (ME 2 NT, ME 4 NT, MZ 2 NT, ME 8 NT).

- ☞ Smaltire le sostanze chimiche considerando eventuali impurità dovute alle sostanze erogate, in conformità con le disposizioni in vigore.  
Adottare misure preventive (ad es. utilizzando indumenti e occhiali di protezione), per evitare l'inalazione e il contatto con la pelle (agenti chimici, prodotti di decomposizione termica di fluoroelastomeri).
- ☞ Un arresto della pompa (ad es. dovuto a caduta di corrente) e dei relativi componenti collegati, un guasto di parti dell'alimentazione o variazioni dei parametri caratteristici non devono in alcun caso portare a situazioni di pericolo. In caso di difetti di tenuta sulle tubazioni o di rottura della membrana le sostanze pompate possono fuoriuscire nell'ambiente e nell'alloggiamento della pompa o nel motore. Rispettare in particolare le indicazioni sul comando e l'utilizzo, nonché sulla manutenzione.
- ☞ Sulla base del **tasso di perdite residuo del dispositivo** può verificarsi uno scambio di gas, anche se in quantità molto ridotte, tra l'ambiente e il sistema per vuoto. Escludere qualsiasi contaminazione delle sostanze erogate o dell'ambiente.

**ATTENZIONE**



- Fare attenzione al simbolo "superfici calde" sulla pompa. A seconda di condizioni di esercizio e ambientali, possono presentarsi dei potenziali pericoli dovuti a superfici calde. Escludere qualsiasi pericolo dovuto a superfici calde. Se necessario, prevedere una protezione da contatto adatta.
- **ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT**: in particolare, con una portata di gas elevata, il silenziatore opzionale può presentare una maggiore temperatura superficiale. Se la portata di gas è elevata, sostituire il silenziatore opzionale con un raccordo ondulato per flessibili.

**NOTA**

Il ristagno di gas o il flusso di ritorno della condensa sono assolutamente da evitare. Evitare il colpo d'ariete all'interno della pompa.

L'utilizzatore deve assicurarsi che l'impianto passi in uno stato sicuro anche in caso di errore. L'utilizzatore deve prevedere misure di protezione adatte (precauzioni che considerino le esigenze e la relativa applicazione) in caso di guasto o malfunzionamento del dispositivo.

Una **protezione termica dell'avvolgimento a tenuta automatica** spegne il motore in caso di sovratemperatura.

**Attenzione:** è possibile solo il ripristino manuale. Spegnerla pompa o staccare la spina di rete. Rilevare ed eliminare la causa del surriscaldamento. Prima della riaccensione, attendere circa cinque minuti.

**ATTENZIONE**

- **Attenzione:** in caso di **tensioni di alimentazione inferiori a 115 V** la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata, tanto che può verificarsi eventualmente, dopo il raffreddamento, un avvio automatico. Se questo può generare pericoli, adottare misure di sicurezza (ad es. spegnere la pompa e scollegarla dalla tensione di alimentazione).

## Manutenzione e riparazione

La durata utile tipica di membrane e valvole è di 15000 ore di esercizio in condizioni normali. I cuscinetti del motore presentano una durata utile tipica di 40000 ore di esercizio. I condensatori del motore dispongono, in funzione delle condizioni di impiego, della temperatura ambientale, dell'umidità dell'aria e del carico del motore, di una durata utile tipica da 10000 a 40000 ore di esercizio.

### PERICOLO



➔ Non azionare mai la pompa, se aperta. Assicurarsi che la pompa non si azioni in nessun caso accidentalmente quando è aperta.

➔ Prima di iniziare le operazioni di manutenzione, **scollegare la spina di rete**.  
➔ Prima di ogni intervento, scollegare i dispositivi dalla rete e poi attendere cinque secondi, fino a quando i condensatori non si siano scaricati.

➔ **Attenzione:** all'atto del funzionamento, la pompa può essere soggetta a impurità da sostanze dannose per la salute o pericolose in altro modo; se necessario, decontaminarla prima del contatto o pulirla.

### AVVERTENZA

☞ Adottare misure preventive (ad es. utilizzando indumenti e occhiali di protezione), per evitare l'inalazione e il contatto con la pelle in caso di contaminazione della pompa.

☞ **I pezzi soggetti a usura** devono essere sostituiti regolarmente.

☞ Non continuare ad utilizzare pompe difettose o danneggiate.

☞ I condensatori devono essere controllati regolarmente (misurare la capacità, stimare le ore di esercizio) e sostituiti a tempo debito. Un condensatore troppo vecchio può riscaldarsi ed eventualmente fondersi. In casi rari può verificarsi anche una fiammata, che può rappresentare un pericolo per personale e ambiente. La sostituzione dei condensatori deve essere eseguita da un elettricista specializzato.

☞ Prima di iniziare le operazioni di manutenzione, ventilare la pompa e scollegarla dall'apparecchiatura. Lasciare raffreddare la pompa e scaricare all'occorrenza la condensa.

### NOTA

Pulire le superfici sporche con un panno pulito e leggermente umido. Per inumidire il panno, usare acqua o una soluzione saponosa delicata.

#### Interventi sul dispositivo

☞ Interventi sul dispositivo eseguibili solo da parte di persone esperte.

☞ Specialmente tutti i lavori svolti su attrezzature elettriche possono essere eseguiti solo da un elettricista specializzato.

☞ Fare eseguire le attività di assistenza da un tecnico specializzato formato o almeno da una persona istruita.

La **riparazione** dei dispositivi inviati alla riparazione è possibile solo conformemente alle norme di legge (sicurezza sul lavoro, tutela dell'ambiente) e alla documentazione di supporto; vedere "**Riparazione - Manutenzione - Ritiro - Calibrazione**".

## Indicazioni di sicurezza diverse per pompa a membrana ME 4R NT

### Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

#### AVVERTENZA

- ☞ Attenersi alle indicazioni per un corretto collegamento della pompa con il sistema per il vuoto e a pressione, come riportate nel capitolo "Comando e utilizzo".

#### NOTA

La pompa e tutte le altre parti del sistema possono essere utilizzate solo per l'**utilizzo conforme alla destinazione d'uso**, ovvero per la generazione di vuoto in impianti a ciò dedicati e per la compressione di gas in appositi contenitori.

### Installazione e collegamento della pompa

#### AVVERTENZA

- ☞ All'atto dell'**utilizzo come pompa di compressione** occorre assicurarsi che la sovrappressione massima generata sia compatibile con la stabilità meccanica del contenitore in pressione. Si può creare una sovrappressione solo in un contenitore concepito per sopportarla. **Pericolo di scoppio!**  
**Attenzione:** rispettare la pressione massima ammessa di **4 bar (assoluti)** all'uscita. La pompa dispone di una valvola limitatrice della pressione sulla testata di regolazione della pressione (pressione di apertura della valvola: 4 bar assoluti). Prevedere eventualmente un'ulteriore valvola limitatrice della pressione nel sistema a pressione. Gli elementi elastici possono dilatarsi in caso di sovrappressione.
- ☞ Soprattutto quando si utilizza come pompa a vuoto, assicurarsi sempre che la linea dei gas di scarico sia libera (priva di pressione).

## **Indicazioni per l'omologazione del dispositivo (ATEX)**

**Si applica solo a prodotti con marcatura ATEX. Con l'immagine della marcatura sulla targhetta identificativa del relativo prodotto, VACUUBRAND GMBH + CO KG garantisce che il dispositivo è conforme alle norme della direttiva 2014/34/UE. Le apposite norme armonizzate applicate sono rilevabili dalla dichiarazione di conformità UE (vedere istruzioni per l'uso).**

### **Dispositivi VACUUBRAND con marcatura ATEX (vedere targhetta identificativa)**

La classificazione ATEX è valida solo per l'area interna (zona a contatto con le sostanze, gas / vapori trasportati) del dispositivo. Il dispositivo non è adatto per l'impiego in un'atmosfera (ambiente) esterna potenzialmente esplosiva.

La categoria generale del dispositivo dipende dai componenti collegati. Se gli accessori non sono sufficienti per la classificazione dei dispositivi VACUUBRAND, decade la categoria specificata dei dispositivi VACUUBRAND.

Le pompe a vuoto e gli strumenti di misura di categoria 3 sono concepiti per il collegamento ad apparecchiature nelle quali di norma, in caso di funzionamento normale, non si presenta, oppure con tutta probabilità si presenta solo per breve tempo e raramente, un'atmosfera potenzialmente esplosiva dovuta a gas, vapori o nebbie.

I dispositivi di questa categoria garantiscono, in caso di funzionamento normale, il livello di sicurezza necessario.

L'utilizzo di uno zavorratore di gas e/o di valvole di ventilazione è ammesso solo se è garantito che non possono generarsi miscele potenzialmente esplosive all'interno del dispositivo oppure con tutta probabilità solo per brevissimo tempo o raramente.

I dispositivi sono contrassegnati con una "X" (come da DIN EN ISO 80079-36:2016), ovvero con una limitazione delle condizioni di esercizio:

I dispositivi sono concepiti per un livello ridotto di pericolo meccanico e devono dunque essere posizionati in modo che non possano essere danneggiati dall'esterno per via meccanica.

I supporti delle pompe devono essere installati protetti da urti e rotture dall'esterno (contro implosioni).

- I dispositivi sono progettati per una temperatura ambientale e di aspirazione del gas durante il funzionamento che va da +10°C a +40°C, temperature che non devono essere mai superate. In caso di trasporto / misurazione di gas non esplosivi si applicano temperature di aspirazione dei gas maggiori; vedere istruzioni per l'uso, sezione "Temperature di aspirazione dei gas" o "Dati tecnici".

Dopo gli interventi sul dispositivo (ad es. riparazione / manutenzione) occorre controllare il vuoto finale della pompa. Solo al raggiungimento del vuoto finale specificato della pompa si garantisce un tasso di perdite ridotto del dispositivo, evitando in questo modo miscele potenzialmente esplosive all'interno della pompa. Dopo gli interventi sul sensore del vuoto, verificare il tasso di perdite del dispositivo.



**Attenzione: le presenti istruzioni per l'uso non sono disponibili in tutte le lingue europee. L'utilizzatore può mettere in funzione i dispositivi descritti solo se ha compreso le presenti istruzioni o è presente una traduzione tecnicamente corretta delle istruzioni complete. Le istruzioni per l'uso devono essere lette e comprese appieno prima della messa in funzione dei dispositivi. Le misure richieste devono essere rispettate o possono essere sostituite, sotto la propria responsabilità, da misure equivalenti.**

## Dati tecnici

Tipo		ME 4 NT ME 4S NT	MZ 2 NT	MZ 2S NT	MZ 2D NT
Omologazione ATEX con marcatura ATEX sulla targhetta identificativa Spazio interno (gas trasportati)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02			
Capacità di aspirazione massima 50/60 Hz come da ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	4.0 / 4.4	2.2 / 2.4	2.0 / 2.3	2.3 / 2.5
Vuoto finale (assoluto)	mbar	70 ME 4S NT: 75	7		4
Pressione massima ammessa all'ingresso (assoluta)	bar	1,1			
Pressione massima ammessa all'uscita (assoluta)	bar	2			1,1
Pressione differenziale massima ammessa tra ingresso e uscita	bar	2			1,1
Temperatura ambientale ammessa in caso di stoccaggio / funzionamento	°C	da -10 a +60 / da +10 a +40			
Umidità relativa dell'aria ambientale ammessa durante il funzionamento (senza condensa)	%	30 – 85			
Altezza di installazione massima	m	2000 sul livello del mare			
Potenza nominale del motore	W	180			
Numero di giri a vuoto 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800			
Intervallo max. ammesso di tensione di alimentazione ( $\pm 10\%$ ) <b>Attenzione: fare attenzione alle indicazioni sulla targhetta identificativa!</b>  Motore multitensione commutabile		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			
Corrente massima nominale per: 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			
Fusibile del dispositivo		6.3 A inerte			
Protezione del motore		protezione termica dell'avvolgimento, a tenuta automatica*			
Categoria di sovratensione		II			
Tipo di protezione come da IEC 60529		IP 40			
Tipo di protezione come da UL 50E		Tipo 1			
Grado di sporco		2			

\* In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 V, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata.

<b>Tipo</b>	<b>ME 4 NT ME 4S NT</b>	<b>MZ 2 NT</b>	<b>MZ 2S NT</b>	<b>MZ 2D NT</b>
Ingresso	Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm			Flangia piccola DN 16
Uscita	Filettatura G 1/4"			Silenziatore
Livello di emissioni acustiche ponderato A* (incertezza $K_{pA}$ : 3dB(A))	db(A)	45		
Dimensioni Lung. x Larg. x Alt. ca.	mm	246 x 239 x 198		246 x 242 x 198
Peso pronto all'uso ca.	kg	11,0		11,4

\* Misurazione al vuoto finale con 230 V / 50 Hz come da EN ISO 2151:2004 ed EN ISO 3744:1995 con silenziatore all'uscita (opzionale).

**Con riserva di modifiche tecniche!**

*Il documento può essere utilizzato e inoltrato solo se completo e privo di modifiche. È responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che il presente documento relativo al suo prodotto sia valido.*

Tipo	ME 8 NT	ME 8S NT	MD 4 NT	MV 2 NT	
Omologazione ATEX con marcatura ATEX sulla targhetta identificativa Spazio interno (gas trasportati)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02				
Capacità di aspirazione massima 50/60 Hz come da ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	7.3 / 8.1	7.1 / 7.8	3.8 / 4.3	2.2 / 2.4
Vuoto finale (assoluto)	mbar	70	80	1	0,5
Pressione massima ammessa all'ingresso (assoluta)	bar	1,1			
Pressione massima ammessa all'uscita (assoluta)	bar	2	1,1		
Pressione differenziale massima ammessa tra ingresso e uscita	bar	2	1,1		
Temperatura ambientale ammessa in caso di stoccaggio / funzionamento	°C	da -10 a +60 / da +10 a +40			
Umidità relativa dell'aria ambientale ammessa durante il funzionamento (senza condensa)	%	30 – 85			
Altezza di installazione massima	m	2000 sul livello del mare			
Potenza nominale del motore	W	250			
Numero di giri a vuoto 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800			
Intervallo max. ammesso di tensione di alimentazione (±10%) <b>Attenzione: fare attenzione alle indicazioni sulla targhetta identificativa!</b>		100 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz	100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz -		
Motore multitemperatura commutabile		230 V~ 50/60 Hz 100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz			
Corrente massima nominale per:					
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		
Fusibile del dispositivo		6.3 A inerte			
Protezione del motore		protezione termica dell'avvolgimento, a tenuta automatica*			
Categoria di sovratensione		II			
Tipo di protezione come da IEC 60529		IP 40			
Tipo di protezione come da UL 50E		Tipo 1			
Grado di sporco		2			

\* In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 V, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata.

<b>Tipo</b>	<b>ME 8 NT</b>	<b>ME 8S NT</b>	<b>MD 4 NT</b>	<b>MV 2 NT</b>
Ingresso	Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm		Flangia piccola DN 16	
Uscita	2x filettature G1/4"		Silenziatore	
Livello di emissioni acustiche ponderato A* (incertezza $K_{pA}$ : 3dB(A))	db(A)		45	
Dimensioni Lung. x Larg. x Alt. ca.	mm		328 x 239 x 198	
Peso pronto all'uso ca.	kg		16,4	

\* Misurazione al vuoto finale con 230 V / 50 Hz come da EN ISO 2151:2004 ed EN ISO 3744:1995 con silenziatore all'uscita (opzionale).

**Con riserva di modifiche tecniche!**

Tipo		MD 4S NT	ME 2 NT	ME 4R NT
Omologazione ATEX con marcatura ATEX sulla targhetta identificativa Spazio interno (gas trasportati)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		-
Capacità di aspirazione massima 50/60 Hz come da ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	3.8 / 4.3	2.0 / 2.2	3.8 / 4.2
Vuoto finale (assoluto)	mbar	2	70	100
Pressione massima ammessa all'ingresso (assoluta)	bar	1,1		
Pressione massima ammessa all'uscita (assoluta)	bar	1,1	2	4
Pressione massima ammessa Uscita (indicatore di sovrappressione)	bar	-	-	3
Pressione differenziale massima ammessa tra ingresso e uscita	bar	1,1	2	4
Temperatura ambientale ammessa in caso di stoccaggio / funzionamento	°C	da -10 a +60 / da +10 a +40		
Umidità relativa dell'aria ambientale ammessa durante il funzionamento (senza condensa)	%	30 – 85		
Altezza di installazione massima	m	2000 sul livello del mare		
Potenza nominale del motore	W	250	180	
Numero di giri a vuoto 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800		
Intervallo max. ammesso di tensione di alimentazione (±10%) <b>Attenzione: fare attenzione alle indicazioni sulla targhetta identi- ficativa!</b>		100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz  230 V~ 50/60 Hz		
Motore multitemperatura commutabile		100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz	-	
Corrente massima nominale per: 100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz 200-230 V~50/60 Hz	A	5,7 3,0 3,0	3,4 1,8 -	
Fusibile del dispositivo		6.3 A inerte		
Protezione del motore		protezione termica dell'avvolgimento, a tenuta automatica*		
Categoria di sovratensione		II		
Tipo di protezione come da IEC 60529		IP 40		
Tipo di protezione come da UL 50E		Tipo 1		
Grado di sporco		2		

\* In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 V, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata.

<b>Tipo</b>	<b>MD 4S NT</b>	<b>ME 2 NT</b>	<b>ME 4R NT</b>	
Ingresso	Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm			
Uscita	Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm	Filettatura G1/4"	Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm	
Livello di emissioni acustiche ponderato A* (incertezza $K_{pA}$ : 3dB(A))	db(A)	45		
Dimensioni Lung. x Larg. x Alt. ca.	mm	328 x 239 x 198	246 x 211 x 198	254 x 268 x 290
Peso pronto all'uso ca.	kg	16,4	10,2	11,5

\* Misurazione al vuoto finale con 230 V / 50 Hz come da EN ISO 2151:2004 ed EN ISO 3744:1995 con silenziatore all'uscita (opzionale).

**Con riserva di modifiche tecniche!**

Tipo	MD 4CRL NT	
Omologazione ATEX con marcatura ATEX sulla targhetta identificativa Spazio interno (gas trasportati)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Capacità di aspirazione massima 50/60 Hz come da ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	3.4 / 3.8
Vuoto finale (assoluto)	mbar	1,5
Tasso di perdite (integrale)	mbar*/l/s	0001
Pressione massima ammessa all'ingresso (assoluta)	bar	1,1
Pressione massima ammessa all'uscita (assoluta)	bar	1,1
Pressione differenziale massima ammessa tra ingresso e uscita	bar	1,1
Temperatura ambientale ammessa in caso di stoccaggio / funzionamento	°C	da -10 a +60 / da +10 a +40
Umidità relativa dell'aria ambientale ammessa durante il funzionamento (senza condensa)	%	30 – 85
Altezza di installazione massima	m	2000 sul livello del mare
Potenza nominale del motore	W	250
Numero di giri a vuoto 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800
Intervallo max. ammesso di tensione di alimentazione (±10%) <b>Attenzione: fare attenzione alle indicazioni sulla targhetta identificativa!</b>	100-115 V~ 50/60 Hz, 120 V~ 60 Hz / 200-230 V~ 50/60 Hz	
Corrente massima nominale per: 100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz 200-230 V~50/60 Hz	A A	5,7 3,0
Fusibile del dispositivo	6.3 A inerte	
Protezione del motore	protezione termica dell'avvolgimento, a tenuta automatica*	
Categoria di sovratensione	II	
Tipo di protezione come da IEC 60529	IP 40	
Tipo di protezione come da UL 50E	Tipo 1	
Grado di sporco	2	
Ingresso	Flangia piccola DN 16	
Uscita	Flangia piccola DN 16	
Livello di pressione acustica classe A** (incertezza K <sub>pA</sub> : 3dB(A))	db(A)	45
Dimensioni Lung. x Larg. x Alt. ca.	mm	328 x 243 x 198
Peso pronto all'uso ca.	kg	19,8

\* In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 V, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata.

\*\* Misurazione al vuoto finale con 230 V / 50 Hz come da EN ISO 2151:2004 ed EN ISO 3744:1995 con silenziatore all'uscita.

### Con riserva di modifiche tecniche!

*Il documento può essere utilizzato e inoltrato solo se completo e privo di modifiche. È responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che il presente documento relativo al suo prodotto sia valido.*

**Temperature di aspirazione dei gas**

Stato di funzionamento	Pressione di aspirazione	Intervallo di temperatura ammesso per il gas
Funzionamento continuo	> 100 mbar (carico di gas elevato)	da +10 °C a +40 °C
Funzionamento continuo	< 100 mbar (carico di gas ridotto)	da 0 °C a +60 °C*
per breve tempo (< 5 minuti)	< 100 mbar (carico di gas ridotto)	da -10 °C a +80 °C*

\* in caso di trasporto in atmosfere potenzialmente esplosive: da +10°C a +40°C

**Materiali a contatto con la sostanza**

Componenti	Materiali a contatto con la sostanza
Coperchio dell'alloggiamento	Lega di alluminio (AlMgSi0.5 o AlSi12)
Coperchio della testata	Lega di alluminio (AlSi12)
Disco di serraggio della membrana	Lega di alluminio (AlSi12)
Disco di serraggio della membrana (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT)	ETFE rinforzato con fibre di vetro
Membrana	FPM
Membrana (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT / ME 4R NT)	PTFE
Valvole	FPM
Valvole (MZ 2D NT)	FPM / PTFE
Valvole (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT)	FFKM
Valvole (ME 4R NT)	PTFE
O-ring	FPM
Tubo di collegamento	Lega di alluminio (AlMgSi0.5)
Flangia piccola	Acciaio inox
Raccordo ondulato per flessibili	PBT rinforzato con fibre di vetro
Raccordo ondulato per flessibili (ingresso ME 4 NT / ME 4S NT)	Acciaio inox
Silenziatore (MD 4 NT / MV 2 NT / MZ 2D NT)	Lega di alluminio / silicone
Silenziatore opzionale (ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT)	PA / PE / lega di alluminio
Collegamenti a vite (ME 4(R, S) NT / MZ 2(S) NT / MZ 2D NT)	Alluminio anodizzato
Flessibile (ME 4(R) NT / MZ 2 NT / MZ 2D NT)	PE
Flessibile (ME 4S NT / MZ 2S NT)	PTFE
Anelli di tenuta (ME 4(R, S) NT / MZ 2(S) NT / MZ 2D NT)	PVC
<b>MD 4CRL NT</b>	
Coperchio dell'alloggiamento	Acciaio inox

Componenti	Materiali a contatto con la sostanza
<b>MD 4CRL NT</b>	
Coperchio della testata	ETFE rinforzato con fibra di carbonio
Disco di serraggio della membrana	ETFE rinforzato con fibra di carbonio
Membrana	PTFE
Valvole	FFKM
Flessibile di collegamento	PTFE
Collegamenti a vite	Acciaio inox
Anelli di tenuta	FPM
<b>Testata per regolazione di precisione (ME 4R NT)</b>	
O-ring	NBR
Blocco valvole	Lega di alluminio
Anello di tenuta manometro	Rame
Vite cava, vite di dosaggio	Acciaio inox
Valvola limitatrice della pressione	FPM

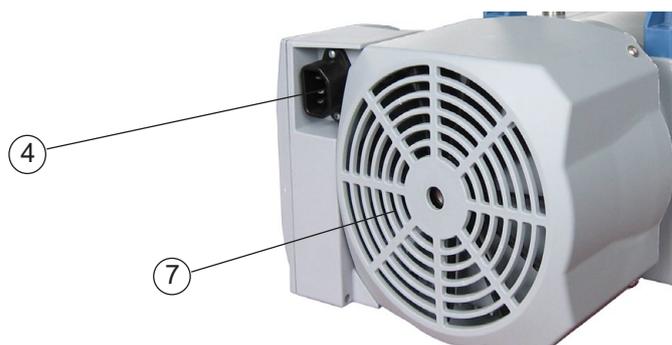
**Con riserva di modifiche tecniche!**

### *Denominazione dei componenti della pompa*

Posizione	Denominazione
1	Ingresso
2	Uscita
3	Interruttore ON/OFF
4	Collegamento alla rete
5	Impugnatura
6	Targhetta identificativa della pompa
7	Ventilatore

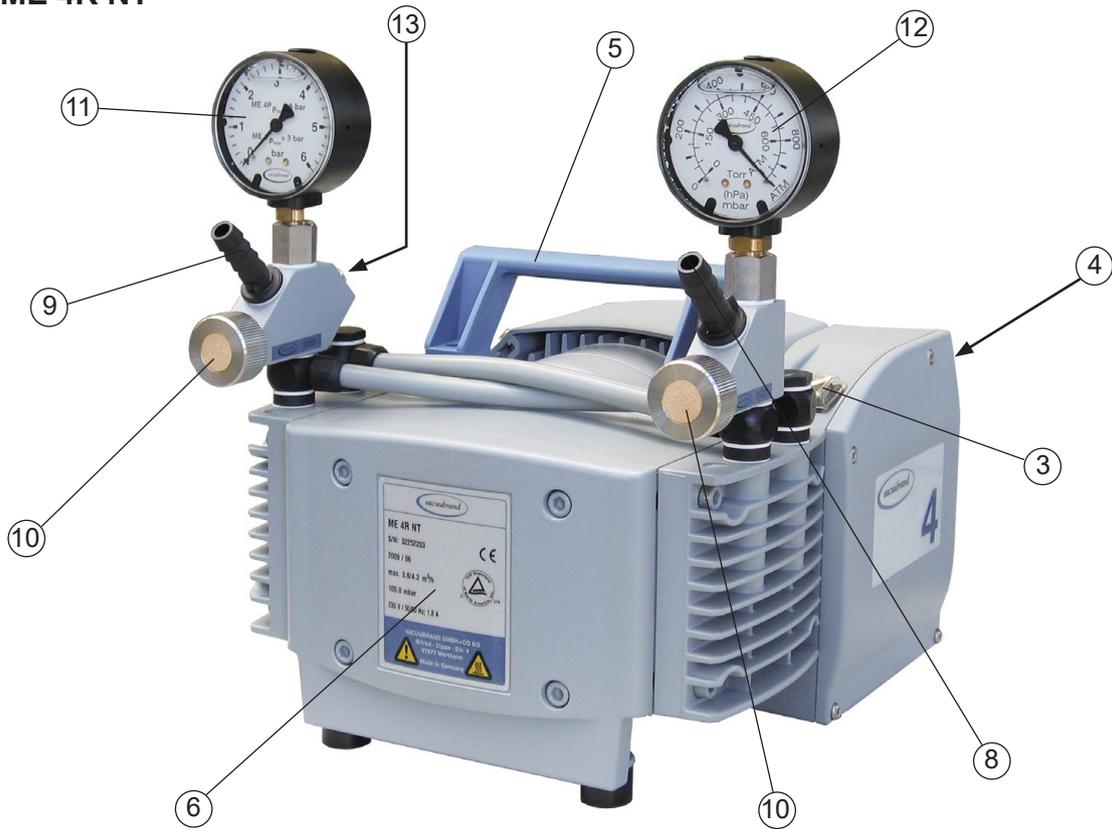
Posizione	Denominazione
8	Ingresso con testata di regolazione di precisione del vuoto
9	Uscita con testata di regolazione di precisione
10	Vite di dosaggio
11	Manometro di sovrappressione
12	Vacuometro
13	Uscita valvola limitatrice della pressione
14	Selettore di tensione

### **Collegamento alla rete (tutti i tipi di pompa)**





### ME 4R NT



### MZ 2 NT / MZ 2S NT

(fig.: MZ 2 NT con silenziatore opzionale)



**MZ 2D NT**



**ME 8 NT / ME 8S NT**  
(fig. con silenziosi opzionali)





## MD 4CRL NT



### Solo pompe con motore multitemperatura commutabile:



#### Selettore di tensione:

Regolare con un cacciavite il selettore di tensione, impostando la tensione nominale di esercizio della rete di alimentazione:

- "115/120" indica 100-120 V
- "230/240" indica 200-230 V

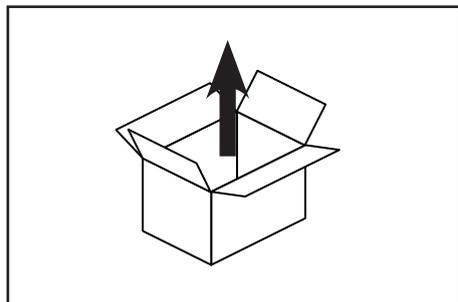


### **ATTENZIONE**

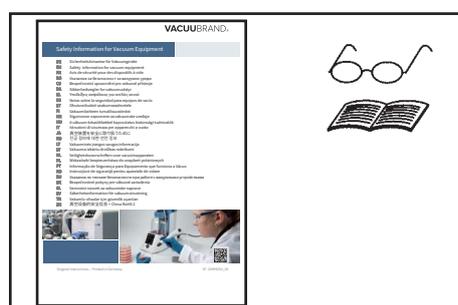
- Controllare la regolazione del selettore di tensione.  
**Attenzione:** un'accensione della pompa con selettore di tensione regolato in modo errato può comportare danni al motore!
- Prima di ogni accensione, controllare che il selettore di tensione sia regolato correttamente!
- **Modificare l'intervallo di tensione solo quando la pompa è scollegata dalla rete.**

## Comando e utilizzo

### Messa in funzione



Disimballare il dispositivo.



Leggere e rispettare il documento "**Safety information for vacuum equipment - Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto**"!



Installare la pompa.

Rispettare una distanza minima di 5cm tra ventilatore e componenti limitrofi (ad es. alloggiamento, pareti, ...), oppure prevedere una ventilazione forzata esterna.

La spina di rete funge da dispositivo di separazione dalla tensione elettrica di alimentazione. Il dispositivo deve essere installato in modo che la spina di rete sia sempre raggiungibile e facilmente accessibile, per estrarre il dispositivo dalla rete elettrica.

### **AVVERTENZA**

☞ Per l'installazione all'interno di un alloggiamento o in caso di elevata temperatura ambientale, provvedere a una buona ventilazione, prevedendo se necessario una ventilazione esterna forzata.

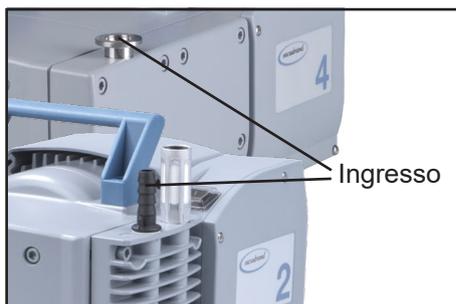
#### **ME 2 NT / ME 4 NT / ME 8 NT / MZ 2 NT:**

Prima dell'accensione, rimuovere il tappo dell'impugnatura all'uscita e avvitare all'uscita il silenziatore in dotazione o il raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm in dotazione, vedere "Collegamento sul lato di pressione (uscita)".

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

Prima dell'accensione, rimuovere il tappo dell'impugnatura all'uscita e avvitare all'uscita il silenziatore in dotazione o un raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm (vedere "Accessori"), vedere "Collegamento sul lato di pressione (uscita)".

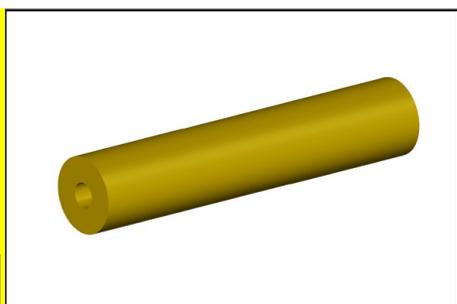
## Attacco per il vuoto (ingresso)



Ingresso:  
Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm o flangia piccola KF DN 16.

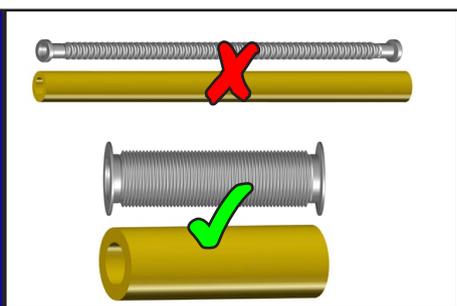
Collegare una linea del vuoto (ad es. flessibile del vuoto DN 10 mm) all'ingresso della pompa.

**ATTENZIONE**



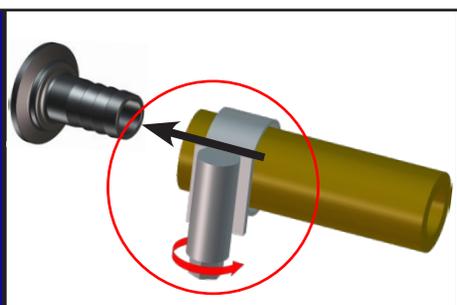
- Evitare la trasmissione di forze meccaniche per mezzo di linee di collegamento rigide e intramezzare con raccordi per flessibili elastici o elementi ammortizzanti.  
**Attenzione:** gli elementi elastici possono contrarsi durante l'evacuazione.
- Collegare la linea di alimentazione all'ingresso della pompa a tenuta di gas e metterla in sicurezza perché non si stacchi, ad es. con una fascetta stringitubo.

**NOTA**



Utilizzare linee di collegamento del vuoto più corte possibili, con grande larghezza nominale, per evitare perdite dalle valvole a farfalla.

**NOTA**



Mettere in sicurezza in modo adatto i raccordi dei flessibili per evitarne un distacco indesiderato (ad es.: utilizzare fascette stringitubo).

**AVVERTENZA**

- ☞ Particelle e polveri non devono penetrare nella pompa. L'utilizzatore deve eventualmente utilizzare filtri adatti a monte della pompa. L'utilizzatore deve controllare e assicurarsi, prima dell'applicazione, che questo filtro sia idoneo in relazione a portata, resistenza chimica e sicurezza contro l'intasamento.

**ATTENZIONE**

- In caso di caduta di corrette può verificarsi una ventilazione indesiderata. Questo può generare pericoli; adottare misure di sicurezza adeguate.

**NOTA**

Impedire in modo affidabile possibili perdite durante l'installazione. Dopo l'installazione controllare eventuali perdite sull'impianto.  
Consiglio utile: disporre la valvola sul bocchettone di aspirazione per il riscaldamento iniziale / l'arresto graduale.

## Collegamento sul lato di pressione (uscita)

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

Uscita tramite filettatura G 1/4". Rimuovere il tappo dell'impugnatura all'uscita. All'uscita, avvitare il silenziatore in dotazione o il raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm in dotazione.

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

Uscita tramite filettatura G 1/4". Rimuovere il tappo dell'impugnatura all'uscita. All'uscita, avvitare il silenziatore in dotazione o un raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm (vedere "Accessori").

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

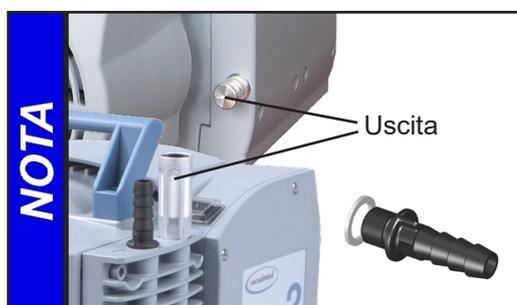
Uscita tramite silenziatore.

### MD 4S NT / ME 4R NT:

Uscita tramite raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm.

### MD 4CRL NT:

Uscita tramite flangia piccola KF DN 16.



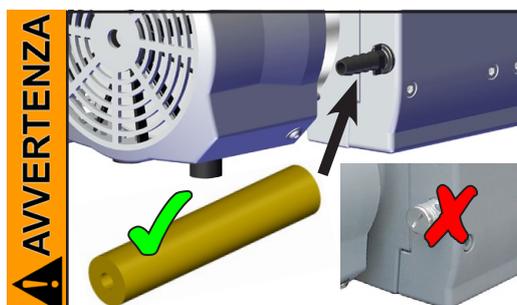
**Attenzione:** utilizzare un silenziatore (opzionale) solo in caso di portata di gas ridotta e controllare regolarmente il passaggio! Utilizzare se necessario una fascetta stringitubo (con anello di tenuta); vedere "Accessori".

Collegamento di una linea dei gas di scarico all'uscita di una pompa con silenziatore:

Svitare il silenziatore e avvitare un raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm con anello di tenuta (filettatura G1/4").

## PERICOLO

➔ Prevedere un sistema di raccolta e smaltimento, qualora sussista il pericolo che vengano rilasciati fluidi pericolosi o nocivi per l'ambiente.



☞ Collegare un flessibile dei gas di scarico all'uscita, a tenuta di gas e fissato in modo che non si stacchi (ad es. con una fascetta stringitubo) e smaltire i gas di scarico in maniera adeguata (ad es. tramite un estrattore). A tale proposito sostituire se necessario il silenziatore con un raccordo ondulato per flessibili (vedere sopra).

☞ Collegare un flessibile dei gas di scarico all'uscita della pompa MD 4CRL NT (flangia piccola KF DN 16), a tenuta di gas e fissato in modo che non si stacchi (ad es. con una fascetta stringitubo) e smaltire i gas di scarico in maniera adeguata (ad es. tramite un estrattore).

☞ Lo scarico del gas non deve essere bloccato. La linea dei gas di scarico deve essere sempre libera (priva di pressione), al fine di garantire un'espulsione dei gas priva di ostacoli.



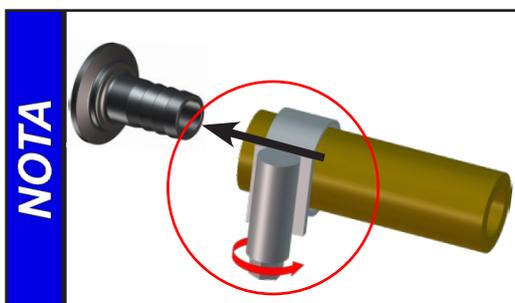
### ME 4R NT:

☞ All'atto dell'**utilizzo come compressore** occorre assicurarsi che la sovrappressione massima generata sia compatibile con la stabilità meccanica del contenitore in pressione, prevedendo all'occorrenza una valvola limitatrice della pressione.

☞ Soprattutto in caso di utilizzo come pompa a vuoto, lo scarico dei gas non deve essere bloccato, la linea di scarico dei gas deve sempre essere libera (priva di pressione), per garantire un'espulsione dei gas priva di ostacoli.

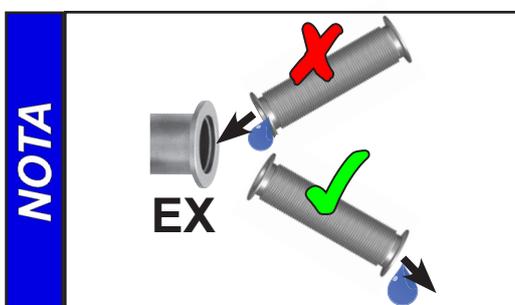
**ATTENZIONE**

- Evitare la trasmissione di forze meccaniche per mezzo di linee di collegamento rigide e intramezzare con raccordi per flessibili elastici o elementi ammortizzanti.
- **ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT**: con una portata di gas elevata, il silenziatore opzionale può presentare una maggiore temperatura superficiale. Se la portata di gas è elevata, sostituire il silenziatore opzionale con un raccordo ondulato per flessibili.



Mettere in sicurezza in modo adatto i raccordi dei flessibili per evitarne un distacco indesiderato (ad es.: utilizzare fascette stringitubo).

In caso di rumore fastidioso dei gas di scarico (ME 4R NT, MD 4S NT), collegare il flessibile dei gas di scarico o utilizzare un silenziatore (vedere "Accessori").



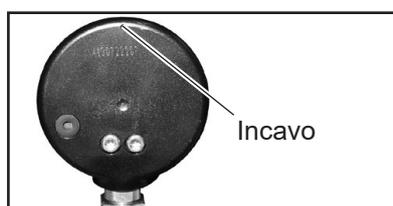
Disporre le linee di scarico sempre in pendenza verso il basso o adottare altre misure per impedire il flusso di ritorno della condensa dalla tubazione di scarico nella pompa.

## Messa in funzione del manometro (solo ME 4R NT)

I manometri utilizzati sono manometri in glicerina. Il manometro di sovrappressione all'uscita della pompa mostra la sovrappressione in relazione alla pressione atmosferica presente sul luogo di installazione (pressione relativa). Il vacuometro all'uscita della pompa indica la sottopressione in relazione alla pressione atmosferica presente sul luogo di installazione su scala assoluta.

- ☞ Installare la pompa nel locale di lavoro.
- ☞ Prima della messa in funzione occorre ventilare la camera di riferimento del manometro. Senza ventilazione del manometro possono verificarsi errori di misura sistematici.

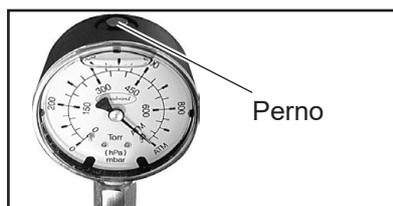
Per la **ventilazione della camera di riferimento** occorre distinguere le seguenti versioni, in funzione del modello di manometro:



### A: Manometro con foro sul retro dell'alloggiamento

Perforare l'incavo sul retro del manometro. Nel fare questo può fuoriuscire del liquido.

- + Non rovesciare la pompa durante il trasporto.



### B: Manometro con perno di ventilazione

Ventilare brevemente il manometro sollevando il perno. Non estrarre completamente il perno!

- ☞ Ripetere all'occorrenza se con il raccordo di misurazione ventilato viene visualizzata una differenza di pressione.



### C: Manometro con valvola di compensazione della pressione

Ventilare brevemente il manometro tramite la valvola di compensazione della pressione. Richiudere la valvola.

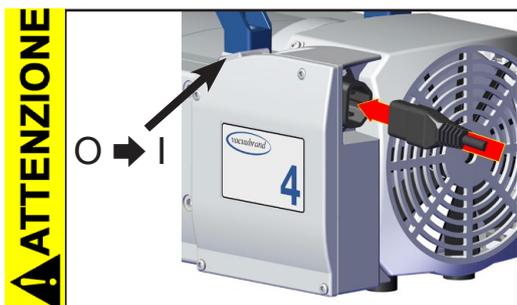
- ☞ Ripetere all'occorrenza se con il raccordo di misurazione ventilato viene visualizzata una pressione differenziale.



### D: Manometro senza foro, perno di ventilazione o valvola di compensazione della pressione:

- ➔ La camera di riferimento di questo manometro **non** deve essere ventilata!

## Allacciamento elettrico



Inserire il cavo di rete.

- Prima dell'accensione della pompa, controllare la tensione di rete e il tipo di corrente (vedere targhetta identificativa).

Accendere la pompa.



**Pompa con motore multitemperatura commutabile:**

- Prima dell'accensione della pompa, controllare la tensione di rete e il tipo di corrente (vedere targhetta identificativa).
- Controllare la regolazione del selettore di tensione.  
**Attenzione:** un'accensione della pompa con selettore di tensione regolato in modo errato può comportare danni al motore!
- Prima di ogni accensione, controllare che il selettore di tensione sia regolato correttamente!



**Impostare l'intervallo di tensione sul selettore di tensione:**

- **Modificare l'intervallo di tensione solo quando la pompa è scollegata dalla rete.**

Regolare con un cacciavite il selettore di tensione, impostando la tensione nominale di esercizio della rete di alimentazione:

"115/120" indica 100-120 V

"230/240" indica 200-230 V

**Durante il funzionamento**

**PERICOLO**

➔ I gas e i vapori potenzialmente pericolosi devono essere convogliati in modo adeguato all'uscita della pompa e smaltiti.

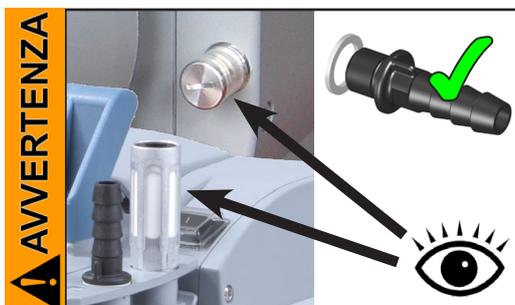
**AVVERTENZA**

☞ A seguito di un elevato rapporto di compressione della pompa può generarsi all'uscita una pressione più elevata di quella ammessa per la stabilità meccanica del sistema. Assicurarsi che lo scarico della pompa non sia né bloccato, né presenti limitazioni.



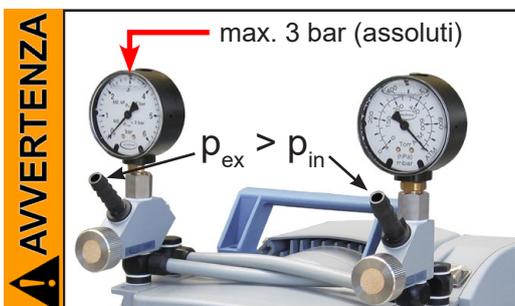
☞ **Temperatura ambientale max.: 40 °C**

In caso di funzionamento all'interno di un alloggiamento o per un'elevata temperatura ambientale, provvedere a un'alimentazione di aria sufficiente.



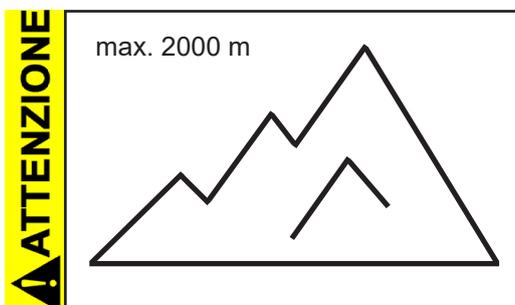
**Funzionamento con silenziatore all'uscita (opzionale):**

☞ Dopo un funzionamento prolungato con pressioni di aspirazione elevate o gas contenenti polvere, il silenziatore (opzionale) può ostruirsi. Verificare regolarmente il flusso di passaggio nel silenziatore, eventualmente sostituirlo o rimpiazzare con un raccordo ondulato per flessibili dotato di anello di tenuta (vedere "Accessori").

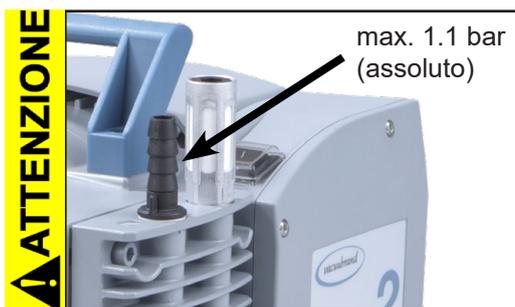


**ME 4R NT:**

☞ In caso di pressioni di ingresso superiori alla pressione ambientale, in funzionamento continuo occorre assicurarsi che la pressione di ingresso ( $p_{in}$ ) non superi la contropressione ( $p_{ex}$ ) all'uscita (vedere indicazione sul manometro). Attenersi a una **contropressione massima** di 4 bar (assoluti).



• In caso di luogo di installazione a un'altitudine sul livello del mare superiore a 2000 m (pericolo di afflusso insufficiente di aria di raffreddamento), occorre adottare misure e provvedimenti adeguati.



- **La pressione massima ammessa** all'ingresso e all'uscita, come anche la **pressione differenziale** massima ammessa tra ingresso e uscita, devono essere rispettate.

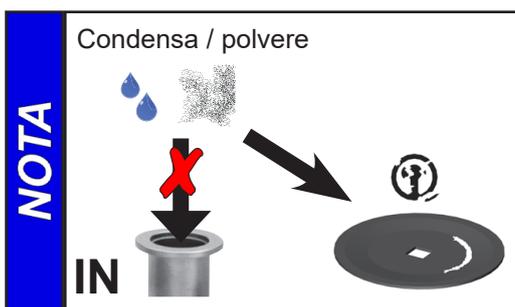


**ME 4R NT:**

- **Attenzione:** le viti di dosaggio non dispongono di una battuta di arresto per rotazione a sinistra! Non svitare completamente le viti di dosaggio!

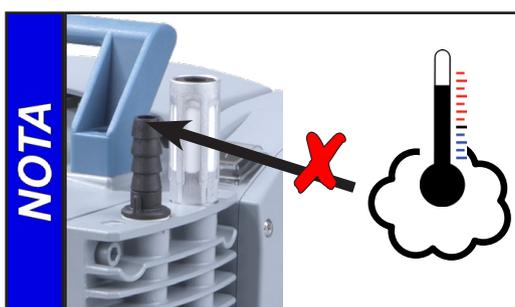
**NOTA**

La pompa può essere avviata solo con una **pressione massima di 1.1 bar (assoluta) all'uscita**, in quanto altrimenti il motore potrebbe bloccarsi e subire danni.

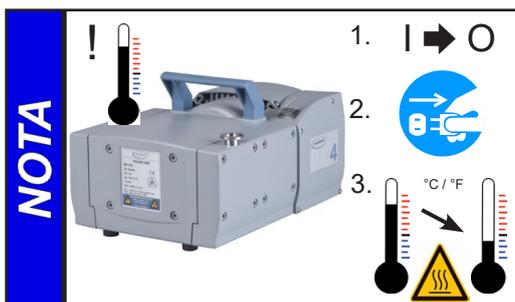


Evitare la condensa nella pompa, come anche colpi d'ariete e polvere, in quanto un trasporto duraturo di liquidi o polvere danneggia membrane e valvole.

Controllare regolarmente dall'esterno la presenza di **sporco** e/o depositi sulla pompa. Pulire eventualmente la pompa per ridurre l'aumento di temperatura di esercizio della pompa stessa.



Evitare un forte afflusso di calore (ad es. dovuto a gas di processo caldi). Intervallo di temperature ammesso: vedere "Dati tecnici / Temperature di aspirazione dei gas".

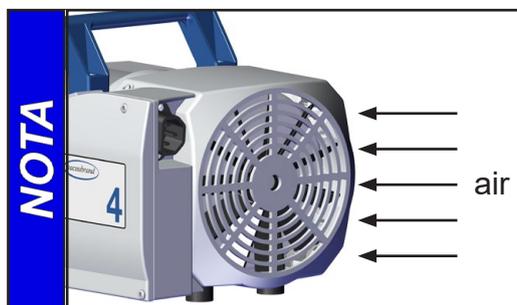


Una **protezione termica dell'avvolgimento a tenuta automatica** spegne il motore in caso di sovratemperatura.

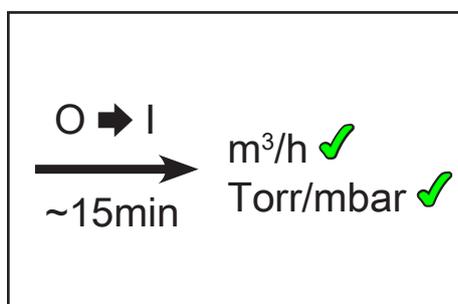
**Attenzione:** è possibile solo il ripristino manuale. Spegnerla la pompa o staccare la spina di rete. Rilevare ed eliminare la causa del surriscaldamento. Lasciare raffreddare la pompa a sufficienza.

**ATTENZIONE**

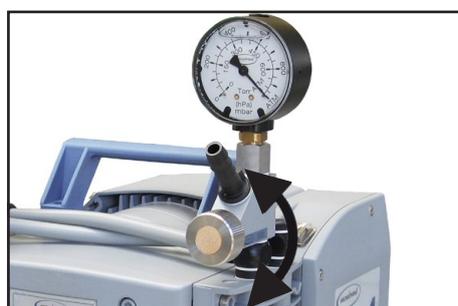
- **Attenzione:** in caso di **tensioni di alimentazione inferiori a 115 V** la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata, tanto che può verificarsi eventualmente, dopo il raffreddamento, un avvio automatico. Se questo può generare pericoli, adottare misure di sicurezza (ad es. spegnere la pompa e scollegarla dalla tensione di alimentazione).



Garantire sempre un apporto sufficiente di aria al ventilatore. Controllare regolarmente la presenza di sporco sul ventilatore. Pulire la griglia del ventilatore sporca per evitare una limitazione di alimentazione dell'aria.



La pompa raggiunge i valori indicati per la potenza di aspirazione e il vuoto finale solo a temperatura di esercizio (dopo circa 15 minuti).



**ME 4R NT:**

La **regolazione del vuoto** nel sistema avviene per mezzo di una testata di regolazione di precisione del vuoto sul lato di ingresso della pompa. Ruotando la vite di dosaggio è possibile regolare la quantità di gas erogata dal sistema per vuoto.

- Rotazione della vite di dosaggio verso sinistra:  
Riduzione del vuoto (pressione maggiore); la pompa aspira aria secondaria supplementare dalla vite di dosaggio.
- Rotazione della vite di dosaggio verso destra:  
Aumento del vuoto (pressione ridotta)



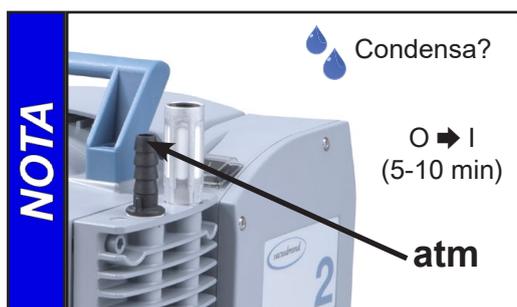
Analogamente si svolge anche la **regolazione della sovrappressione** sul lato di uscita della pompa mediante la testata di regolazione di precisione della pressione:

- Rotazione della vite di dosaggio verso sinistra:  
Riduzione della sovrappressione; la pompa sfiata dalla vite di dosaggio.  
In caso di utilizzo della pompa come pompa a vuoto, predisporre una linea dei gas di scarico libera.
- Rotazione della vite di dosaggio verso destra:  
Aumento della sovrappressione.

**AVVERTENZA**

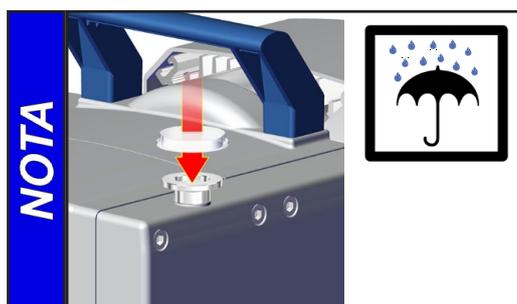
- **Attenzione:** sono ammessi max. 3 bar di sovrappressione sul lato di uscita della pompa ME 4R NT!

## Messa fuori servizio



### A breve termine:

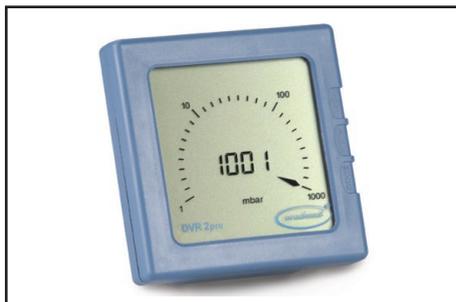
- Lasciare funzionare la pompa con ingresso aperto per alcuni minuti, se è possibile che si sia formata della **condensa** nella pompa.
- Pulire all'occorrenza le testate delle pompe e controllare se sono penetrate sostanze nella pompa che corrodono i materiali della pompa o possono formare **depositi**.



### A lungo termine:

- Eseguire le misure descritte per la messa fuori servizio a breve termine.
- Scollegare la pompa dall'apparecchiatura.
- Chiudere l'apertura di ingresso e di uscita (ad es. con sistemi di chiusura per il trasporto).
- Conservare la pompa in un luogo asciutto.

## Accessori



Misuratore del vuoto DVR 2pro ..... **20682906**

Flessibile del vuoto (in gomma) 10 mm ID .....	<b>20686002</b>
Flessibile in PTFE antistatico KF DN 16 (500 mm) .....	<b>20686030</b>
Flessibile in PTFE antistatico KF DN 16 (1000 mm) .....	<b>20686031</b>
Flessibile in acciaio inox KF DN 16 (500 mm) .....	<b>20673316</b>
Flessibile in acciaio inox KF DN 16 (1000 mm) .....	<b>20673336</b>
Adattatore per flangia piccola KF DN 16 su raccordo ondulato 1/2" .....	<b>20636004</b>
Adattatore per raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm su raccordo ondulato 1/2" .....	<b>20636002</b>
Rete mini VACUU•LAN® con tre moduli VCL 01 .....	<b>22614455</b>
Testata di regolazione di precisione del vuoto con manometro .....	<b>20696840</b>
Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm (filettatura 1/4"), acciaio inox .....	<b>20639758</b>
Anello di tenuta per raccordo ondulato per flessibili N°mat. 20639758 .....	<b>20639729</b>
Silenziatore per raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm .....	<b>20636588</b>

**Attenzione:** i gas contenenti polvere, i depositi e i vapori di solvente condensati possono influenzare la portata di gas del silenziatore. Si può in questo modo generare una sovrappressione interna che può danneggiare cuscinetti, membrane e valvole della pompa. In tali condizioni non utilizzare il silenziatore.



**Valvola di non ritorno** (meccanica) ..... **20639683**  
 (Funzionamento simultaneo di due impianti a livelli di pressione diversi, acciaio inox/FFKM, tasso di perdite <  $10^{-3}$  mbar\*/s per una differenza di pressione  $\geq 500$  mbar.)

**Altri accessori come valvole per il vuoto, componenti per il vuoto e strumenti di misura/regolazione sono reperibili sul sito [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)**

## Ricerca degli errori

Errori riscontrati	Possibile causa	Risoluzione dell'errore
<input type="checkbox"/> La pompa non si avvia o rimane ferma nella stessa posizione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Fusibili del dispositivo bruciati?</li> <li>➔ Spina di rete non inserita?</li> <li>➔ Sovrapressione nella linea dei gas di scarico o nel sistema (sul lato di pressione)?</li> <li>➔ Motore sovraccarico?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rilevare la causa del difetto. Sostituire i fusibili del dispositivo.</li> <li>✓ Inserire la spina di rete, controllare il fusibile di rete.</li> <li>✓ Aprire la linea dei gas di scarico e/o ridurre la sovrappressione nel sistema (testata di regolazione di precisione della pressione ME 4R NT).</li> <li>✓ Lasciare raffreddare il motore, rilevare ed eliminare la causa esatta del problema. È possibile solo il ripristino manuale: spegnere la pompa o staccare la spina di rete.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Nessuna potenza di aspirazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Anello di centraggio sull'attacco della flangia piccola inserito in modo errato o perdita nella linea oppure nei recipienti?</li> <li>➔ Valvola di regolazione di precisione del vuoto aperta (ME 4R NT)?</li> <li>➔ Linea del vuoto lunga e sottile?</li> <li>➔ Condensa nella pompa?</li> <li>➔ Depositi nella pompa?</li> <li>➔ Membrane o valvole difettose?</li> <li>➔ Emissione di gas delle sostanze utilizzate, sviluppo di vapore nel processo?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controllare direttamente la pompa - Collegare uno strumento di misura direttamente all'ingresso della pompa, poi, se necessario, controllare il collegamento, la linea e i recipienti.</li> <li>✓ Chiudere la valvola di regolazione di precisione del vuoto.</li> <li>✓ Scegliere una linea del vuoto con una sezione maggiore.</li> <li>✓ Far funzionare la pompa per alcuni minuti con il bocchettone di aspirazione aperto.</li> <li>✓ Pulire e controllare le testate delle pompe.</li> <li>✓ Sostituire le membrane e/o le valvole.</li> <li>✓ Controllare i parametri di processo.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pompa troppo rumorosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Rumore eccessivo all'uscita?</li> <li>➔ Disco di serraggio della membrana allentato?</li> <li>➔ Le cause di cui sopra possono essere escluse?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montare un tubo o un silenziatore sullo scarico.</li> <li>✓ Manutenzione della pompa a membrana.</li> <li>✓ Spedire la pompa a scopo di riparazione.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pompa bloccata o biella difficile da muovere.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Spedire la pompa a scopo di riparazione.</li> </ul>

### NOTA

Inviando su richiesta delle **istruzioni di riparazione**, che contengono i disegni d'insieme, gli elenchi dei pezzi di ricambio e le indicazioni di riparazione generali.

☞ Le istruzioni di riparazione sono rivolte a personale specializzato adeguatamente formato.

## Sostituzione di membrane e valvole

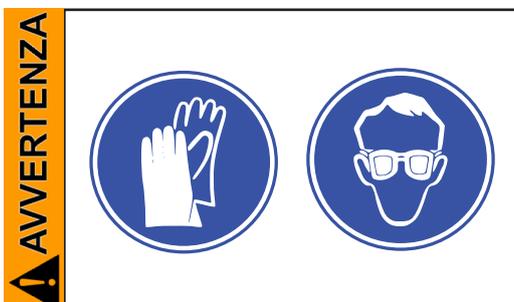
### ! PERICOLO



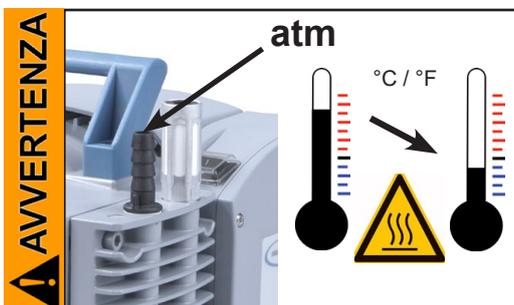
- ➔ **Non azionare mai la pompa, se aperta.** Assicurarsi che la pompa non si azioni in nessun caso accidentalmente quando è aperta.
- ➔ Prima di ogni **intervento**, scollegare la pompa dalla rete e poi attendere **cinque secondi**, fino a quando i condensatori non si siano scaricati.
- ➔ **Attenzione:** durante il funzionamento, la pompa può essere soggetta a impurità derivanti da sostanze dannose per la salute o pericolose in altro modo; se necessario, decontaminarla prima del contatto o pulirla. Impedire il rilascio di sostanze nocive.

### ! AVVERTENZA

- ☞ **Non continuare ad utilizzare pompe difettose o danneggiate.**
- ☞ I condensatori devono essere controllati regolarmente (misurare la capacità, stimare le ore di esercizio) e sostituiti a tempo debito. La sostituzione dei condensatori deve essere eseguita da un elettricista specializzato.



- ☞ Adottare misure preventive (ad es. utilizzando indumenti e occhiali di protezione), per evitare l'inalazione e il contatto con la pelle in caso di contaminazione della pompa.



- ☞ Prima di iniziare le **operazioni di manutenzione**, ventilare la pompa e scollegarla dall'apparecchiatura. Lasciare raffreddare la pompa.

### NOTA

#### Interventi sul dispositivo eseguibili solo da parte di persone esperte.

Tutti i cuscinetti sono incapsulati e lubrificati a vita. La pompa non richiede manutenzione con sollecitazioni normali. Le valvole e le membrane, come anche i condensatori del motore, sono pezzi soggetti a usura. Al massimo quando i valori di pressione raggiunti scendono o in caso di aumento del rumore di funzionamento si dovrebbe pulire la camera di aspirazione, le membrane e le valvole ed esaminare la presenza di crepe su membrane e valvole.

A seconda del singolo caso, è consigliabile controllare e pulire le testate delle pompe a intervalli regolari. La durata utile tipica di membrane e valvole è di 15000 ore di esercizio in condizioni normali.

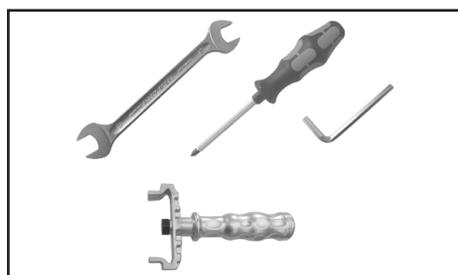
- Un trasporto duraturo di liquidi e polvere danneggia membrane e valvole. Evitare la formazione di condensa nella pompa, nonché i colpi d'ariete e la polvere.
- Se si pompano gas e vapori corrosivi o si possono formare depositi nella pompa, queste operazioni di manutenzione dovrebbero essere eseguite più spesso (in base ai valori empirici rilevati dall'utilizzatore).
- Una manutenzione regolare non solo aumenta la durata utile della pompa, ma anche la tutela di persone e ambiente.

Set di guarnizioni per ME 2 NT.....	20696877
Set di guarnizioni per ME 4 NT, MZ 2 NT .....	20696860
Set di guarnizioni per MD 4 NT, MV 2 NT .....	20696861
Set di guarnizioni per ME 8 NT .....	20696862
Set di guarnizioni per MZ 2D NT .....	20696863
Set di guarnizioni per ME 4S NT, MZ 2S NT .....	20696868
Set di guarnizioni per ME 8S NT, MD 4S NT .....	2x 20696868
Set di guarnizioni per ME 4R NT .....	20696859
Set di guarnizioni per MD 4CRL NT .....	20696870
Chiavi per membrana (da 66).....	20636554

☛ **Si prega di consultare con cura il capitolo "Sostituzione di membrane e valvole" prima dell'inizio del lavoro.**

Le immagini mostrano a volte pompe in altre varianti. Questo non ha alcun peso sulla sostituzione di membrane e valvole!

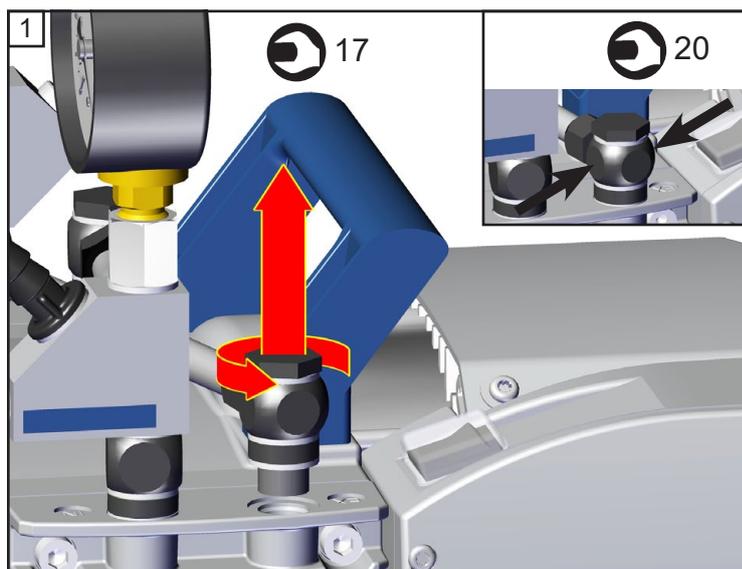
- ☛ Smontare sempre solo contemporaneamente le testate delle pompe di un lato della pompa, per evitare uno scambio di componenti.
- ☛ Se necessario, supportare la pompa in modo adatto.



**Utensili:**

- Cacciavite a croce Dim. 2 (MZ 2D NT) ⊕
- 2 chiavi a forchetta da 17 / 20 ⊖
- (ME 4(R, S) NT, MZ 2(D, S) NT, MD 4CRL NT)
- Brugola Dim. 5 ⊖
- Chiave per membrana da 66

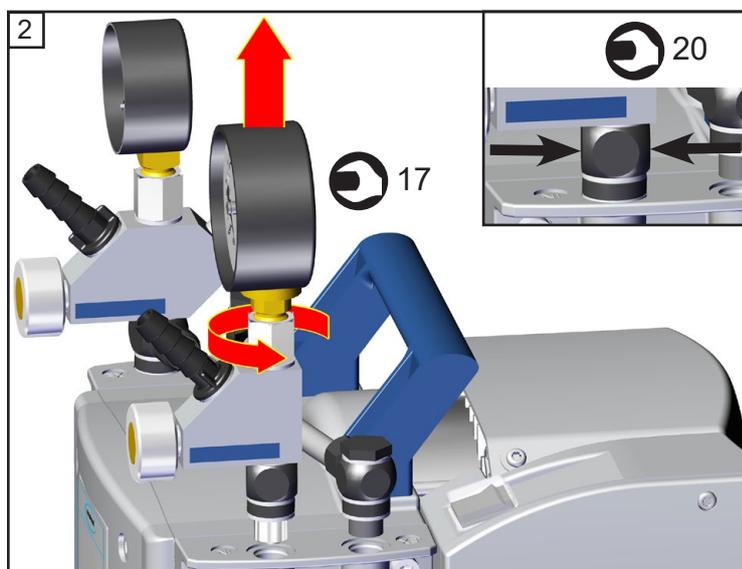
**Controllo delle membrane e delle valvole (eccetto MZ 2D NT)**



**ME 4R NT**

 MIS. 17

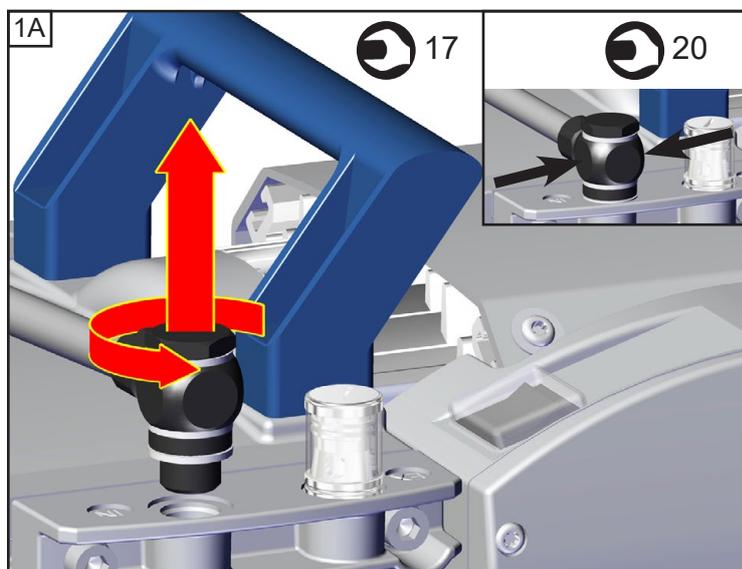
 MIS. 20



**ME 4R NT**

 MIS. 17

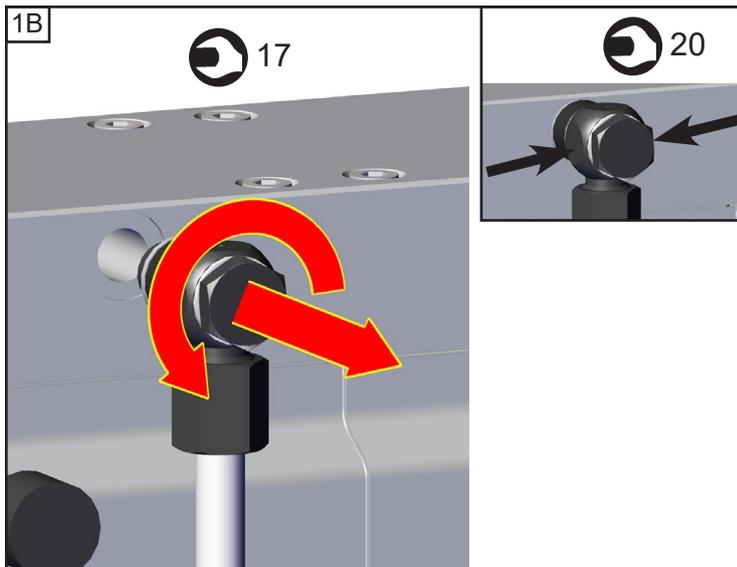
 MIS. 20



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

 MIS. 17

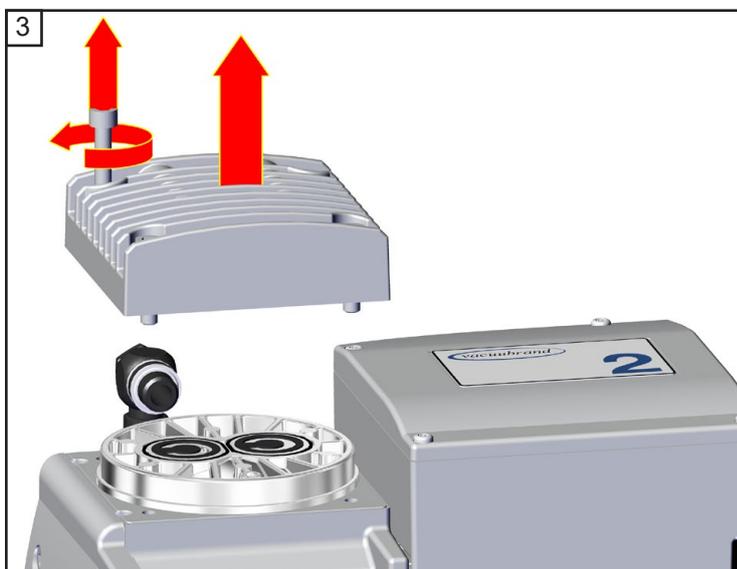
 MIS. 20



**MD 4CRL NT**

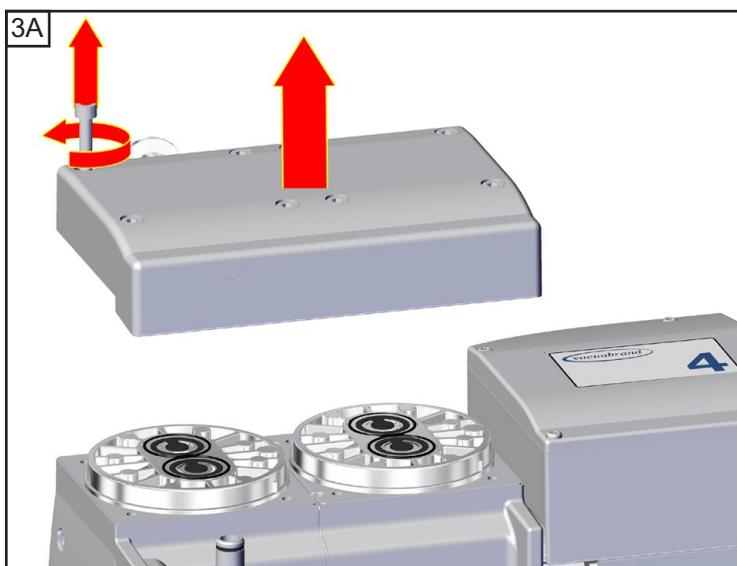
 MIS. 17

 MIS. 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**

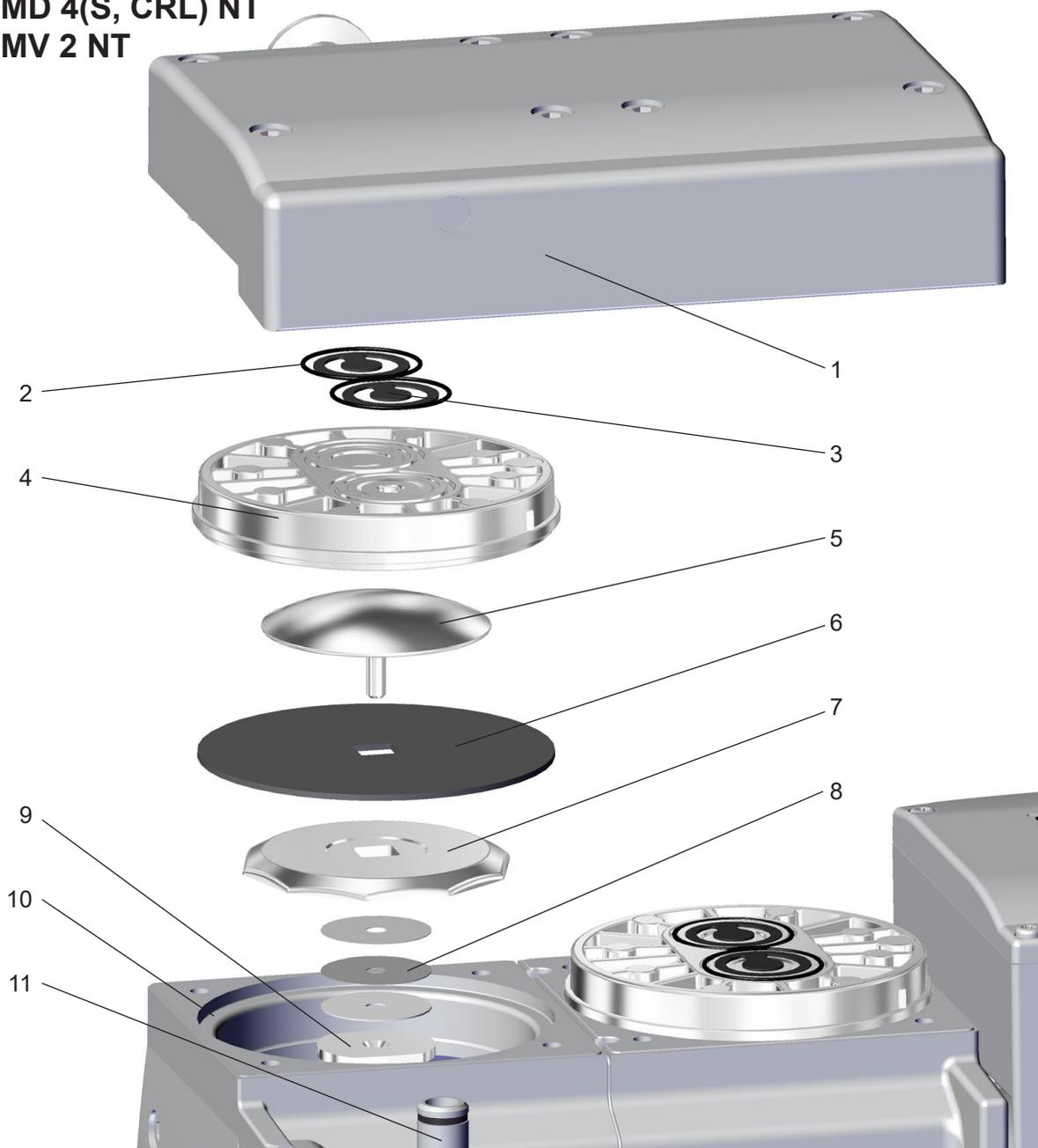
 5  
8x

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

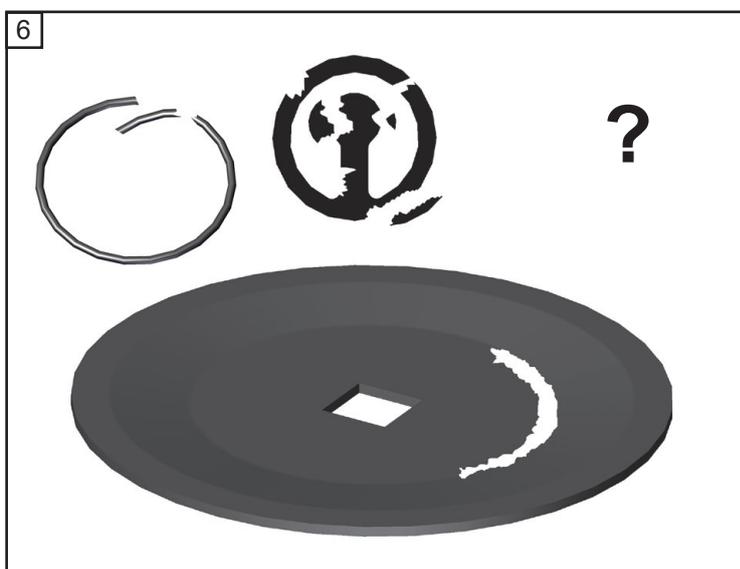
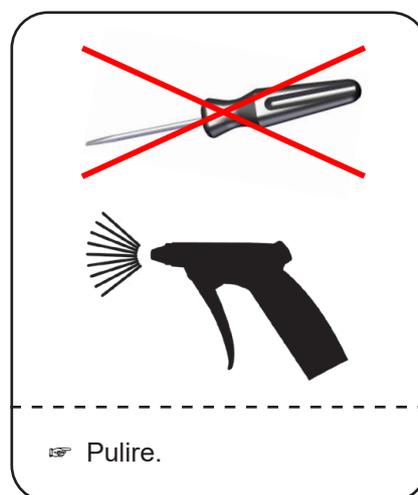
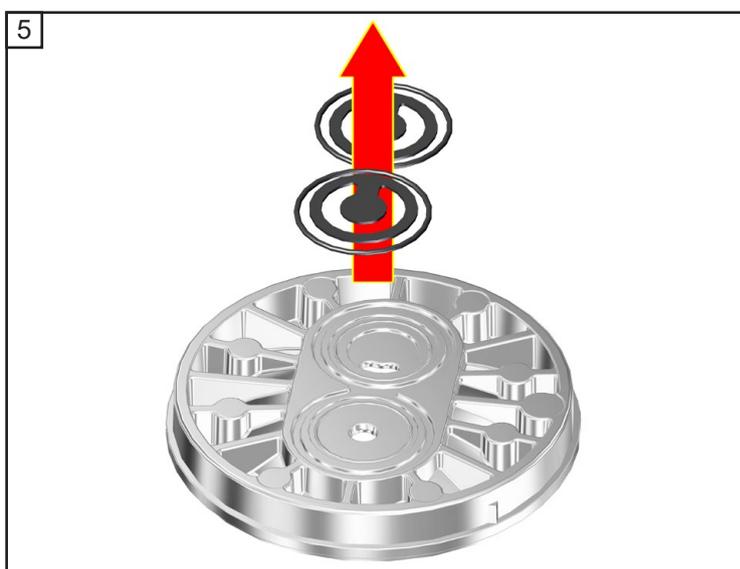
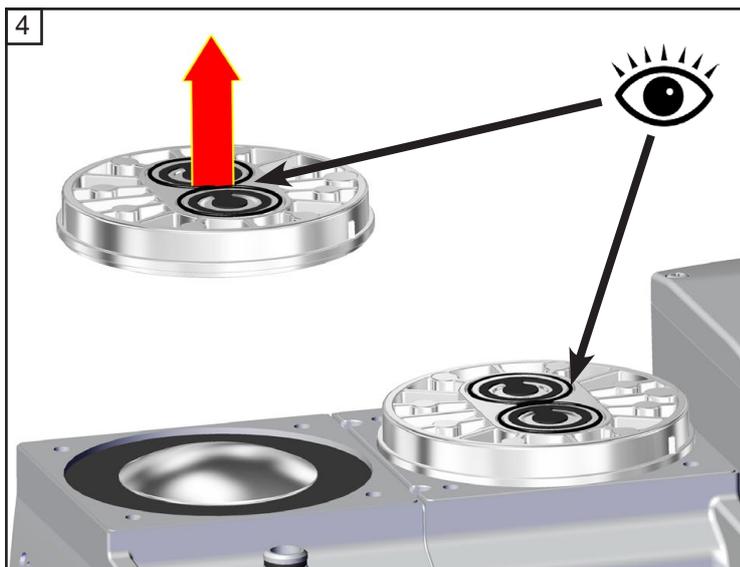


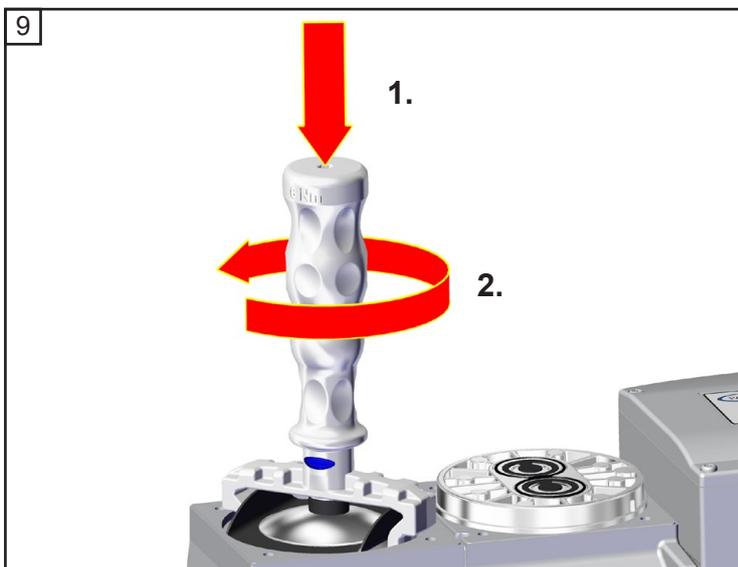
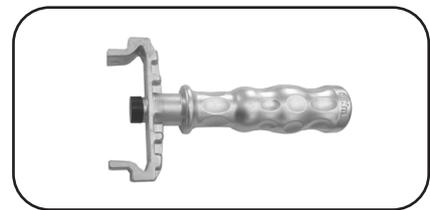
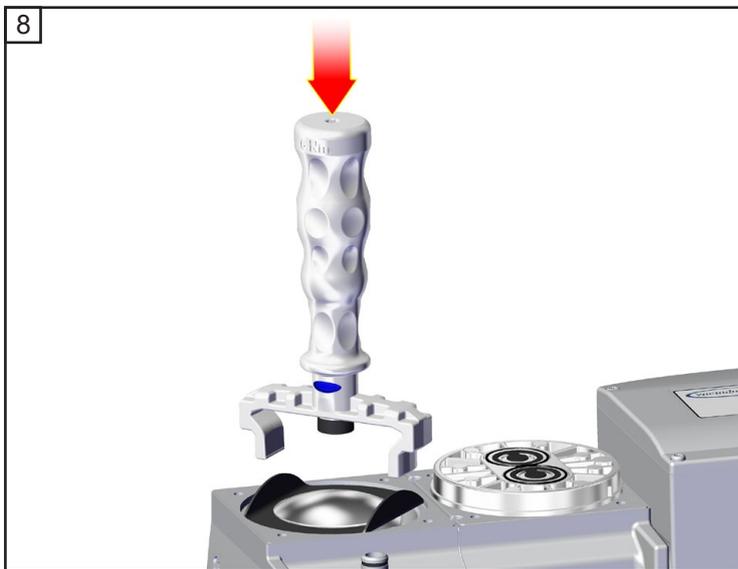
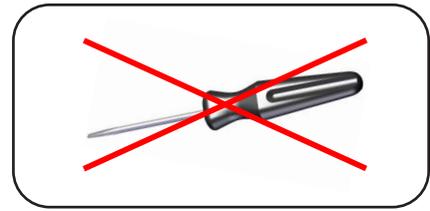
Posizione	Denominazione	Posizione	Denominazione
1	Coperchio dell'alloggiamento	6	Membrana
2	O-ring	7	Disco di supporto della membrana
3	Valvole	8	Rondelle distanziatrici
4	Coperchio della testata	9	Biella
5	Disco di serraggio della membrana con vite di collegamento a testa quadra	10	Alloggiamento

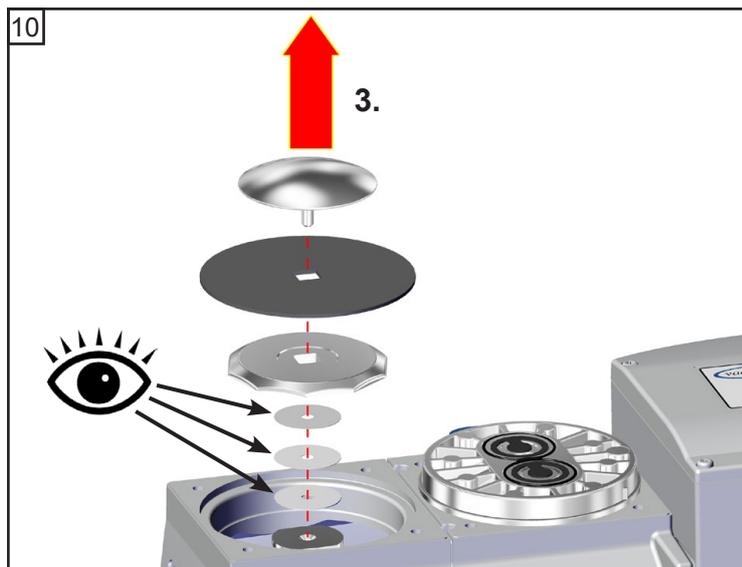
**ME 8 NT**  
**MD 4(S, CRL) NT**  
**MV 2 NT**



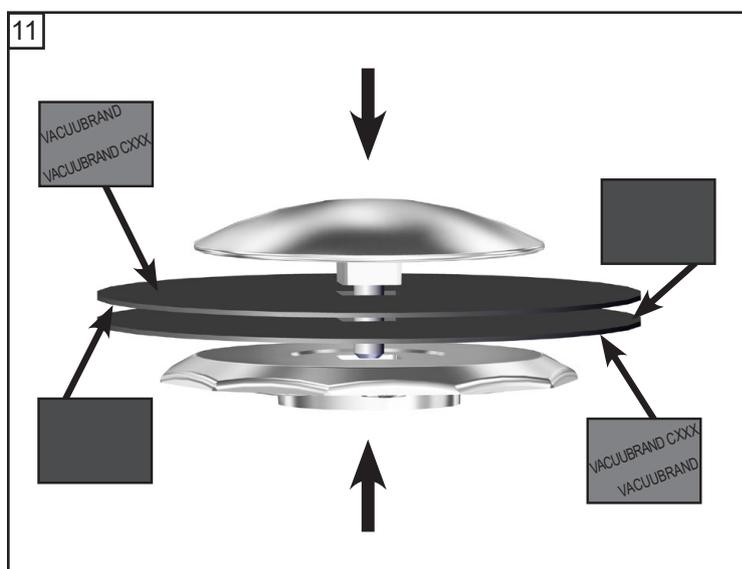
Posizione	Denominazione	Posizione	Denominazione
1	Coperchio dell'alloggiamento	7	Disco di supporto della membrana
2	O-ring (non ME 8 NT)	8	Rondelle distanziatrici
3	Valvole	9	Biella
4	Coperchio della testata	10	Alloggiamento
5	Disco di serraggio della membrana con vite di collegamento a testa quadra	11	Tubo di collegamento con O-ring (MD 4CRL NT: con collegamento a vite)
6	Membrana		



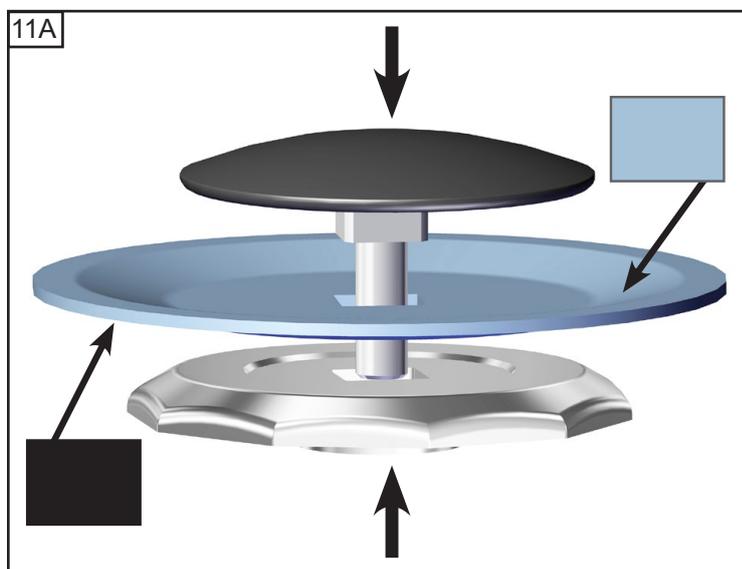
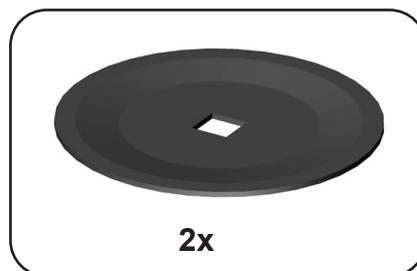




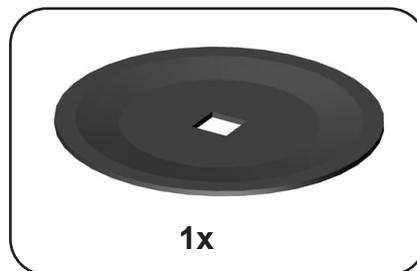
☞ Attenzione alle rondelle distanziatrici!  
Rimontarle nello stesso numero e con lo stesso spessore.



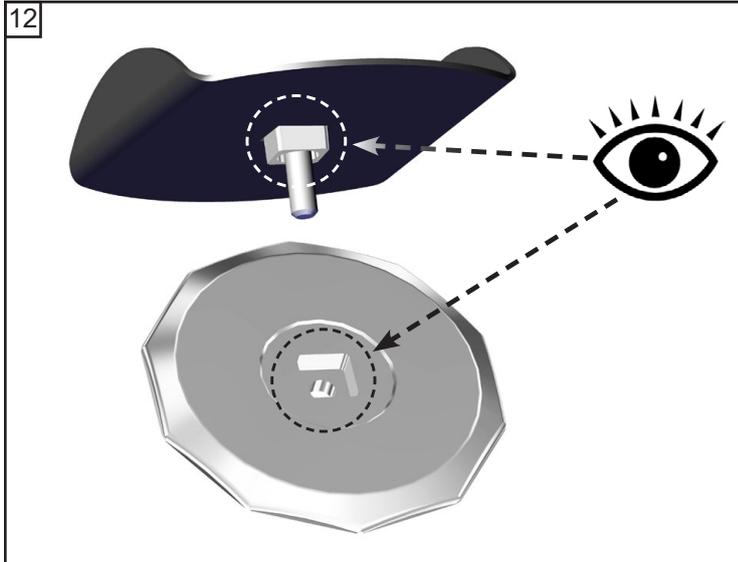
ME 2 NT / ME 4 NT / MZ 2 NT /  
ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT



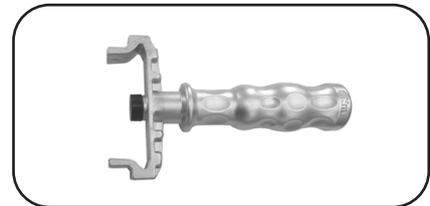
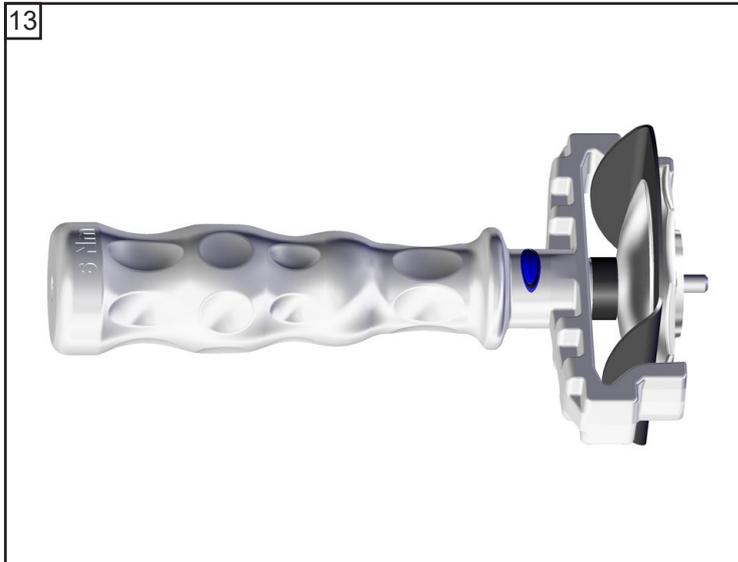
ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT  
/ ME 4R NT / MD 4S NT /  
MD 4CRL NT



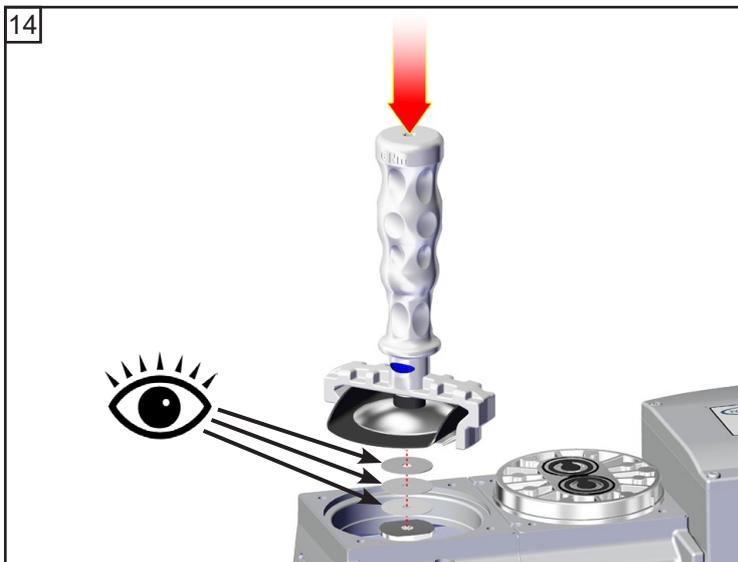
12



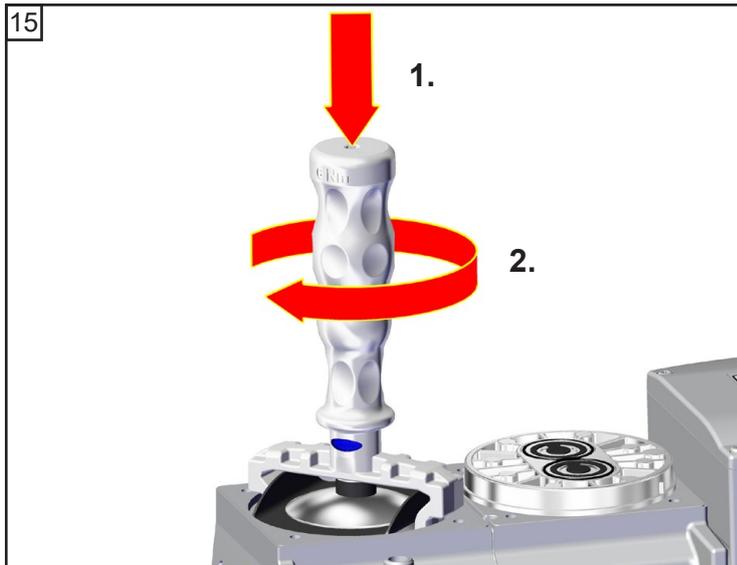
13



14



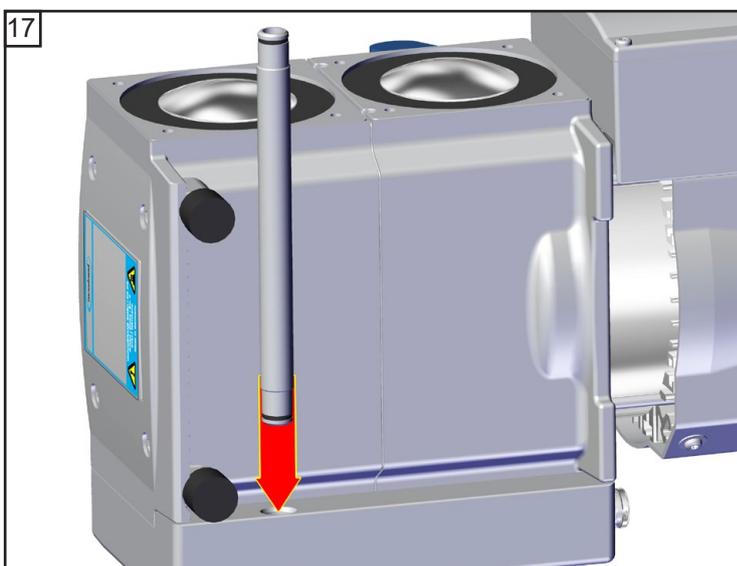
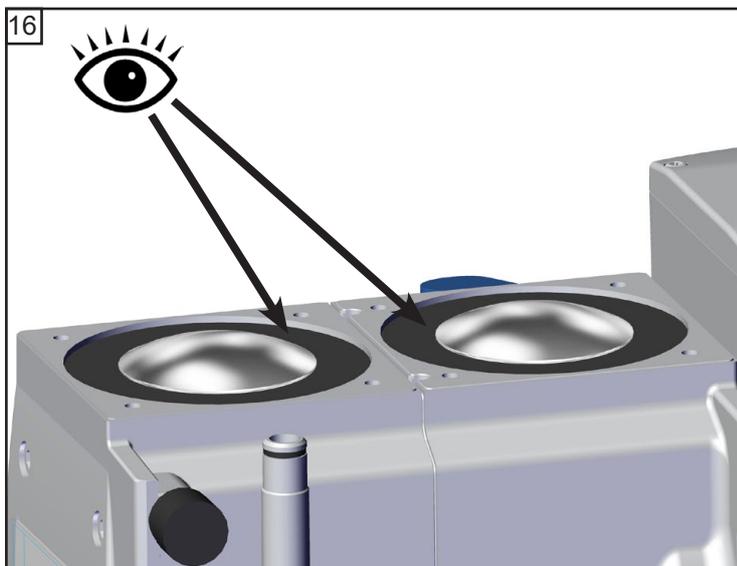
⚠️ **Attenzione alle rondelle distanziatrici!**  
Rimontarle nello stesso numero e con lo stesso spessore.



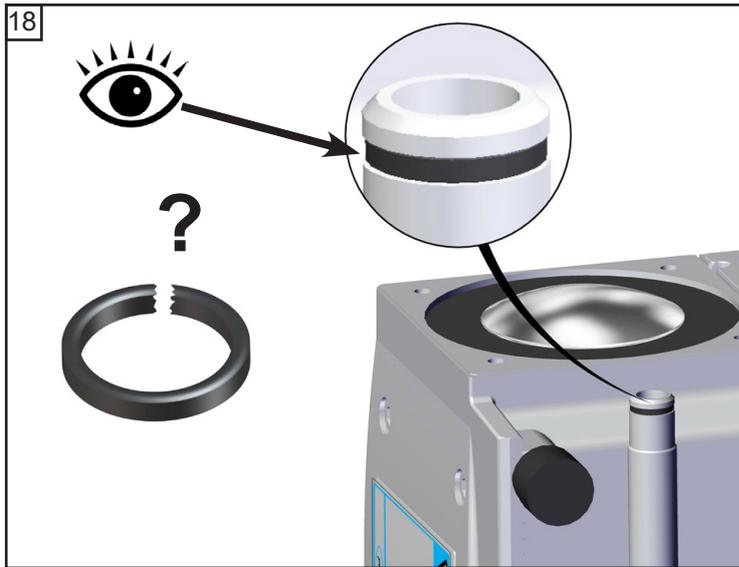
 **6 Nm**

Si consiglia di:  
Utilizzare una chiave dinamometrica (inserirla sulla chiave per membrana;  Dim. 6).

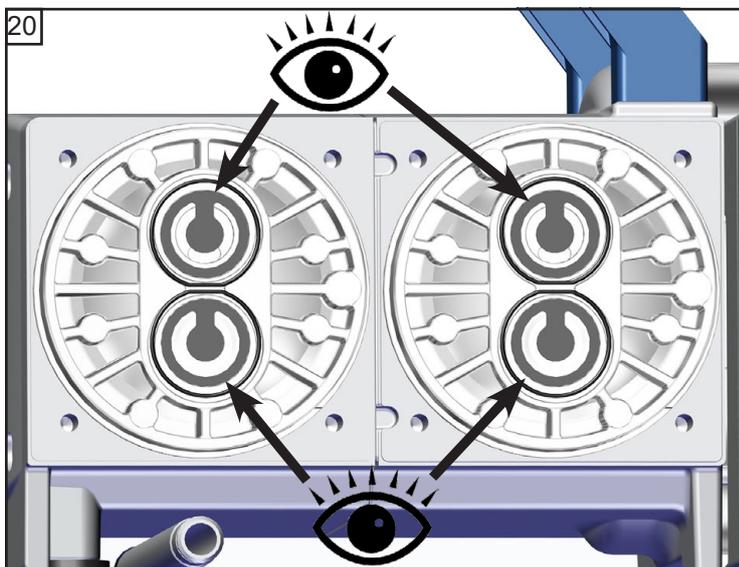
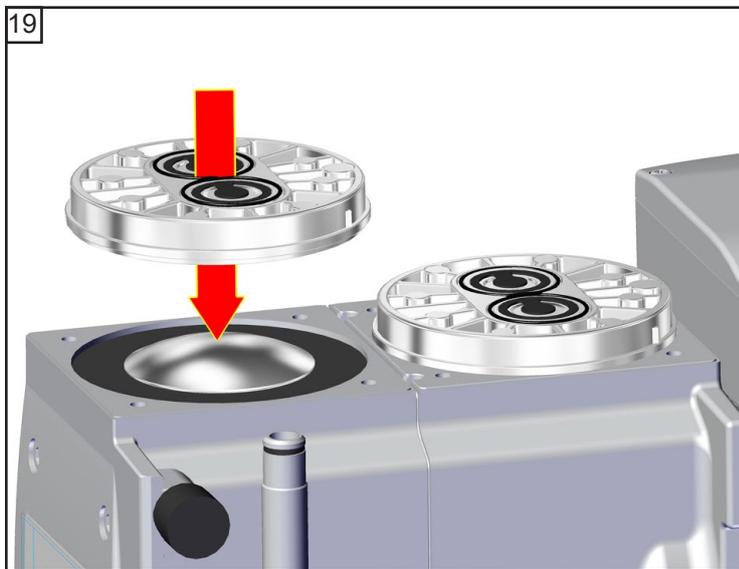
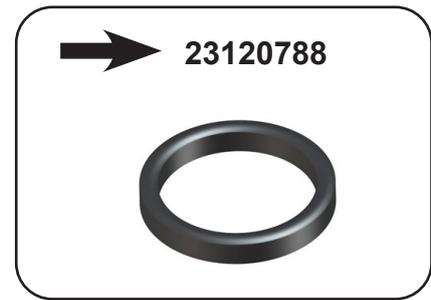
**Sostituzione delle valvole e montaggio delle testate delle pompe (eccetto MZ 2D NT)**

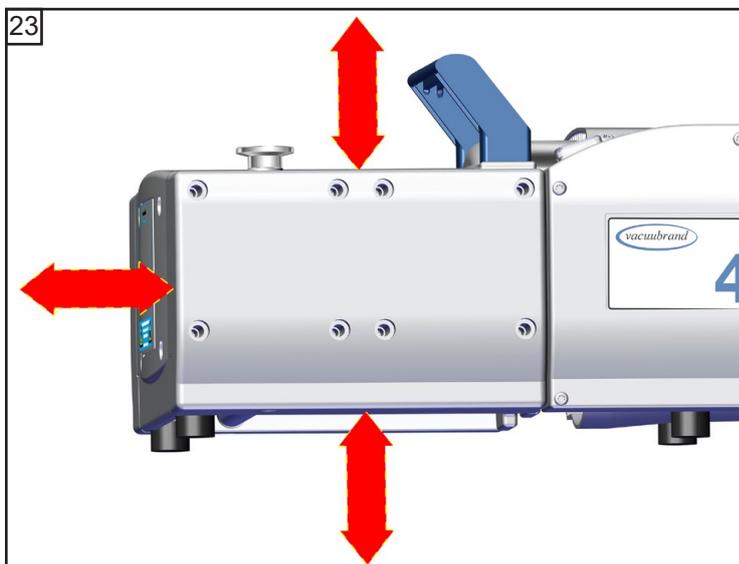
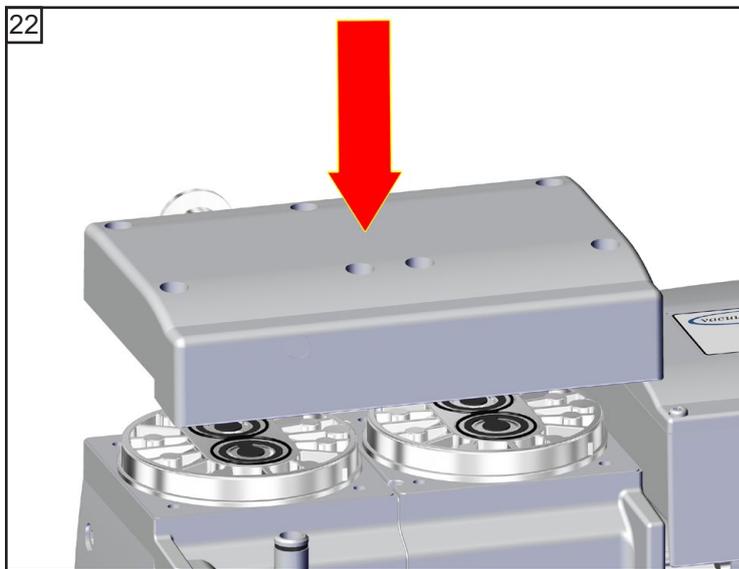
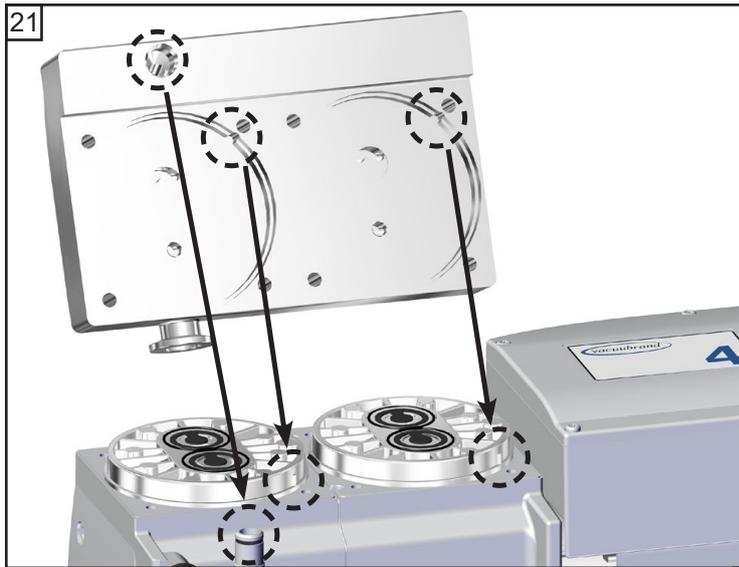


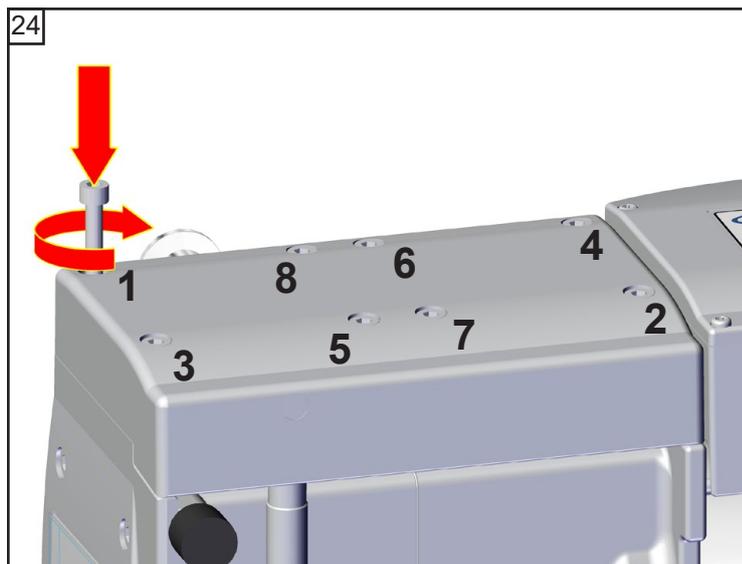
**ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT**



ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT





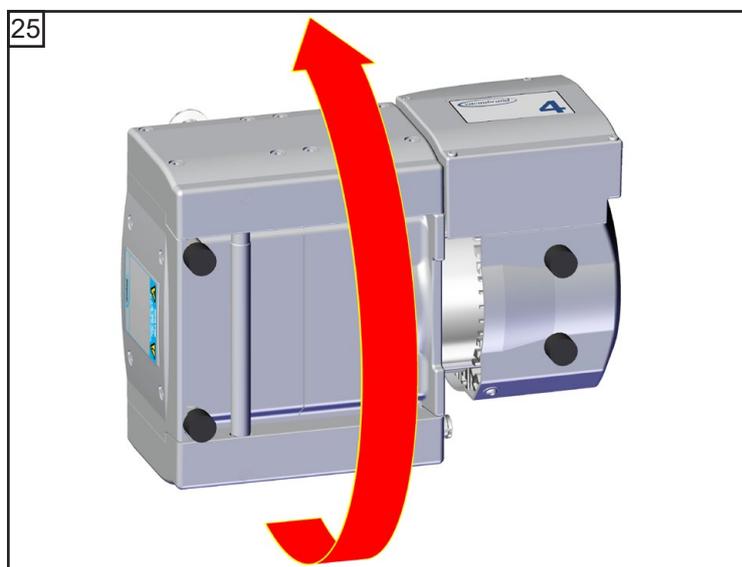


8x ME 8 NT / MD 4(S, CRL)  
NT MV 2 NT (1 - 8)

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

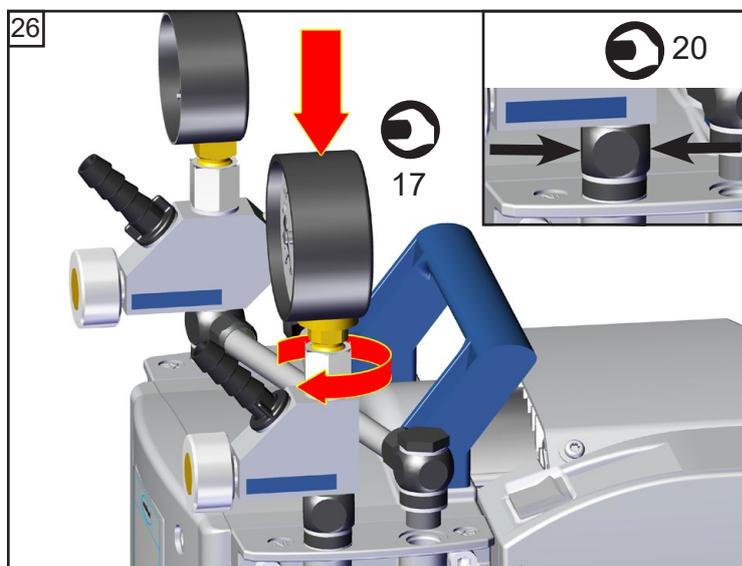
☞ A: 1 - 8 (1 - 4) a mano con  
forza

☞ B: 1 - 8 (1 - 4) **12 Nm**



☞ Sottoporre a manutenzione  
analoga le testate restanti  
delle pompe.

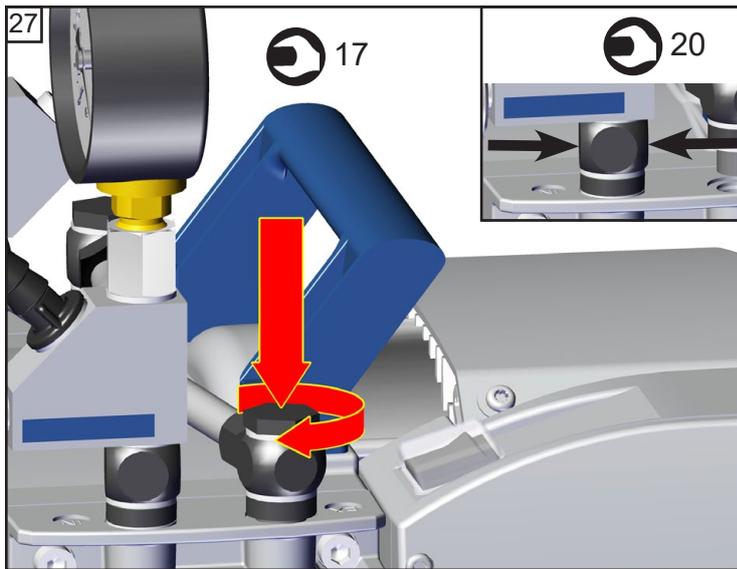
**Montaggio del flessibile di collegamento (ME 4(R, S) NT, MZ 2(S) NT, MD 4CRL NT)**



**ME 4R NT**

 MIS. 17

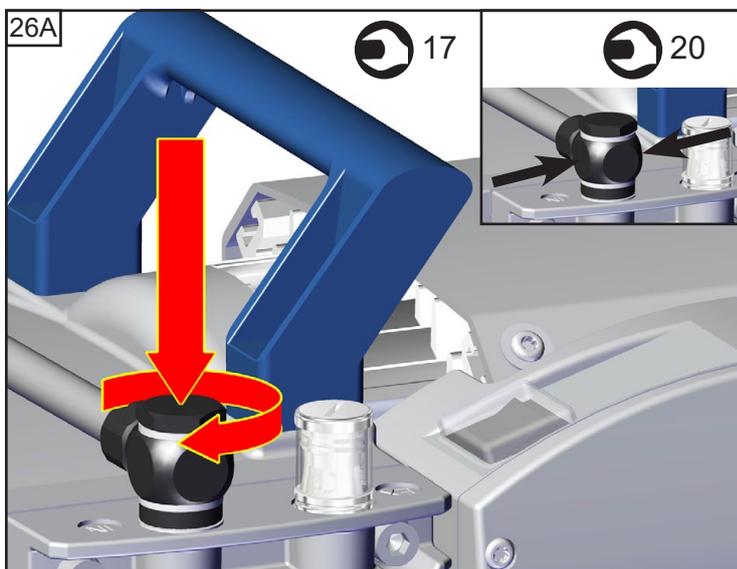
 MIS. 20



**ME 4R NT**

 MIS. 17

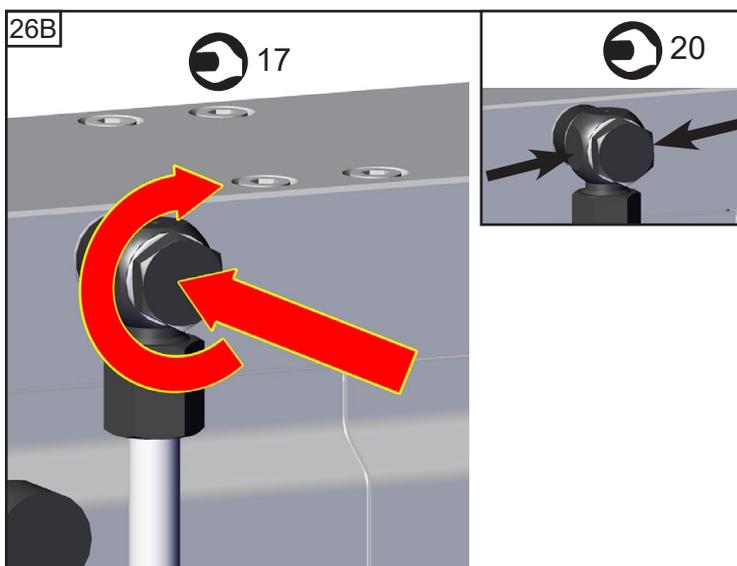
 MIS. 20



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

 MIS. 17

 MIS. 20

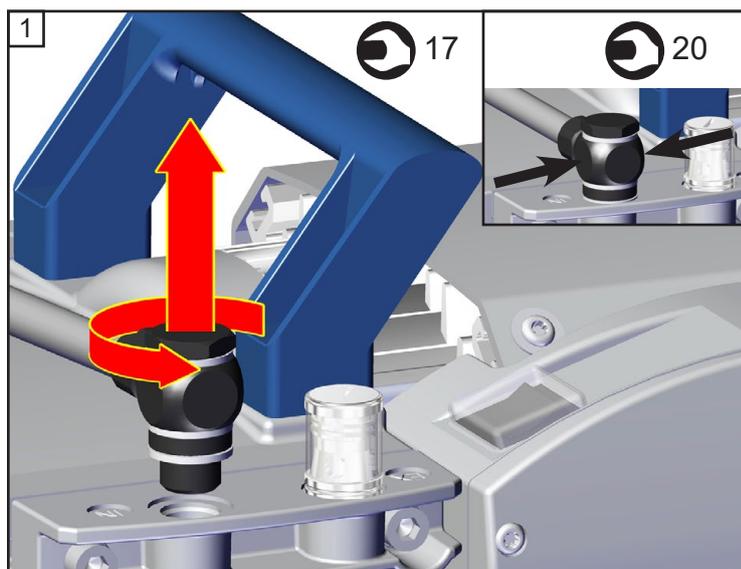


**MD 4CRL NT**

 MIS. 17

 MIS. 20

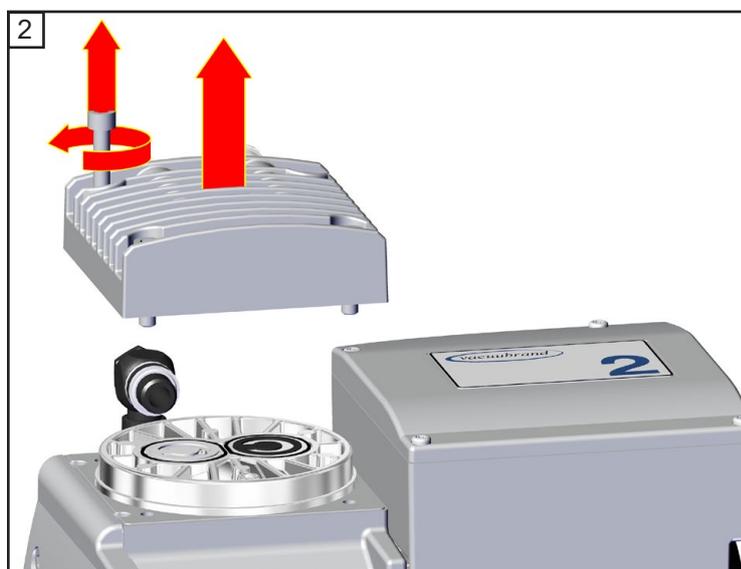
**Controllo delle membrane e delle valvole (MZ 2D NT)**



MIS. 17

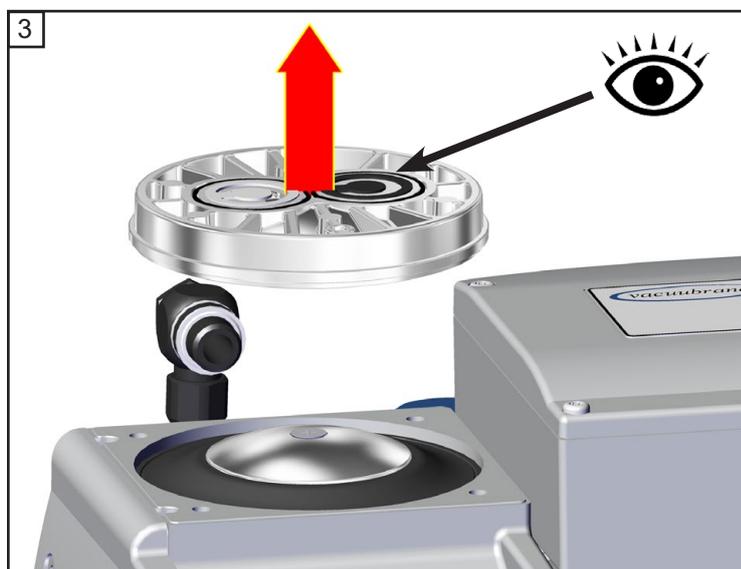


MIS. 20

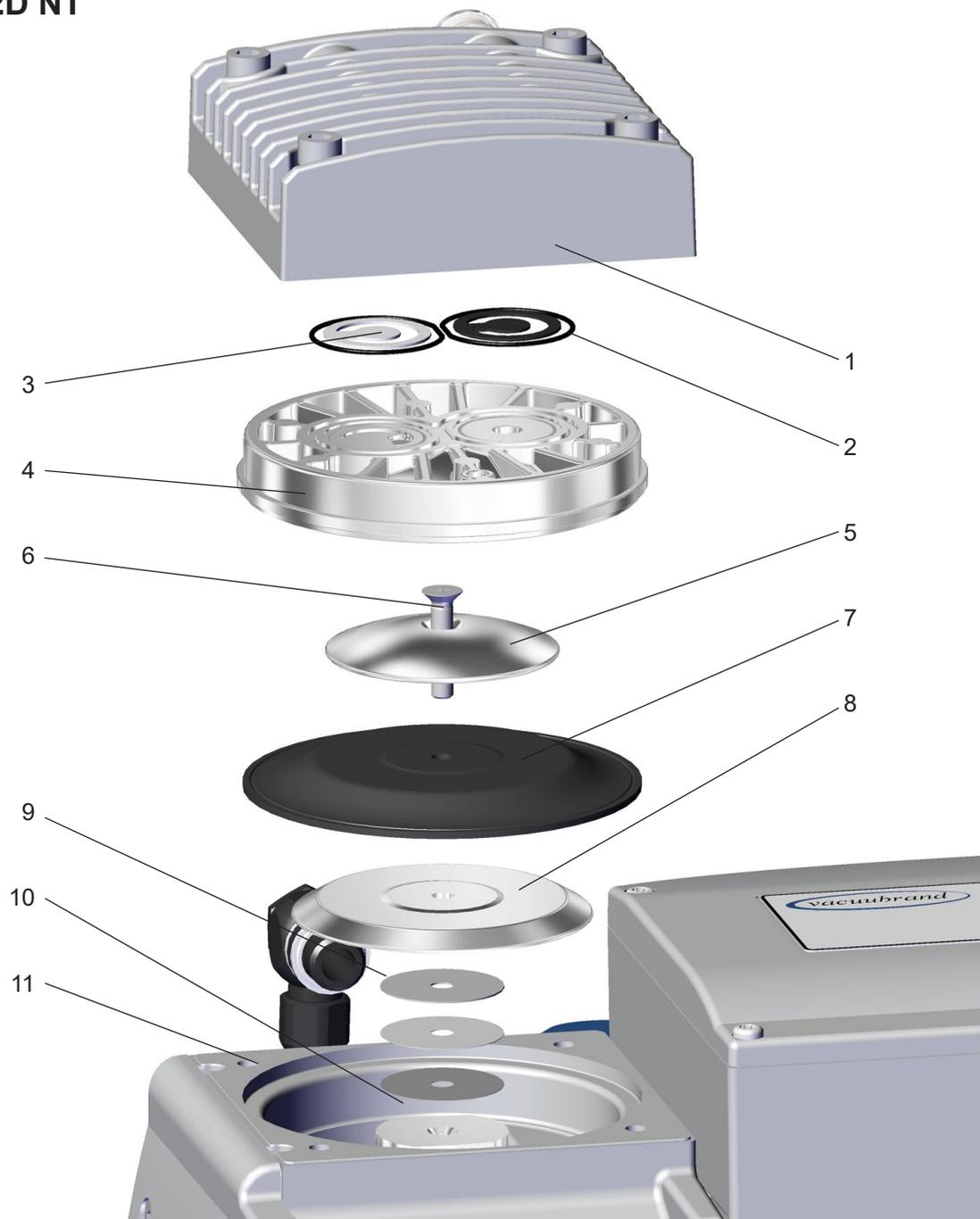


5

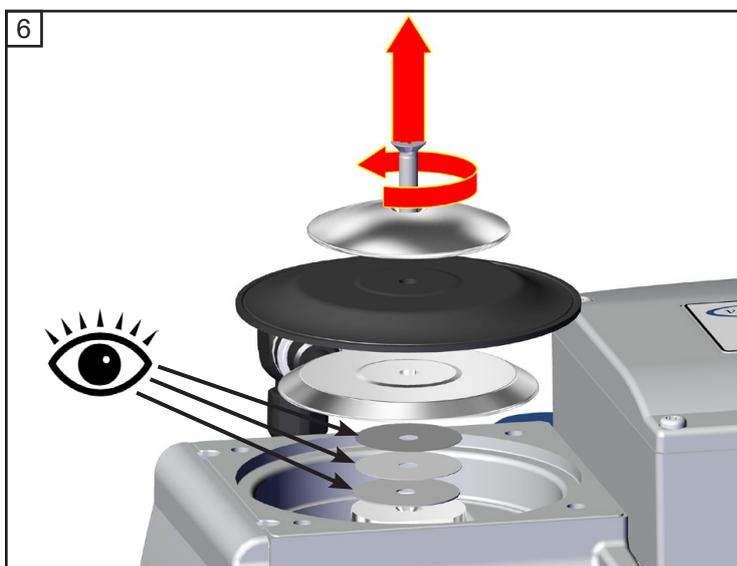
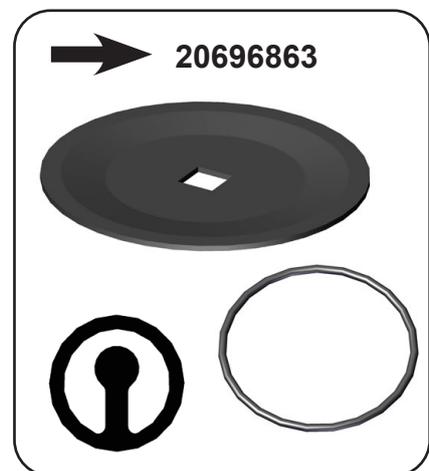
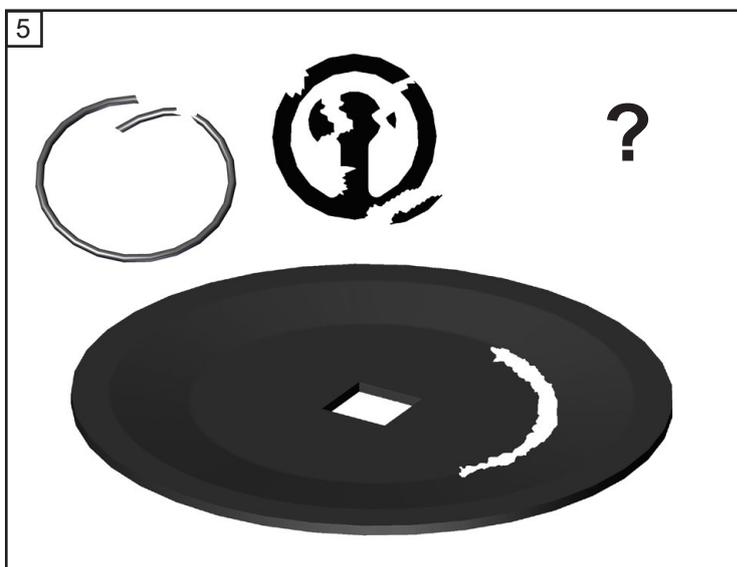
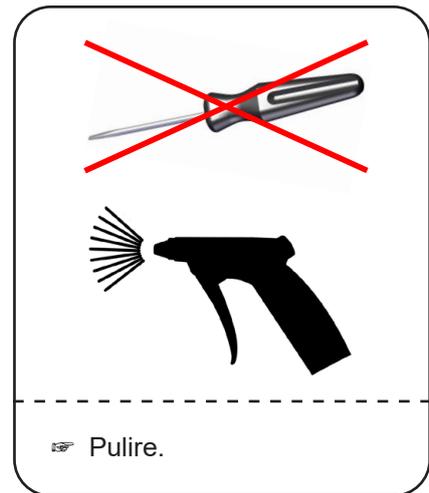
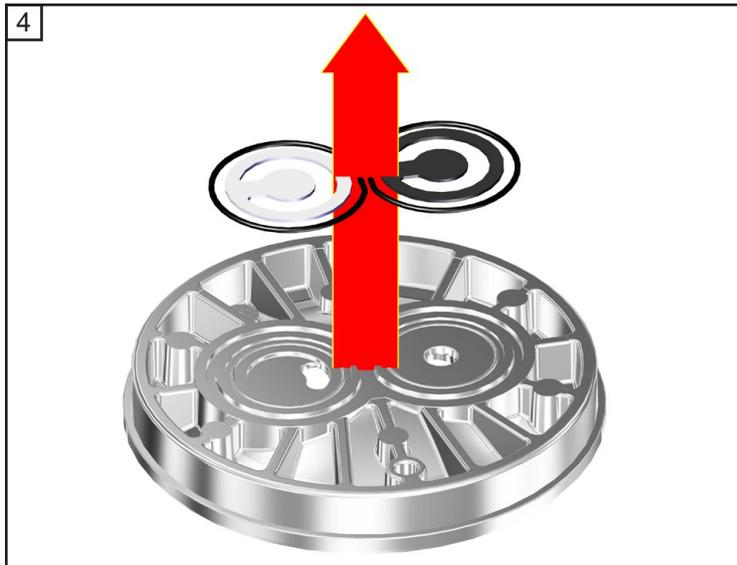
4x

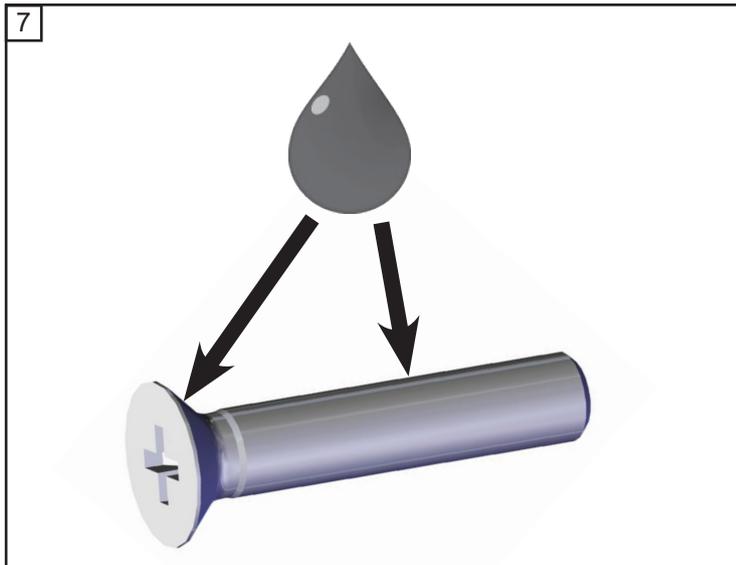


## MZ 2D NT



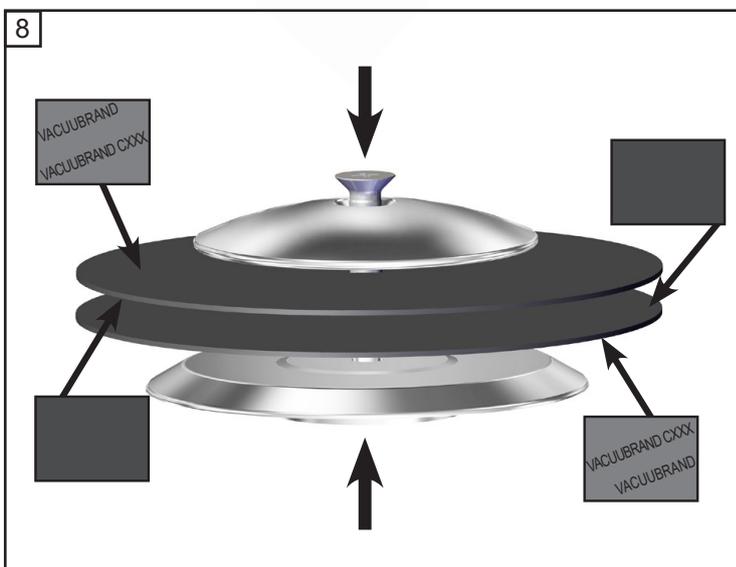
Posizione	Denominazione	Posizione	Denominazione
1	Coperchio dell'alloggiamento	7	Membrana
2	O-ring	8	Disco di supporto della membrana
3	Valvole	9	Rondelle distanziatrici
4	Coperchio della testata	10	Biella
5	Disco di serraggio della membrana	11	Alloggiamento
6	Vite di collegamento		



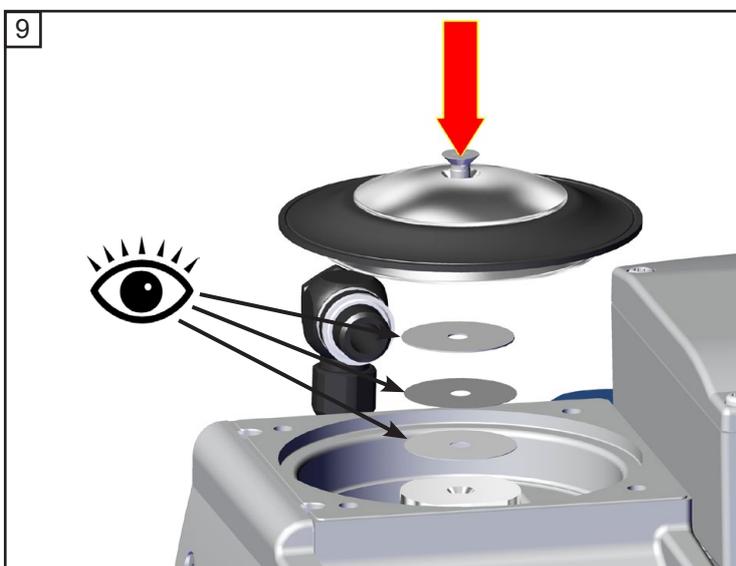


Colla  
(OmniFit® 50M o  
Loctite® 243)

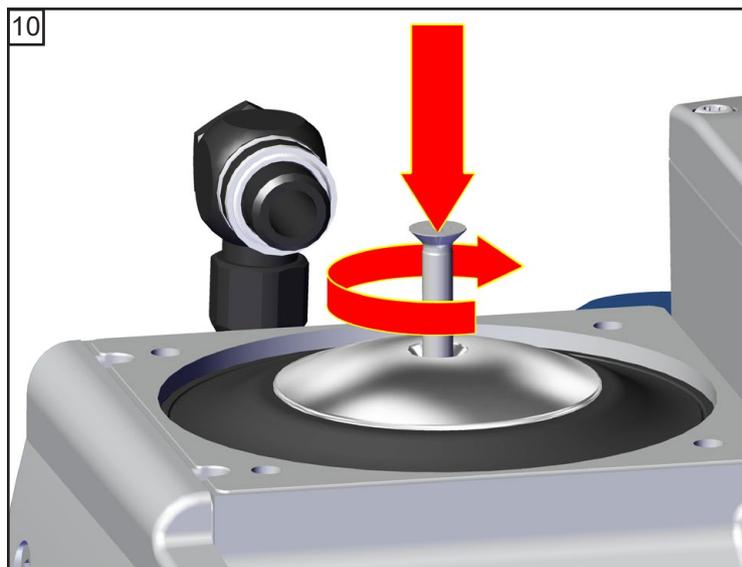
OmniFit® e Loctite® sono marchi registrati della Henkel Technologies



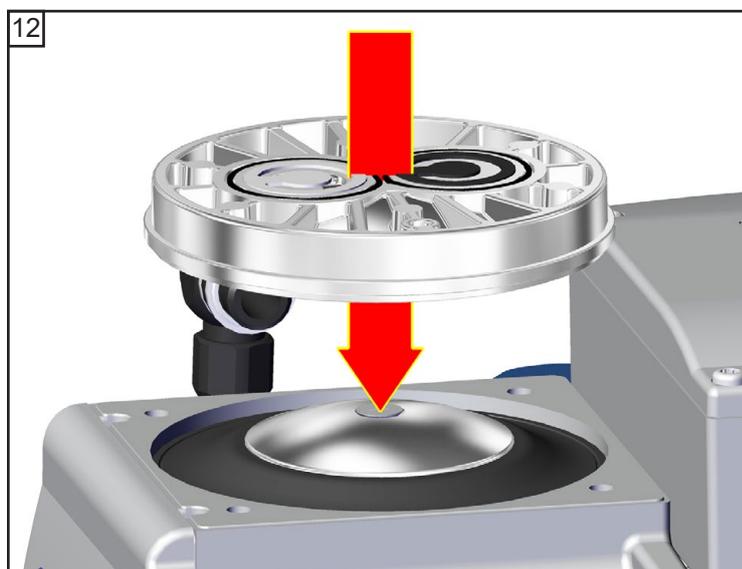
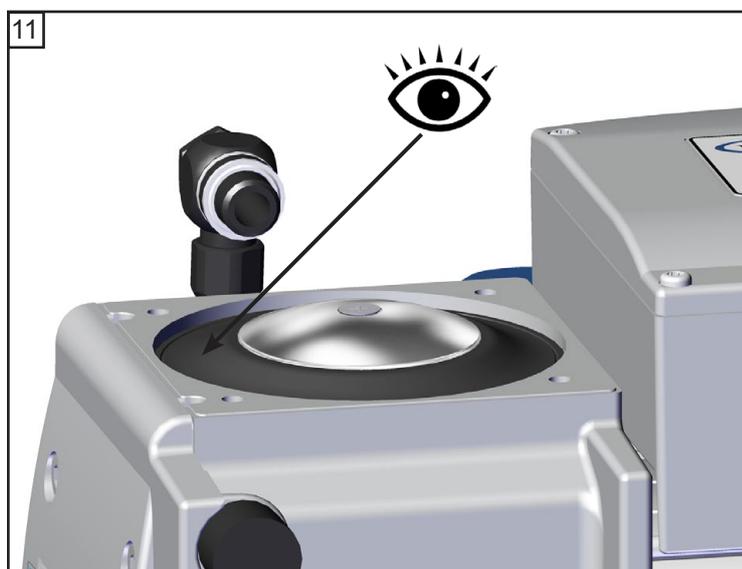
2x

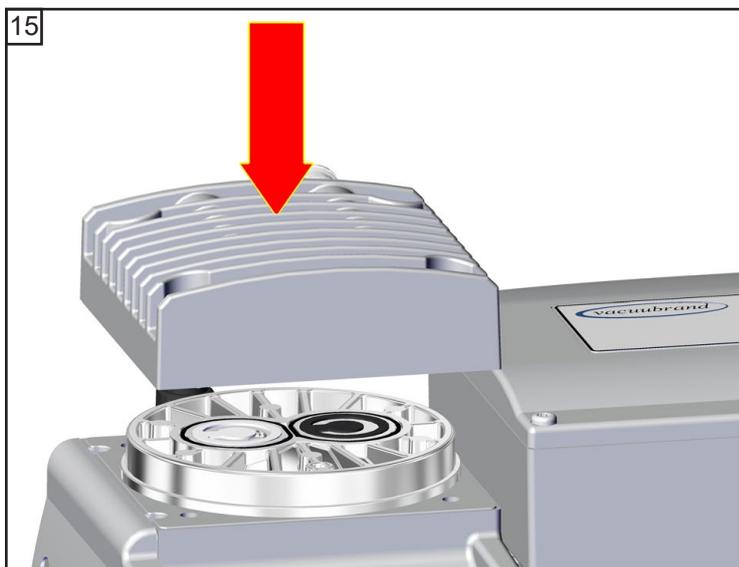
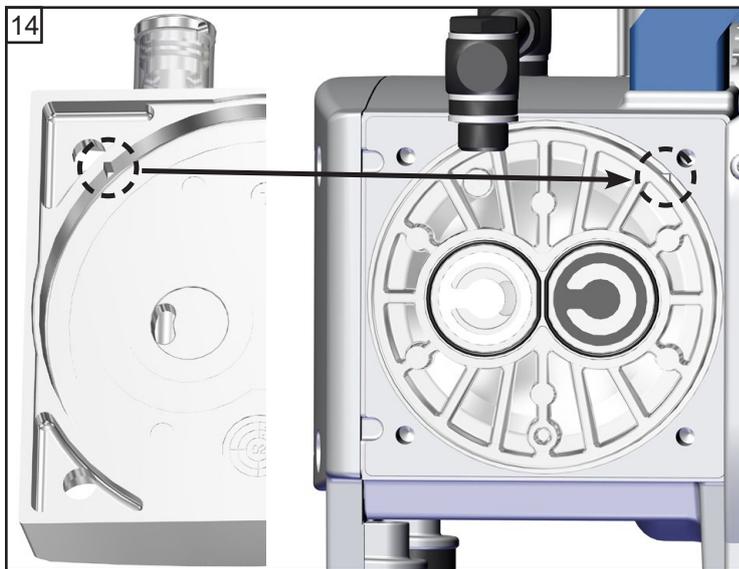
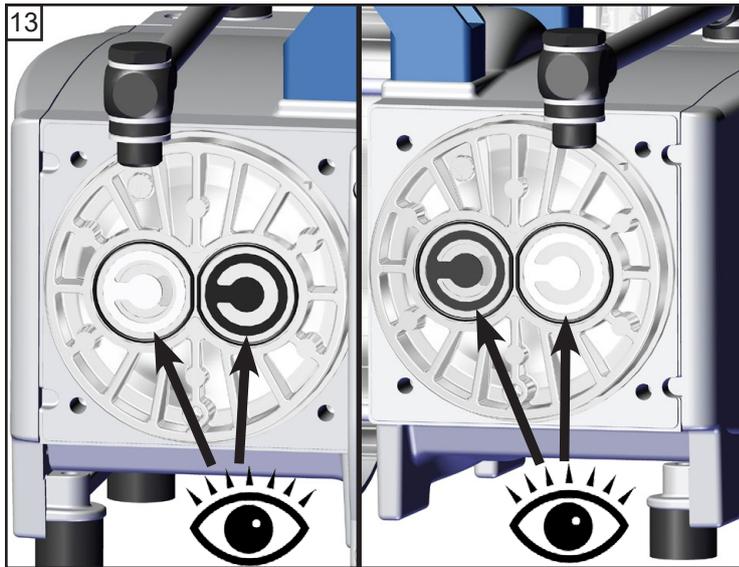


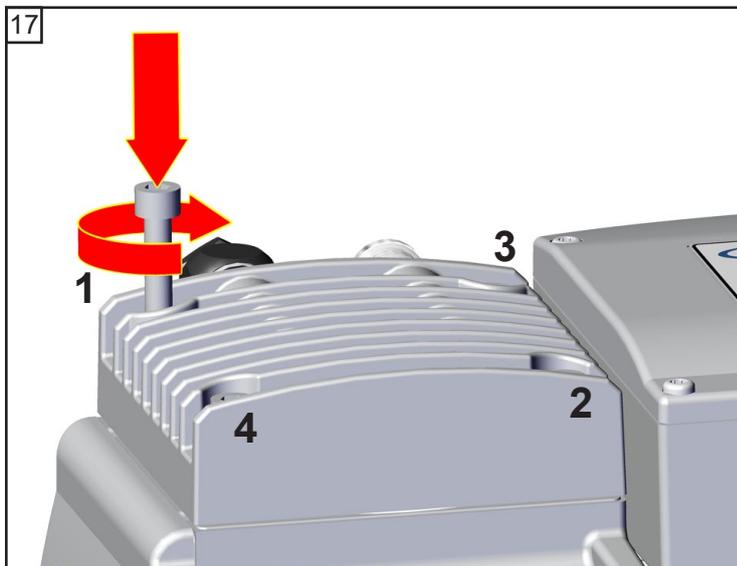
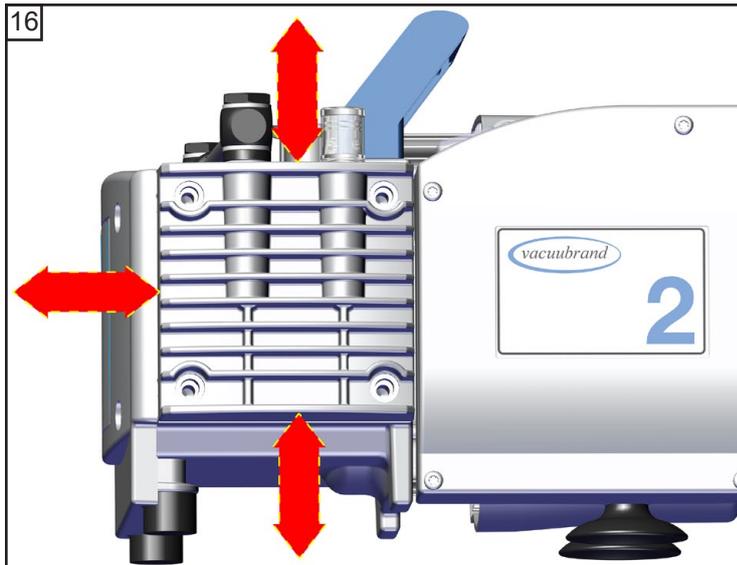
☞ **Attenzione alle rondelle distanziatrici!**  
Rimontarle nello stesso numero e con lo stesso spessore.



**Sostituzione delle valvole e montaggio delle testate delle pompe (MZ 2D NT)**







4x

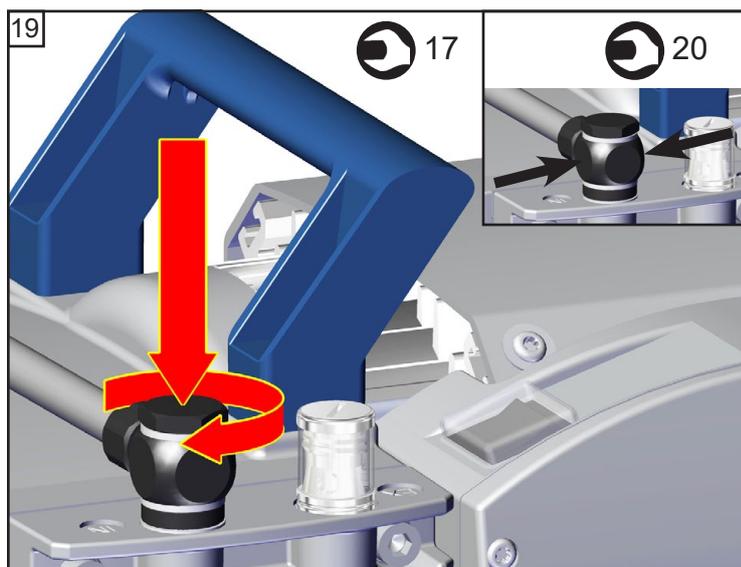
☞ A: 1 - 4: a mano con forza

☞ B: 1 - 4: **12 Nm**



☞ Sottoporre a manutenzione analoga le testate restanti delle pompe.

### Montaggio del flessibile di collegamento (MZ 2D NT)



 MIS. 17

 MIS. 20

### Controllo del vuoto finale

➔ Dopo gli interventi sul dispositivo (ad es. riparazione / manutenzione) occorre **controllare il vuoto finale della pompa**. Solo al raggiungimento del vuoto finale specificato della pompa si garantisce un tasso di perdite ridotto del dispositivo, evitando in questo modo miscele potenzialmente esplosive all'interno della pompa.

### Se la pompa, dopo la manutenzione, non raggiunge il vuoto finale indicato:

- La pompa raggiunge il valore indicato di vuoto finale dopo la sostituzione di membrane e valvole solo dopo un rodaggio di diverse ore.
- In caso di sviluppo di rumori anomali, spegnere subito la pompa e controllare la posizione dei dischi di serraggio.

Se dopo la sostituzione di membrane e valvole i valori si discostano molto da quelli specificati e non cambia nulla nemmeno dopo il rodaggio:

Controllare per prima cosa i fissaggi dei flessibili di collegamento sulle testate delle pompe. Controllare poi di nuovo, se necessario, le sedi delle valvole e le camere di aspirazione.

### MD 4CRL NT:

➔ **Attenzione:** dopo ogni apertura della pompa eseguire assolutamente un controllo delle perdite con un rilevatore di perdite adatto (ad es. rilevatore di perdite ad elio)! Per il tasso di perdite specificato (integrale), vedere "Dati tecnici".

## Sostituzione del fusibile del dispositivo

**! PERICOLO**

➔ Pericolo dovuto alla presenza di tensione elettrica.



**! AVVERTENZA**

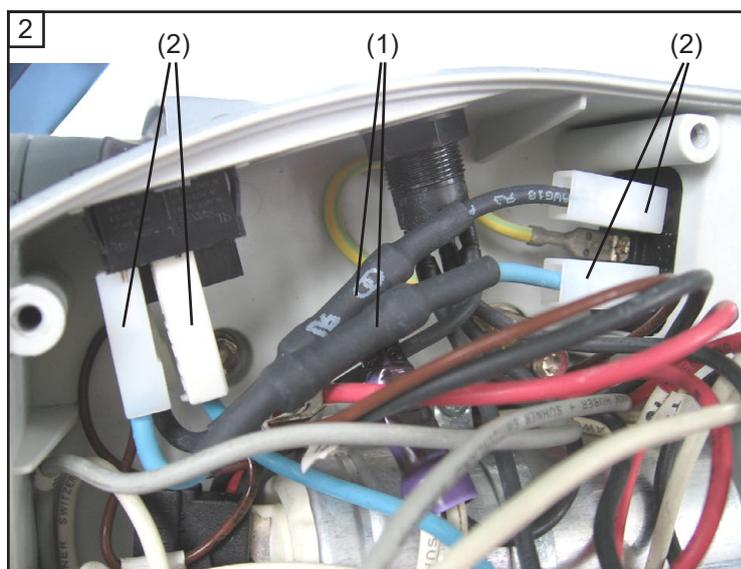
➔ Spegnere la pompa.

➔ Prima dell'apertura della cassetta terminale, estrarre la spina di rete. Attendere dunque 5 secondi fino allo scarico dei condensatori.

☞ La sostituzione dei fusibili del dispositivo deve essere eseguita da un **elettricista specializzato**. Dopo una sostituzione corretta del fusibile, controllare la sicurezza elettrica della pompa! Rilevare ed eliminare la causa del problema prima di rimettere in funzione.



★ TX20  
4x



➔ **20636542**

☞ I fusibili (6,3A inerti) sono integrati nei cavi (1, blu e nero) all'interno della cassetta terminale. Per la sostituzione dei fusibili, sostituire i cavi completi (fissaggio con connettori elettrici piatti (2)).

➔ Sfilare i due cavi con fusibili difettosi (connettori elettrici piatti (2), vedere figura). Inserire nuovi cavi con fusibili integrati.



★ TX20  
4x

**AVVERTENZA**

**Prestare la massima attenzione: verificare la sicurezza della pompa dopo la sostituzione del fusibile, osservando assolutamente in particolare quanto segue:**

**Il controllo della sicurezza elettrica (resistenza del conduttore di protezione, resistenza di isolamento e controllo dell'alta tensione) deve svolgersi come da IEC 61010 e da disposizioni nazionali.**

## Riparazione - Manutenzione - Ritiro - Calibrazione

### IMPORTANTE

Ogni azienda (gestore) si assume la responsabilità per la salute e la sicurezza dei suoi prestatori d'opera. Tale responsabilità si estende anche al personale che esegue riparazione, manutenzione, ritiro e calibrazione.

Il **certificato di assolvimento degli obblighi** funge da informativa del mandatario in merito a una possibile contaminazione dei dispositivi e costituisce la base per la valutazione dei rischi.

**Per i dispositivi che sono stati a contatto con sostanze biologiche con classe di rischio 2, contattare assolutamente l'assistenza VACUUBRAND prima di inviare il dispositivo. Questi dispositivi devono essere smontati e decontaminati completamente dall'utilizzatore prima della spedizione. Non inviare dispositivi che siano stati a contatto con sostanze biologiche di gruppo di rischio 3 o 4.** Questi dispositivi non possono essere controllati, sottoposti a manutenzione o riparazione. A causa del rischio residuo non devono nemmeno essere inviati a VACUUBRAND dispositivi di questo tipo decontaminati.

Per le operazioni sul posto si applicano le stesse norme.

**Senza la presentazione del certificato di assolvimento degli obblighi completamente compilato non è possibile una manutenzione, una riparazione, un ritiro né una calibrazione. I dispositivi inviati potrebbero essere rifiutati.** Inviare una copia del certificato di assolvimento degli obblighi in anticipo a VACUUBRAND, in modo che siano disponibili le informazioni prima dell'arrivo del dispositivo. Includere l'originale nei documenti di trasporto.

Rimuovere dal dispositivo tutti i componenti non originali VACUUBRAND. VACUUBRAND non si assume alcuna responsabilità per componenti difettosi o danneggiati non originali.

**Svuotare il dispositivo completamente dalle sostanze di esercizio e pulirlo dai residui di processo. Decontaminare il dispositivo.**

Chiudere tutte le aperture del dispositivo a tenuta d'aria, in particolare quando si usano sostanze pericolose per la salute.

Una descrizione precisa del problema e delle condizioni di impiego semplifica una riparazione rapida ed efficiente.

Qualora a seguito del **preventivo dei costi** non si desiderasse alcuna riparazione, rinverremo eventualmente il dispositivo smontato e non affrancato.

In molti casi è necessaria una pulizia dei dispositivi per potere eseguire le riparazioni. Eseguiamo tale pulizia nel rispetto dell'ambiente con una soluzione a base di acqua. A seguito dell'uso di detersivi, ultrasuoni o a causa di sollecitazioni meccaniche, potrebbero verificarsi nell'operazione danni alla vernice. Indicare nel certificato di assolvimento degli obblighi se si desidera, a proprio carico, anche una verniciatura supplementare o una sostituzione dei componenti non più gradevoli dal punto di vista estetico.

#### Invio dei dispositivi

Imballare il dispositivo in modo sicuro, richiedere eventualmente un imballaggio originale dietro fattura.

Contrassegnare la spedizione in modo completo.

**Allegare alla spedizione il [certificato di assolvimento degli obblighi](#).**

Informare il corriere sul livello di pericolosità della merce spedita, qualora prescritto.



#### Rottamazione e smaltimento

L'aumentata consapevolezza sull'ambiente e le norme sempre più rigide rendono necessari una rottamazione e uno smaltimento regolari di un dispositivo non più utilizzabile e riparabile. Potete affidarci, **a vostre spese**, lo smaltimento regolare del dispositivo. In caso contrario vi rispediremo a vostre spese il dispositivo.

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

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

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

# Certificate



Certificate no.

CU 72225884 01

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

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

Test report no.: USA- DE22ZTJM 001

Client Reference: Agnes Wollschläger

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

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

Certified Product: Vacuum Pumps for Laboratory Use

License Fee - Units

Model : Mw xyyy NT yy z; PC 101 NT; PC 201 NT  
 Designation (w=E,Z,D,V; x=2,4,6,8; y=A-Z or blank;  
 z=+AK, +EK, +2AK, +AK+EK, +AK+EK TE, +IK+EK,  
 +AK SYNCHRO+EK, +AK+M+D or blank)  
 Input ratings : 100-115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 3.4A; or  
 100-115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 5.7A; or  
 120V 60Hz 4,0A; or 230V 50/60Hz 1.8A; or  
 100#115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 4.0A /  
 200#230V 50/60Hz 3.0A; or 230V 50/60Hz 3.0A; or  
 100#115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 2.9A /  
 200#230V 50/60Hz 1.8A  
 Protection: Class I; IP 40/Type 1(UL50E)

7

7

Appendix: 1, 1-11

Licensed Test mark:



Date of Issue

(day/mo/yr)

02/12/2022

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

**Questo certificato è valido solo per pompe con marcatura adeguata (Licensed Test mark) sulla targhetta identificativa della pompa.**

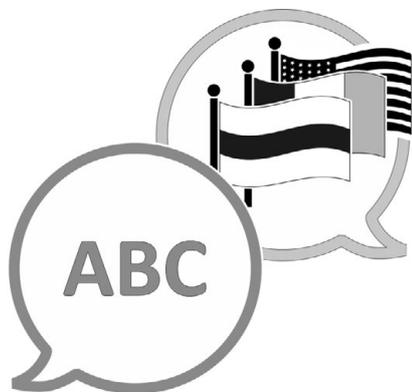
*Il documento può essere utilizzato e inoltrato solo se completo e privo di modifiche. È responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che il presente documento relativo al suo prodotto sia valido.*











[VACUUBRAND > Supporto > Manuali](#)

Produttore:

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

Tel.:

Sede centrale: +49 9342 808-0  
Ufficio vendite: +49 9342 808-5550  
Assistenza: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

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

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