

# POMPE À MEMBRANE

*MV 10 NT VARIO select*

*MD 12 NT VARIO select*

*ME 16 NT VARIO select*



## Notice d'instructions



**Notice d'instructions originale  
À conserver pour référence ultérieure.**

*La présente notice doit uniquement être utilisée et transmise dans son intégralité, sans modification. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer de la validité de la notice pour le produit utilisé.*

Fabricant :

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

Tél. :

Standard : +49 9342 808-0  
Service commercial : +49 9342 808-5550  
Service après-vente : +49 9342 808-5660

Fax : +49 9342 808-5555

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

Site Internet : [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Nous vous remercions pour la confiance que vous nous témoignez par l'achat d'un produit de la marque **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Ce produit moderne et de haute qualité vous apportera pleine satisfaction.*

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
1.1	Consignes pour l'utilisateur . . . . .	5
1.2	À propos de cette notice . . . . .	6
1.2.1	Structure de la notice . . . . .	6
1.2.2	Conventions de représentation . . . . .	7
1.2.3	Symboles et pictogrammes . . . . .	8
1.2.4	Consignes d'utilisation (étapes de commande) . . . . .	9
1.2.5	Abréviations . . . . .	9
1.2.6	Explication des termes . . . . .	10
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>13</b>
2.1	Utilisation . . . . .	13
2.1.1	Utilisation conforme . . . . .	13
2.1.2	Utilisation non conforme . . . . .	14
2.1.3	Emplois inadéquats prévisibles . . . . .	14
2.2	Obligations . . . . .	15
2.2.1	Obligations de l'exploitant . . . . .	15
2.2.2	Obligations du personnel . . . . .	15
2.3	Description des groupes cibles . . . . .	16
2.4	Consignes de sécurité générales . . . . .	17
2.4.1	Vêtements de protection . . . . .	17
2.4.2	Mesures de sécurité . . . . .	17
2.4.3	Substances utilisées en laboratoire . . . . .	18
2.4.4	Élimination des sources de danger . . . . .	19
2.5	Protection moteur . . . . .	22
2.6	Catégorie d'appareils ATEX . . . . .	23
2.7	Mise au rebut . . . . .	24
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>25</b>
3.1	Structure . . . . .	25
3.2	Pompes à membrane . . . . .	26
<b>4</b>	<b>Implantation et branchement</b>	<b>27</b>
4.1	Transport . . . . .	27
4.2	Implantation . . . . .	28
4.3	Socle du régulateur . . . . .	30
4.4	Raccordement . . . . .	31
4.4.1	Assembler le silencieux (Option)) . . . . .	31
4.4.2	Raccord de vide (IN) . . . . .	32
4.4.3	Raccord d'échappement (EX) . . . . .	34
4.4.4	Raccorder la vanne d'aération (optionnel) . . . . .	36
4.4.5	Raccordement électrique . . . . .	37

<b>5</b>	<b>Mise en service (fonctionnement)</b>	<b>39</b>
5.1	Mise en marche . . . . .	39
5.2	Fonctionnement . . . . .	40
5.2.1	Utilisation (→ voir la description du régulateur) . . . . .	41
5.3	Mise hors service (hors tension) . . . . .	43
5.4	Stockage . . . . .	44
<b>6</b>	<b>Correction des erreurs</b>	<b>45</b>
6.1	Aide technique . . . . .	45
6.2	Erreur – Cause – Correction . . . . .	45
<b>7</b>	<b>Nettoyage et maintenance</b>	<b>49</b>
7.1	Informations sur les interventions d'entretien . . . . .	50
7.2	Nettoyage . . . . .	52
7.2.1	Pompe à membrane . . . . .	52
7.2.2	Nettoyage/remplacement des tuyaux en PTFE . . . . .	52
7.2.3	Nettoyage/remplacement du régulateur . . . . .	52
7.3	Maintenance de la pompe à membrane . . . . .	53
7.3.1	Éléments ciblés par la maintenance . . . . .	53
7.3.2	Préparation . . . . .	54
7.3.3	Remplacement des membranes et des clapets . . . . .	57
7.4	Remplacement du fusible de l'appareil . . . . .	72
<b>8</b>	<b>Annexe</b>	<b>73</b>
8.1	Informations techniques . . . . .	73
8.1.1	Caractéristiques techniques . . . . .	73
8.1.2	Matériaux en contact avec le fluide . . . . .	76
8.1.3	Plaque signalétique . . . . .	77
8.2	Références de commande . . . . .	78
8.3	Service . . . . .	80
8.4	Index . . . . .	81
8.5	Déclaration de conformité CE . . . . .	83

# 1 Introduction

La présente notice d'instructions accompagne le produit dont vous venez de faire l'acquisition. Cette notice est valable pour toutes les variantes de la pompe et a été spécialement conçue pour le personnel de laboratoire.

## 1.1 Consignes pour l'utilisateur

### Sécurité

---

Notice d'instructions  
et sécurité

- Avant d'utiliser le produit, veuillez lire la notice d'instructions dans son intégralité.
- Cette notice doit être conservée dans un endroit rapidement accessible.
- Pour un fonctionnement sûr, il est indispensable de respecter les consignes d'utilisation. Respectez en particulier l'ensemble des consignes de sécurité !
- En plus des consignes contenues dans la présente notice, veuillez à respecter aussi les prescriptions nationales en vigueur sur la prévention des accidents et la protection du travail.

### Généralités

---

Consignes  
générales

- Pour une meilleure lisibilité de la notice, la *Pompe à membrane Mx 1x NT VARIO select* est principalement désignée dans la suite par le terme *pompe à membrane*.
- En cas de revente de l'appareil à un tiers, veuillez lui remettre également la présente notice.
- L'ensemble des figures et des schémas sont des exemples visant uniquement à une meilleure compréhension du texte.
- Sous réserve de modifications techniques et structurelles résultant de l'amélioration continue du produit.

### Copyright

---

Copyright © et droits  
d'auteur

Le contenu de la présente notice est protégé par le droit d'auteur. Les copies pour une utilisation en interne sont autorisées, par exemple pour des formations.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

## Contact

Contactez-nous

- Si cette notice devait être incomplète, il est possible d'en demander l'échange. Vous pouvez également vous la procurer sur notre portail de téléchargement : [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Si vous souhaitez de plus amples informations, nous poser des questions ou nous communiquer vos remarques sur nos produits, n'hésitez pas à nous contacter (par téléphone ou par écrit).
- Avant de prendre contact avec notre service après-vente, veuillez vous munir du numéro de série et du type du produit → voir la *Plaque signalétique sur le produit*.

## 1.2 À propos de cette notice

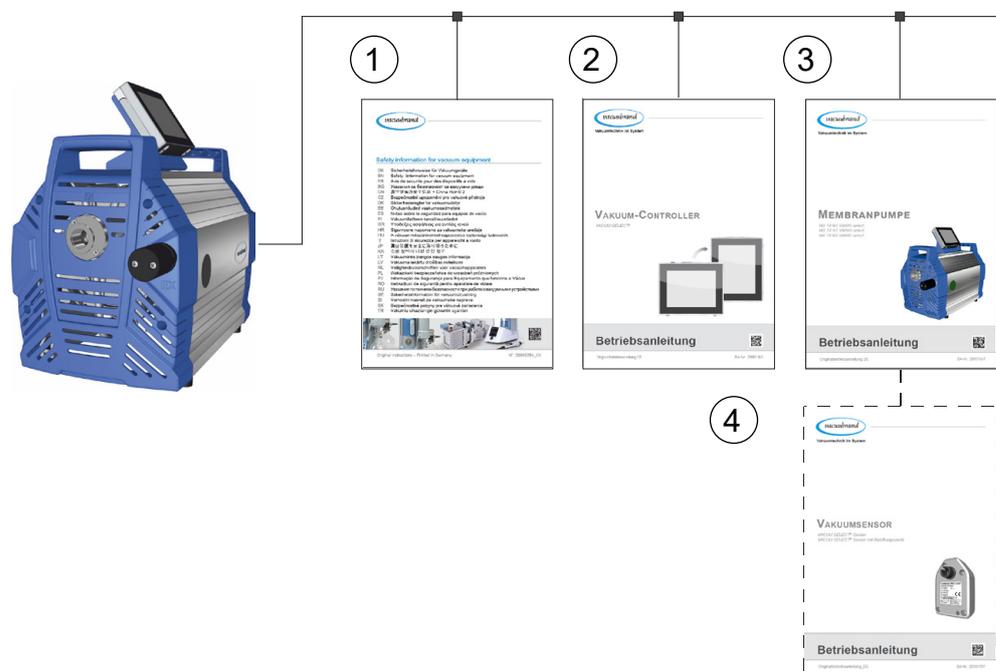
### 1.2.1 Structure de la notice

Notice d'instructions  
modulaire

La notice d'instructions de la pompe à membrane, du régulateur de vide et des éventuels accessoires présente une structure modulaire : les instructions sont présentées dans des documents séparés.

## Parties de la notice

Gamme de  
pompes et notices  
d'instructions



- 1 Avis de sécurité pour des dispositifs à vide
- 2 Description : Commande et utilisation du régulateur de vide
- 3 Description : Raccordement, fonctionnement, maintenance et mécanique de la pompe à vide
- 4 Description en option : Accessoires

## 1.2.2 Conventions de représentation

### Messages d'avertissement

Conventions de  
représentation

	<b>DANGER</b>
	<b>Avertissement d'un danger immédiat.</b> La non-prise en compte de ce message entraîne un danger imminent de mort ou de blessure grave. ⇒ Pour prévenir ce risque, respecter les consignes !
	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>Avertissement d'une situation potentiellement très dangereuse.</b> La non-prise en compte de ce message entraîne un danger de mort ou de blessure grave. ⇒ Pour prévenir ce risque, respecter les consignes !
	<b>ATTENTION</b>
	<b>Avertissement d'une situation potentiellement dangereuse.</b> La non-prise en compte de ce message entraîne un danger de blessure légère ou de dommages matériels. ⇒ Pour prévenir ce risque, respecter les consignes !
<b>AVIS</b>	
<b>Avertissement d'une situation potentiellement préjudiciable.</b> La non-prise en compte de ce message peut entraîner des dommages matériels.	

### Consignes complémentaires

#### IMPORTANT !

- ⇒ Consignes à respecter pour toute manipulation.
- ⇒ Informations importantes pour le bon fonctionnement de votre produit.



- ⇒ Astuces et conseils
- ⇒ Informations utiles

### 1.2.3 Symboles et pictogrammes

La présente notice d'instructions utilise des symboles et des pictogrammes. Les symboles de sécurité avertissent de dangers particuliers résultant de l'utilisation du produit. Ces derniers ont pour but de faciliter la compréhension des descriptions.

#### Symboles de sécurité

Explication  
des symboles de  
sécurité



Substance dangereuse -  
Risque pour la santé.



Signe d'interdiction à ca-  
ractère général.



Signe de danger à carac-  
tère général.



Surface brûlante.



Risque d'électrocution.



Débrancher la fiche d'ali-  
mentation.



Signe d'obligation à ca-  
ractère général.



Porter des lunettes de  
protection.



Porter des gants de pro-  
tection adaptés.



Consulter la notice de ré-  
paration.

#### Autres symboles et pictogrammes

Symboles  
complémentaires



Exemple à imiter – **Comme  
cela !**  
Résultat – **OK**



Exemple à ne pas reproduire  
– **Pas comme ça !**



Renvoi à d'autres sections  
de la notice.



Renvoi à des sections de  
documents complémentaires.



Les équipements électriques et électroniques en fin  
de vie ne doivent pas être éliminés avec les déchets  
ménagères.



Implantation à des  
températures < 40 °C.



S'assurer d'une ventilation  
suffisante.

Symboles  
complémentaires



Flèche du sens de circulation  
Admission –  
Raccord de vide



Flèche du sens de circulation  
Échappement – Raccord  
d'évacuation des effluents  
gazeux

## 1.2.4 Consignes d'utilisation (étapes de commande)

### Consigne d'utilisation (simple)

Consignes  
d'utilisation (étapes  
de commande)

⇒ Vous devez effectuer une manipulation.

Résultat de la manipulation.

### Consigne d'utilisation (en plusieurs étapes)

1. Première étape de manipulation.

2. Étape de manipulation suivante.

Résultat de la manipulation.

Exécutez les consignes d'utilisation en plusieurs étapes dans l'ordre indiqué.

## 1.2.5 Abréviations

Abréviations  
utilisées

<b>abs.</b>	absolu
<b>ATM</b>	Pression atmosphérique (bargraphe, programme)
<b>(d)<sub>i</sub></b> (di)	Diamètre interne
<b>DN</b>	Largeur nominale (diamètre nominal)
<b>ECTFE</b>	Éthylène/chlorotrifluoroéthylène
<b>ETFE</b>	Éthylène/tétrafluoroéthylène
<b>EX*</b>	Exhaust (échappement), raccord d'évacuation des effluents gazeux
	Marquage ATEX
<b>Fig.</b>	Figure
<b>FPM</b>	Caoutchouc en polymère fluoré
<b>IN*</b>	Inlet (admission), raccord de vide
<b>Indép. gaz</b>	Indépendant de la nature du gaz
<b>Le cas éch.</b>	Le cas échéant
<b>KF</b>	Petite bride
<b>max.</b>	Valeur maximale
<b>min.</b>	Valeur minimale
<b>p. ex.</b>	Par exemple
<b>PP</b>	Polypropylène

<b>PPS</b>	Polysulfure de phénylène
<b>PTFE</b>	Polytétrafluoroéthylène
<b>resp.</b>	Responsable
<b>RMA</b>	Numéro RMA
<b>SW</b>	Dimension sur plats (outil)

\* Indication sur la pompe à vide ou sur la pièce

## 1.2.6 Explication des termes

Concepts  
spécifiques au  
produit

<b>Vide poussé</b>	Gamme de pression dans la technique du vide, de : 1 mbar–0,001 mbar
<b>Vide grossier</b>	Gamme de pression dans la technique du vide, de : Pression atmosphérique–1 mbar
<b>Mx 1x NT VARIO select</b>	Pompe à membrane avec commande de la vitesse pour la régulation précise du vide à l'aide du régulateur <b>VACUU-SELECT®</b> et du capteur <b>VACUU-SELECT® Sensor</b> .
<b>VACUU-BUS®</b>	Système de bus de <b>VACUUBRAND</b> servant à la communication entre les périphériques et les appareils de mesure et de régulation du vide compatibles <b>VACUU-BUS®</b> . La longueur de câble maximale autorisée pour un faisceau de câbles est de 30 m.
<b>Adresse VACUU-BUS®</b>	Adresse permettant une affectation univoque du client <b>VACUU-BUS®</b> dans le système de bus, p. ex. pour le raccordement de plusieurs capteurs de même plage de mesure.
<b>Client VACUU-BUS®</b>	Périphérique ou composant doté d'un connecteur <b>VACUU-BUS®</b> et intégré au système de bus, p. ex. un capteur, une vanne, un indicateur de niveau de remplissage, etc.
<b>Connecteur VACUU-BUS®</b>	Connecteur rond 4 pôles pour le système de bus de <b>VACUUBRAND</b> .
<b>Configuration VACUU-BUS®</b>	Opération consistant à attribuer à un composant <b>VACUU-BUS®</b> une adresse <b>VACUU-BUS®</b> différente à l'aide d'un vacuomètre ou d'un régulateur.
<b>VACUU-LAN®</b>	Réseau de vide local.
<b>VACUU-SELECT®</b>	Régulateur de vide, régulateur à écran tactile ; composé d'une unité de commande et d'un capteur de vide.

<b>VACUU-SELECT® Sensor</b>	Capteur de vide externe ▶ pour le <b>VACUU-SELECT®</b> <i>ou</i> ▶ comme capteur de vide seul.
<b>Entraîne- ment VARIO®</b>	Dispositif permettant la régulation de la vitesse d'une pompe à vide. Le moteur tourne au régime optimal en fonction du besoin.



## 2 Consignes de sécurité

Les informations contenues dans ce chapitre doivent être respectées par tous les collaborateurs utilisant le produit.

Les consignes de sécurité s'appliquent durant toutes les étapes de la vie du produit.

### 2.1 Utilisation

Le produit ne doit être utilisé que s'il est en parfait état technique.

#### 2.1.1 Utilisation conforme

Utilisation  
conforme

Les pompes à membrane *Mx 1x NT VARIO select* sont des installations de vide composées d'une pompe à vide à vitesse réglée, d'un régulateur et de capteurs ; elles sont destinées à la production et à la régulation du vide grossier dans des installations prévues à cet effet, p. ex. pour la génération du prévide pour des pompes à vide poussé, des séchages sous vide, des installations avec réseau VACUU LAN, etc.

L'installation de vide est conçue pour une utilisation en intérieur dans un environnement sec uniquement. Il est interdit de l'utiliser dans des environnements explosibles.

**Les points suivants traitent également de l'utilisation conforme et doivent être respectés :**



- les consignes du document **Avis de sécurité pour des dispositifs à vide**,
- la notice d'instructions,
- la notice d'instructions des composants raccordés,
- les intervalles d'inspection et de maintenance, ainsi que la réalisation de ces interventions par du personnel qualifié, et
- le recours exclusif à des accessoires et à des pièces de rechange homologués.

Toute utilisation différente ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.

### 2.1.2 Utilisation non conforme

Utilisation  
non conforme

Une utilisation non conforme ou ne correspondant pas aux caractéristiques techniques peut entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles.

**Par utilisation non conforme, on entend :**

- toute utilisation contraire à l'utilisation conforme,
- l'utilisation du produit dans un environnement autre qu'industriel, dans la mesure où cette utilisation ne respecte pas les mesures de protection et de sécurité obligatoires,
- l'exploitation dans des conditions ambiantes et de fonctionnement non autorisées,
- l'exploitation d'un produit présentant des défauts évidents ou en cas de dispositifs de sécurité défectueux,
- les transformations et modifications arbitraires du produit, en particulier si elles nuisent à la sécurité,
- l'utilisation d'un produit dans un état incomplet,
- l'utilisation à l'aide d'objets coupants,
- le débranchement de la prise en tirant sur le câble, et
- l'aspiration, l'extraction et la compression de solides ou de liquides.

### 2.1.3 Emplois inadéquats prévisibles

Emplois inadéquats  
prévisibles

Outre les utilisations non conformes, certains types d'utilisation en lien avec l'appareil sont interdits.

**Il s'agit tout particulièrement des emplois suivants :**



- l'utilisation sur l'homme ou sur l'animal,
- l'implantation et l'exploitation du produit dans un environnement explosible,
- l'utilisation du produit pour l'industrie minière ou dans un cadre souterrain,
- l'utilisation du produit pour la production de pression,
- la mise sous vide d'une installation de vide dans son intégralité,
- l'immersion de l'installation de vide dans des liquides, et son exposition à des projections d'eau ou à des jets de vapeur,

Emplois inadéquats  
prévisibles

- l'extraction de substances, de liquides ou de solides oxydants ou pyrophores,
- l'extraction de fluides brûlants, instables, explosifs ou explosibles, et
- l'extraction de substances présentant un risque d'explosion même sans air en cas d'impact et/ou de température élevée.

## IMPORTANT !

**La pénétration dans l'appareil de corps étrangers, de gaz chauds et de flammes doit être exclue par l'utilisateur.**

## 2.2 Obligations

### 2.2.1 Obligations de l'exploitant

Obligations de  
l'exploitant

L'exploitant définit les responsabilités et s'assure que seul du personnel qualifié ou spécialisé intervient sur l'installation de vide. Ceci s'applique tout particulièrement aux opérations de raccordement, de montage, de maintenance et de dépannage.

Les utilisateurs des domaines de compétence listés dans la *Matrice des responsabilités* doivent posséder les qualifications correspondant aux actions répertoriées. En particulier, les interventions sur les installations électriques doivent uniquement être exécutées par un électricien qualifié.

### 2.2.2 Obligations du personnel

Obligations du  
personnel

Les collaborateurs doivent porter les vêtements de protection personnelle imposés par l'exploitant lors des interventions pour lesquelles cet équipement est obligatoire.

Si l'installation de vide n'est pas en parfait état technique, il convient de prendre les mesures empêchant qu'elle ne soit remise en marche par inadvertance.

⇒ Vous devez faire preuve d'une prudence constante.

⇒ Veillez à respecter les instructions données par l'exploitant ainsi que les dispositions nationales concernant la prévention des accidents, la sécurité et la protection du travail.



En la matière, le comportement de chacun peut contribuer à éviter les accidents de travail.

## 2.3 Description des groupes cibles

Groupes cibles La notice d'instructions doit être lue et respectée par toute personne en charge de l'une des actions décrites ci-après.

### Qualification du personnel

Description des qualifications

<b>Utilisateur</b>	Personnel de laboratoire, p. ex. un chimiste ou un préparateur.
<b>Technicien qualifié</b>	Personne possédant une qualification professionnelle dans le domaine de la mécanique, de l'électricité ou de l'équipement de laboratoire.
<b>Technicien qualifié responsable</b>	Technicien qualifié en charge d'un domaine technique, d'un service ou d'une division.

### Matrice des responsabilités

Matrice de répartition des fonctions

Action	Utilisateur	Technicien qualifié	Technicien qualifié responsable
Implantation	x	x	x
Mise en service	x	x	x
Intégration réseau			x
Commande	x	x	x
Transmission des erreurs	x	x	x
Dépannage	(x)	x	x
Maintenance		x	x
Remise en état <sup>1</sup>		x	x
Ordre de réparation			x
Nettoyage simple	x	x	x
Mise hors service	x	x	x
Décontamination <sup>2</sup>		x	x

1 Voir aussi le site Internet :

VACUUBRAND > Support > [Manuel de service](#)

2 Ou décontamination par un prestataire externe qualifié.

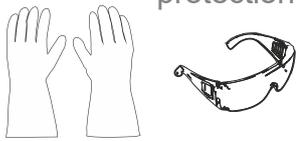
## 2.4 Consignes de sécurité générales

Exigences qualité et sécurité

Les produits fabriqués par **VACUUBRAND GMBH + CO KG** sont soumis à des contrôles qualité stricts vérifiant leur fonctionnement et leur sécurité. Avant sa livraison, chaque produit subit une batterie complète de tests.

### 2.4.1 Vêtements de protection

Vêtements de protection



L'utilisation de la pompe à vide ne nécessite aucun vêtement de protection particulier. Veuillez respecter les instructions données par l'exploitant concernant votre poste de travail.

Pour les interventions de nettoyage, de maintenance et de remise en état, il est recommandé de porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection adéquats.

#### **IMPORTANT !**

⇒ Si vous travaillez au contact de produits chimiques, portez votre équipement de protection personnel.

### 2.4.2 Mesures de sécurité

Mesures de sécurité

⇒ Avant d'utiliser l'installation de vide, vous devez avoir lu sa notice d'instructions et compris son fonctionnement.

⇒ Remplacez immédiatement les composants défectueux, p. ex. un câble d'alimentation endommagé, un tuyau défectueux, etc.

⇒ Utilisez exclusivement des accessoires d'origine et des pièces conçues pour la production de vide, p. ex. les flexibles de vide, les séparateurs, les vannes à vide, etc.

⇒ Lors de la manipulation de pièces contaminées, veillez à respecter les directives et mesures de protection correspondantes. Ceci s'applique également aux envois pour réparation.

#### **IMPORTANT !**

**Pour tous les envois pour réparation à notre SAV, la présence de substances dangereuses doit pouvoir être exclue.**

⇒ Remplissez le formulaire intitulé [Déclaration de sécurité](#) et confirmez les informations renseignées en le signant.

### 2.4.3 Substances utilisées en laboratoire

<b>DANGER</b>	
	<p><b>Fuite de substances dangereuses au niveau de l'échappement</b></p> <p>L'aspiration peut entraîner le rejet de substances dangereuses nocives dans l'air ambiant au niveau de l'échappement.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Suivez les règles de sécurité à respecter en cas de manipulation de substances nocives et de fluides dangereux.</li><li>⇒ Attention : certains produits colmatants utilisés dans les process peuvent présenter un danger pour l'homme et pour l'environnement.</li><li>⇒ Montez et utilisez des séparateurs, des filtres et des hottes adaptés.</li></ul>

#### Dangers liés à la pluralité des substances utilisées

Extraction de substances diverses

L'extraction de substances ou de fluides divers peut entraîner une réaction de ces substances ou fluides les uns avec les autres.

Les substances utilisées pénétrant dans la pompe à vide en même temps que le flux de gaz peuvent endommager la pompe. Des substances dangereuses peuvent se déposer dans la pompe à vide.

#### **Mesures de protection possibles, en fonction de l'application :**

- ⇒ Rincez la pompe à vide avec du gaz inerte ou de l'air avant de changer de fluide pompé.
- ⇒ Utilisez du gaz inerte pour diluer les mélanges potentiellement dangereux.
- ⇒ Évitez la libération de fluides, de gaz ou de vapeurs dangereux, notamment pour la santé ou pour l'environnement, nocifs, explosifs ou corrosifs, p. ex. par le recours à un équipement de laboratoire adapté avec hotte et ventilation à la demande.
- ⇒ Protégez l'intérieur de la pompe à vide de tout dépôt ou humidité, p. ex. à l'aide d'un lest d'air.
- ⇒ Prêtez attention aux risques d'interaction et de réaction chimique entre fluides pompés.
- ⇒ Vérifiez la compatibilité entre les substances pompées et les matériaux des pièces de la pompe en contact avec le fluide.
- ⇒ En cas de doute concernant l'utilisation de votre pompe à vide avec une substance ou un fluide donné, n'hésitez pas à nous contacter.

## 2.4.4 Élimination des sources de danger

### Tenir compte de la stabilité mécanique

Respecter la résistance mécanique

En raison du taux de compression élevé de la pompe, il peut se former à l'échappement une pression supérieure à celle permise par la stabilité mécanique de l'installation.

- ⇒ Veillez à ce que le conduit d'effluents gazeux ne soit jamais obstrué ni soumis à une pression. Afin de ne pas empêcher l'évacuation des gaz, l'échappement ne doit pas être bloqué.
- ⇒ Évitez les surpressions non contrôlées, causées p. ex. par une conduite verrouillée ou bloquée, un condensat, un conduit d'effluents gazeux obstrué ou un silencieux.
- ⇒ Un débit de gaz élevé peut entraîner une surpression avant le silencieux. En cas d'un débit de gaz élevé permanent, remplacez le silencieux à l'échappement par une connexion au petite bride ou par un raccord cannelé, et connectez une conduite d'échappement.
- ⇒ Concernant les raccords de gaz, attention à ne pas confondre les raccords d'admission *IN* et d'échappement *EX*.
- ⇒ Respectez les pressions max. à l'admission et à l'échappement de la pompe, ainsi que la pression différentielle max. autorisée entre admission et échappement, comme indiqué à la section **8.1.1 Caractéristiques techniques à la page 73**.
- ⇒ L'installation à évacuer ainsi que tous les raccords de tuyau doivent être mécaniquement stables.

### Éviter un reflux de condensat

Éviter toute retenue dans le conduit d'effluents gazeux

Les éventuels condensats peuvent endommager la tête de pompe. Aucun condensat ne doit pénétrer dans l'échappement *EX* via le flexible et s'écouler dans la tête de pompe. Aucun liquide ne doit s'accumuler dans le tuyau des effluents gazeux ou dans le silencieux.

- ⇒ Évitez les reflux de condensat en utilisant un séparateur (accessoire). Aucun condensat ne doit pénétrer dans le boîtier via les flexibles.
- ⇒ Positionnez le tuyau des effluents gazeux de manière à former une légère pente à partir de l'échappement ; en d'autres termes, orientez-le vers le bas afin d'éviter toute accumulation.

## Éviter les corps étrangers à l'intérieur de la pompe

Veiller à l'implantation correcte de la pompe à vide

Particules, fluides et poussières ne doivent pas pénétrer dans la pompe à vide.

- ⇒ Ne pompez aucune substance pouvant former un dépôt dans la pompe à vide.
- ⇒ Installez à l'admission des séparateurs et/ou des filtres adaptés. Par filtre adapté, on entend par exemple un filtre résistant aux produits chimiques, anti-obstruction et anti-écoulement.
- ⇒ Remplacez immédiatement tout flexible de vide devenu poreux.

## Dangers en cas d'aération

Prendre garde aux dangers en cas d'aération

Certains process peuvent conduire à la formation d'un mélange explosible dans l'installation, ou à d'autres situations dangereuses.

## Dangers d'énergie résiduelle

Possibles énergies résiduelles

Une fois la pompe à vide est arrêtée et débranchée du secteur, un danger peut subsister en raison d'éventuelles énergies résiduelles.

- **Énergie thermique** : chaleur produite par le moteur, surface brûlante, chaleur de compression.
  - ⇒ Laissez la pompe à vide refroidir.
- **Énergie électrique** : le temps de décharge des condensateurs sur la partie électronique peut atteindre jusqu'à 3 minutes.
  - ⇒ Attendez que les condensateurs se soient déchargés.

### Dangers entraînés par des surfaces brûlantes ou une surchauffe

Température des surfaces

Dépendant des conditions d'opération et des conditions d'environnement, des dangers dû aux surfaces chaudes peuvent survenir. Éliminez tout danger dû aux surfaces chaudes. En cas d'un débit de gaz élevé, le silencieux en particulier peut atteindre une température de surface élevée.

- ⇒ Évitez de toucher directement la surface.
- ⇒ Si la surface atteint régulièrement une température élevée, utilisez une protection anti-contact.
- ⇒ Laissez la pompe à vide refroidir avant toute intervention de maintenance.
- ⇒ Éloignez le câble secteur des surfaces chaudes.
- ⇒ Éloignez le câble secteur des surfaces chauffées.

Surchauffe

Une surchauffe peut endommager la pompe à vide. Les éventuels éléments déclencheurs sont une alimentation en air insuffisante du ventilateur, ou encore le non-respect des distances minimales.

- ⇒ Pour l'implantation de l'appareil, veuillez respecter une distance minimale de 5 cm entre le ventilateur et les éléments adjacents (p. ex. boîtiers, murs, etc.).
- ⇒ Assurez-vous que l'alimentation en air soit toujours suffisante ; le cas échéant, prévoyez une ventilation forcée externe.
- ⇒ Installez l'appareil sur un support stable ; un support souple, p. ex. en mousse pour l'isolation phonique, peut nuire à la ventilation et entraver l'alimentation en air.
- ⇒ Si les fentes d'aération sont encrassées, nettoyez-les.
- ⇒ Avant de mettre l'appareil en service, retirez les couvercles.
- ⇒ Évitez les apports de chaleur importants par des gaz de process brûlants.
- ⇒ Respectez la température maximale admissible pour les fluides.  
→ Voir le chapitre : **8.1.1 Caractéristiques techniques à la page 73.**

### Conserver les étiquettes en bon état de lisibilité

Marquage et  
étiquettes

Conservez toutes les informations se trouvant sur le produit (étiquettes, plaques, etc.) en bon état de lisibilité :

- ⇒ indications de raccordement,
- ⇒ avertissements et instructions,
- ⇒ données moteur et plaque signalétique.

## 2.5 Protection moteur

Protection contre la  
surchauffe

Le moteur de pompe a comme disjoncteur un capteur de température intégré dans l'enroulement. En cas de surchauffe ou si le moteur soit bloqué, la pompe à vide est arrêtée.

Procédure de remise  
en marche

Si la pompe à vide s'arrête en raison de cette mesure de sécurité, l'erreur doit être acquittée manuellement. Pour cela : débranchez la pompe à vide de la prise de courant ou acquittez le message d'erreur au régulateur → éliminez la cause de l'erreur → laissez refroidir la pompe → remettez la pompe à vide sous tension.

## 2.6 Catégorie d'appareils ATEX

### Implantation et environnement explosible



**Il est interdit d'implanter et d'exploiter l'appareil dans un environnement où peut se former une atmosphère explosible en quantité dangereuse.**

**La conformité ATEX est uniquement valable pour l'intérieur de l'appareil en contact avec le fluide, et non pour l'extérieur.**

### Marquage ATEX

Catégorie  
d'appareils ATEX



Les installations de vide portant le marquage  sont homologuées ATEX conformément à l'indication de la plaque signalétique.

- ⇒ N'utilisez l'appareil que s'il est en parfait état technique.
- ⇒ Ces appareils sont conçus pour des risques mécaniques peu élevés ; ils doivent donc être installés de façon à ne pas être exposés à un endommagement physique.

Catégorie  
d'appareils ATEX  
et  
périphériques

La conformité ATEX de l'appareil dépend des composants et des périphériques raccordés. Ces derniers doivent eux aussi satisfaire aux exigences de la même catégorie ATEX (ou d'une catégorie plus élevée).

Éviter les  
sources  
d'inflammation

L'utilisation de vannes d'aération n'est autorisée qu'après vérification qu'aucun mélange explosible ne se forme à l'intérieur de l'appareil, ou alors que rarement et pour de courts laps de temps.

- ⇒ Le cas échéant, aérez à l'aide d'un gaz inerte.

Pour en savoir plus sur la conformité ATEX, reportez-vous à notre site Internet, à l'adresse suivante : [www.vacuubrand.com/.../Information-ATEX](http://www.vacuubrand.com/.../Information-ATEX)

## 2.7 Mise au rebut

### NOTE

**Les composants électroniques et les batteries en fin de vie ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers.**

Les équipements électroniques et les batteries usagés contiennent des polluants qui peuvent être dangereux pour l'environnement ou la santé. Les équipements électriques mis au rebut contiennent en outre des matières premières précieuses qui peuvent être recyclées et récupérées.

Les utilisateurs finaux sont tenus par la loi de déposer les équipements électriques et électroniques usagés dans des centres de collecte agréés et de restituer les batteries.

- ⇒ Sauvegardez et supprimez sous votre propre responsabilité les éventuelles données contenues dans votre équipement électrique ou électronique avant qu'il soit éliminé
- ⇒ Si l'équipement contient des batteries : enlevez les batteries usagées de l'appareil avant son élimination.
- ⇒ Éliminez correctement les déchets d'équipements électriques et électroniques ainsi que les composants électroniques en fin de vie.
- ⇒ Veillez à respecter les directives nationales en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.

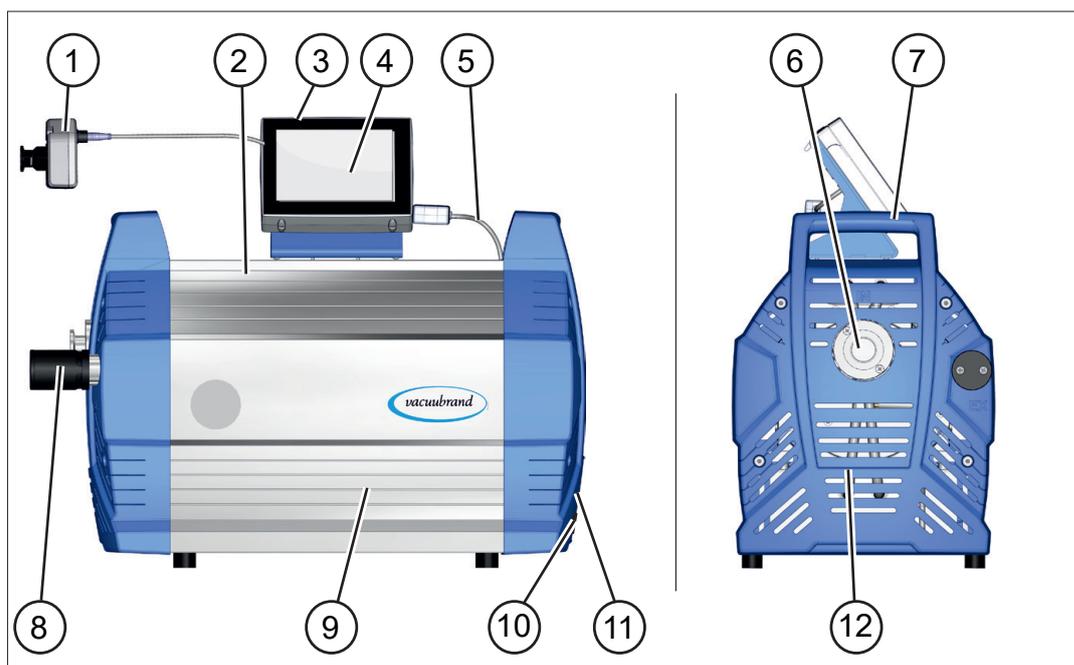


### 3 Description du produit

Les pompes à membrane comportent en principe une pompe à membrane avec entraînement VARIO®, un régulateur de vide de type VACUU·SELECT® ainsi qu'un capteur VACUU·SELECT® Sensor.

#### 3.1 Structure

Vue de côté et de face



Signification

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Capteur VACUU·SELECT® Sensor externe à monter sur la conduite d'aspiration  |
| 2  | Pompe à membrane  |
| 3  | Bouton marche/arrêt du régulateur de vide                                   |
| 4  | Unité de commande VACUU·SELECT®   |
| 5  | Câble VACUU·BUS VACUU·SELECT® (alimentation en tension + câble de commande) |
| 6  | Raccord de vide à l'admission IN  |
| 7  | Poignée (2x)  |
| 8  | Raccord d'échappement (EX) – silencieux (Option)                            |
| 9  | Panneau latéral, cache  |
| 10 | Raccord secteur, commutateur (à bascule)                                    |
| 11 | Plaque signalétique   |
| 12 | Élément du boîtier, à l'avant   |

### 3.2 Pompes à membrane

Les pompes à membrane se ressemblent extérieurement  
→ voir la figure : *3.1 Structure à la page 25*

Les pompes à membrane varient en ce qui concerne le raccordement interne des têtes de pompe.

#### Pompes à membrane Mx 1x NT VARIO select

Étages des  
pompes à  
membrane

Pompe à membrane	Têtes de pompe	Étages
ME 16 NT VARIO select	8	1
MD 12 NT VARIO select	8	3
MV 10 NT VARIO select	8	4

## 4 Implantation et branchement

### 4.1 Transport

Les produits **VACUUBRAND** sont conditionnés dans un emballage solide et recyclable.



L'emballage original du produit est parfaitement adapté pour son transport en toute sécurité.

⇒ Si possible, conservez-le pour envoyer votre appareil en réparation, par exemple.

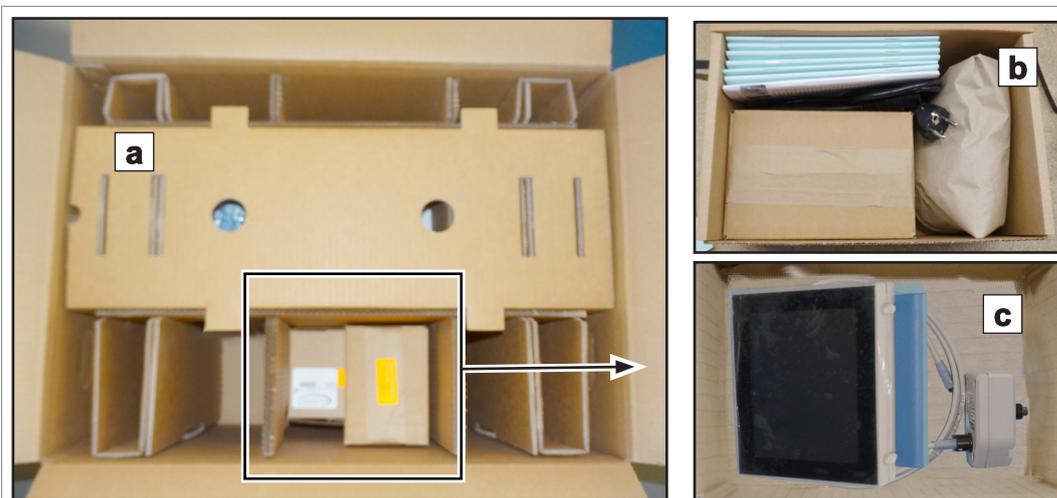
### Réception de l'appareil

Vérifiez le contenu de la livraison immédiatement à la réception : elle doit être complète et en parfait état.

⇒ Si vous constatez des dommages, informez le fournisseur immédiatement et par écrit.

### Déballer l'appareil

→ Exemple  
Pompe à membrane  
dans son emballage  
d'origine et petits  
paquets inclus



- (a) = Pompe à membrane
- (b) = Notice d'instructions, câble, silencieux, éventuels accessoires
- (c) = Régulateur, capteur de vide, câble

⇒ Retirez tous les petits paquets inclus dans le carton et déballez-les.

⇒ Comparez le contenu de la livraison avec le bon de livraison.

→ Exemple  
Sortir la pompe à  
membrane de son  
emballage



- ⇒ Attention : **une pompe à membrane pèse environ 31 kg**. Il est recommandé d'utiliser un auxiliaire de levage.
- ⇒ Pour sortir l'appareil de son emballage, utilisez les poignées latérales.

## 4.2 Implantation

### AVIS

**L'électronique peut être endommagée par les éventuels condensats.**

Un grand écart de températures entre le lieu de stockage et le lieu d'implantation peut conduire à la formation de condensat.

- ⇒ À la réception ou après une période de stockage, laissez l'appareil à température ambiante pendant au moins 3 à 4 heures avant de le mettre en service.

### Vérifier les conditions d'implantations

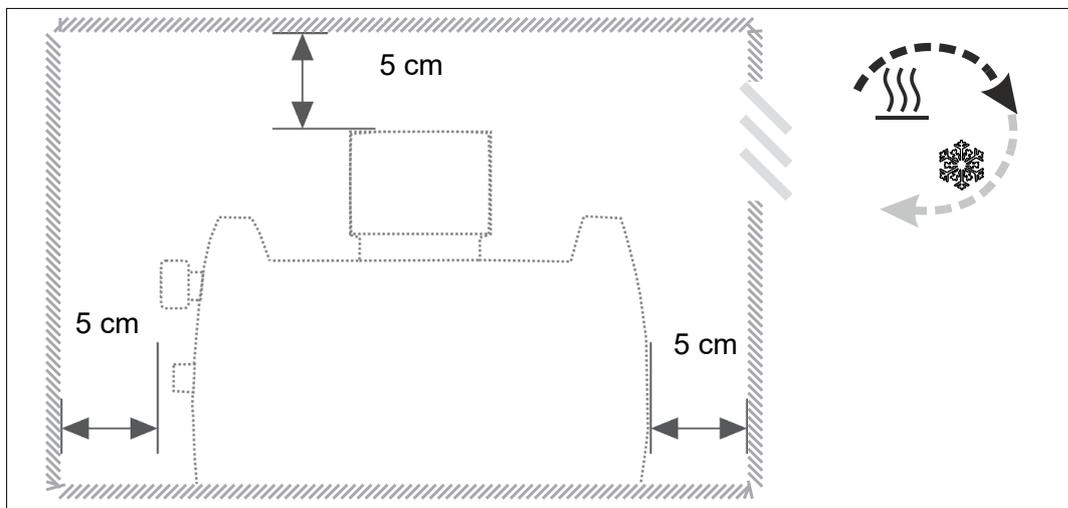
Adapter les  
conditions d'implan-  
tation

- L'appareil doit être acclimaté.
- Les conditions ambiantes doivent respecter les limites d'utilisation spécifiées.
- Les pieds de la pompe doivent assurer la stabilité de l'appareil sans qu'aucun autre contact mécanique ne soit nécessaire.

**Implantation de la pompe à vide**

⇒ Posez la pompe à vide sur une surface plane et solide, sans vibration.

→ Exemple  
Schéma  
Distances minimales  
dans un meuble de  
laboratoire



**IMPORTANT !**

⇒ En cas d'encastrement dans un meuble de laboratoire, respectez une distance minimale de 5 cm (2 in.) entre l'appareil et tout autre objet ou surface.

⇒ Évitez l'accumulation de chaleur et assurez-vous que la ventilation soit suffisante, en particulier dans les emplacements fermés.

**Respecter les limites d'utilisation**

Respecter les limites  
d'utilisation

Limites d'utilisation		(US)
Température ambiante	10–40 °C	50-104 °F
Altitude d'installation, max.	2 000 m au-dessus du ni- veau de la mer	6562 ft above sea level
Distance minimale entre l'appareil et tout autre objet	5 cm	2 in
Humidité de l'air	30–85 %, sans condensation	
Classe de protection	IP 40/IK 08	
Éviter la condensation et l'encrassement (poussière, fluides, gaz corrosifs).		

**IMPORTANT !**

⇒ Respectez la protection IP indiquée. La protection IP n'est garantie que si l'appareil est monté et raccordé correctement.

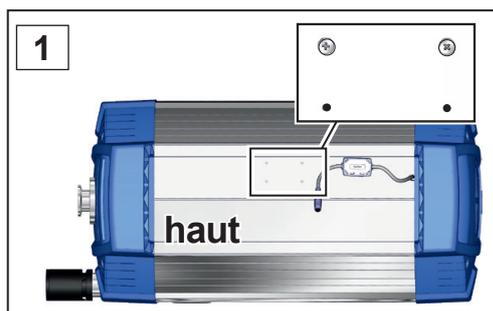
⇒ Lors du branchement, respectez les données de la plaque signalétique et les indications du chapitre **8.1.1 Caractéristiques techniques à la page 73.**

### 4.3 Socle du régulateur

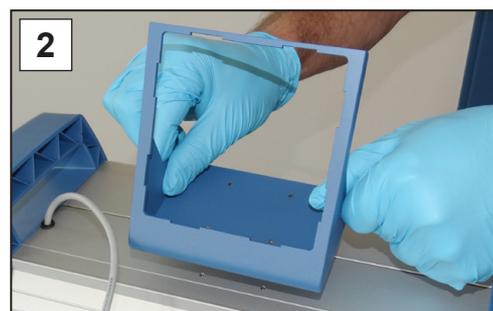
Le socle, le régulateur, les vis et le capteur de vide sont emballés à part de l'appareil. Avant l'implantation de la pompe, il est possible de monter le socle pour y fixer le régulateur à l'aide de clips. Alternative : vous pouvez monter le régulateur dans un meuble de laboratoire à l'aide de clips, dans l'emplacement prévu à cet effet, ou simplement le poser, pied déployé.

#### Monter le socle

Monter le socle sur la pompe à membrane (en option)



1. Dévissez les vis à l'aide d'un tournevis cruciforme de taille 1.



2. Positionnez le socle sur la pompe à membrane.



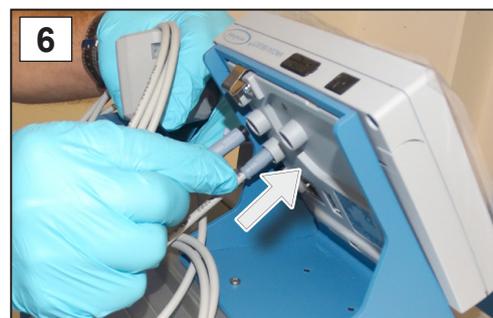
3. Vissez le socle sur la pompe à membrane.



4. Fixez le régulateur sur le socle à l'aide de clips.



5. Branchez le câble VACUU·BUS au raccord secteur situé à l'arrière du régulateur.



6. Branchez également le câble VACUU·BUS des périphériques. Si le nombre de raccords ne suffit pas, utilisez un adaptateur en Y (accessoire).

## 4.4 Raccordement

Les pompes à membrane disposent d'un raccord de vide et d'un raccord d'échappement. Raccordez la pompe à vide comme décrit dans les exemples suivants.

### 4.4.1 Assembler le silencieux (Option))

Silencieux  
à l'échappement EX

	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Risque d'explosion en cas de surpression interne avant le silencieux.</b></p> <p>Une pression élevée non autorisée avant le silencieux peut entraîner l'explosion de la pompe à vide ou endommager les membranes et les clapets de la pompe.</p> <p>Une surpression interne peut se former en cas d'un débit de gaz élevé ou en cas de dépôts dans le silencieux, causé par le pompage des gaz chargés de poussière ou des vapeurs de solvant.</p> <p>⇒ Ne pompez aucune substance pouvant former un dépôt dans le silencieux.</p> <p>⇒ En cas d'un débit de gaz élevé permanent ou en cas de danger de dépôts, remplacez le silencieux à l'échappement par une connexion au petite bride ou par un raccord cannelé, et connectez une conduite d'échappement ; voir <b>4.4.3 Raccord d'échappement (EX) à la page 34.</b></p>

Le silencieux est joint dans l'emballage.

### Assemblage du silencieux

Assemblage du silencieux



⇒ Déballez le silencieux et vissez-le dans le filetage à l'échappement de la pompe.

Silencieux assemblé

#### 4.4.2 Raccord de vide (IN)



#### ATTENTION

**Les flexibles de vide peuvent se resserrer au moment de l'évacuation.**

En raison du mouvement saccadé (rétrécissement) des flexibles de vide, les composants raccordés non fixés peuvent entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels. Le flexible de vide peut se desserrer.

- ⇒ Fixez le flexible de vide aux raccords.
- ⇒ Fixez les composants raccordés.
- ⇒ Dimensionnez le flexible de vide de façon à prendre en compte le resserrement maximal.

#### AVIS

**La présence de corps étrangers dans la conduite d'aspiration peut endommager la pompe à vide.**

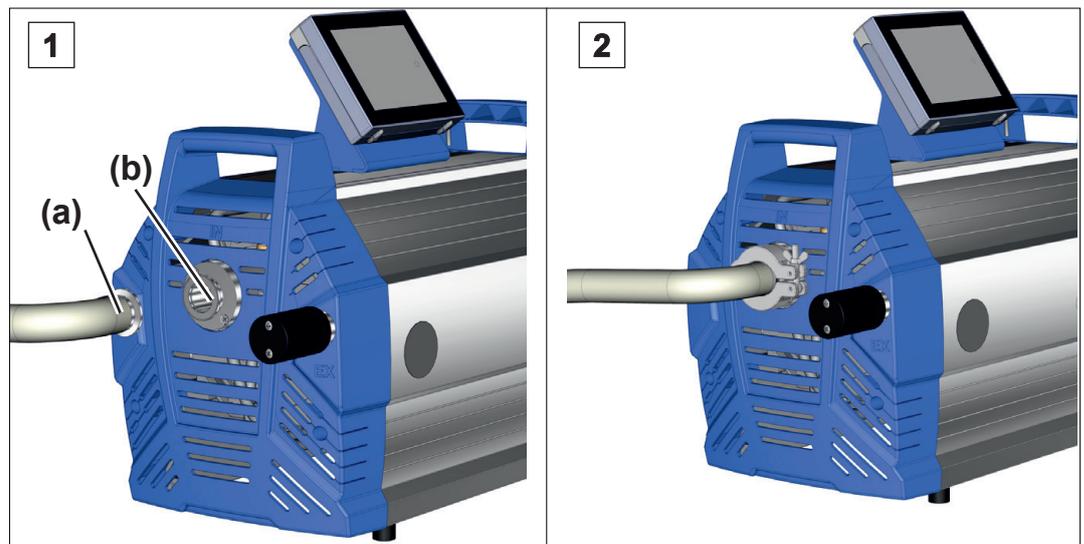
- ⇒ Évitez l'aspiration ou le reflux de particules, de liquides ou d'impuretés.

**IMPORTANT !**

- ⇒ Utilisez un flexible de vide conçu pour la plage de vide utilisée et suffisamment stable.
- ⇒ Donnez aux flexibles la plus petite longueur possible.
- ⇒ Lors du raccordement des flexibles à la pompe à vide, veillez à l'étanchéité au gaz du montage.
- ⇒ Évitez de couder le flexible de vide.

**Raccorder le flexible de vide**

→ Exemple  
Raccord de vide à  
l'admission



1. Utilisez un flexible de vide **(a)** avec la petite bride KF DN 25.
2. Raccordez le flexible de vide avec une bague de centrage et un collier de serrage à l'admission de la pompe **(b)**.



Pour obtenir un résultat optimal, respectez les points suivants :

- ⇒ Utilisez une conduite de vide la plus courte possible et d'une section la plus grande possible.
- ⇒ Alternative : vous pouvez aussi raccorder un flexible de vide à l'aide d'un adaptateur sur un raccord cannelé DN 15 mm → voir les accessoires à la rubrique **8.2 Références de commande** à la page 78.

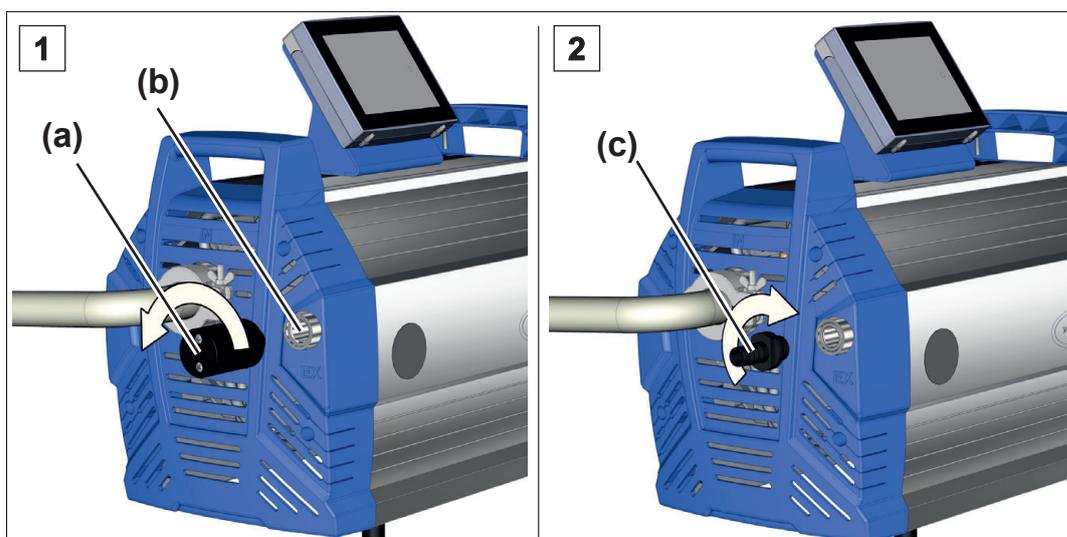
### 4.4.3 Raccord d'échappement (EX)

Les pompes à membrane sont équipées en série avec un filetage 1/2" à l'échappement (EX). Le silencieux fourni peut être remplacé en option par un raccord petite bride KF DN 16 ou par un raccord cannelé DN 15 à l'échappement → voir les accessoires à la section **8.2 Références de commande à la page 78**.

	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Risque d'explosion en cas de surpression dans le conduit d'effluents gazeux.</b></p> <p>Une pression élevée non autorisée dans le conduit d'effluents gazeux peut entraîner l'explosion de la pompe à vide ou endommager les joints.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le conduit d'effluents gazeux (échappement, sortie du gaz) ne doit jamais être obstrué ni soumis à une pression.</li> <li>⇒ Positionnez toujours le tuyau des effluents gazeux de manière à former une légère pente, ou prenez des mesures pour éviter tout reflux de condensat dans la pompe à vide.</li> <li>⇒ Respectez les pressions et différences de pression maximales autorisées.</li> </ul>

#### Modifier le raccord à l'échappement (optionnel)

→ Exemple  
Assembler le  
raccord cannelé à  
l'échappement

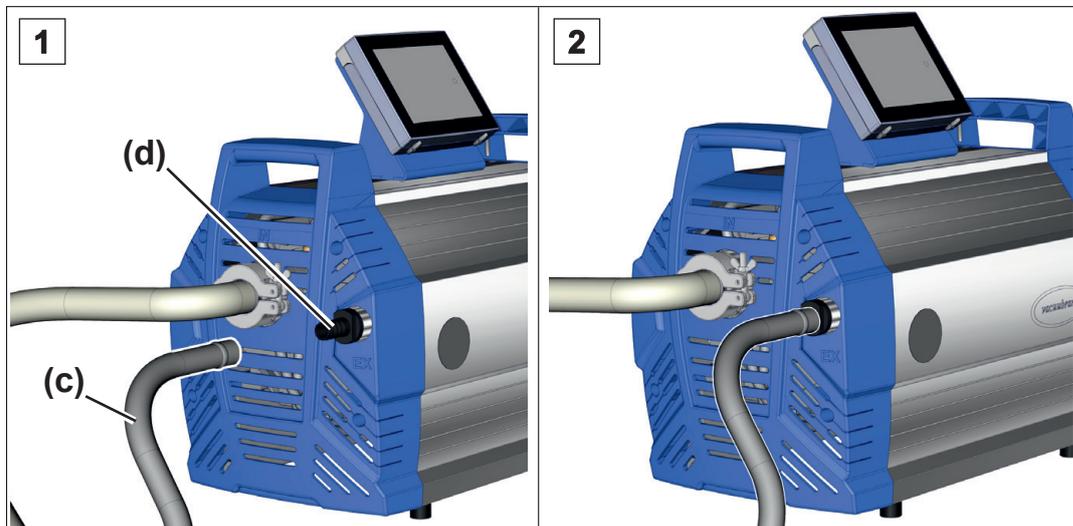


1. Dévissez le silencieux (a) du raccord d'échappement (EX) (b).
2. Assemblez un raccord petite bride KF DN 16 ou un raccord cannelé DN 15 (c) à l'échappement, filetage 1/2".

### Raccorder le tuyau des effluents gazeux (optionnel)

Raccordez le tuyau des effluents gazeux par raccord petite bride KF DN 16 ou par raccord cannelé DN 15 mm à la pompe. L'exemple suivant décrit le raccordement par raccord cannelé.

→ Exemple  
Raccord d'évacuation des effluents gazeux à l'échappement EX



1. Utilisez un flexible de vide (c), d<sub>i</sub> 15 mm.
2. Montez le tuyau des effluents gazeux (d) sur le raccord cannelé et, si nécessaire, raccordez le tuyau à une hotte. Si nécessaire, fixez le tuyau des effluents gazeux, p. ex. à l'aide d'un collier de serrage pour tuyau.

#### 4.4.4 Raccorder la vanne d'aération (optionnel)

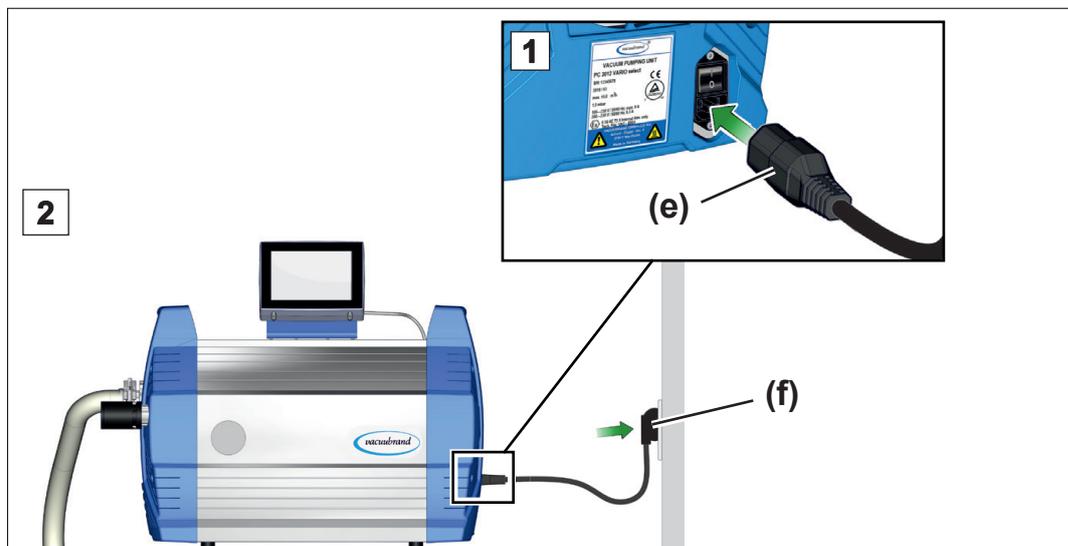
	<b>DANGER</b>
	<p><b>Risque d'explosion causé par l'aération à l'air.</b></p> <p>En cas d'aération, certains process peuvent conduire à la formation d'un mélange explosible, ou à d'autres situations dangereuses.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ N'aérez jamais à l'air aucun process pouvant conduire à un tel risque.</li><li>⇒ En présence de substances inflammables, utilisez impérativement du gaz inerte pour l'aération, p. ex. de l'azote (max. 1,2 bar/900 Torr abs.).</li></ul>

La pompe à membrane, le régulateur ainsi que le capteur ci-joint **VACUU-SELECT® Sensor** ne sont dotés d'*aucun* raccord d'aération direct. Vous pouvez toutefois raccorder via VACUU-BUS® des vannes d'aération différentes directement au régulateur, p. ex. la vanne **VBM-B** → voir les accessoires à la section **8.2 Références de commande** à la page 78.

### 4.4.5 Raccordement électrique

#### Raccorder la pompe au secteur

→ Exemple  
Raccordement  
électrique de la  
pompe



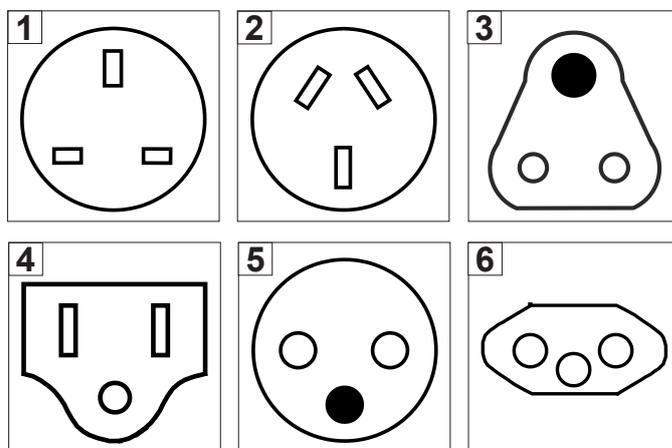
1. Branchez le connecteur (e) du câble secteur dans le raccord secteur de la pompe à vide.
2. Branchez la fiche d'alimentation (f) dans la prise secteur.
  - Pompe à vide raccordée au secteur.

#### IMPORTANT !

⇒ Positionnez le câble secteur de façon qu'il ne puisse pas être endommagé par une arête vive, des produits chimiques ou une surface brûlante.

#### Prises secteur avec le code pays

Schémas des prises  
secteur courantes  
avec mise à la terre



1	UK	4	US
2	CN	5	CEE
3	IND	6	CH

La pompe à vide est livrée prête à l'emploi accompagnée d'une fiche d'alimentation adaptée.

**IMPORTANT !**

- ⇒ Utilisez la fiche d'alimentation correspondant à votre prise secteur.
- ⇒ Pour brancher l'appareil au secteur, n'utilisez en aucun cas plusieurs multiprises branchées en série.
- ⇒ La prise murale fonctionne comme séparateur pour la tension d'alimentation. Veillez toujours à une bonne accessibilité à la prise murale, de manière à pouvoir débrancher rapidement l'appareil de l'alimentation électrique.

**Possibilités de raccordement des accessoires de vide**

L'interface VACUU·BUS sert de tension d'alimentation et de conduite de commande pour les accessoires de vide.

1. Raccordez vos accessoires à votre contrôleur avec un câble VACUU·BUS.
2. Si nécessaire, augmentez la portée et l'étendue de raccordement à l'aide d'adaptateurs en Y et de rallonges appropriés.

→ Voir les accessoires à la rubrique **8.2 Références de commande à la page 78**.

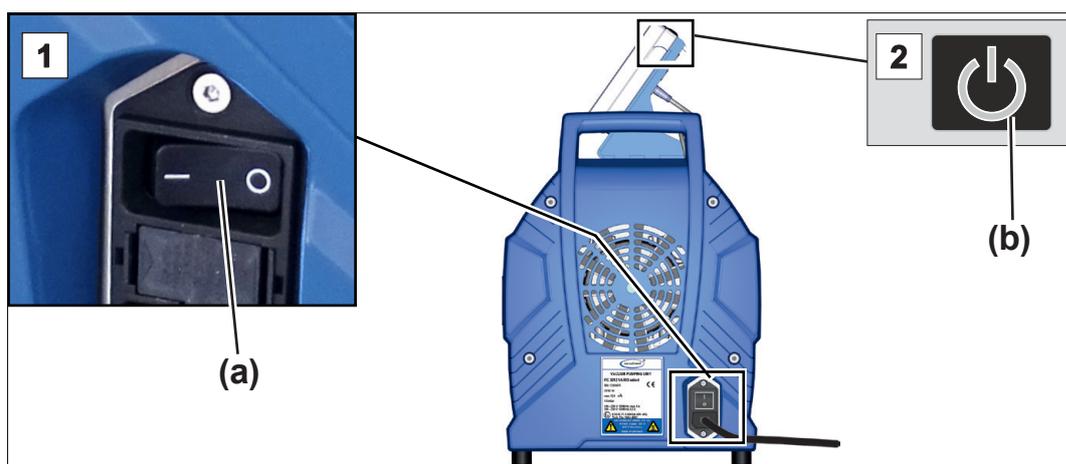
## 5 Mise en service (fonctionnement)

Avant la mise en service, assurez-vous que les activités décrites au chapitre Installation et raccordement ont été correctement réalisées.

### 5.1 Mise en marche

#### Mettre la pompe en marche

Mettre la pompe en marche



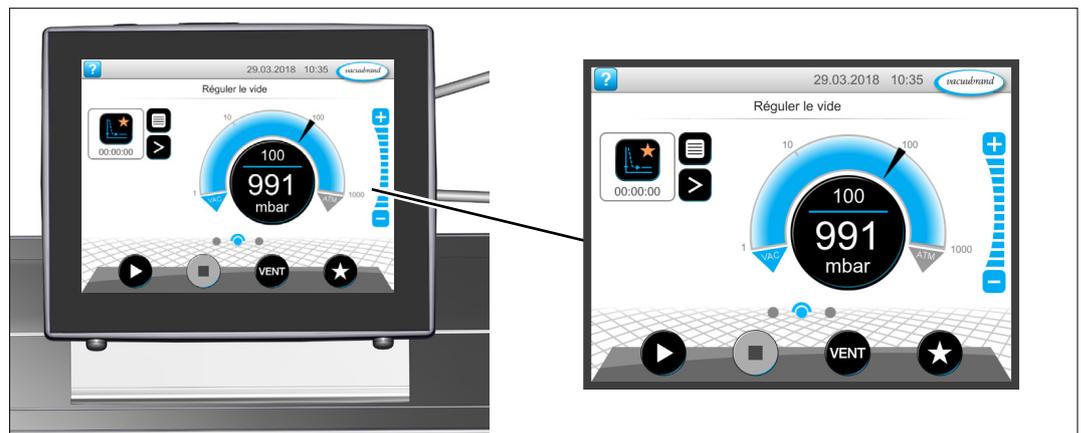
1. Appuyez sur l'interrupteur à bascule **(a)** de façon à le mettre sur la position **I**.
2. Appuyez sur le bouton marche/arrêt **(b)** du régulateur.
  - ☑ Affichage de l'écran d'accueil.
  - ☑ Après env. 30 secondes, le moniteur du régulateur affiche l'écran de process avec les éléments de commande.

## 5.2 Fonctionnement

Utilisation avec régulateur de vide

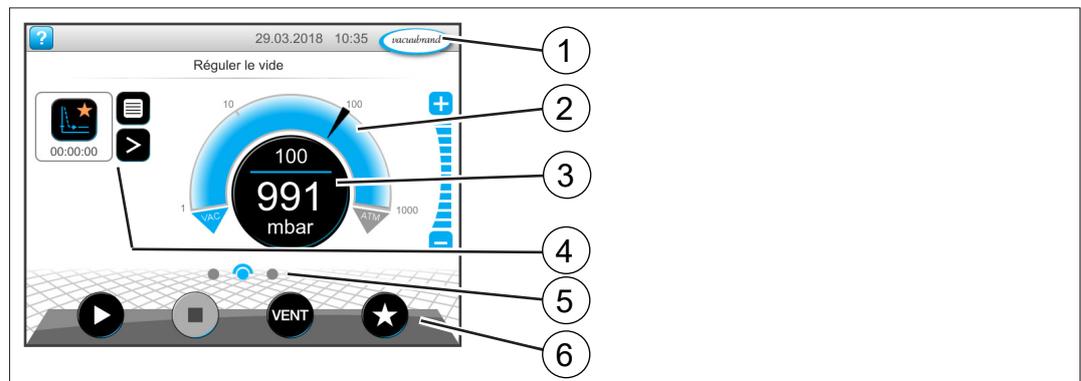
Jusqu'au chapitre expliquant la mise sous/hors tension, la présente notice d'instructions contient la description mécanique de la pompe à membrane.

L'utilisation du régulateur de vide et de ses fonctions est décrite dans la notice d'instructions **VACUU-SELECT** dédiée.



### Écran de process

Écran de process du régulateur de vide



- 1 Barre d'état
- 2 Affichage analogique de la pression - Bargraphe
- 3 Affichage numérique de la pression (valeur de consigne, valeur réelle, unité de pression)
- 4 Écran de process avec fonctions contextuelles
- 5 Navigation entre écrans
- 6 Éléments de commande

**Éléments de commande**

Éléments de commande du régulateur de vide

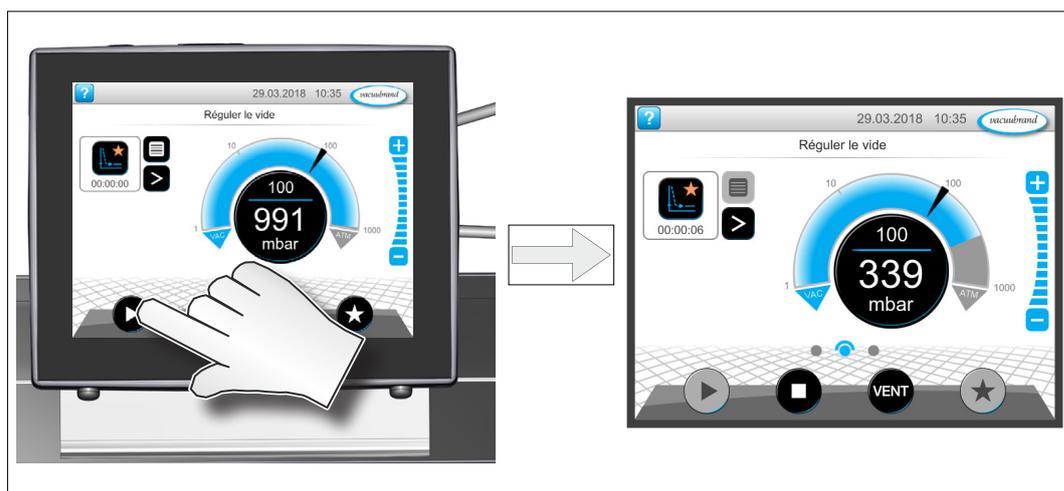
Touche		Fonction
Active	Verrouillée	
		<b>Démarrage</b> ▶ Démarrage du process de vide
		<b>Arrêt</b> ▶ Arrêt de l'application ; possible à tout moment
		<b>VENT</b> – aération du système (en option) ▶ Appui de moins de 2 s = aération courte ; la régulation continue
		▶ Maintien de l'appui plus de 2 s = aération jusqu'à atteindre la pression atmosphérique ; la pompe à vide s'arrête ▶ Appui pendant l'aération = arrêt de l'aération
		<b>Favoris</b> ▶ Affichage du menu Favoris

\* Touche affichée uniquement si une vanne d'aération est raccordée ou activée.

**5.2.1 Utilisation (→ voir la description du régulateur)**

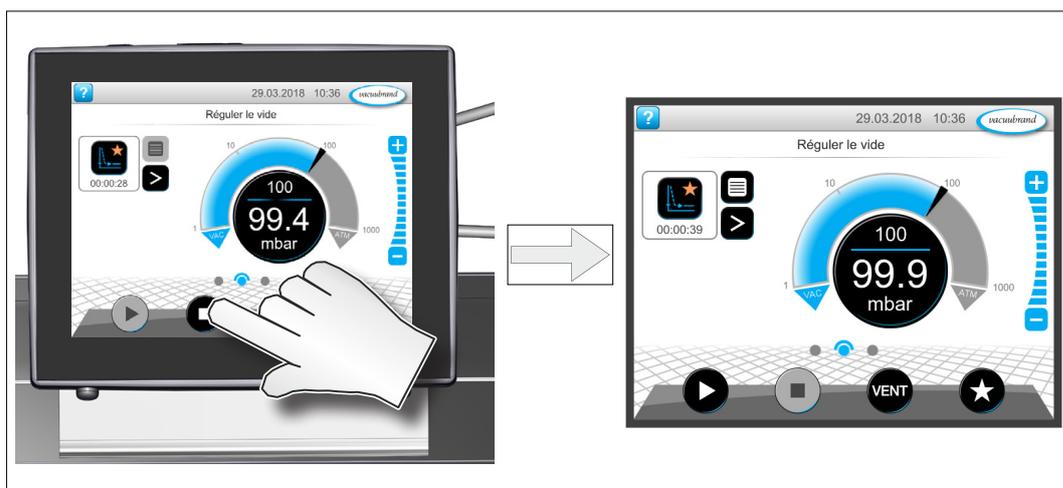
**Démarrer le régulateur de vide**

Démarrage



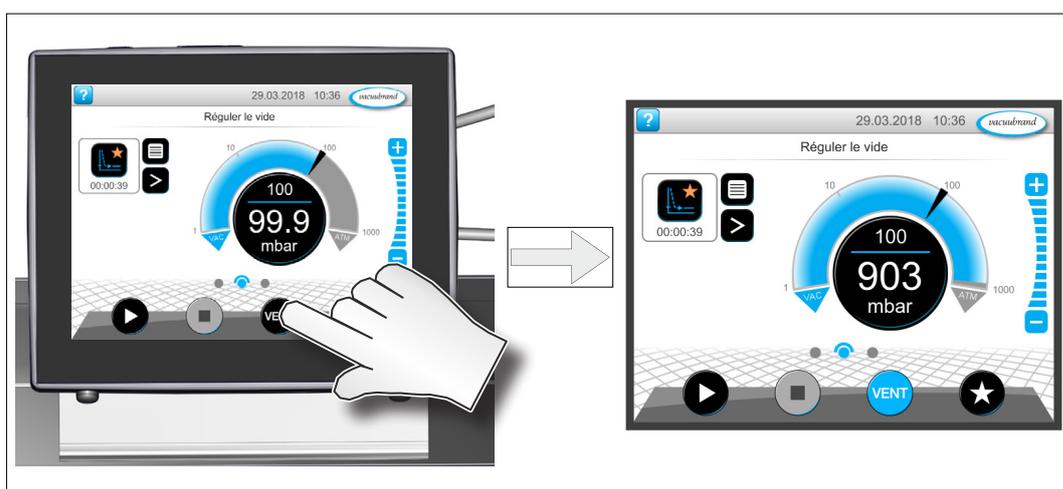
### Arrêter le régulateur de vide

Arrêt



### Aérer (optionnel)

Aérer



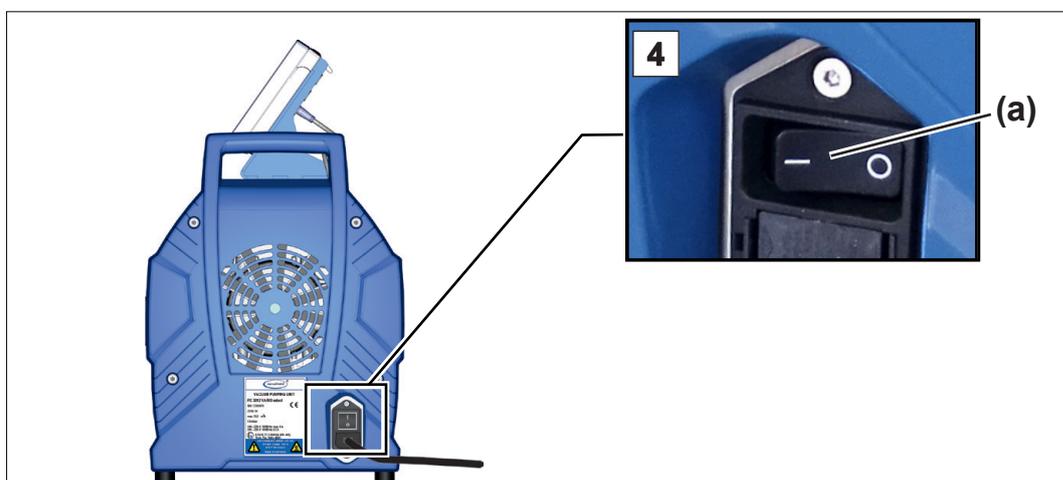
### 5.3 Mise hors service (hors tension)

#### Mettre la pompe hors service

Mettre la pompe  
hors tension

1. Arrêtez le process.
2. Débranchez la pompe de l'installation.
3. Laissez la pompe à membrane fonctionner encore env. 30 minutes avec admission ouverte.
  - Les condensats et le milieu résiduel sont évacués de la pompe à vide.

**IMPORTANT !** ⇒ Évitez tout dépôt et éliminez les éventuels condensats de la pompe.



4. Appuyez sur l'interrupteur à bascule (a) de façon à le mettre sur la position 0.
  - Pompe hors tension.
5. Inspectez la pompe à la recherche d'un éventuel endommagement ou encrassement.

## 5.4 Stockage

### Stocker la pompe à vide

---

1. Nettoyez la pompe à vide si elle est encrassée.
2. Recommandation : Avant de stocker la pompe à vide, procédez à une maintenance préventive. Ceci vaut tout particulièrement si la pompe a fonctionné plus de 15 000 heures.
3. Obturez la conduite d'aspiration et le conduit d'effluents gazeux, p. ex. à l'aide des bouchons de transport.
4. Emballez la pompe à vide de façon à la protéger de la poussière ; ajoutez éventuellement un agent dessiccateur.
5. Entrez la pompe à vide dans un endroit frais et sec.

---

**IMPORTANT !**

Si, pour des raisons liées à l'exploitation, l'appareil stocké comporte des éléments endommagés, ces derniers doivent être visiblement marqués comme **non utilisables**.

---

## 6 Correction des erreurs

### 6.1 Aide technique

⇒ Pour la recherche et la correction des erreurs, utilisez le tableau *Erreur – Cause – Correction*.

Aide technique

Pour obtenir une aide technique ou en cas de panne, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé ou contacter notre [service après-vente](#)<sup>1</sup>.



L'installation ne doit être utilisée que si elle est en parfait état technique.

- ⇒ Respectez les intervalles de maintenance recommandés afin de conserver une installation en bon état de marche.
- ⇒ En cas de dysfonctionnement, veuillez envoyer l'appareil à notre service après-vente ou à votre revendeur spécialisé.

### 6.2 Erreur – Cause – Correction

Erreur – Cause –  
Correction

Erreur	▶ Cause possible	✓ Correction	Utilisateurs
Mesures s'écartant des valeurs de référence normales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capteur encrassé.</li> <li>▶ Humidité dans le capteur.</li> <li>▶ Capteur défectueux.</li> <li>▶ Capteur dérégulé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nettoyer la chambre de mesure du capteur.</li> <li>✓ Laisser sécher la chambre de mesure du capteur, p. ex. par un pompage.</li> <li>✓ Ajuster le capteur à l'aide d'un vacuomètre de référence étalonné.</li> <li>✓ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>	Technicien qualifié
Le capteur ne transmet aucune mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pas de tension d'alimentation.</li> <li>▶ Câble ou connecteur VACUU·BUS défectueux ou non branché.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contrôler le câble et le connecteur VACUU·BUS au niveau du régulateur.</li> </ul>	Utilisateur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capteur défectueux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>	Technicien qualifié

Erreur – Cause –  
Correction

Erreur	▶ Cause possible	✓ Correction	Utilisateurs
Impossible d'activer la vanne d'aération (en option)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pas de tension d'alimentation.</li> <li>▶ Câble ou connecteur VACUU·BUS défectueux ou non branché.</li> <li>▶ Vanne d'aération encrassée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contrôler le câble et le connecteur VACUU·BUS au niveau du régulateur.</li> <li>✓ Nettoyer la vanne d'aération.</li> <li>✓ Lancer une détection des composants sur le VACUU·SELECT, voir : Menu principal/Administration/VACUU·BUS.</li> <li>✓ Le cas échéant, utiliser une autre vanne d'aération externe.</li> </ul>	Technicien qualifié
La pompe à vide ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Surpression dans le conduit d'échappement.</li> <li>▶ Condensation dans la pompe à vide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ouvrir le conduit d'effluents gazeux, contrôler le silencieux.</li> <li>✓ S'assurer que le conduit n'est pas obstrué.</li> </ul>	Utilisateur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pompe hors tension.</li> <li>▶ Fiche d'alimentation débranchée ou mal branchée.</li> <li>▶ Câble ou connecteur VACUU·BUS défectueux ou non branché.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mettre la pompe à vide en marche à l'aide du commutateur à bascule.</li> <li>✓ Contrôler le câble et la prise secteur.</li> <li>✓ Contrôler le câble et le connecteur VACUU·BUS au niveau du régulateur.</li> </ul>	Utilisateur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sursollicitation du moteur.</li> <li>▶ Protection du moteur déclenchée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Laisser refroidir le moteur.</li> <li>✓ Acquitter l'erreur manuellement : → débrancher la pompe de la prise de courant → éliminer la cause de l'erreur → remettre la pompe en marche.</li> </ul>	Technicien qualifié

Erreur – Cause –  
Correction

Erreur	▶ Cause possible	✓ Correction	Utilisateurs
Puissance d'aspiration faible ou inexistante	▶ Fuite dans la conduite d'aspiration ou ailleurs dans l'appareil.	✓ Rechercher une éventuelle fuite dans la conduite d'aspiration ou ailleurs dans l'appareil.	Utilisateur
	▶ Conduite de vide trop longue ou d'une section trop petite.	✓ Utiliser une conduite de vide plus courte et de section supérieure.	Utilisateur
	▶ Condensation dans la pompe à vide.	✓ Laisser tourner la pompe à vide quelques minutes avec les tubulures d'aspiration ouvertes.	Utilisateur
	▶ Présence de dépôts dans la pompe à vide.	✓ Nettoyer et contrôler les têtes de pompe.	Technicien qualifié
	▶ Membranes ou clapets défectueux. ▶ Fort dégagement de vapeur lors du process.	✓ Remplacer les membranes et les clapets concernés. ✓ Vérifier les paramètres du process.	Technicien qualifié Technicien qualifié
Écran éteint	▶ Pompe hors tension. ▶ Fiche d'alimentation débranchée ou mal branchée. ▶ Câble ou connecteur VACUU·BUS défectueux ou non branché. ▶ Régulateur hors tension ou défectueux.	✓ Mettre la pompe à vide en marche à l'aide du commutateur à bascule. ✓ Mettre le régulateur sous tension. ✓ Contrôler le câble et la prise secteur. ✓ Contrôler le câble et le connecteur VACUU·BUS au niveau du régulateur.	Utilisateur
		✓ Remplacer les pièces défectueuses	Technicien qualifié

Erreur	▶ Cause possible	✓ Correction	Utilisateurs
Fonctionnement très bruyant	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aucun silencieux ou tuyau monté à l'échappement.</li> <li>▶ Conduit d'effluents gazeux ouvert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vérifier le silencieux ou le tuyau et le monter correctement.</li> <li>✓ Contrôler les raccords du conduit d'effluents gazeux.</li> <li>✓ Raccorder le conduit à un système d'aspiration ou d'évacuation.</li> </ul>	Utilisateur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Roulements à billes défectueux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procéder à la maintenance de la pompe à vide et remplacer les pièces défectueuses ou renvoyer l'appareil.</li> </ul>	Technicien qualifié

## 7 Nettoyage et maintenance

<b>AVERTISSEMENT</b>	
	<b>Dangers entraînés par la tension électrique.</b> ⇒ Avant toute intervention de nettoyage ou de maintenance, mettez l'appareil hors tension. ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation du secteur.
	
	<b>Dangers entraînés par des pièces contaminées.</b> L'extraction de substances dangereuses peut conduire à un dépôt de ces substances sur des pièces internes à la pompe. ⇒ Portez votre équipement de protection personnel, p. ex. des gants, des lunettes et éventuellement un masque. ⇒ Décontaminez la pompe à vide avant de l'ouvrir. Si nécessaire, faites appel pour cela à un prestataire externe. ⇒ Prenez les mesures de sécurité stipulées dans les instructions données par l'exploitant concernant la manipulation de substances dangereuses.

### AVIS

#### Risque d'endommagement par des interventions inappropriées.

- ⇒ Faites réaliser les interventions de maintenance par un technicien spécialisé, ou au moins par une personne qualifiée.
- ⇒ Recommandation : Avant la première intervention de maintenance, lisez les consignes d'utilisation en entier afin de vous faire une idée globale des interventions d'entretien nécessaires.

## 7.1 Informations sur les interventions d'entretien

### Intervalles de maintenance recommandés

Intervalles de maintenance*	selon les besoins	15 000 h
Remplacer les membranes		X
Remplacer les clapets		X
Remplacer les joints toriques		X
Nettoyer ou remplacer le tuyau modelé en PTFE	X	
Nettoyer la pompe	X	

\* Intervalles de maintenance recommandés selon le nombre d'heures de service et dans des conditions de fonctionnement normales ; il est recommandé d'adapter le nettoyage et la maintenance à l'environnement et au domaine d'utilisation.

### Équipements recommandés

→ Exemple  
Équipements  
recommandés pour  
le nettoyage et la  
maintenance



Gants de protection

### IMPORTANT !

⇒ Pour les interventions où vous êtes susceptible d'entrer en contact avec des substances dangereuses, portez toujours votre équipement de protection personnel.

**Outils nécessaires pour la maintenance**

→ Exemple  
Outils



N°	Outil	Taille
<b>1</b>	<b>Jeu de joints</b>	
	Jeu de joints MD 12 / MV 10 NT VARIO select n°20696827	1x
	<i>ou</i>	
	Jeu de joints ME 16 NT VARIO select #20696819	1x
<b>2</b>	<b>Clé pour les membranes n°20636554</b>	SW66
<b>3</b>	<b>Pince plate</b>	
	Fermeture des colliers de serrage pour tuyau	
<b>4</b>	<b>Tournevis à tête plate</b>	
	Ouverture des colliers de serrage pour tuyau	Taille 1
<b>5</b>	<b>Tournevis cruciforme</b>	
	Vis du socle du régulateur	Taille 1
	Vis du distributeur, du support d'échappement	Taille 2
<b>6</b>	<b>Clé Allen</b>	
	Vis des panneaux latéraux	Taille 5
	Vis des couvercles de carter	Taille 5
	Vis des éléments du boîtier avec poignée	Taille 4
	Vis des plaques de retenue des panneaux latéraux	Taille 4
<b>7</b>	<b>Clé dynamométrique, réglable de 2 à 10 Nm</b>	

## 7.2 Nettoyage

### IMPORTANT !

Ce chapitre ne contient aucune information concernant la décontamination de l'appareil. Il décrit uniquement les opérations d'entretien et de nettoyage simples.

⇒ Avant le nettoyage, mettez la pompe à membrane hors tension.

### 7.2.1 Pompe à membrane

#### Nettoyer la surface



Nettoyez les surfaces encrassées à l'aide d'un chiffon propre, légèrement humidifié. Utilisez pour cela un peu d'eau ou de solution savonneuse douce.

### 7.2.2 Nettoyage/remplacement des tuyaux en PTFE

Les interventions de maintenance sont l'occasion de contrôler les composants de la pompe à membrane, et notamment les tuyaux.

⇒ Si les tuyaux modelés sont fortement encrassés, nettoyez l'intérieur p. ex. à l'aide d'un cure-pipe ou équivalent.

⇒ Remplacez les tuyaux modelés endommagés et défectueux.

### 7.2.3 Nettoyage/remplacement du régulateur

Les interventions de maintenance sont l'occasion de débrancher et de retirer le régulateur.

#### Nettoyer la surface



⇒ Nettoyez les surfaces encrassées à l'aide d'un chiffon propre, légèrement humidifié. Utilisez pour cela un peu d'eau ou de solution savonneuse douce.

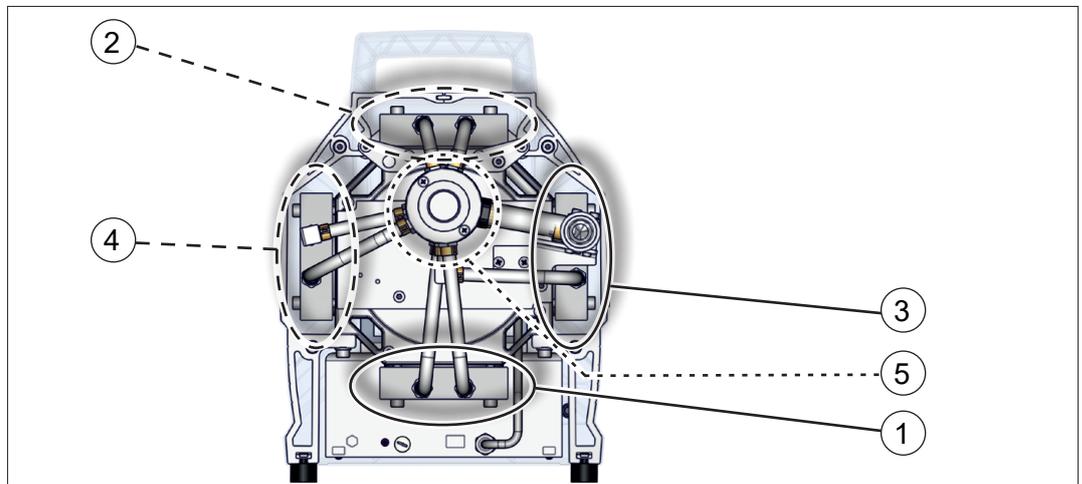
⇒ Montez le régulateur une fois les travaux de maintenance terminés.

## 7.3 Maintenance de la pompe à membrane

### 7.3.1 Éléments ciblés par la maintenance

#### Éléments ciblés par la maintenance

→ Exemple  
Vue de face  
de la pompe à  
membrane, vue en  
semi-transparence



Signification

#### Éléments ciblés par la maintenance et ordre d'intervention

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Couple de têtes de pompe du bas                                    |
| 2 | Couple de têtes de pompe du haut                                   |
| 3 | Couple de têtes de pompe de droite                                 |
| 4 | Couple de têtes de pompe de gauche                                 |
| 5 | Distributeur d'aspiration/de pression<br>(seulement MV 10 / MD 12) |



Maintenance simplifiée par des étapes clairement définies. Pour les travaux de maintenance, respectez l'ordre d'intervention recommandé indiqué dans le tableau :

- ⇒ Sur un couple de têtes de pompe, remplacez d'abord les membranes.
- ⇒ Puis remplacez les clapets d'entrée/de sortie.
- ⇒ Répétez ensuite ces étapes pour les couples de tête de pompe suivants.
- ⇒ Changez le joint torique et le clapet de surpression du distributeur d'aspiration/de pression.

### 7.3.2 Préparation

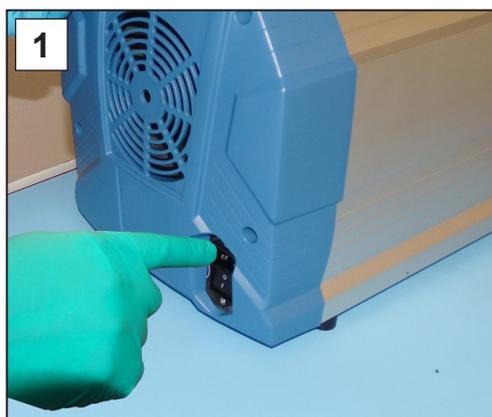
Démonter le régulateur et le socle

→ Voir également le chapitre :

*4.3 Socle du régulateur à la page 30*

#### Démonter les éléments de l'appareil et du boîtier

Démonter la partie  
avant du boîtier



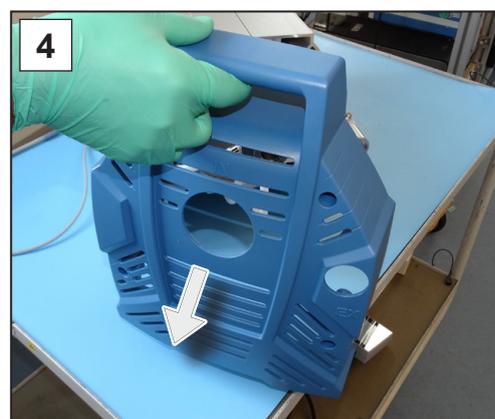
**1.** Mettez la pompe à membrane hors tension et débranchez la fiche d'alimentation du secteur.



**2.** Dévissez le silencieux de l'échappement.



**3.** Dévissez les 4 vis de la partie avant du boîtier à l'aide d'une clé Allen de taille 4.



**4.** Retirez-la et posez-la de côté.

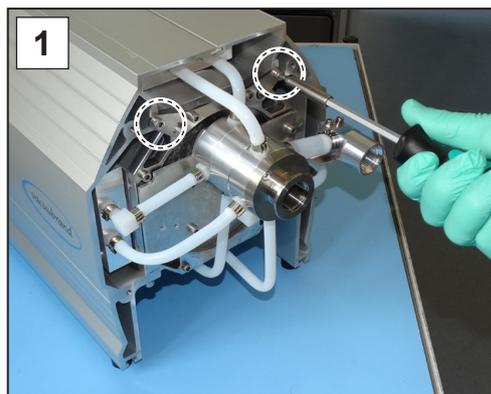


5. Dévissez les 4 vis de la partie arrière du boîtier à l'aide d'une clé Allen de taille 4.

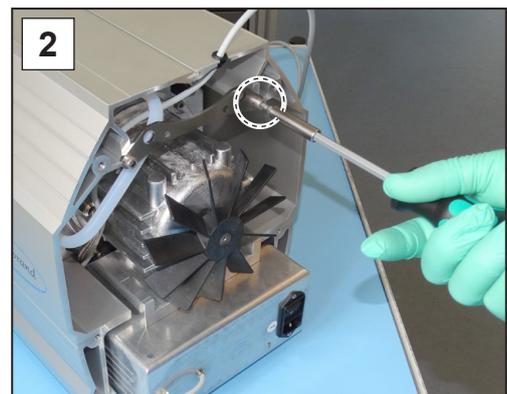


6. Retirez-la et posez-la de côté.

### Retirer le panneau latéral

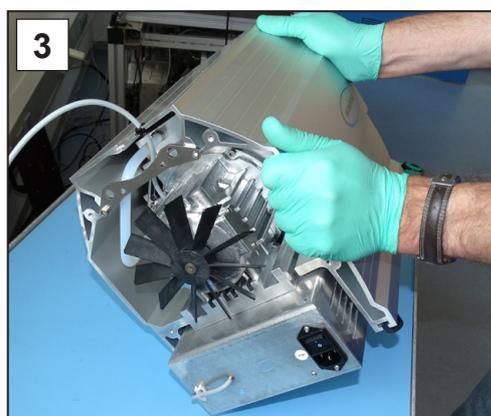


1. Dévissez les 2 vis externes de la plaque de retenue avant à l'aide d'une clé Allen de taille 4

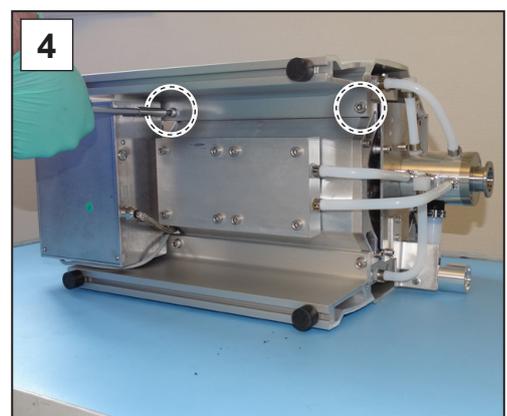


2. Dévissez la vis droite de la plaque de retenue arrière à l'aide d'une clé Allen de taille 4

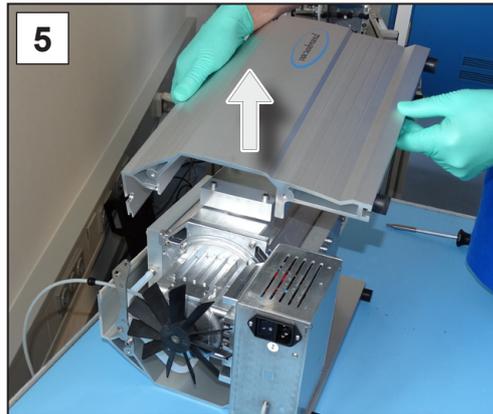
Retirer le panneau latéral de gauche



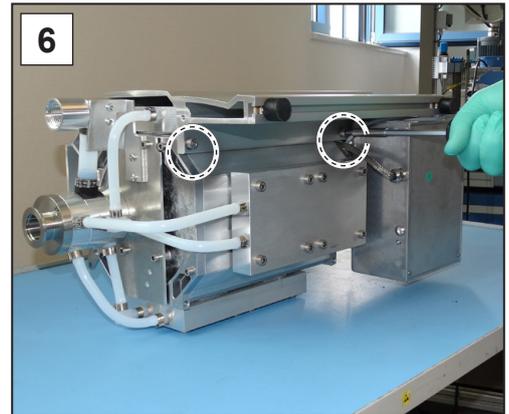
3. Couchez la pompe sur le côté avec précaution.



4. Dévissez les vis du panneau latéral à l'aide d'une clé Allen de taille 5.

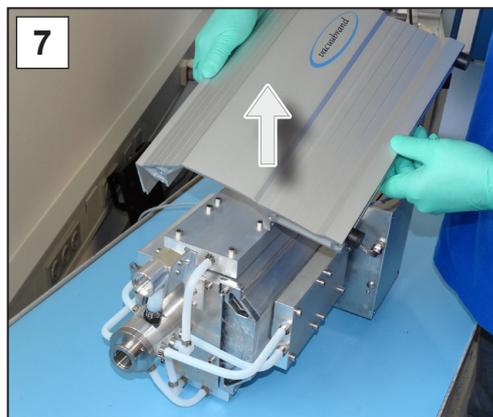


**5.** Soulevez le panneau latéral gauche de la pompe. Couchez la pompe sur l'autre côté avec précaution.



**6.** Dévissez les vis du panneau latéral à l'aide d'une clé Allen de taille 5.

Retirer le panneau latéral droite

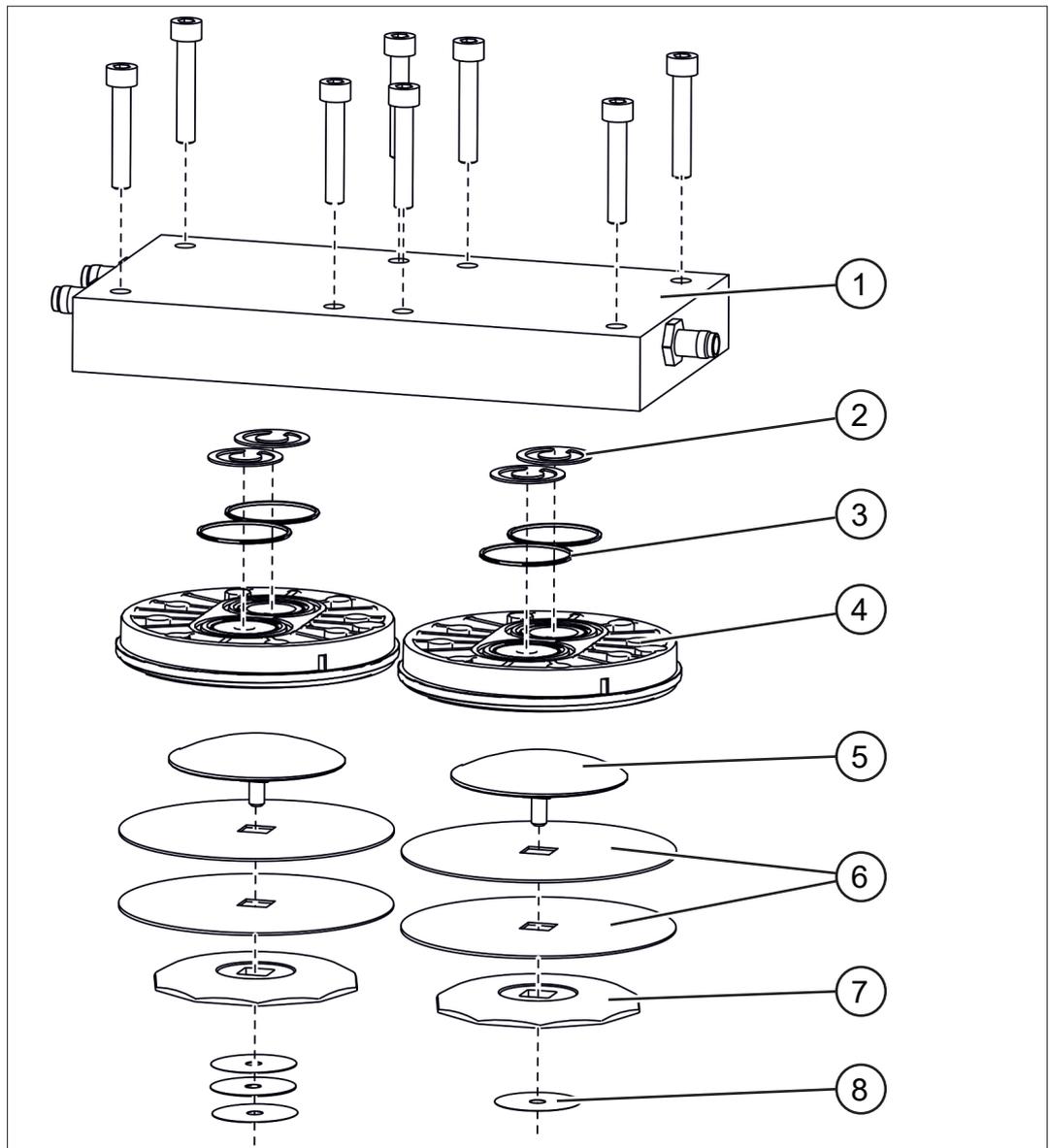


**7.** Soulevez le panneau latéral droite de la pompe.

### 7.3.3 Remplacement des membranes et des clapets

#### Vue éclatée d'une tête de pompe (exemple)

Vue éclatée d'une tête de pompe



#### Maintenance des clapets

- 1 Couvercle de carter
- 2 Clapets
- 3 Joints toriques de taille 28 x 1,5

#### Maintenance des membranes

- 4 Couvercle de tête
- 5 Disque de fixation de membrane avec vis d'assemblage à empreinte carrée
- 6 Membrane double, 2 membranes par tête de pompe
- 7 Disque de support de membrane
- 8 Rondelles, max. 4 par tête de pompe

## Couple de têtes de pompe du bas

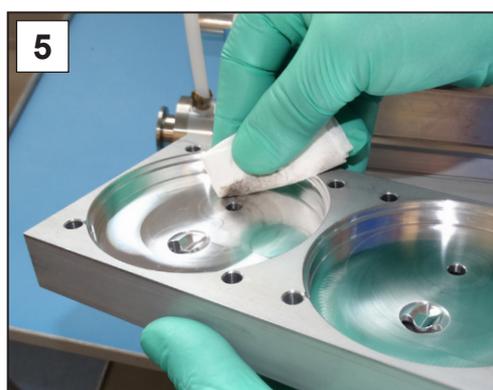
→ Exemple  
Couple de têtes de pompe du bas



1. Tournez la pompe de sorte que le couple de têtes de pompe du bas est au-dessus. Ouvrez les colliers de serrage des tuyaux. Tournevis à tête plate de taille 1.
2. Retirez les tuyaux modelés.

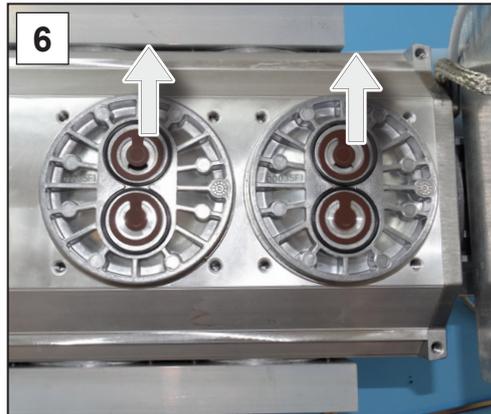


3. Dévissez les vis à six pans creux du couvercle de carter. Clé Allen de taille 5.
4. Retirez le couvercle de carter.



5. Vérifiez que les surfaces ne sont pas encrassées. Nettoyez soigneusement toute surface encrassée.

Retirer les clapets et  
les joints toriques



**6.** Retirez avec précaution les clapets usagés.



**7.** Retirez avec précaution les joints toriques usagés.



**8.** Retirez le couvercle de tête.  
Vérifiez que les surfaces ne  
sont pas encrassées.  
Nettoyez soigneusement toute  
surface encrassée.

## Remplacer la membrane

→ Exemple  
Remplacement de  
membrane



1. Rabattez les côtés de la membrane vers l'avant.



2. Positionnez avec précaution la clé pour les membranes sur le disque de support de membrane, puis dévissez le module avec la clé pour les membranes ainsi positionnée.



3. Retirez la membrane avec toutes les pièces hors de la pompe à vide.



4. Si les rondelles adhèrent à la bielle, retirez-les avec précaution.

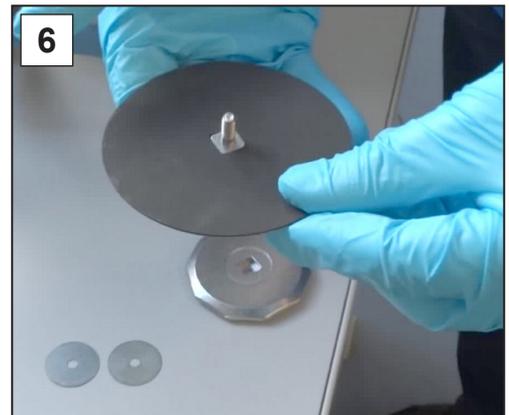
### **IMPORTANT !**

- ⇒ Évitez de laisser tomber les rondelles dans le carter d'aluminium.
- ⇒ Conservez-les précieusement. Elles doivent absolument être remontées en nombre égal.

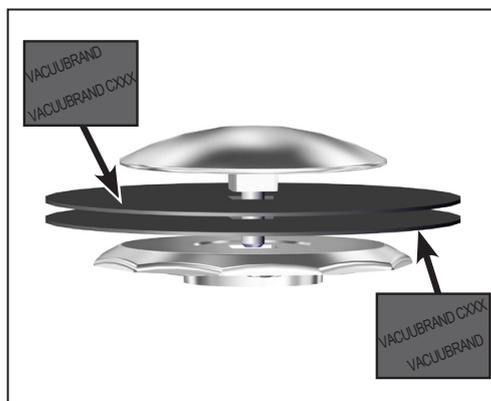
→ Exemple  
Remplacement de  
membrane



**5.** Dégagez le disque de fixation de membrane et retirez la membrane usagée.



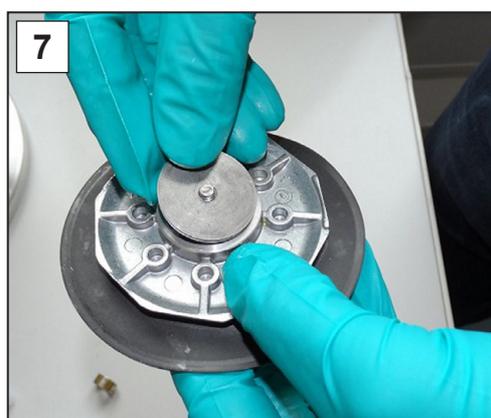
**6.** Posez la nouvelle membrane sur la partie carrée du disque de fixation de membrane.



**IMPORTANT !**

⇒ Membrane double composée de 2 membranes seules. Utilisez les membranes par paire. Veillez à ce que les surfaces imprimées des membranes soient dirigées vers l'extérieur.

⇒ Veillez à un positionnement correct sur la partie carrée.



**7.** Placez toutes les rondelles sur la tige filetée.



**8.** Positionnez le module de la membrane dans la clé pour les membranes.



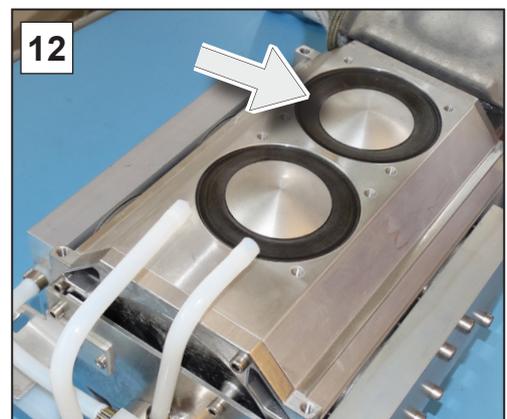
**9.** Maintenez les rondelles en place et placez avec précaution tous les éléments sur le filetage de bielle.



**10.** Vissez d'abord le module fermement à l'aide de la clé pour les membranes.



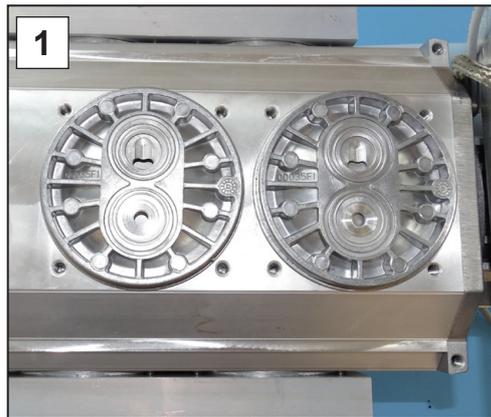
**11.** Ensuite, équipez la clé pour les membranes d'une clé dynamométrique avec embout à 6 pans creux, et vissez le module à 6 Nm.



**12.** Répétez l'ensemble des étapes 1–11 pour remplacer la deuxième membrane.

## Poser les clapets

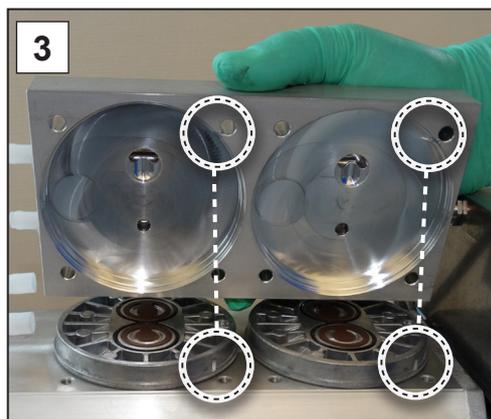
→ Exemple  
Poser les clapets et  
les joints toriques



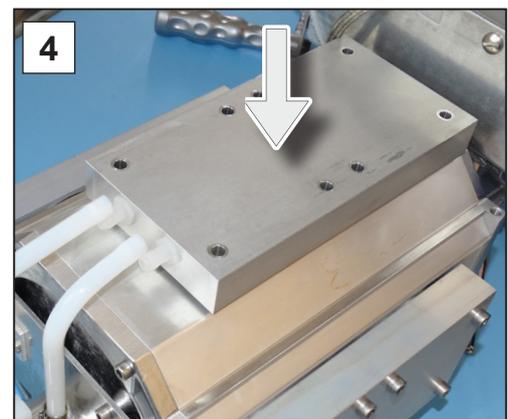
**1.** Posez les couvercles de tête sur les membranes. Veillez à l'orientation correcte des couvercles de tête.



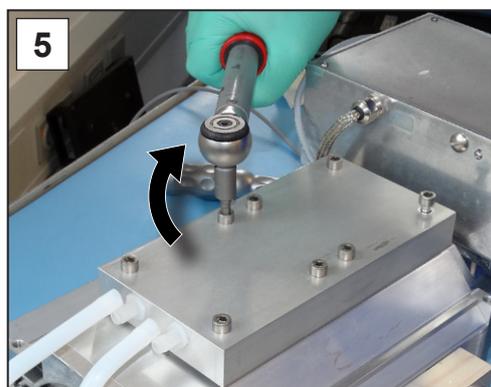
**2.** Posez des joints toriques neufs dans les rainures. Posez les nouveaux clapets. Veillez à l'orientation correcte des clapets.



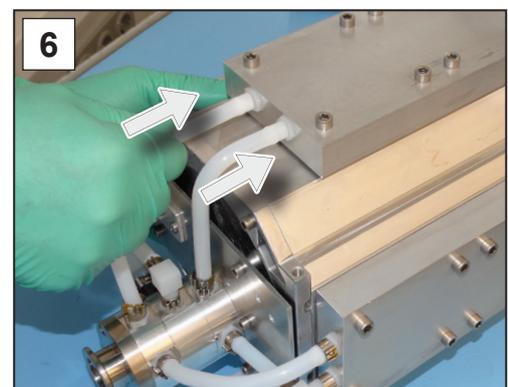
**3.** Prenez le couvercle de carter et alignez les tenons aux couvercles de tête avec les entailles du couvercle de carter.



**4.** Posez le couvercle de carter.



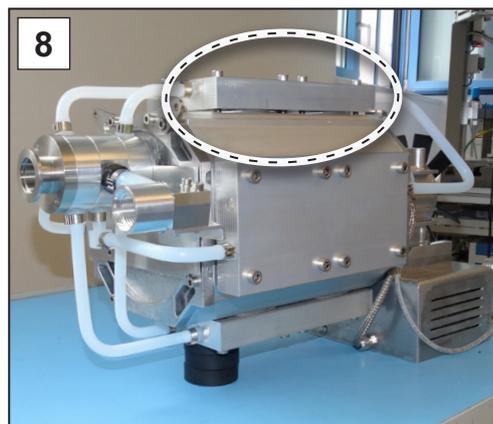
**5.** Serrez les vis au couvercle de carter en croix. Vissez à 6 Nm; Clé Allen de taille 5.



**6.** Remplacez les tuyaux modelés sur les raccords.



7. Fermez les colliers de serrage pour tuyau sur les raccords cannelés, p. ex. à l'aide d'une pince plate.



8. Tournez la pompe de sorte que sa face supérieure est au-dessus. Appuyez la pompe sur un support, p. ex. de la mousse en polyuréthane rigide.

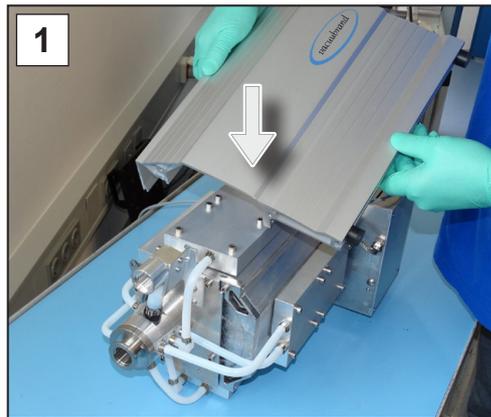
Maintenance des couples de têtes du haut, de droite et de gauche

⇒ Procédez ensuite au remplacement des membranes et des clapets au couple de têtes de pompe du haut exactement comme décrit pour **Couple de têtes de pompe du bas, aux pages 58 à 64.**

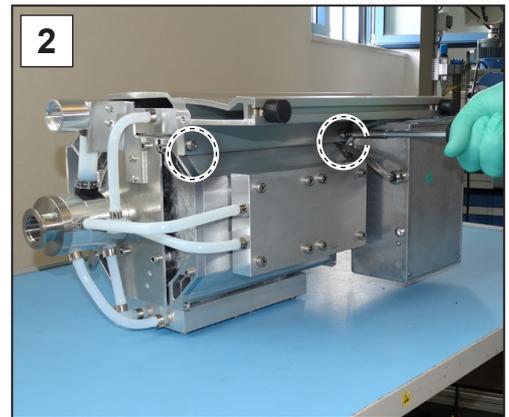
⇒ Remplacez ensuite tour à tour des membranes et des clapets des couples de têtes de droite et de gauche.

## Monter les éléments de l'appareil et du boîtier

Monter les éléments  
de l'appareil et du  
boîtier



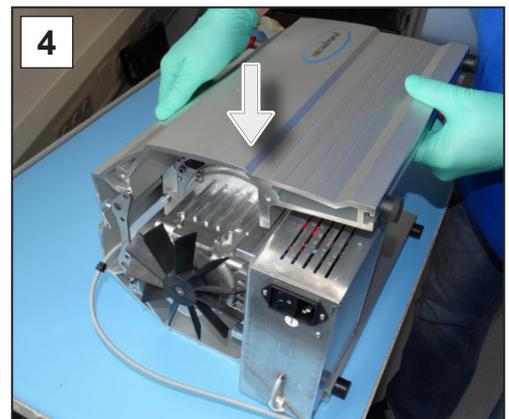
1. Posez le panneau latéral sur la pompe.



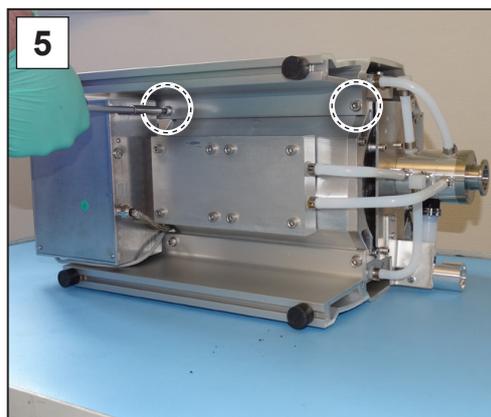
2. Revissez les vis du panneau latéral à l'aide d'une clé Allen de taille 5.



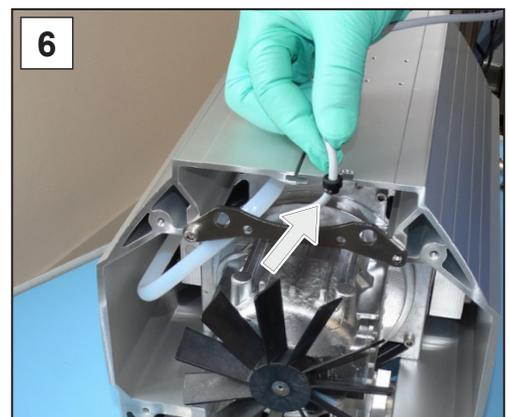
3. Tournez la pompe vers le haut.



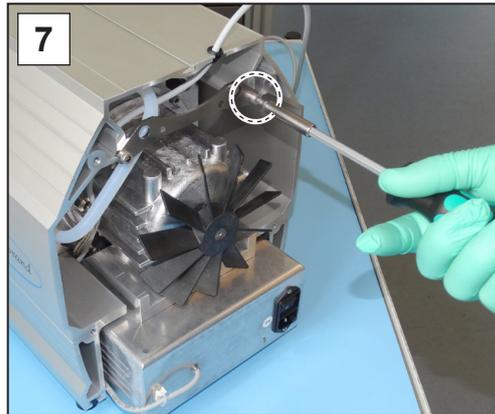
4. Posez le panneau latéral sur la pompe.



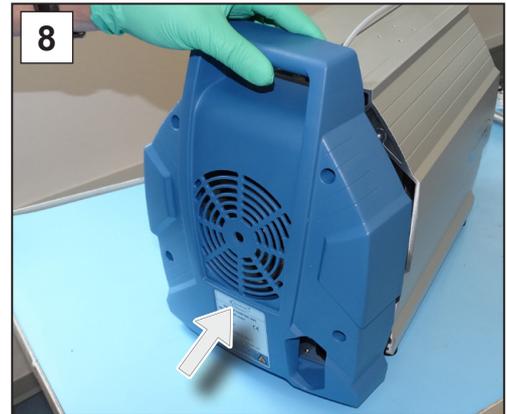
5. Revissez les vis du panneau latéral à l'aide d'une clé Allen de taille 5.



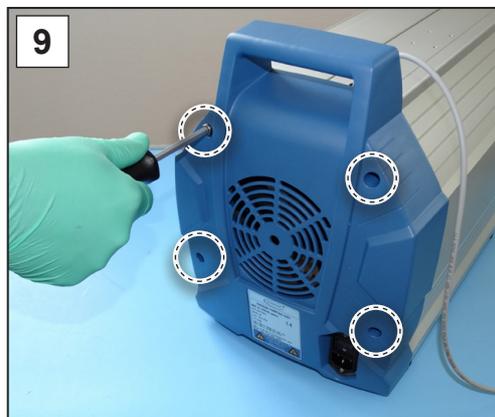
6. Fixez le câble dans l'encoche située à l'arrière.



**7.** Revissez la vis de la plaque de retenue du panneau latéral à l'aide d'une clé Allen de taille 4.



**8.** Replacez la partie arrière du boîtier.



**9.** Revissez les vis de l'élément du boîtier à l'aide d'une clé Allen de taille 4.

⇒ Avant que la partie avant du boîtier soit montée, il faut maintenir le distributeur d'aspiration/de pression des pompes à membrane MD 12 et MV 10 NT VARIO select.

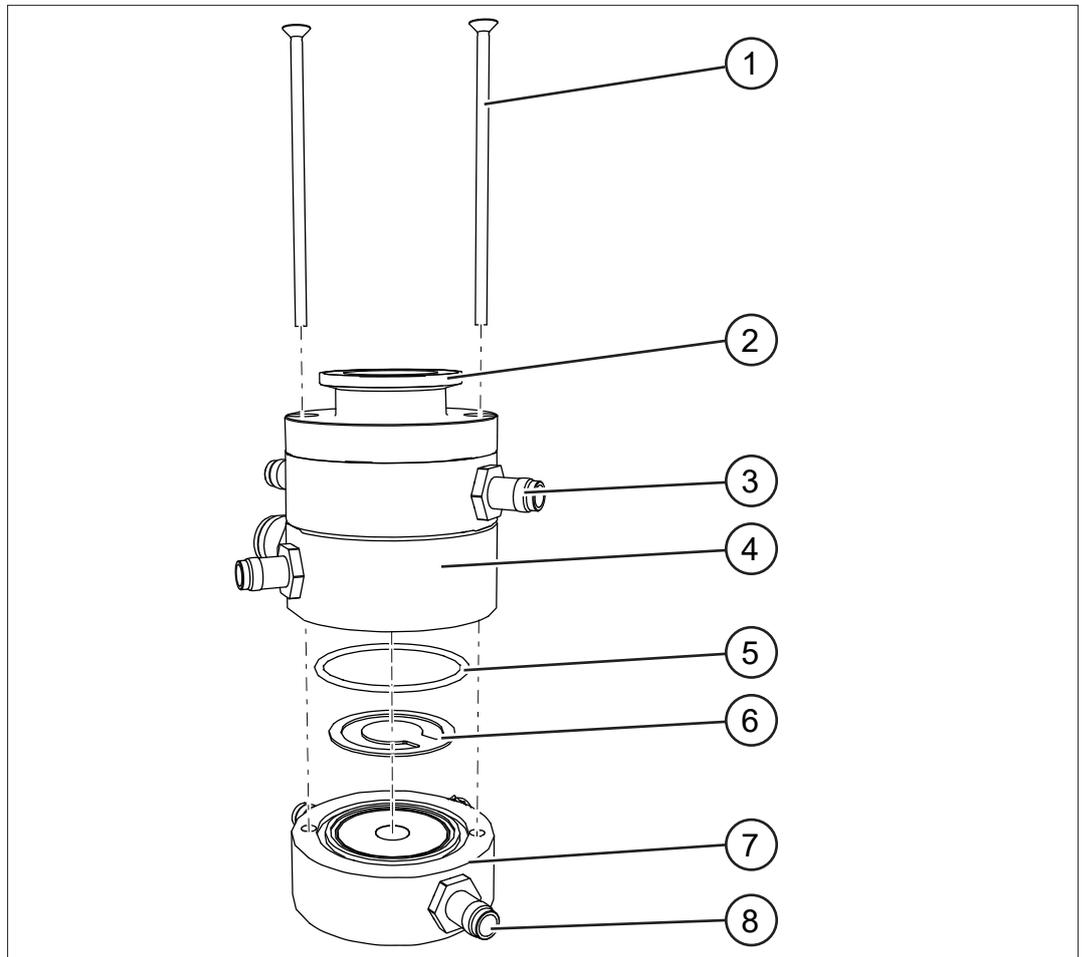
**Maintenance du distributeur d'aspiration/de pression**

Maintenance  
distributeur  
d'aspiration/de  
pression

**Cette description s'applique uniquement aux pompes à membrane MD 12 et MV 10 NT VARIO select.**

**Vue éclatée d'un distributeur d'aspiration/de pression**

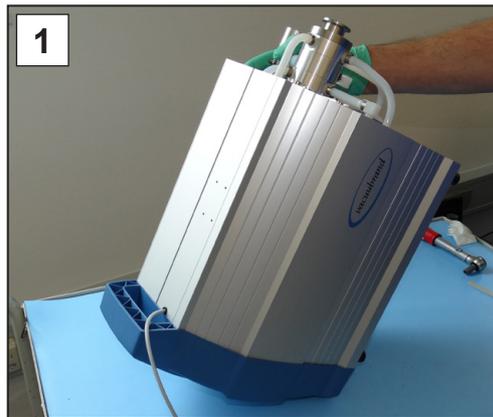
→ Exemple  
Clapet de surpression

**Maintenance du clapet de surpression et du joint torique**

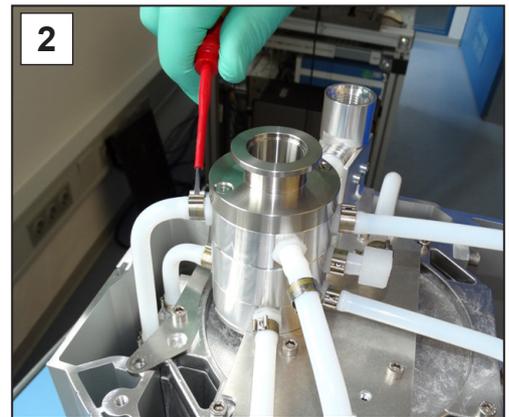
- |          |                           |
|----------|---------------------------|
| <b>1</b> | Vis à tête fraisée M4x80  |
| <b>2</b> | Raccord DN 25             |
| <b>3</b> | Raccord cannelé           |
| <b>4</b> | Distributeur d'aspiration |
| <b>5</b> | Joint torique 40 x 2      |
| <b>6</b> | Clapet de surpression D37 |
| <b>7</b> | Distributeur de pression  |
| <b>8</b> | Raccord cannelé           |

## Remplacer le clapet de surpression et le joint torique

Remplacer le clapet de surpression et le joint torique



**1.** Installez la pompe à vide sur une surface stable et propre, comme illustré.



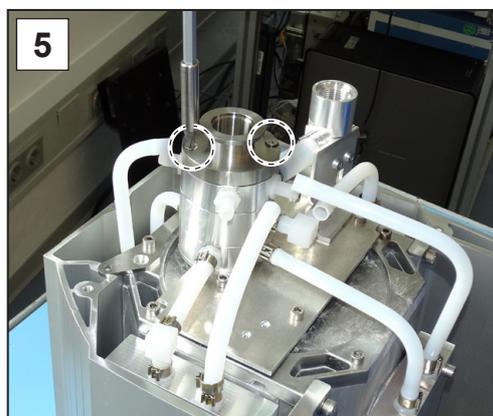
**2.** Ouvrez uniquement les colliers de serrage pour tuyau au-dessus du distributeur de pression. Utilisez un tournevis à tête plate de taille 1.



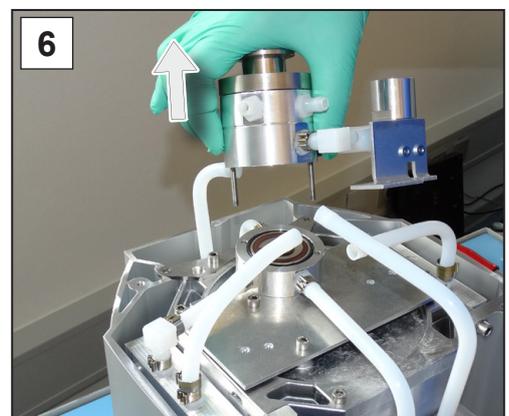
**3.** Retirez un à un les tuyaux modelés des raccords cannelés.



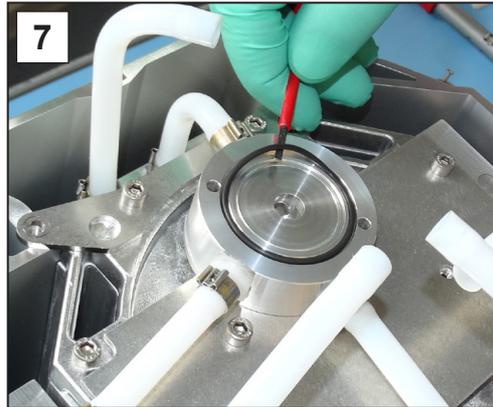
**4.** Dévissez les vis du support d'échappement. Tournevis cruciforme de taille 2.



**5.** Dévissez les vis du distributeur. Tournevis cruciforme de taille 2.



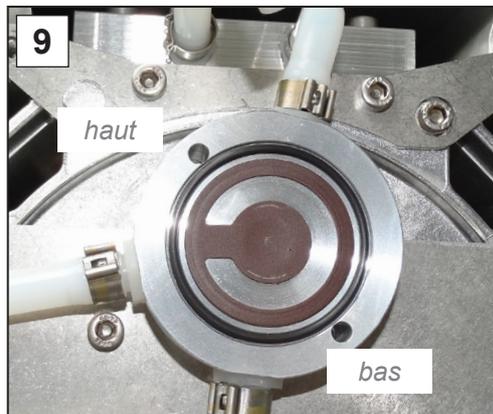
**6.** Retirez le distributeur d'aspiration avec les vis et le support d'échappement, et mettez le tout de côté.



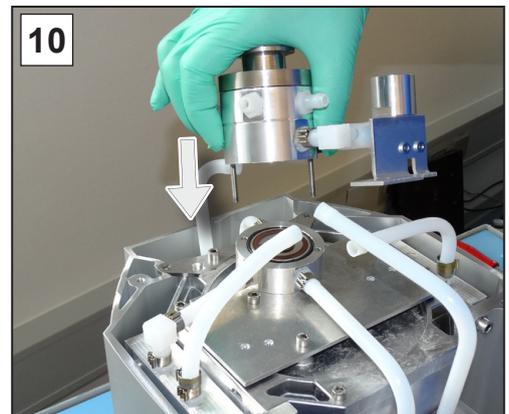
**7.** Retirez avec précaution le clapet de surpression et le joint torique usagés, p. ex. à l'aide d'une tige en plastique plate ou d'un petit tournevis à tête plate.



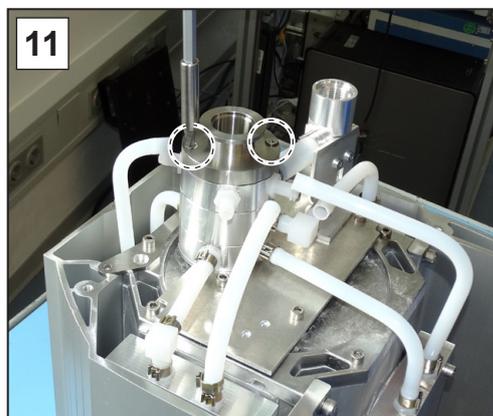
**8.** Nettoyez le distributeur de pression s'il est encrassé.



**9.** Posez le nouveau clapet de surpression sur la surface propre. Veillez à positionner correctement le clapet de surpression sur le distributeur de pression. Posez le joint torique.



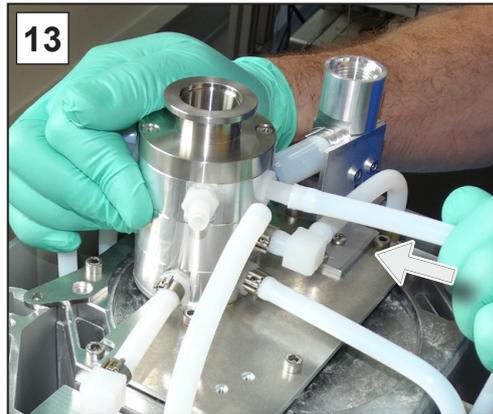
**10.** Mettez le distributeur d'aspiration avec les vis et avec le support d'échappement en place.



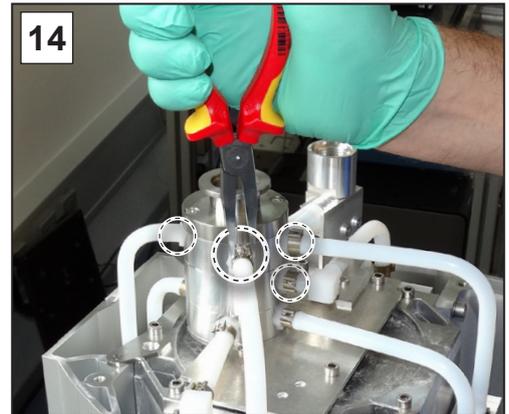
**11.** Serrez les vis du distributeur fermement ; Tournevis cruciforme de taille 2.



**12.** Serrez les vis du support d'échappement fermement ; Tournevis cruciforme de taille 2.



**13.** Remplacez les tuyaux modelés sur les raccords.



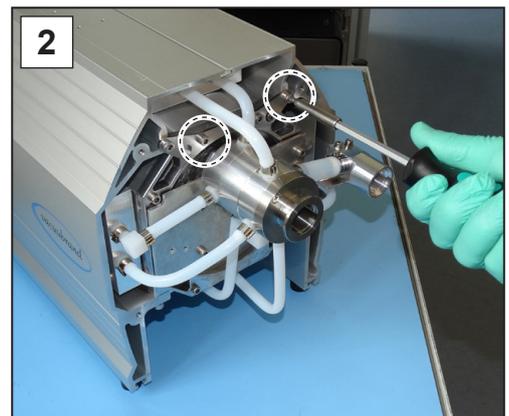
**14.** Fermez les colliers de serrage pour tuyau sur les raccords cannelés, p. ex. à l'aide d'une pince plate.

## Monter les éléments de l'appareil et du boîtier

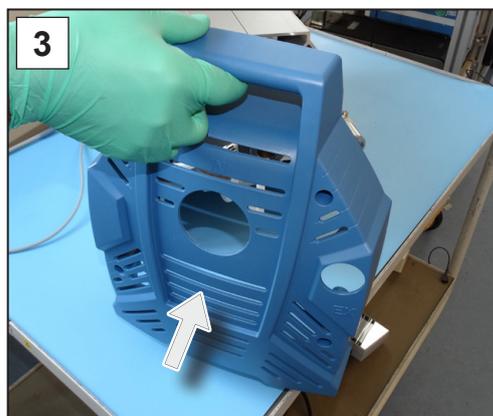
Monter les éléments de l'appareil et du boîtier



**1.** Insérez le listeau dans la rainure entre les panneaux latéraux.



**2.** Révissez les 2 vis externes de la plaque de retenue à l'aide d'une clé Allen de taille 4.



**3.** Remplacez la partie avant du boîtier.



**4.** Révissez les 4 vis de la partie avant du boîtier à l'aide d'une clé Allen de taille 4.



5. Vissez le silencieux à l'échappement.



6. Fixez le régulateur sur la pompe à membrane et raccordez l'ensemble des câbles.



7. Branchez la fiche d'alimentation dans la prise secteur.

**Si les travaux de maintenance sont entièrement terminés :**

⇒ Raccordez les tuyaux nécessaires au fonctionnement.

⇒ Branchez la pompe à la prise secteur.

Pompe à membrane prête pour la remise en service.

**Si vous ne rebranchez pas l'appareil :**

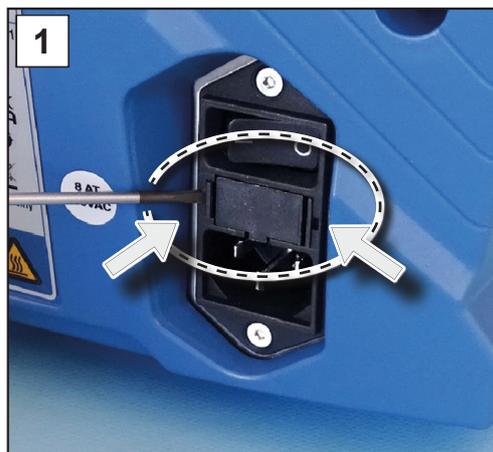
Pompe à membrane préparée pour le stockage.

## 7.4 Remplacement du fusible de l'appareil

À l'arrière du groupe de pompage, au niveau du raccord secteur, se trouvent 2 fusibles de type : 8 AT 5x20.

### Remplacer le fusible de l'appareil

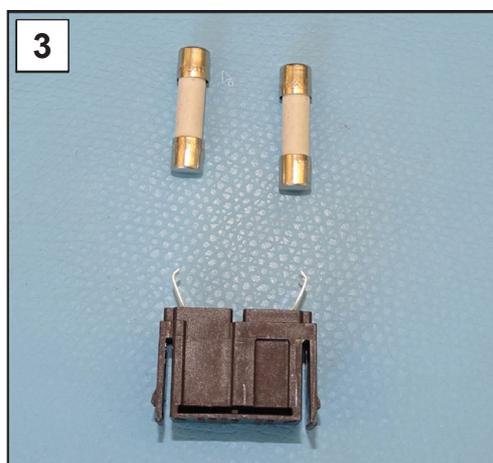
Remplacer le fusible de l'appareil



1. Faites glisser la prise d'alimentation, puis déverrouillez le tiroir de sauvegarde.



2. Retirez avec précaution le tiroir de sécurité du connecteur de l'appareil.



3. Remplacez les fusibles défectueux..



4. Placez le tiroir de sécurité dans le connecteur de l'appareil et appuyez dessus.

## 8 Annexe

### 8.1 Informations techniques

Pompes à membrane	
ME 16 NT VARIO select	MD 12 NT VARIO select
MV 10 NT VARIO select	

#### 8.1.1 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes		(US)
Température ambiante, max.	10–40 °C	50-104 °F
Température de fonctionnement	10–40 °C	50-104 °F
Température de stockage/de transport	-10–60 °C	14–140°F
Altitude d'installation, max.	2 000 m au-dessus du niveau de la mer	6562 ft above sea level
Humidité de l'air	30–85 %, sans condensation	
Degré de pollution	2	
Classe de protection	IP 40 / IK 08	

Conditions de fonctionnement		(US)
Température maximale admissible du fluide (gaz) en atmosphère non explosible :		
Ponctuellement	80 °C	176 °F
En continu	40 °C	104 °F
Certification ATEX en cas de marquage ATEX imprimé sur la plaque signalétique L'intérieur (les gaz pompés)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
Température maximale admissible du fluide (gaz) en atmosphère  :		
Ponctuellement (< 5 minutes)	40 °C	104 °F
En continu	40 °C	104 °F

Raccordement	
Vide, admission IN	Petite bride KF DN 25
Raccord d'évacuation des effluents gazeux, échappement EX	Filetage 1/2"
Prise femelle	+ prise secteur CEE, CH, CN, UK, IN, US
Connecteur	VACUU·BUS®

Caractéristiques  
techniques

<b>Données électriques</b>		(US)
Tension nominale	200-230 VAC	100-120 VAC
Fréquence secteur	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Catégorie de surtension	II	
Courant nominal, max.	3,5 A	8 A
Puissance, max.	530 W	0.71 hp
Fusible du dispositif	2 fusibles à action retardée 250 V / 8AT – 5x20	
Protection du moteur	capteur de température intégré dans l'enroulement	
Interface	VACUU·BUS®	
Câble secteur	2 m	
<b>Données de vide</b>		(US)
<b>ME 16 NT VARIO select</b>		
Débit de pompage max.	19 m <sup>3</sup> /h	11.2 cfm
Vide limite, abs.	70 mbar	53 Torr
Nombre de cylindres / d'étages	8/1	
<b>MD 12 NT VARIO select</b>		
Débit de pompage max.	13,4 m <sup>3</sup> /h	7.9 cfm
Vide limite, abs.	1,5 mbar	1.1 Torr
Nombre de cylindres / d'étages	8/3	
<b>MV 10 NT VARIO select</b>		
Débit de pompage max.	12,1 m <sup>3</sup> /h	7.1 cfm
Vide limite, abs.	0,3 mbar	0.2 Torr
Nombre de cylindres / d'étages	8/4	
Pression max. à l'admission, abs.	1,1 bar	825 Torr
Pression max. à l'échappement, abs.	1,1 bar	825 Torr
Pression différentielle max., abs.	1,1 bar	825 Torr
Capteur	intégré	integrated
Principe de mesure	Membrane céramique (alumine), capacitive, indép. gaz, pression absolue	
Précision de mesure	< ±1 mbar/hPa/Torr, ±1 unité (après ajustement, à température constante)	
Limite sup. de mesure	1 080 mbar	810 Torr
Limite inf. de mesure	0,1 mbar	0.1 Torr
Courbe de température	< 0,15 mbar/hPa/K	< 0.11 Torr/K

<b>Poids* et dimensions (L x l x h)</b>			(US)
ME 16 NT VARIO select	552 mm x 260 mm x 450 mm		21.7 in x 10.2 in x 17.7 in
Poids*	31,6 kg		69.7 lb
MD 12 NT VARIO select	552 mm x 260 mm x 450 mm		21.7 in x 10.2 in x 17.7 in
Poids*	31,6 kg		69.7 lb
MV 10 NT VARIO select	552 mm x 260 mm x 450 mm		21.7 in x 10.2 in x 17.7 in
Poids*	31,6 kg		69.7 lb

\*sans câble

<b>Données diverses</b>	
Type de capteur	VACUU-SELECT Sensor
Régulateur	VACUU-SELECT
Niveau de pression acoustique d'émission* (incertitude $K_{pA}$ : 3 dB(A)) à 1 500 Upm/62 % (VARIO)	50 dBA

\* Mesurage au vide limite selon DIN EN ISO 2151:2009 et EN ISO 3744:1995 avec conduite d'échappement au raccord d'échappement

## 8.1.2 Matériaux en contact avec le fluide

Matériaux en contact  
avec le fluide

Composants	Matériaux en contact avec le fluide
<b>Pompe</b>	
Couvercle de carter	Alliage d'aluminium
Couvercle de tête	Alliage d'aluminium (AlSi12)
Disque de fixation de membrane	Alliage d'aluminium (AlSi12)
Membranes	FPM
Clapets	FPM
Joint toriques	FPM
Petite bride	Acier inoxydable
Raccords pour tuyau	ETFE/ECTFE
Flexibles	PTFE
Admission	Alliage d'aluminium
Distributeur d'aspiration/de pression	Alliage d'aluminium
Échappement	PTFE renforcé au carbone
Silencieux	Aluminium anodisé / PTFE / PTFE renforcé par carbone / acier à ressort
<b>VACUU-SELECT Sensor</b>	
Capteur de vide	Céramique d'alumine, éventuellement plaquée or
Chambre de mesure	PPS
Petite bride	PP
Joint du capteur	Fluoroélastomère résistant aux produits chimiques
Raccord cannelé	PP

### 8.1.3 Plaque signalétique

Données de la plaque signalétique



- ⇒ En cas d'erreur, notez le type et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique.
- ⇒ Veuillez vous munir du type et du numéro de série figurant sur la plaque signalétique afin de pouvoir les communiquer à notre service après-vente. De cette manière, notre équipe sera en mesure de vous proposer un service d'assistance et de conseil adapté à votre produit.

#### Plaque signalétique de la pompe à membrane, généralités

→ Exemple  
Vue détaillée de la plaque signalétique

The image shows a detailed view of a VACUUBRAND identification plate for a membrane pump. The plate is rectangular with a blue header containing the 'vacuubrand' logo. Below the logo, the text 'VACUUM PUMP' is printed, followed by '202 /'. The main body of the plate contains the following information:

- Year/month of construction: \_\_\_\_\_
- Range/type: **M 1 NT VARIO select**
- Serial number: **S/N: 123456789**
- Protection class: \_\_\_\_\_
- Flow rate: max. \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h
- Vacuum limit: \_\_\_\_\_ mbar
- Supply voltage: V: \_\_\_\_\_ Hz, max. \_\_\_\_\_ A
- ATEX specifications: **II 3/— G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only**
- Manufacturer: **VACUUBRAND GMBH+CO KG**

Additional markings on the right side of the plate include the CE mark, UKCA mark, a 40°C temperature limit symbol, and a warning symbol for hot surfaces. At the bottom, the manufacturer's address is listed: Alfred - Zippe - Str. 4, 97877 Wertheim, and 'Made in Germany' is printed.

Labels on the left side of the image point to the following fields:

- Année/mois de construction
- Gamme/type
- Numéro de série
- Classe de protection
- Débit de pompage
- Vide limite
- Tension d'alimentation
- Spécifications ATEX\*
- Fabricant :

\* Indication de la documentation, du groupe et de la catégorie, du marquage G (gaz), du type de protection contre l'inflammation, du groupe d'explosion, de la classe de température (voir aussi : [Conformité de la catégorie d'appareils ATEX](#)).

## 8.2 Références de commande

Références de commande des pompes à membrane

<b>Pompes à membrane</b>	Réf. de commande*
ME 16 NT VARIO select	2574115x
MD 12 NT VARIO select	2574315x
MV 10 NT VARIO select	2574415x

\* La réf. de commande dépend du câble d'alimentation secteur CEE, CH, UK, US, CN, IN.

Références de commande des accessoires

<b>Accessoires</b>	Réf. de commande
Séparateur à l'admission (AK)	20699979
Tuyau en PTFE KF DN 25 (l = 1 000 mm)	20686033
Tuyau à vide (caoutchouc) d <sub>i</sub> 15 mm (vendu au mètre)	20686003
Tuyau inox flexible KF DN 25 (l = 1 000 mm)	20673337
Électrovanne de l'eau de refroidissement VKW-B	20674220
Vanne d'aération VBM-B	20674217
Vanne à vide VS 25, KF DN 25	20665005
VACUU·SELECT Sensor sans vanne d'aération	20700021
Capteur de pression VSK 3000	20640530
Adaptateur KF DN 25 sur raccord cannelé DN 15	20662808
Petite bride KF DN 16 / 1/2"	20672101
Raccord cannelé DN 15 mm / 1/2"	20642472
Adaptateur KF DN 25 sur 2x tubes en PTFE DN 10/8	20667052
Adaptateur KF DN 16 sur raccord cannelé DN 1/2"	20636004
Adaptateur en Y VACUU·BUS	20636656
Câble d'allongement VACUU·BUS, 0,5 m	20612875
Câble d'allongement VACUU·BUS, 2 m	20612552
Câble d'allongement VACUU·BUS, 10 m	22618493
Passage de câble VACUU·BUS	20636153
Premier étalonnage DAkkS	20900214
Étalonnage DAkkS	20900215
Silencieux G1/2	20642473

Références de  
commande  
des pièces de  
rechange

Pièces de rechange		Réf. de commande
Protection anti-torsion D17x17,5		20635113
Jeu de joints MD 12 / MV 10 NT VARIO select		20696827
Jeu de joints ME 16 NT VARIO select		20696819
Câble secteur	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IND	20635365
	UK	20612065
*Silencieux G 1/2"		20642473

*\* Attention : Les gaz chargés de poussières, les dépôts et les vapeurs de solvant condensés peuvent nuire au débit de gaz du silencieux. Ceci et un débit de gaz élevé peuvent causer une surpression interne susceptible d'endommager les roulements, les membranes et les clapets de la pompe. N'utilisez aucun silencieux dans de telles conditions.*



⇒ Pour consulter la liste complète des pièces de rechange, rendez-vous sur la page → VACUUBRAND > Support > Manuel de service > [Pompes à membrane](#).

## Points de vente

Commandez vos accessoires et pièces de rechange originaux auprès de votre revendeur spécialisé ou d'une agence commerciale **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

Représentation  
internationale et  
revendeurs



⇒ Pour consulter notre offre complète de produits, reportez-vous à la version actuelle de notre [catalogue](#).  
⇒ Pour toute commande ou question sur la régulation du vide ou sur les accessoires adaptés à votre produit, n'hésitez pas à vous adresser à votre revendeur spécialisé ou à votre [agence commerciale](#) **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

## 8.3 Service

Offre de services et prestations de SAV

Faites appel à toute la palette des prestations de la société **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.



### Détail des prestations proposées

- Conseil sur les produits et solutions et leurs applications pratiques,
- Livraison rapide de pièces de rechange et d'accessoires,
- Maintenance professionnelle,
- Gestion des réparations immédiates,
- Intervention sur site (sur demande),
- Étalonnage (accréditation DAkkS), et
- Avec déclaration de sécurité : reprise et mise au rebut.

⇒ Pour de plus amples informations, consultez notre site Internet : [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Déroulement des prestations de SAV

Remplir les exigences de SAV

1. Prenez contact avec votre revendeur ou notre service après-vente.
2. Notez le numéro RMA de votre demande.
3. Nettoyez le produit minutieusement ou décontaminez-le de façon appropriée, le cas échéant.
4. Remplissez en entier le formulaire intitulé Déclaration de sécurité.

Renvoi

5. Renvoyez votre produit accompagné des éléments suivants :
  - Le numéro RMA et la description du problème,
  - La demande de réparation ou de service après-vente,
  - La déclaration de sécurité,
  - Le tout fixé sur l'emballage.



⇒ Limitez les temps d'arrêt, accélérez le SAV. Avant de contacter le SAV, munissez-vous des informations et des documents nécessaires. Ceci permettra de :

- ▶ Catégoriser rapidement et facilement votre demande,
- ▶ Éviter les phénomènes dangereux,
- ▶ Circonscrire la panne, à l'aide d'une brève description et/ou de photos.

## 8.4 Index

### Index

#### A

Abréviations utilisées	9
Accessoires	78
Aérer	42
Aide technique	45
Arrêt	42
Assemblage du silencieux	32
Avis de sécurité pour des dispositifs à vide	13

#### C

Câble secteur	37
Caractéristiques techniques	73, 74
Catégorie d'appareils ATEX	23
Chambre de mesure	76
Clapet de surpression	53, 67
Clapets, tête de pompe	57
Concepts spécifiques au produit	10
Connecteur VACUU·BUS®	10
Consigne d'utilisation	9
Consignes de sécurité	13
Consignes d'utilisation (étapes de commande)	9
Consignes pour l'utilisateur	5
Conventions de représentation	7
Copyright ©	5

#### D

Dangers en cas d'aération	20
Déballer l'appareil	27
Déclaration de conformité CE	83
Démarrage	41
Démonter la partie avant du boîtier	54
Démonter les éléments de l'appareil et du boîtier	54
Déroulement des prestations de SAV	80
Description des qualifications	16
Distances minimales	29

#### E

Écran de process (écran d'accueil)	40
Éléments de commande du régulateur de vide	41
Élimination des sources de danger	19
Emplois inadéquats prévisibles	14, 15
Énergies résiduelles	20
Équipements pour le nettoyage et la maintenance	50
Erreur – Cause – Correction	45, 46, 47
Erreur de mesure	19
Étages Pompes à membrane	26
Étape de manipulation	9
Éviter les sources d'inflammation	23
Éviter l'obstruction du conduit d'effluents gazeux	19
Éviter un reflux de condensat	19
Exigences qualité	17

Explication des symboles de sécurité	8, 9
Explication des termes	10

#### G

Groupes cibles	16
----------------	----

#### H

Heures de service, maintenance	50
--------------------------------	----

#### I

Informations techniques	73
Intervalles de maintenance	50

#### L

Limites d'utilisation	29
-----------------------	----

#### M

Maintenance	49
Maintenance des couples de têtes du haut, de droite et de gauche	64
Maintenance distributeur d'aspiration/de pression	67
Maintenance du clapet de surpression et du joint torique	67
Marquage ATEX	23
Marquage et étiquettes	22
Matériaux en contact avec le fluide	76
Matrice de répartition des fonctions	16
Matrice des responsabilités	16
Mesures de sécurité	17
Mettre la pompe en marche	39
Mettre la pompe hors tension	43
Mise au rebut	24
Monter les éléments de l'appareil et du boîtier	65, 70
Monter le socle (en option)	30

#### N

Nettoyer la surface	52
---------------------	----

#### O

Obligations de l'exploitant	15
Obligations du personnel	15

#### P

Parties de la notice	6
Périphériques et ATEX	23
Pictogrammes	8
Pièces de rechange	79
Plaque signalétique	77
Points de vente	79
Poser les clapets et les joints toriques	63
Prestations de SAV	80
Protection contre la surchauffe	22

#### Q

Qualification du personnel	16
----------------------------	----

Index	<b>R</b>
	Raccord d'évacuation des effluents gazeux . . . . . 35
	Raccord de vide . . . . . 33
	Raccordement électrique . . . . . 37
	Raccorder la pompe au secteur . . . 37
	Réception de l'appareil . . . . . 27
	Références de commande . . . . . 78
	Références de commande des pompes à membrane . . . . . 78
	Réinitialiser la protection thermique 46
	Remise en service après la maintenance . . . . . 71
	Remplacer le clapet de surpression et le joint torique . . . . . 68
	Remplacer le fusible de l'appareil . . 72
	Renvoi . . . . . 80
	Respecter les distances minimales 21
	Retirer le panneau latéral de droite 56
	Retirer le panneau latéral de gauche . . . . . 55
	Revendeur spécialisé . . . . . 79
	<b>S</b>
	Signe de danger . . . . . 8
	Signe d'interdiction . . . . . 8
	Signe d'obligation . . . . . 8
	Silencieux . . . . . 31
	Stockage, prêt pour le . . . . . 71
	Structure de la notice . . . . . 6
	Surchauffe . . . . . 21
	Surface brûlante . . . . . 21
	Symboles . . . . . 8
	Symboles complémentaires . . . . . 8, 9
	<b>U</b>
	Unité de commande . . . . . 10
	Utilisation avec régulateur de vide . . 40
	Utilisation conforme . . . . . 13
	Utilisation non conforme . . . . . 14
	<b>V</b>
	VACUU·BUS® . . . . . 10
	Vêtements de protection . . . . . 17
	Vue éclatée distributeur d'aspiration/de pression 68
	Vue éclatée d'une tête de pompe . . 57

## 8.5 Déclaration de conformité CE

### 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

Hiemit 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
- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:

Typ / Type / Type: **MD 12 NT VARIO select, MV 10 NT VARIO select**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 25743150 / 25744150, 25744151, 25744152

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

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

DIN EN ISO 12100:2011, DIN EN 1012-2:2011, DIN EN 61010-1:2020, IEC 61010-1:2010 (Ed. 3)

DIN EN 61326-1:2013

DIN EN 1127-1:2019; DIN EN ISO 80079-36:2016

DIN EN IEC 63000:2019

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

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

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 23.05.2022

(Dr. Constantin Schöler)

*Geschäftsführer / Managing Director /  
Gérant*

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /  
Directeur technique*

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

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

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

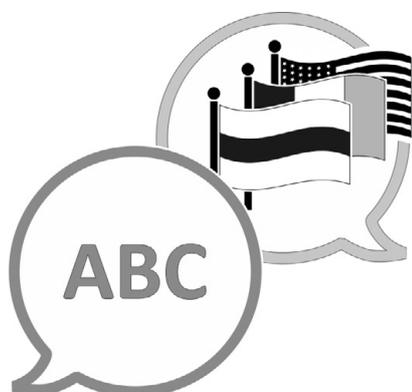
*vacuubrand*











[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Fabricant :

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

Tél. :

Standard : +49 9342 808-0  
Service commercial : +49 9342 808-5550  
Service après-vente : +49 9342 808-5660

Fax : +49 9342 808-5555

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

Site Internet : [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)