



Tecnologia de vácuo no sistema

## Manual de instruções



**ME 1**  
**ME 1C**  
**MZ 1C**

**Bombas de membrana**

Manual de instruções original PT

*O documento só pode ser utilizado e transmitido na sua totalidade e inalterado. É da responsabilidade do utilizador garantir a validade deste documento em relação ao seu produto.*

Caro(a) cliente,

A sua bomba de membrana VACUUBRAND deve apoiá-lo no seu trabalho por um longo tempo sem avarias e com pleno desempenho. A partir da nossa vasta experiência prática, obtivemos muitas dicas sobre como pode contribuir para uma utilização eficiente e para a sua segurança pessoal. Por isso, leia este manual de instruções antes de utilizar a sua bomba pela primeira vez.

As bombas de membrana VACUUBRAND são o resultado de muitos anos de experiência na conceção e operação prática destas bombas combinadas com as mais recentes descobertas na tecnologia de materiais e de fabrico.

A nossa máxima de qualidade é o "princípio do zero defeito":

Todas as bombas de membrana que saem da nossa fábrica são submetidas a um extenso programa de testes, incluindo um teste de resistência de 14 horas. Este teste de resistência permite detetar e retificar mesmo as falhas que ocorrem raramente. Cada bomba de diafragma individual é testada após a corrida de resistência para garantir que cumpre a especificação.

**Todas as bombas fornecidas pela VACUUBRAND cumprem as especificações. Estamos comprometidos com este alto padrão de qualidade.**

Conscientes de que a bomba de vácuo não deve ocupar qualquer parte do trabalho real, esperamos continuar a contribuir com os nossos produtos para o desempenho eficaz e sem problemas da vossa atividade.

A sua

VACUUBRAND GMBH + CO KG

**Aconselhamento técnico: T +49 9342 808-5550**


**Serviço e apoio ao cliente: T +49 9342 808-5660**

**O documento "Indicações de segurança para aparelhos de vácuo" faz parte integrante deste manual de instruções! Ler e respeitar o documento "Indicações de segurança para aparelhos de vácuo"!**


#### **Índice de marcas registadas:**

VACUU·LAN® (Nº de registo dos EUA 3,704,401), VACUU·BUS®, VACUU·CONTROL®, VACUU® (Nº de registo dos EUA 5,522,262), VACUU·SELECT® (Nº de registo dos EUA 5,522,260), VARIO® (Nº de registo dos EUA 3,833,788), VACUUBRAND® (Nº de registo dos EUA 3,733,388), VACUU·VIEW®, GREEN VAC® (Nº de registo dos EUA 4,924,553), VACUU·PURE® (Nº de registo dos EUA 5,559,614) e os logótipos da empresa apresentados são marcas registadas da VACUUBRAND GMBH + CO KG na Alemanha e/ou noutros países.

## 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"

## Lista de conteúdos

<b>Por favor, observe!</b> .....	<b>8</b>
Informações de carácter geral.....	8
Utilização pretendida.....	8
Instalação e ligação da bomba.....	8
Condições ambientais .....	9
Condições de funcionamento da bomba.....	10
Segurança durante o funcionamento .....	10
Manutenção e reparação .....	12
Ⓔ Notas sobre a marcação do dispositivo (ATEX).....	13
<b>Dados técnicos</b> .....	<b>14</b>
Temperaturas de sucção de gás .....	18
Materiais em contato com o meio .....	18
Designação das partes do aparelho.....	18
<b>Funcionamento e utilização</b> .....	<b>21</b>
Colocação em funcionamento.....	21
Ligação de vácuo (entrada).....	21
Ligação do lado da pressão (saída).....	22
Conexão elétrica .....	23
Interruptor de ligar/desligar .....	24
Durante o funcionamento .....	25
Atenção: Notas importantes sobre a utilização do lastro de gás(MZ 1C) .....	27
Colocar fora de funcionamento .....	28
<b>Acessórios / peças de substituição</b> .....	<b>29</b>
<b>Resolução de falhas</b> .....	<b>31</b>
<b>Substituição da membrana e da válvula</b> .....	<b>32</b>
ME 1 .....	34
ME 1C (versão técnica 1).....	43
ME 1C (versão técnica 2).....	52
MZ 1C.....	64
Verificar o vácuo final após a substituição da membrana e da válvula .....	76
Substituição dos fusíveis do aparelho.....	77
<b>Reparação - Manutenção - Devolução - Calibração</b> .....	<b>80</b>
<b>Unbedenklichkeitsbescheinigung</b> .....	<b>81</b>
<b>Declaração CE de Conformidade da Máquina</b> .....	<b>82</b>

 **PERIGO**

➔ Perigo! Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar a morte ou ferimentos graves.

 **AVISO**

☞ Aviso! Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, provoca a morte ou ferimentos graves.

 **CUIDADO**

• Cuidado! Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar ferimentos ligeiros ou moderados.

**NOTA**

Nota. O não cumprimento das instruções pode resultar em danos no produto.



Aviso de superfície quente.



Aviso de tensão elétrica.



Puxar a ficha da tomada.



Ler o manual.



Os componentes eletrónicos não devem ser eliminados no lixo doméstico no final da sua vida útil. Os resíduos de equipamento eletrónico contêm poluentes que podem prejudicar o ambiente ou a saúde. Os usuários finais são obrigados por lei a levar seus resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos a um ponto de recolha aprovado.

## Por favor, observe!

### Informações de carácter geral

#### AVISO

- ☞ Ler e respeitar o manual de instruções.

#### NOTA

Desembalar o aparelho e verificar se está completo e se apresenta danos. Retirar os selos de transporte e guardá-los.

### Utilização pretendida

#### AVISO

- ☞ A bomba e todas as peças do sistema não podem ser utilizadas em pessoas ou animais.
- ☞ Os componentes individuais só podem ser ligados eletricamente e operados da forma prevista.  
Utilizar apenas **peças e acessórios originais VACUUBRAND**. Caso contrário, o funcionamento e a segurança, bem como a compatibilidade eletromagnética do aparelho, podem ser restringidos.  
A validade da marca CE ou da certificação para os EUA/Canadá (ver placa de identificação) pode expirar se não forem utilizadas peças originais
- ☞ Observar as indicações para uma ligação de vácuo correcta no capítulo "Funcionamento e utilização".
- ☞ As bombas foram concebidas para uma **temperatura ambiente** de +10°C a +40°C durante o funcionamento. Verifique as temperaturas máximas e assegure sempre uma entrada de ar fresco suficiente, especialmente se a bomba estiver instalada num armário ou numa caixa. Se necessário, providenciar ventilação forçada externa. Ao bombear gases de processo quentes, certifique-se de que a temperatura máxima permitida do gás não é excedida. Esta depende da pressão de aspiração e da temperatura ambiente da bomba (ver "Dados técnicos").
- ☞ Não devem entrar partículas e poeiras na bomba.

#### NOTA

A bomba e todas as peças do sistema só podem ser **utilizadas para o fim** a que se destinam, ou seja, para gerar vácuo em sistemas concebidos para o efeito.

### Instalação e ligação da bomba

#### PERIGO

- ➔ Ligar o aparelho apenas a uma **tomada com ligação à terra** prever um fusível de abertura lenta correspondente à tensão de alimentação e ao consumo de corrente (ver "Dados técnicos"). Utilize apenas cabos de alimentação que estejam em perfeitas condições e cumpram os regulamentos. Uma ligação à terra defeituosa/insuficiente é um perigo mortal.

#### AVISO

- ☞ A elevada taxa de compressão da bomba pode resultar numa pressão mais elevada à saída do que a estabilidade mecânica do sistema permite.
- ☞ Impedir a **sobrepresão descontrolada** (por exemplo, ao ligar a um sistema de tubagem bloqueado ou fechado). **Perigo de rebentamento!**
- ☞ Mantenha o cabo de alimentação afastado de superfícies aquecidas.
- ☞ Manter o cabo de alimentação afastado de superfícies quentes.

## CUIDADO

- Seleccionar uma superfície plana e horizontal para a bomba. A bomba deve ter um suporte estável e seguro sem qualquer outro contato mecânico para além dos pés da bomba. O sistema a evacuar e todas as ligações das mangueiras devem ser mecanicamente estáveis.
- Respeitar **asas pressões máximas admissíveis** à entrada e à saída, bem como a pressão diferencial máxima admissível entre a entrada e a saída, ver capítulo "Dados técnicos". Não opere a bomba com sobrepressão na entrada.
- Se for ligado gás ou gás inerte à bomba, ao lastro de gás ou a uma válvula de ventilação, a pressão externa deve ser limitada a uma sobrepressão máxima de 0,2 bar.
- **Atenção:** Os elementos elásticos podem contrair-se durante a evacuação.
- Ao montar ou desmontar as tubagens de vácuo, evitar que os líquidos da tubagem de vácuo entrem em contacto com o motor da bomba. Perigo de corrosão e/ou curto-circuito!
- Ligar as tubagens à entrada e à saída da bomba de forma estanque ao gás.
- Verificar a tensão de rede e o tipo de corrente (ver placa de identificação).
- **Interruptor seletor de tensão** (bomba com motor de grande alcance comutável) só se liga quando a ficha de rede é retirada! Verifique a regulação do interruptor seletor de tensão. **Atenção:** O motor pode ser danificado se a bomba for ligada com o interruptor seletor de tensão mal ajustado!

## NOTA

Assegurar sempre uma alimentação de ar suficiente para o ventilador. Manter uma distância mínima de 5cm entre o ventilador e as partes adjacentes (por exemplo, caixa, paredes, ...), caso contrário, providenciar uma ventilação forçada externa. Verificar regularmente a existência de sujidade na ventoinha. Limpar a grelha do ventilador suja para evitar restringir o fornecimento de ar.

A ficha serve como dispositivo de desconexão da tensão de alimentação elétrica. O aparelho deve ser posicionado de modo a que a ficha da rede seja facilmente acessível e de fácil acesso em qualquer altura, a fim de desligar o aparelho da rede.

A seção transversal dos tubos de admissão e de escape deve ser pelo menos tão grande como as ligações da bomba.

Se o aparelho for trazido para a sala de operações a partir de um ambiente frio, pode ocorrer **condensação**. Neste caso, deixar o aparelho aclimatar-se.

Respeitar todos os regulamentos relevantes aplicáveis (normas e directivas) e regulamentos de segurança e implementar as **medidas necessárias e tomar as precauções de segurança adequadas**.

### **Condições ambientais**

## CUIDADO

- O aparelho só pode ser utilizado em espaços interiores, num ambiente seco e não explosivo. Em caso de condições divergentes, devem ser tomadas medidas e precauções adequadas, por exemplo, em caso de funcionamento a altitudes elevadas (perigo de arrefecimento insuficiente) ou em caso de poluição condutora ou condensação.

## NOTA

O design e a construção dos aparelhos cumprem os requisitos essenciais das **directivas da UE** e das normas harmonizadas que consideramos aplicáveis (ver Declaração de Conformidade), em particular a norma DIN EN 61010-1. Esta norma especifica em pormenor as **condições ambientais** sob as quais as unidades podem ser operadas com segurança (ver também classe de proteção IP).

## Condições de funcionamento da bomba

### PERIGO

- ➔ As bombas **sem a marcação "Ex"** na placa de identificação **não estão homologadas** para instalação e bombagem em atmosferas potencialmente explosivas.
- ➔ As bombas **com a marcação "Ex"** na placa de identificação estão **aprovadas** para **bombear atmosferas explosivas** de acordo com a placa de identificação, mas **não têm aprovação** para a **instalação em atmosferas potencialmente explosivas** (ver capítulo "Ex" Notas sobre a marcação do equipamento (ATEX)).
- ➔ As bombas **não são adequadas** para bombear
  - **substâncias instáveis**
  - Substâncias que podem reagir **explosivamente sob impacto** (tensão mecânica) e/ou **temperatura elevada sem fornecimento de ar.**
  - **substâncias auto-inflamáveis**
  - Substâncias inflamáveis sem fornecimento de ar
  - **Substâncias explosivas**
- ➔ As bombas **não estão homologadas** para utilização subterrânea.

### CUIDADO

- AS bombas **não são adequadas** para bombear substâncias que possam formar **depósitos** na bomba. Os depósitos e a condensação na bomba podem levar a um aumento da temperatura até ultrapassar as temperaturas máximas permitidas!
- Verificar regularmente a câmara de bombagem e, se necessário, limpar se houver **risco** de formação de **depósitos** na câmara de bombagem (verificar a entrada e a saída da bomba).
- **Observar as interações e reações químicas dos meios bombeados.** Verificar a compatibilidade das substâncias bombeadas com os **materiais em contacto com a água** ver capítulo "Dados técnicos". Se forem bombeadas **substâncias diferentes** recomenda-se que a bomba seja lavada com ar ou gás inerte antes de mudar o meio. Isto assegura que quaisquer resíduos são transportados para fora da bomba e que é evitada uma reação das substâncias entre si ou com os materiais da bomba.

## Segurança durante o funcionamento

### PERIGO

- ➔ Evitar a libertação de fluidos, gases ou vapores perigosos, tóxicos, explosivos, corrosivos, nocivos ou perigosos para o ambiente. Prever um sistema de recolha e eliminação adequado e tomar medidas de proteção da bomba e do ambiente.
- ➔ O utilizador deve evitar a ocorrência de misturas explosivas no compartimento e a sua ignição com a segurança necessária. A ignição destas misturas pode ser provocada por faíscas geradas mecanicamente, superfícies quentes ou eletricidade estática, por exemplo, em caso de rutura da membrana. Se necessário, ligar gás inerte para ventilação e alimentação de lastro de gás.
- ➔ As misturas potencialmente explosivas devem ser descarregadas de forma adequada à saída da bomba, extraídas ou diluídas em misturas não explosivas.

### AVISO

- ☞ Deve evitar-se com segurança que qualquer parte do corpo humano possa ser exposta ao vácuo.
- ☞ Assegurar sempre uma condução de gás de combustão livre (despressurizada).



- ☞ Eliminar os produtos químicos de acordo com os regulamentos relevantes, tendo em conta qualquer contaminação por substâncias bombeadas. Tomar precauções (por exemplo, utilizar vestuário de proteção e óculos de segurança) para evitar a inalação e o contacto com a pele (produtos químicos, produtos de degradação térmica de fluoroelastómeros).
- ☞ Uma avaria da bomba (por exemplo, devido a uma falha de energia) e dos componentes a ela ligados, uma avaria de peças da alimentação ou parâmetros alterados nunca devem conduzir a uma situação perigosa. Em caso de fugas na tubagem ou de rutura da membrana, as substâncias bombeadas podem escapar para o ambiente e para o corpo da bomba ou para o motor. Respeitar, em particular, as instruções de funcionamento e de manutenção.
- ☞ Devido à **taxa de fuga residual dos aparelhos** podem ocorrer trocas gasosas, embora em muito pequena escala, entre o ambiente e o sistema de vácuo. Excluir a contaminação das substâncias bombeadas ou do ambiente.

## CUIDADO



## NOTA

- Com **pressões de admissão elevadas** pode ocorrer sobrepressão na válvula de lastro de gás devido à elevada compressão da bomba. Quando a válvula de lastro de gás está aberta, o gás bombeado ou o condensado podem escapar através da válvula de lastro de gás. Evite a contaminação da linha de fornecimento quando utilizar gás inerte.
- Observar o símbolo de "superfícies quentes" na bomba. Dependendo das condições de funcionamento e ambiente, os perigos podem ser causados por superfícies quentes. Excluir o perigo de superfícies quentes. Se necessário, fornecer protecção de contato adequada.

Evitar a todo o custo o refluxo de gases e condensados.  
Evitar o golpe de arfete na bomba.

O utilizador tem de garantir que o aparelho também é transferido para um estado seguro em caso de avaria. O utilizador tem de tomar medidas de proteção adequadas (precauções que tenham em conta os requisitos da respetiva aplicação) em caso de avaria ou mau funcionamento do aparelho

Uma **proteção térmica do enrolamento, com fecho automático** desliga o motor em caso de sobreaquecimento.

**Atenção:** Só é possível uma reposição manual. Desligar a bomba ou retirar a ficha de rede. Determinar a causa do sobreaquecimento e eliminá-la. Aguardar cerca de cinco minutos antes de voltar a ligar a bomba.

## CUIDADO

- **Atenção:** Em **tensões de alimentação inferiores a 115 V** a auto-retenção da proteção do enrolamento pode ser limitada, de modo a que o arranque automático possa ocorrer após o arrefecimento. Se isto puder conduzir a perigo, tomar precauções de segurança (por exemplo, desligar a bomba e desligá-la da tensão de alimentação).

## Manutenção e reparação

A vida útil típica das membranas e das válvulas é de 15000 horas de funcionamento em condições normais. Os rolamentos do motor têm uma vida útil típica de 40000 horas de funcionamento. Os condensadores do motor têm uma vida útil típica de 10000 a 40000 horas de funcionamento, dependendo das condições de funcionamento, como a temperatura ambiente, a humidade e a carga do motor.

### PERIGO



- ➔ Nunca acionar a bomba quando esta estiver aberta. Certificar-se de que a bomba não pode arrancar involuntariamente quando está aberta.
- ➔ Antes de iniciar os trabalhos de manutenção **tirar a ficha da tomada**.
- ➔ Antes de qualquer intervenção, desligar os aparelhos da rede elétrica e aguardar cinco segundos para que os condensadores se descarreguem.
- ➔ **Atenção:** Durante o funcionamento, a bomba pode ser contaminada com substâncias nocivas ou perigosas; se necessário, descontaminar ou limpar antes do contacto.

### AVISO

- ☞ Tomar precauções (por exemplo, utilizar vestuário de proteção e óculos de segurança) para evitar a inalação e o contacto com a pele em caso de contaminação da bomba.
- ☞ **Aspeças de desgaste** devem ser substituídas regularmente.
- ☞ Não continuar a utilizar bombas defeituosas ou danificadas.
- ☞ Os condensadores devem ser controlados regularmente (medir a capacidade, estimar as horas de funcionamento) e substituídos em tempo útil. Um condensador muito envelhecido pode aquecer e, eventualmente, derreter. Raramente, pode também provocar uma descarga elétrica, o que pode constituir um perigo para o pessoal e para a área circundante. Os condensadores devem ser substituídos por um electricista qualificado.
- ☞ Antes de iniciar os trabalhos de manutenção, purgar a bomba e desligá-la do aparelho. Deixar a bomba arrefecer.

### NOTA

Limpar as superfícies sujas com um pano limpo e ligeiramente húmido. Utilizar água ou água com sabão suave para humedecer o pano.

#### Intervenções no aparelho

- ☞ O aparelho só pode ser intervencionado por pessoal qualificado.
- ☞ Os trabalhos em equipamentos elétricos, em particular, só podem ser realizados por um electricista qualificado.
- ☞ Os trabalhos de manutenção devem ser efetuados por um técnico qualificado ou, pelo menos, por uma pessoa instruída.

**Reparação** de aparelhos devolvidos só é possível de acordo com os regulamentos e requisitos legais (segurança no trabalho, proteção ambiental), ver capítulo "**Reparação - Manutenção - Retoma - Calibração**".

## Notas sobre a marcação do dispositivo (ATEX)

Aplica-se apenas a produtos com marcação ATEX. Quando a marcação na placa de tipo do respetivo produto é mostrada, VACUUBRAND GMBH + CO KG assegura que a unidade está em conformidade com as disposições da Diretiva 2014/34/UE. As normas harmonizadas aplicadas para este fim podem ser encontradas na declaração de conformidade da UE (ver instruções de funcionamento).

### **Aparelhos VACUUBRAND com marcação ATEX (ver placa de características).**

A classificação ATEX é válida apenas para o interior (área húmida, gases / vapores bombeados) do aparelho. O aparelho não é adequado para utilização numa atmosfera (ambiente) externamente explosiva.

A categoria geral da unidade depende dos componentes ligados. Se os acessórios não corresponderem à classificação do aparelho VACUUBRAND, a categoria especificada do aparelho VACUUBRAND torna-se nula.

As bombas de vácuo e os instrumentos de medição da categoria 3 destinam-se a ser ligados a aparelhos nos quais, em condições normais de funcionamento, não é provável a formação de uma atmosfera explosiva provocada por gases, vapores ou névoas, mas que, caso ocorra, se manterá apenas durante um curto período de tempo e com pouca frequência.

Os aparelhos desta categoria garantem o nível de segurança exigido durante o funcionamento normal. A utilização de lastro de gás e/ou válvulas de ventilação só é permitida se for assegurado que não são normalmente geradas misturas explosivas no interior da unidade ou que estas só são susceptíveis de ser geradas por pouco tempo ou raramente.

Os aparelhos estão marcados com "X" (de acordo com a norma DIN EN ISO 80079-36:2016), ou seja, restrição das condições de funcionamento:

- Os aparelhos são concebidos para um baixo grau de risco mecânico e devem ser instalados de forma a não poderem ser danificados mecanicamente a partir do exterior. As unidades de bombagem devem ser instaladas protegidas contra choques externos e estilhaços (contra implosão).
- Os aparelhos são concebidos para uma temperatura ambiente e de aspiração do gás durante o funcionamento de +10°C a +40°C. Estas temperaturas ambiente e de aspiração do gás não devem, em caso algum, ser ultrapassadas. No caso de transporte / medição de gases não explosivos, aplicam-se temperaturas de aspiração de gás mais elevadas, ver manual de instruções, secção "Temperaturas de aspiração de gás" ou "Dados técnicos".

Só se for atingido o vácuo final especificado da bomba é que é garantida uma baixa taxa de fugas do aparelho e, por conseguinte, a prevenção de misturas explosivas no interior da bomba. Apenas quando o vácuo final especificado da bomba é atingido, é garantida uma baixa taxa de fuga do aparelho e, por conseguinte, a prevenção de misturas explosivas no interior da bomba. Após as intervenções no sensor de vácuo, a taxa de fuga do aparelho deve ser verificada.



**Atenção: Este manual de instruções não está disponível em todos os idiomas da UE. O utilizador só pode colocar os aparelhos descritos em funcionamento se compreender estas instruções ou se dispuser de uma tradução tecnicamente correta das instruções completas. As instruções de funcionamento devem ser lidas e compreendidas na íntegra antes de o equipamento ser colocado em funcionamento. As medidas exigidas devem ser respeitadas ou podem ser substituídas por precauções equivalentes sob a responsabilidade do utilizador.**

## Dados técnicos

Tipo		ME 1	ME 1C
Aprovação ATEX com marcação ATEX na placa de identificação Interior (gases bombeados)		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Ficheiro técnico: VAC-EX02	
Velocidade máxima de bombagem a 50/60 Hz de acordo com a norma ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	0,7 / 0,8	
Vácuo final (absoluto)	mbar	100	
Pressão máxima admissível à entrada (absoluta)	bar	1.1	
Pressão máxima admissível à saída (absoluta)	bar	1.1	
Pressão diferencial máxima admissível entre a entrada e a saída	bar	1.1	
Temperatura ambiente admissível durante o armazenamento/operação	°C	-10 a +60 / +10 a +40	
Humidade ambiente relativa admissível durante o funcionamento (sem condensação)	%	30 a 85	
Altura máxima de instalação	m	2000 ACIMA DO NÍVEL DO MAR	
Potência nominal	kW	0.04	
Velocidade de marcha lenta 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800	
Faixa máxima admissível da tensão de alimentação ( ±10% ) <b>Atenção: Respeitar os dados da placa de identificação!</b>		100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz  220-230 V~ 50/60 Hz	
Motor de grande alcance comutável		100-115 V~ 50/60 Hz / 120 V 60 Hz / 220-230 V~ 50/60 Hz	
Corrente nominal máxima a:			
100-115 V~ 50/60 Hz	A	1,9 / 1,4	
120 V 60 Hz	A	1.4	
220-230 V~ 50/60 Hz	A	0,8 / 0,6	
Fusível do aparelho		2.5A lento	
Proteção do motor		Proteção térmica do enrolamento, auto-contenção*	
Categoria de sobretensão		II	
Classe de proteção de acordo com IEC 60529		IP 40	
Classe de proteção de acordo com UL 50E		Tipo 1	
Grau de contaminação		2	

\* Com tensões de alimentação inferiores a 100 V, a auto-retenção da proteção do enrolamento pode ser limitada.

<b>Tipo</b>	<b>ME 1</b>	<b>ME 1C</b>
Nível de pressão sonora de emissão ponderado A** (Incerteza $K_{pA}$ : 3dB(A))	49	49
Entrada	Eixo da mangueira DN 6/10 mm / G 1/8"	Eixo da mangueira DN 8-10 mm
Saída	Silenciador / G 1/8"	Eixo da mangueira DN 8-10 mm
Medidas C x L x A ca. mm	247 x 121 x 145	
Peso pronto a funcionar aprox.		
100-115 V / 120 V Versão kg		5.4
220-230 V Versão kg		5.0
100-115 V / 120 V / 220-230 V Versão kg		5.4

\*\* Medição no vácuo máximo a 230V/50Hz, de acordo com as normas EN ISO 2151:2004 e EN ISO 3744:1995, com o tubo de escape (ME 1C) isto é, silenciador (ME 1) à saída.

**Sujeito a alterações técnicas!**

Tipo	MZ 1C	
Aprovação ATEX com marcação ATEX na placa de identificação Interior (gases bombeados)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Ficheiro técnico: VAC-EX02	
Velocidade máxima de bombagem a 50/60 Hz de acordo com a norma ISO 21360	m <sup>3</sup> /h	0,75 / 0,9
Vácuo máximo sem lastro de gás (absoluto)	mbar	12
Vácuo máximo com lastro de gás (absoluto)	mbar	20
Pressão máxima admissível à entrada (absoluta)	bar	1.1
Pressão máxima admissível à saída (absoluta)	bar	1.1
Pressão diferencial máxima admissível entre a entrada e a saída	bar	1.1
Pressão máxima admissível no lastro de gás (absoluta)	bar	1.2
Temperatura ambiente admissível durante o armazenamento/funcionamento	°C	-10 a +60 / +10 a +40
Humidade ambiente relativa admissível durante o funcionamento (sem condensação)	%	30 a 85
Altura máxima de instalação	m	2000 ACIMA DO NÍVEL DO MAR
Potência nominal	kW	0.06
Velocidade de marcha lenta 50/60 Hz	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800
Faixa máxima admissível da tensão de alimentação ( ±10% ) <b>Atenção: Respeitar os dados da placa de identificação!</b>	100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz  220-230 V~ 50/60 Hz	
Corrente nominal máxima a: 100-115 V~ 50/60 Hz 120 V 60 Hz 220-230 V~ 50/60 Hz	A A A	2,0 / 1,4 1.4 0,8 / 0,6
Fusível do aparelho	2.5A lento	
Proteção do motor	Proteção térmica do enrolamento, auto-contenção*	
Categoria de sobretensão	II	
Classe de proteção de acordo com IEC 60529	IP 40	
Classe de protecção de acordo com UL 50E	Tipo 1	

\* Com tensões de alimentação inferiores a 115 V, a auto-retenção da proteção do enrolamento pode ser limitada.



<b>Tipo</b>	<b>MZ 1C</b>	
Grau de contaminação		2
Nível de pressão sonora de emissão ponderado A** (Incerteza $K_{pA}$ : 3dB(A))	dB(A)	45
Entrada		Eixo de mangueira DN 8- 10 mm
Saída		Eixo de mangueira DN 8- 10 mm
Medidas C x L x A ca.	mm	312 x 121 x 170
Peso pronto a funcionar aprox.	kg	6.7

\*\* Medição ao vácuo máximo a 230 V / 50 Hz de acordo com as normas EN ISO 2151:2004 e EN ISO 3744:1995 com mangueira de escape à saída.

**Sujeito a alterações técnicas!**

### Temperaturas de sucção de gás

Estado de funcionamento	Pressão de sucção	faixa admissível de temperatura do gás
Operação contínua	> 100 mbar (Carga de gás elevada)	+10°C a +40°C
Operação contínua	< 100 mbar (Carga de gás baixa)	0°C bis +60°C*
Por pouco tempo (< 5 minutos)	< 100 mbar (Carga de gás baixa)	-10°C bis +80°C*

\* no transporte de atmosferas potencialmente explosivas: +10°C a +40°C

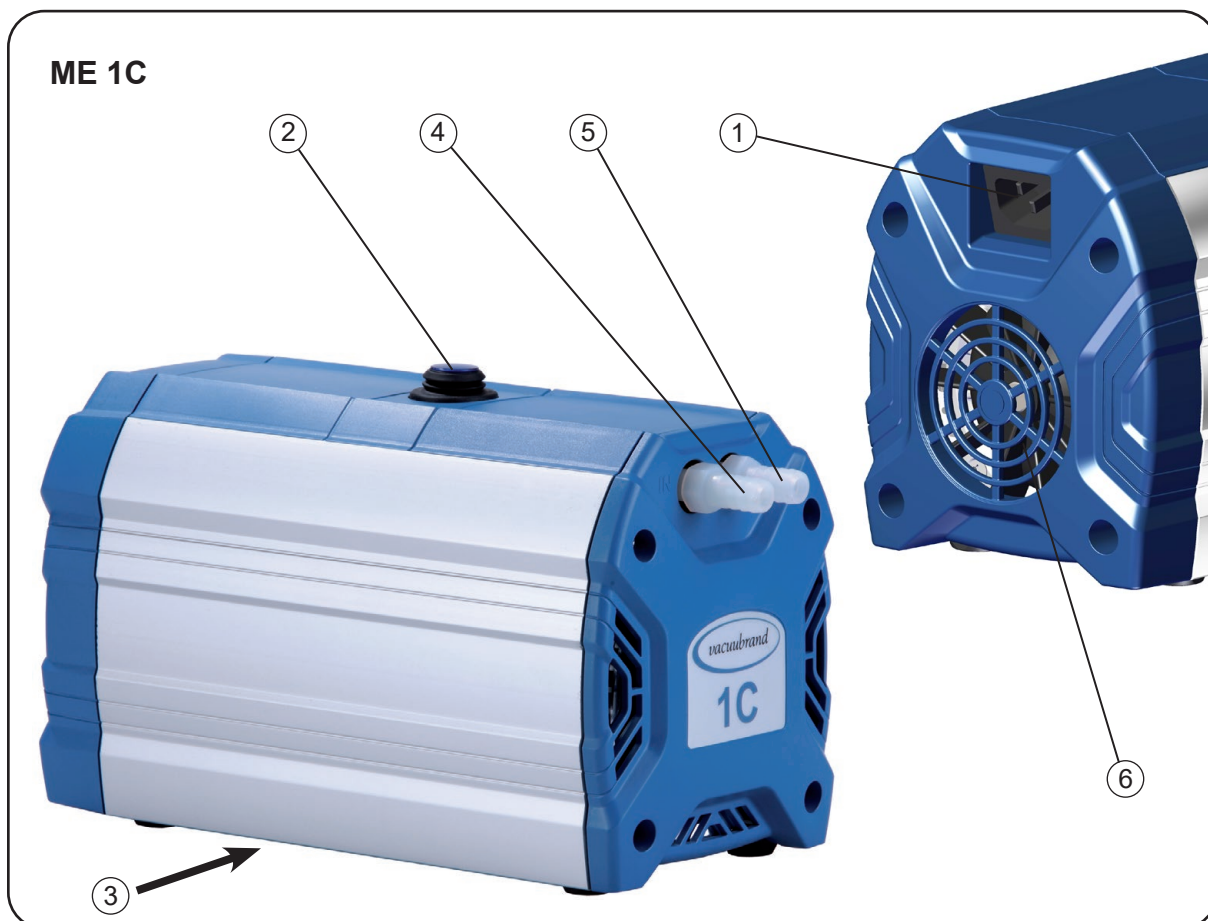
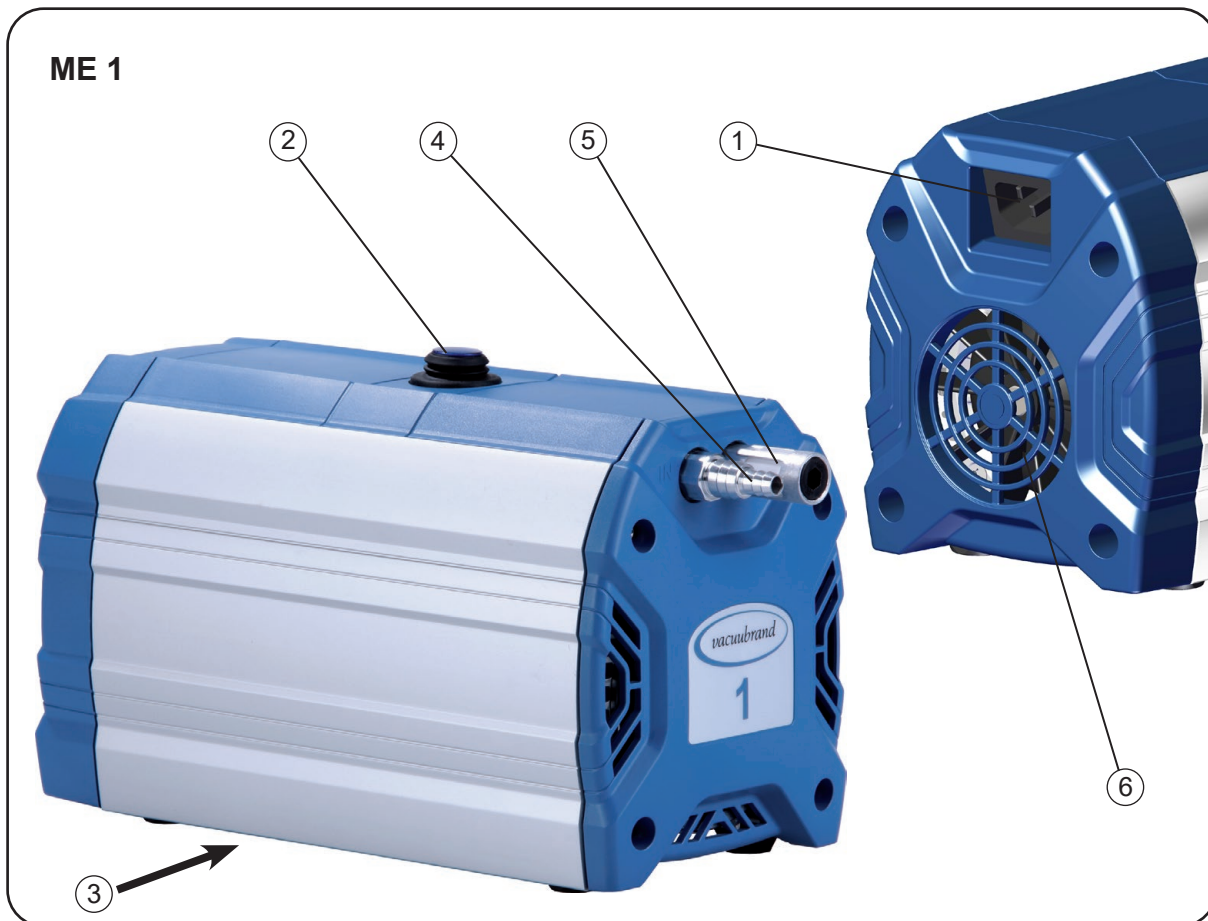
### Materiais em contato com o meio

Componentes	Materiais em contato com o meio		
	ME 1	ME 1C	MZ 1C
Cobertura da caixa	Liga de alumínio (AlMgSi)	-	-
Parte interior da tampa da caixa	-	PTFE reforçado com carbono	PTFE reforçado com carbono
Tampa da cabeça	Liga de alumínio (AlMgSi)	ETFE	ETFE
Disco de aperto da membrana	Liga de alumínio (AlMgSi)	ETFE reforçado com fibra de carbono	ETFE reforçado com fibra de carbono
Membrana	PTFE	PTFE	PTFE
Válvulas	PTFE	PTFE	PTFE / FFKM
Entrada	Liga de alumínio (AlMgSi)	ETFE	ETFE
Saída	PA / PE / liga de alumínio	ETFE	ETFE
Ligação do lastro de gás	-	-	PTFE

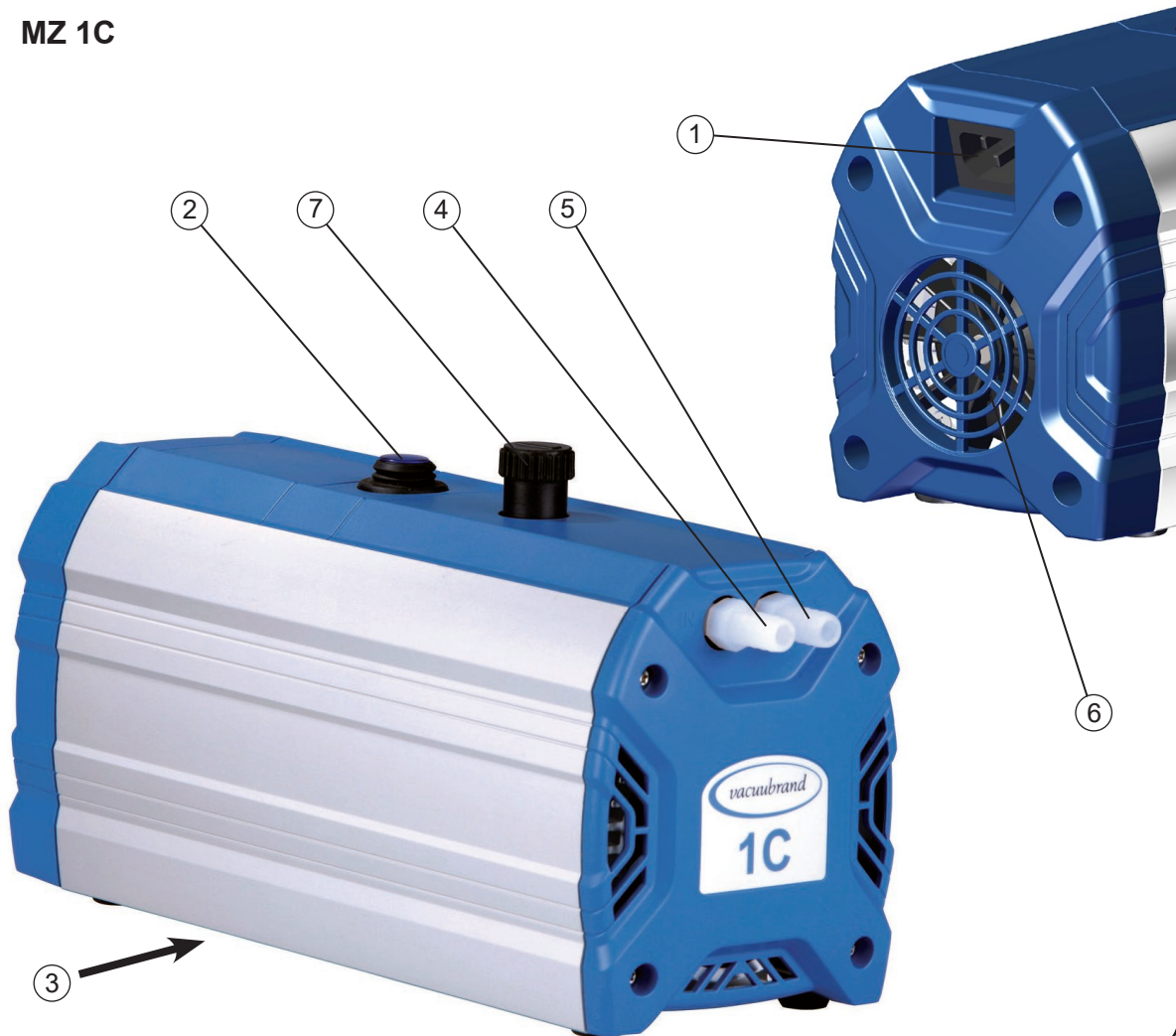
### Designação das partes do aparelho

Posição	Designação
1	Ligação à rede
2	Interruptor de ligar/desligar
3	Placa de características da bomba
4	Entrada
5	Saída
6	Ventilador
7	Lastro de gás

**Sujeito a alterações técnicas!**



## MZ 1C



### Apenas bombas com motor de gama alargada:



#### Interruptor seletor de tensão:

1. Desligar a bomba e desconetá-la da rede elétrica.
2. Com uma chave de fendas, coloque o interruptor seletor de tensão na tensão nominal de funcionamento da rede de alimentação:

"115/120" aplica-se a 100-120 V

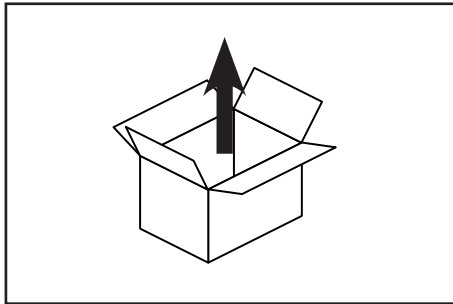
"230/240" aplica-se a 200-230 V

### **⚠ CUIDADO**

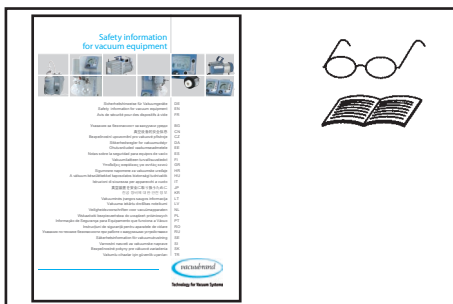
- Verifique a regulação do interruptor seletor de tensão.  
**Atenção:** Ligar a bomba quando o interruptor seletor de tensão está incorretamente ajustado pode danificar o motor.!
- Antes de ligar, verificar sempre se o interruptor seletor de tensão está corretamente ajustado!
- **Altere a faixa de tensão apenas quando a bomba estiver desligada da rede elétrica.**

## Funcionamento e utilização

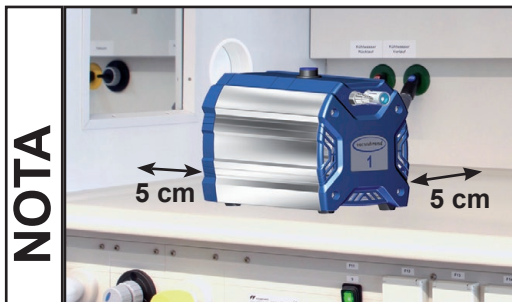
### Colocação em funcionamento



Desempacotar o aparelho.



O documento "Ler e respeitar as "Safety information for vacuum equipment - Indicações de segurança para aparelhos de vácuo"!



**NOTA**

Instalar a bomba.

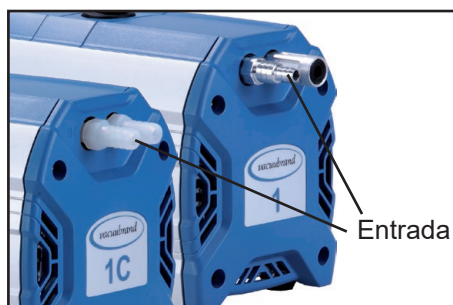
Manter uma distância mínima de 5cm entre o ventilador e as partes adjacentes (por exemplo, caixa, paredes, ...), caso contrário, providenciar uma ventilação forçada externa.

A ficha serve como dispositivo de desconexão da tensão de alimentação elétrica. O aparelho deve ser posicionado de modo a que a ficha da rede seja facilmente acessível e de fácil acesso em qualquer altura, a fim de desligar o aparelho da rede.

**AVISO**

⚠ Ao instalar num compartimento ou a uma temperatura ambiente elevada, assegure uma boa ventilação, se necessário forneça ventilação forçada externa.

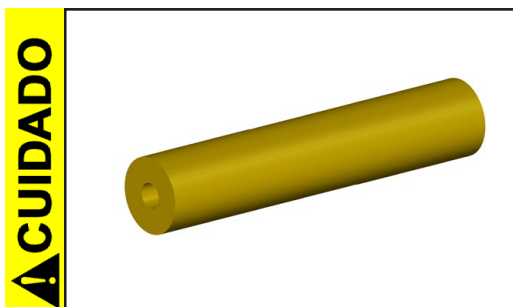
### Ligação de vácuo (entrada)



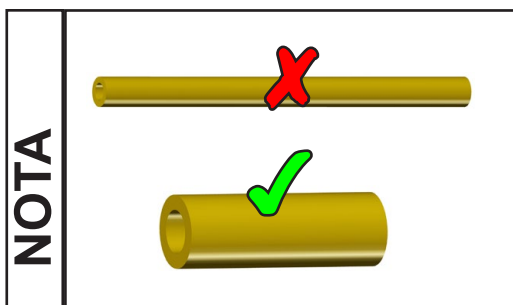
Entrada: Eixo da mangueira DN 10 mm (ME 1C, MZ 1C) ou eixo da mangueira DN 6/10 mm (ME 1).

Ligar a linha de vácuo (por exemplo, mangueira de vácuo DN 10 mm) à entrada da bomba.

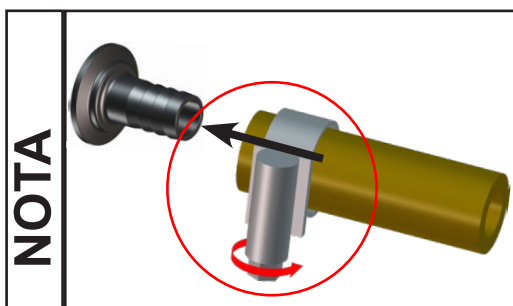




- Evitar a transmissão de forças mecânicas através de linhas de ligação rígidas e intercalar peças de mangueira elásticas ou corpos de mola.
  - **Atenção:** Os elementos elásticos podem contrair-se durante a evacuação.
- Ligar a conduta de alimentação à entrada da bomba de forma estanque ao gás.



Utilize linhas de ligação de vácuo o mais curtas possível, de grandes dimensões nominais, para evitar perdas por estrangulamento.



Proteger adequadamente as ligações das mangueiras contra um afrouxamento involuntário (por exemplo, utilizar braçadeiras para mangueiras).

**AVISO**

As partículas e o pó não devem ser aspirados. O utilizador pode ter de instalar filtros adequados a montante da bomba. O utilizador deve verificar e assegurar a adequação destes filtros em termos de caudal, resistência química e segurança contra entupimentos antes de os utilizar.

**CUIDADO**

No caso de uma falha de energia, pode ocorrer uma ventilação não intencional - especialmente se a válvula de lastro de gás da bomba estiver aberta. Se tal puder conduzir a situações de perigo, tomar as devidas precauções de segurança.

**NOTA**

Evitar de forma fiável as fugas durante a instalação. Após a instalação, verificar a existência de fugas no sistema.

**Ligação do lado da pressão (saída)**



Saída através do eixo da mangueira DN 10 mm (ME 1C, MZ 1C) ou através de silenciador (ME 1).

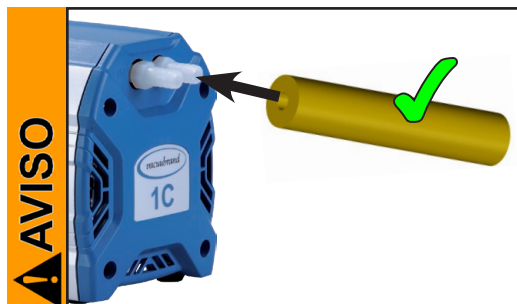
**Atenção:** Utilizar os silenciadores apenas com baixo caudal de gás e verificar regularmente a sua continuidade! Utilizar o eixo da mangueira, se for o caso (\*, ver "acessório").

Ligação de um tubo de escape à saída da bomba (ME 1)  
Desaparafusar o silenciador e aparafusar o eixo da mangueira DN 6/10 mm (rosca G1/8").



**⚠ PERIGO**

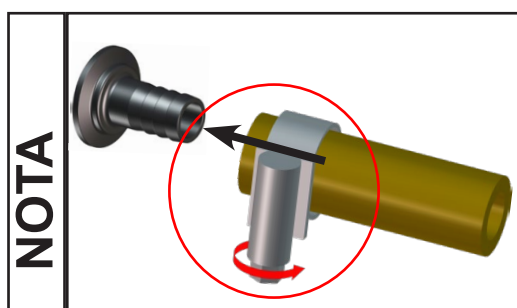
- ➔ Prever um sistema adequado de recolha e eliminação se houver risco de libertação de fluidos perigosos ou perigosos para o ambiente.



- ☞ Se necessário, ligar uma mangueira de exaustão à saída de forma estanque ao gás e eliminar os gases de exaustão de forma adequada (por exemplo, através de um exaustor).
- ☞ A saída de gás não deve ser bloqueada. A conduta de evacuação deve estar sempre livre (despressurizada) para garantir uma descarga desimpedida dos gases.

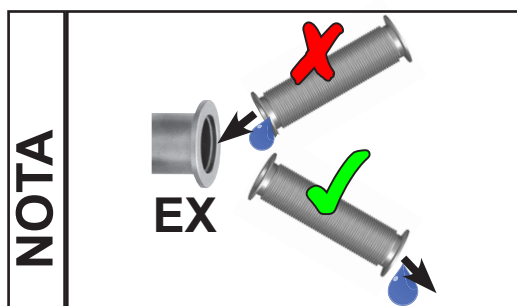
**⚠ CUIDADO**

- Evitar a transmissão de forças mecânicas através de linhas de ligação rígidas e intercalar peças de mangueira elásticas ou corpos de mola.



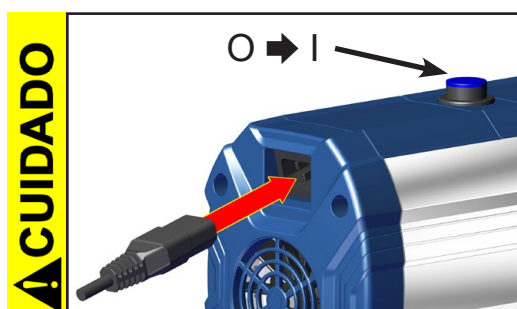
Proteger adequadamente as ligações das mangueiras contra um afrouxamento involuntário (por exemplo, utilizar braçadeiras para mangueiras).

Se o ruído dos gases de escape (ME 1C, MZ 1C) for incomodativo, ligue a mangueira de escape ou utilize um silenciador (consulte "Acessórios").



Instale sempre as linhas de exaustão numa inclinação descendente ou tome outras medidas para evitar que a condensação volte a fluir da linha de exaustão para a bomba.

**Conexão elétrica**



Ligar o cabo de alimentação.

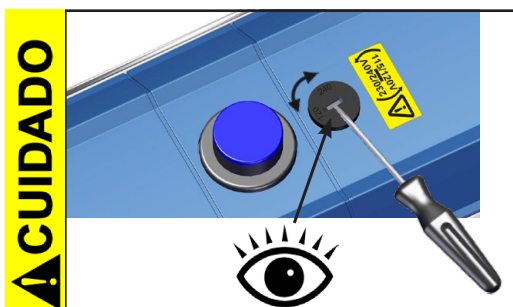
- Antes de ligar a bomba, verificar a tensão da rede e o tipo de corrente (ver placa de características).

Ligar a bomba.



### Bomba com motor de grande alcance:

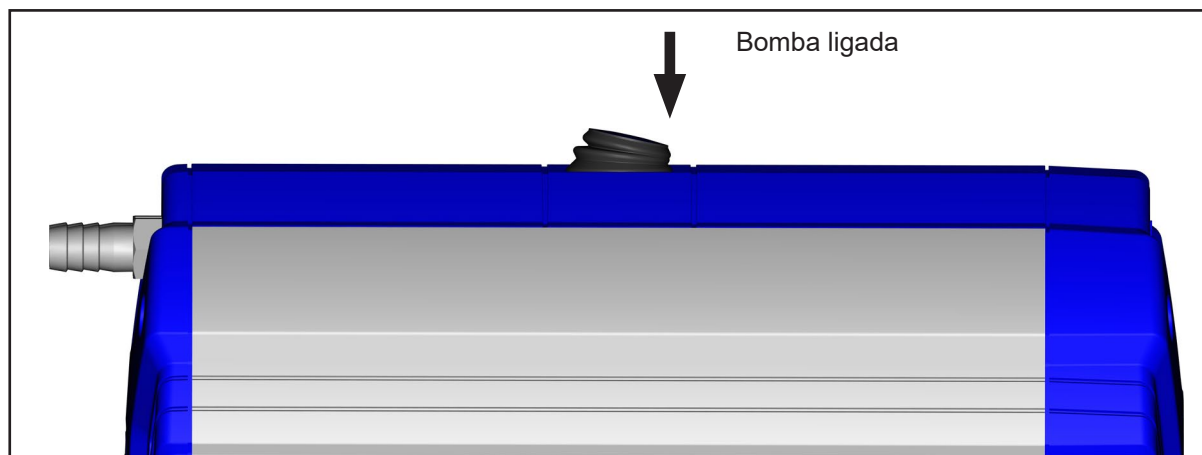
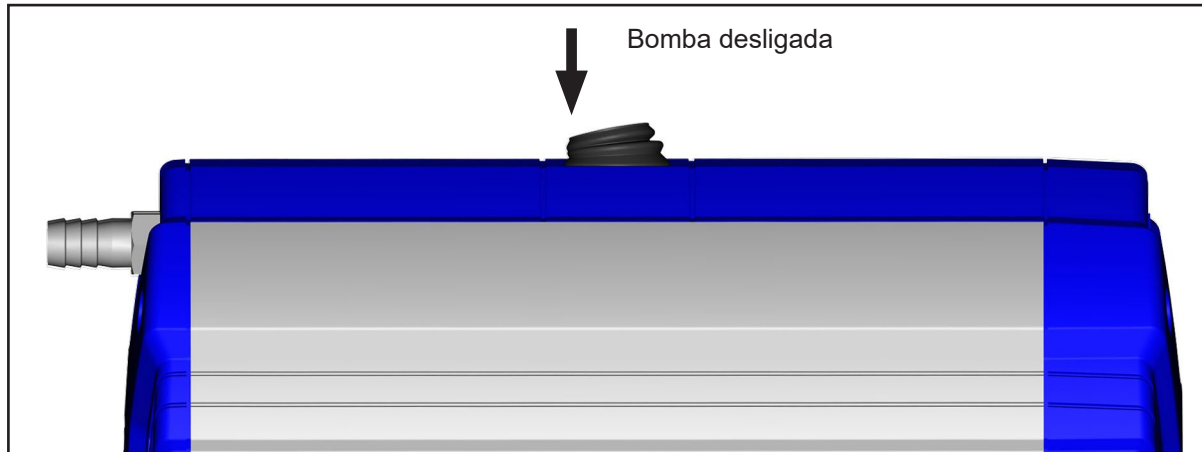
- Antes de ligar a bomba, verificar a tensão da rede e o tipo de corrente (ver placa de características).
- Verifique a regulação do interruptor seletor de tensão.  
**Atenção:** Ligar a bomba quando o interruptor seletor de tensão está incorretamente ajustado pode danificar o motor.!
- Antes de ligar, verificar sempre se o interruptor seletor de tensão está corretamente ajustado!



### Defina o intervalo de tensão no interruptor seletor de tensão:

- **Altere a faixa de tensão apenas quando a bomba estiver desligada da rede elétrica.**
1. Desligar a bomba e desconetá-la da rede elétrica.
  2. Com uma chave de fendas, coloque o interruptor seletor de tensão na tensão nominal de funcionamento da rede de alimentação:
    - "115/120" aplica-se a 100-120 V
    - "230/240" aplica-se a 200-230 V

### Interruptor de ligar/desligar



**Durante o funcionamento**

**PERIGO**

➔ Os gases e vapores potencialmente perigosos devem ser descarregados e eliminados de forma adequada à saída da bomba.

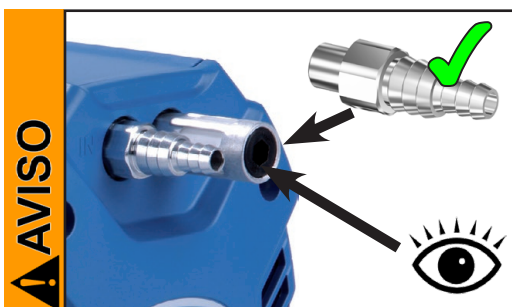
**AVISO**

➔ A elevada taxa de compressão da bomba pode resultar numa pressão mais elevada à saída do que a estabilidade mecânica do sistema permite. Certificar-se de que a saída da bomba não está bloqueada nem restringida.



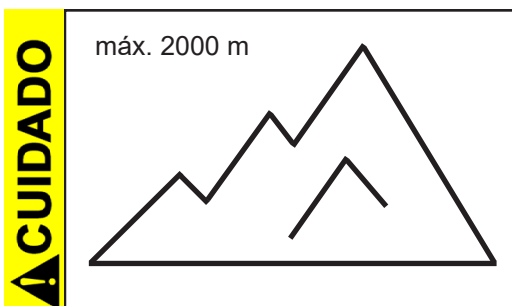
➔ **Temperatura ambiente máxima: 40 °C**

Assegurar um fornecimento de ar suficiente quando estiver a funcionar num compartimento ou a uma temperatura ambiente elevada.

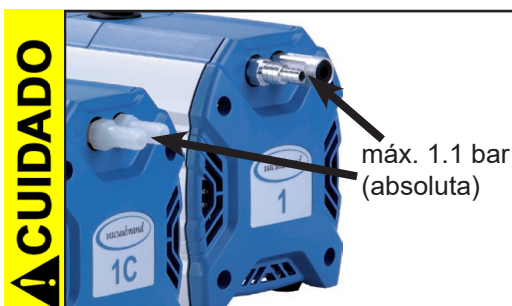


**Funcionamento com silenciador na saída:**

➔ Após um funcionamento prolongado com pressões de admissão elevadas ou gases que contenham poeiras, o silenciador pode ficar obstruído. Verificar regularmente a permeabilidade do silenciador, substituí-lo se necessário ou substituí-lo por um eixo de mangueira .



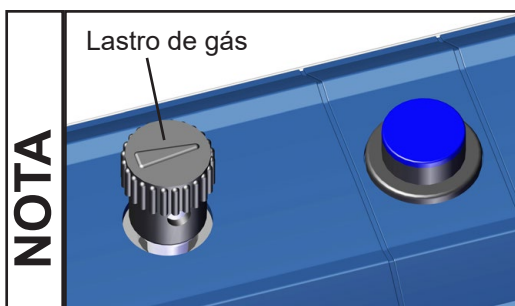
- Devem ser tomadas medidas e precauções adequadas para um local de instalação acima de 2000 m acima do nível do mar (risco de fornecimento insuficiente de ar de refrigeração).



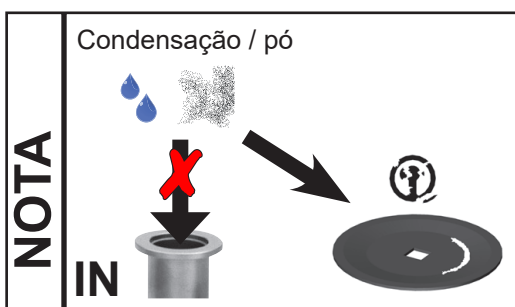
- Observar **pressão máxima admissível** entrada e à saída e a **pressão diferencial** máxima admissível entre a entrada e a saída.

**NOTA**

A bomba só pode ser posta em funcionamento com um **máximo de 1,1 bar de pressão (absoluta) à saída** , caso contrário o motor pode bloquear e ficar danificado.



Quando bombear vapores condensáveis, opere a bomba (MZ 1C) com lastro de gás para reduzir a condensação das substâncias bombeadas (vapor de água, solventes,...) na bomba.

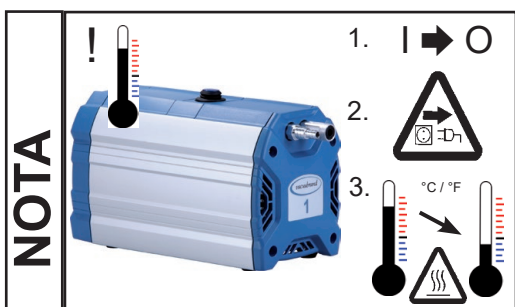


Evite a condensação na bomba, bem como o golpe de aríete e o pó, uma vez que a bombagem contínua de líquidos ou pó danifica as membranas e as válvulas.

Verificar regularmente o exterior da bomba quanto a **sujidade** ou depósitos. Se necessário, limpar a bomba para evitar o aumento da temperatura de funcionamento da bomba.



Evitar o fornecimento de calor forte (por exemplo, de gases de processo quentes). Gama de temperaturas admissíveis: ver "Dados técnicos / Temperaturas de entrada de gás".

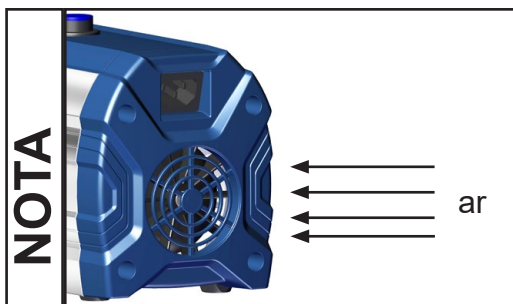


Uma **proteção térmica do enrolamento, com fecho automático** desliga o motor em caso de sobreaquecimento.

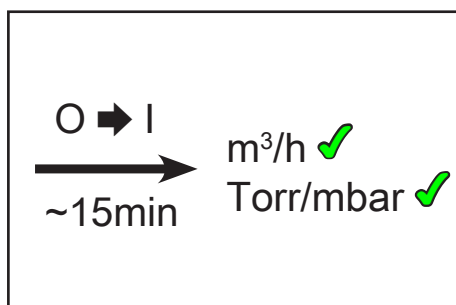
**Atenção:** Só é possível uma reposição manual. Desligar a bomba ou retirar a ficha de rede. Determinar a causa do sobreaquecimento e eliminá-la. Deixar a bomba arrefecer o suficiente.

## **! CUIDADO**

- **Atenção:** Com **tensões de alimentação inferiores a 115 V** a auto-retenção da proteção do enrolamento pode ser limitada, de modo a que o arranque automático possa ocorrer após o arrefecimento. Se isto puder conduzir a perigo, tomar precauções de segurança (por exemplo, desligar a bomba e desligá-la da tensão de alimentação).



Assegurar sempre uma alimentação de ar suficiente para o ventilador. Verificar regularmente a existência de sujidade na ventoinha. Limpar a grelha do ventilador suja para evitar restringir o fornecimento de ar.



A bomba atinge os valores especificados para a capacidade de sucção e o vácuo final bem como a compatibilidade com o vapor (MZ 1C) apenas à temperatura de funcionamento (após aprox. 15 min.).

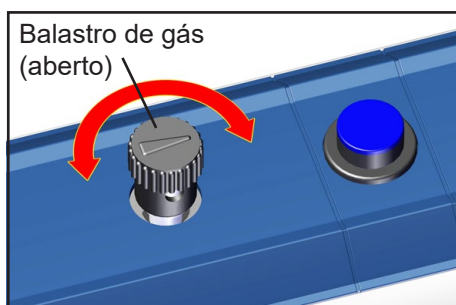
### Atenção: Notas importantes sobre a utilização do lastro de gás(MZ 1C)

#### PERIGO

- ➔ Se for utilizado ar em vez de gás inerte, podem formar-se misturas perigosas e/ou explosivas se o ar e as substâncias bombeadas reagirem na bomba ou à saída da bomba. Isto pode causar danos no equipamento e/ou nas imediações, ferimentos graves ou mesmo perigo de vida.

#### AVISO

- ☞ Assegurar que a entrada de ar/gás através da válvula de lastro de gás nunca conduza a misturas reativas, explosivas ou perigosas. Em caso de dúvida, utilizar gás inerte ou fechar a válvula de lastro de gás.

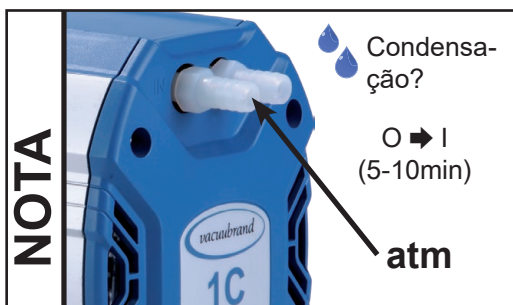


No caso de **vapores condensáveis** (vapor de água, solvente, ....):

- No caso de vapores condensáveis, extrair apenas com a bomba à temperatura de funcionamento e com a válvula de lastro de gás aberta.
- Abrir a válvula de lastro de gás.
- A válvula de lastro de gás está aberta quando a seta no tampão de lastro de gás aponta para o interruptor de ligar/desligar.
- Com a válvula de lastro de gás aberta, podem ocorrer valores de pressão mais elevados.
- Se necessário, utilizar gás inerte como lastro de gás para evitar a formação de misturas explosivas. Respeitar a pressão máxima na ligação do lastro de gás de 1,2 bar absoluto.
- Fechar a válvula de lastro de gás rodando-a 180°.

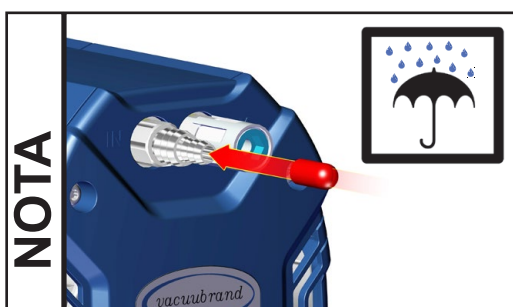
No caso de meios com baixo ponto de ebulição, pode ser possível dispensar a utilização da válvula de lastro de gás se a acumulação de vapor na bomba for baixa.

## Colocar fora de funcionamento



### A curto prazo:

- Deixar a bomba funcionar durante mais alguns minutos com a entrada aberta para o caso de se ter formado **condensação** na bomba.
- Se necessário, limpar as cabeças da bomba e verificar se entraram meios na bomba que possam atacar os materiais da bomba ou formar **depósitos**.



### Longo prazo:

- Executar as medidas descritas para o desmantelamento a curto prazo.
- Desligar a bomba do aparelho.
- Fechar as aberturas de entrada e de saída (por exemplo, com selos de transporte).
- Fechar a válvula de lastro de gás.
- Guardar a bomba num local seco.



## Acessórios / peças de substituição



Manómetro de vácuo DVR 2pro ..... **20682906**

### ME 1:

Mangueira de vácuo (caucho) DN 6 mm..... **20686000**

Mangueira de vácuo (caucho) DN 8 mm..... **20686001**

Eixo da mangueira DN 6/10 mm (rosca G 1/8") 20636062

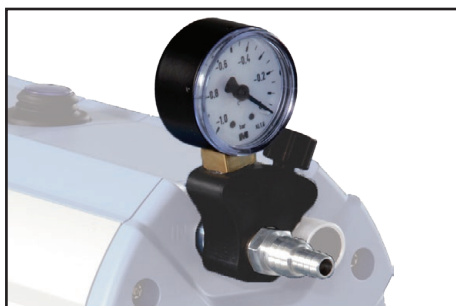
### ME 1C / MZ 1C:

Mangueira de vácuo (caucho) DN 8 mm..... **20686001**

Silenciador para eixo de mangueira DN 8-10 mm..... **20636588**

**Atenção:** Gases empoeirados, depósitos e vapores de solventes condensados podem afetar o caudal de gás do silenciador. Isto pode provocar a acumulação de sobrepressão interna, o que pode danificar as chumaceiras, as membranas e as válvulas da bomba. Não utilizar o silenciador nestas condições.

## Opções de extensão



Kit de remoção para válvula reguladora de vácuo fina com manómetro para ME 1..... **20696842**



Kit de remoção para válvula reguladora de vácuo fina com manómetro para ME 1C / MZ 1C ..... **20696843**



Controlador de vácuo CVC 3000 ..... **20683160**  
100-230 V 50-60 Hz

Válvula da linha de sucção VV-B 6C, VACUU-BUS..... **20674291**

**Outros acessórios, tais como válvulas de vácuo, componentes de vácuo e dispositivos de medição e controlo, podem ser encontrados em [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).**

### **Peças de substituição:**

Fusíveis do aparelho (2.5A lento) ..... **20636050 + 20636051**

## Resolução de falhas

Falhas detetadas	Causa possível	Resolução de erros
<input type="checkbox"/> A bomba não arranca ou volta a parar imediatamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Tensão de alimentação em falta ou demasiado baixa?</li> <li>➔ Os fusíveis do aparelho estão queimados?</li> <li>➔ Excesso de pressão no tubo de escape?</li> <li>➔ Motor sobrecarregado?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar ou ligar a tensão de alimentação. Verificar o fusível da rede elétrica.</li> <li>✓ Determinar a causa do defeito. Substituir os fusíveis do aparelho</li> <li>✓ Abrir o tubo de combustão.</li> <li>✓ Deixar o motor arrefecer, determinar a causa exata e eliminá-la. Só é possível uma reposição manual. Desligar a bomba ou retirar a ficha de rede.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Não tem potência de sucção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Fuga no tubo ou no recipiente?</li> <li>➔ Linha de vácuo longa e fina?</li> <li>➔ Condensação na bomba?</li> <li>➔ Depósitos na bomba?</li> <li>➔ Membrana ou válvulas com defeito?</li> <li>➔ Emissão de gases das substâncias utilizadas, desenvolvimento de vapor no processo?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar diretamente a bomba - ligar o medidor diretamente à entrada da bomba - e, se necessário, verificar a ligação, a tubagem e o recipiente.</li> <li>✓ Selecionar linhas com uma seção transversal maior.</li> <li>✓ Deixar a bomba funcionar durante alguns minutos com a entrada aberta.</li> <li>✓ Limpar e verificar as cabeças da bomba.</li> <li>✓ Substituir a membrana e/ou as válvulas.</li> <li>✓ Verificar parâmetros do processo.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Bomba faz muito barulho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Aspiração à pressão atmosférica?</li> <li>➔ Disco de tensão da membrana solto?</li> <li>➔ As causas anteriores podem ser excluídas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalar uma mangueira ou um silenciador no escape.</li> <li>✓ Manutenção na bomba de membrana.</li> <li>✓ Enviar a bomba para reparação.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Bomba bloqueada ou biela rígida.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enviar a bomba para reparação.</li> </ul>

### NOTA

A pedido, enviar-lhe-emos **instruções de reparação** (apenas em alemão e inglês) com desenhos gerais, listas de peças de substituição e instruções gerais de reparação.

☞ As instruções de reparação destinam-se a pessoal especializado com formação.

## Substituição da membrana e da válvula

### ! PERIGO



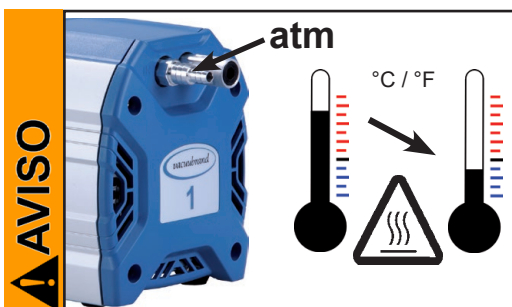
- ➔ **Nunca acionar a bomba quando esta estiver aberta.** Certificar-se de que a bomba não pode arrancar involuntariamente quando está aberta.
- ➔ Antes de qualquer **intervenção** desligar a bomba da rede eléctrica e esperar **cinco segundos** para que os condensadores se descarreguem.
- ➔ **Atenção:** A bomba pode ser contaminada com substâncias nocivas ou perigosas durante o funcionamento, se necessário, descontaminar ou limpar antes do contacto. Evitar a libertação de poluentes.

### ! AVISO

- ☞ **Não continuar a utilizar bombas defeituosas ou danificadas.**
- ☞ Os condensadores do motor devem ser controlados regularmente (medir a capacidade, estimar as horas de funcionamento) e substituídos em tempo útil. Os condensadores devem ser substituídos por um electricista qualificado.



- ☞ Tomar precauções (por exemplo, utilizar vestuário de proteção e óculos de segurança) para evitar a inalação e o contacto com a pele em caso de contaminação da bomba.



- ☞ Antes de iniciar os **trabalhos de manutenção** ventilar a bomba e desligá-la do aparelho. Deixar a bomba arrefecer.

### O aparelho só pode ser intervencionado por pessoal qualificado.

Todos os rolamentos são encapsulados e lubrificados para toda a vida. A bomba funciona sem manutenção em carga normal. As válvulas e os diafragmas, bem como os condensadores do motor, são peças de desgaste. A câmara de sucção, as membranas e as válvulas devem ser limpas e as membranas e válvulas devem ser verificadas quanto a fissuras, o mais tardar quando os valores de pressão atingidos diminuírem ou quando houver um aumento do ruído de funcionamento.

Dependendo do caso individual, pode fazer sentido verificar e limpar as cabeças da bomba em intervalos regulares. A vida útil típica das membranas e das válvulas é de 15000 horas de funcionamento em condições normais.

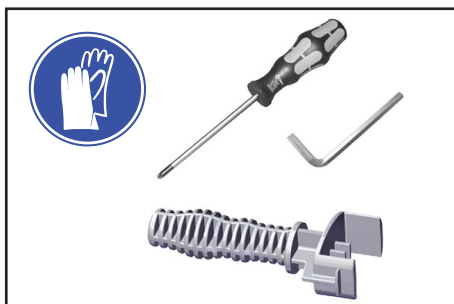
- A bombagem contínua de líquidos e poeiras danifica as membranas e as válvulas. Evitar a condensação na bomba, bem como o golpe de aríete e o pó.
- Se forem bombeados gases e vapores corrosivos ou se puderem formar depósitos na bomba, estes trabalhos de manutenção devem ser efetuados com maior frequência (de acordo com a experiência do utilizador).
- A manutenção regular pode não só aumentar a vida útil da bomba, mas também a proteção das pessoas e do ambiente.

Conjunto de juntas ME 1 / ME 1C (1 Membrana, 2 Válvulas, Chave da membrana) .....	20696874
Conjunto de juntas MZ 1C (Membrana, Válvulas, Chave da membrana) .....	20696876


☞ **Ler atentamente o capítulo "Substituição da membrana e da válvula" antes de iniciar o trabalho.**

As ilustrações mostram parcialmente bombas noutras variantes. Este facto não tem qualquer influência na mudança da membrana e da válvula!


➔ Após as intervenções no aparelho **o vácuo final da bomba deve ser verificado** ver seção Verificar o vácuo final após a substituição da membrana e da válvula“ na página 76.





**Ferramentas para ME 1 / ME 1C / MZ 1C (métrico):**

- Chave da membrana SW 46 (Incluída no conjunto de juntas)
- Chave de fendas Torx TX20 

**Adicionalmente para ME 1C (versão técnica 2):**

- Luvas de proteção
- Chave de fendas com lâmina plana 

**Adicionalmente para MZ 1C**

- Luvas de proteção
- Chave de Allen tamanho 4 
- Chave de fendas com lâmina plana 

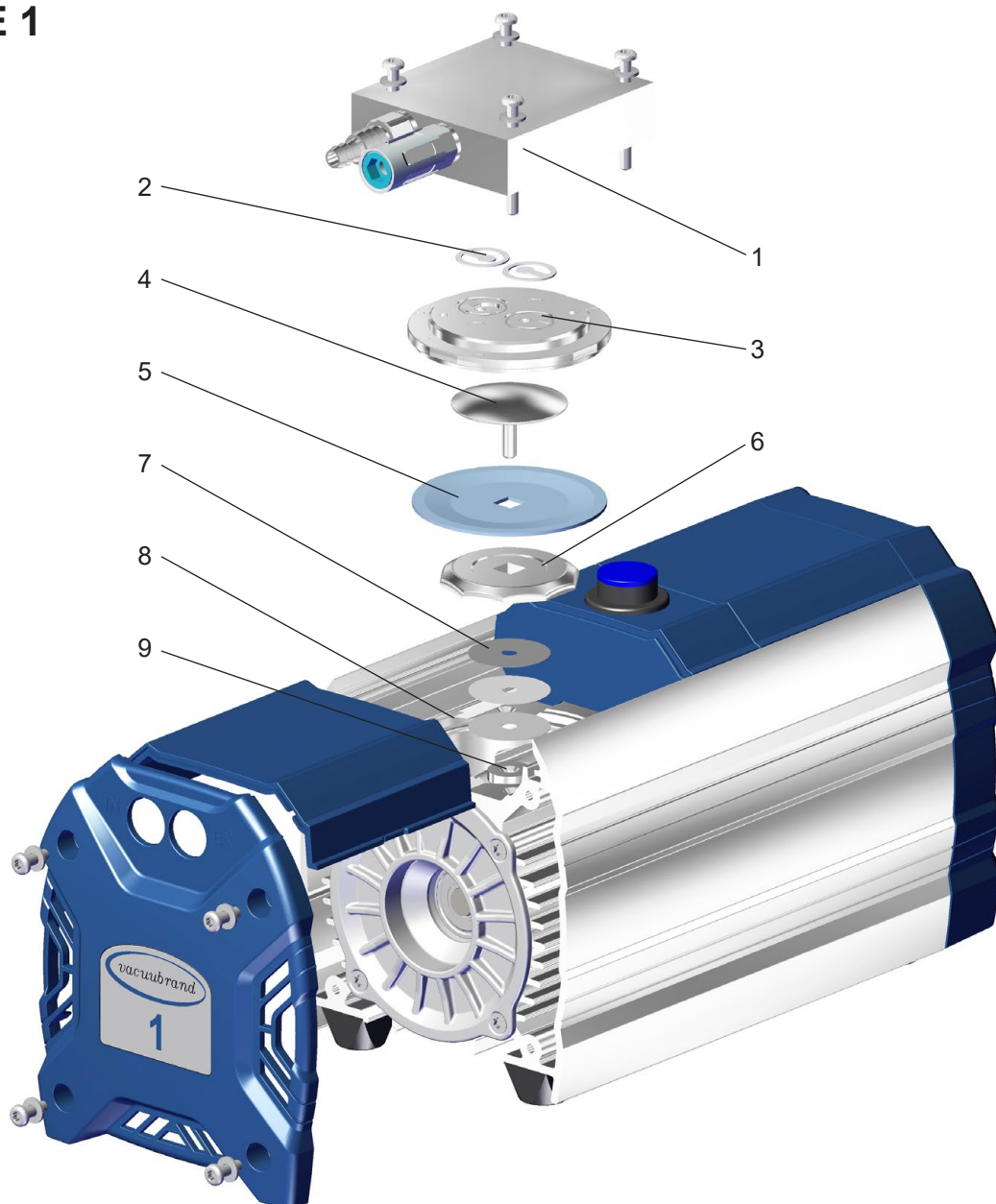
ME 1 ➔ S. 34

ME 1C (versão técnica 1) ➔ S. 43

ME 1C (versão técnica 2) ➔ S. 52

MZ 1C ➔ S. 64

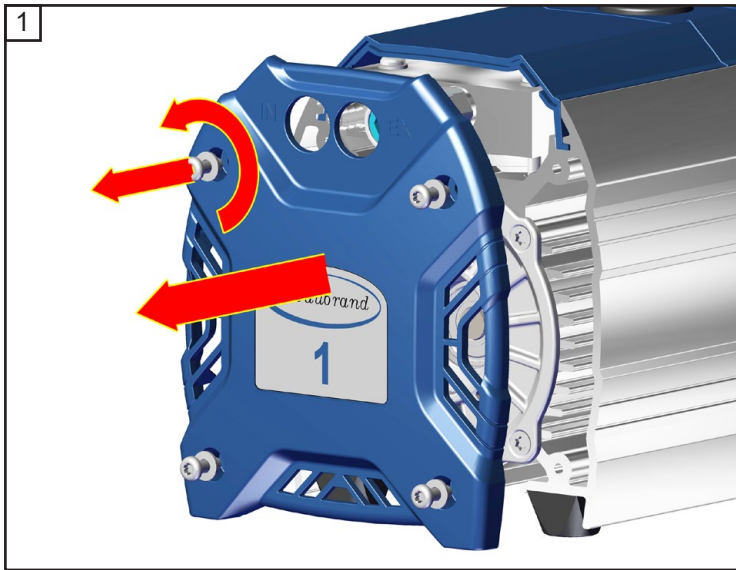
## ME 1



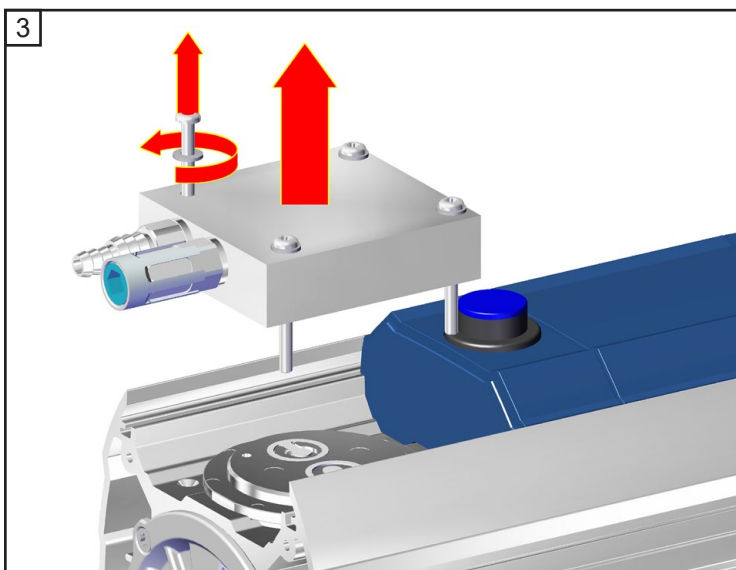
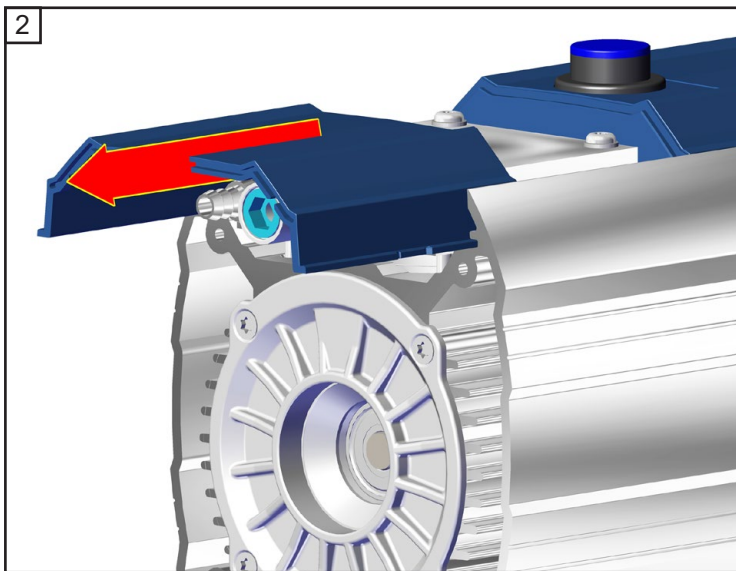
Posição	Designação
1	Cobertura da caixa
2	Válvulas
3	Tampa da cabeça
4	Disco de aperto da membrana com parafuso de ligação quadrado

Posição	Designação
5	Membrana
6	Disco de suporte da membrana
7	Espaçadores
8	Caixa
9	Biela

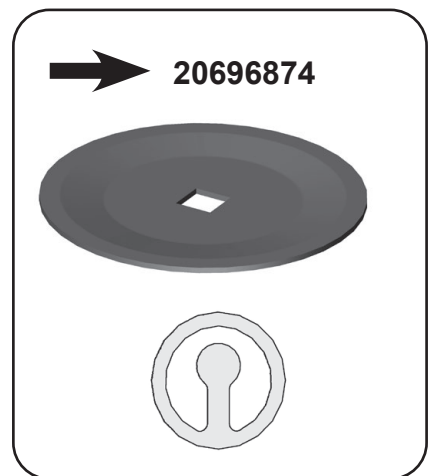
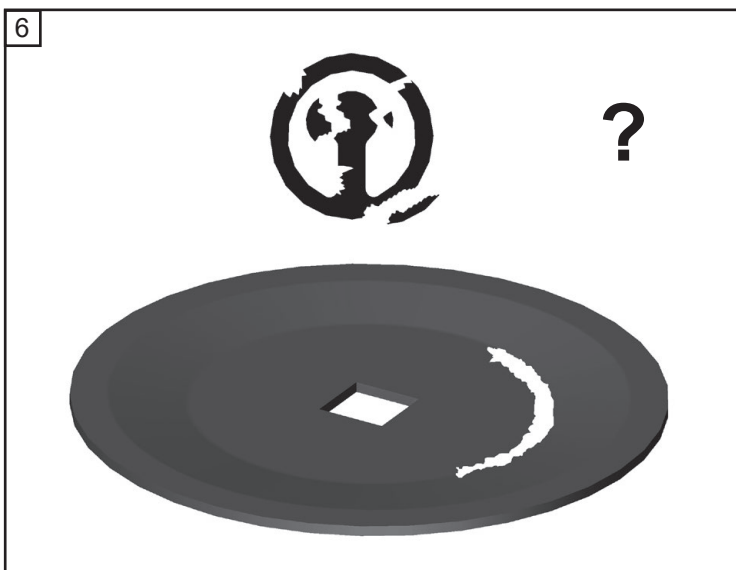
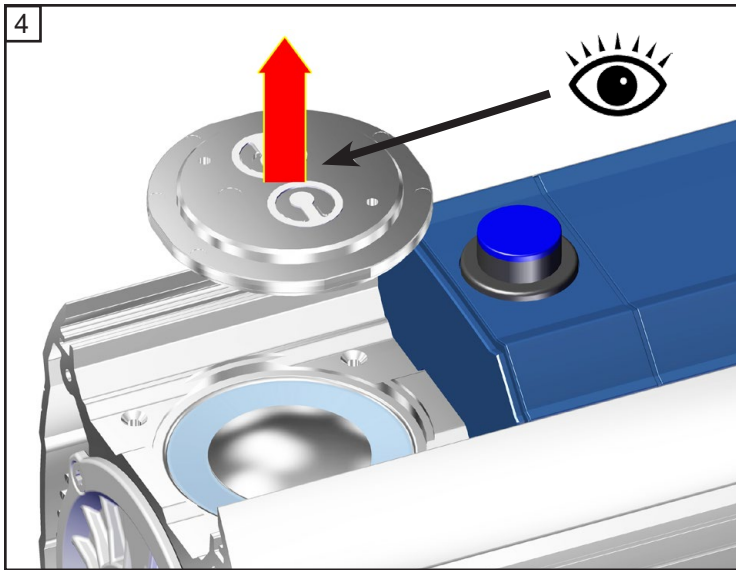


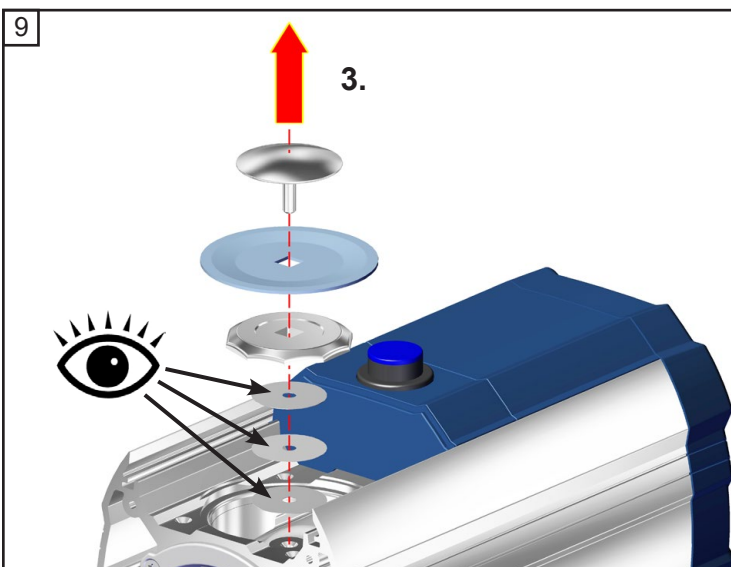
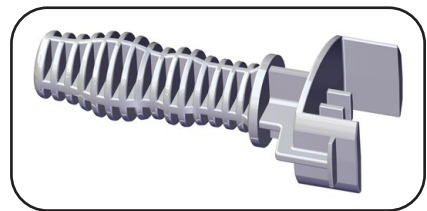
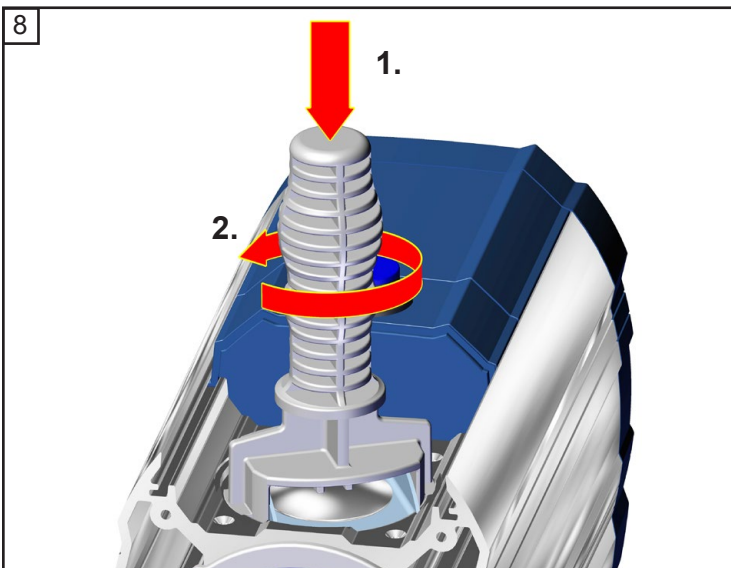
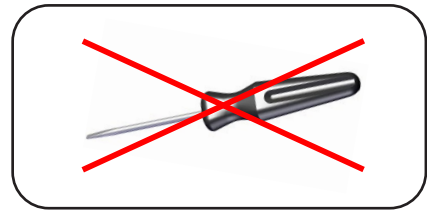
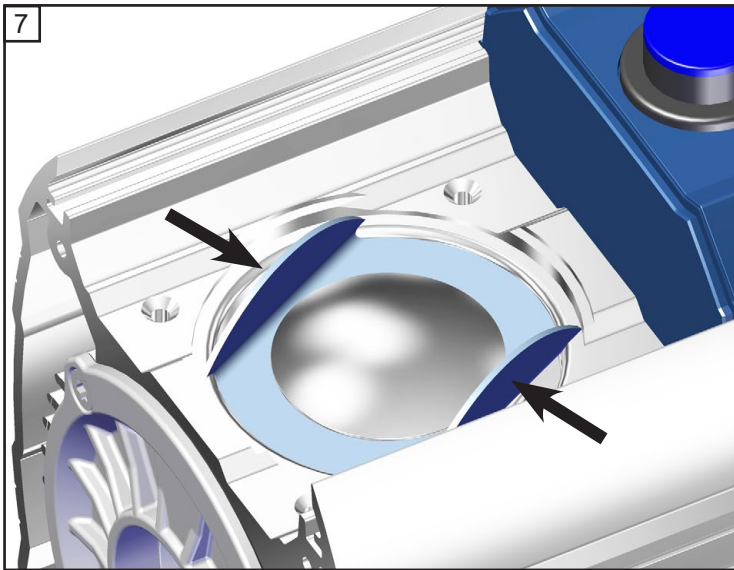


★ TX20  
4x

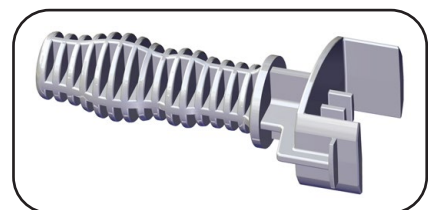
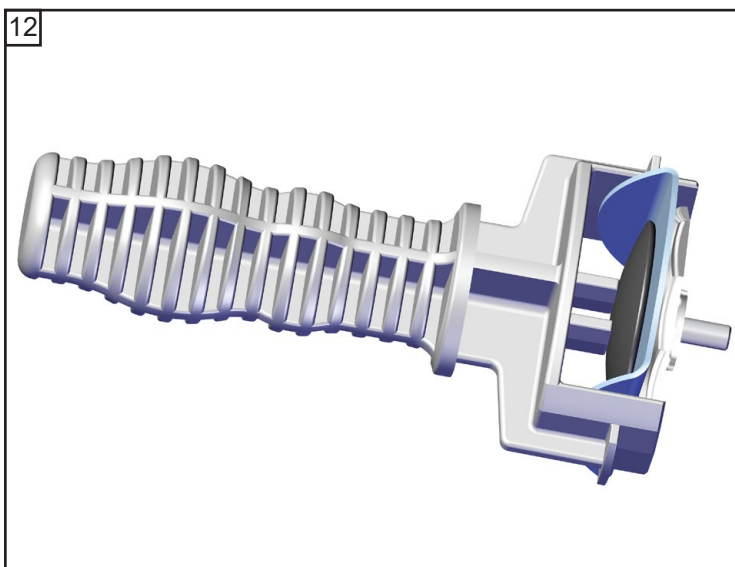
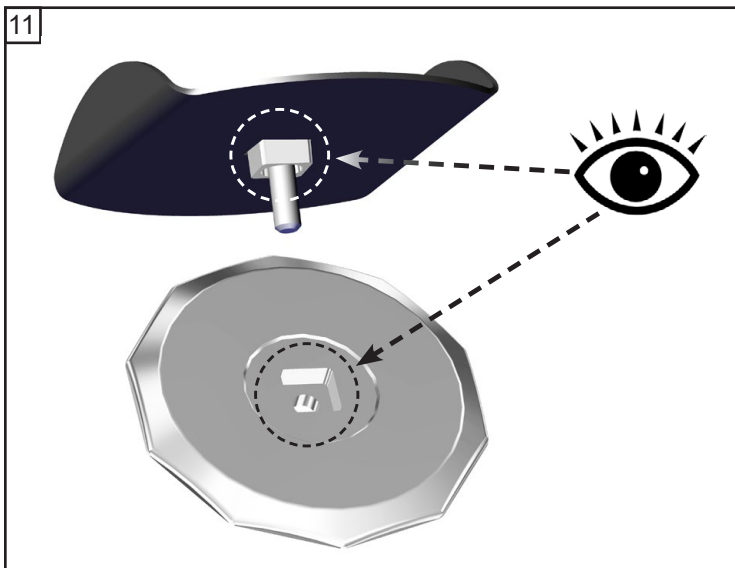
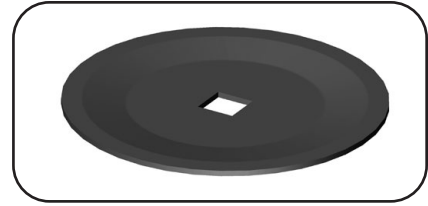
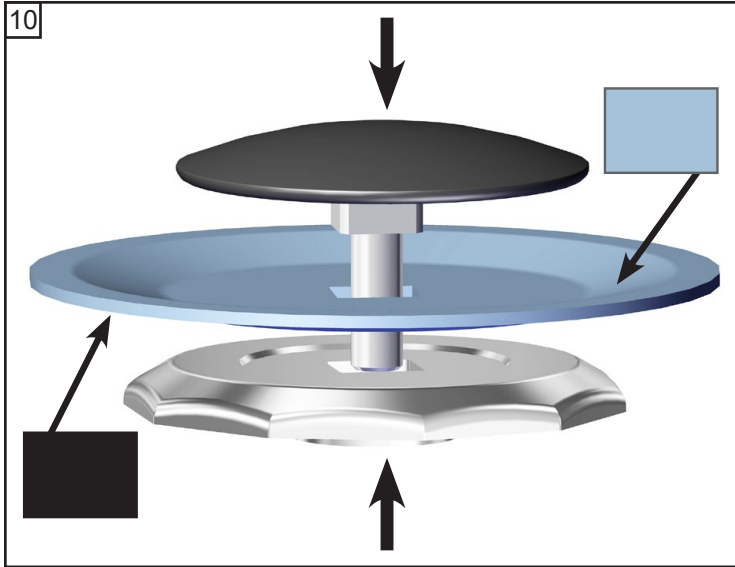


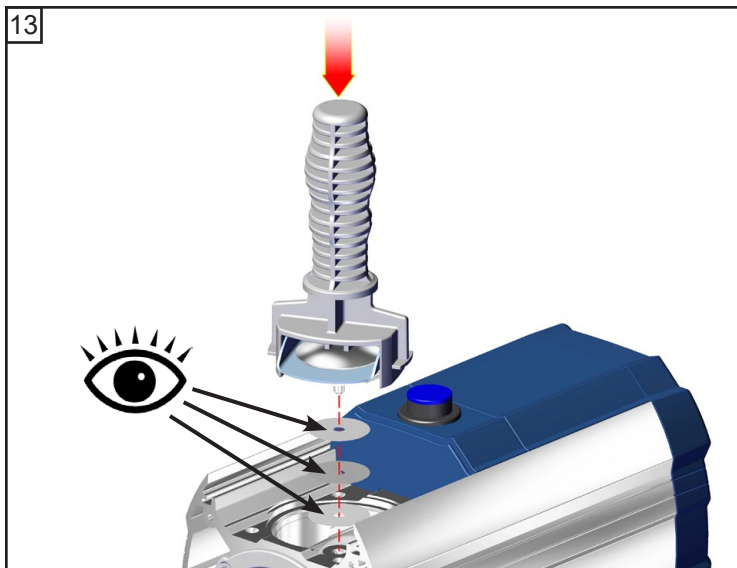
★ TX20  
4x



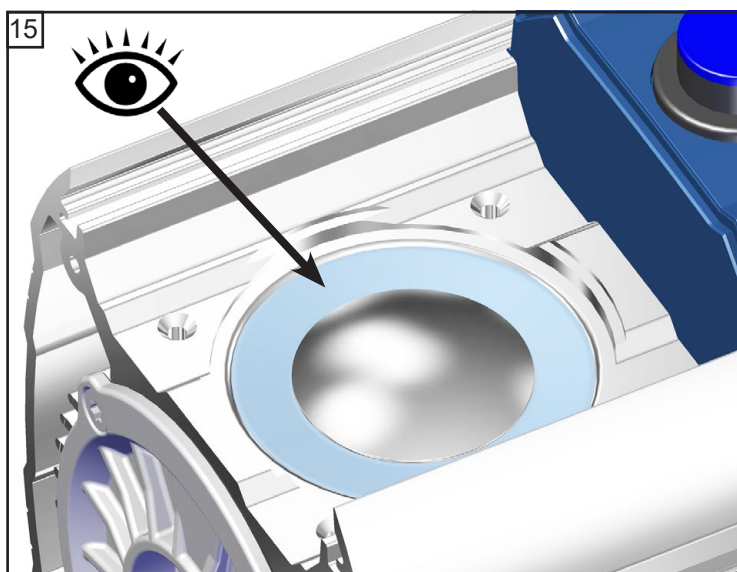
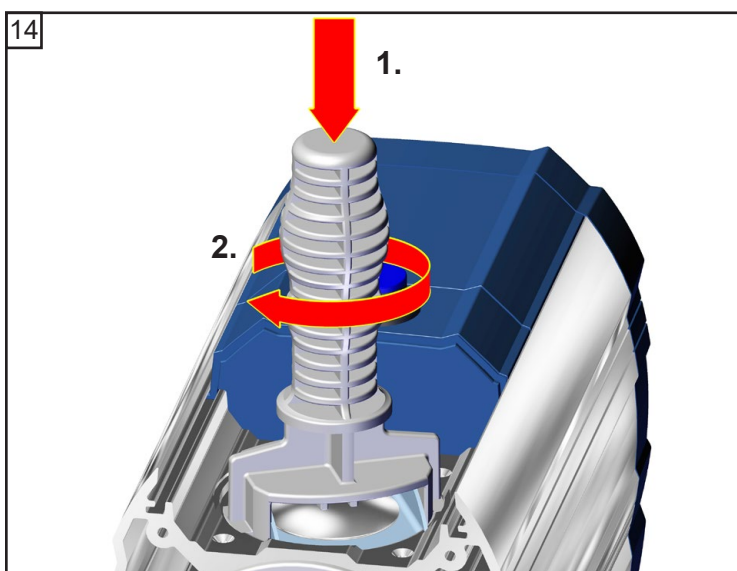


Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.

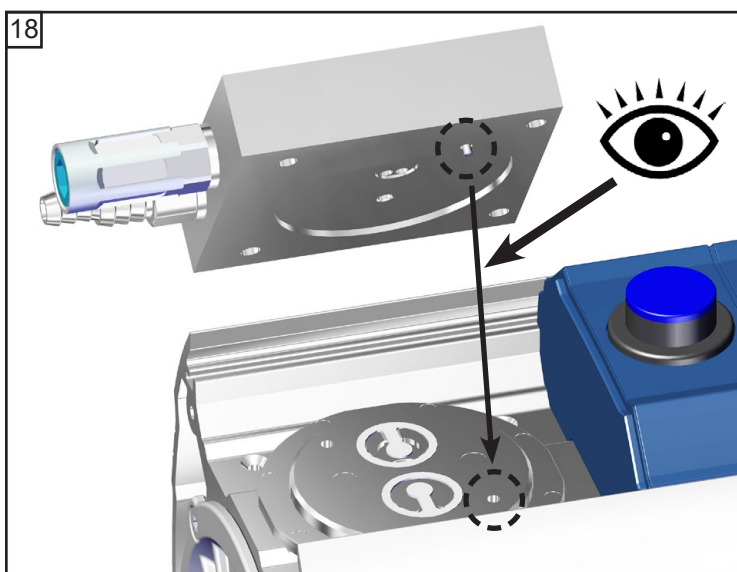
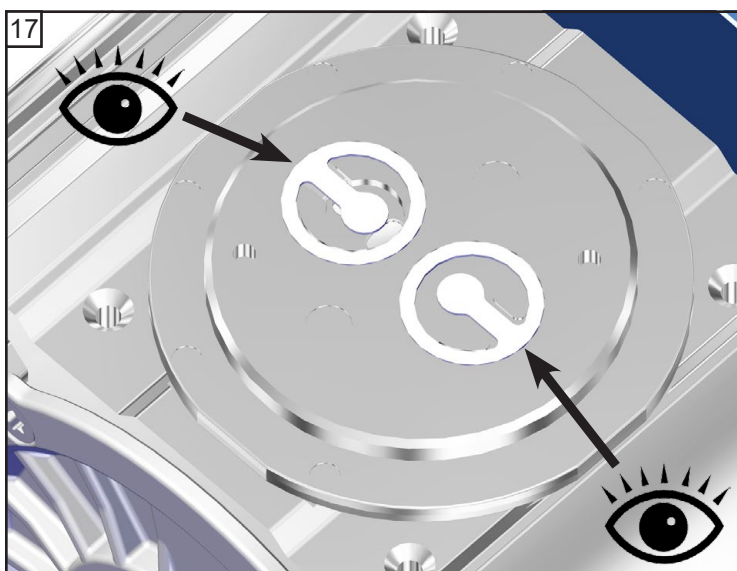
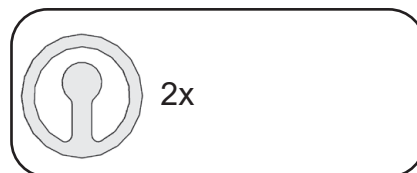
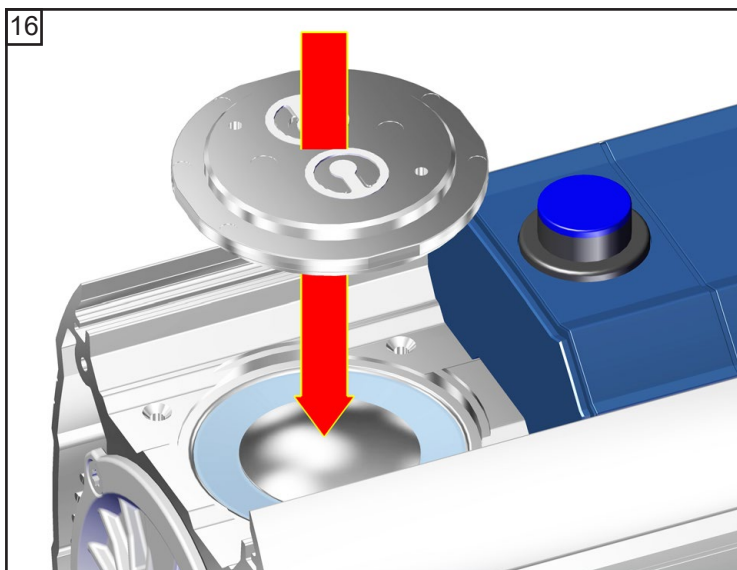




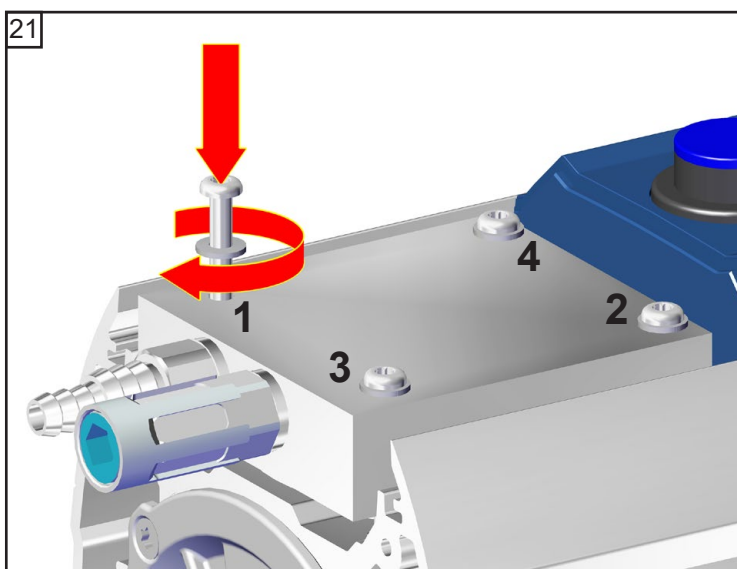
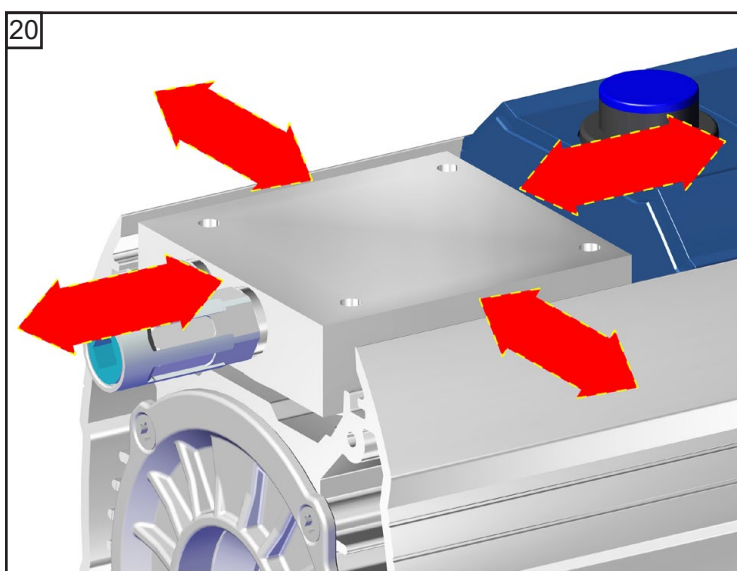
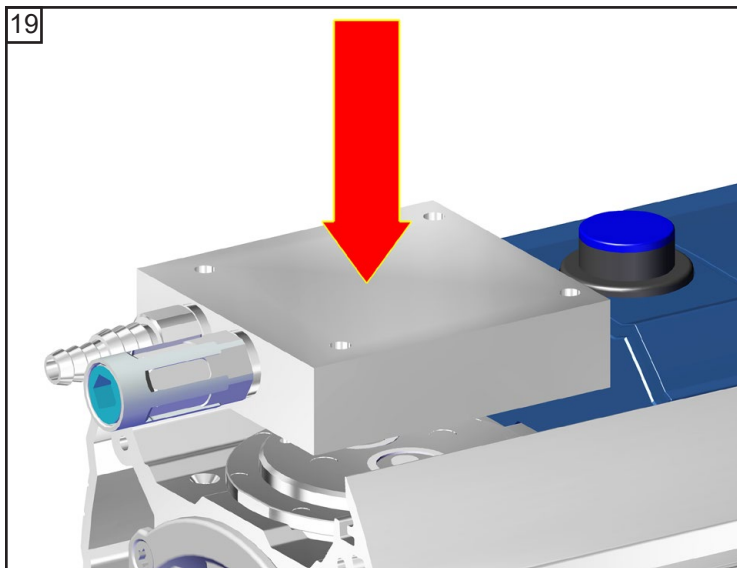
Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.












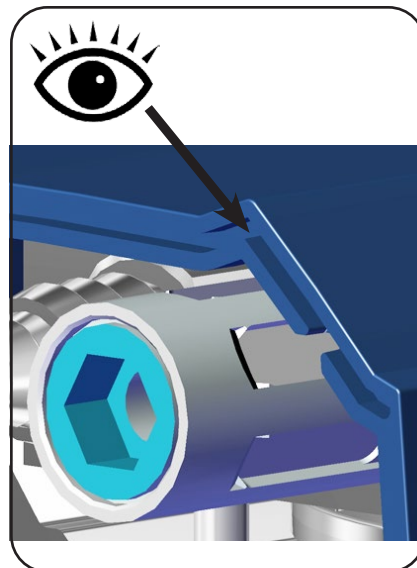
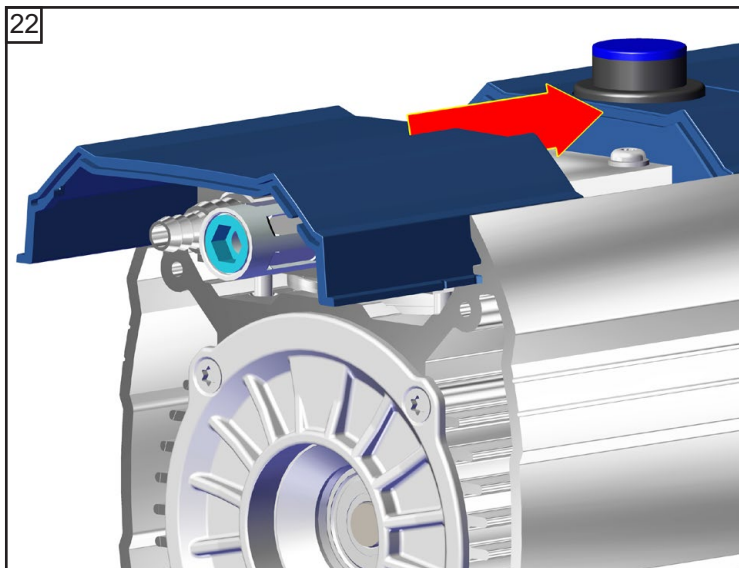
 TX20

4x

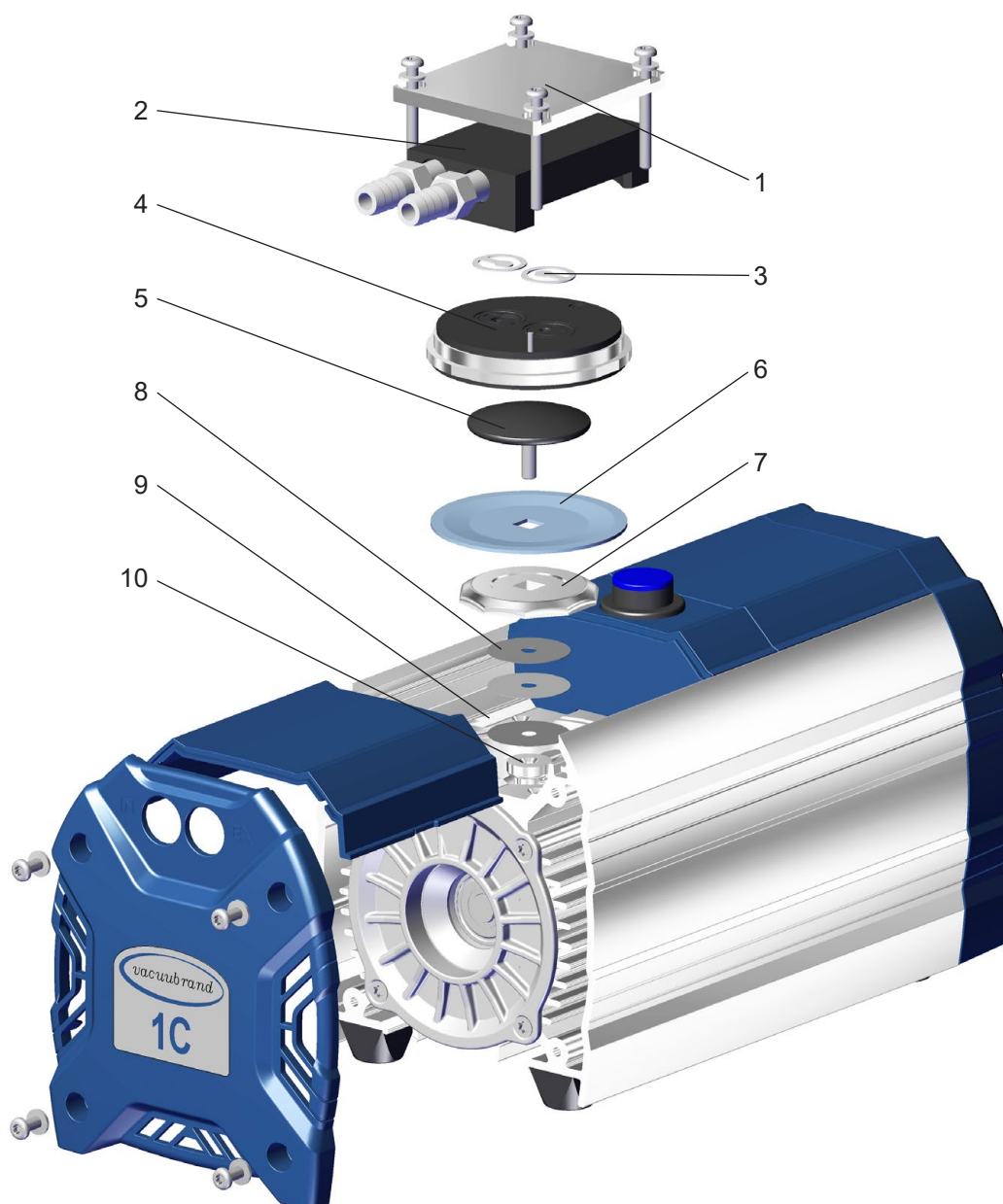
 A: 1 - 4: apertado á mão

 B: 1 - 4: **3 Nm**



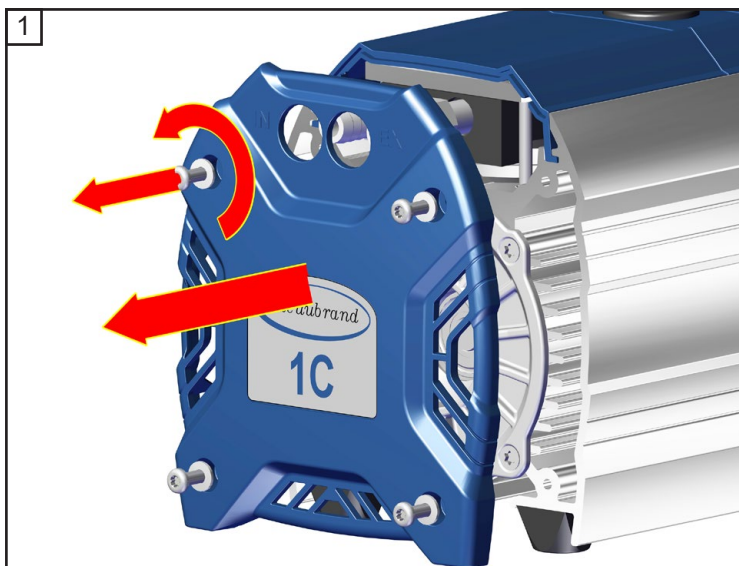


## ME 1C (versão técnica 1)

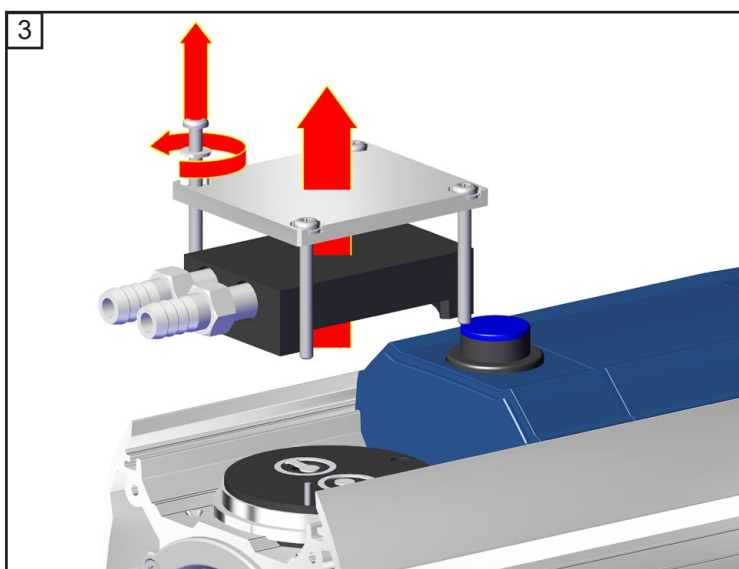
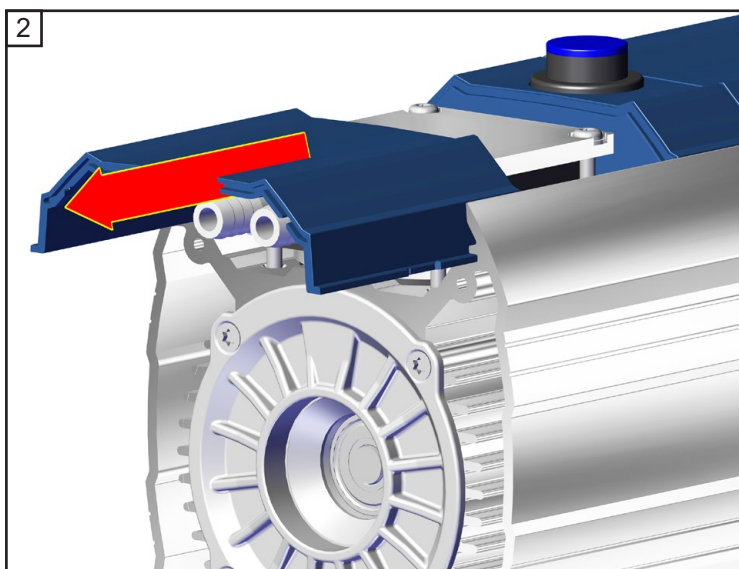


Posição	Designação
1	Cobertura da caixa
2	Parte interior da tampa da caixa
3	Válvulas
4	Tampa da cabeça
5	Disco de aperto da membrana com parafuso de ligação quadrado

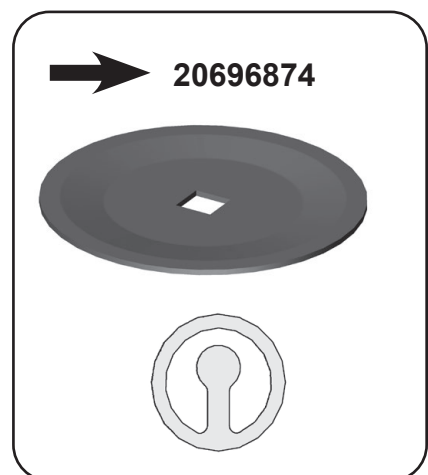
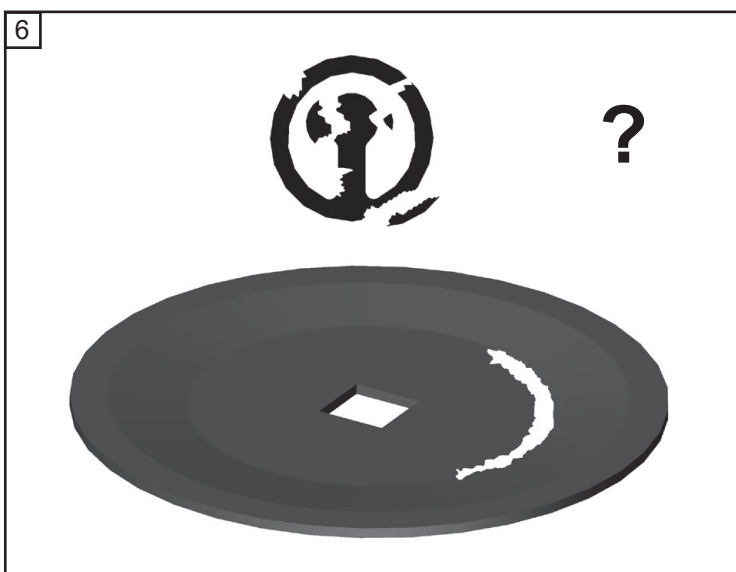
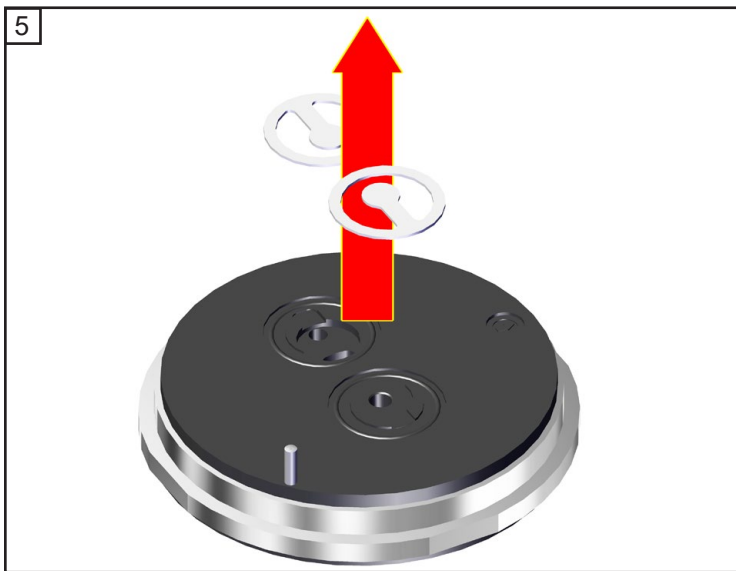
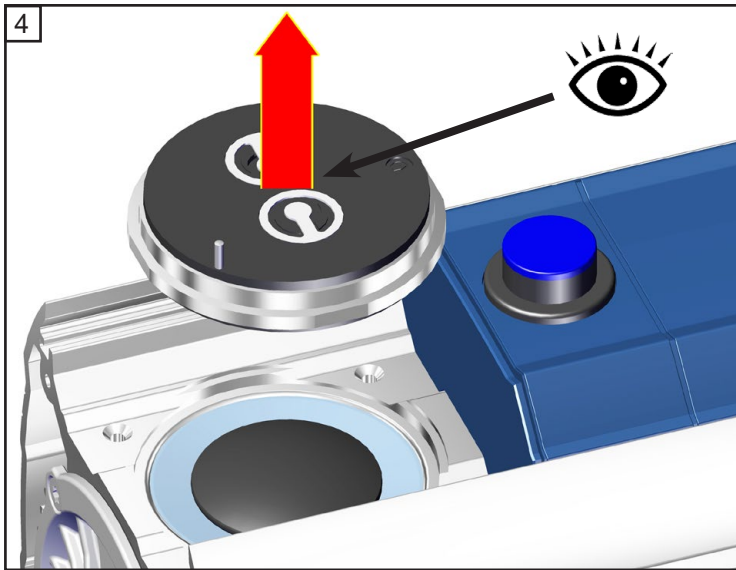
Posição	Designação
6	Membrana
7	Disco de suporte da membrana
8	Espaçadores
9	Caixa
10	Biela



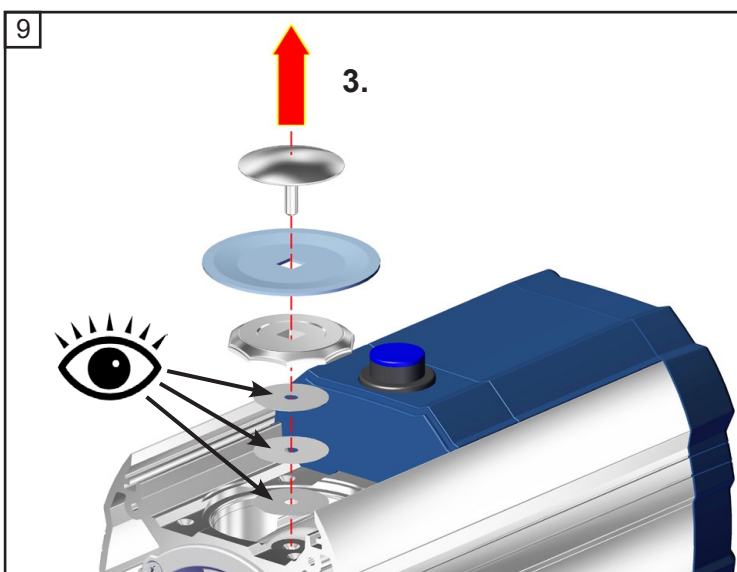
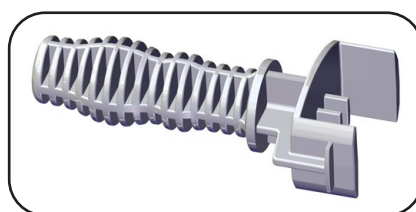
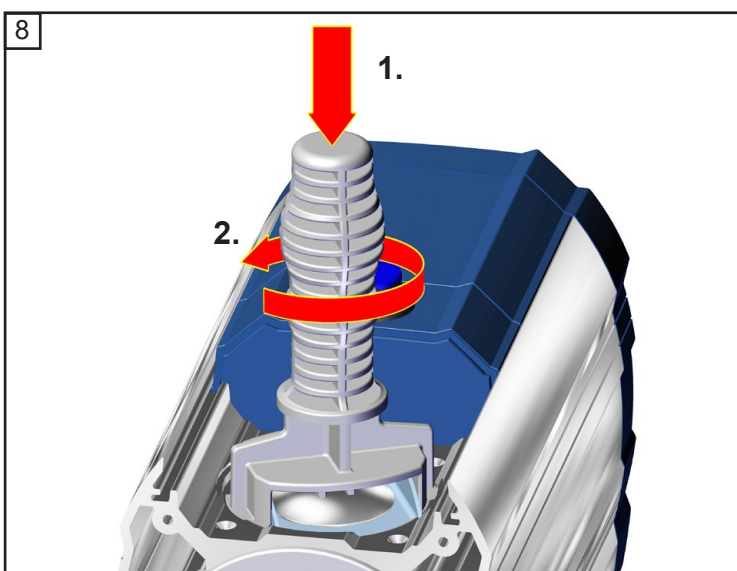
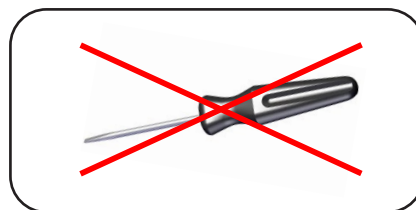
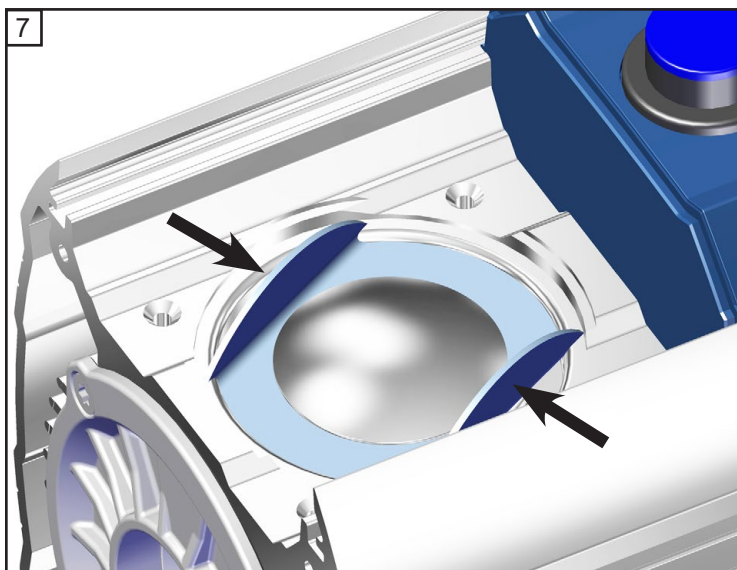
★ TX20  
4x



★ TX20  
4x

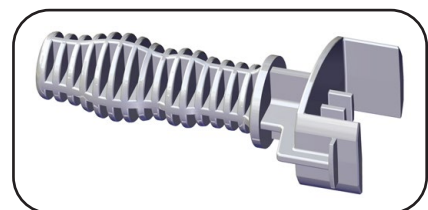
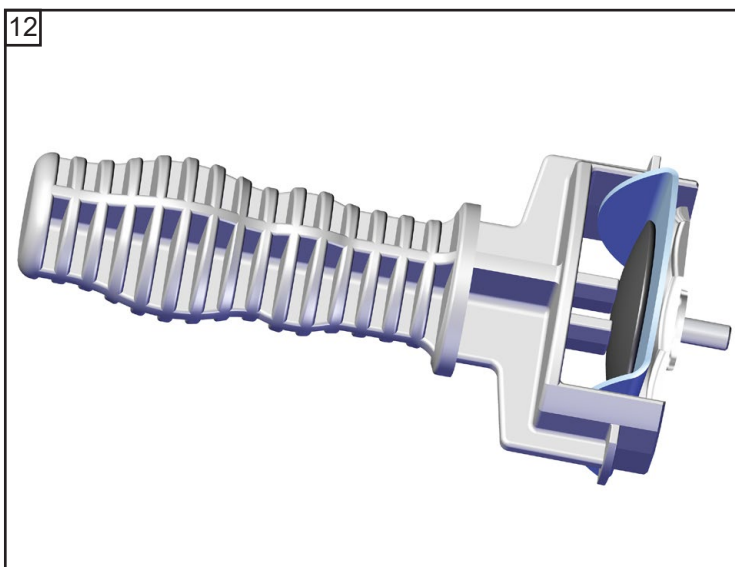
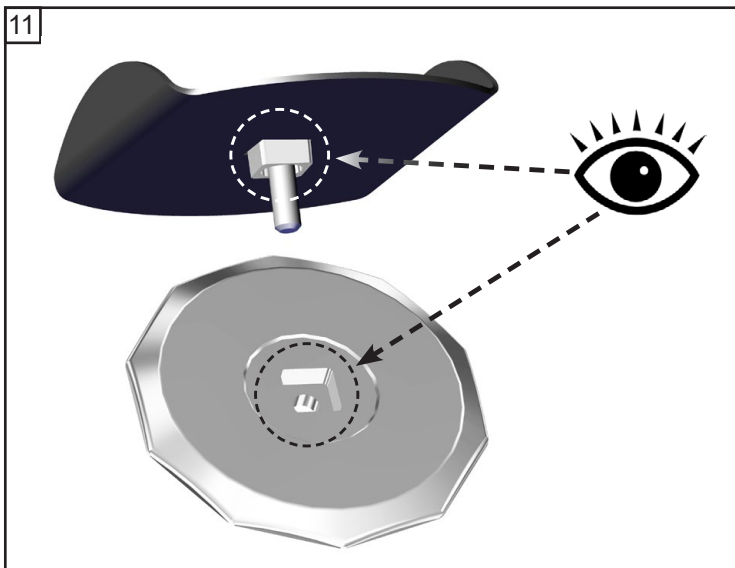
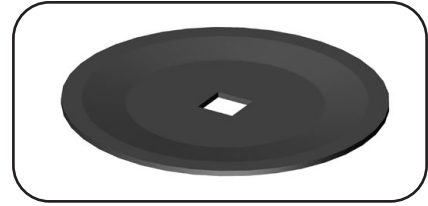
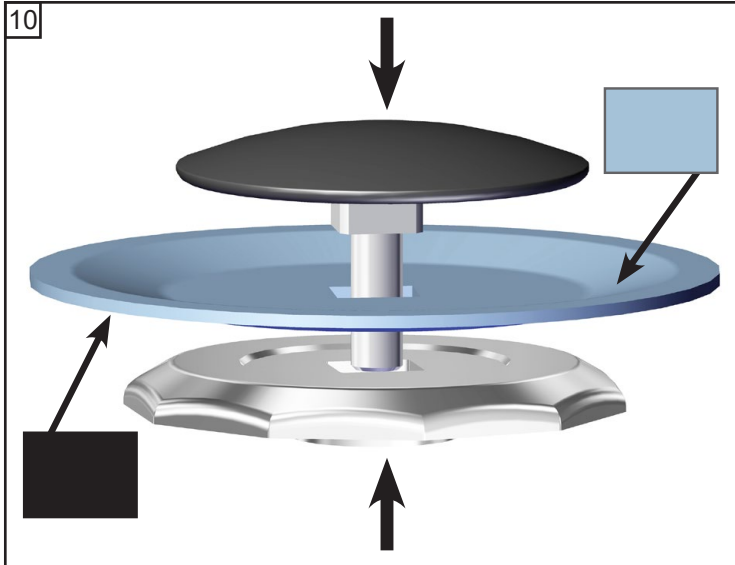


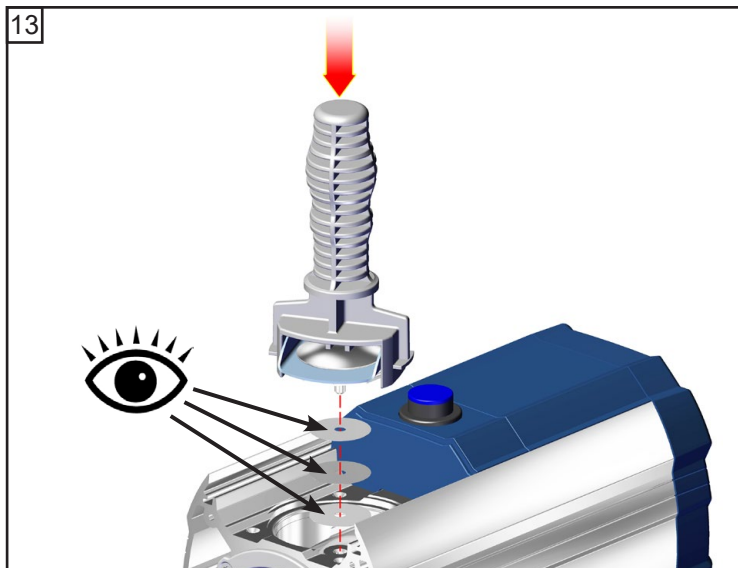




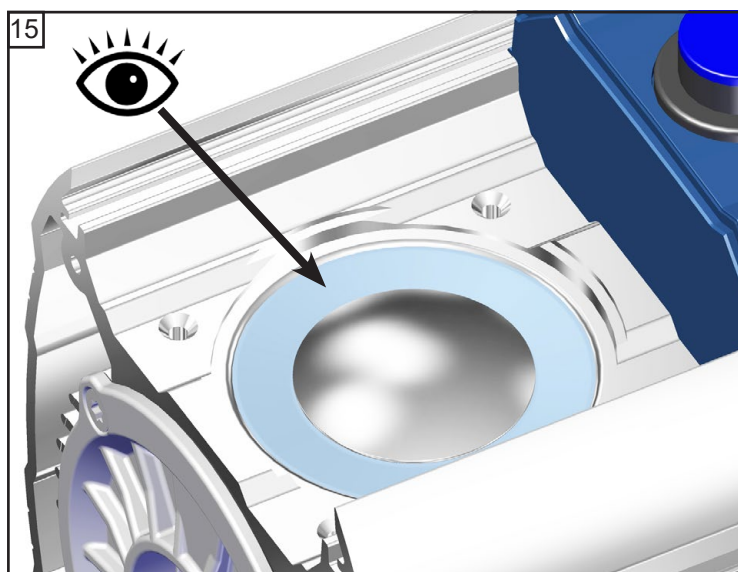
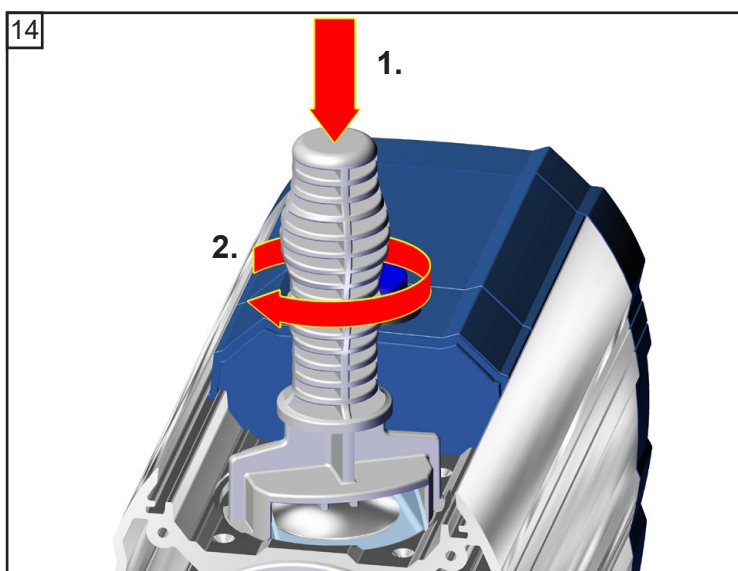
⚠ Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.

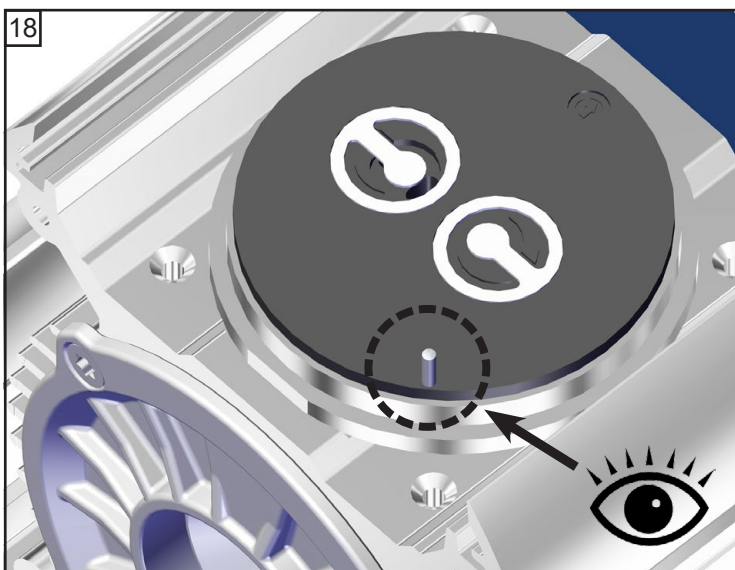
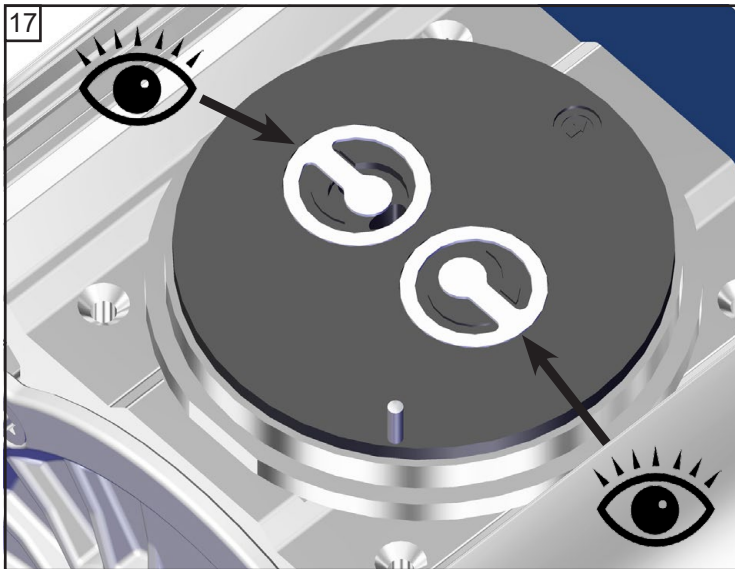
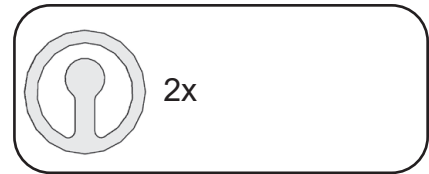
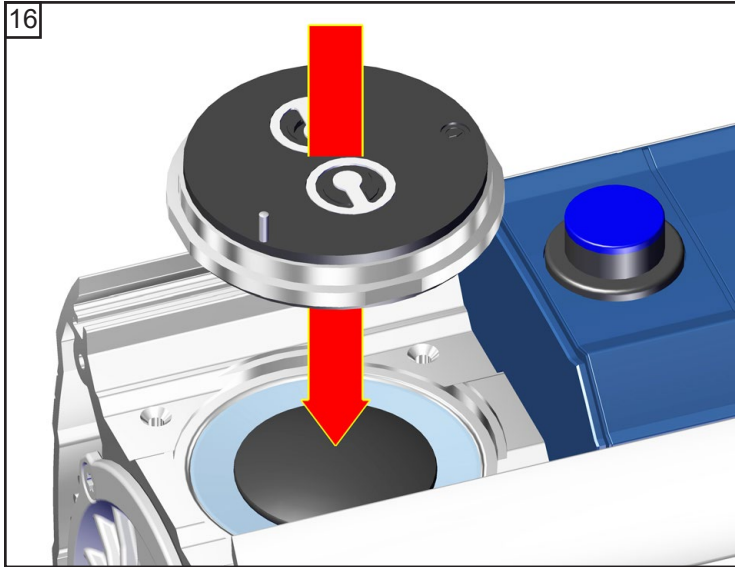


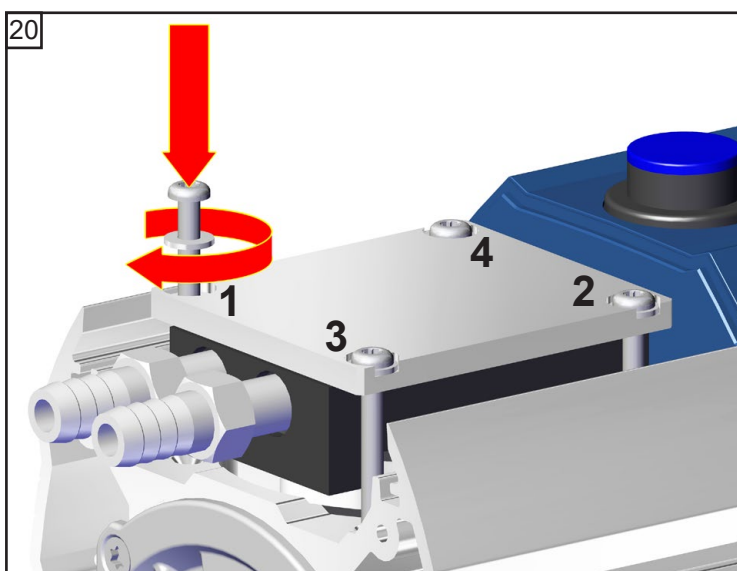
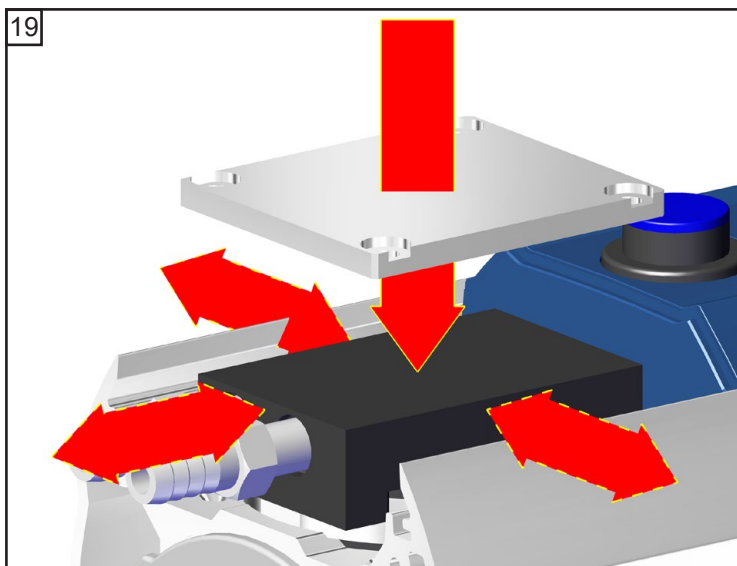




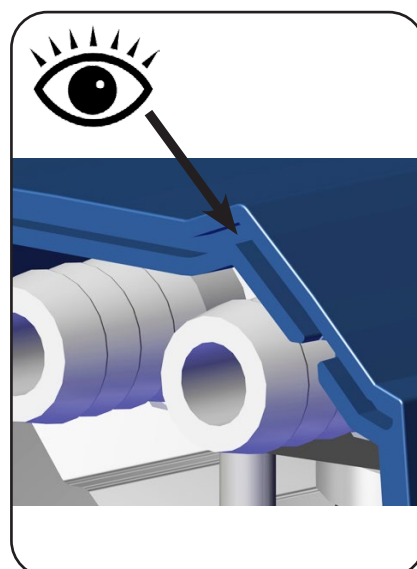
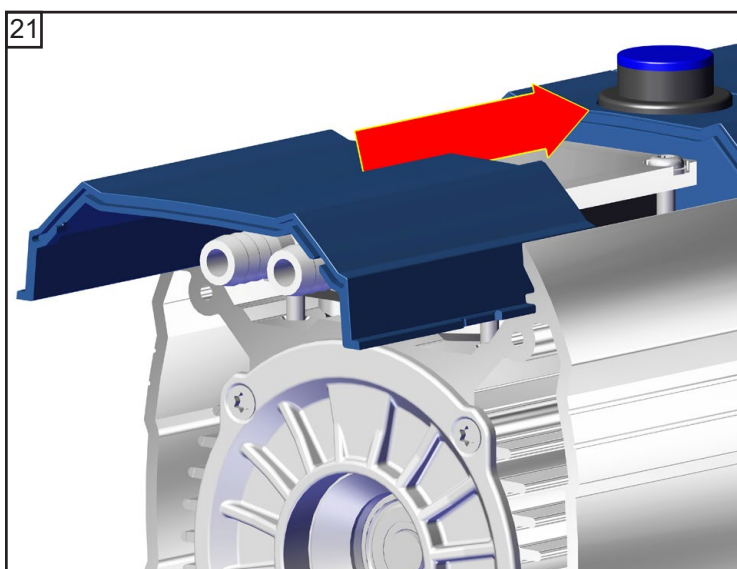
Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.







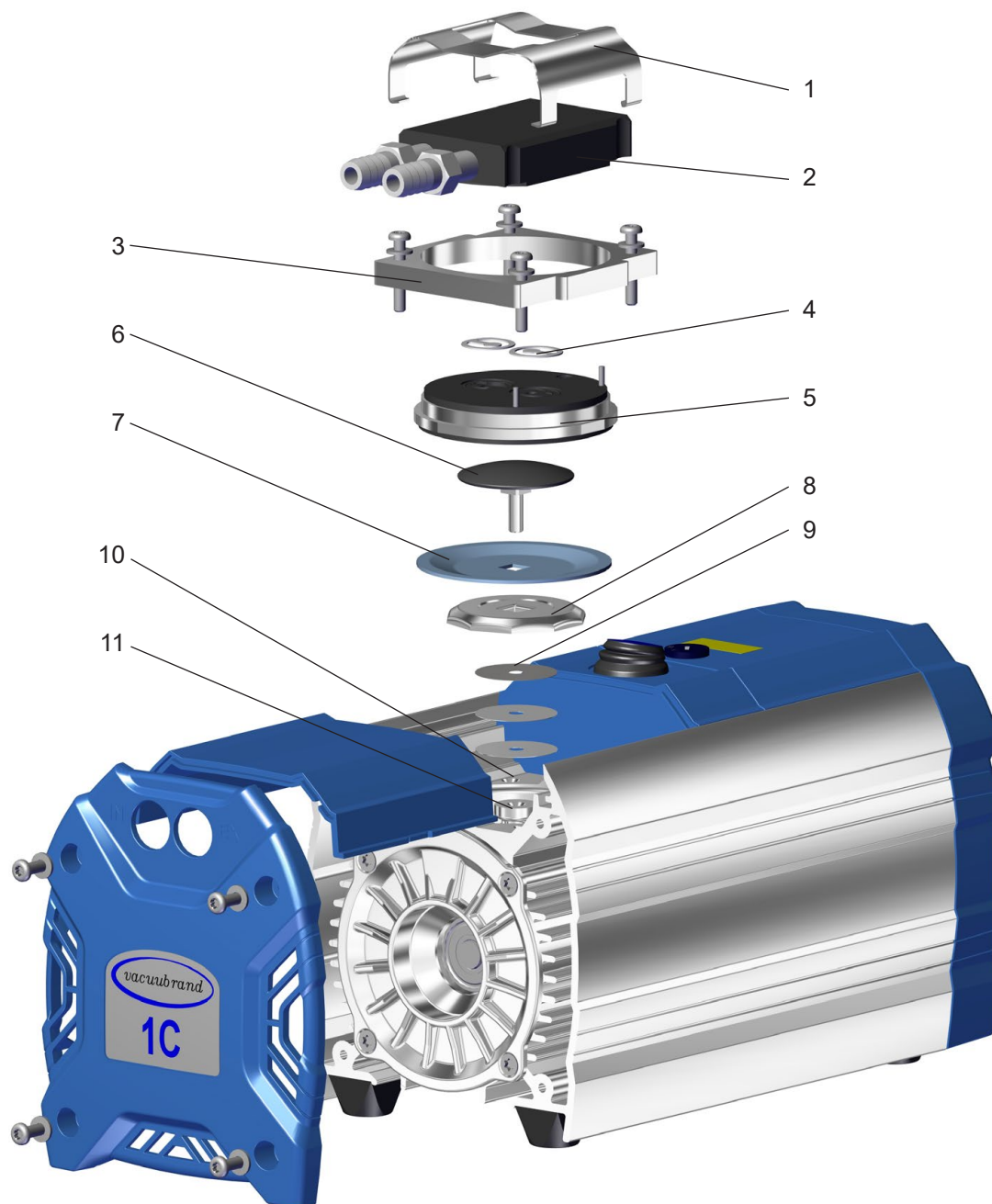
 TX20  
4x  
☞ A: 1 - 4: apertado á mão  
☞ B: 1 - 4: **3 Nm**







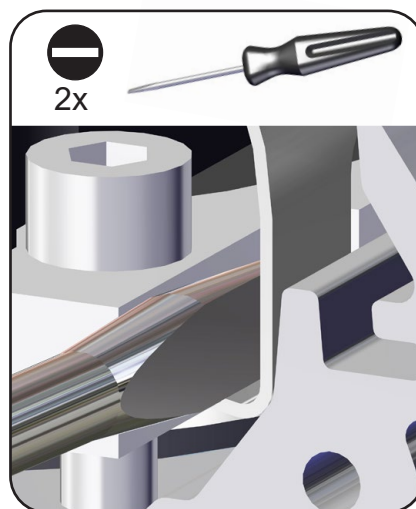
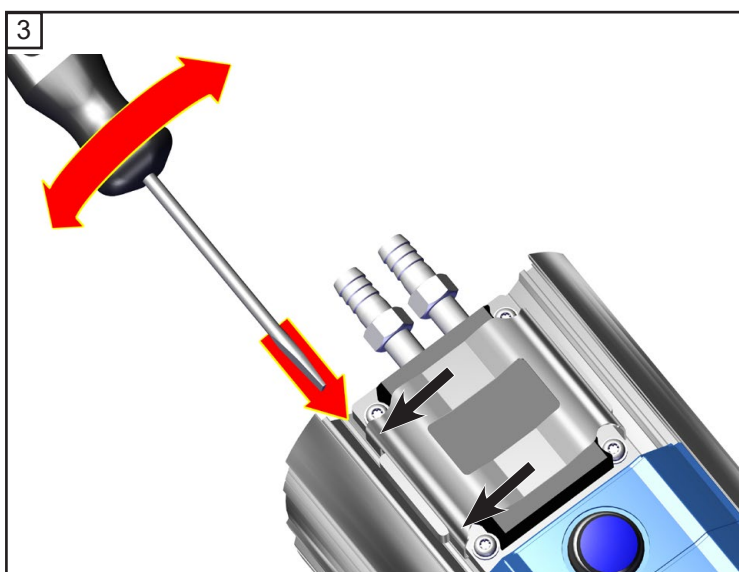
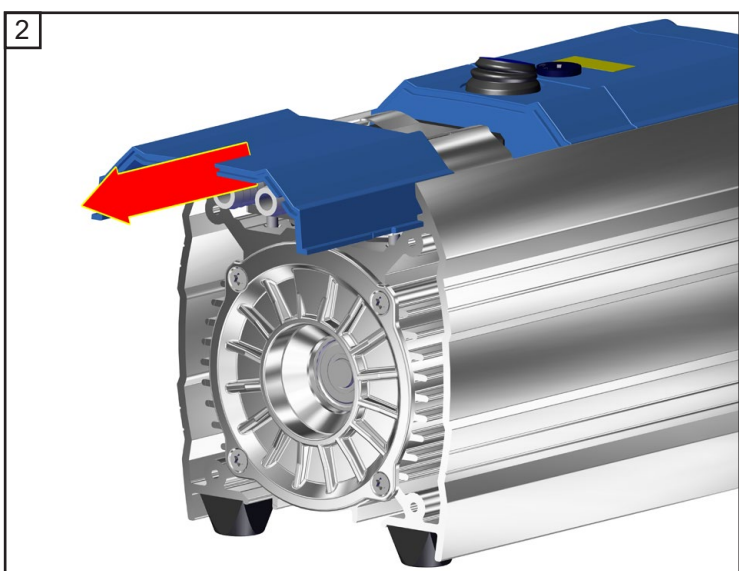
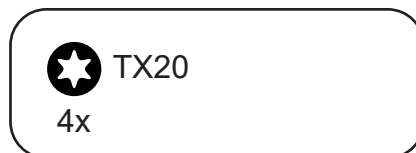
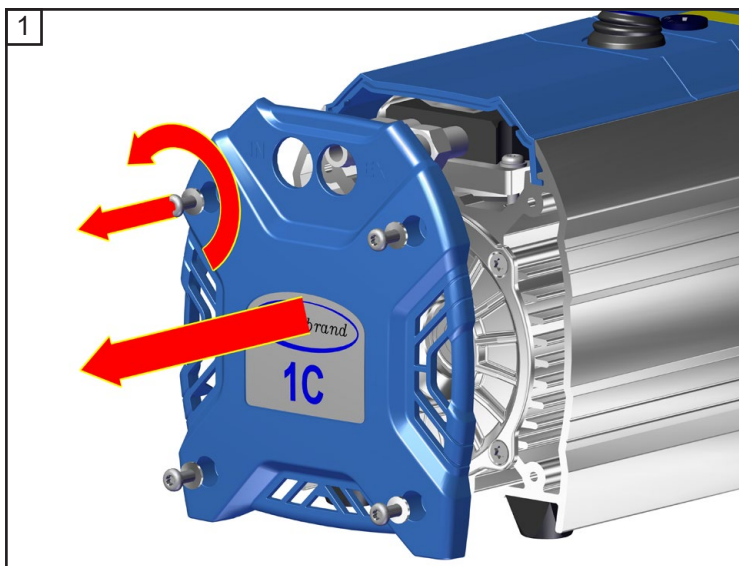
## ME 1C (versão técnica 2)

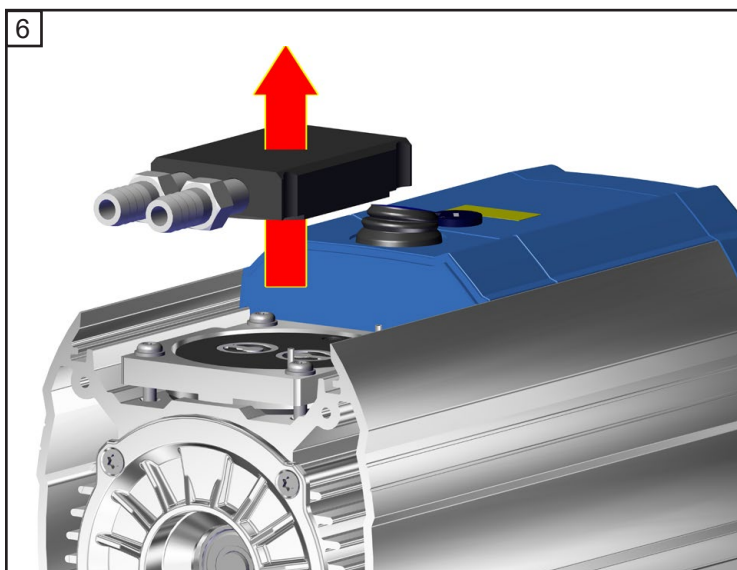
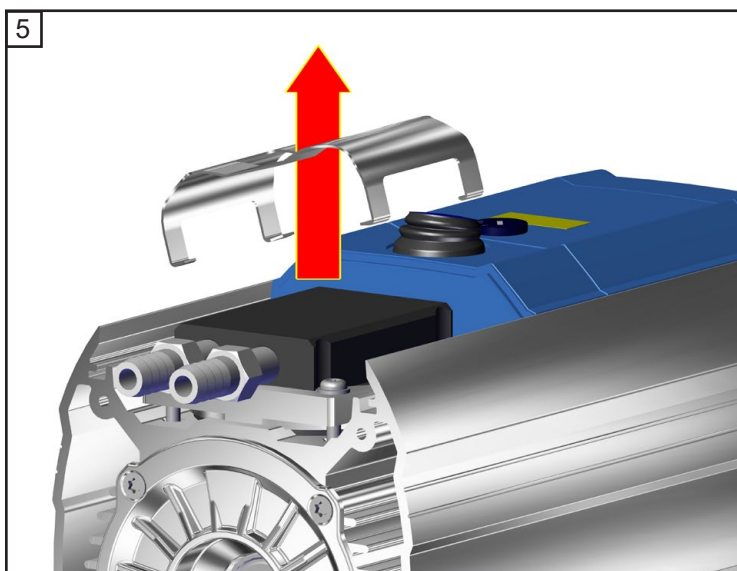
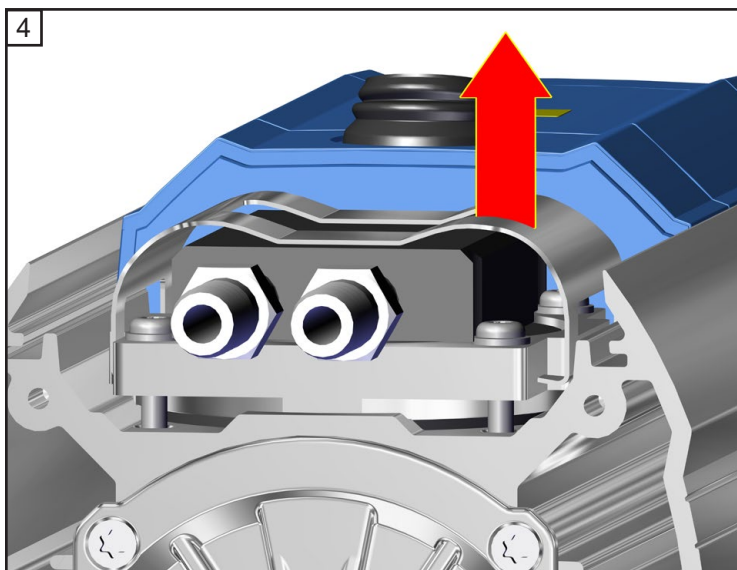


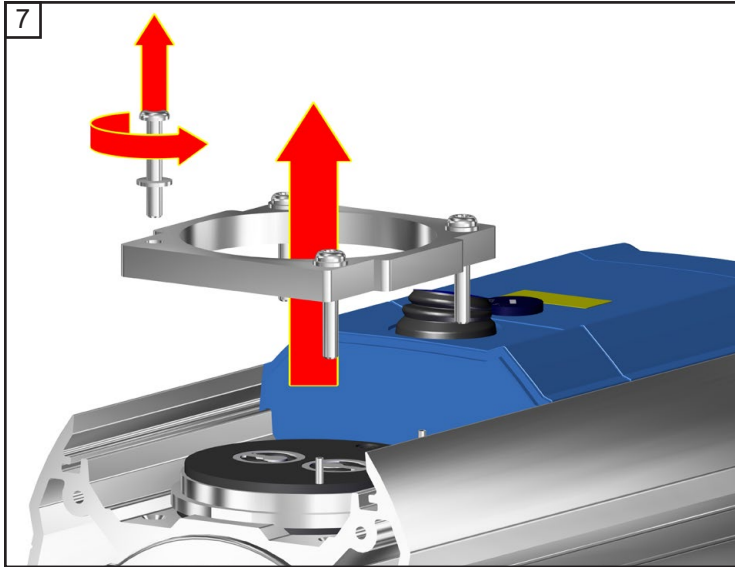
Posição	Designação
1	Grampo de mola
2	Parte interior da tampa da caixa
3	Placa de pressão da tampa da cabeça
4	Válvulas
5	Tampa da cabeça
6	Disco de aperto da membrana com parafuso de ligação quadrado

Posição	Designação
7	Membrana
8	Disco de suporte da membrana
9	Espaçadores
10	Caixa
11	Biela

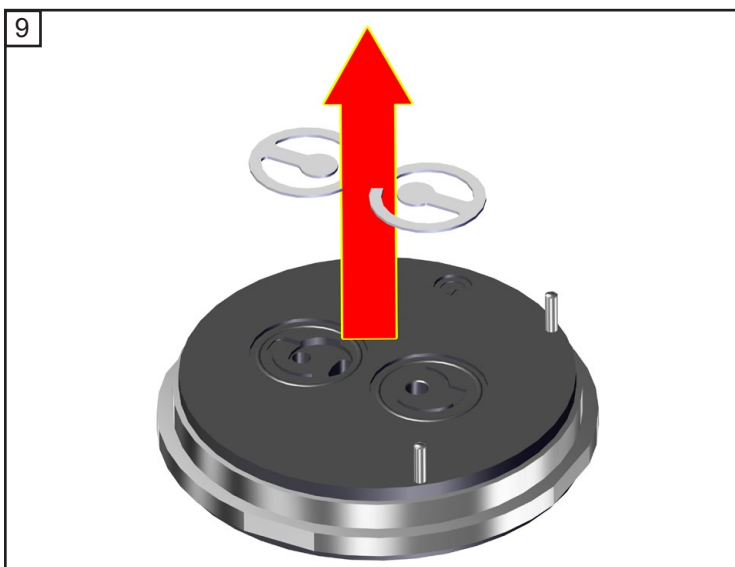
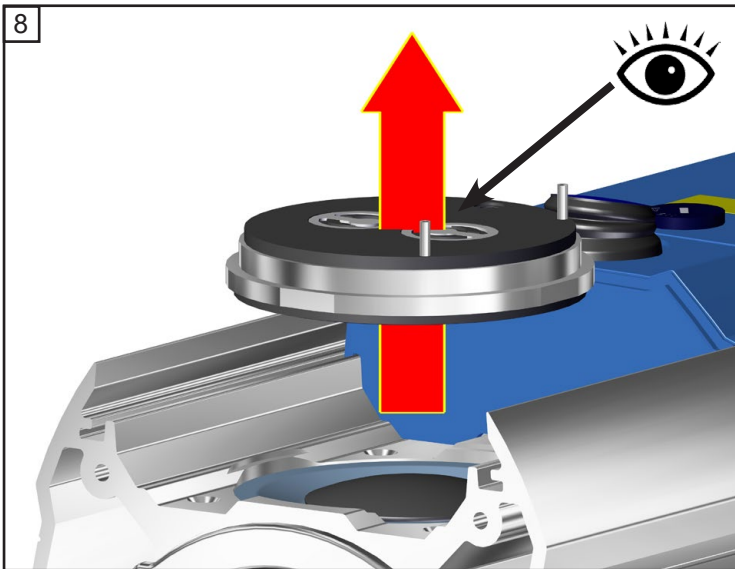


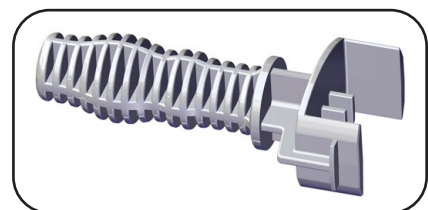
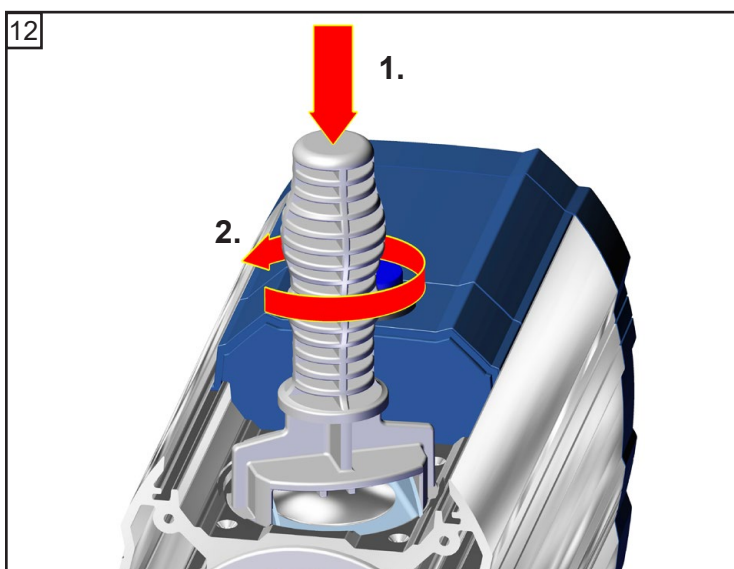
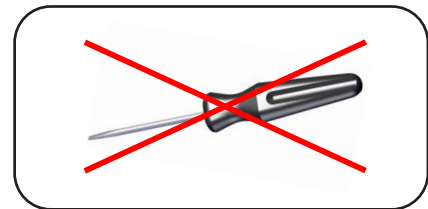
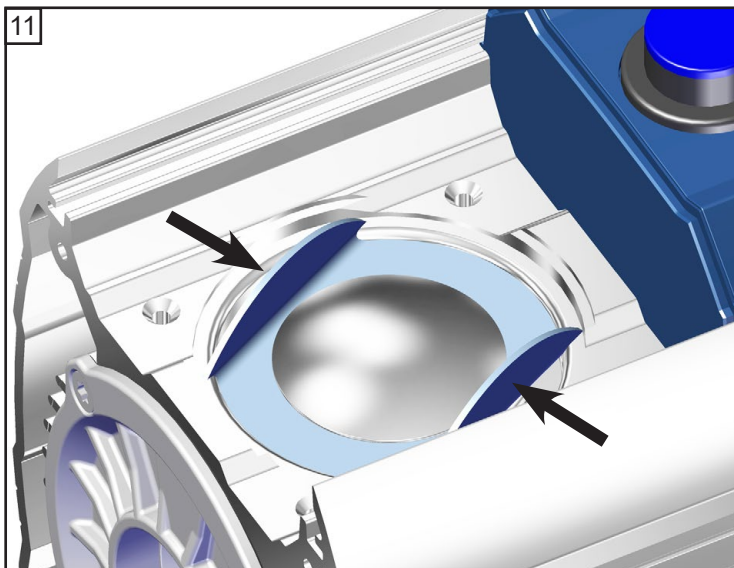
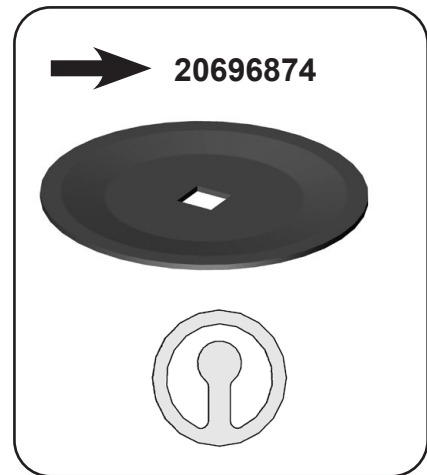
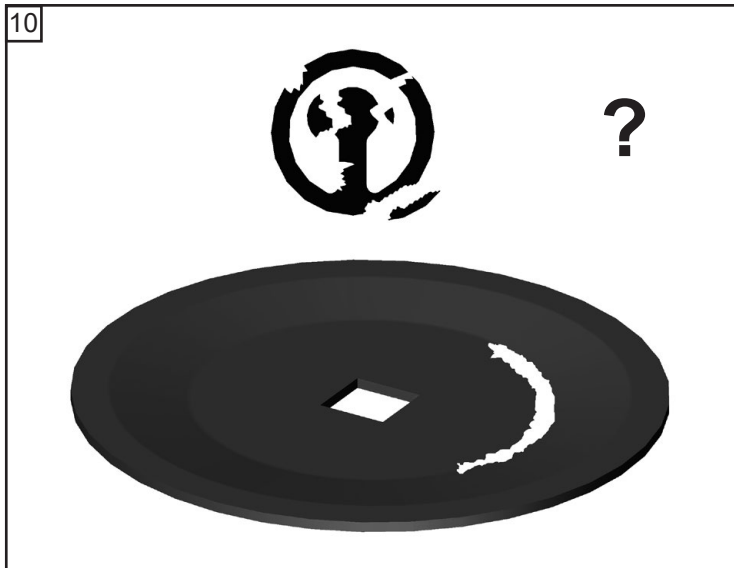


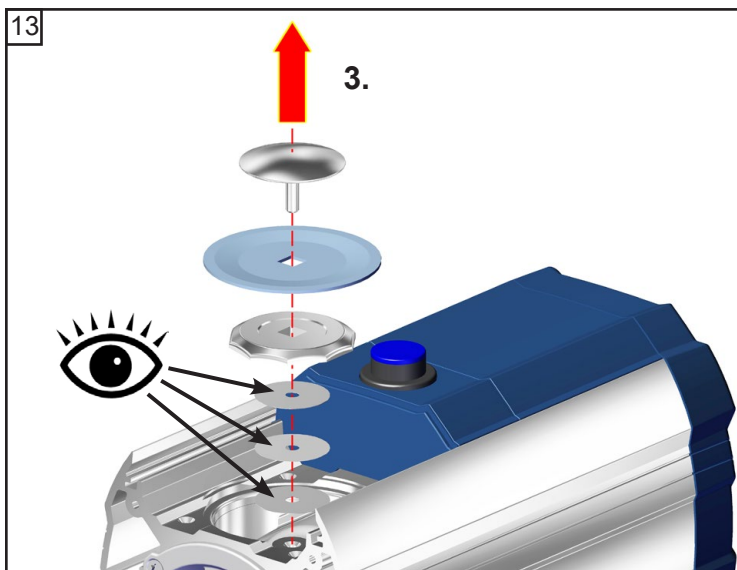




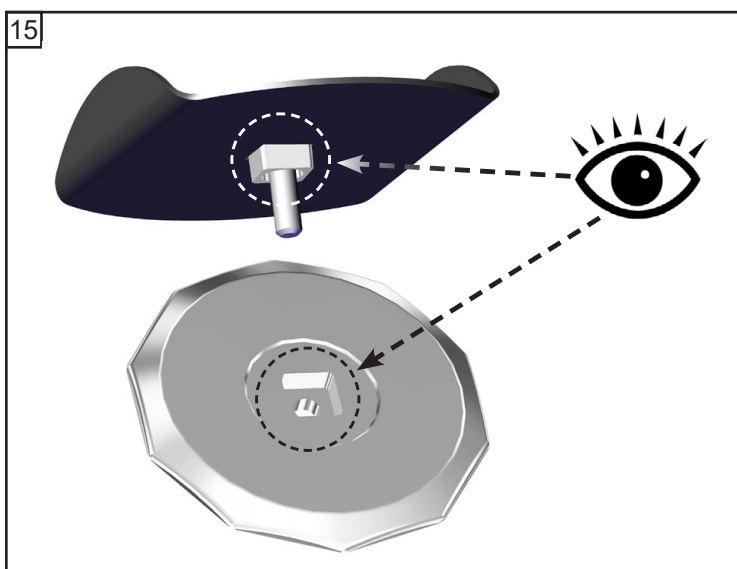
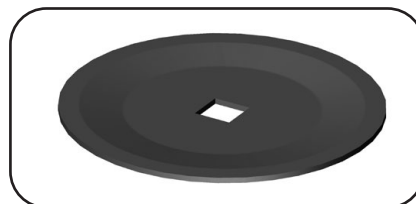
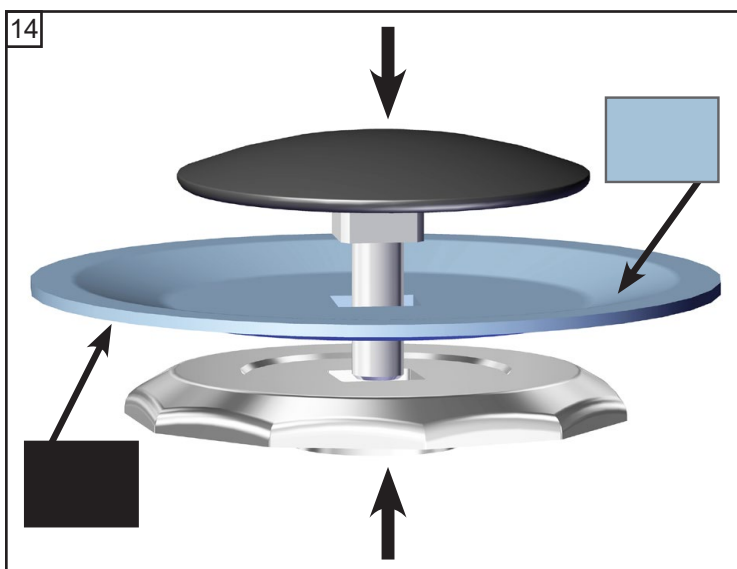
★ TX20  
4x



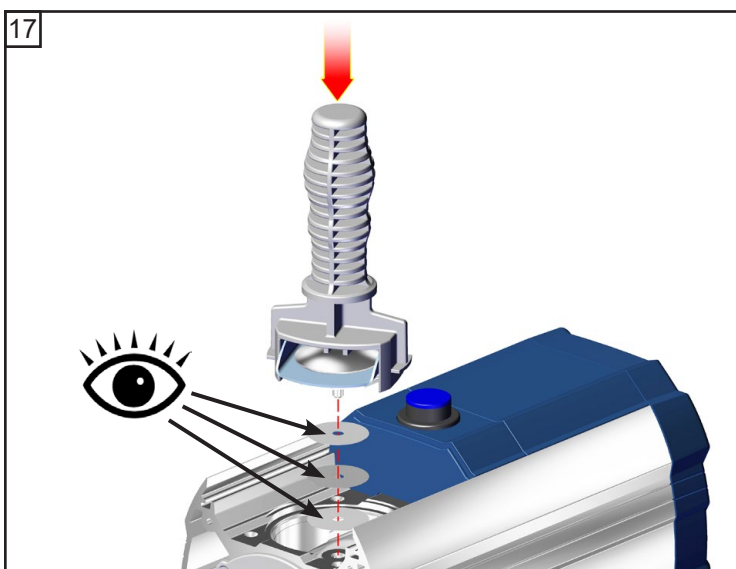
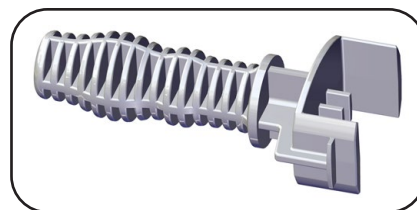
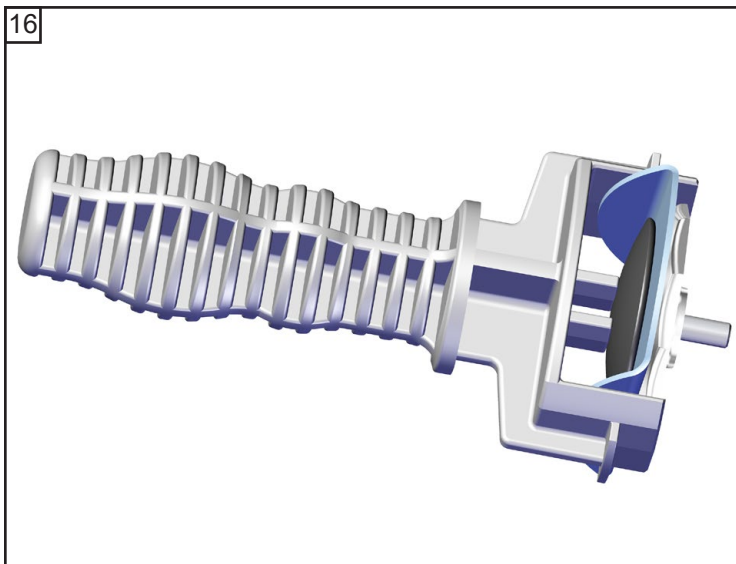




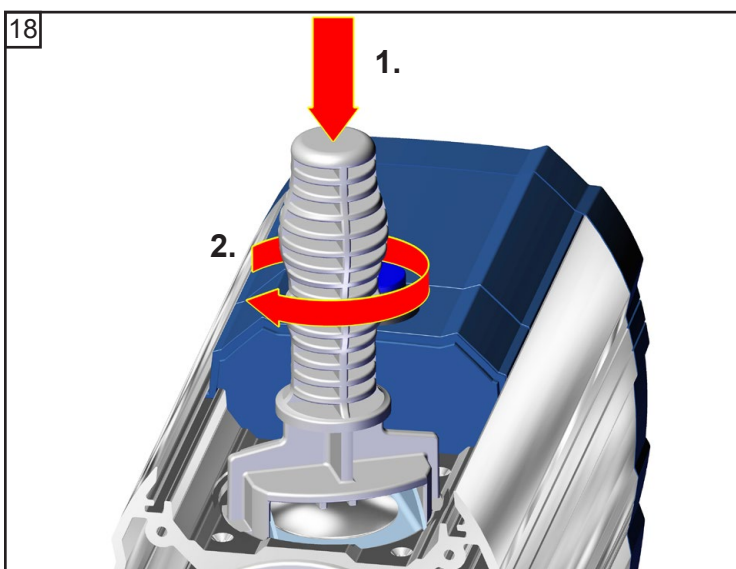
☞ Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.



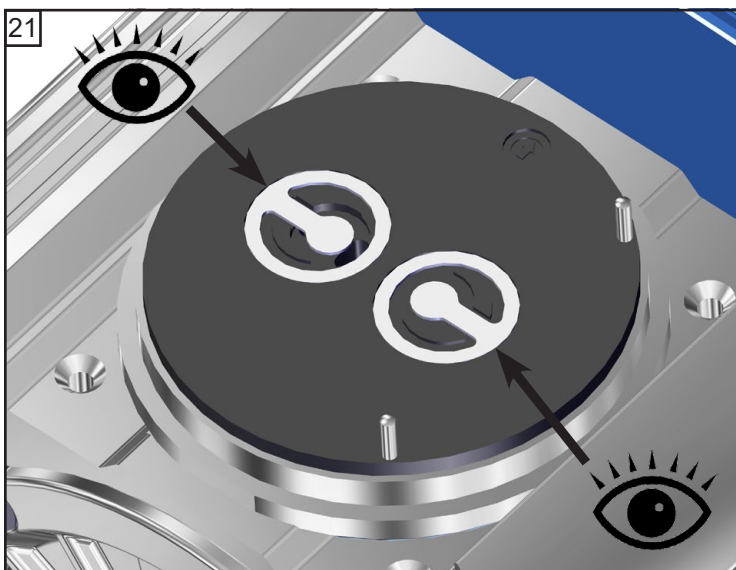
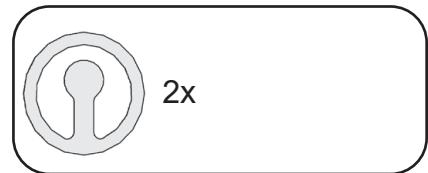
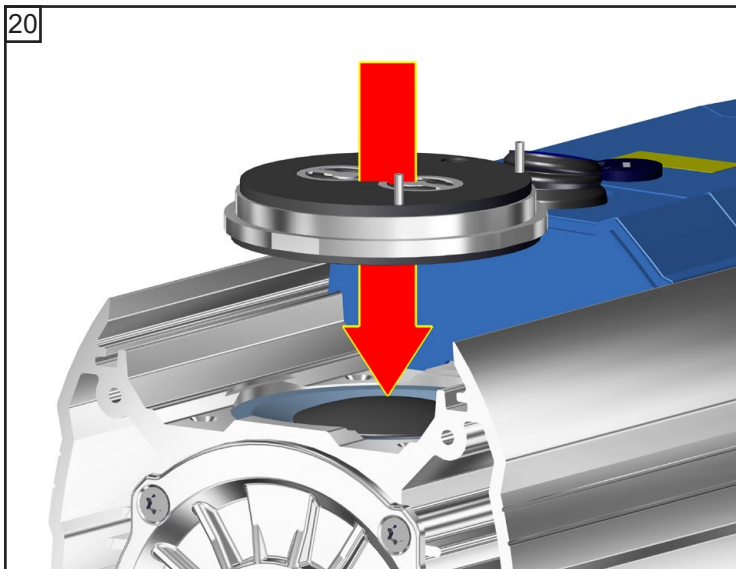
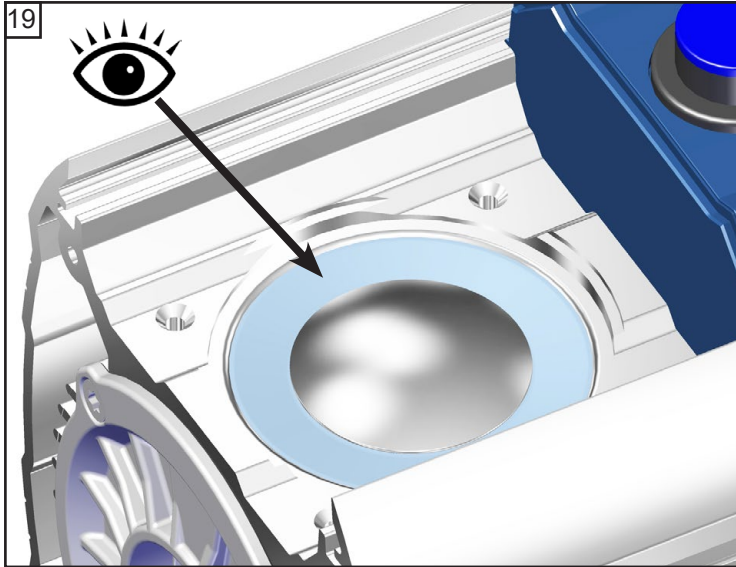


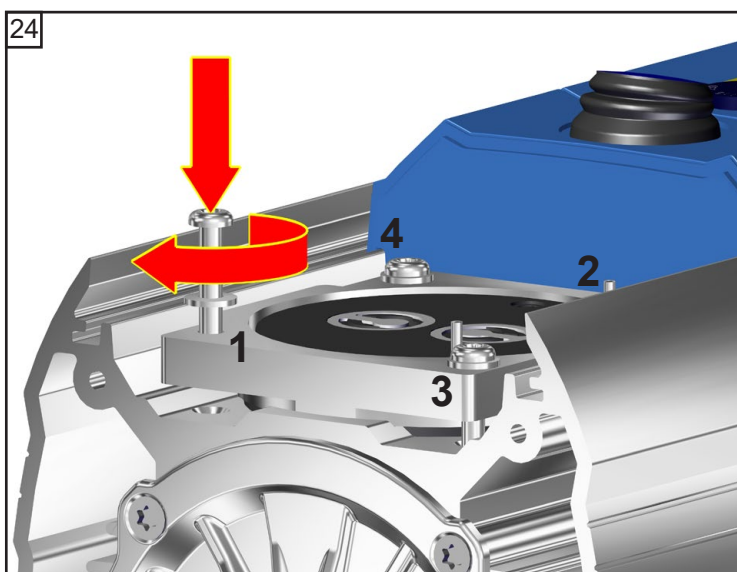
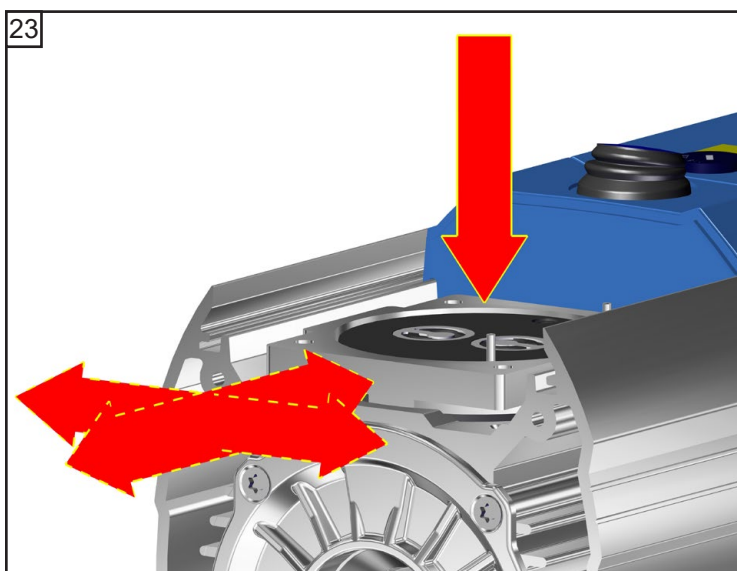
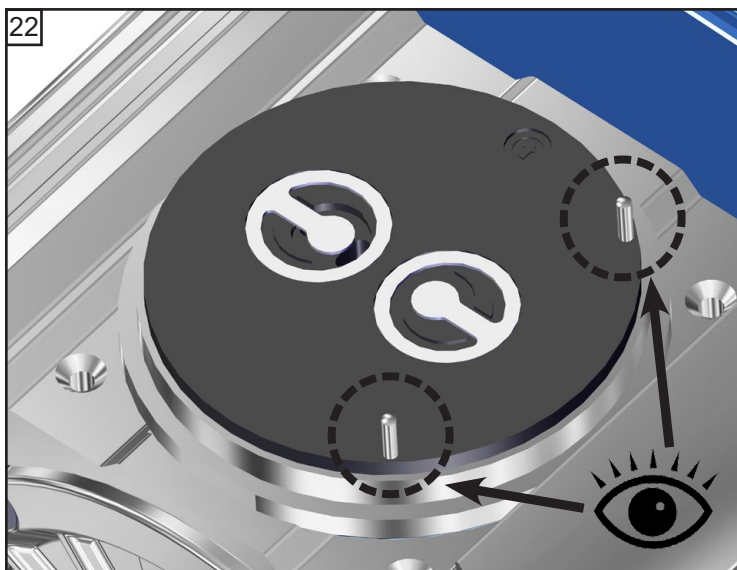


Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.



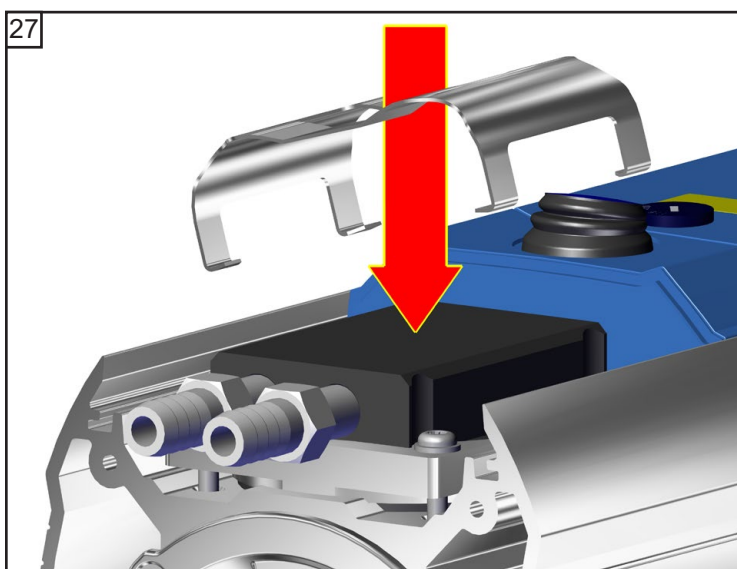
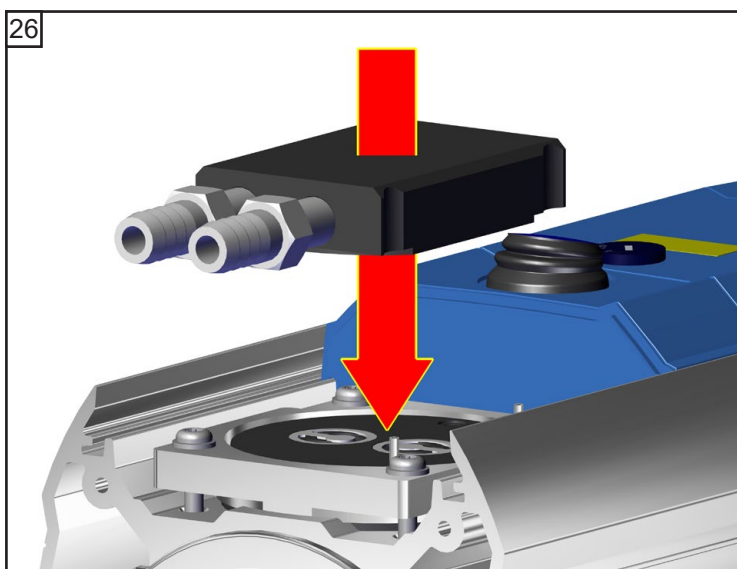
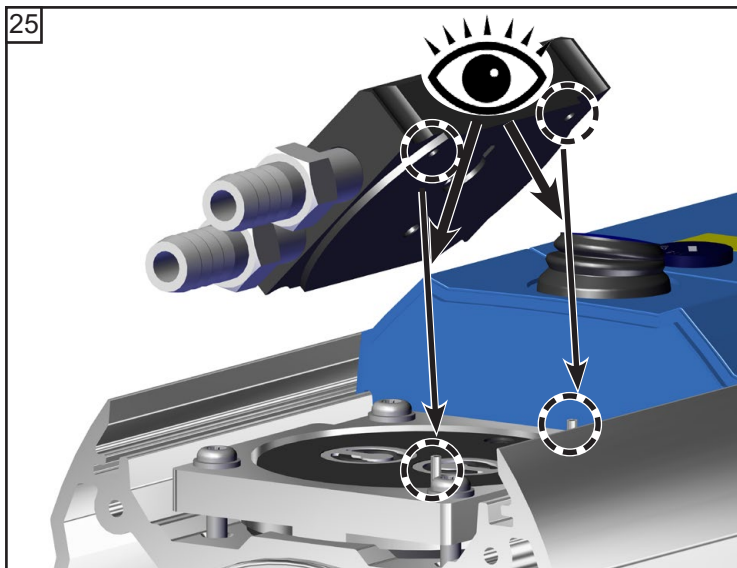


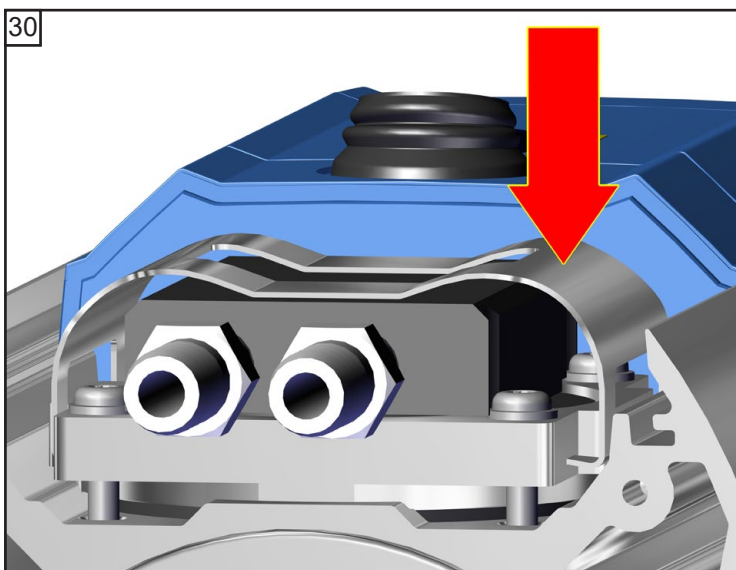
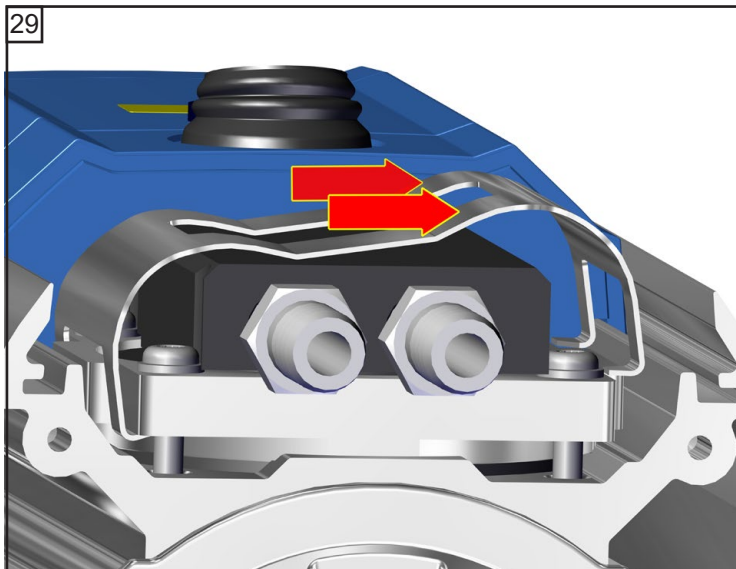
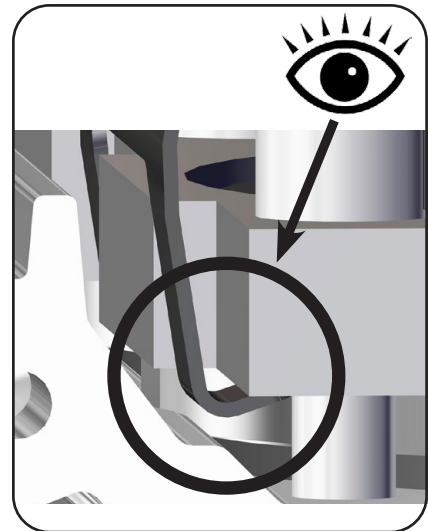
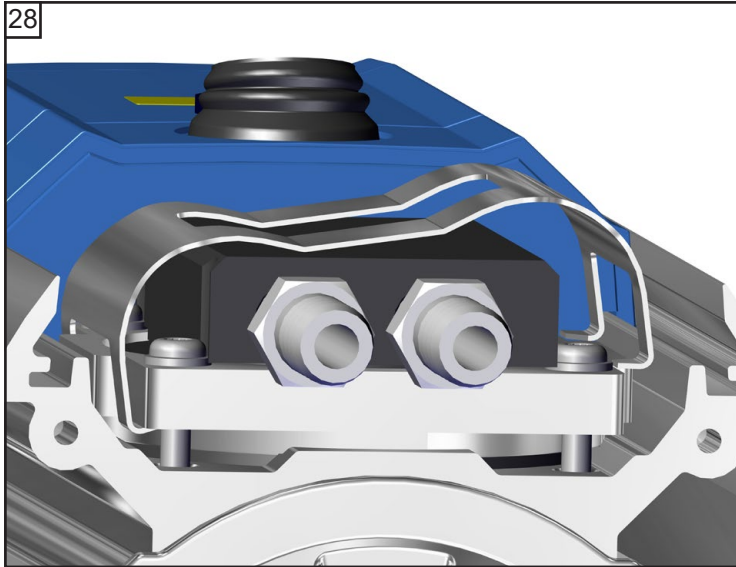




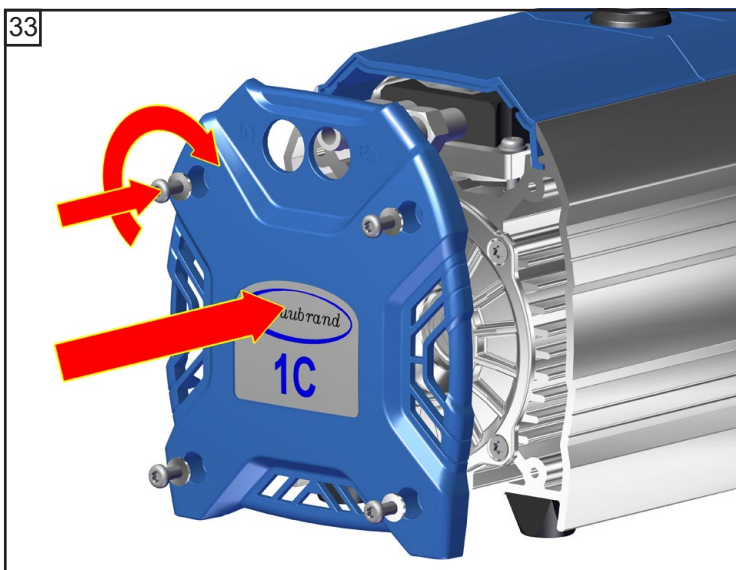
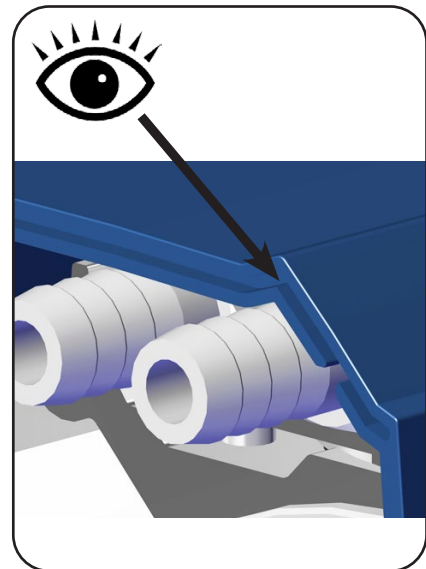
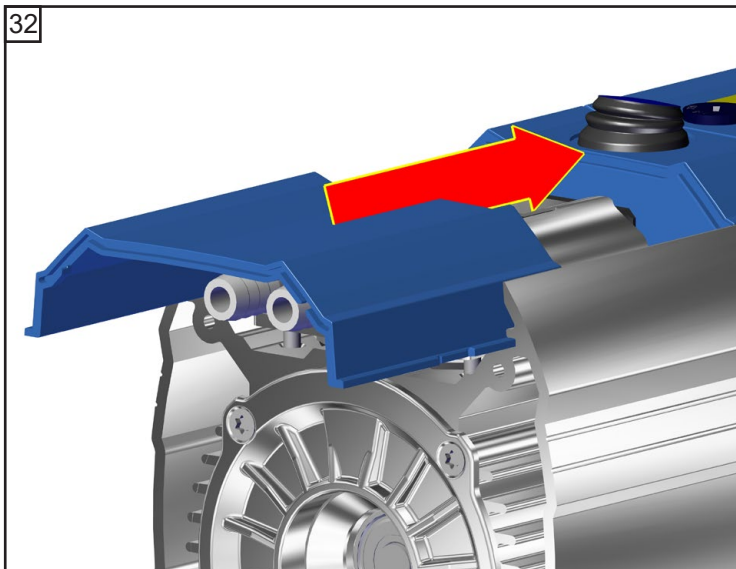
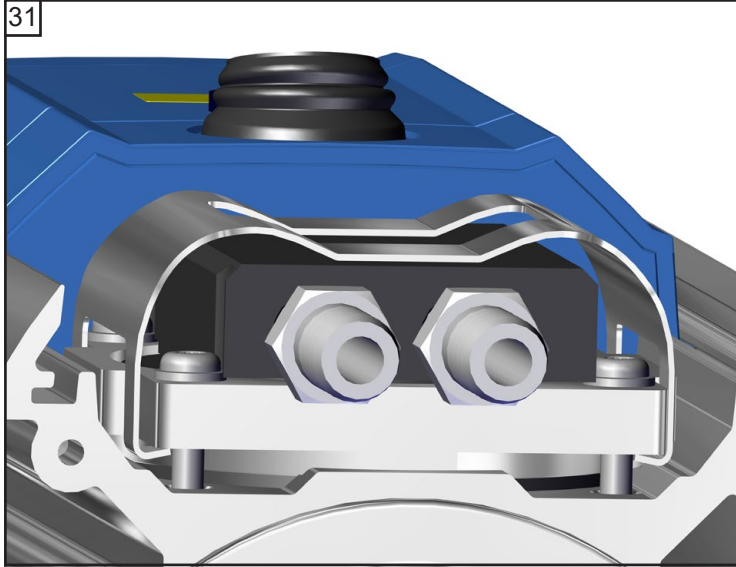
 TX20  
4x  
☞ A: 1 - 4: apertado á mão  
☞ B: 1 - 4: **4 Nm**



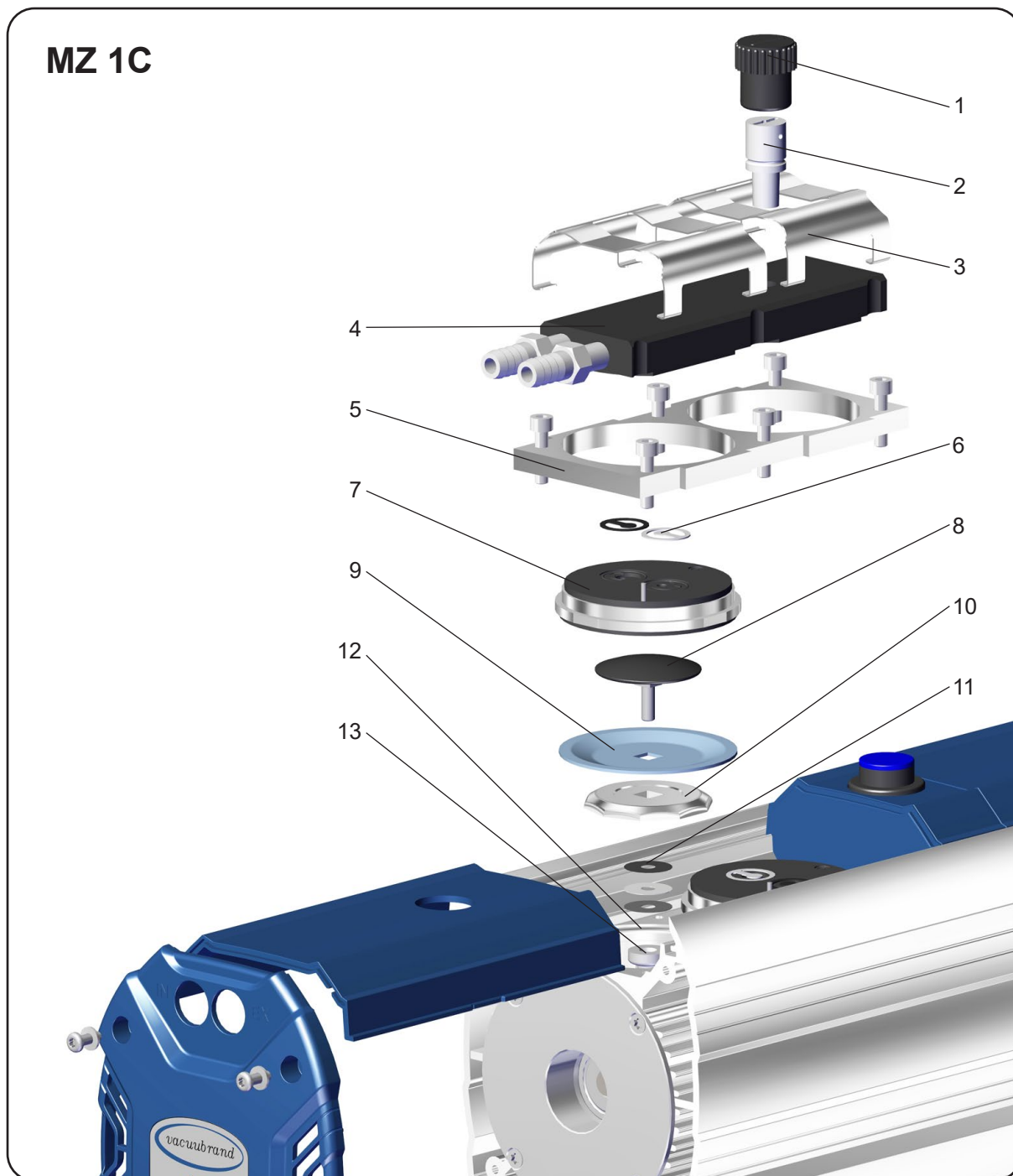








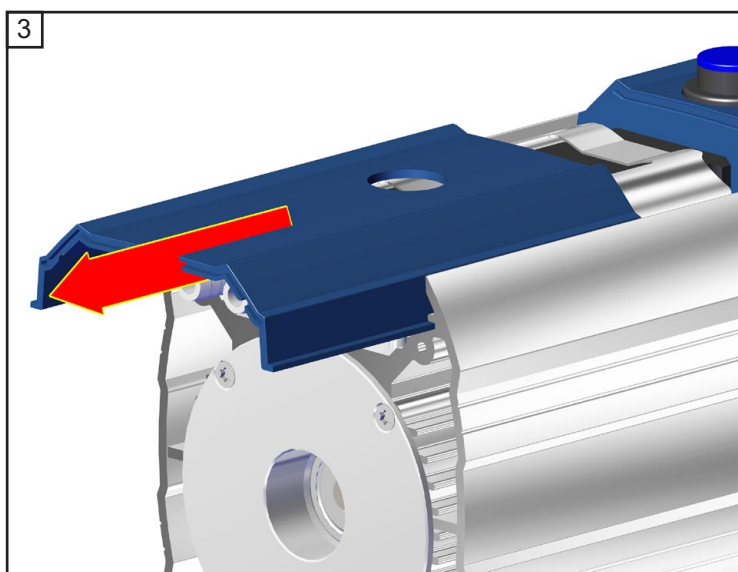
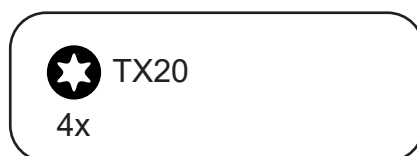
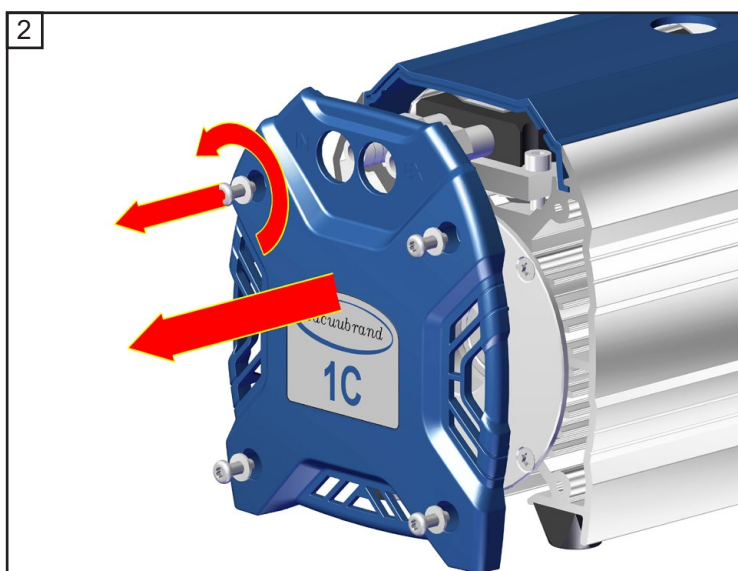
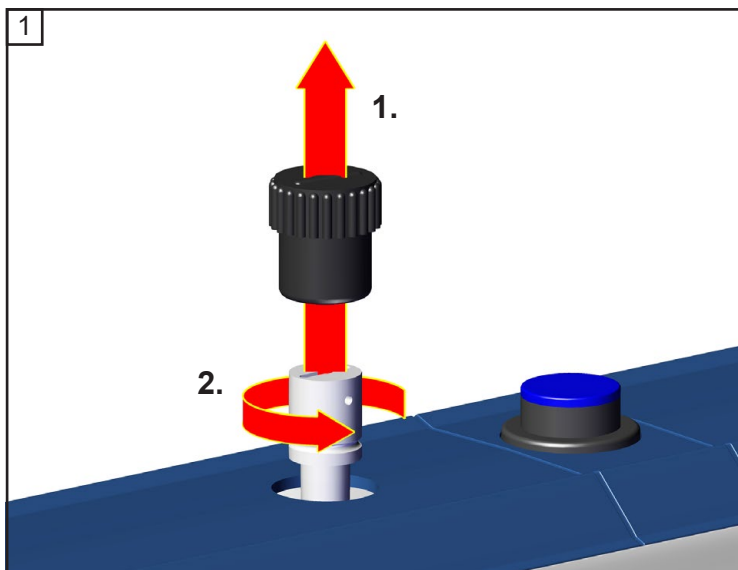
## MZ 1C

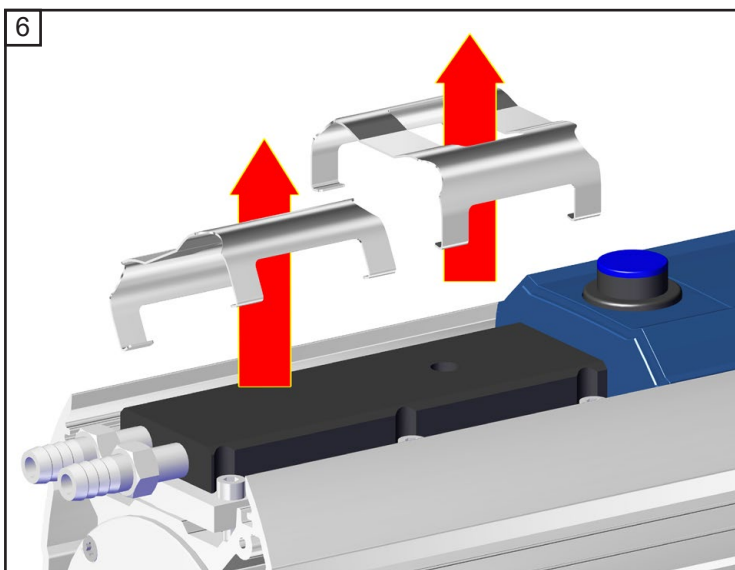
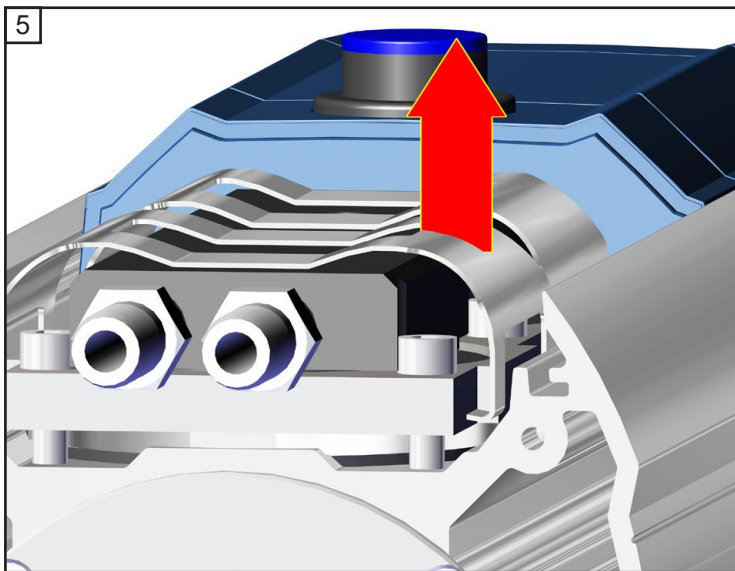
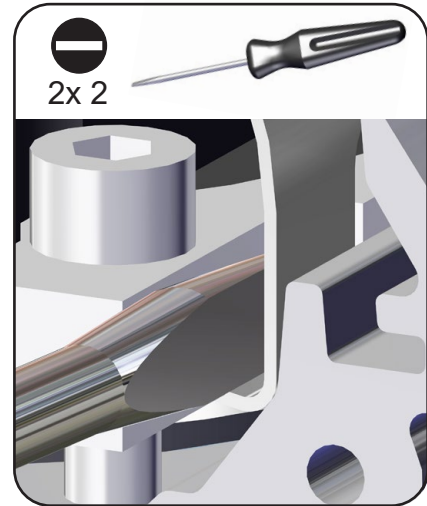
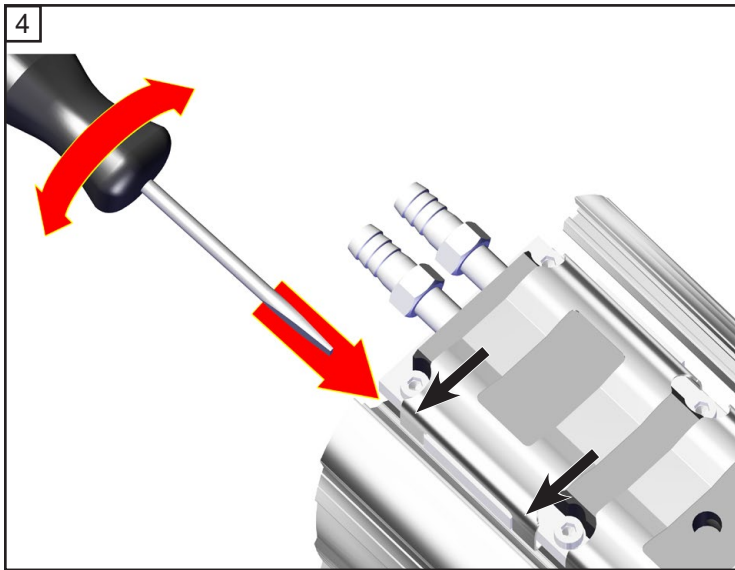


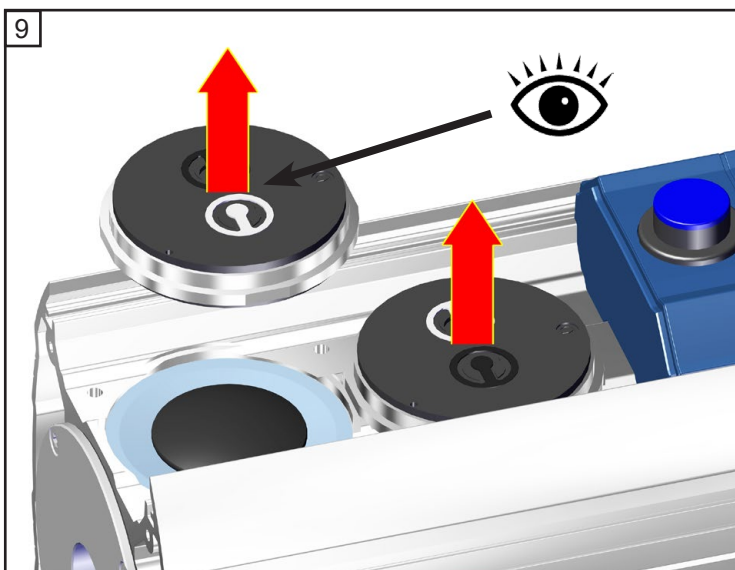
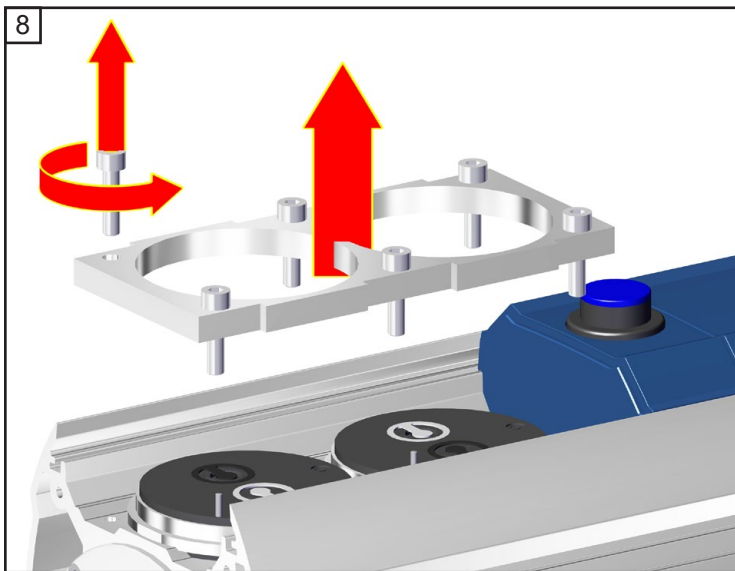
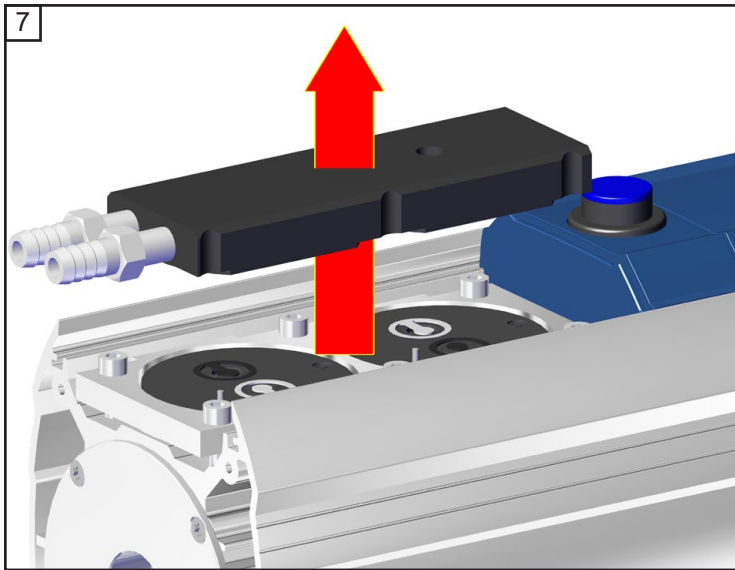
Posição	Designação
1	Tampa de lastro de gás
2	Tubo de lastro de gás
3	Grampos de mola
4	Parte interior da tampa da caixa
5	Placa de pressão da tampa da cabeça
6	Válvulas
7	Tampa da cabeça

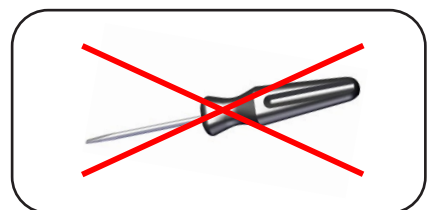
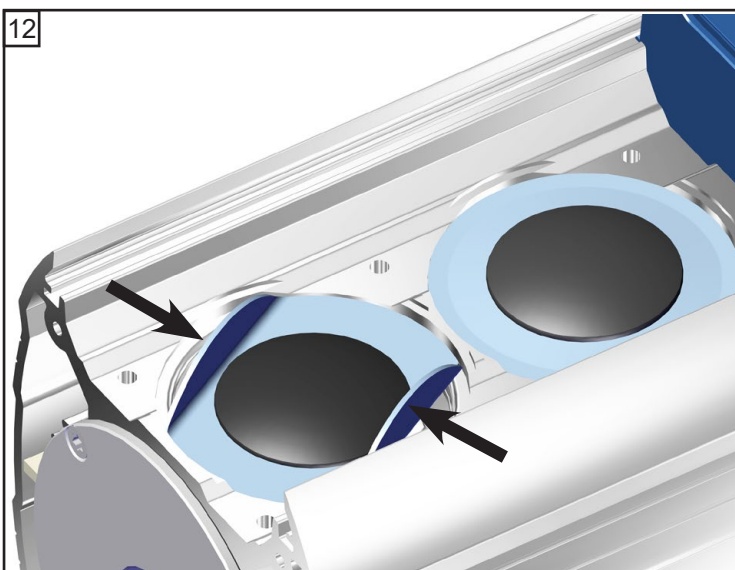
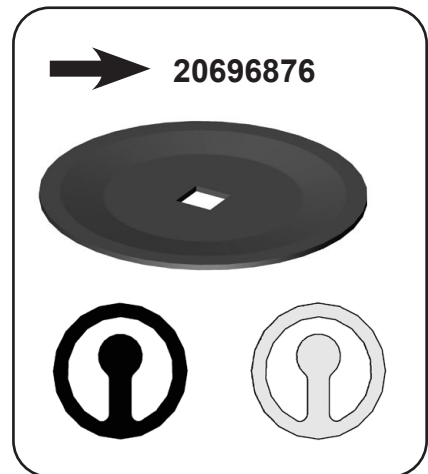
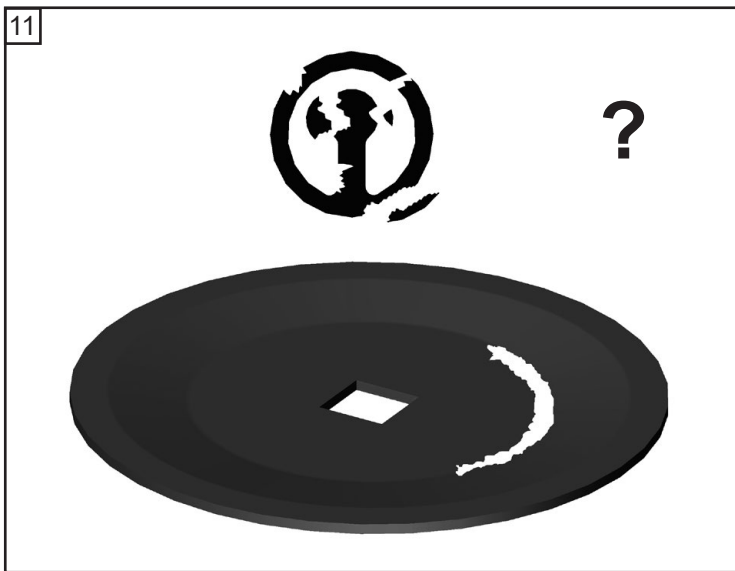
Posição	Designação
8	Disco de aperto da membrana com parafuso de ligação quadrado
9	Membrana
10	Disco de suporte da membrana
11	Espaçadores
12	Caixa
13	Biela

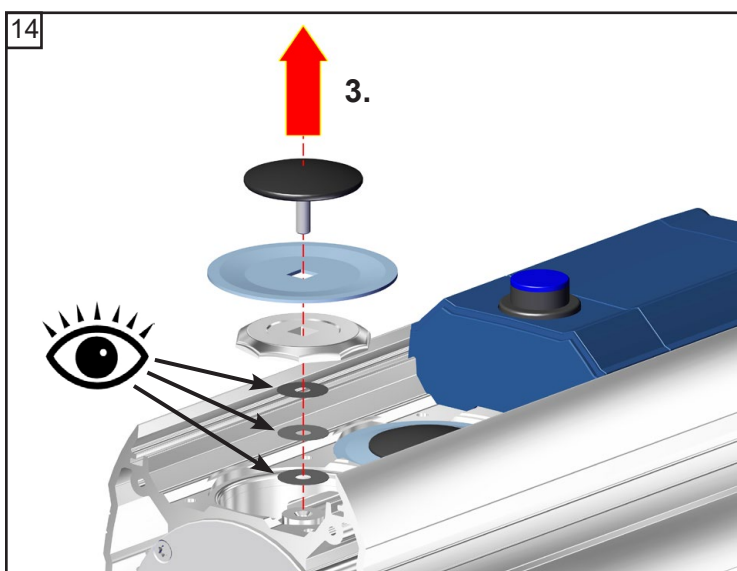
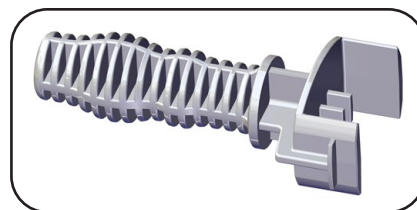
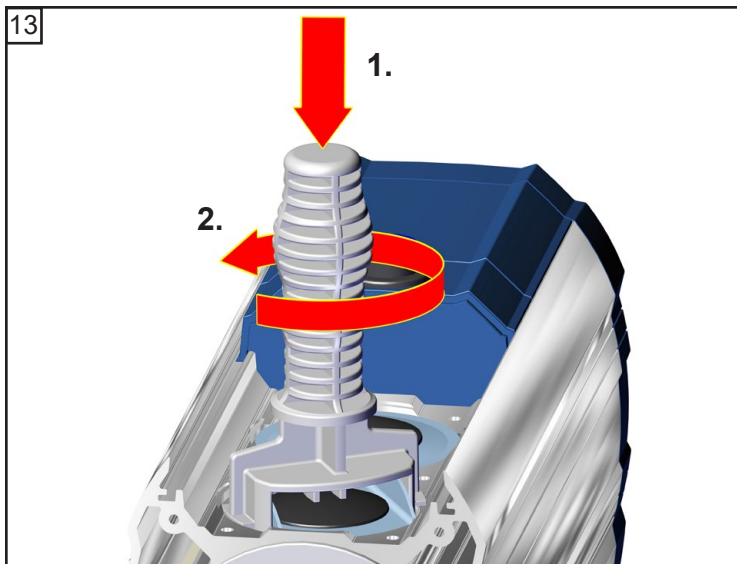




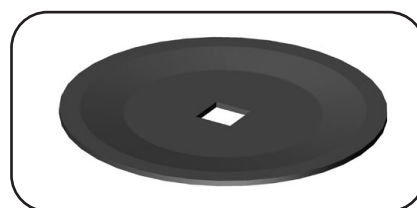
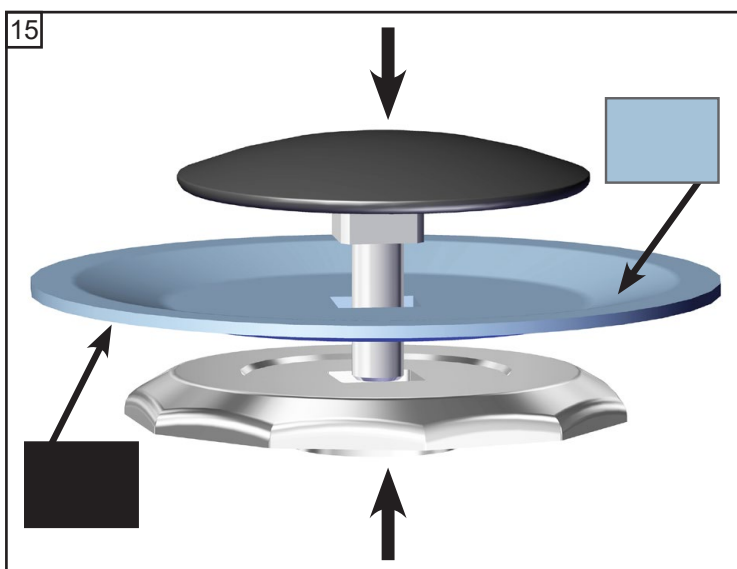


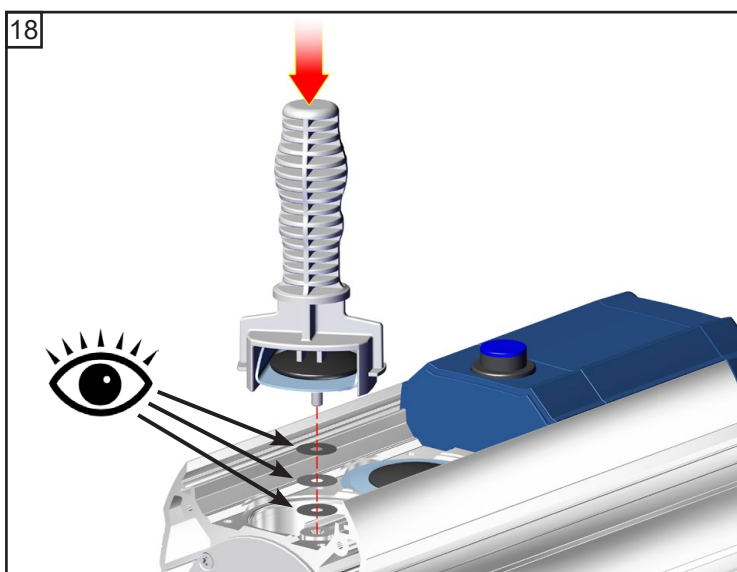
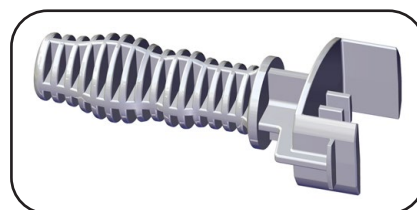
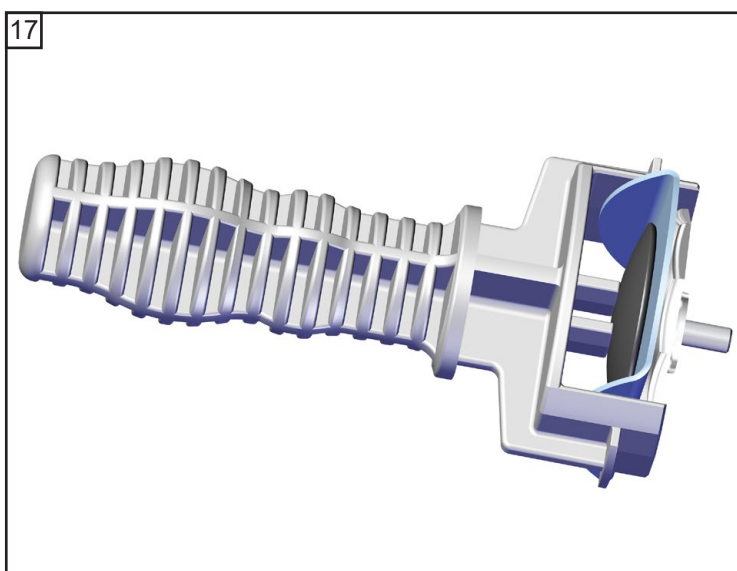
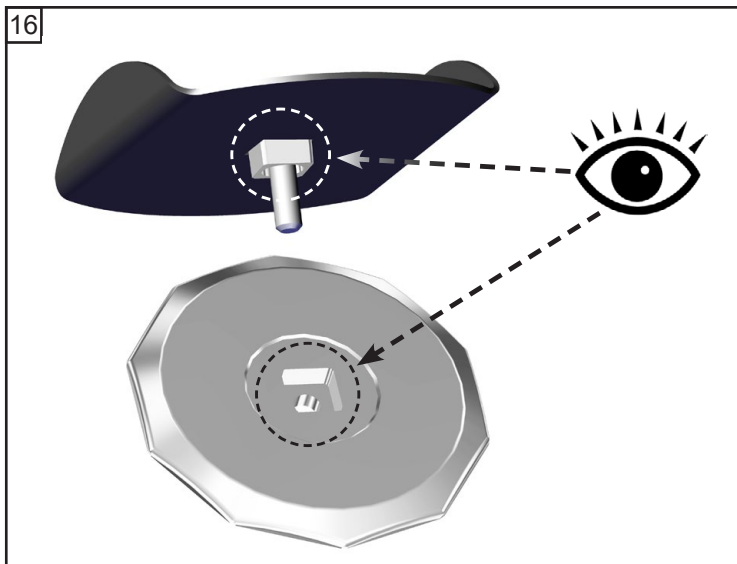






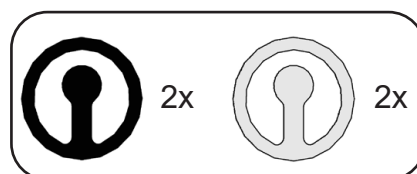
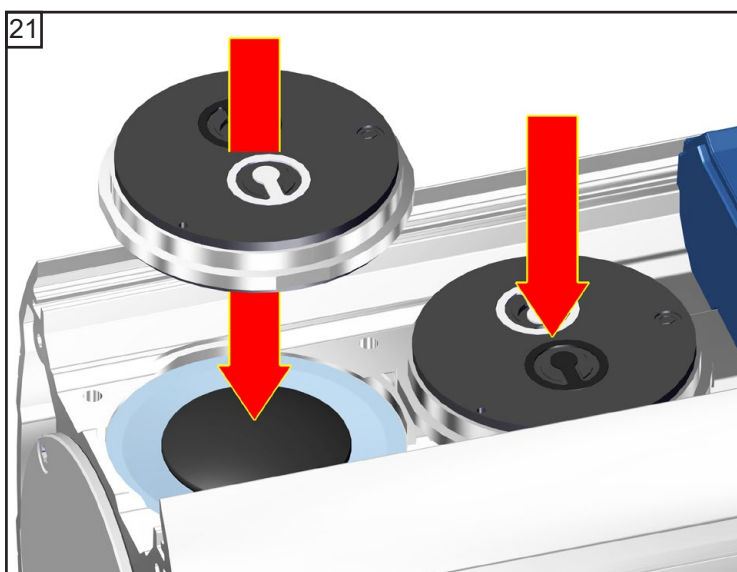
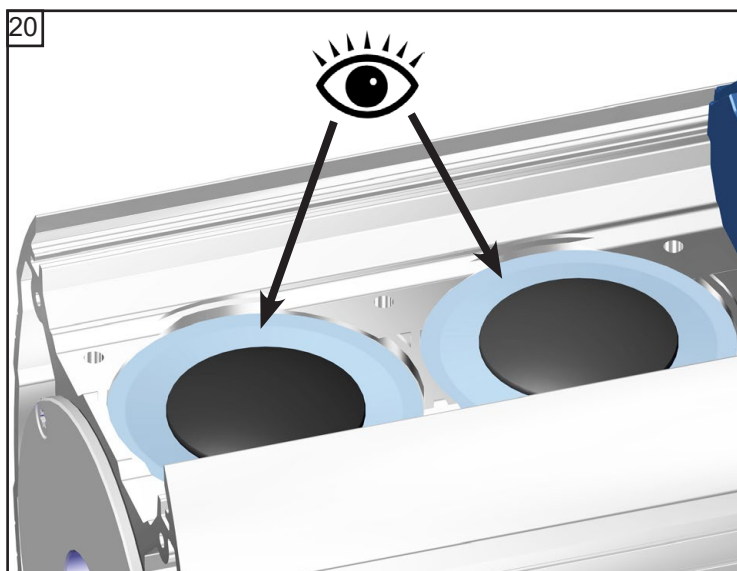
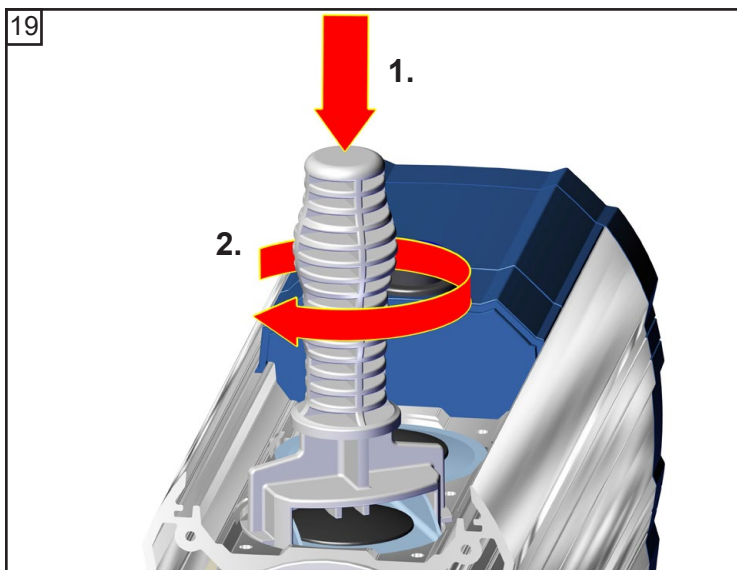
☞ Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.

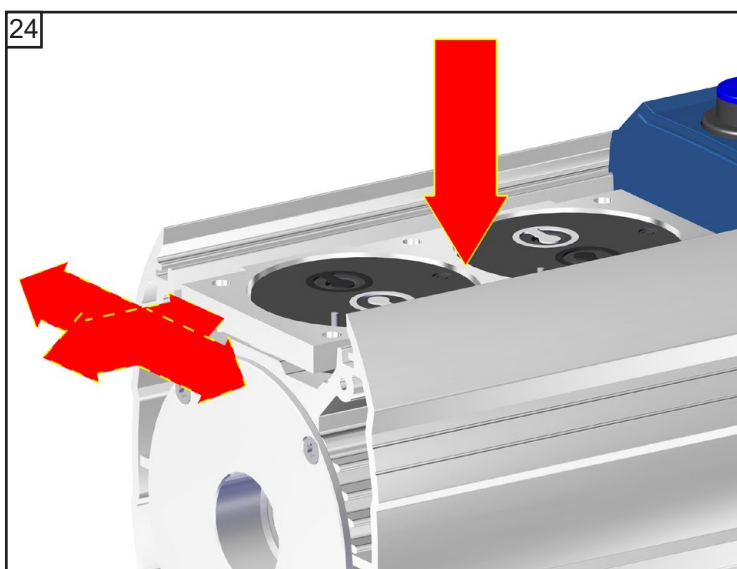
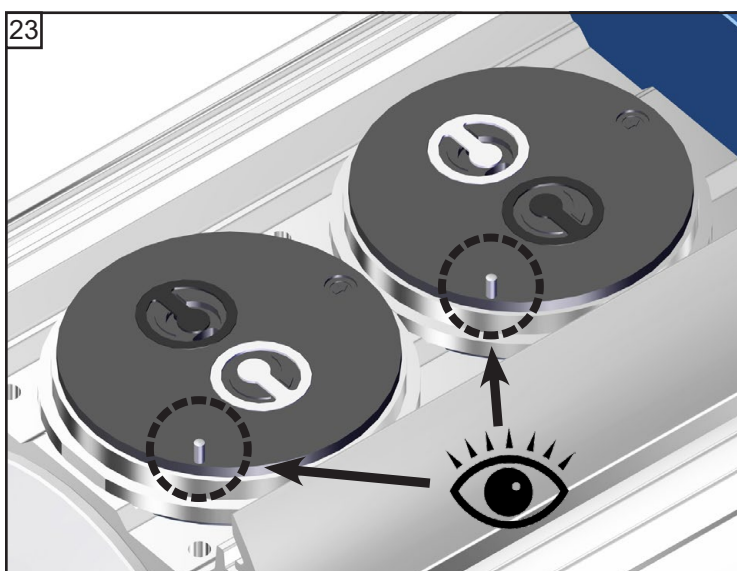
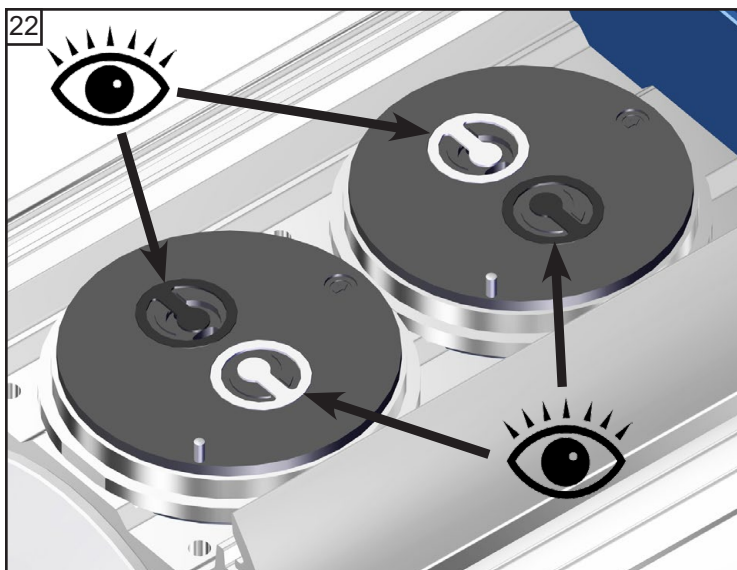


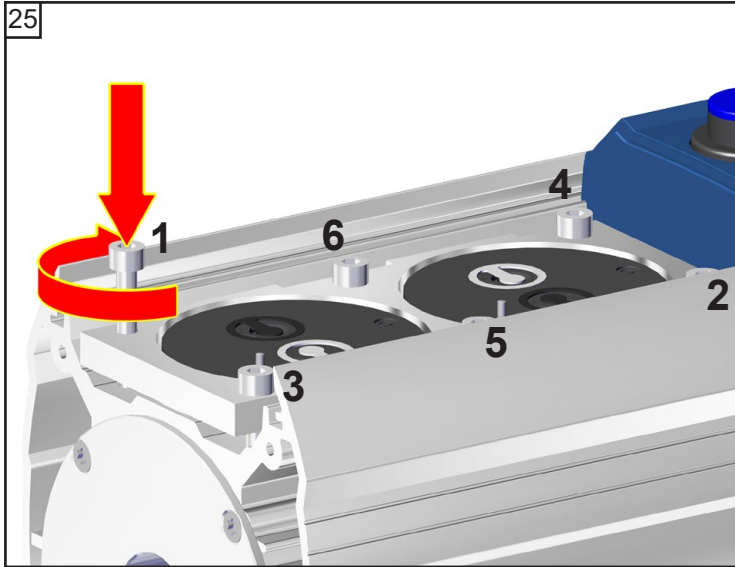


Ter em atenção os espaçadores!  
Voltar a instalar o mesmo número e espessura.





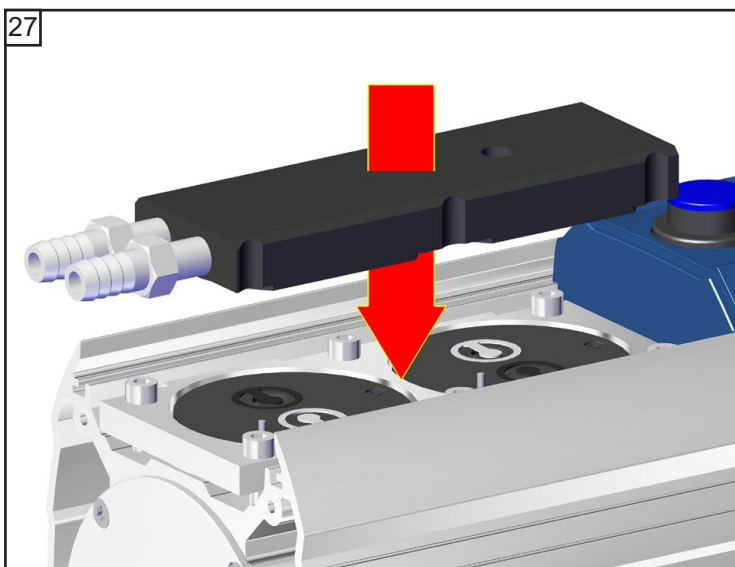
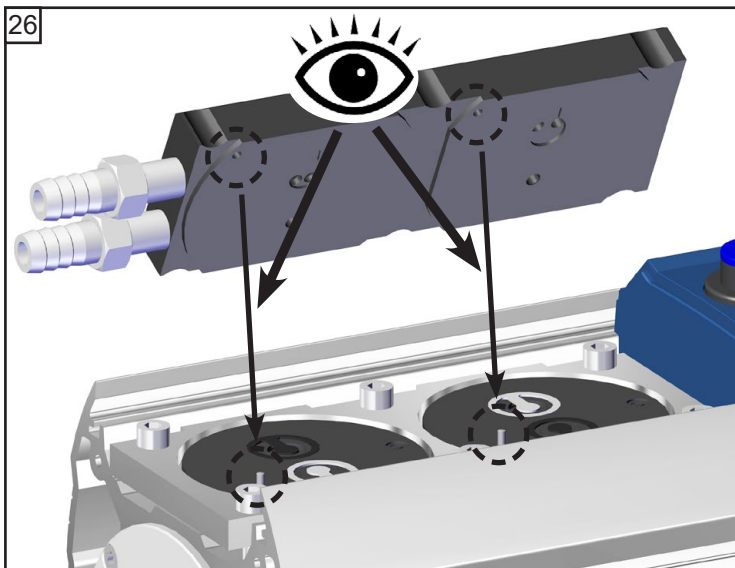


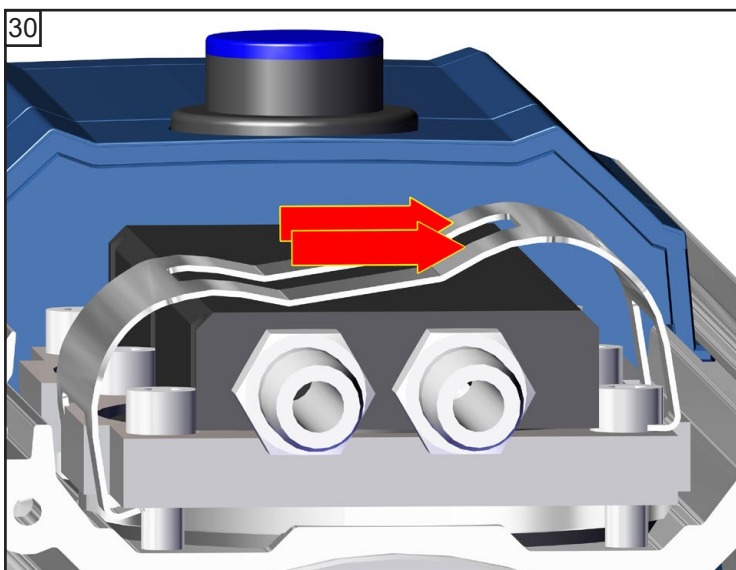
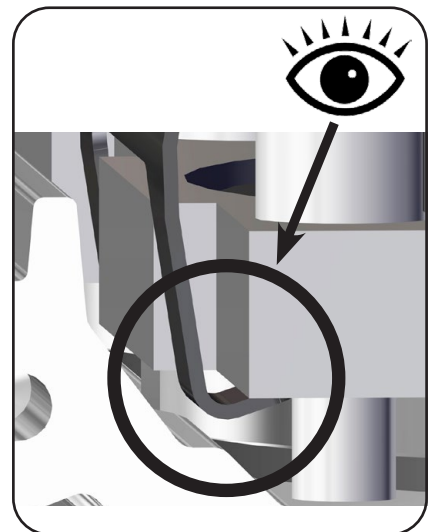
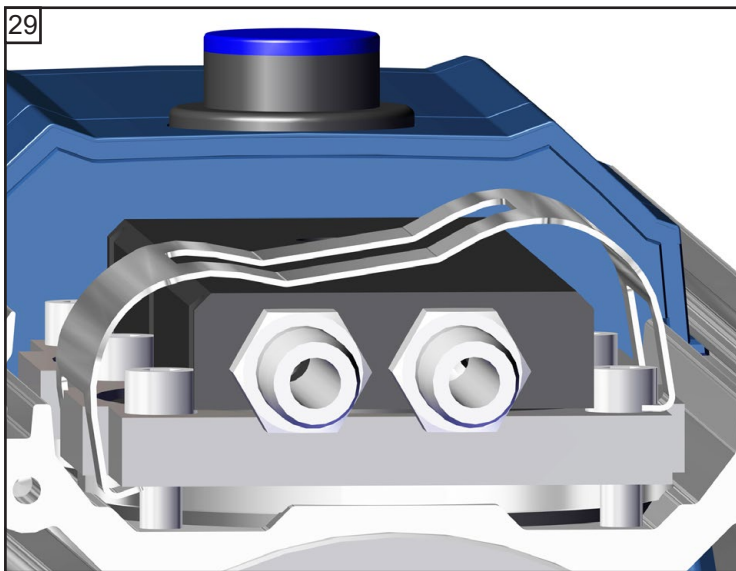
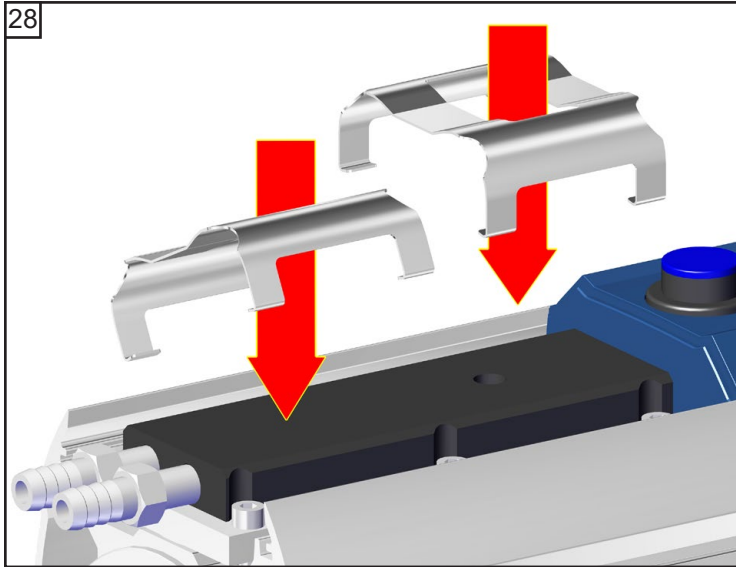


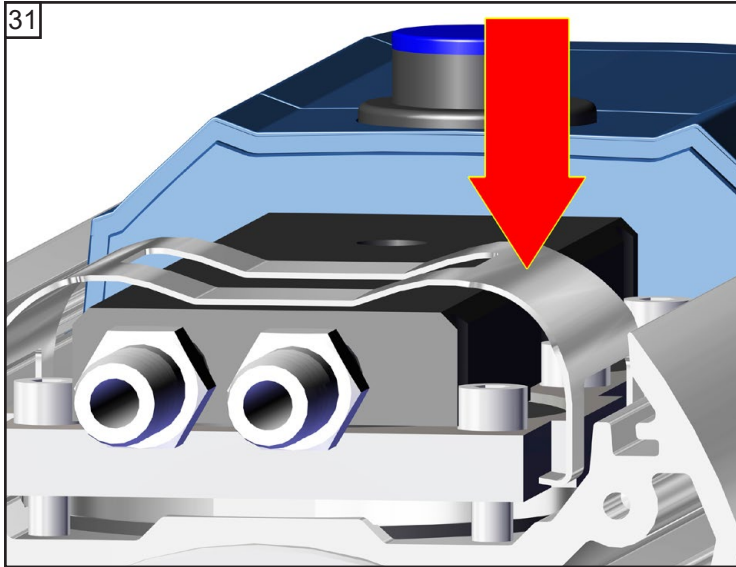
4  
6x

☞ A: 1 - 6: apertado á mão

☞ B: 1 - 6: **6 Nm**

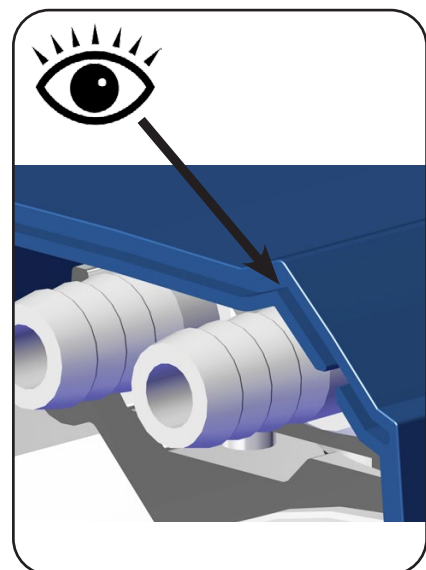
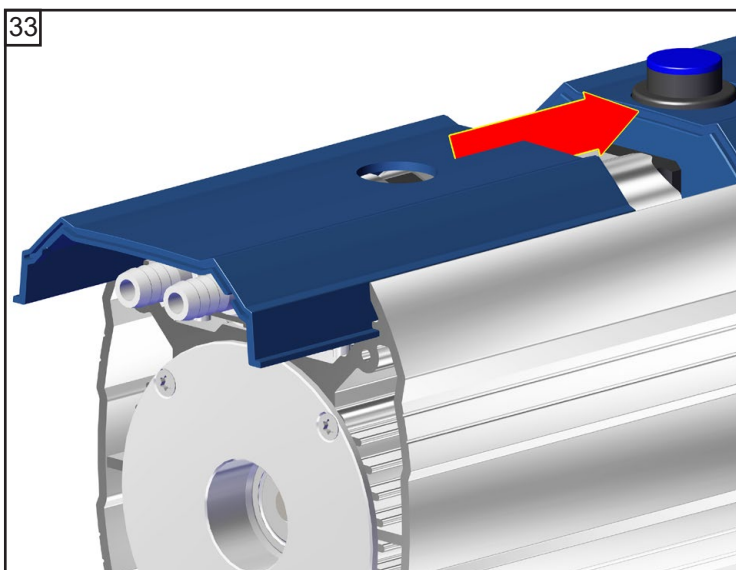
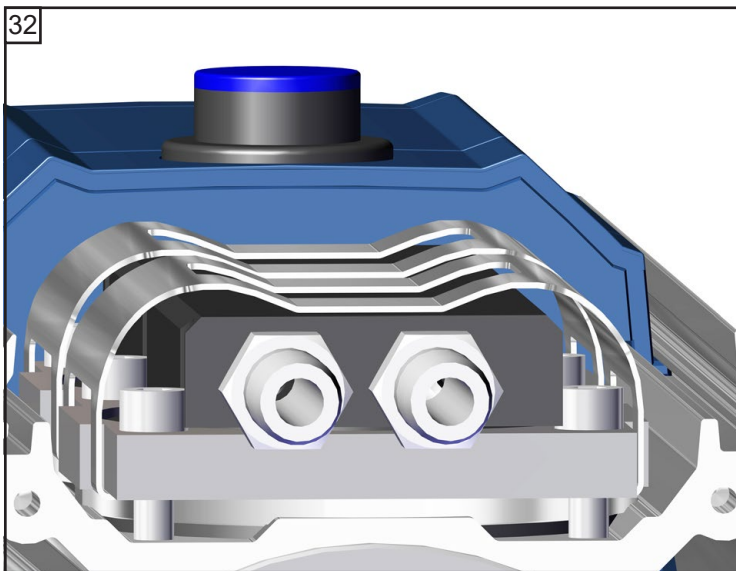
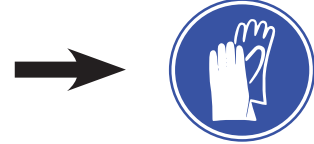




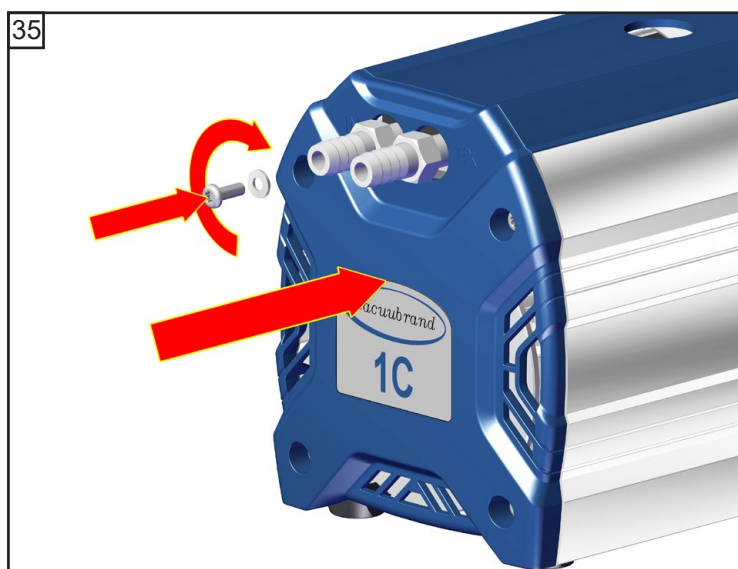
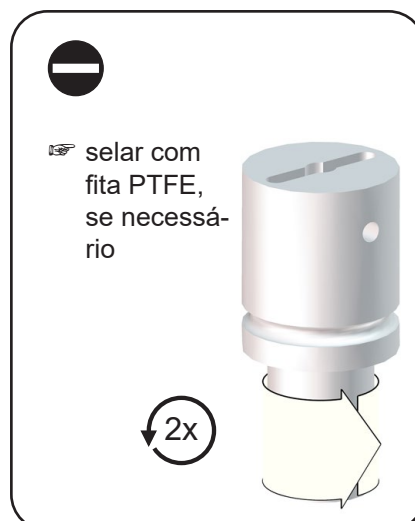
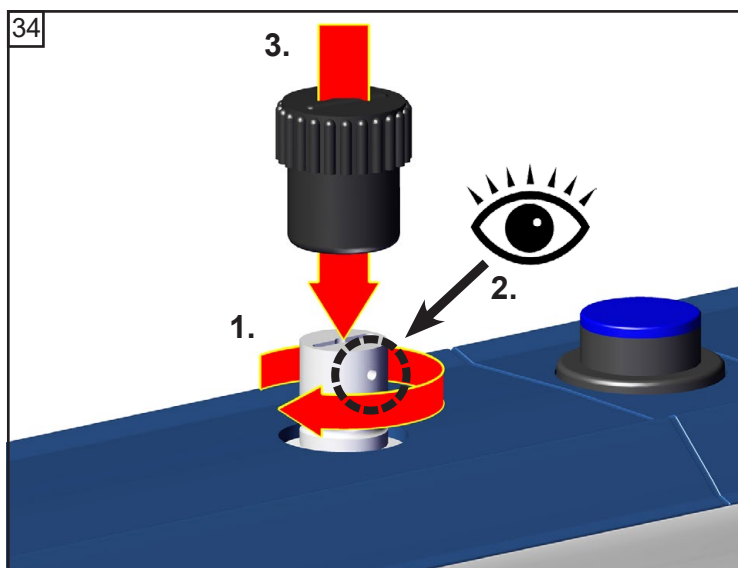


**⚠ CUIDADO**

Arestas afiadas!  
Perigo de corte!







### Verificar o vácuo final após a substituição da membrana e da válvula

➔ Após intervenções no aparelho (por exemplo, reparação/manutenção), o **vácuo final da bomba deve ser verificado**. Apenas quando o vácuo final especificado da bomba é atingido, é garantida uma baixa taxa de fuga do aparelho e, por conseguinte, a prevenção de misturas explosivas no interior da bomba.

#### Se a bomba não atingir o vácuo final especificado após a manutenção:

- A bomba só atinge o valor especificado para o vácuo final após a substituição da membrana ou da válvula depois de várias horas de funcionamento.
- Em caso de desenvolvimento anormal de ruído, desligue imediatamente a bomba e verifique a posição dos discos de aperto.

Se os valores estiverem longe dos valores especificados após a substituição da membrana e da válvula e não houver qualquer alteração devido à rotação:

Verificar novamente as sedes das válvulas e as câmaras de recolha.



## Substituição dos fusíveis do aparelho



- Perigo devido à tensão elétrica.

**PERIGO**

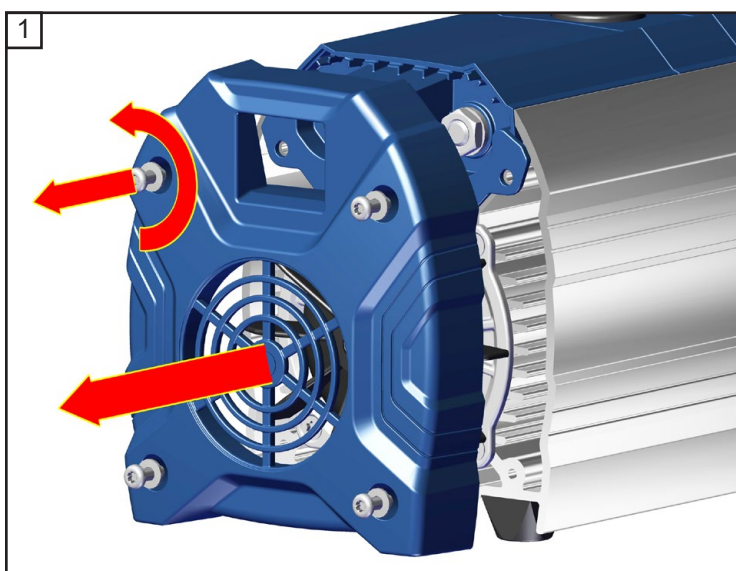


➔ Desligar a bomba.

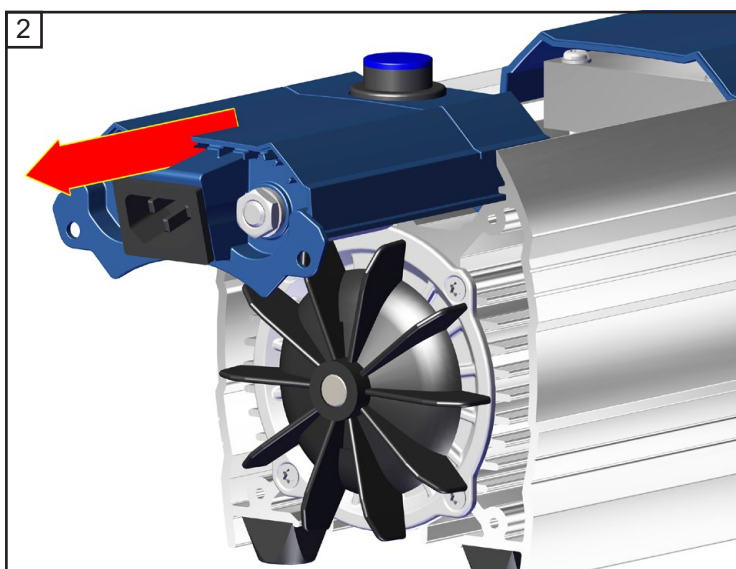
➔ Retirar a ficha antes de retirar a tampa da ficha. Em seguida, aguarde 5 segundos até que os condensadores estejam descarregados.

**AVISO**

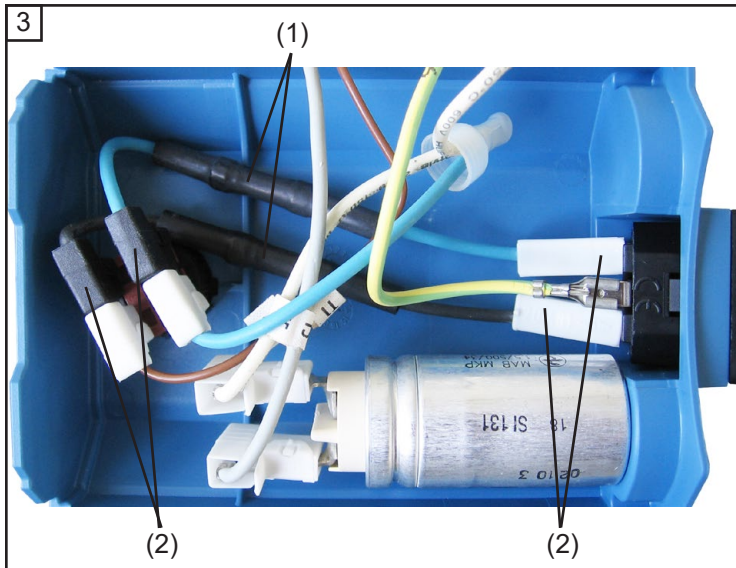
☞ Os fusíveis do aparelho devem ser substituídos por um **eletricista qualificado**. Depois de substituir os fusíveis, verifique a segurança elétrica da bomba! Determinar e eliminar a causa da avaria antes de voltar a colocá-la em funcionamento.



★ TX20  
4x

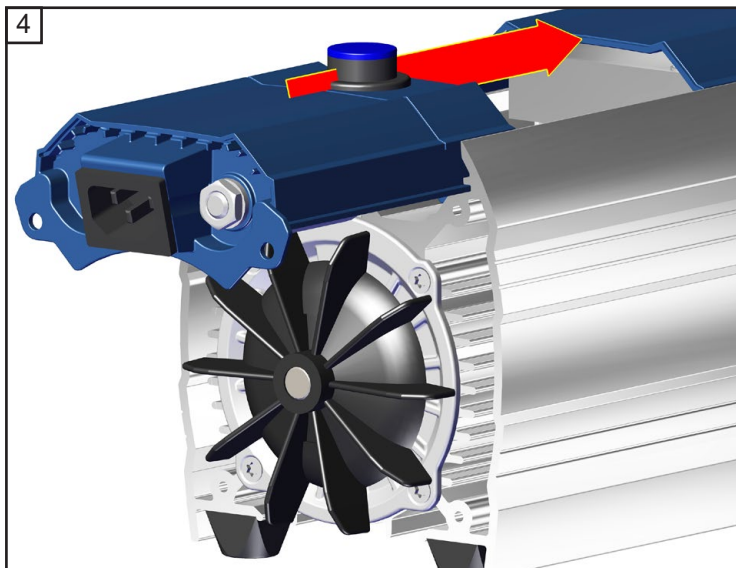


☞ **Atenção:**  
A parte elétrica (cabos e condensadores) está integrada na tampa!

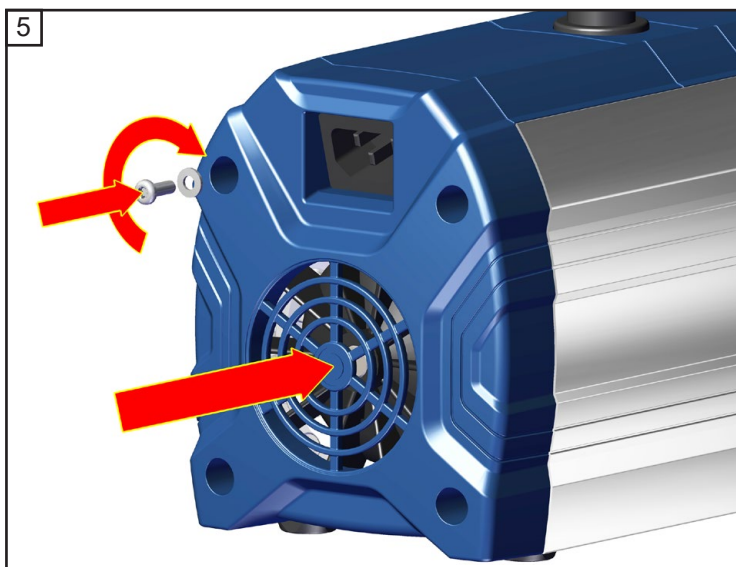


➔ **20636050 + 20636051**

- ☞ Os fusíveis (2.5A de expansão lenta) estão integrados nos cabos ((1), azul e preto) entre a tomada de ligação à rede eléctrica e o interruptor de ligar/desligar. Para substituir os fusíveis, substitua os cabos completos (fixados com mangas de encaixe plano (2)).
- ➔ Retirar os dois cabos com os fusíveis defeituosos (mangas de encaixe plano (2), ver figura). Ligar os novos cabos com os fusíveis integrados.



☞ **Atenção:**  
Não esmagar ou danificar o cabo!



★ TX20  
4x

☞ **3 Nm**



 **AVISO**

**É indispensável respeitar: Verificar a segurança da bomba após a substituição dos fusíveis; em particular, não esquecer de observar:**

**O teste de segurança elétrica (resistência do condutor de proteção, resistência do isolamento e teste de alta tensão) deve ser efetuado em conformidade com a norma IEC 61010 e as regulamentações nacionais.**

## Reparação - Manutenção - Devolução - Calibração

### **IMPORTANTE**

Cada empresário (operador) é responsável pela saúde e segurança dos seus trabalhadores. Esta responsabilidade estende-se igualmente ao pessoal que efectua a reparação, a manutenção, a retirada ou a calibração.

O **certificado de autorização** serve para informar o contratante sobre a possível contaminação do equipamento e constitui a base da avaliação dos riscos.

**Para os aparelhos que tenham estado em contacto com substâncias biológicas do grupo de risco 2, não se esqueça de contactar o serviço de assistência técnica da VACUUBRAND antes de enviar o aparelho. Estes aparelhos devem ser completamente desmontados e descontaminados pelo utilizador antes do envio. Não enviar equipamentos que tenham estado em contacto com agentes biológicos do grupo de risco 3 ou 4.** Estes dispositivos não podem ser inspecionados, feita a manutenção ou reparados. Devido ao risco residual, mesmo os equipamentos descontaminados não devem ser enviados para a VACUUBRAND. As mesmas regras aplicam-se aos trabalhos no local.

**A manutenção, a reparação, a devolução ou a calibração não são possíveis sem o certificado de autorização completamente preenchido. Os aparelhos enviados podem ser rejeitados.** Enviar uma cópia do certificado de aptidão à VACUUBRAND com antecedência para que a informação esteja disponível antes da chegada do equipamento. Anexar o original aos documentos de transporte.

Retirar do aparelho todos os componentes que não sejam peças originais VACUUBRAND. A VACUUBRAND não se responsabiliza por componentes em falta ou danificados que não sejam peças originais.

**Esvaziar completamente o aparelho dos materiais de funcionamento e libertá-lo dos resíduos do processo. Descontaminar o aparelho.**

Fechar hermeticamente todas as aberturas do aparelho, especialmente quando utilizado com substâncias perigosas para a saúde.

Uma descrição precisa da reclamação e das condições de utilização facilita uma reparação rápida e económica.

Se não pretender mandar reparar o aparelho com base no **orçamento** podemos devolver o aparelho desmontado e à cobrança.

Em muitos casos, a limpeza do equipamento é necessária para poder efetuar uma reparação. Efetuamos esta limpeza de forma ecológica, numa base aquosa. Durante o processo, os detergentes, os ultra-sons e o esforço mecânico podem danificar a pintura. Indique no certificado de autorização se deseja repintar ou substituir as peças que não são mais visualmente atraentes às suas custas.

#### **Transporte do aparelho**

Embarcar o aparelho de forma segura; se necessário, solicitar a embalagem original contra pagamento.

Marcar completamente o envio.

**Juntar ao envio o certificado de autorização.**

Informar o transportador da natureza perigosa do envio, se necessário.

#### **Desmantelamento e eliminação**

A crescente consciencialização ambiental e as regulamentações mais rigorosas tornam imperativo o desmantelamento e a eliminação ordenada de um aparelho que já não pode ser usado ou reparado. Pode autorizar-nos a eliminar o aparelho de forma ordenada e **à sua custa**. Caso contrário, o aparelho será devolvido às suas custas.

## Health and safety clearance form

1. Device (Model): .....

2. Serial no.: .....

3. Reason for return / malfunction: .....

4. Has the device been used in a copper process step (e.g., semiconductor production):  yes  no

5. Substances (gases, liquids, solids, biological material, e. g. bacteria, viruses) in contact with the device / which have been pumped:

.....  
.....  
.....

6. Risk level of the used biological material:  none  1  2\*  3\*\*  4\*\*

\* Contact the VACUUBRAND service absolutely before dispatching the device.

\*\* Devices which have been in contact with biological substances of risk level 3 or 4 cannot be checked, maintained or repaired. Also decontaminated devices must not returned to VACUUBRAND due to a residual risk.

7. Radioactive contamination:  yes  no

8. Prior to return to the factory the device has been decontaminated:  yes  no

Description of the decontamination method and the test / verification procedure:

.....  
.....

9. All parts of the device are free of hazardous, harmful substances:  yes  no

10. Protective measures required for service staff:

.....

11. If the paint is damaged, we wish a repaint or a replacement of parts for reason of appearance (repaint and replacement at customer's expense):  yes  no

### 12. Legally binding declaration

We assure for the returned device that all substances, which have been in contact with the device are listed in section 5 and that the information is complete and that we have not withheld any information. We declare that all measures - where applicable - have been taken listed in section "Repair - Maintenance - Return - Calibration". By our signature below, we acknowledge that we accept liability for any damage caused by providing incomplete or incorrect information and that we shall indemnify VACUUBRAND from any claims as regards damages from third parties. We are aware that as expressed in § 823 BGB (Public Law Code of Germany) we are directly liable for injuries or damages suffered by third parties, particularly VACUUBRAND employees occupied with handling/repairing the product. Shipping of the device must take place according to regulations.

Name: ..... Signature: .....

Job title: ..... Company's seal:

Date: .....

Release for repair grant by VACUUBRAND (date / signature):.....  
Protective measures:  Protective gloves, safety goggles  Hood  External cleaning

VACUUBRAND GMBH + CO KG  
Alfred-Zippe-Straße 4  
97877 Wertheim - Germany

T +49 9342 808-5660 F +49 9342 808-5666  
E-Mail: service@vacuubrand.com  
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
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:

Typ / Type / Type: **ME 1 / ME 1C / MZ 1C**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20721000, 20721001, 20721002, 20721005 /**  
**20721100, 20721101, 20721102, 20721105 /**  
**20724100, 20724102, 20724106**

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 61010-1:2020, IEC 61010-1:2010 (Ed. 3), DIN EN 1012-2:2011

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. F. Gitmans · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 20.09.2021

(Dr. F. Gitmans)

*Geschäftsführer / Managing Director /*  
*Gérant*

ppa.

  
(J. Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /*  
*Directeur technique*

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

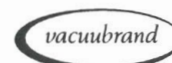
Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

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

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





# Certificate



Certificate no.

CU 72213884 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- 32195715 002

**Client Reference:** Dr. Wollschläger

**Tested to:**

UL 61010-1:2012 R7.19  
 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1

**Certified Product:** Diaphragm vacuum pump for laboratory use

**License Fee - Units**

Models: My 1zzzz , VP 100zz

7

y: E or Z; z: A-Z

For details regarding the variants see testreport

Ratings: a; AC 100-115V 50/60Hz; 2.0A; AC 120V 60Hz; 1.4A or  
 b; AC 100-115V 50/60Hz; 1.9A; AC 120V 60Hz; 1.4A or  
 c; AC 220-230V 50/60Hz; 0.8A or  
 d; a combination of b; and c; with voltage selector

This certificate replaces certificate CU 72213358 01.

Appendix: 1, 1-7

7

**Licensed Test mark:**



**Date of Issue**  
 (day/mo/yr)

27/10/2021

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

**Este certificado só é válido para as bombas com uma marcação correspondente (marca de teste licenciada) na placa de características da bomba.**

*O documento só pode ser utilizado e transmitido na sua totalidade e inalterado. É da responsabilidade do utilizador garantir a validade deste documento em relação ao seu produto.*





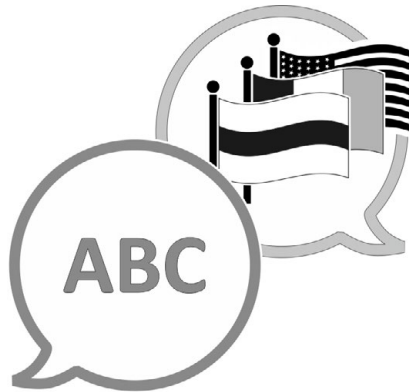








Tecnologia de vácuo no sistema



[VACUUBRAND > Suporte > Manuais](#)

Fabricante:

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

Telef.:

Central: +49 9342 808-0

Departamento de vendas: +49 9342 808-5550

Assistência técnica: +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)