

GAMME DE GROUPES DE POMPAGE « CHIMIE »

PC 510 select
PC 511 select
PC 520 select
PC 610 select
PC 611 select
PC 620 select



Notice d'instructions



Mode d'emploi

À conserver pour une utilisation future !

Le document ne doit être utilisé et transmis que dans un état complet et inchangé. Il relève de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer de la validité de ce document pour son produit.

Fabricant :

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4

97877 Wertheim

ALLEMAGNE

Siège : +49 9342 808-0

Ventes : +49 9342 808-5550

Service après-
vente : +49 9342 808-5660

Fax : +49 9342 808-5555

E-mail : info@vacuubrand.com

Internet : www.vacuubrand.com

*Nous vous remercions pour la confiance que vous nous apportez avec l'achat de ce produit de **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Vous avez fait le choix d'un produit moderne et de qualité.*

SOMMAIRE

1	Concernant ce manuel	5
1.1	Remarques pour les utilisateurs	5
1.2	Structure du manuel d'utilisation.....	6
1.3	Conventions de représentation	7
1.4	Symboles et pictogrammes.....	8
1.5	Instructions de manipulation.....	9
1.6	Abréviations	10
1.7	Définitions	11
2	Consignes de sécurité	13
2.1	Utilisation	13
2.1.1	Utilisation conforme aux prescriptions	13
2.1.2	Utilisation non conforme	14
2.1.3	Utilisation erronée prévisible.....	14
2.2	Obligations	15
2.3	Description des groupes cibles	16
2.4	Vêtements de protection	17
2.5	Mesures pour la sécurité.....	17
2.6	Laboratoire et substances de travail	18
2.7	Sources de danger possibles.....	19
2.8	Protection du moteur	22
2.9	Catégorie d'appareil ATEX	22
2.10	Mise au rebut.....	24
3	Description du produit	25
3.1	Structure de la gamme de groupes de pompage.....	25
3.2	Série-support de pompe-chimie	27
3.3	Condensateurs et refroidisseurs	28
3.3.1	Séparateur/condensateur sur l'entrée	28
3.3.2	Condensateur sur la sortie	28
3.4	Exemple d'application	29
4	Installation et raccordement	31
4.1	Transport.....	31
4.2	Installation	32
4.3	Raccordement (raccords d'alimentation)	34
4.3.1	Raccord de vide (IN).....	34
4.3.2	Raccord de sortie (OUT)	36

4.3.3	Raccord de l'agent réfrigérant sur le condensateur ...	37
4.3.4	Raccordement de l'aération.....	38
4.3.5	Lest d'air (GB).....	40
4.4	Raccordement électrique.....	42
5	Fonctionnement	44
5.1	Activer.....	44
5.2	Utilisation avec contrôleur.....	45
5.2.1	Interface utilisateur.....	45
5.2.2	Interface de commande du PC 520 ou du PC 620	46
5.2.3	Utilisation.....	50
5.2.4	Utilisation avec ballast de gaz.....	51
5.3	Arrêt (mise hors service).....	52
5.4	Entreposage.....	53
6	Résolution des erreurs	54
6.1	Aide technique.....	54
6.2	Erreur – Cause – Remède.....	54
7	Nettoyage et maintenance	58
7.1	Informations sur les activités de service.....	59
7.2	Nettoyage.....	61
7.2.1	Surface du boîtier.....	61
7.2.2	Vider les ampoules en verre.....	62
7.2.3	Nettoyer ou remplacer les tubes PTFE.....	62
7.3	Maintenance de la pompe à vide.....	63
7.3.1	Éléments ciblés par la maintenance.....	63
7.3.2	Remplacer les membranes et les valves.....	65
7.3.3	Remplacer le fusible d'appareil.....	77
8	Annexe	78
8.1	Caractéristiques techniques.....	78
8.2	Matériaux en contact avec le fluide.....	82
8.3	Plaque signalétique.....	83
8.4	Données de commande.....	84
8.5	Informations de service.....	86
8.6	Déclaration de conformité EU.....	87
	Index	88

1 Concernant ce manuel

La présente Mode d'emploi accompagne le produit dont vous venez de faire l'acquisition.

Le mode d'emploi est valable pour toutes les variantes du support de pompe, aux côtés du mode d'emploi du contrôleur **VACUU·SELECT**, et il est particulièrement prévu pour les utilisateurs.

1.1 Remarques pour les utilisateurs

Sécurité

Mode d'emploi et sécurité

- Lisez attentivement le Mode d'emploi avant d'utiliser le produit.
- Conservez le Mode d'emploi accessible à tout moment et à portée de main.
- L'utilisation correcte du produit est indispensable pour un fonctionnement de sécurité. Respectez en particulier toutes les consignes de sécurité !
- En plus des consignes de ce Mode d'emploi, respectez également les prescriptions nationales en vigueur pour la prévention des accidents et la protection du travail.

Général

Remarques générales

- En cas de transmission du produit à un tiers, transmettez également le Mode d'emploi.
- Toutes les illustrations et les dessins sont des exemples et servent uniquement à une meilleure compréhension.
- Sous réserve de modifications techniques au cours de l'amélioration continue du produit.
- Aux fins d'une meilleure lisibilité, nous utiliserons de la même manière, au lieu du nom de produit Support de pompe-chimie PC 5xx select, la désignation générale Support de pompe.

Copyright

Copyright® et droit d'auteur

Le contenu de ce Mode d'emploi est protégé par le droit d'auteur. Les copies pour un usage interne sont autorisées, par ex. pour des formations.

© **VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Contact

Contactez-nous

- Si votre Mode d'emploi est incomplet, vous pouvez demander un remplacement. En alternative, notre portail de téléchargement est à votre disposition : www.vacuubrand.com
- Appelez-nous ou écrivez-nous si vous avez des questions supplémentaires sur le produits, si vous souhaitez des informations complémentaires ou si vous souhaitez nous transmettre des commentaires sur le produit.
- En cas de contact avec notre service après-vente, tenez le numéro de série et le type de produit à disposition -> voir la plaque signalétique sur le produit.

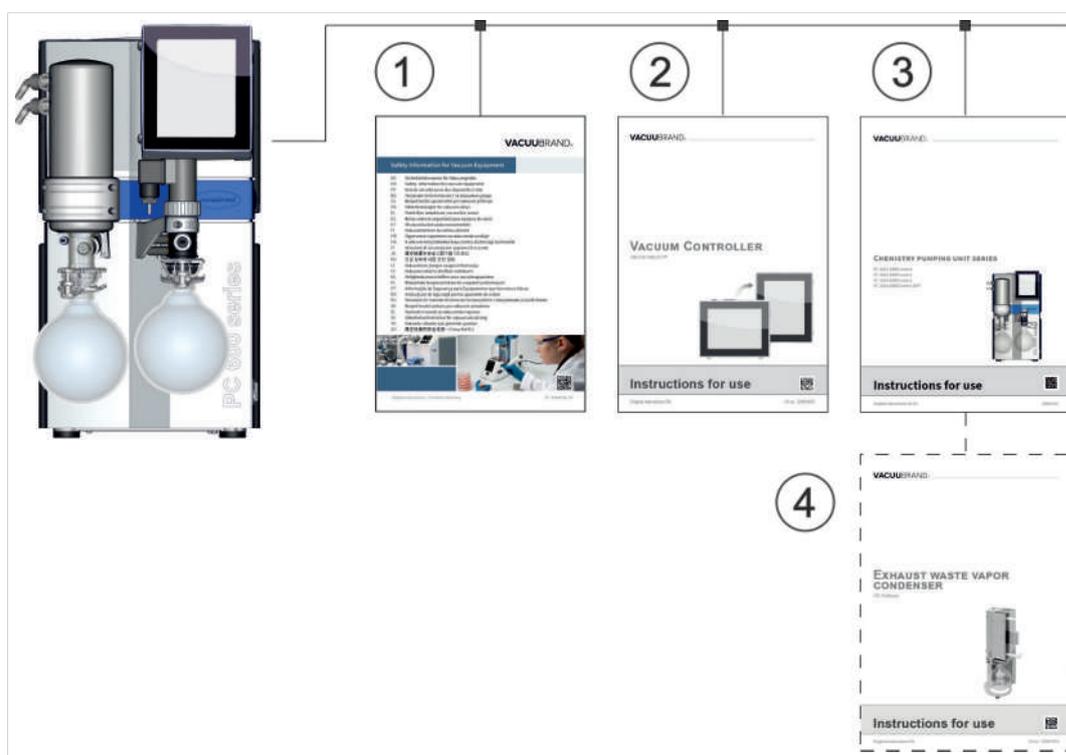
1.2 Structure du manuel d'utilisation

Structure du manuel

Le mode d'emploi pour le support de pompe, le contrôleur et les accessoires éventuels a une structure modulaire, c'est-à-dire que les manuels sont séparés en brochures individuelles séparées.

Modules d'instructions

Série de supports de pompe et modes d'emploi modulaires



Signification

- 1** Consignes de sécurité pour les appareils de vide
- 2** Mode d'emploi : Contrôleur de vide — commande et utilisation
- 3** Mode d'emploi : Support de pompe – raccordement, utilisation, maintenance, système mécanique
- 4** Mode d'emploi optionnel : Accessoires

1.3 Conventions de représentation

Avertissements

Représentation des avertissements



DANGER

Avertissement contre un risque imminent.

En cas de non-respect, il existe un danger de mort imminent ou un risque de blessures graves.

➤ Respectez la remarque pour éviter le risque !



AVERTISSEMENT

Avertissement contre une situation potentiellement dangereuse.

En cas de non-respect, il existe un danger de mort ou un risque de blessures graves.

➤ Respectez la remarque pour éviter le risque !



ATTENTION

Désigne une situation potentiellement dangereuse.

En cas de non-respect, il existe un risque de blessures légères ou de dommages matériels.

➤ Respectez la remarque pour éviter le risque !

AVIS

Renvoi à une situation potentiellement nuisible.

En cas de non-respect, il existe un risque de dommages matériels.

Remarques complémentaires

Représentation remarques et conseils



Information générale sur :

- ⇒ Trucs et astuces
- ⇒ Fonctions ou activités utiles

1.4 Symboles et pictogrammes

Ce mode d'emploi utilise des symboles et des pictogrammes. Ces symboles de sécurité et pictogrammes signalent des dangers particuliers et des obligations pour la manipulation du produit. Les panneaux d'avertissement avec symboles de sécurité sur le produit visualisent le danger potentiel.

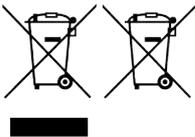
Symboles de sécurité

Explication des symboles de sécurité

	Signe de danger général.		Avertissement contre la tension électrique.
	Avertissement contre une surface chaude.		Composants exposés à un risque électrostatique ESD.
	Signe d'obligation générale.		Débrancher la fiche secteur.

Autres symboles et pictogrammes

Symboles complémentaires

	Exemple positif – Correct ! Résultat – o. k.		Exemple négatif – Incorrect !
	Renvoi à des contenus dans ce Mode d'emploi.		Renvoi à des contenus dans des documents complémentaires.
	Veiller à une circulation d'air suffisante.		
	À la fin de leur durée de vie, les appareils électriques, électroniques et les batteries ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.		
	Flèche du sens d'écoulement Entrée – Raccord de vide		
	Flèche du sens d'écoulement Sortie – Gaz d'échappement		

1.5 Instructions de manipulation

Instruction de manipulation (simple)

Instructions de manipulation

- ⇒ Il vous est demandé d'effectuer une manipulation.
- Résultat de la manipulation

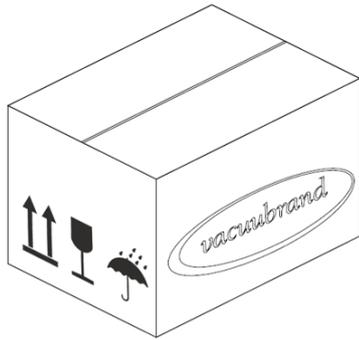
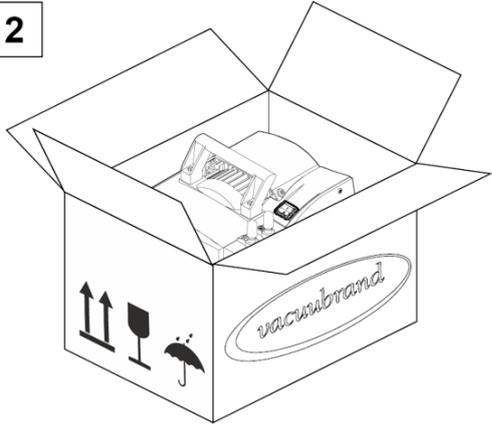
Instruction de manipulation (plusieurs étapes)

1. Première instruction de manipulation
 2. Instruction de manipulation suivante
- Résultat de la manipulation

Effectuez les instructions de manipulation qui requièrent plusieurs étapes dans l'ordre décrit.

Instruction de manipulation (description illustrée)

-> Exemple
Représentation de principe étapes de commande décrite en images

<div data-bbox="438 963 502 1025" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; margin: 0 auto;">1</div> 	<div data-bbox="981 963 1045 1025" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; margin: 0 auto;">2</div> 
<p>1. Première instruction de manipulation.</p>	<p>2. Instruction de manipulation suivante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Résultat intermédiaire ou résultat de la manipulation

1.6 Abréviations

Abréviations utilisées

abs.	absolu
AK	Piston séparateur
ATM	Pression atmosphérique (bargraphe, programme)
di	Diamètre intérieur
DN	Diamètre nominal
EK	Condensateur d'émission
EKP	Condensateur d'émission Peltronic ou EK – Peltronic
EX ¹	Sortie (exhaust, exit), raccord de sortie
	Marquage des appareils ATEX
FPM	Fluor-polymère-caoutchouc
ind. gaz	Indépendant du type de gaz
GB	Ballast de gaz
T	Taille
IK	Condensateur d'entrée
IN ¹	Entrée (inlet), raccord de vide
KF	Petite bride
max.	Valeur maximale
min.	Valeur minimale
o. EK	Sans condensateur d'émission
PA	Polyamide
PBT	Polytéréphtalate de butylène
PC ...	Chimie support de pompe avec indicateur de type
PE	Polyéthylène
N° RMA	Numéro de retour
SW	Ouverture de clé (outil)
TE	Condensateur à glace sèche
resp.	Responsable(s)

¹ Inscription sur la pompe à vide ou le composant, voir aussi les abréviations spécifiques du produit sur : → **Série-support de pompe-chimie sur la page 27**

1.7 Définitions

Spécifique au produit
Termes

Piston séparateur	Ampoule en verre / séparateur monté(e) sur l'entrée ou la sortie.
Condensateur d'émission²	Condensateur de refroidissement avec ballon de réception monté sur la sortie (côté pression).
Vide fin	Plage de mesure de la pression allant de : 1 mbar à 0,001 mbar (0.75 Torr–0.00075 Torr)
Vide grossier	Plage de mesure de la pression allant de : la pression atmosphérique à 1 mbar (atmospheric pressure–0.75 Torr)
Condensateur d'entrée²	Condensateur de refroidissement avec ballon de réception monté sur l'entrée (côté vide).
PC 5xx select PC 6xx select	Banc de pompe à vide avec soupapes pour la régulation manuelle et/ou électronique du vide avec contrôleur VACUU SELECT et capteur VACUU SELECT.
PC 510 / PC 610	Fonctionnement à régulation électronique d'un processus avec une pompe à vide. 1x Raccord de vide : = 1x soupape électronique
PC 511 / PC 611	Fonctionnement régulé électroniquement et manuellement de deux processus avec une pompe à vide. 2x Raccord de vide : = 1x soupape de régulation manuelle du débit = 1x soupape électronique
PC 520 / PC 620	Fonctionnement régulé électroniquement de deux processus avec une pompe à vide. 2x Raccord de vide : = 1x soupape électronique – process A = 1x soupape électronique – process B
Peltronic	Refroidisseur électronique avec éléments Peltier, monté sur la sortie (côté pression) ; condense les vapeurs de solvant sans agent réfrigérant externe.
Condensateur à glace sèche²	Condensateur de refroidissement avec ballon de réception monté sur la sortie (côté pression) et glace sèche comme agent réfrigérant.
VACUU·BUS	Bus de VACUUBRAND pour la communication des appareils périphériques avec des appareils de mesure et des contrôleurs compatibles avec VACUU·BUS.
Adresse VACUU·BUS	Adresse qui permet une affectation claire du client VACUU·BUS dans le système de bus, par ex. pour le raccordement de plusieurs capteurs d'une même plage de mesure.

² uniquement adapté à la condensation des vapeurs.

Client VACUU·BUS	Appareil périphérique ou composant avec raccord VACUU·BUS, qui est intégré dans le système bus, par ex. capteurs, soupapes, indicateurs de niveau, etc.
Connecteur VACUU·BUS	Connecteur rond à 4 broches pour le système bus de VACUUBRAND.
Configuration VACUU·BUS	Affectation d'une nouvelle adresse VACUU·BUS à un composant VACUU·BUS avec un appareil de mesure ou un contrôleur.
VACUU·SELECT	Contrôleur de vide, contrôleur à écran tactile ; composé d'une unité de commande et d'un capteur de vide.
Capteur VACUU·SELECT	Capteur de vide avec soupape d'aération intégrée.

2 Consignes de sécurité

Les informations de ce chapitre doivent être respectées par toutes les personnes qui travaillent avec l'appareil décrit ici.

Les consignes de sécurité s'appliquent dans toutes les phases de vie du produit.

2.1 Utilisation

L'appareil ne doit être utilisé que dans un état technique parfait.

2.1.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Utilisation conforme
aux prescriptions

Un support de pompe-chimie de la gamme de produits PC 5xx/6xx select est un système de vide composé d'une pompe à vide, d'un contrôleur, d'un capteur de vide, d'un refroidisseur et d'un séparateur, en vue de la production et de la régulation de vide grossier dans des installations prévues à cet effet.

Un support de pompe-chimie de type PC 520 select ou PC 620 select est également conçu pour l'utilisation parallèle de deux applications avec régulation électronique.

Les refroidisseurs (condensateur d'émission, condensateur d'entrée, refroidisseur à glace sèche, condensateur d'émission Peltro- nic), y compris séparateurs et ballons, sont uniquement conçus pour la condensation de vapeurs.

Exemples d'utilisation : Évacuation des instruments de distillation, évaporation rotative, installations avec réseau VACUU·LAN, séchage sous vide.

Le système de vide ne doit être utilisé que dans des pièces intérieures, dans un environnement non explosible.

L'utilisation conforme aux prescriptions inclut également :

- le respect des remarques dans le document *Avis de sécurité pour des dispositifs à vide*,
- le respect du mode d'emploi,
- le respect du mode d'emploi des composants raccordés,
- le respect des intervalles d'inspection et de maintenance, et ce par du personnel qualifié à cette fin,

- l'utilisation uniquement d'accessoires ou de pièces de rechange autorisé(e)s.

Toute autre utilisation ou toute utilisation allant au-delà est considérée comme non conforme.

2.1.2 Utilisation non conforme

Utilisation non conforme

Des blessures et des dommages matériels peuvent se produire en cas d'utilisation non conforme et de toute utilisation qui ne correspond pas aux caractéristiques techniques.

Sont considérées comme des utilisations non conformes :

- l'utilisation contraire à l'utilisation conforme aux prescriptions,
- l'utilisation dans des conditions environnementales et de service non admissibles,
- l'utilisation avec des défauts manifestes, des dommages ou des dispositifs de sécurité défectueux,
- les ajouts et transformations arbitraires, en particulier si cela compromet la sécurité,
- l'utilisation dans un état incomplet,
- l'utilisation avec des objets acérés,
- le débranchement des connexions enfichables en tirant sur le câble,
- l'aspiration, le transport et la compression de solides ou de liquides.

2.1.3 Utilisation erronée prévisible

Utilisation erronée

En plus de l'utilisation non conforme, il existe des méthodes d'utilisation qui sont interdites avec l'appareil.

Les méthodes d'utilisation interdites sont en particulier :

- l'utilisation sur des personnes ou des animaux,
- l'installation et l'utilisation dans un environnement à risque d'explosion,
- l'utilisation dans l'extraction minière ou sous terre,
- l'utilisation du produit en vue de la génération de pression,
- l'exposition totale au vide des appareils de vide,

- l'immersion des appareils de vide dans des liquides, l'exposition à des projections d'eau ou à des jets de vapeur,
- le transport de substances oxydantes et pyrophores, de liquides ou de solides,
- le transport de milieux chauds, instables, explosibles ou explosifs,
- le transport de substances pouvant avoir une réaction explosive si elles sont exposées à des chocs et / ou une température plus élevée sans alimentation en air.

La pénétration de corps étrangers, gaz chauds et flammes doit être exclue côté utilisateur.

2.2 Obligations

Respectez les consignes pour toutes les manipulations, telles que spécifiées dans ce mode d'emploi.

Obligations de l'exploitant

Obligations de l'exploitant

L'exploitant définit les responsabilités et s'assure que seul du personnel instruit ou du personnel spécialisé travaille sur le système de vide. Cela vaut en particulier pour le raccordement, les travaux de montage, les travaux de maintenance et l'élimination des défauts.

Les utilisateurs des domaines de compétence indiquées dans la → **Description des groupes cibles sur la page 16** doivent présenter la qualification correspondante pour les activités listées. En particulier, les travaux sur les équipements électriques ne doivent être réalisés que par un électricien spécialisé.

Obligations du personnel

Obligations du personnel

Pour les activités qui requièrent des vêtements de protection, il faut porter l'équipement de protection personnel prescrit par l'exploitant. Si l'état du système n'est pas correct, le système de vide doit être sécurisé contre un réarmement accidentel.

- ⇒ Travaillez toujours en ayant conscience de la sécurité.
- ⇒ Respectez les instructions d'utilisation de l'exploitant et les dispositions nationales relatives à la prévention des accidents, à la sécurité et à la protection du travail.



Le comportement personnel peut contribuer à éviter les accidents de travail.

2.3 Description des groupes cibles

Groupes cibles Le mode d'emploi doit être lu et respecté par toutes les personnes à qui est confiée l'une des activités suivantes.

Qualification du personnel

Description de la qualification

Utilisateur	Personnel de laboratoire, par ex. chimiste, physicien, laborantin
Personnel spécialisé	Personne disposant d'une qualification professionnelle pour la maintenance et / ou la remise en état dans le domaine : mécanique, électrique ou des appareils de laboratoire. La personne est en mesure d'évaluer les travaux confiés et de reconnaître les dangers potentiels.
Personnel spécialisé responsable	Personnel spécialisé avec une responsabilité technique, de département ou de domaine supplémentaire et nommée à cette fin par l'exploitant.

Matrice des responsabilités

Matrice qui-fait-quoi

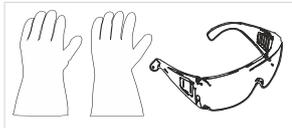
Activité	Utilisateur	Personnel spécialisé	Personnel spécialisé responsable
Installation	x	x	x
Mise en service	x	x	x
Intégration dans le réseau			x
Utilisation	x	x	x
Notification des défauts	x	x	x
Élimination des défauts	(x)	x	x
Remplacement du fusible de l'appareil		x	x
Maintenance		x	x
Remise en état ³		x	x
Commande de réparation			x
Nettoyage, simple	x	x	x
Vidange du séparateur	x	x	x
Mise hors service	x	x	x
Décontamination ⁴		x	x

³ Voir aussi la page d'accueil : VACUUBRAND > Support > [Instructions de remise en état](#)

⁴ Ou faire réaliser la décontamination par un fournisseur qualifié.

2.4 Vêtements de protection

Aucun vêtement de protection particulier n'est nécessaire pour l'utilisation de la pompe à vide. Respectez les instructions d'utilisation de l'exploitant pour votre poste de travail.



Pour les travaux de nettoyage, de maintenance et de remise en état, nous recommandons de porter des gants de protection complets, des vêtements de protection et des lunettes de protection.

- ⇒ Portez votre équipement de protection personnelle lors de la manipulation de produits chimiques.

2.5 Mesures pour la sécurité

Mesures du fabricant

Les produits de **VACUUBRAND GMBH + CO KG** sont soumis à des contrôles de qualité élevés concernant la sécurité et le fonctionnement. Chaque produit est soumis à un vaste programme de tests avant la livraison.

Mesures côté exploitant

Mesures propres

- ⇒ N'utilisez votre appareil de vide que si vous avez compris le mode d'emploi et le fonctionnement.
- ⇒ Remplacez immédiatement les composants défectueux, par ex. câble secteur fragile, tuyaux ou ballons défectueux.
- ⇒ N'utilisez que des accessoires originaux et des composants conçus pour la technique de vide, par ex. tuyau de vide, séparateur, vanne de vide, etc.
- ⇒ Lors de la manipulation de pièces contaminées, respectez les prescriptions et les mesures de protection en vigueur, cela vaut aussi pour les envois de réparation.
- ⇒ Pour les réparations, envoyez-nous le [déclaration de sécurité](#) soigneusement rempli et signé **avant** d'envoyer votre produit à la réparation.

Pour tous les envois de réparation à notre service après-vente les substances dangereuses doivent pouvoir être exclues.

2.6 Laboratoire et substances de travail



DANGER

Échappement de substances dangereuses sur la sortie.

Lors de l'aspiration, des substances dangereuses, toxiques, peuvent parvenir de la sortie à l'air ambiant.

- Respectez les instructions de service et les règles de sécurité lors de la manipulation de substances dangereuses et de produits dangereux.
- Tenez compte du fait que les fluides de processus adhérents peuvent présenter des risques pour l'homme et l'environnement.
- Utilisez et installez des séparateurs et des filtres adaptés à votre activité.
- Travaillez avec des dispositifs d'extraction conçus pour les substances dangereuses utilisées et offrant une protection maximale pour les personnes et l'environnement.

Risques liés à différentes substances

Transport de différentes substances

Le transport de différentes substances ou différents milieux peut déclencher une réaction des substances entre elles.

Les substances qui parviennent dans la pompe à vide avec le flux de gaz peuvent endommager la pompe à vide. Des substances dangereuses peuvent se déposer dans la pompe à vide.

Mesures de protection possibles

Mesures de protection, selon l'application

- ⇒ Rincez la pompe à vide avec du gaz inerte ou de l'air avant de changer le milieu à pomper.
- ⇒ Utiliser du gaz inerte pour diluer les mélanges critiques.
- ⇒ Empêchez le dégagement de fluides, gaz ou vapeurs dangereux, toxiques, explosifs, corrosifs, dangereux pour la santé ou pour l'environnement, par ex. par des dispositifs de laboratoire appropriés avec aspiration et contrôle de l'aération.
- ⇒ Protégez l'intérieur de la pompe à vide contre les dépôts ou l'humidité, par ex. par l'alimentation en ballast de gaz.

- ⇒ Faites attention aux interactions et aux réactions chimiques possibles des milieux pompés.
- ⇒ Contrôlez la compatibilité des substances pompées avec les matières du support de pompe exposées aux milieux.
- ⇒ Contactez-nous en cas de doute sur l'utilisation de votre pompe à vide avec des substances ou milieux spécifiques.

Empêcher les corps étrangers à l'intérieur de la pompe

Respecter le dimensionnement de la pompe à vide

La pompe à vide est destinée au transport de gaz. Les particules, les liquides et les poussières ne doivent donc pas pénétrer dans la pompe à vide.

- ⇒ Ne transportez aucune substance pouvant former des dépôts dans la pompe à vide.
- ⇒ Installez des séparateurs et / ou filtres devant l'entrée. Les filtres appropriés sont par ex. résistants aux produits chimiques, protégés contre l'obstruction et la circulation.
- ⇒ Remplacez immédiatement les tuyaux de vide poreux.

2.7 Sources de danger possibles

Respecter la stabilité mécanique

Respecter la capacité de résistance mécanique

Le taux de compression élevé de la pompe peut entraîner une pression plus élevée sur la sortie que la pression admissible pour la stabilité mécanique du système.

- ⇒ Veillez toujours à ce que la conduite d'évacuation soit libre et sans pression. Pour garantir une évacuation des gaz sans obstacle, la sortie ne doit pas être bloquée.
- ⇒ Empêcher toute surpression incontrôlée, par exemple en raison d'un système de conduite fermé ou bloqué, de condensats ou d'une conduite d'évacuation obstruée.
- ⇒ Les raccords pour l'entrée IN et la sortie EX ne doivent pas être intervertis sur les raccords de gaz.
- ⇒ Respectez les pressions max. sur l'entrée et la sortie de la pompe ainsi que la pression différentielle max. autorisée entre l'entrée et la sortie, conformément aux *caractéristiques techniques*.
- ⇒ Le système à évacuer ainsi que tous les raccords de tuyau doivent être mécaniquement stables.

- ⇒ Fixez les tuyaux pour agent réfrigérant aux gaines de manière qu'elles ne se desserrent pas accidentellement.

Empêcher le retour de condensat

Empêcher un refoulement dans la conduite de gaz

Le condensat peut endommager la tête de pompe. Aucun condensat ne doit retourner dans la sortie et dans la tête de pompe à travers le flexible. Aucun liquide ne doit s'accumuler dans le tuyau d'échappement.

- ⇒ Évitez le retour de condensat par l'utilisation d'un séparateur. Aucun condensat ne doit parvenir à l'intérieur du boîtier via les tuyaux flexibles.
- ⇒ Posez le tuyau d'évacuation de la sortie le plus en aval possible, c'est-à-dire vers le bas, de sorte qu'il ne puisse pas y avoir de refoulement.
- ⇒ Une erreur de mesure due à une ligne de vide bloquée, par ex. avec du condensat dans la ligne de vide, peut fausser les mesures du capteur de vide.
- ⇒ Évitez toute surpression dans la conduite d'aspiration.

Risques lors de l'aération

Faire attention aux risques lors de l'aération

En fonction du processus, un mélange explosif peut se former dans les installations ou d'autres situations dangereuses peuvent se produire.

- ⇒ Pour les substances inflammables, utilisez exclusivement un gaz inerte pour l'aération, par exemple de l'azote (max. 1,2 bar/900 Torr, abs.).

Risques liés aux énergies résiduelles

Énergies résiduelles possibles

Une fois la pompe à vide coupée et débranchée du réseau électrique, des risques peuvent encore apparaître en raison des énergies résiduelles :

- Énergie thermique : chaleur produite par le moteur, surface brûlante, chaleur de compression.
- Énergie électrique : Le temps de décharge des condensateurs montés peut atteindre jusqu'à 3 minutes.

Avant les actions, veillez aux choses suivantes :

- ⇒ Laissez la pompe à vide refroidir.
- ⇒ Attendez que les condensateurs se soient déchargés.

Risques liés aux surfaces chaudes ou à la surchauffe

Températures de surface

Selon les conditions de fonctionnement et d'environnement, des risques liés aux surfaces chaudes peuvent survenir. Exclure tout danger lié aux surfaces chaudes

- ⇒ Évitez le contact direct avec la surface ou portez des gants de protection résistants à la chaleur si le contact ne peut pas être exclu.
- ⇒ Prévoyez une protection contre le contact si la température de surface est régulièrement élevée.
- ⇒ Laissez la pompe à vide refroidir avant les travaux de maintenance.

Surchauffe

La pompe à vide peut être endommagée en cas de surchauffe. Les éléments déclencheurs sont une alimentation insuffisante en air vers le ventilateur et / ou des distances minimales non respectées.

- ⇒ Pour l'installation de l'appareil, respectez une distance minimale de 5 cm entre le ventilateur et les pièces avoisinantes (par ex. boîtier, parois, etc.).
- ⇒ Veillez toujours à une alimentation en air suffisante, prévoyez évt. une ventilation forcée externe.
- ⇒ Placez l'appareil sur un support stable. Un support souple, par ex. en mousse comme silencieux, peut compromettre et bloquer l'alimentation en air.
- ⇒ Nettoyez les fentes de ventilation encrassées.
- ⇒ Retirez de l'appareil les couvercles qui ne font pas partie du produit avant de le mettre en service.
- ⇒ Évitez un apport de chaleur forte par des gaz de processus chauds.
- ⇒ Respectez la température de milieu maximale autorisée, conformément aux *caractéristiques techniques*.

Maintenir les panneaux lisibles

Marquage et panneaux

Maintenez les remarques et les panneaux apposés sur l'appareil dans un état lisible :

- ⇒ Marquages pour raccordements
- ⇒ Panneaux d'avertissement et de consigne
- ⇒ Données du moteur et plaques signalétiques

2.8 Protection du moteur



ATTENTION

Protection limitée du bobinage avec des tensions d'alimentation inférieures à 115 VAC.

En cas de tensions d'alimentation inférieures à 115 VAC, l'auto-entretien de la protection du bobinage peut être restreint. Après un refroidissement, cela peut entraîner un démarrage automatique de la pompe.

- En cas de surchauffe, coupez la pompe afin d'éviter un redémarrage automatique.

Protection contre la surchauffe, protection contre le blocage

Procédure redémarrage

Le moteur de la pompe possède une protection thermique du bobinage pour la protection contre la surcharge. En cas de température trop élevée ou si le moteur est bloqué, la pompe à vide se coupe.

Attention : seul le réarmement manuel est possible. Si la pompe est arrêtée en raison de cette mesure de sécurité, la panne doit être réinitialisée manuellement : éteindre la pompe ou débrancher la fiche secteur -> Déterminer la cause du défaut et y remédier -> Laisser refroidir Support de pompe et la remettre en marche.

2.9 Catégorie d'appareil ATEX

Installation et environnement explosif

L'installation et l'exploitation dans des zones dans lesquelles une atmosphère explosive peut se produire en quantité dangereuse ne sont pas autorisées.

L'utilisateur a la responsabilité de réaliser l'évaluation du risque pour l'appareil de sorte que des mesures de protection puissent éventuellement être prises pour l'installation et l'exploitation de sécurité.

L'homologation ATEX est uniquement valable pour la zone intérieure, en contact avec le fluide du support de pompe, pas pour la zone environnante.

Catégorie d'appareil
ATEX



Catégorie d'appareil
ATEX et appareils pé-
riphériques

Empêcher les
sources d'allumage

Explication des
conditions d'utilisa-
tion X
*Exemple d'extrait de
la plaque signalé-
tique*



Marquage des appareils ATEX

Les appareils de vide pourvus du marquage  possèdent sur la plaque signalétique une homologation conformément au marquage ATEX.

L'exploitation est uniquement autorisée dans un état technique-ment irréprochable.

Le produit est conçu pour un bas niveau de risque mécanique et doit être installé de manière à ne pas pouvoir subir de dommage mécanique par l'extérieur.

La catégorie d'appareil ATEX du support de pompe dépend des composants et des périphériques raccordés. Les composants et les périphériques doivent correspondre à la même classification ATEX ou à une classification supérieure.

L'utilisation de soupapes d'aération n'est autorisé que s'il est assuré que cela ne génère normalement pas de mélange explosible à l'intérieur du support de pompe ou uniquement brièvement ou rarement selon toute probabilité.

⇒ Aérez éventuellement avec un gaz inerte.

Des informations sur la catégorie d'appareil ATEX sont disponibles en ligne : [Information ATEX](#)

Limitation des conditions d'exploitation

Signification pour les appareils marqués avec **X** :

- Les appareils possèdent une protection mécanique basse et doivent être installés de manière à ne pas pouvoir subir de dommage mécanique par l'extérieur, par ex. installer un support de pompe protégé contre les chocs, poser une protection anti-éclats pour les fioles en verre, etc.
- Les appareils sont conçus pour une température ambiante et de fluide en exploitation de +10 °C à +40 °C. Ces températures ambiante et de fluide ne doivent en aucun cas être dépassées. Lors du transport / de la mesure de gaz non explosifs, on applique des températures étendues d'aspiration du gaz, voir chapitre : Caractéristiques techniques, température du fluide (gaz).

2.10 Mise au rebut



AVIS

L'élimination incorrecte des composants électroniques peut entraîner des dommages écologiques.

Les appareils électroniques usés contiennent des substances nocives qui peuvent endommager l'environnement ou la santé. Les appareils électriques usés contiennent en outre des matières premières précieuses qui, si les appareils sont éliminés correctement, peuvent servir dans le processus de recyclage pour la récupération.

Les utilisateurs finaux ont l'obligation légale de remettre les appareils électriques et électroniques usés à un point de collecte autorisé.

- ⇒ Sauvegardez et effacez sous votre propre responsabilité les données éventuelles avant de vous débarrasser de votre appareil électrique.
- ⇒ Éliminez correctement les déchets électriques et les composants électroniques à la fin de leur durée de vie.
- ⇒ Respectez les prescriptions nationales pour la mise au rebut et la protection de l'environnement.

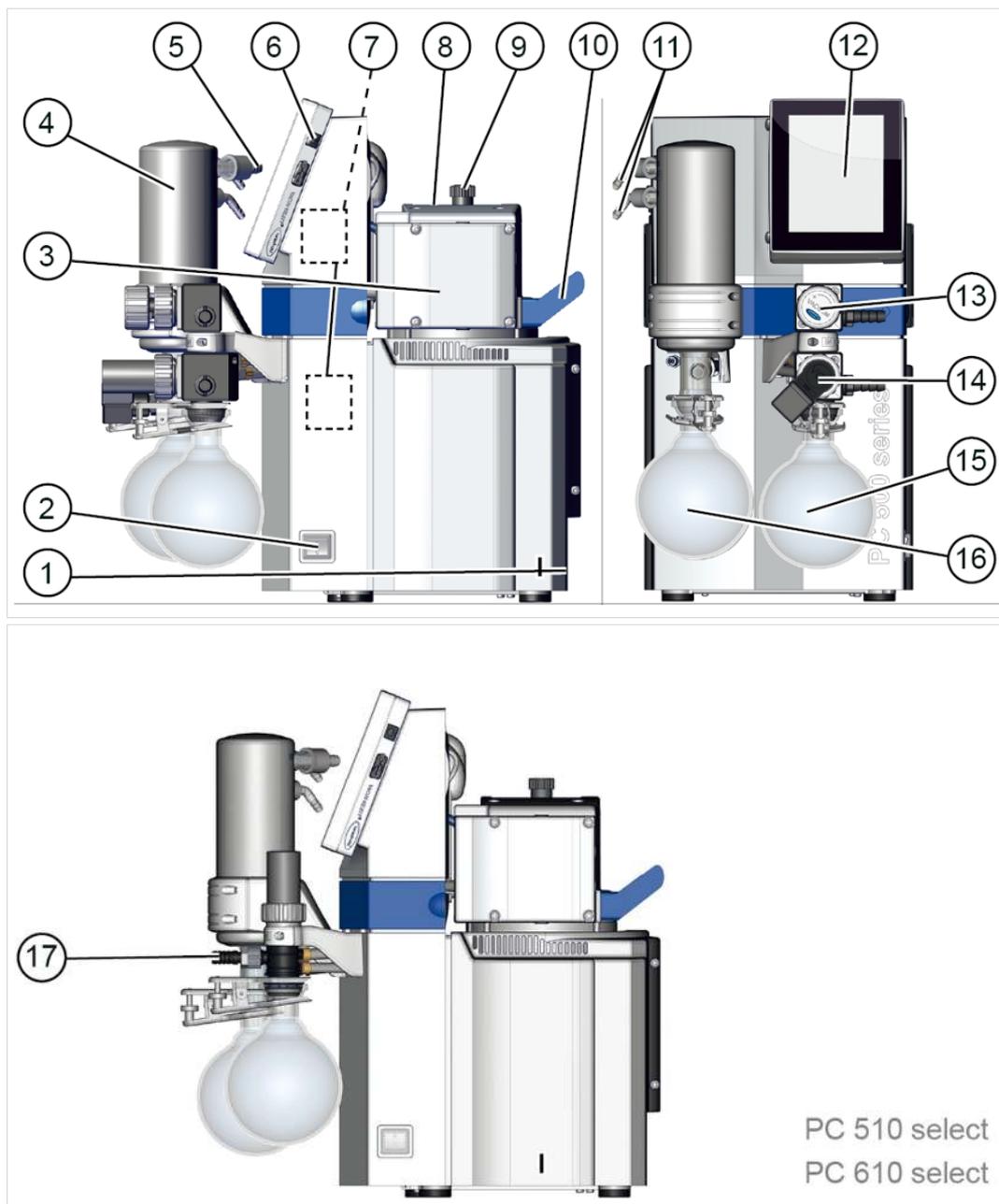
3 Description du produit

Les groupes de pompage de la série PC 5xx/6xx select se composent en principe d'une pompe à membrane, réglée par Vannes d'admission électromagnétiques et/ou manuelles, d'un régulateur de vide de type VACUU·SELECT avec capteur VACUU·SELECT ainsi que d'un refroidisseur avec séparateur. Le refroidisseur existe en différents modèles. La différence réside dans le type de fonctionnement.

Une alimentation à découpage est installée dans la pompe.

3.1 Structure de la gamme de groupes de pompage

Vue et structure
PC 5xx/6xx select



Signification

- | | |
|-----------|---|
| 1 | Raccord secteur, fusible, VACUU·BUS, Ethernet |
| 2 | Commutateur de marche / arrêt (commutateur à bascule) groupe de pompage |
| 3 | Pompe à membrane-chimie |
| 4 | Condenseur d'émission EK |
| 5 | Échappement – Raccord d'échappement |
| 6 | Bouton marche / arrêt régulateur VACUU·SELECT® |
| 7 | VACUU·SELECT® Sensor, monté dans le boîtier du groupe de pompage |
| 8 | Plaque signalétique |
| 9 | Vanne de lest d'air |
| 10 | Poignée |
| 11 | Raccords de réfrigérant |
| 12 | Unité de commande VACUU·SELECT®, amovible |
| 13 | Admission – raccord de vide (bloc de soupapes), avec vanne de régulation manuelle du débit |
| 14 | Admission – raccord de vide (bloc de soupapes), avec vanne à commande électronique |
| 15 | Ballon séparateur AK, ballon rond sur l'entrée |
| 16 | Ballon sur la sortie |
| 17 | Uniquement la version : PC 510 ou PC 610 : Admission – raccord de vide (tête de distribution), avec vanne à commande électronique |

3.2 Série-support de pompe-chimie

Vue d'ensemble des versions de support de pompe-chimie



Signification

	Support de pompe-chimie	Tête de pompe	Niveaux	Soupape manuelle	Soupape électrique
a	PC 510 select	2	2		1x
b	PC 610 select	4	3		1x
c	PC 511 select	2	2	1x	1x
d	PC 611 select	4	3	1x	1x
e	PC 520 select	2	2		2x
f	PC 620 select	4	3		2x

Abréviations spécifiques au produit

Abréviations spécifiques au produit

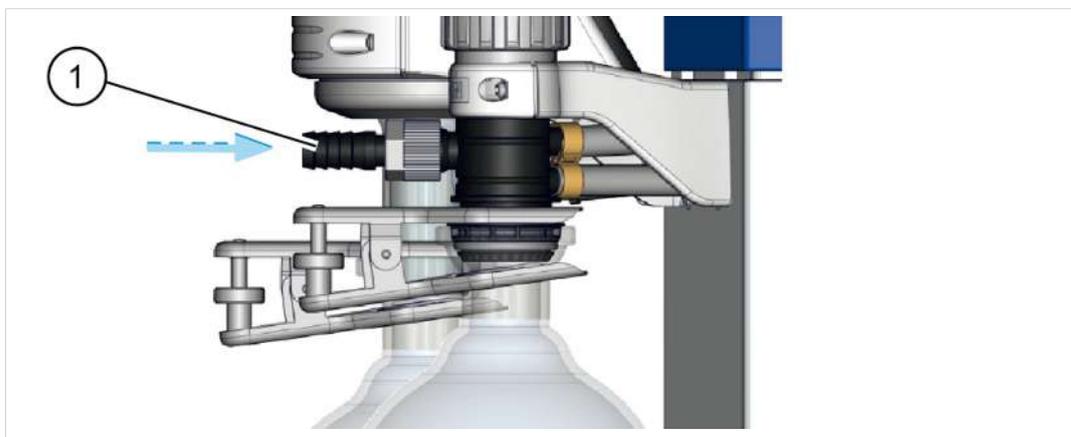
AK	Ballon séparateur, monté sur l'entrée ou la sortie
EK	Condensateur d'émission, monté sur la sortie
PC	Support de pompe-chimie avec indicateur de type

3.3 Condensateurs et refroidisseurs

3.3.1 Séparateur/condensateur sur l'entrée

Raccord sur le ballon du séparateur

Raccords sur l'AK



Signification

1 Raccord d'admission du vide IN

3.3.2 Condensateur sur la sortie

Raccord et réfrigérant sur le condensateur de vapeur

Connexions sur l'EK



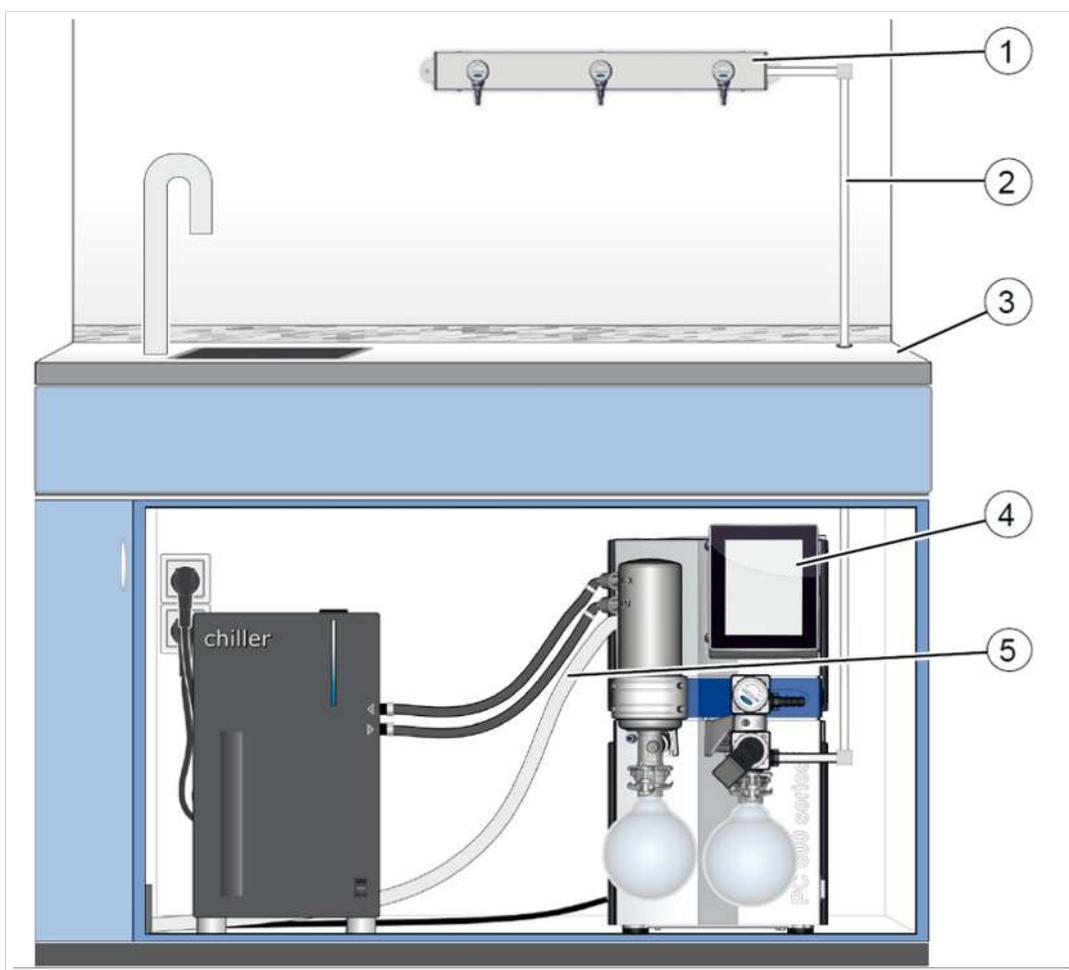
Signification

- 1** Raccord d'échappement du réfrigérant EX
- 2** Raccord d'admission IN du réfrigérant (p. ex. de l'eau)
- 3** Raccord de sortie EX (gaz / fluides pompés)

3.4 Exemple d'application

Réseau de vide

-> Exemple
Réseau de vide

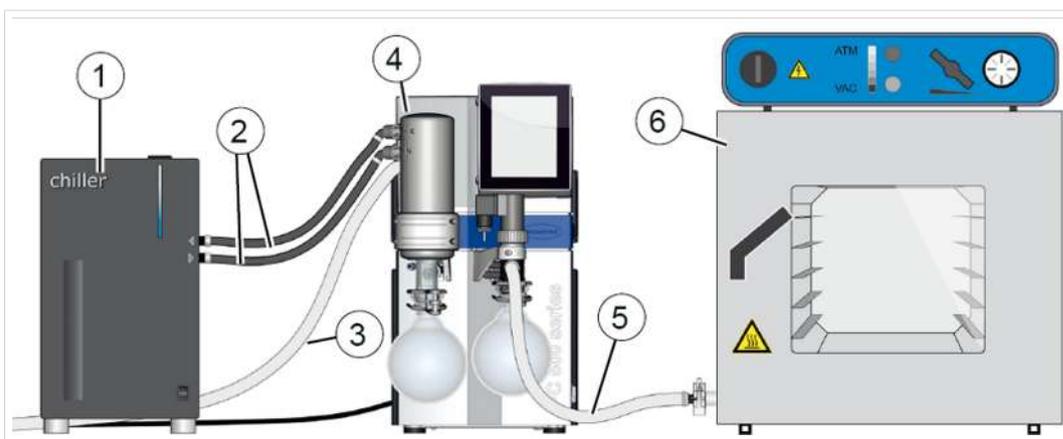


Signification

- 1 Exemple d'application : VACUU·LAN®, réseau avec trois modules de sou-pape
- 2 Flexible de vide (tuyau PTFE à montage fixe)
- 3 Meuble de laboratoire
- 4 Groupe de pompage **PC 611 select**
- 5 Tuyau des effluents gazeux (dérivé vers une hotte)

Séchage

-> Exemple
Séchage

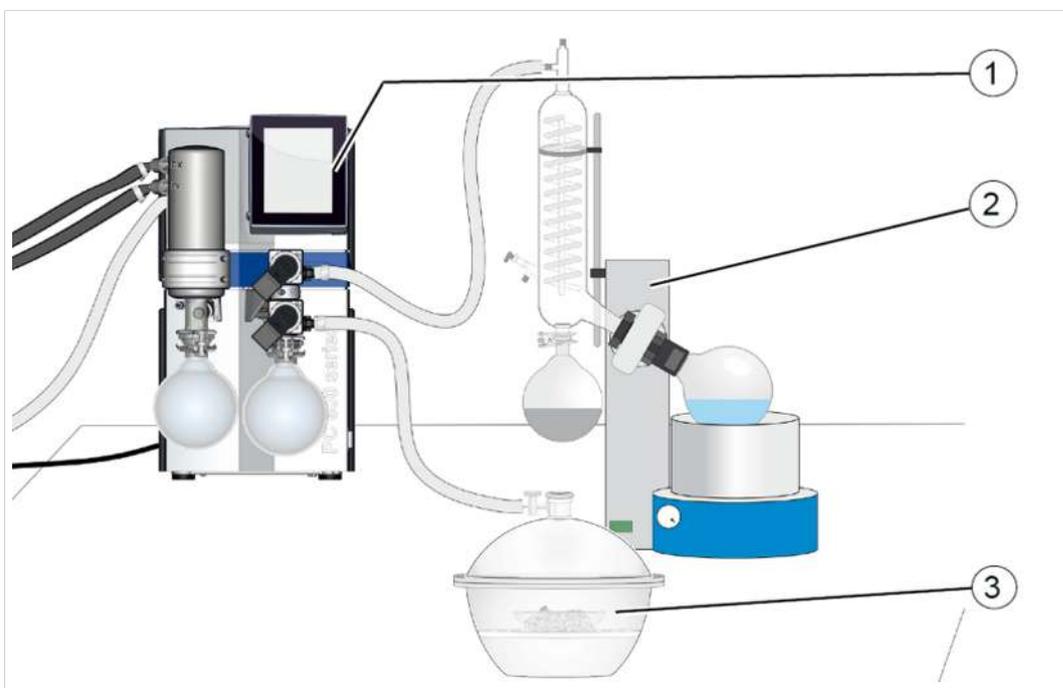


Signification

- 1 Refroidisseur à circulation
- 2 Flexibles de réfrigérant
- 3 Tuyau des effluents gazeux (dérivé vers une hotte)
- 4 Groupe de pompage **PC 510 select**
- 5 Flexible de vide
- 6 Exemple d'application : Étuve

Réguler deux applications en parallèle

-> Exemple
Régulation du vide
pour 2 process



Signification

- 1 Groupe de pompage **PC 620 select**
- 2 Process B : Évaporation par rotation
- 3 Process A : Séchage avec dessiccateur

4 Installation et raccordement

4.1 Transport

Les produits de **VACUUBRAND** sont emballés dans un emballage de transport stable, recyclable.



L'emballage d'origine est précisément adapté à votre produit en vue du transport de sécurité.

⇒ Si possible, conservez l'emballage d'origine, par ex. en vue d'un envoi de réparation.

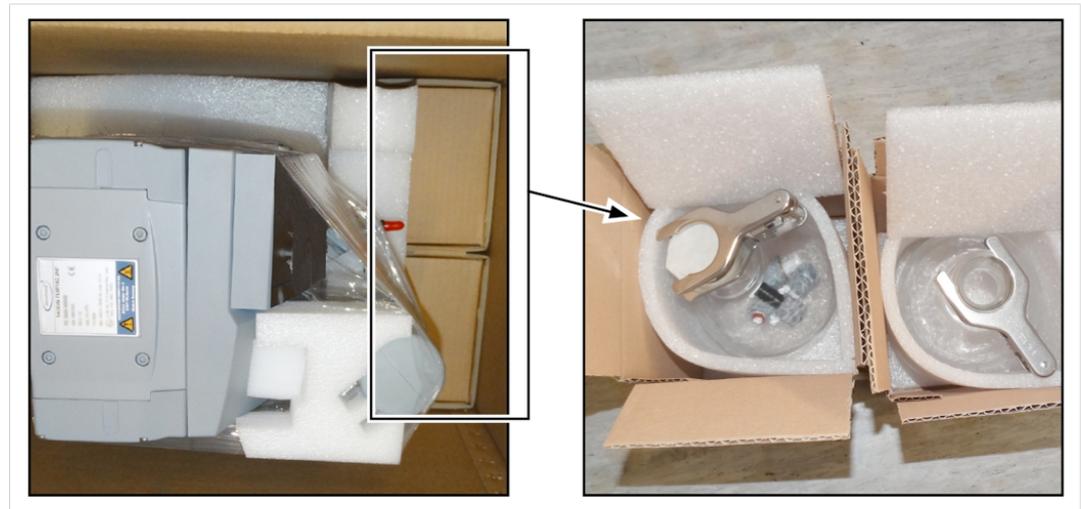
Entrée de marchandise

- ⇒ Immédiatement après la réception, contrôlez les éventuels dommages de transport et l'intégralité de la livraison.
- ⇒ Signalez immédiatement les dommages de transport par écrit au fournisseur.

Déballer

-> Exemple
Support de pompe
dans l'emballage
d'origine

Ampoule en verre
dans le carton joint



1. Retirez les raccords, tels que les gaines et les vissages, de l'ampoule en verre.
2. Comparez l'étendue de la livraison avec le bon de livraison.



Notez que le poids d'un support de pompe peut dépasser 20 kg. Sortez l'appareil de l'emballage en le soulevant sur les poignées latérales encastrées. N'utilisez jamais de pièces de montage, telles que support ou ampoule en verre, comme aide au levage. Utilisez uniquement les poignées latérales encastrées et / ou la poignée pour le trajet sur le lieu d'installation.

4.2 Installation

AVIS

Le condensat peut endommager le système électronique.

Une grande différence de température entre le lieu d'entreposage et le lieu d'installation peut entraîner la formation de condensat.

⇒ Après l'arrivée de la marchandise ou l'entreposage, laissez votre appareil de vide s'acclimater pendant au moins 3 ou 4 heures avant la mise en service.

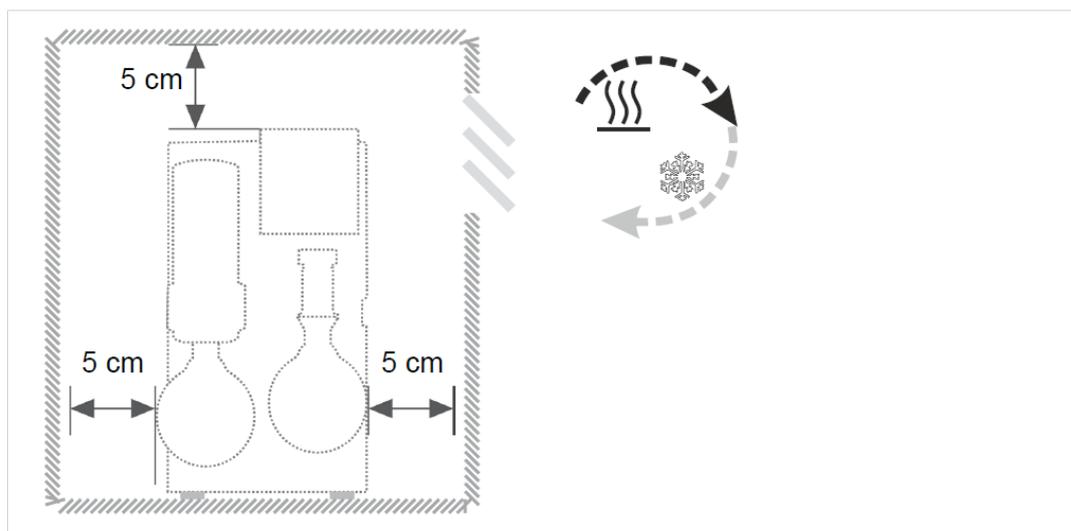
Contrôler les conditions d'installation

Comparer les conditions d'installation

- L'appareil est acclimaté.
- Les conditions ambiantes sont respectées et sont dans les limites d'utilisation.
- La pompe doit avoir un support stable et sûr, sans autre contact mécanique en dehors des pieds de la pompe.

Installation de la pompe à vide

-> Exemple
Dessin des distances
minimales dans le
meuble de labora-
toire



- ⇒ Placez la pompe à vide sur une surface plane, solide et sans vibrations.
- ⇒ Lors du montage dans le meuble de laboratoire, respectez une distance d'au moins 5 cm (2 in.) avec les objets voisins ou les surfaces.
- ⇒ Empêchez l'accumulation de chaleur et veillez à une circulation suffisante de l'air, en particulier dans les boîtiers fermés.

Respecter les limites d'utilisation

Conditions am-
biantes

Conditions ambiantes		(US)
Température ambiante	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Hauteur d'installation, max.	2000 m d'altitude	6562 ft above sea level
Humidité de l'air	30 – 85 %, sans condensation	
Niveau d'encrassement	2	
Énergie d'impact	5 J	
Indice de protection (CEI 60529)	IP 20	
Indice de protection (UL 50E)	Type 1	
Éviter le condensat ou l'encrassement par poussière, liquides, gaz corrosifs.		

- ⇒ Respectez la protection IP indiquée. La protection IP est uniquement garantie si l'appareil est monté et raccordé en conséquence.
- ⇒ Lors du raccordement, faites toujours attention aux indications de la plaque signalétique et du chapitre des Caractéristiques techniques.

4.3 Raccordement (raccords d'alimentation)

Des raccords d'alimentation pour le vide, les gaz d'échappement et, en option, pour le ballast de gaz, la ventilation et l'eau de refroidissement, sont prévus sur le support de pompe. Réalisez le raccordement pour votre support de pompe comme décrit dans les exemples suivants. Fixez en outre les vissages et les ampoules en verre contenus dans le colis sur les condensateurs.

4.3.1 Raccord de vide (IN)



ATTENTION

Les flexibles de vide peuvent se rétracter lors de l'évacuation.

Les composants reliés, non fixés, peuvent causer des blessures ou des dommages du fait d'un mouvement soudain (rétrécissement) d'un flexible de vide. Le tuyau de vide peut se détacher.

- Fixez le tuyau de vide aux raccords.
- Fixez les composants reliés.
- Mesurez le flexible de vide de manière à calculer le rétrécissement maximal, c'est-à-dire la rétractation.

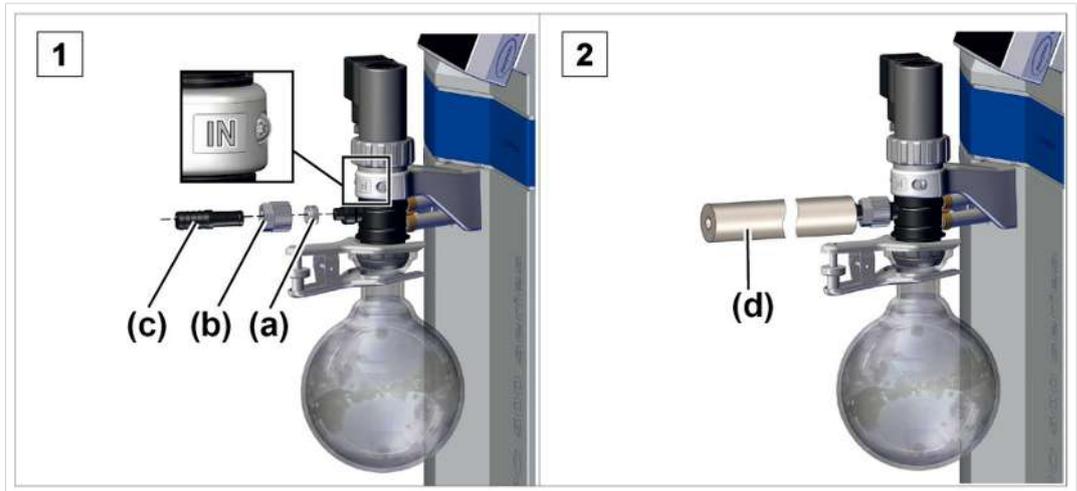
AVIS

Les corps étrangers dans la conduite d'aspiration peuvent endommager la pompe à vide.

- ⇒ Empêchez que des particules, liquides ou encrassements puissent être aspirés ou refoulés.

Raccorder le tuyau de vide

-> Exemple
Raccord de vide sur
l'entrée IN



1. Reliez la bague d'étanchéité (a), l'écrou pivotant (b) et la gaine (c) comme illustré.
2. Faites glisser le tuyau de vide (d) de l'appareil sur la gaine et fixez le tuyau de vide, par ex. avec un collier de serrage .

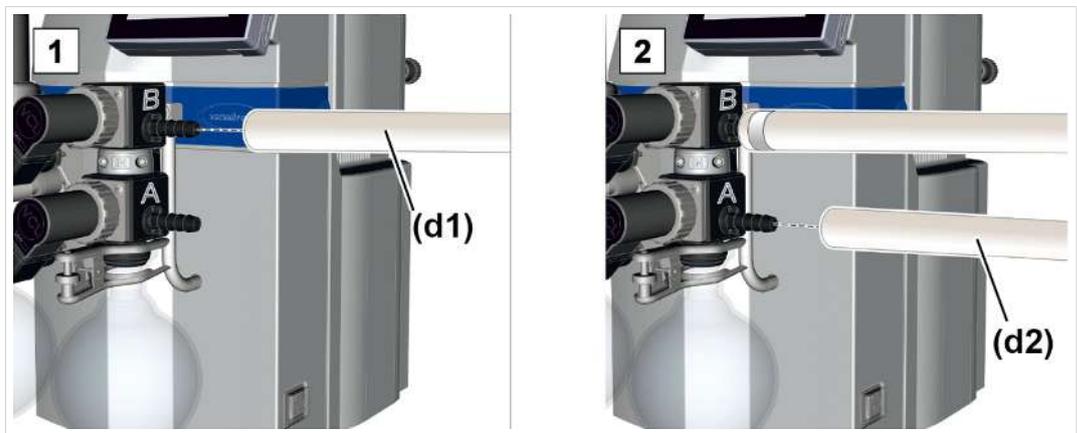


Vous obtenez le vide optimal pour votre application si vous respectez les points suivants :

- ⇒ Raccordez une conduite de vide aussi courte que possible avec une section transversale maximale.
- ⇒ Utilisez un tuyau de vide dimensionné pour la plage de vide utilisée, avec une stabilité suffisante.
- ⇒ Raccordez les flexibles de manière étanche au gaz.

Raccorder un flexible de vide PC 520 (620)

-> Exemple
Raccord de vide pour
deux process A / B



1. Montez le premier flexible de vide (d1) pour le *process B* sur le raccord cannelé de la vanne B et fixez-le.
2. Montez le deuxième flexible de vide (d2) pour le *process A* sur le raccord cannelé de la vanne A et fixez-le.

4.3.2 Raccord de sortie (OUT)



AVERTISSEMENT

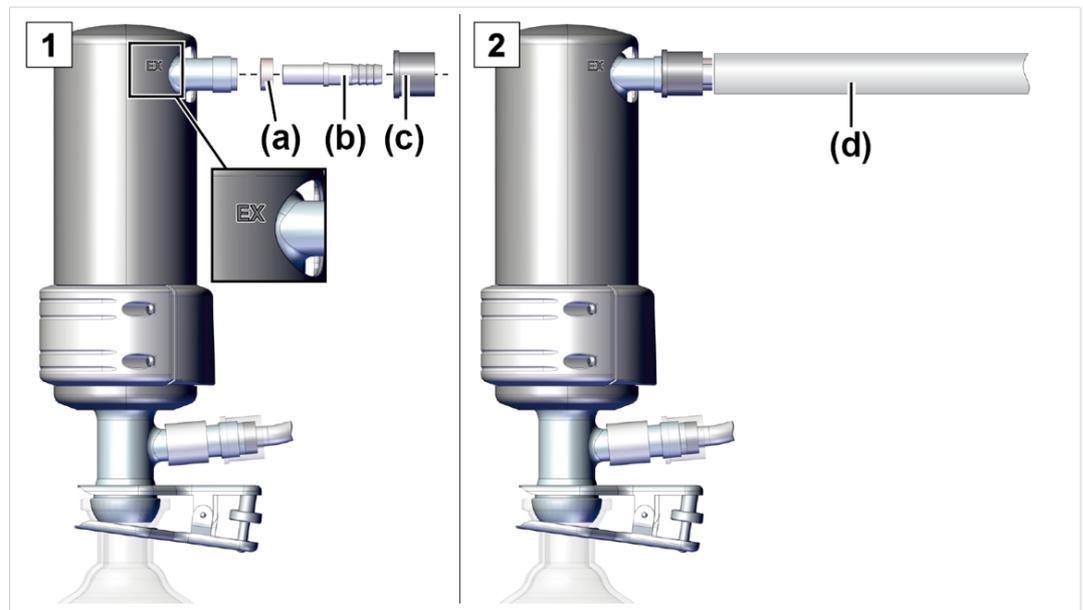
Risque d'explosion en cas de surpression dans le conduit d'échappement.

Une pression élevée non autorisée dans le conduit d'échappement peut entraîner l'explosion de la pompe à vide ou endommager les joints.

- La conduite d'évacuation (sortie, sortie de gaz) doit toujours être libre et sans pression.
- Toujours poser le tuyau d'évacuation de manière descendante ou prendre des mesures pour éviter le retour de condensat dans la pompe à vide.
- Respectez les pressions et différences de pression maximales autorisées.

Raccorder le conduit d'échappement

-> Exemple
Raccord de sortie au diffuseur EX



1. Assemblez la bague d'étanchéité en caoutchouc **(a)**, le raccord cannelé **(b)** et l'écrou-raccord **(c)** comme illustré, et vissez-les sur le raccord.
2. Glissez le tuyau de sortie **(d)** sur l'arbre du tuyau et, si nécessaire, placez le tuyau dans une hotte. Au besoin, fixez le tuyau d'échappement, p. ex. à l'aide d'un collier de serrage pour tuyau.

4.3.3 Raccord de l'agent réfrigérant sur le condensateur

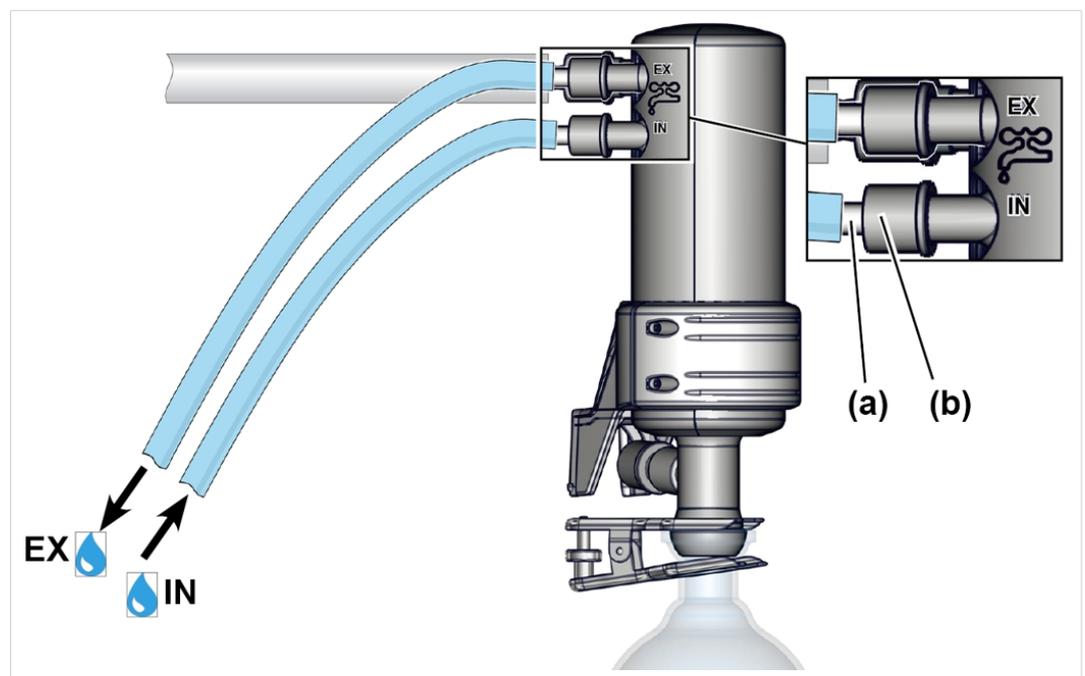
Raccord de l'agent réfrigérant
Entrée et sortie

Un condensateur d'émission EK possède un raccord pour les fluides réfrigérants. Pour le refroidissement, on peut utiliser par ex. de l'eau ou un liquide dans le circuit d'un refroidisseur à circulation.

- Dans un circuit d'eau de refroidissement fermé, propre, la pression doit être limitée à 3 bar (44 psi).
- Une soupape d'eau de refroidissement ne doit être installée que dans l'alimentation, la sortie du réfrigérant doit être libre et hors pression.

Raccorder le réfrigérant

-> Exemple
Raccord de réfrigérant sur l'EK



1. Fixez les deux arbres de tuyaux **(a)** au condensateur à l'aide des écrous-raccords **(b)** comme illustré.
2. Fixez les tuyaux pour le liquide de refroidissement comme indiqué sur le condensateur :
IN = arrivée
EX = sortie
3. Fixez les tuyaux, par ex. avec des colliers de serrage.

4.3.4 Raccordement de l'aération



DANGER

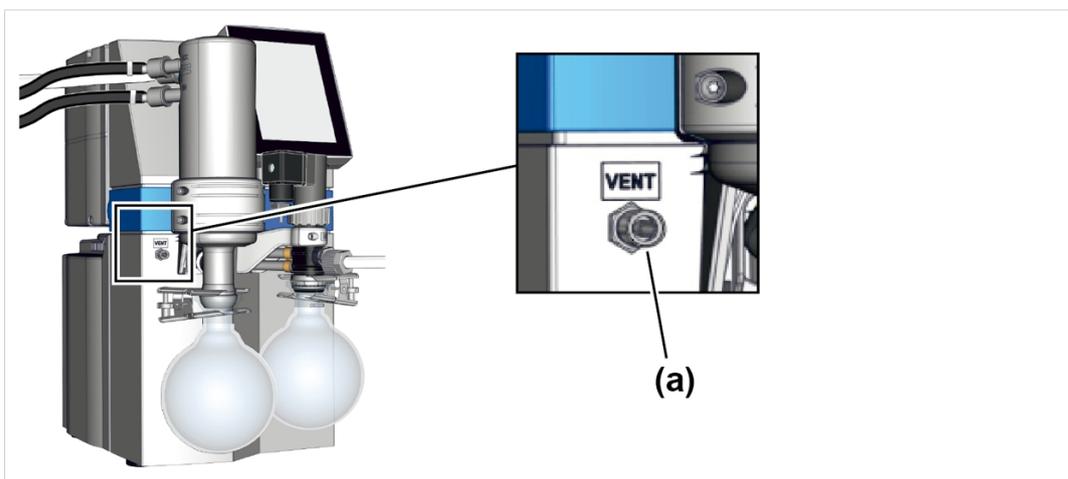
Risque d'explosion lié à la ventilation avec de l'air.

En fonction du processus, un mélange explosif peut se former lors de la ventilation ou d'autres situations dangereuses peuvent se produire.

- Ne jamais ventiler avec de l'air les processus dans lesquels un mélange explosible peut survenir.
- Pour les substances inflammables, utilisez uniquement un gaz inerte pour la ventilation, par ex. azote (max. 1,2 bar/900 Torr abs.).

Aérer à l'air ambiant⁵

Position du raccord d'aération



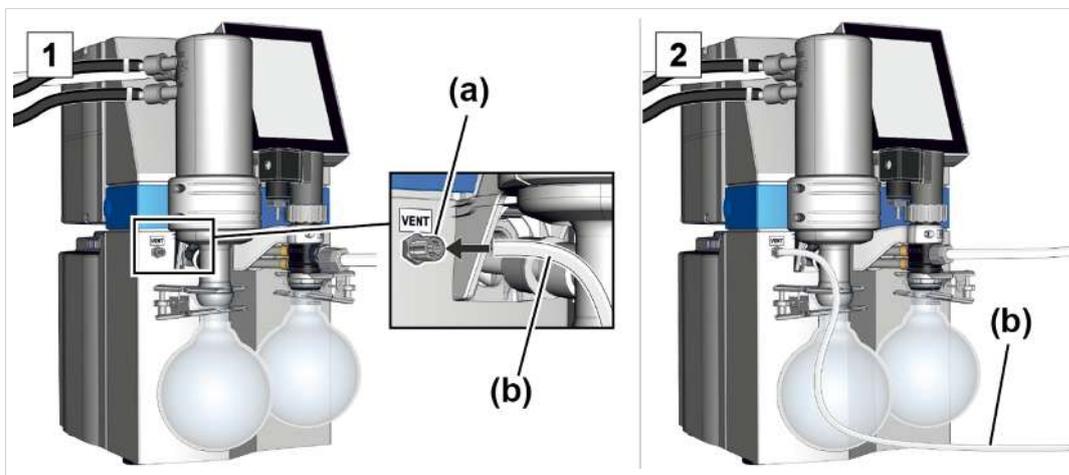
Pour aérer à l'air ambiant, la vanne d'aération **(a)** ne doit être raccordée à aucun autre élément.

⁵ S'applique uniquement aux capteurs dotés d'une vanne d'aération intégrée.

Aérer au gaz inerte – Raccorder une vanne d'aération⁶

Équipement de raccordement nécessaire : flexible pour raccordement d'un gaz inerte (Ø 4 mm), p. ex. un flexible en silicone 4/6 mm.

Raccordement de la vanne d'aération au gaz inerte



1. Montez le flexible **(b)** dans le raccord VENT **(a)** et fixez-le avec l'écrou-raccord.
2. Raccordez le flexible **(b)** au gaz inerte (max. 1,2 bar/ 900 Torr, abs.).

⁶ Éviter les surpressions.

4.3.5 Lest d'air (GB)

Utiliser l'air ambiant comme lest d'air



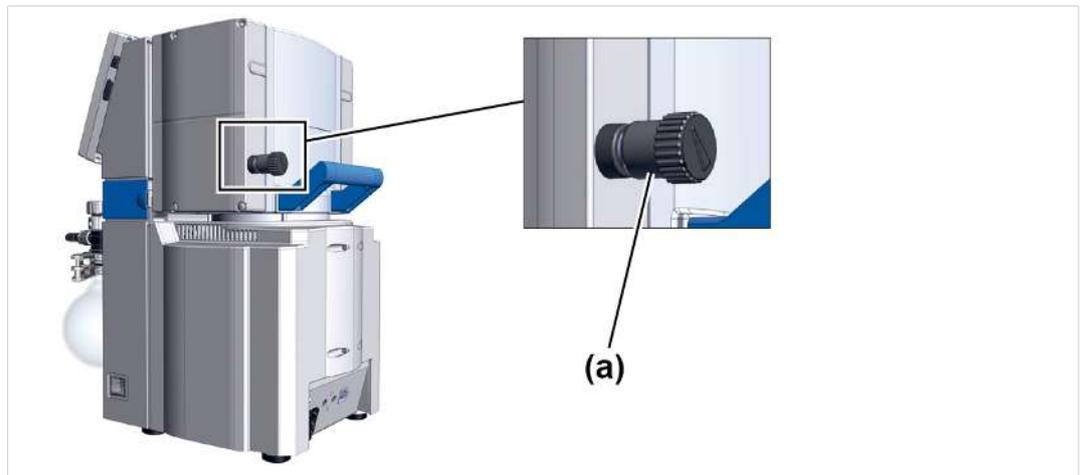
DANGER

Risque d'explosion lié à l'air comme ballast de gaz.

Du fait de l'utilisation de l'air comme ballast de gaz, de l'oxygène parvient en petite quantité à l'intérieur de la pompe à vide. En fonction du processus, un mélange explosif peut se former en raison de l'oxygène dans l'air ou d'autres situations dangereuses peuvent se produire.

- Pour les substances inflammables et pour les processus dans lesquels un mélange explosif peut survenir, utilisez uniquement du gaz inerte comme ballast de gaz, par ex. azote (max. 1,2 bar/900 Torr abs.).

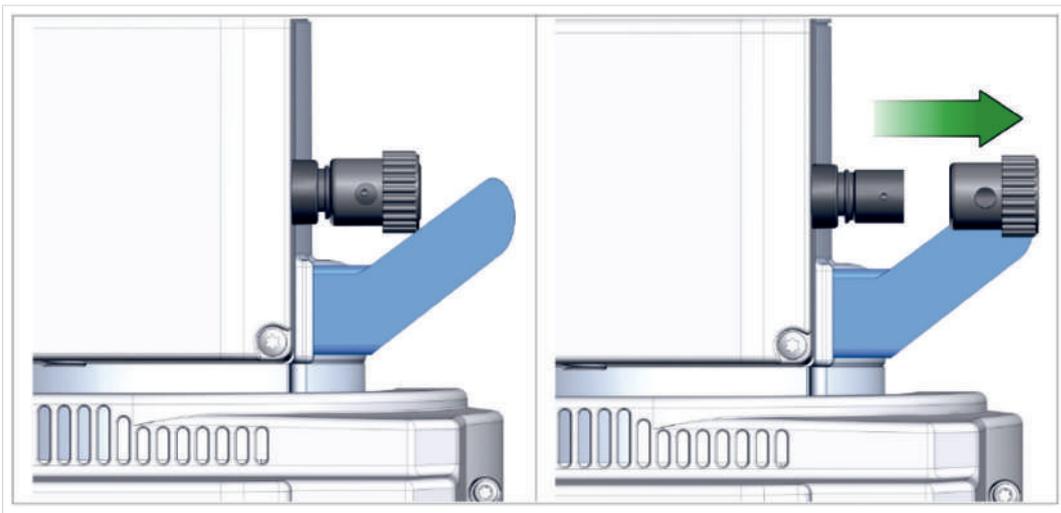
Position de la soupape de lest de gaz



Pour utiliser l'air ambiant comme lest de gaz, le groupe de pompage ne doit être raccordé à rien ; soupape de lest de gaz **(a)** ; voir aussi le chapitre : → **Utilisation avec ballast de gaz sur la page 51**

Utiliser un gaz inerte comme lest d'air – EN OPTION

Préparer le raccorde-
ment d'un gaz inerte
(GB)



⇒ Retirez le capuchon noir du raccord de lest d'air et raccordez à la place un adaptateur pour lest d'air.

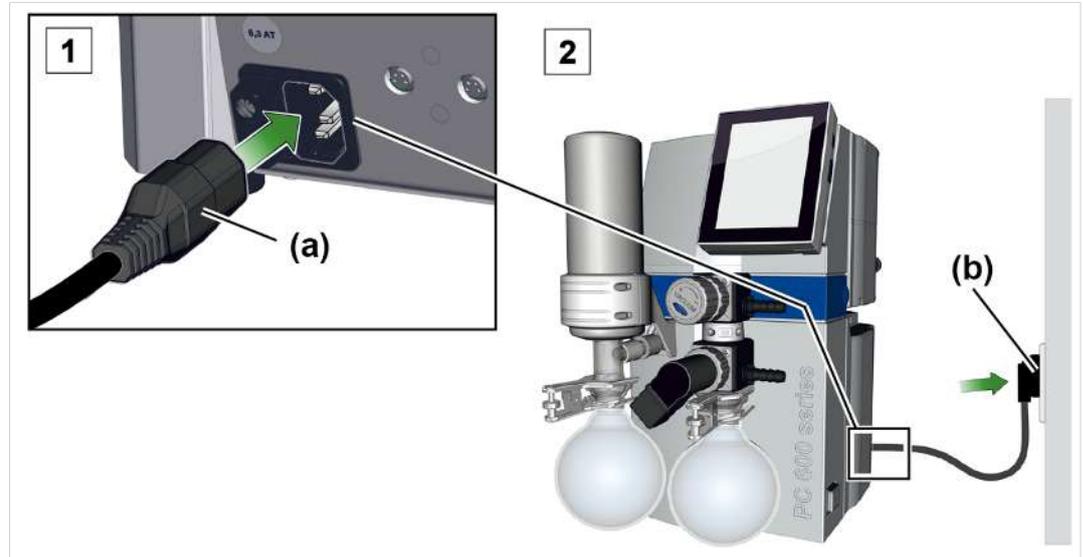


**Sur demande, nous vous fournissons des possibilités de raccorde-
ment et un adaptateur pour gaine ou petite bride.**

4.4 Raccordement électrique

Effectuer le raccordement électrique du support de pompe

-> Exemple
Raccordement élec-
trique du support de
pompe

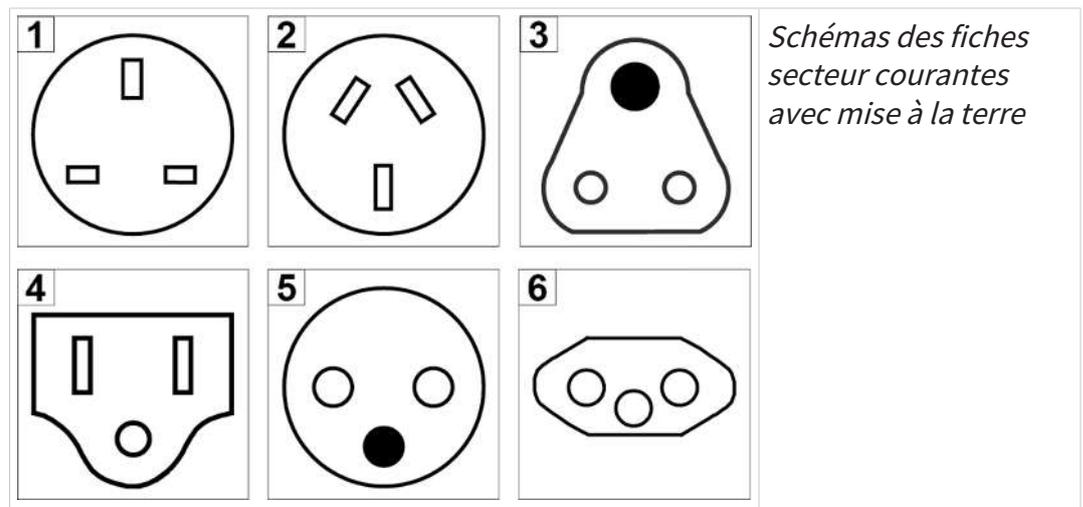


1. Enfichez la douille **(a)** du câble réseau dans le raccord secteur de la pompe à vide.
2. Enfichez le connecteur secteur **(b)** dans la prise secteur.
 - Raccordement électrique du support de pompe effectué.

AVIS! Posez le câble secteur de sorte qu'il ne puisse pas être endommagé par des bords acérés, des produits chimiques ou des surfaces chaudes.

Fiches secteur avec le code pays

-> Exemple
Types de fiches sec-
teur



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

La pompe à vide est livrée prête à l'emploi avec la fiche secteur adaptée.

AVIS!

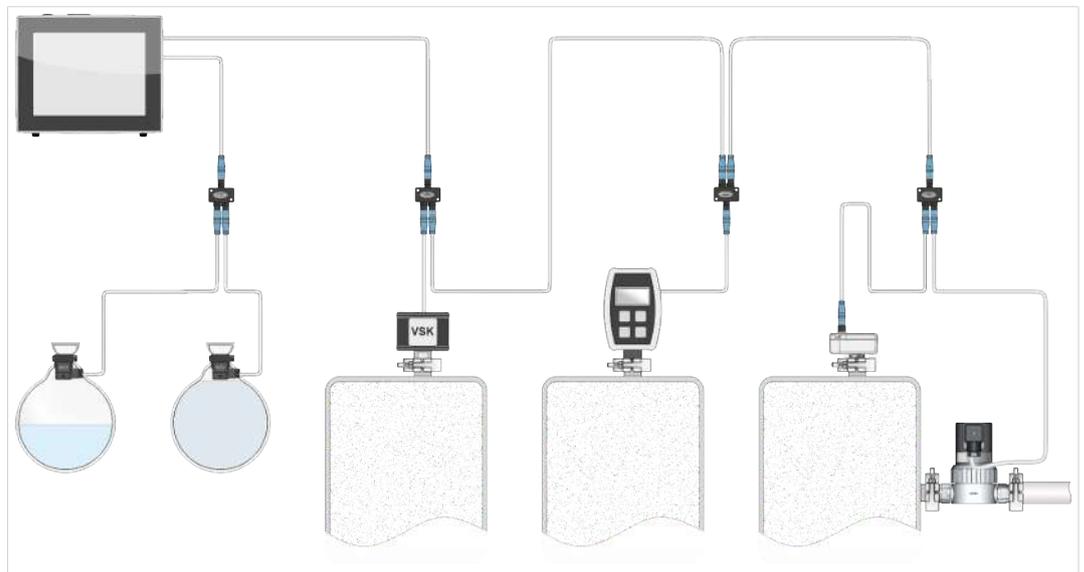
- ⇒ Utilisez la fiche secteur correspondant à votre prise secteur.
- ⇒ Pour brancher l'appareil au secteur, n'utilisez en aucun cas plusieurs multiprises branchées en série.
- ⇒ La fiche secteur sert de sectionneur. L'appareil doit être implanté de façon que la fiche puisse être facilement débranchée de l'appareil.

Possibilités de raccordement pour les accessoires de vide

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

1. Reliez vos accessoires aux prises du VACUU·BUS situées au dos de l'appareil via le câble du VACUU·BUS.
2. Si nécessaire, augmentez la portée et l'étendue des connexions en utilisant des adaptateurs en Y et des câbles de rallonge adaptés.

-> Exemple
Schéma de principe
du régulateur avec
vanne et capteurs
raccordés



Accessoires -> voir chapitre Références de commande

5 Fonctionnement

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

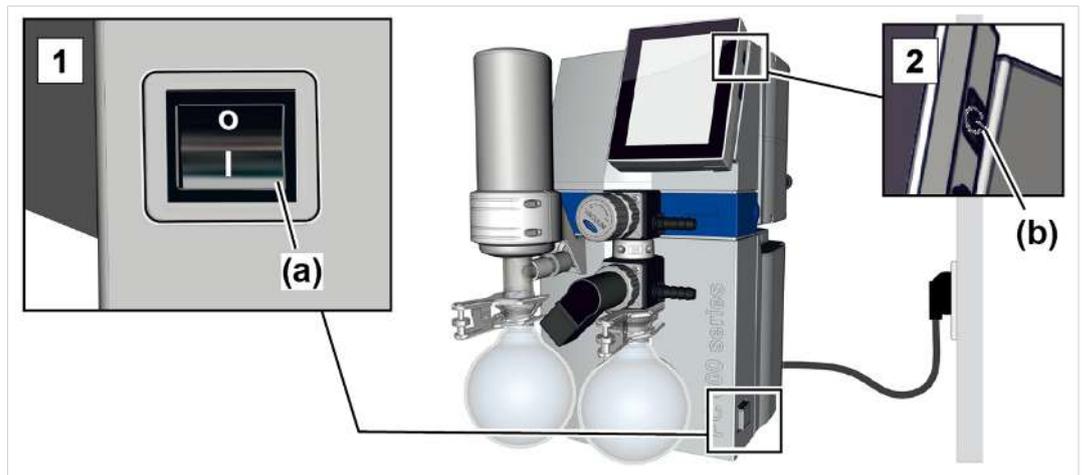
À l'exception des chapitres Mise en marche et Arrêt, ce mode d'emploi contient des descriptions sur le système mécanique d'un support de pompe de la série PC 5xx/6xx select.

L'utilisation du régulateur de vide intégré ⁷ et de ses fonctions est décrite dans le mode d'emploi séparé d'un **VACUU·SELECT**.

5.1 Activer

Activer le support de pompe

Activer



1. Actionnez l'interrupteur à bascule **(a)** – position **I**.
2. Appuyez sur la touche ON/OFF **(b)** sur le contrôleur.
 - ✓ Affichage avec écran de démarrage.
 - ✓ Après env. 30 secondes, l'affichage de processus apparaît avec les éléments de commande sur l'écran du contrôleur.

⁷ WEB: <https://www.vacuubrand.com/controller>

5.2 Utilisation avec contrôleur

5.2.1 Interface utilisateur

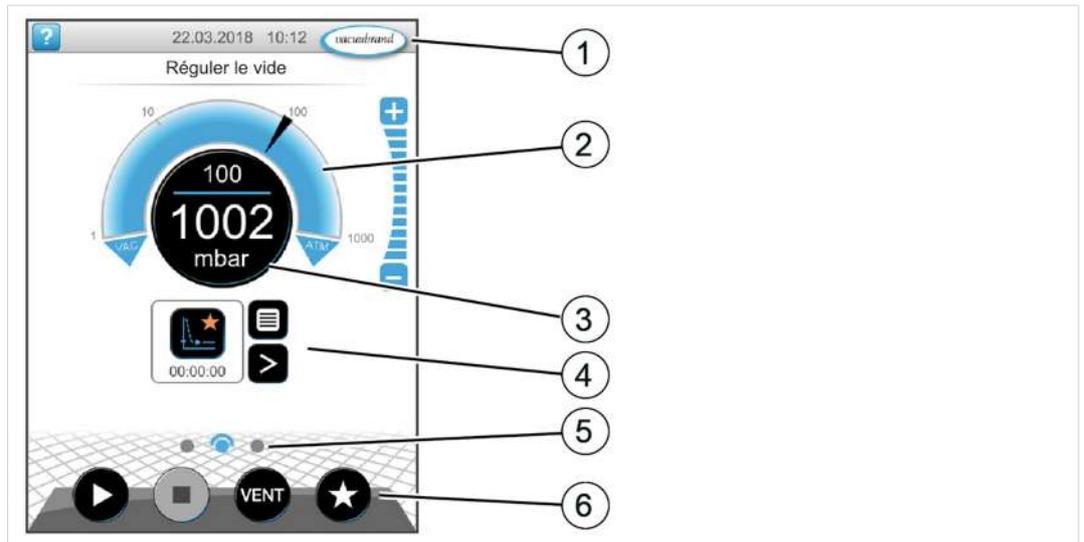
Interface utilisateur

VACUU-SELECT®
avec affichage de
processus



Affichage de processus

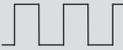
Affichage de pression
pour un processus



- 1 Barre d'état
- 2 Affichage de pression analogique – feuille d'impression
- 3 Affichage de pression numérique – valeur de pression (valeur de consigne, valeur réelle, unité de pression)
- 4 Affichage de processus avec fonctions contextuelles
- 5 Navigation à l'écran
- 6 Éléments de fonctionnement pour la commande

Éléments de commande

Éléments de commande régulateur de vide

Bouton	Fonction
 	Démarrage Démarrer l'application – uniquement dans l'affichage du processus.
 	Arrêt Arrêter l'application – toujours possible.
	VENT⁸ – 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.
 	Favoris Affichage du menu Favoris.



À l'exception de la commutation entre deux affichages de processus, la commande du contrôleur de vide est la même pour tous les supports de pompe de la série PC 5xx/PC6xx.

5.2.2 Interface de commande du PC 520 ou du PC 620

Particularité

L'écran de process affiche deux bargraphes : le bargraphe **A** et le bargraphe **B**, qui correspondent respectivement à l'indication de la vanne A et de la vanne B. Il est ainsi possible de réguler deux applications différentes. Les process se déroulent en grande partie indépendamment l'un de l'autre. Les éléments de commande et les réglages s'appliquent toujours au process sélectionné.

⁸ La touche VENT est uniquement affichée si une vanne d'aération est raccordée ou activée.

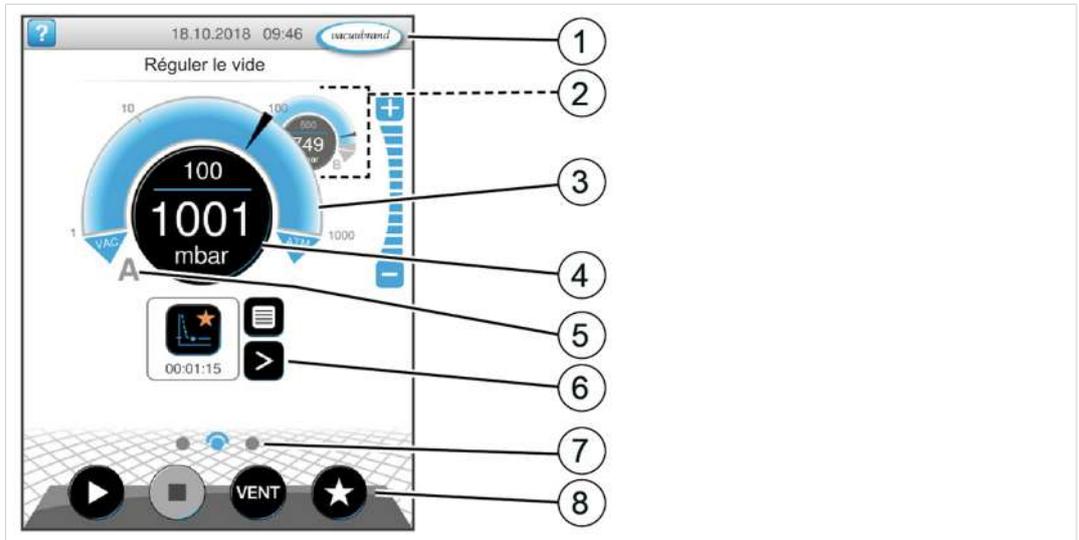
Interface de commande

VACUU·SELECT®
avec deux écrans de
process



Écran de process

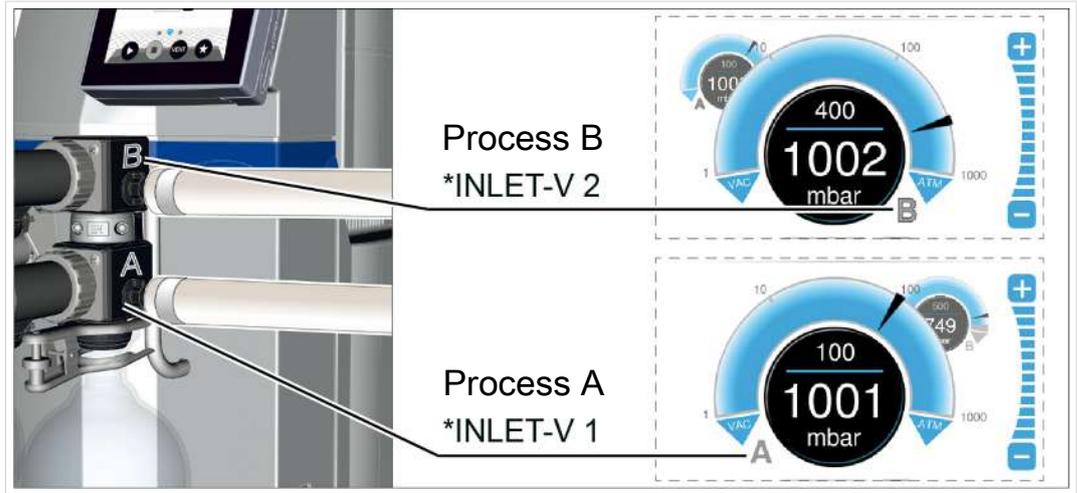
Affichage de la pression pour deux process **A** et **B** avec **réglage électronique**



- 1 Barre d'état
- 2 Écran de process B en arrière-plan
- 3 Affichage analogique de la pression - Bargraphe
- 4 Affichage numérique de la pression (valeur de consigne, valeur réelle, unité de pression)
- 5 Écran de process A au premier plan
- 6 Écran de process avec fonctions contextuelles
- 7 Navigation entre écrans
- 8 Éléments de commande

Attribution d'un écran de process

-> Exemple
Attribution d'un
écran de process et
des vannes
(vue détaillée)



Pour éviter les erreurs de commande ou la transmission d'une même commande aux deux process, il est possible de passer d'un écran de process à l'autre ; voir :

→ **Passer de l'écran de process A à l'écran de process B sur la page 49** et

→ **Passer de l'écran de process B à l'écran de process A sur la page 49.**

Attribution des adresses *VACUU·BUS

Adresses VACUU·BUS
pour les process A et
B

Composants	Nom VA- CUU·BUS	N° d'adresse	
		Process A	Process B
Vanne de régulation	INLET-V	1, 3	2, 4
Vanne d'aération	VENT-V	1, 3	2, 4
Capteur de vide, capacitif	VS-C	1, 3	2, 4
Capteur de vide Pirani	VS-P	1, 3	2, 4
Capteur de référence	VS-REF	1, 3	2, 4

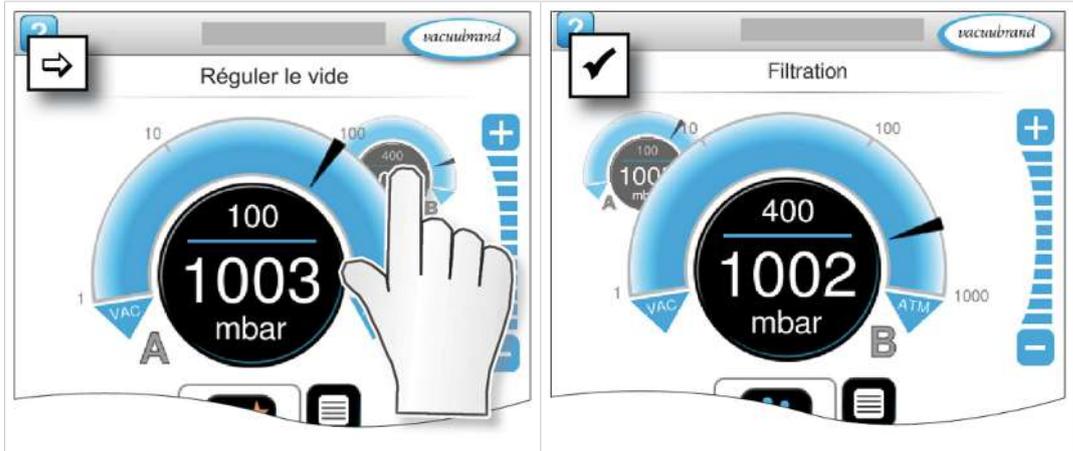


En cas de dysfonctionnement d'un composant, seul le process auquel le composant est attribué est arrêté. Par exemple, erreur au niveau du capteur de vide VS-C 1 -> process A arrêté -> message d'erreur sur l'écran de process A.

Tous les autres composants VACUU·BUS sont communs aux deux process, p. ex. l'électrovanne de gestion de l'eau WATER-V.

Passer de l'écran de process A à l'écran de process B

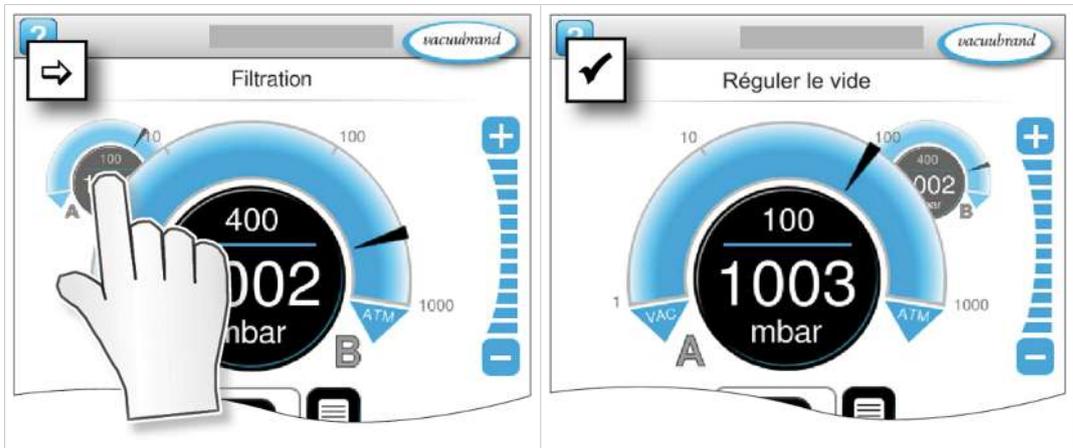
-> Exemple
Passer du process A
au process B



- ⇒ Appuyer sur le bargraphe à l'arrière-plan.
 - Process B au premier plan.
 - Commande du process B activée.
 - Commande du process A verrouillée.

Passer de l'écran de process B à l'écran de process A

-> Exemple
Passer du process B
au process A

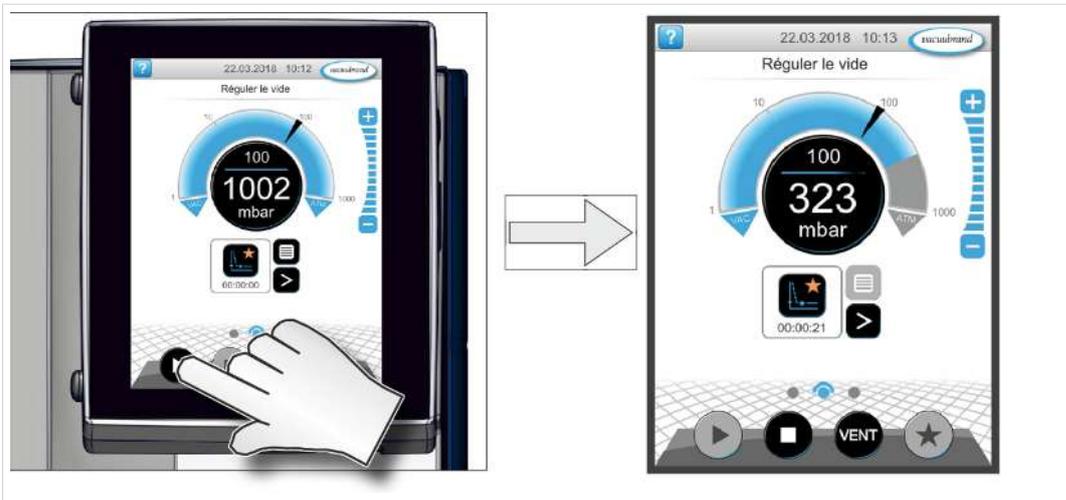


- ⇒ Appuyer sur le bargraphe à l'arrière-plan.
 - Process A au premier plan.
 - Commande du process A activée.
 - Commande du process B verrouillée.

5.2.3 Utilisation

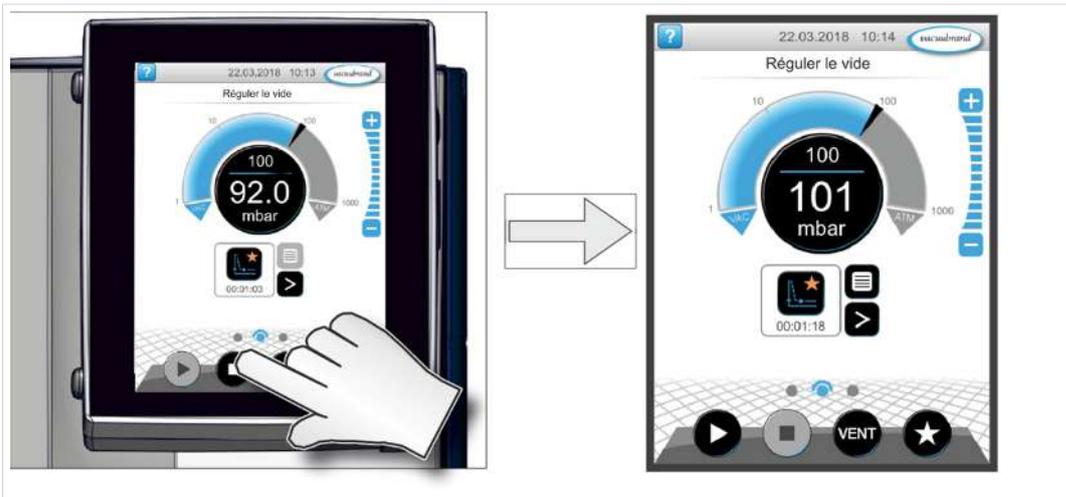
Démarrer le contrôleur de vide

Démarrage



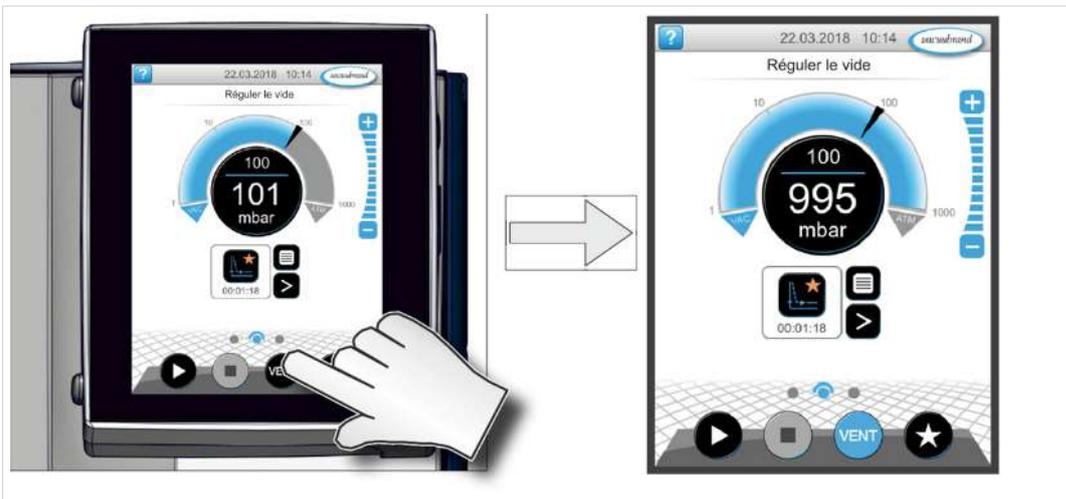
Arrêter le contrôleur de vide

Arrêt



Ventiler

Ventiler



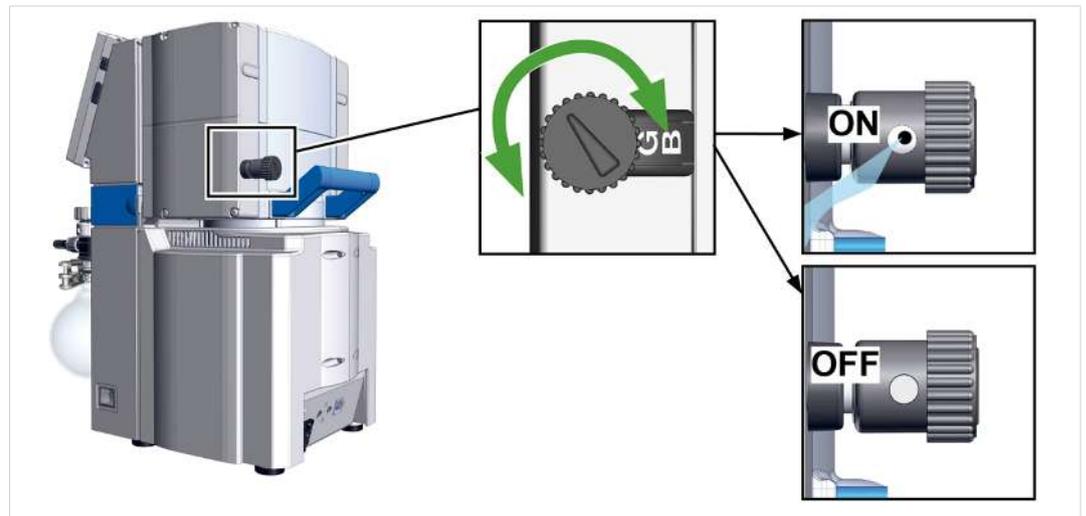
5.2.4 Utilisation avec ballast de gaz

Signification

L'alimentation en ballast de gaz (= ajout de gaz) assure que les vapeurs ne se condensent pas dans la pompe à vide, mais qu'elles soient évacuées de la pompe. Cela permet le transport de plus grandes quantités de vapeurs condensables et prolonge la durée de vie. Le vide final avec ballast de gaz est légèrement plus élevé.

Ouvrir / fermer la vanne du ballast de gaz

Utiliser la vanne du ballast de gaz



- ⇒ Tournez le bouchon noir de ballast de gaz dans un sens au choix pour ouvrir ou fermer la vanne du ballast de gaz.
- ⇒ Évacuez les vapeurs condensables, par ex. vapeur d'eau, solvant, etc., si possible uniquement avec une pompe à vide à température de service et avec la vanne du ballast de gaz ouverte.
- ⇒ Raccordez du gaz inerte comme ballast de gaz afin d'empêcher et d'exclure la formation de mélanges explosifs pendant le fonctionnement.
- ⇒ Respectez la pression autorisée au niveau du raccord du ballast de gaz : max. 1,2 bar/900 Torr abs.



Si la pompe à vide admet une faible quantité de gaz, on peut dans ce cas éventuellement renoncer au ballast de gaz afin d'augmenter ainsi le taux de récupération de solvant.

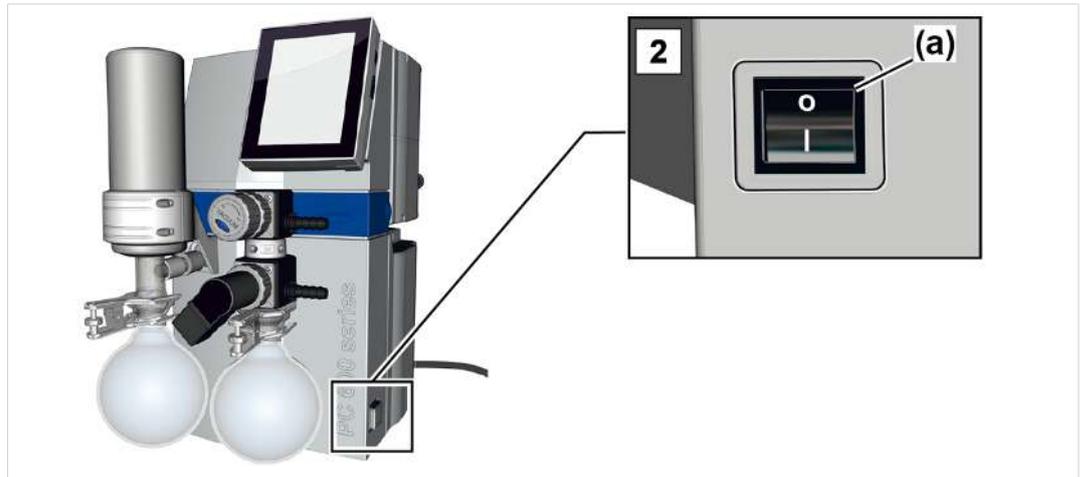
5.3 Arrêt (mise hors service)

Couper le support de pompe

Couper, par ex.
mettre le support de
pompe hors service

1. Arrêtez le processus et laissez le support de pompe tourner pendant encore environ 30 minutes avec ballast de gaz ouvert ou entrée ouverte (IN).
 - Le condensat et les restes de milieu sont évacués de la pompe à vide.

AVIS! Évitez les dépôts et rincez le condensat hors de la pompe.



2. Coupez l'interrupteur à bascule **(a)** – position 0.
 - Support de pompe coupé.
3. Débranchez la fiche secteur.
4. Débranchez le support de pompe de l'appareillage.
5. Videz les ampoules en verre.
6. Contrôlez les éventuels dommages et encrassements sur le support de pompe.

5.4 Entreposage

Stocker le groupe de pompage

1. Nettoyez le groupe de pompage en cas d'encrassement.
2. Recommandation : effectuez un entretien préventif avant de stocker le groupe de pompage. Ceci vaut tout particulièrement si le groupe de pompage a fonctionné plus de 15 000 heures.
3. Fermez les entrées et les sorties, par exemple avec les verrouillages de transport.
4. Emballez le groupe de pompage de façon à le protéger de la poussière ; ajoutez éventuellement un agent dessiccateur.
5. Entreposez le groupe de pompage dans un endroit frais et sec.

AVIS! 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 Résolution des erreurs

6.1 Aide technique

Pour la recherche et la correction des erreurs, utilisez le tableau → **Erreur – Cause – Remède sur la page 54.**

Pour consulter l'aide technique ou en cas d'erreur, veuillez vous adresser à notre [service après-vente](#).



L'appareil ne doit être utilisé que dans un état technique parfait.

- ⇒ Respectez les intervalles de maintenance recommandés et veillez ainsi à disposer d'un système fonctionnel.
- ⇒ Envoyez les appareils défectueux pour réparation à notre service après-vente ou à votre commerce spécialisé.

6.2 Erreur – Cause – Remède

Erreur	Cause	Correction	Utilisateurs
Mesures s'écartant des valeurs de référence normales	Capteur encrassé. Humidité dans le capteur. Capteur défectueux. Capteur dérégulé.	Nettoyer la chambre de mesure du capteur. Laisser sécher la chambre de mesure du capteur, p. ex. par un pompage. Ajuster le capteur à l'aide d'un vacuomètre de référence étalonné. Remplacer les composants défectueux.	Personnel spécialisé
Le capteur ne transmet aucune mesure	Aucune tension appliquée. Raccord enfichable ou câblage VACUU·BUS défectueux ou pas branché.	Contrôler le raccord enfichable et le câblage VACUU·BUS avec le régulateur.	Utilisateur
Le capteur ne transmet aucune mesure	Capteur défectueux.	Remplacer les composants défectueux.	Personnel spécialisé

Erreur	Cause	Correction	Utilisateurs
Impossible d'activer la soupape d'aération	Aucune tension appliquée. Raccord enfichable ou câblage VACUU·BUS défectueux ou pas branché. Soupape de ventilation encrassée.	Contrôler le raccord enfichable et le câblage VACUU·BUS avec le régulateur. Nettoyer la soupape de ventilation. Le cas échéant, utiliser une autre soupape d'aération externe.	Utilisateur
Impossible d'activer la soupape d'aération	Soupape de ventilation dans le capteur défectueuse.	Remplacer les composants défectueux.	Personnel spécialisé
Puissance d'aspiration faible ou inexistante	Fuite dans la conduite d'aspiration ou ailleurs dans l'appareil. Piston rond monté incorrectement. Condensation dans la pompe à vide. Lest de gaz ouvert. Capuchon de lest d'air poreux ou manquant. Conduite de vide trop longue ou d'une section trop petite.	Rechercher une éventuelle fuite dans la conduite d'aspiration ou ailleurs dans l'appareil. Contrôler le piston rond et le monter correctement. Rechercher une éventuelle fuite dans l'appareil. Laisser tourner la pompe à vide quelques minutes avec les tubulures d'aspiration ouvertes. Fermer le lest d'air Vérifier le capuchon de lest d'air. Remplacer le capuchon de lest d'air défectueux. Utiliser des conduites de vide plus courtes et de plus grande section.	Utilisateur
Puissance d'aspiration faible ou inexistante	Présence de dépôts dans la pompe à vide.	Nettoyer et contrôler les têtes de pompe. Remplacer la membrane ou la soupape concernée.	Personnel spécialisé

Erreur	Cause	Correction	Utilisateurs
	Dysfonctionnement d'une membrane ou d'une soupape. Fort dégagement de vapeur lors du process.	Vérifier les paramètres du process.	
Affichage éteint	Groupe de pompage hors tension. Fiche secteur débranchée ou mal branchée. Le connecteur ou le câblage du VACUU·BUS n'est pas branché. Contrôleur désactivé.	Groupe de pompage sous tension Contrôler le raccordement au réseau et le câble d'alimentation. Contrôler la connexion et le câblage du VACUU·BUS vers le contrôleur. Mettre le régulateur sous tension.	Utilisateur
Affichage éteint	Connecteur ou câblage du VACUU·BUS défectueux. Contrôleur défectueux.	Contrôler la connexion et le câblage du VACUU·BUS vers le contrôleur. Remplacer les composants défectueux.	Personnel spécialisé
Condenseur (refroidisseur) défectueux.	Endommagement physique.	Renvoyer l'appareil.	Personnel qualifié resp.
Fonctionnement très bruyant	Conduit d'évacuation ouvert. Aucun tuyau monté. Ballon de verre manquant au niveau de l'EK.	Contrôler les raccords de la conduite d'évacuation. Raccorder la conduite d'évacuation à un système d'aspiration ou d'évacuation. Vérifier le tuyau et le monter correctement. Monter le ballon de verre.	Utilisateur
Fonctionnement très bruyant	Rupture de la membrane ou disque de tension de membrane desserré.	Procéder à l'entretien de la pompe à vide et remplacer les	Personnel spécialisé

Erreur	Cause	Correction	Utilisateurs
		pièces défectueuses ou renvoyer l'appareil.	
	Roulements à billes défectueux.	Envoyer l'appareil.	Personnel qualifié resp.
La pompe à vide ne fonctionne pas	<p>Groupe de pompage hors tension.</p> <p>Fiche secteur débranchée ou mal branchée.</p> <p>Raccord enfichable ou câblage VACUU·BUS défectueux ou pas branché.</p> <p>Surpression dans le conduit d'échappement.</p>	<p>Groupe de pompage sous tension</p> <p>Contrôler le câble et la prise secteur.</p> <p>Contrôler le raccord enfichable et le câblage VACUU·BUS avec le régulateur.</p> <p>Ouvrir le conduit d'effluents gazeux.</p> <p>S'assurer que le conduit n'est pas obstrué.</p>	Utilisateur
<p>La pompe à vide reste à l'arrêt</p> <p>La pompe à vide ne fonctionne pas</p>	<p>Sursollicitation du moteur.</p> <p>Surchauffe du moteur.</p> <p>Protection thermique déclenchée.</p>	<p>Laisser refroidir le moteur.</p> <p>Réinitialiser manuellement la panne : arrêter la pompe ou la débrancher -> Déterminer la cause du défaut et l'éliminer -> Laisser refroidir la pompe et la remettre en marche.</p>	Personnel spécialisé
Courant de fuite mesuré trop élevé	Une alimentation à découpage est installée dans la pompe.	Utiliser une méthode de mesure / un appareil de mesure approprié.	Personnel spécialisé

7 Nettoyage et maintenance



AVERTISSEMENT



Risque lié à la tension électrique.

- Coupez l'appareil avant le nettoyage ou l'entretien.
- Débranchez la fiche secteur de la prise.



AVERTISSEMENT

Risque lié à des composants contaminés.

Des substances dangereuses peuvent adhérer sur des pièces intérieures de la pompe du fait du transport de milieux dangereux.

Dans ce cas :

- Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de protection, une protection oculaire et, si nécessaire, une protection respiratoire.
- Décontaminez la pompe à vide dans la mesure du possible avant de l'ouvrir. Si nécessaire, faites réaliser la décontamination par un fournisseur externe.
- Prenez des précautions de sécurité conformément à vos instructions de service pour la manipulation des substances dangereuses.

AVIS

Dompage possible en cas de travaux réalisés incorrectement.

- ⇒ Laissez effectuer le Travaux de maintenance par un spécialiste formé ou au moins par une personne instruite.
- ⇒ Avant le premier Maintenance, lisez l'ensemble des instructions de manipulation afin d'avoir une vue d'ensemble des activités de service nécessaires.

7.1 Informations sur les activités de service

Intervalle de maintenance recommandé⁹

Intervalle de maintenance

Intervalle de maintenance	Si nécessaire	15000 h
Remplacer la membrane		x
Remplacer les valves		x
Remplacer les joints toriques		x
Nettoyer ou remplacer le tube PTFE préformé	x	
Remplacer la soupape de surpression sur l'EK	x	
Nettoyer le support de pompe	x	

Accessoires recommandés

->Exemple Accessoires recommandés pour le nettoyage et la maintenance



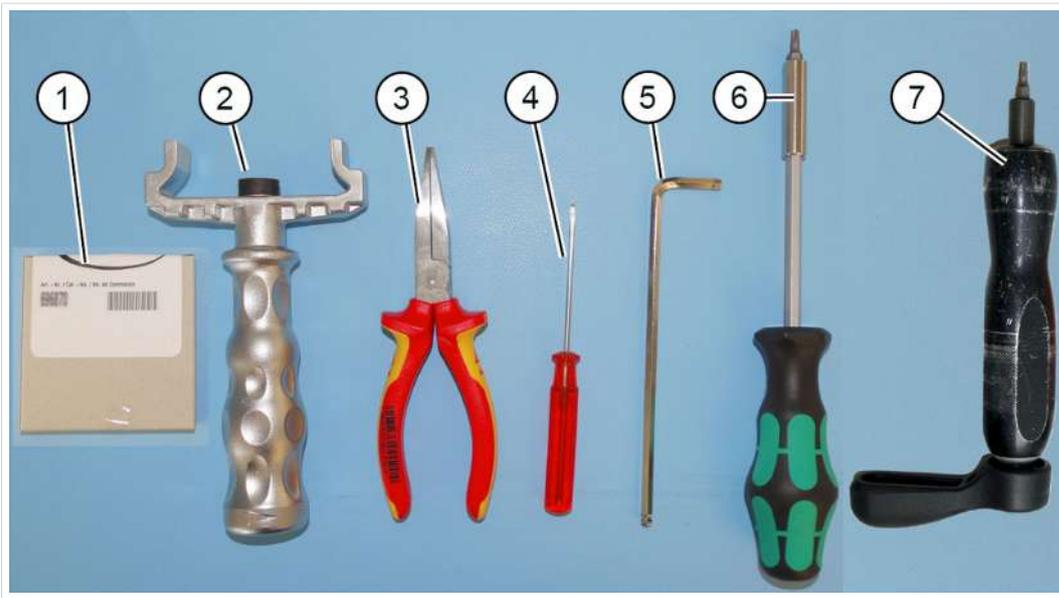
Signification

N°	Accessoire
1	Dessous pour ballon
2	Gants de protection
3	Récipient + entonnoir résistants aux produits chimiques

⁹ Intervalle de maintenance recommandé selon les heures de fonctionnement et dans des conditions de service normales ; selon l'environnement et le domaine d'utilisation, nous conseillons de réaliser un nettoyage et une maintenance selon les besoins.

Outils nécessaires pour la maintenance

-> Exemple outils



Signification

N°	Outil	Taille
1	Jeu de joints Kit de joints PC 5xx select #20696869 <i>ou</i> Kit de joints PC 6xx select #20696870	
2	Clé à membrane #20636554	SW66
3	Pince plate Fermer les colliers de serrage	
4	Tournevis à tête plate Ouvrir les colliers de serrage	T 1
5	Clé à six pans creux Vissages couvercle de tête	T 5
6	Tournevis Torx Vissages contre-butée EK Vissages couvercle du boîtier Desserrer les griffes de serrage, fixer Vissage ballast de gaz	TX10 TX20 TX20 TX20
7	Clé dynamométrique, réglable de 2 –12 Nm	

7.2 Nettoyage

Ce chapitre ne contient aucune description concernant la décontamination du produit. Seules les mesures simples de nettoyage et d'entretien sont décrites.

⇒ Avant le nettoyage, coupez le support de pompe.

	ATTENTION
Risque de brûlure lié aux surfaces chaudes	
<p>Une température élevée de gaz d'échappement peut entraîner des surfaces chaudes sur l'appareil et les composants raccordés tels que les ampoules en verre. Les températures générées pendant le fonctionnement pourraient provoquer des brûlures.</p>	
<ul style="list-style-type: none">➤ Prévoyez une protection contre le contact, en particulier en cas de température de gaz d'échappement durablement élevée.➤ Laissez l'appareil refroidir avant de vider les ampoules en verre ou de débiter les activités de maintenance.➤ Utilisez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de protection résistants à la chaleur, pour les activités qui doivent être effectuées pendant le fonctionnement.	

7.2.1 Surface du boîtier

Nettoyer la surface

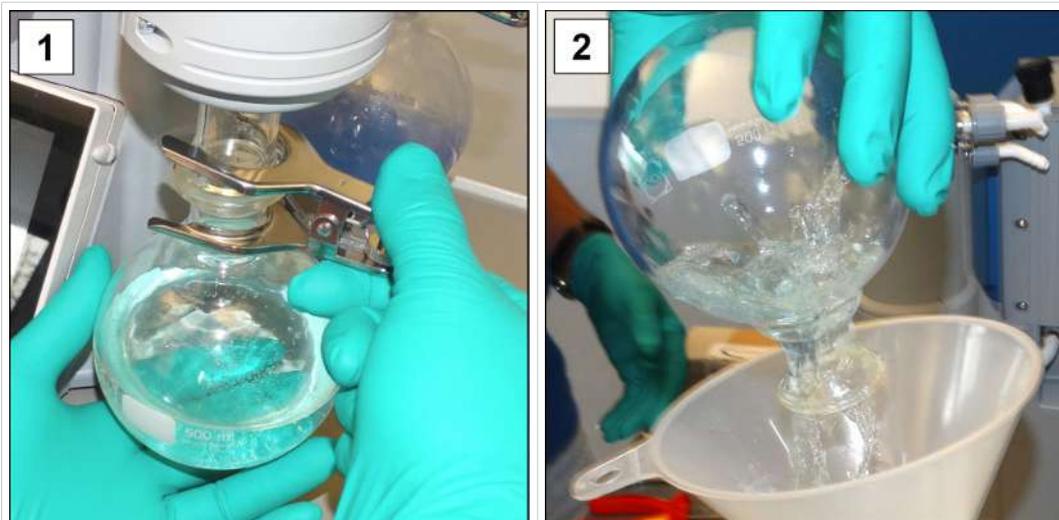


Nettoyez les surfaces encrassées avec un chiffon propre, légèrement humide. Pour humidifier le chiffon, nous recommandons de l'eau ou une solution savonneuse douce.

7.2.2 Vider les ampoules en verre

Retirer et vider les ampoules en verre

-> Exemple
Vider les ampoules
en verre



1. Ouvrez le bornier et enlevez l'ampoule en verre.

2. Videz l'ampoule en verre dans un récipient approprié, par ex. bidon résistant aux produits chimiques.

3. Fixez ensuite l'ampoule en verre (séparateur) à nouveau avec le bornier sur le condensateur.



Selon l'application, le liquide collecté peut être soit à nouveau préparé ou éliminé correctement.

7.2.3 Nettoyer ou remplacer les tubes PTFE

Pendant la maintenance, vous avez l'opportunité de contrôler les éléments du support de pompe, notamment la tuyauterie.

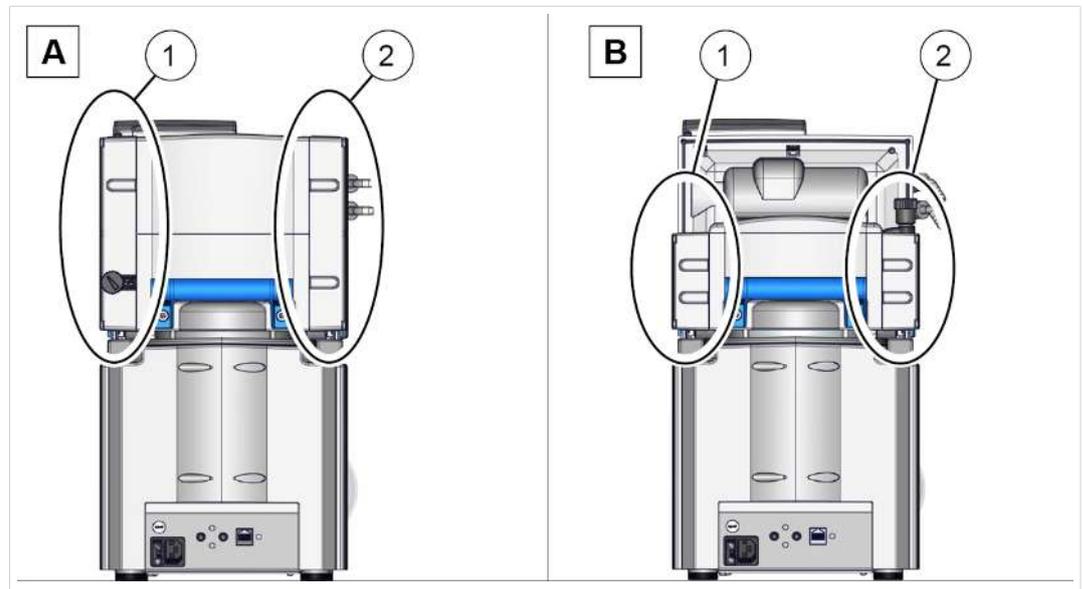
- ⇒ Nettoyez les tuyaux préformés fortement encrassés à l'intérieur, par ex. avec une brosse cure-pipe ou similaire.
- ⇒ Remplacez les tuyaux préformés fragiles et défectueux.

7.3 Maintenance de la pompe à vide

7.3.1 Éléments ciblés par la maintenance

Éléments ciblés par la maintenance

-> Exemple
Maintenance des
têtes de pompe



Signification

Éléments ciblés par la maintenance

- 1 Têtes de pompe, côté raccordement secteur
- 2 Têtes de pompe, côté EK

- ⇒ Effectuez la maintenance des têtes de pompe l'une après l'autre.
- ⇒ Pour les têtes de pompe, remplacez toujours entièrement les membranes et les valves, comme indiqué dans la description d'image pour la tête de pompe **(1A)**.

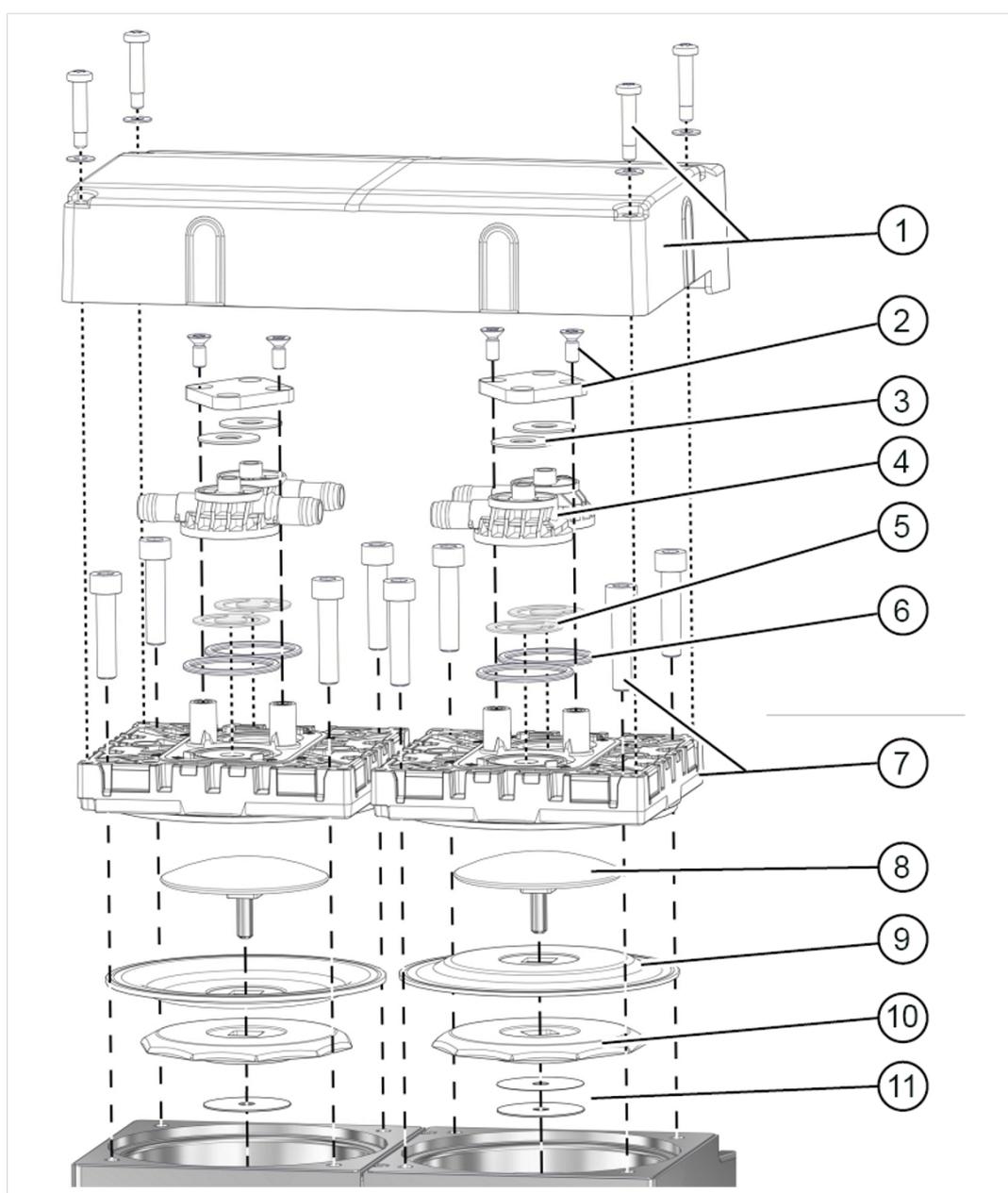


Maintenance simple par des étapes réparties

- ⇒ Sur une paire de têtes de pompe, remplacez tout d'abord les membranes.
- ⇒ Puis, remplacez les vannes d'entrée / sortie.
- ⇒ Effectuez ensuite ces activités sur la tête de pompe suivante.

Vue éclatée Tête de pompe (exemple)

-> Exemple
Vue éclatée de la tête
de pompe



Signification

Maintenance des vannes

- 1 Capot du couvercle de tête + vissages
- 2 Griffes de serrage + vissages
- 3 Ressorts à disque
- 4 Îlots de vannes
- 5 Vannes
- 6 Joints toriques T 26 x 2

Maintenance de la membrane

- 7 Couvercle de tête + vissages
- 8 Disque de fixation de membrane avec vis de liaison carrée
- 9 Membrane
- 10 Disque de support de membrane
- 11 Disques d'écartement, max. 4 par tête de pompe

7.3.2 Remplacer les membranes et les valves

Préparation

-> Exemple
Préparer la maintenance



1. Coupez le support de pompe et débranchez la fiche secteur.

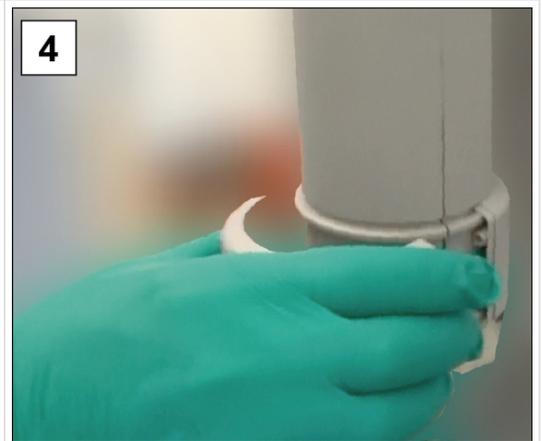


2. Retirez les ampoules en verre et les tuyaux raccordés.

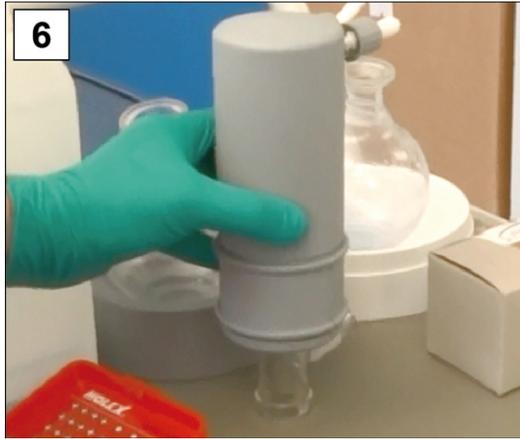
-> Exemple
Démonter l'EK - (option)



3. Dévissez les vis du raccord de la contre-butée ; tournez-les avec un tournevis Torx TX10.



4. Déposez la contre-butée et mettez-la de côté avec les vis.

	
<p>5. Dévissez l'écrou pivotant, retirez le tube préformé et enlevez le refroidisseur.</p>	<p>6. Déposez le refroidisseur en toute sécurité de manière qu'aucun liquide ne s'écoule.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vous pouvez ici contrôler la soupape de surpression EK et la remplacer en cas de dommage. 	

Démonter les pièces des appareils et du boîtier

-> Exemple
Démonter des éléments du boîtier côté gauche

	
<p>1. Dévissez les vis du capot des couvercles de tête à l'aide d'un tournevis Torx TX20.</p>	<p>2. Retirez le couvercle de la tête et mettez-le de côté.</p>



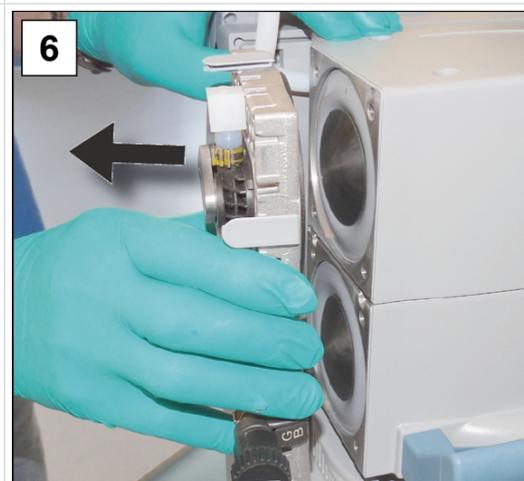
3. Ouvrez les colliers de serrage des tuyaux extérieurs. Tournevis à tête plate de taille 1.



4. Retirez les tubes préformés.



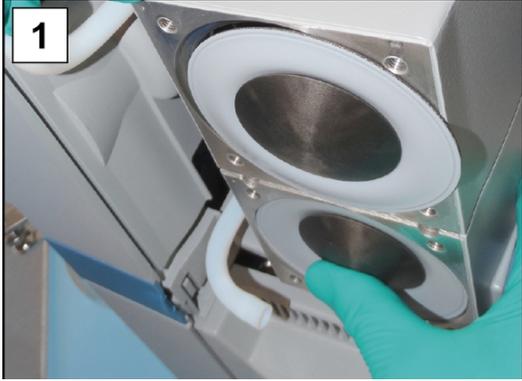
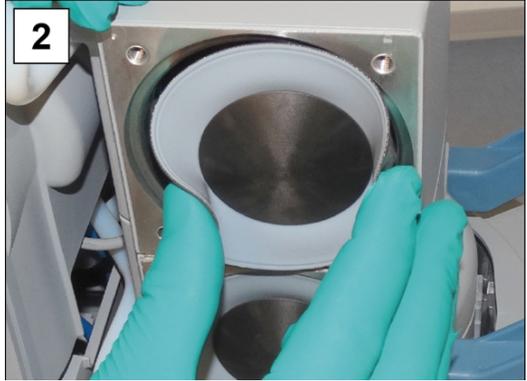
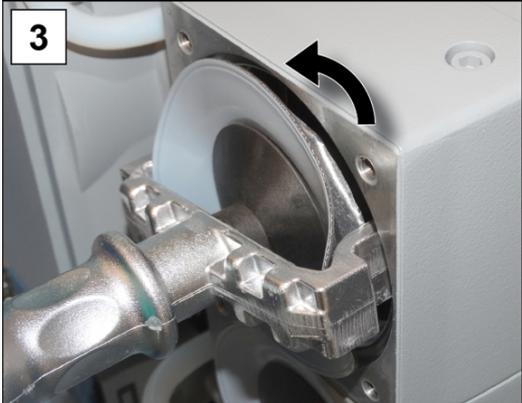
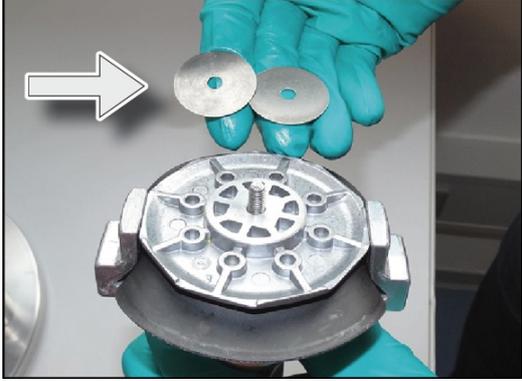
5. Dévissez les vis à six pans creux des couvercles de tête. Clé à six pans creux T 5.

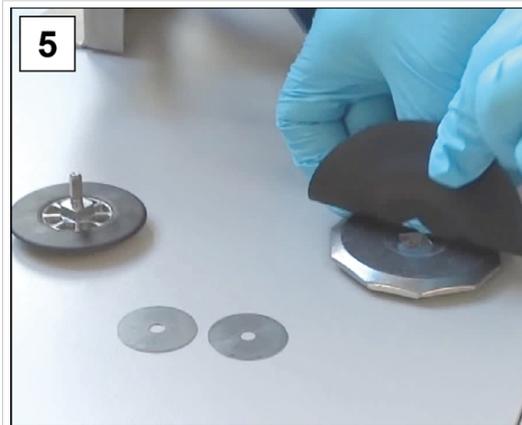


6. Mettez les vis de côté et retirez le couple de têtes de pompe.

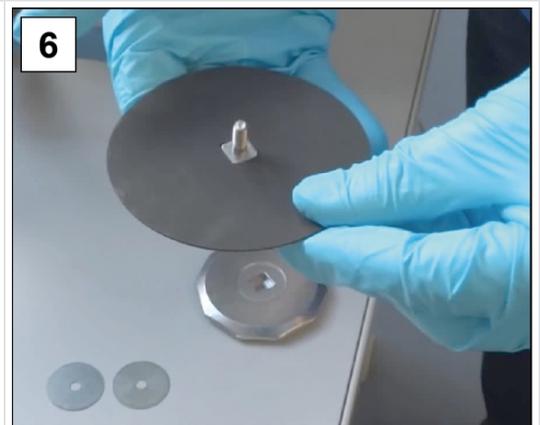
Remplacer les membranes

-> Exemple
Remplacer les membranes

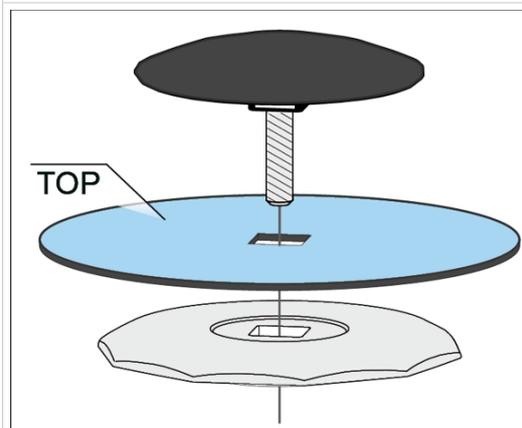
	
<p>1. Appuyez légèrement contre l'un des disques de tension de membrane.</p>	<p>2. Rabattez les côtés de la membrane vers l'avant.</p>
	
<p>3. Placez prudemment la clé à membrane sur le disque de support de membrane et sortez le composant avec la clé à membrane fixée en le tournant.</p>	<p>4. Soulevez la membrane avec tous ses éléments hors de la pompe à vide. Si les disques d'écartement adhèrent à la bielle, retirez-les prudemment.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ne laissez pas de disque d'écartement tomber dans le boîtier en aluminium. ■ Faites attention aux disques d'écartement qui adhèrent à la bielle. ■ Conservez les disques d'écartement. Ceux-ci doivent impérativement être remontés dans le même nombre.



5. Sortez le disque de serrage de membrane et retirez la membrane usagée.



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



- Veillez à ce que la membrane soit correctement montée, avec la face enduite et claire vers le disque de serrage.
- Faites attention au positionnement correct sur le carré.



7. Enfichez tous les disques d'écartement sur la tige filetée.



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



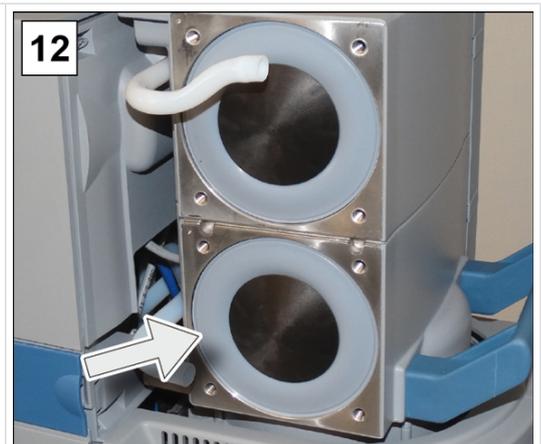
9. Tenez fermement les disques d'écartement et placez prudemment tous les composants sur le filetage de la bielle.



10. Vissez d'abord le module manuellement 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.

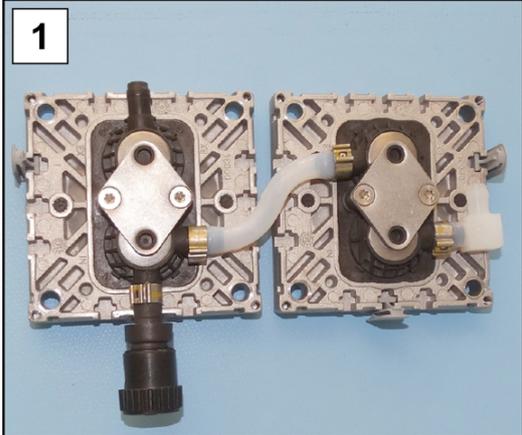
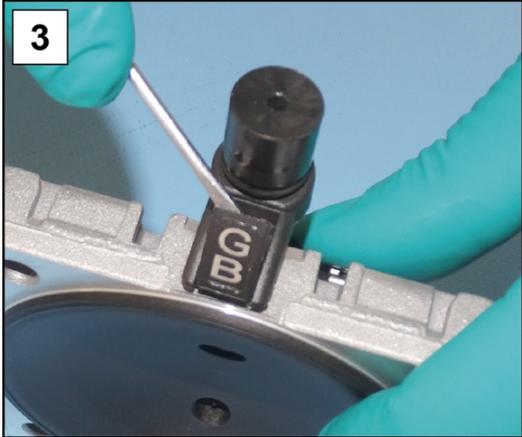
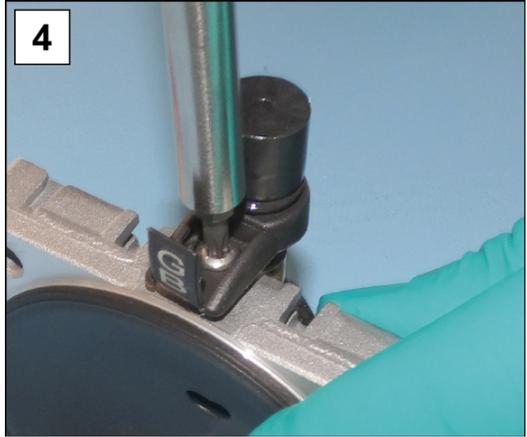
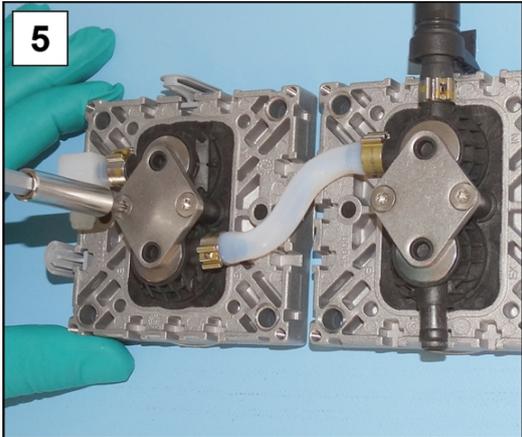
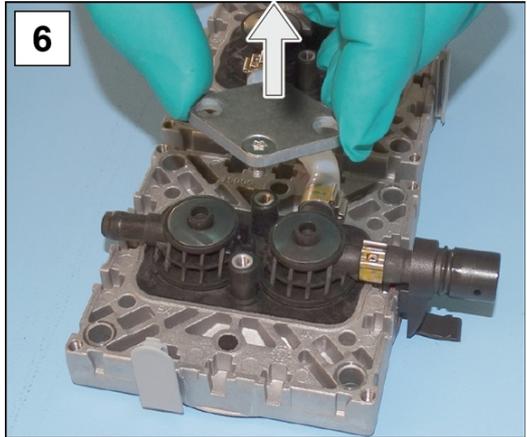


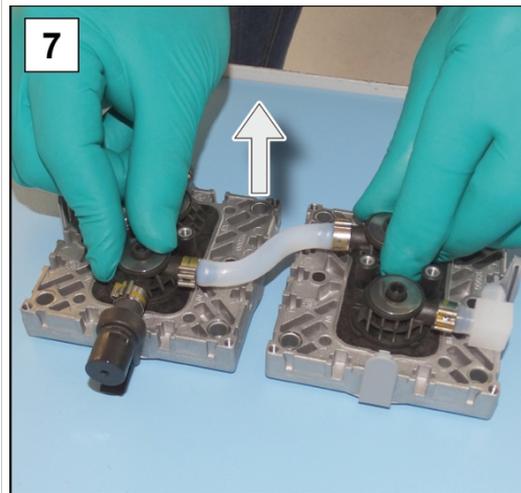
12. Répétez l'ensemble des étapes pour remplacer la deuxième membrane.

Remplacer les soupapes

-> Exemple
Changement de sou-
pape

Fig. 2-4 description
optionnelle, valable
uniquement pour la
tête de pompe avec
lest de gaz GB

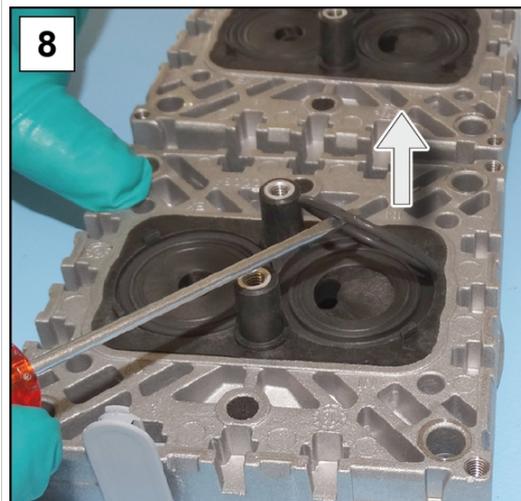
 <p>1</p>	 <p>2</p>
<p>1. Prenez la paire de têtes de pompe mise de côté.</p>	<p>2. Retirez le clapet de ballast de gaz.</p>
 <p>3</p>	 <p>4</p>
<p>3. Soulevez prudemment le couvercle.</p>	<p>4. Dévissez le raccord vissé ; tournevis Torx TX20.</p>
 <p>5</p>	 <p>6</p>
<p>5. Dévissez les vis Torx sur les griffes de serrage ; tournevis Torx TX20.</p>	<p>6. Retirez les griffes de serrage des îlots de soupapes.</p>



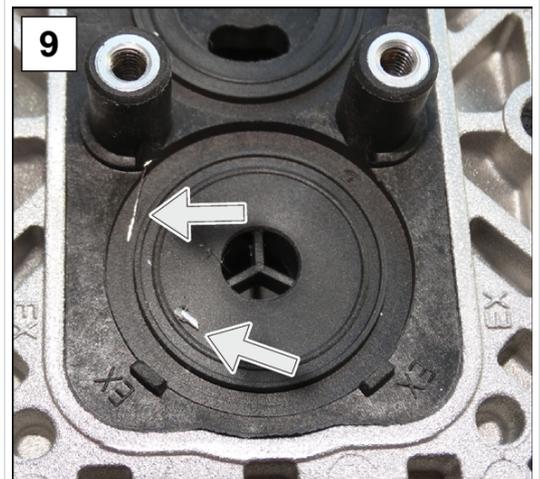
7. Retirez les îlots de soupapes individuels et les îlots de soupapes avec la tubulure, ainsi que les rondelles Belleville.



Vue de dessus : éléments des têtes de soupape, des soupapes et du couple de têtes de pompe.



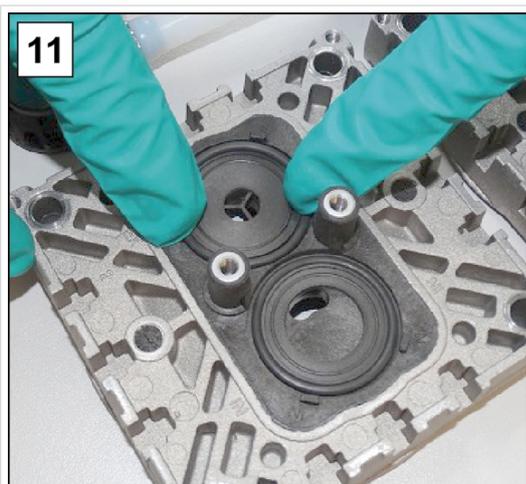
8. Retirez prudemment les joints toriques usés et les soupapes.



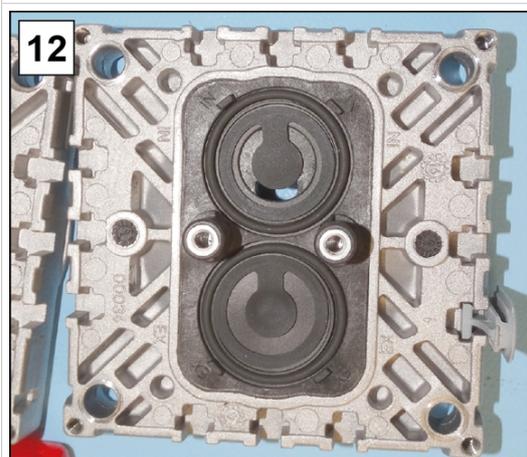
9. Contrôlez l'encrassement sur les surfaces.



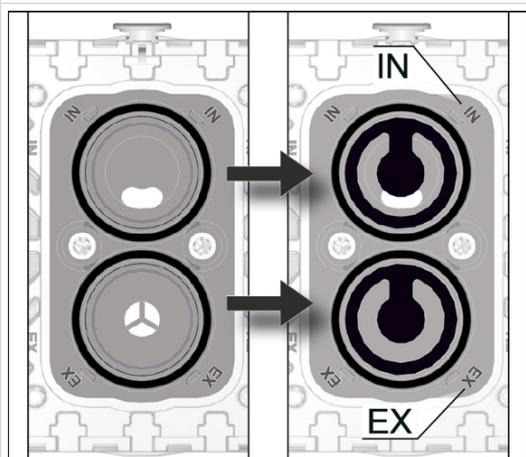
10. Nettoyez prudemment les surfaces encrassées.



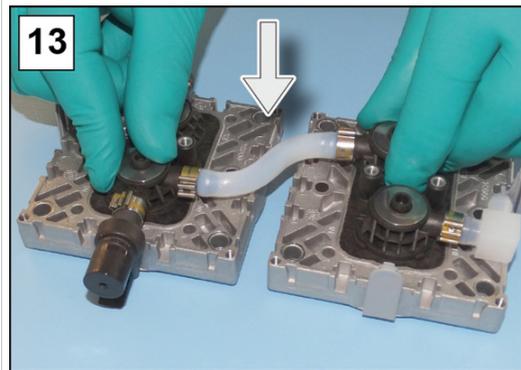
11. Placez les nouveaux joints d'étanchéité dans les rainures.



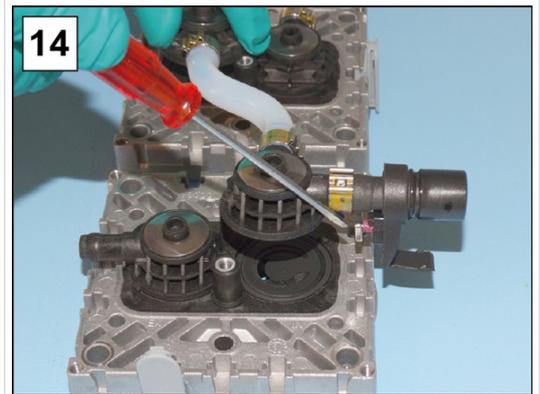
12. Posez les nouvelles soupapes et ajustez-les.



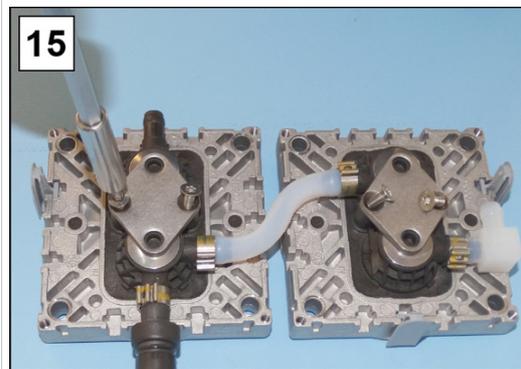
Vue de dessus détaillée : positionnement correct des soupapes.
 IN = Inlet (entrée)
 EX = Exhaust (sortie, évacuation)



13. Placez les îlots de soupapes individuels et les deux îlots de soupapes avec la tubulure sur les têtes de pompe avec les rondelles Belleville.



14. Enfitez l'écrou carré du raccord du lest d'accélérateur dans la rainure.



15. Placez les griffes de serrage sur les îlots de soupapes et serrez les raccords vissés à la main.

Monter les pièces des appareils et du boîtier

Avant de remettre en service le support de pompe, toutes les pièces des appareils et du boîtier qui ont été retirées doivent être à nouveau fixées.

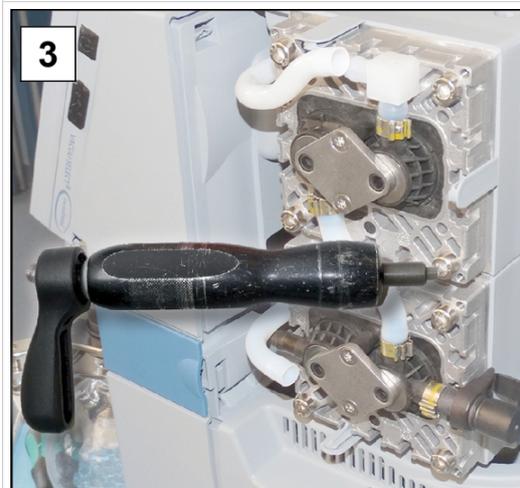
-> Exemple
Monter les pièces des
appareils et du boî-
tier



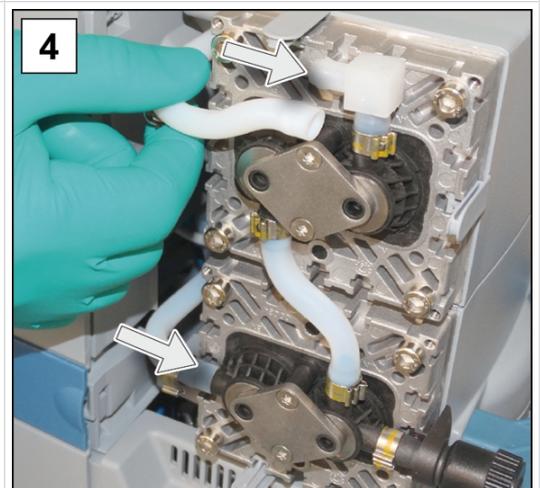
1. Appuyez les membranes prudemment au centre et en affleurement dans l'ouverture du boîtier.



2. Tenez la paire de têtes de pompe sur la pompe à vide et serrez les vissages ; clé à six pans creux T 5.



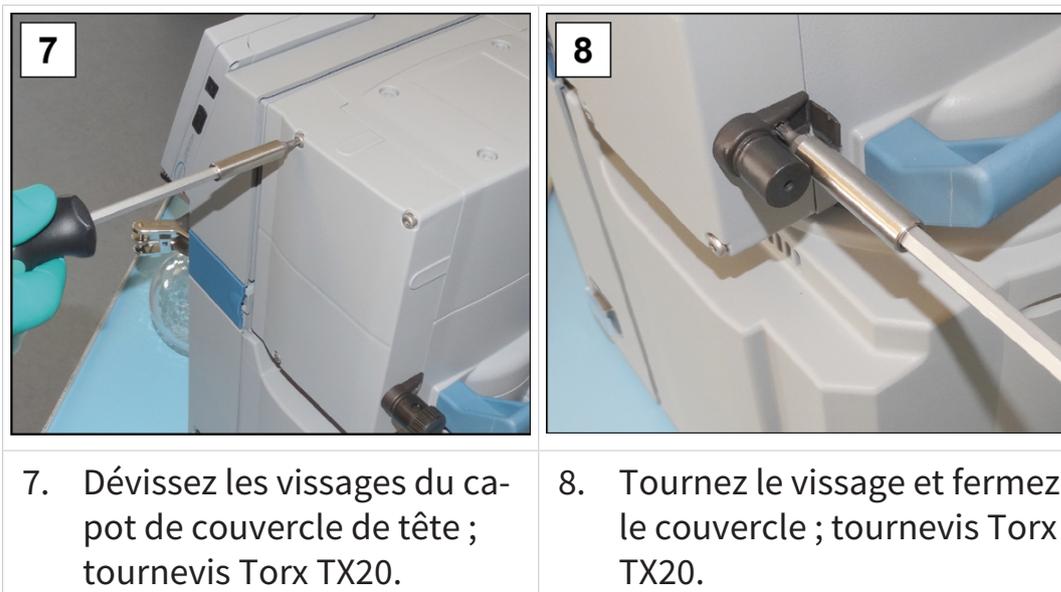
3. Tournez les vissages en croix avec une clé dynamométrique avec 12 Nm.



4. Glissez les tubes préformés à nouveau sur les raccords.



Ill. 8 Description optionnelle, uniquement valable pour la tête de pompe avec ballast de gaz GB



Changement de valve et membrane de la tête de pompe suivante

- ⇒ Tournez le support de pompe sur l'autre côté.
- ⇒ Répétez les étapes des descriptions précédentes pour le changement de membrane et de valve.

Les travaux de maintenance sont-ils totalement achevés :

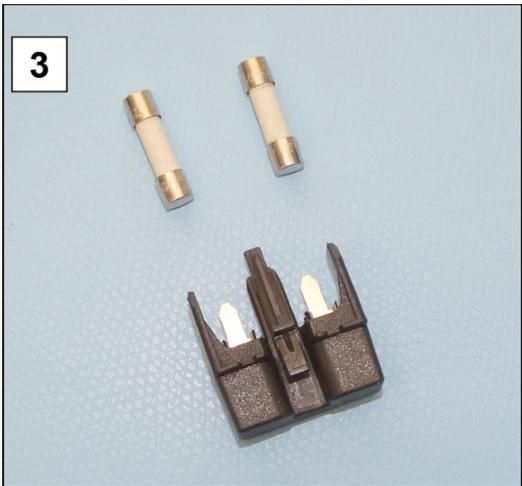
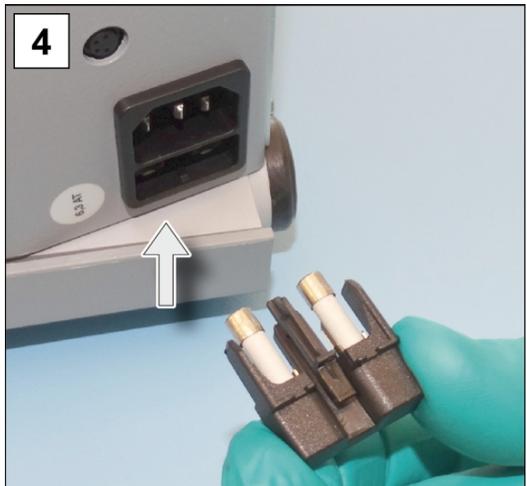
- ⇒ Raccordez les tuyauteries pour le fonctionnement.
- ⇒ Raccordez le support de pompe au secteur.
 - Support de pompe prêt à la remise en service.
 - Sans nouveau raccordement -> support de pompe prêt à l'entreposage.

7.3.3 Remplacer le fusible d'appareil

À l'arrière du groupe de pompage, au niveau du raccord secteur, se trouvent 2 fusibles de type : 6,3 AT 5x20.

Remplacer le fusible

-> Exemple
Contrôler et rempla-
cer le fusible de l'ap-
pareil

 <p>1</p>	 <p>2</p>
<p>1. Débranchez la fiche secteur.</p>	<p>2. Retirez avec précaution le support de fusible.</p>
 <p>3</p>	 <p>4</p>
<p>3. Remplacez les fusibles défectueux.</p>	<p>4. Remplacez le support de fusible dans son logement.</p>

8 Annexe

8.1 Caractéristiques techniques

Désignation du produit
Nom du produit

Série-support de pompe-chimie	
PC 510 select	PC 610 select
PC 511 select	PC 611 select
PC 520 select	PC 620 select

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes		(US)
Température ambiante	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Hauteur d'installation, max.	2000 m d'altitude	6562 ft above sea level
Humidité de l'air	30 – 85 %, sans condensation	
Niveau d'encrassement	2	
Énergie d'impact	5 J	
Indice de protection (CEI 60529)	IP 20	
Indice de protection (UL 50E)	Type 1	
Éviter le condensat ou l'encrassement par poussière, liquides, gaz corrosifs.		
Conditions d'exploitation		(US)
Température d'exploitation	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Température de stockage / transport	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Température de fluide (gaz) maximale admissible dans atmosphère non explosive :		
En continu Pression d'entrée > 100 mbar (75 Torr), charge de gaz élevée	10 – 40 °C	50 – 104 °F
En continu Pression d'entrée < 100 mbar (75 Torr), faible charge de gaz	0 – 60 °C	32 – 140 °F
Ponctuellement (<5 min) Pression d'entrée < 100 mbar (75 Torr), faible charge de gaz	-10 – 80 °C	14 – 176 °F
Conformité ATEX	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. Only Tech. Fichier : VAC-EX02	

Température de fluide (gaz) maximale admissible dans atmosphère Ex :		
En continu Pression d'entrée > 100 mbar (75 Torr), charge de gaz élevée	10 – 40 °C	50 – 104 °F
En continu Pression d'entrée < 100 mbar (75 Torr), faible charge de gaz	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Ponctuellement (<5 min) Pression d'entrée < 100 mbar (75 Torr), faible charge de gaz	10 – 40 °C	50 – 104 °F

Raccords			
Vide, entrée IN	Gaine DN 8-10		
Ballast de gaz GB	Soupape pour ballast de gaz, manuelle		
Adaptateur de gaz inerte – OPTION	Petite bride GB NT KF DN 16 Gaine GB NT DN 6-10		
Vanne d'aération (aération avec gaz inerte) – OPTION	Flexible en caoutchouc silicone 3-6		
Eau de refroidissement EK	2x arbre de tuyau DN 6-8		
Sortie EX	Gaine DN 8-10		
Connecteur d'alimentation	+ Raccordement au réseau CEE, CH, CN, UK, IN, US		
Fiche de raccordement	VACUU·BUS®		
Données électriques			(US)
Tension nominale	230 VAC ±10 %	100 – 115 VAC ±10 %	120 VAC ±10 %
Fréquence du réseau	50/60 Hz	50/60 Hz	60 Hz
Vitesse de rotation nominale	1500/ 1800 tr/min	1500/ 1800 rpm	1800 rpm
Courant nominal PC 5xx	1,8 A	3.4 A	2.9 A
Puissance nominale PC 5xx	0,18 kW	0.24 h	0.24 h
Courant nominal PC 6xx	3,0 A	5.7 A	4.0 A
Puissance nominale PC 6xx	0,25 kW	0.34 h	0.34 h
Protection du moteur	protection thermique du bobinage, autobloquante		
Catégorie de surtension	II		
Interface	VACUU·BUS®		
Câble de réseau	2 m		
Fusible d'appareil 2x	6,3 AT 5x20		

Données de vide		(US)
Pression d'entrée / Pression de sortie / Pression différentielle, abs.	1,1 bar	16.0 psi
Pression sur les raccords de gaz, absolue max.	1,2 bar	17.5 psi
Capteur	intégré	integrated
Principe de mesure	Membrane céramique (alumine), capacitive, ind. type de gaz, pression absolue	
Précision de mesure	±1 mbar/hPa/Torr, ±1 digit (après ajustement, température constante)	
Limite de mesure supérieure	1080 mbar	810 Torr
Limite de mesure inférieure	0,1 mbar	0.1 Torr
Courbe de température	< 0,15 mbar/K	< 0.11 Torr/K
PC 510/511/520		
Capacité d'aspiration, max.	2,0 m ³ /h	1.2 cfm
Vide final, abs.	7 mbar	5 Torr
Vide final avec GB, abs.	12 mbar	9 Torr
Nombre de cylindres / d'étages	2/2	
PC 610/611/620		
Capacité d'aspiration, max.	3,4 m ³ /h	2.2 cfm
Vide final, abs.	1,5 mbar	1.1 Torr
Vide final avec GB, abs.	3 mbar	2.2 Torr
Nombre de cylindres / d'étages	4/3	
Poids* et dimensions (l x p x h)		(US)
PC 510 select	418 mm x 272 mm x 457 mm	16.5 in x 10.7 in x 18.0 in
Poids*	17,6 kg	38.8 lb
PC 511 select	435 mm x 272 mm x 457 mm	17.1 in x 10.7 in x 18.0 in
Poids*	19,2 kg	42.3 lb
PC 520 select	435 mm x 272 mm x 457 mm	17.1 in x 10.7 in x 18.0 in
Poids*	19,6 kg	43.2 lb
PC 610 select	419 mm x 243 mm x 457 mm	16.5 in x 9.6 in x 18.0 in
Poids*	20,9 kg	46.1 lb

PC 611 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17.1 in x 9.6 in x 18.0 in
Poids*	21,3 kg	47.0 lb
PC 620 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17.1 in x 9.6 in x 18.0 in
Poids*	21,7 kg	47.8 lb
* sans câble		

Autres indications

Type de capteur	Capteur VACUU·SELECT
Régulateur	VACUU·SELECT
Volume collecteur de condensat	500 ml
Niveau de pression acoustique d'émission pondéré A ¹⁰ (incertitude K _{PA} : 3 dB(A))	45 dB(A)

10 Mesure au vide final à 230 V / 50 Hz selon les normes DIN EN ISO 2151:2009 et EN ISO 3744:1995 avec conduite de sortie au raccord de sortie

8.2 Matériaux en contact avec le fluide

Matériaux en contact
avec le fluide

Composants	Matériaux en contact avec le fluide
Pompe	
Couvercle de tête	ETFE renforcé aux fibres de carbone
Disque de fixation de membrane	ETFE renforcé aux fibres de carbone
Membranes	PTFE
Clapets	FFKM
Joints toriques	FPM
Tête de clapet	ECTFE renforcé aux fibres de carbone
Conduite de lest d'air	PTFE renforcé aux fibres de carbone
Coude (têtes de clapet)	ETFE/ECTFE
Groupe de pompage	
Admission	PBT ou PP
Échappement	PET
Tête de distributeur (admission PC 510/610)	PPS renforcé aux fibres de carbone
Bloc de vannes (admission PC 511/520/611/620)	PP
Membrane de régulation du débit (PC 511/611)	PTFE
Boîtier (vanne électromagnétique)	PVDF / PE / PPS
Tige de vanne (vanne électromagnétique)	Fluoroélastomère
Joint torique du séparateur	Fluoroélastomère
Soupape de surpression du condenseur de vapeur	Caoutchouc de silicone, film PTFE
Condenseur de vapeur	Verre borosilicaté
Ballon rond	Verre borosilicaté
Flexibles	PTFE
Raccords pour tuyau	ETFE, ECTFE
Joint torique du séparateur	Fluoroélastomère
Condenseur de vapeur Peltronic	ETFE, ECTFE, PP, PA
Silencieux EN OPTION	PBT, PVF, caoutchouc
Capteur VACUU·SELECT	
Capteur de vide	Céramique à base d'oxyde d'aluminium, revêtu d'or
Chambre de mesure	PPS

Petite bride - OPTION	PP
Joint sur le capteur	Élastomère fluoré résistant aux produits chimiques
Gaine	PP
Joint sur la vanne d'aération	FFKM

8.3 Plaque signalétique

Indications de la plaque signalétique



- ⇒ En cas d'erreur, notez le type et le numéro de série sur la plaque signalétique.
- ⇒ Pour tout contact avec notre service, indiquez le type et le numéro de série sur la plaque signalétique. Vous pourrez ainsi recevoir une aide ciblée et des conseils sur votre produit.

Plaque signalétique du support de pompe, générale

-> Exemple
Extrait de plaque signalétique

The diagram shows a rectangular identification plate for a VACUUBRAND pump support. The plate contains the following information and symbols:

- Top:** VACUUBRAND® logo.
- Year/Month:** Année de construction / mois (indicated by a label).
- Product Range/Type:** Gamme de produit / type (indicated by a label).
- Serial Number:** Numéro de série (indicated by a label).
- Protection Class:** Classe de protection (indicated by a label).
- Suction Capacity:** Capacité d'aspiration (indicated by a label).
- Final Vacuum:** Vide final (indicated by a label).
- Option:** Option : Homologation / marquage / symboles (indicated by a label).
- Power:** Tension d'alimentation (indicated by a label).
- ATEX Specification:** Spécification ATEX* (indicated by a label).
- Manufacturer:** Fabricant (indicated by a label).

Additional details on the plate include: "20... / ...", "S/N: ...", "IP ...", "max. ... m³/h", "... mbar", "V, 50/60 Hz, max. ... A", "Internal Atm. only", "Tech. File: VAC-...", "VACUUBRAND GMBH+CO KG", "Alfred - Zippe - Str. 4", "97877 Wertheim", "Made in Germany", and various safety symbols (CE, UKCA, 40, Ex, and warning symbols).

*** Indication de la documentation, du groupe et de la catégorie, désignation G (gaz), type de protection, groupe d'explosion, classe de température (voir aussi : Homologation catégorie d'appareil ATEX).**

8.4 Données de commande

Données de commande accessoires

Accessoires	Réf. de commande
Tuyau de vide DN 6 mm (l = 1000 mm)	20686000
Tuyau de vide DN 8 mm (l = 1000 mm)	20686001
Soupape d'eau de refroidissement VKW-B	20674220
Soupape d'aération VBM-B	20674217
Capteur de niveau de remplissage	20699908
Capteur VACUU·SELECT	20612881
VSK 3000	20640530
Premier étalonnage (accrédité DAkkS)	20900214
Réétalonnage (accrédité DAkkS)	20900215

Données de commande pièces de rechange

Pièces de rechange	Réf. de commande	
Gaine 6 coudée	20639948	
Gaine DN 6/10	20636635	
Petite bride KF DN 16	20635008	
Rallonge VACUU·BUS, 0,5 m	20612875	
Rallonge VACUU·BUS, 2 m	20612552	
Rallonge VACUU·BUS, 10 m	22618493	
Bornier à billes VA KS35/25	20637627	
Ampoule en verre / ballon 500 ml	20638497	
Écrou moleté PA M14x1 (écrou pivotant)	20637657	
Bague de serrage PA D10 (joint)	20637658	
Condensateur d'émission EK, complet	sur demande	
Condensateur d'émission Peltronic EKP	20636298	
Protection contre la torsion D17x17,5	20635113	
Cache pour ballast de gaz	20639223	
Câble de réseau	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IN	20635365
	US	20612065
	UK	20676020

Sources d'approvisionnement

Représentation internationale et commerce spécialisé

Achetez les accessoires d'origine et les pièces détachées d'origine auprès d'une succursale de VACUUBRAND GMBH + CO KG ou dans un commerce spécialisé.



- ⇒ Vous trouverez des informations sur la gamme complète de produits sur notre site web : www.vacuubrand.com.
- ⇒ 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.

8.5 Informations de service

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

Détail des prestations proposées

Offre de services et prestations de SAV

- 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.

Déroulement des prestations de SAV

Suivez la description fournie sur : VACUUBRAND > Support > [Service](#)



Réduisez les temps d'arrêt, accélérez le déroulement. Pour tout contact de service, tenez les données et documents nécessaires à disposition.

- ⇒ Votre commande pourra ainsi être affectée rapidement et facilement.
- ⇒ Les risques peuvent être exclus.
- ⇒ Une brève description, des photos ou des données de diagnostic aide à délimiter les erreurs.

8.6 Déclaration de conformité EU

EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2006/42/EG
- 2014/30/EU (nur / only / seulement VACUU-SELECT)
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-Pumpstand / Chemistry pumping unit / Groupe de pompage « chimie »:

Typ / Type / Type: **PC 510 select / PC 511 select / PC 520 select / PC 610 select / PC 611 select / PC 620 select**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20733150, 20733151, 20733152, 20733156, 20733157 / 20733250, 20733251, 20733252, 20733256, 20733257 / 20733350, 20733351, 20733352, 20733356, 20733357 / 20737150, 20737151, 20737152, 20737156, 20737157 / 20737250, 20737251, 20737252, 20737256, 20737257 / 20737350, 20737351, 20737352, 20737356, 20737357**

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

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

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019 (IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 61326-1:2021 (IEC 61326-1:2020)

EN 1127-1:2019; EN ISO 80079-36:2016 (ISO 80079-36:2016)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

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, 02.05.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

Index

A	
Abréviations spécifiques au produit	28
Abréviations utilisées.....	10
Accessoires recommandés pour le nettoyage et la maintenance	59
Activer	44
Activer le support de pompe	44
Aérer à l'air ambiant.....	38
Aérer au gaz inerte	39
Affichage de la pression	47
Affichage de pression.....	45
Affichage de processus	45
Avertissements.....	7
C	
Caractéristiques techniques.....	78
Catégorie d'appareil ATEX	23
Catégorie d'appareil ATEX et appareils périphériques.....	23
Chambre de mesure.....	82
Condensateur d'émission	28
Conditions ambiantes.....	33
Consignes de sécurité	13
Contrôler le fusible de l'appareil	77
Conventions de représentation.....	7
Copyright	5
D	
Démonter des éléments du boîtier..	66
Description de la qualification.....	16
Désignation du produit	78
du process A au process B.....	49
du process B au process A.....	49
E	
Écran de process	47
Éléments de commande régulateur de vide.....	46
Empêcher les sources d'allumage... 23	
Empêcher un refoulement dans la conduite de gaz	20
Énergies résiduelles possibles.....	20
Erreur-Cause-Correction.....	57
Éviter la surchauffe	21
Exemple d'application – Deux applications en parallèle	30
Exemple d'application – Réseau de vide.....	29
Exemple d'application – Séchage ...	30
Explication des conditions d'utilisation / conditions d'exploitation X	23
Explication des symboles de sécurité	8
F	
Faire attention aux risques lors de l'aération.....	20
G	
Groupes cibles	16
I	
Installation pompe à vide	33
Instruction de manipulation (description illustrée).....	9
Interface utilisateur.....	45
Intervalle de maintenance.....	59
M	
Maintenance des têtes de pompe ...	63
Marquage et panneaux	21
Matériaux en contact avec le fluide.	82
Matrice qui-fait-quoi	16
Mesures propres.....	17
Mise au rebut	24
Modes d'emploi modulaires	6
Modules d'instructions	6
Monter les pièces des appareils et du boîtier.....	75
N	
Nettoyage, général.....	61
O	
Obligations de l'exploitant	15
Obligations du personnel	15
P	
PC 510 select.....	27
PC 511 select.....	27

PC 520 select.....	27
PC 610 select.....	27
PC 611 select.....	27
PC 620 select.....	27
Piston séparateur	28
Préparer la maintenance	65
Procédure redémarrage.....	22
Protection contre la surchauffe, protection contre le blocage	22

R

Raccord de réfrigérant	37
Raccord de vide sur l'entrée	35
Raccorder à l'échappement.....	36
Raccorder le conduit d'effluents gazeux	36
Raccords du ballon du séparateur ..	28
Remplacement de la soupape.....	71
Remplacer le fusible.....	77
Remplacer les membranes	68
Représentation Instruction de manipulation.....	9
Respecter la capacité de résistance	19

S

Symboles complémentaires.....	8
-------------------------------	---

T

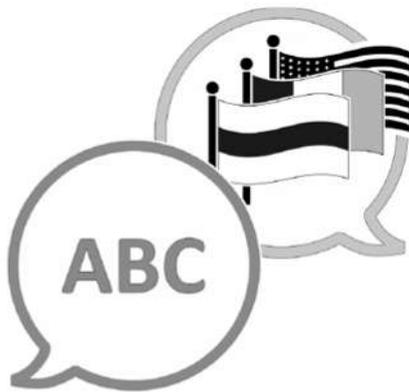
Températures de surface	21
Termes spécifiques au produit	11

U

Utilisation conforme aux prescriptions.....	13
Utilisation erronée	14
Utilisation non conforme	14

V

Vide fin	11
Vide grossier	11
Vue d'ensemble des versions de support de pompe-chimie	27
Vue éclatée de la tête de pompe	64



[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Fabricant :

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4

97877 Wertheim

ALLEMAGNE

Siège : +49 9342 808-0

Ventes : +49 9342 808-5550

Service après-vente : +49 9342 808-5660

Fax : +49 9342 808-5555

E-mail : info@vacuubrand.com

Internet : www.vacuubrand.com