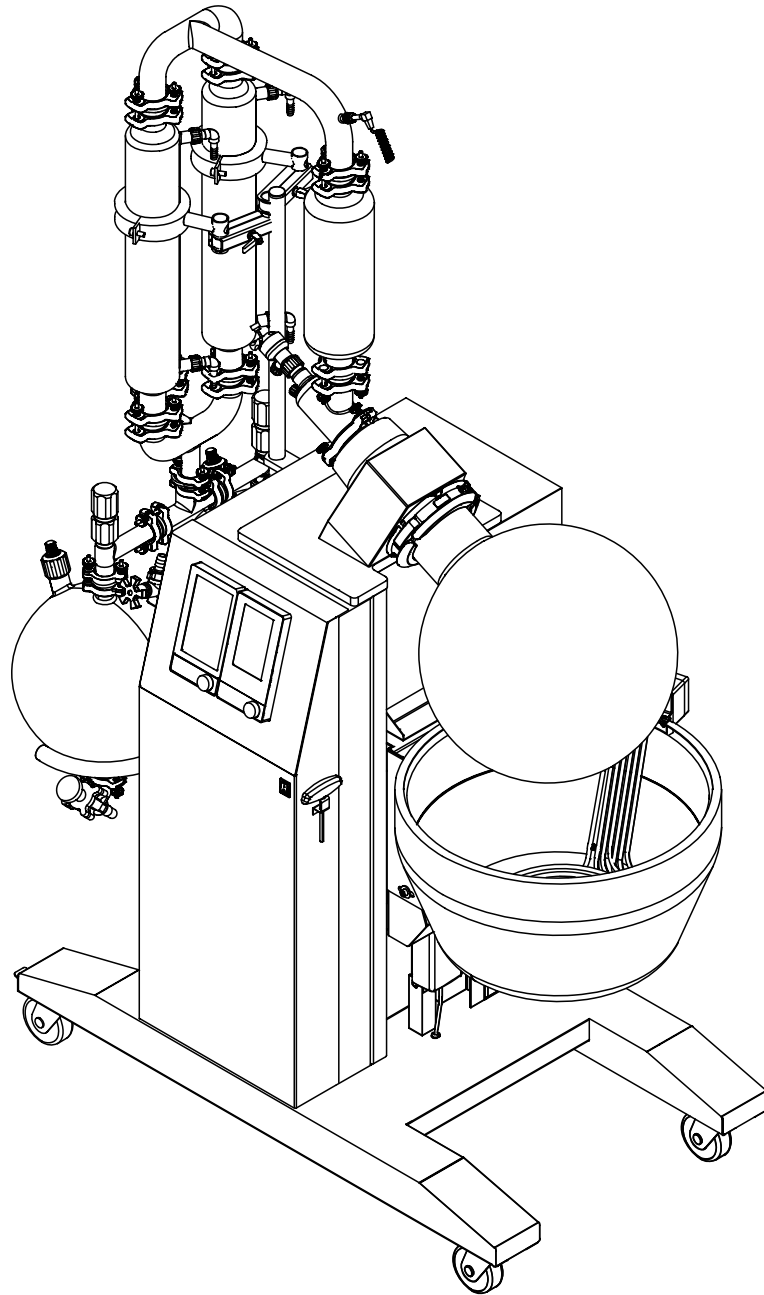




Rotavapor® R-250 Pro

Manuel d'utilisation



Mentions légales

Identification du produit :

Manuel d'utilisation (Original) Rotavapor® R-250 Pro
11594227

Date de publication : 10.2022

Version C

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

E-Mail : quality@buchi.com

BUCHI se réserve le droit d'apporter les modifications qui seront jugées nécessaires à la lumière de l'expérience acquise, notamment en termes de structure, d'illustrations et de détails techniques.

Ce manuel tombe sous la législation du droit d'auteur. Toute reproduction, distribution ou utilisation à des fins commerciales, mise à disposition à des tiers des informations qu'il contient est strictement interdite. Il est également interdit de fabriquer des composants, quels qu'ils soient, à l'appui de ce manuel, sans l'autorisation écrite préalable de Buchi.

Table des matières

1	À propos de ce document	6
1.1	Mentions et symboles	6
1.2	Marques	6
1.3	Appareils raccordés	6
2	Sécurité	7
2.1	Utilisation conforme	7
2.2	Utilisation non conforme à l'usage prévu.....	7
2.3	Qualification du personnel	7
2.4	Équipements de protection individuelle	8
2.5	Avertissements utilisés dans ce document.....	8
2.6	Symboles d'avertissement.....	9
2.7	Dangers résiduels.....	10
2.7.1	Vapeurs dangereuses	10
2.7.2	Pression interne élevée	10
2.7.3	Surfaces et liquides chauds.....	10
2.7.4	Pièces en rotation	10
2.7.5	Dysfonctionnements	11
2.7.6	Bris de verre	11
2.8	Modifications.....	11
3	Description du produit	12
3.1	Description fonctionnelle	12
3.2	Configuration	13
3.2.1	Vue de face	13
3.2.2	Vue arrière.....	14
3.2.3	Connexions à l'arrière.....	14
3.3	Contenu de la livraison	16
3.4	Plaque signalétique	16
3.5	Caractéristiques techniques	17
3.5.1	Rotavapor® R-250Pro	17
3.5.2	Conditions ambiantes	18
3.5.3	Matériaux.....	18
3.5.4	Lieu d'installation	19
4	Transport et stockage	20
4.1	Stockage.....	20
4.2	Transport	20
4.3	Déplacement de l'instrument	20
4.4	Installation et retrait du verrou de transport.....	20

5	Mise en service	22
5.1	Avant installation	22
5.2	Branchement des connexions électriques	22
5.3	Installation de la tige de support	22
5.4	Installation de la verrerie	23
5.4.1	Instructions d'assemblage pour la verrerie	23
5.4.2	Installation de la vanne d'entrée (exemple)	25
5.4.3	Installation de la pièce de distribution (exemple)	25
5.4.4	Installation de l'assemblage en verre R (en option)	26
5.4.5	Installation de l'assemblage en verre D (en option)	27
5.4.6	Installation du double récepteur	28
5.4.7	Installation du récepteur simple (en option)	29
5.4.8	Raccordement du récepteur et de l'assemblage en verre (exemple)	29
5.5	Installation de la source de vide	30
5.5.1	Installation du support de pompe à vide (en option)	30
5.5.2	Installation d'une pompe à vide BUCHI (en option)	30
5.5.3	Installation d'une pompe à vide d'un fabricant autre que BUCHI (en option)	31
5.5.4	Installation des raccords de vide sur l'assemblage en verre R (en option)	32
5.5.5	Installation des raccords de vide sur l'assemblage en verre D (en option)	33
5.6	Installation de l'alimentation en eau de refroidissement	34
5.6.1	Installation de l'alimentation en eau de refroidissement avec un refroidisseur à circulation (en option)	34
5.6.2	Installation de l'alimentation en eau de refroidissement sans refroidisseur à circulation (en option)	35
5.7	Installation des éléments du bain chauffant	37
5.7.1	Installation de la protection anti-projections (en option)	37
5.7.2	Installation du remplissage de bain chauffant (en option)	37
5.7.3	Installation du raccord de vidange sur le bain chauffant	37
5.7.4	Réglage de la réaction du bain chauffant en cas de coupure de courant	38
5.8	Installation des capteurs	38
5.8.1	Installation de la sonde de température de vapeur	38
5.8.2	Installation de la sonde de température d'eau de refroidissement (en option)	39
5.8.3	Installation du détecteur de mousse (en option)	40
5.8.4	Installation du capteur de débit d'eau de refroidissement (en option)	40
5.8.5	Installation du capteur de niveau (en option)	41
5.8.6	Réglage des capteurs	41
5.9	Préparation de l'instrument pour la commande à distance (en option)	42
6	Disposition de l'interface	44
7	Préparation d'une évaporation	45
7.1	Installation et retrait du ballon d'évaporation	45
7.2	Utilisation de la vanne d'entrée	46
7.3	Préparation du bain chauffant	46
7.4	Vidange des distillats	47
7.5	Utilisation de la protection anti-projections	47

8	Réalisation d'une évaporation	49
8.1	Préparation de l'instrument.....	49
8.2	Démarrage d'une évaporation	49
8.3	Tâches pendant l'évaporation	49
8.4	Fin d'une évaporation	49
8.5	Arrêt de l'instrument	50
9	Nettoyage et entretien	51
9.1	Opérations de maintenance régulières.....	51
9.2	Remplacement du joint d'étanchéité	51
9.3	Remplacement du joint de ballon d'évaporation.....	52
9.4	Installation du conduit de vapeur.....	53
9.5	Réglage de la température maximale du bain chauffant	53
10	Dépannage	54
10.1	Dépannage	54
10.2	Messages d'erreur.....	54
10.3	Réinitialisation de la protection contre la surchauffe	58
10.4	Remplacement du piston de la vanne d'entrée	58
10.5	Réglage du capteur de débit d'eau de refroidissement.....	59
10.6	Réglage du capteur de niveau.....	59
10.7	Réglage du détecteur de mousse.....	60
11	Mise hors service et élimination	61
11.1	Mise hors service.....	61
11.2	Élimination	61
11.3	Renvoi de l'instrument	61
12	Annexe	62
12.1	Schémas.....	62
	12.1.1 Vide	62
	12.1.2 Circuit d'eau de refroidissement	62
12.2	Pièces de rechange et accessoires.....	63
	12.2.1 Verrerie de rechange.....	63
	12.2.2 Autres pièces détachées	74
	12.2.3 Vanne d'entrée	75
	12.2.4 Accessoires	76
	12.2.5 Tuyaux.....	78
	12.2.6 Mécanisme d'entraînement	79

1 À propos de ce document

Le présent manuel d'utilisation s'applique à toutes les variantes de l'instrument. Lisez attentivement ce manuel d'utilisation avant de commencer à utiliser l'instrument et suivez les instructions pour assurer un fonctionnement sûr et sans faille.

Conservez ce manuel d'utilisation à des fins de référence ultérieure et transmettez-le à tout utilisateur ou propriétaire successeur.

BÜCHI Labortechnik AG n'assume aucune responsabilité pour les éventuels dommages, défauts et dysfonctionnements résultant de la non-observation du présent manuel d'utilisation.

S'il vous reste des questions après avoir lu ce manuel d'utilisation :

► Contactez BÜCHI Labortechnik AG Customer Service.

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 Mentions et symboles



REMARQUE

Ce symbole signale des informations utiles et importantes.

- ☑ Ce pictogramme indique une condition devant être remplie avant de poursuivre.
- Ce pictogramme indique une instruction devant être exécutée par l'opérateur.
- ⇒ Ce pictogramme indique le résultat d'une instruction correctement exécutée.

Mentions	Explication
<i>Fenêtre</i>	Les fenêtres du logiciel sont indiquées ainsi.
<i>Onglets</i>	Les boîtes de dialogue sont indiquées ainsi.
<i>Boîtes de dialogue</i>	Les boîtes de dialogue sont indiquées ainsi.
<i>[Boutons du programme]</i>	Les boutons de commande sont marqués ainsi.
<i>[Noms de champ]</i>	Les noms de champ sont marqués ainsi.
<i>[Menus / Points de menu]</i>	Les menus / points de menu sont marqués ainsi.
Affichages d'état	Les affichages d'état sont marqués ainsi.
Messages	Les messages sont indiqués ainsi.

1.2 Marques

Les noms de produits et toutes les marques déposées ou non déposées mentionnés dans ce document sont seulement utilisés à des fins d'identification et restent la propriété exclusive des détenteurs respectifs.

1.3 Appareils raccordés

Outre ces instructions d'utilisation, suivre les instructions et les spécifications figurant dans la documentation des appareils connectés.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

L'instrument est conçu pour l'évaporation rotative.

Il peut être utilisé en laboratoire et en unité de production pour les tâches suivantes :

- Évaporation des solvants
- Synthèse de produits chimiques
- Purification de produits chimiques
- Concentration de solvants
- Recyclage de solvants
- Recristallisation
- Séchage de poudres et granulats

2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Toute utilisation de l'instrument autre que celle décrite dans le paragraphe « Utilisation conforme », ainsi que toute utilisation ne respectant pas les spécifications techniques, est considérée comme non conforme.

L'opérateur est responsable des dommages et des risques liés aux utilisations non conformes à l'usage prévu.

En particulier, les utilisations suivantes sont interdites :

- Utilisation de l'instrument dans des zones nécessitant des équipements à l'épreuve des explosions.
- Utilisation de l'instrument à destination de produits alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques sans nettoyage approprié.
- Utilisation d'échantillons susceptibles d'exploser ou de s'enflammer (p. ex. explosifs) en raison d'un choc, d'un frottement, de la chaleur ou de la formation d'étincelles.
- Utilisation de l'instrument avec des solvants contenant des peroxydes.
- Utilisation de l'instrument en situation de surpression.
- Utilisation de l'instrument avec une verrerie autre que la verrerie BUCHI d'origine.
- Utilisation de l'instrument avec des mélanges de gaz explosifs.
- Utilisation de l'instrument pour sécher des substances dures et cassantes susceptibles d'endommager la verrerie.
- Utilisation de l'instrument avec un fluide de chauffe dont le point éclair est inférieur à 200 °C.

2.3 Qualification du personnel

Un personnel non qualifié peut ne pas reconnaître les risques et est par conséquent exposé à des dangers accrus.

L'utilisation de l'appareil est réservée à un personnel de laboratoire suffisamment qualifié.

Ce manuel d'utilisation s'adresse aux groupes cibles suivants :

Opérateur

Les opérateurs sont les personnes qui correspondent aux critères suivants :

- Ils ont été initiés à l'utilisation de l'appareil.
- Ils ont pris connaissance du contenu du présent manuel d'utilisation ainsi que des consignes de sécurité en vigueur et les appliquent.
- Compte tenu de leur formation et de leur expérience professionnelle, ils sont en mesure d'évaluer les risques résultant de l'utilisation de cet appareil.

Exploitant

L'exploitant (généralement le directeur du laboratoire) est responsable des points suivants :

- L'appareil doit être installé, mis en service, utilisé et entretenu correctement.
- Seul un personnel suffisamment qualifié peut être chargé d'effectuer les tâches décrites dans le présent manuel d'utilisation.
- Le personnel doit respecter les prescriptions et réglementations locales en vigueur et travaille en respectant les mesures de sécurité.
- Tout incident impliquant la sécurité, survenant lors de l'utilisation de l'appareil, doit être signalé au constructeur (quality@buchi.com).

Techniciens de service BUCHI

Les techniciens de service agréés BUCHI ont suivi des formations spécifiques et sont autorisés par BÜCHI Labortechnik AG à procéder à des interventions d'entretien et de réparation spéciales.

2.4 Équipements de protection individuelle

Selon l'application, des dangers peuvent être provoqués sous l'effet de la chaleur ou de substances chimiques agressives.

- ▶ Portez toujours des équipements de protection individuelle (lunettes de protection, vêtements de protection, gants de protection).
- ▶ Assurez-vous que les équipements de protection individuelle satisfont aux exigences des fiches de sécurité (MSDS) relatives aux substances chimiques utilisées.

2.5 Avertissements utilisés dans ce document






Les indications d'avertissement rendent attentifs à des dangers, susceptibles de survenir lors de l'utilisation de l'appareil. Il y a quatre niveaux de dangers, reconnaissables selon le terme de signalisation :

Terme de signalisation	Signification
DANGER	Signale un danger impliquant un risque élevé qui, s'il n'est pas écarté, entraîne la mort ou de graves blessures.
AVERTISSEMENT	Signale un danger impliquant un risque moyen qui, s'il n'est pas écarté, peut entraîner la mort ou de graves blessures.

Terme de signalisation	Signification
PRUDENCE	Signale un danger impliquant un risque faible qui, s'il n'est pas écarté, peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.
ATTENTION	Signale un danger entraînant des dommages matériels.

2.6 Symboles d'avertissement

Les symboles d'avertissement suivants sont affichés dans le présent manuel d'utilisation ou sur l'instrument.

Symbole	Signification
	Avertissement général
	Dommages causés à l'instrument
	Tension électrique dangereuse
	Surface brûlante
	Blessures aux mains

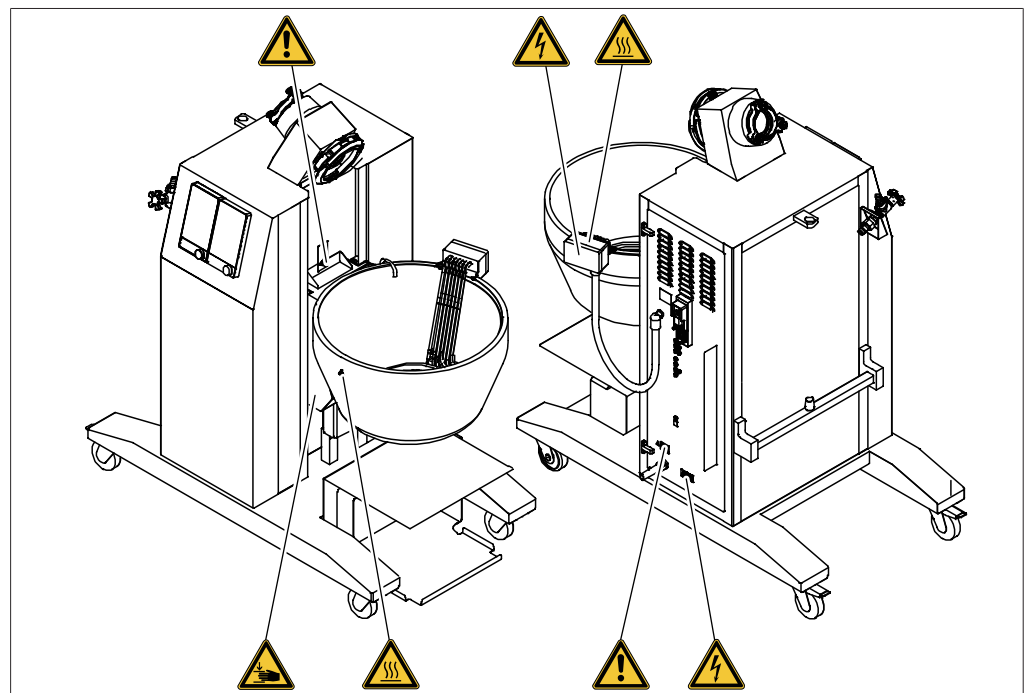


Fig. 1: Emplacement des symboles d'avertissement sur l'instrument

2.7 Dangers résiduels

L'appareil a été conçu et fabriqué compte tenu des derniers progrès techniques. Il peut néanmoins faire courir des risques aux personnes, à des biens et à l'environnement s'il est utilisé sans précautions adéquates ou incorrectement. Des avertissements appropriés sont consignés dans le présent manuel pour alerter l'utilisateur de ces dangers résiduels.

2.7.1 Vapeurs dangereuses

Des vapeurs dangereuses peuvent se former lors de la distillation, qui peuvent entraîner de graves intoxications.

- ▶ N'inhalez aucune vapeur qui se forme lors de la distillation.
- ▶ Veillez à ce que les vapeurs soient aspirées au moyen d'une hotte d'extraction appropriée.
- ▶ Utilisez l'appareil uniquement dans un environnement bien ventilé.
- ▶ Si des vapeurs s'échappent au niveau des raccordements, contrôlez les joints et, le cas échéant, remplacez-les.
- ▶ Ne distillez aucun liquide inconnu.
- ▶ Observez les indications des fiches de sécurité relatives aux liquides utilisés.

2.7.2 Pression interne élevée

Sous l'effet de l'évaporation des liquides, une pression élevée peut se former dans le ballon ou dans le condenseur. Si cette pression devient trop élevée, toutes les parties en verre risquent d'exploser.

- ▶ Assurez-vous que la pression interne dans les parties en verre n'excède jamais la pression atmosphérique.
- ▶ Dans le cas de distillations sans vide, réglez la pompe à vide à la pression atmosphérique afin que les surpressions soient automatiquement réduites.
- ▶ Si aucune pompe à vide n'est utilisée, laissez les raccords de vide ouverts.

2.7.3 Surfaces et liquides chauds

Le bain de chauffe, le ballon d'évaporation et les composants du condenseur peuvent devenir très chauds. Il y a risque de brûlures de la peau en cas de contact.

- ▶ Ne touchez pas les surfaces et liquides chauds sans porter des gants de protection adéquats.

2.7.4 Pièces en rotation

Le ballon d'évaporation et le conduit de vapeur sont entraînés par rotation. En cas de contact, les cheveux, les vêtements ou les bijoux risquent d'être happés.

En cas de vitesses de rotation élevées, il y a risque d'éclaboussure du fluide de chauffe sous l'effet de la rotation du ballon d'évaporation.

- ▶ Portez des vêtements de travail ou de protection.
- ▶ Ne portez pas de vêtements amples ou non attachés tels que des écharpes ou des cravates.
- ▶ Attachez les cheveux longs.
- ▶ Ne portez pas de bijoux tels que des colliers ou des bracelets.
- ▶ En cas de vitesses de rotation élevées et/ou de températures élevées, utilisez un écran de protection optionnel ou un dispositif de protection analogue.

2.7.5 Dysfonctionnements

Si l'appareil est endommagé, les arêtes vives, les pièces en mouvement ou les conduites électriques dénudées peuvent provoquer des blessures.

- ▶ Contrôlez régulièrement l'appareil afin de détecter d'éventuels dommages visibles.
- ▶ En cas de dysfonctionnement, arrêtez immédiatement l'appareil, débranchez l'alimentation électrique et informez l'exploitant.
- ▶ Les appareils endommagés ne doivent plus être utilisés.

2.7.6 Bris de verre

Une verrerie cassée peut provoquer des blessures par coupure.

Des parties en verre endommagées risquent d'imploser lors de la mise sous vide.

Les plus petits endommagements des rodages nuisent à l'étanchéité et peuvent diminuer les performances.

- ▶ Maniez le ballon et autres parties en verre avec précaution en veillant à ne pas les laisser tomber.
- ▶ Avant toute utilisation, contrôlez visuellement que les parties en verre ne sont pas endommagées.
- ▶ Les éléments de verrerie endommagés ne doivent plus être utilisés.
- ▶ Pour éliminer le verre brisé, saisissez-le avec des gants de protection résistants aux coupures.

2.8 Modifications

Des modifications non autorisées peuvent compromettre la sécurité et provoquer des accidents.

- ▶ Utilisez uniquement des accessoires, des pièces de rechange et des consommables d'origine.
- ▶ Procédez à des changements techniques uniquement avec l'approbation écrite préalable de BUCHI.
- ▶ Autorisez uniquement des changements effectués par des techniciens de service BUCHI.

BUCHI décline toute responsabilité pour les dommages matériels, les défauts et les dysfonctionnements résultant de modifications non autorisées.

3 Description du produit

3.1 Description fonctionnelle

L'instrument est un évaporateur rotatif qui permet de réaliser une distillation rapide en une seule étape tout en préservant le produit. La base du procédé est l'évaporation et la condensation des solvants dans un ballon d'évaporation rotatif sous vide.

- Le produit est chauffé dans le ballon d'évaporation par le bain chauffant.
- L'entraînement rotatif fait tourner le ballon d'évaporation à une vitesse régulière.
 - La rotation augmente la surface du liquide, ce qui accentue le taux d'évaporation.
 - La rotation mélange constamment le produit, ce qui permet d'éviter une surchauffe localisée et une évaporation retardée.
- La vapeur passe du ballon d'évaporation à la zone de refroidissement en transitant par le conduit de vapeur.
- Dans la zone de refroidissement, l'énergie thermique de la vapeur est transférée au fluide frigorigène, de sorte que la vapeur se recondense.
- Le solvant qui en résulte est recueilli dans le ballon collecteur, d'où il peut être réutilisé ou éliminé de façon appropriée.

Distillation sous vide

La capacité de distillation dépend des facteurs suivants :

- La température du bain chauffant
- La pression dans le ballon d'évaporation
- La vitesse de rotation du ballon d'évaporation
- La taille du ballon d'évaporation

Pression dans le ballon d'évaporation :

Une pression faible (inférieure à la pression atmosphérique) abaisse le point d'ébullition du solvant. Avec un point d'ébullition plus bas, le solvant n'a pas besoin d'être chauffé à l'excès. La distillation sous vide est plus efficace, et elle préserve mieux le produit.

Contrôle du vide :

Un vide stable et adapté à l'application permet d'éviter les émissions indésirables de solvants et les emballements d'ébullition du produit.

Température du bain chauffant, du fluide frigorigène et de la vapeur :

Afin de garantir une distillation optimale, il est important de s'assurer que la différence de température entre le fluide frigorigène et le bain chauffant est d'au moins 40 °C. La température de la vapeur ascendante doit se situer à mi-chemin entre la température du bain chauffant et celle du fluide frigorigène.

3.2 Configuration

3.2.1 Vue de face

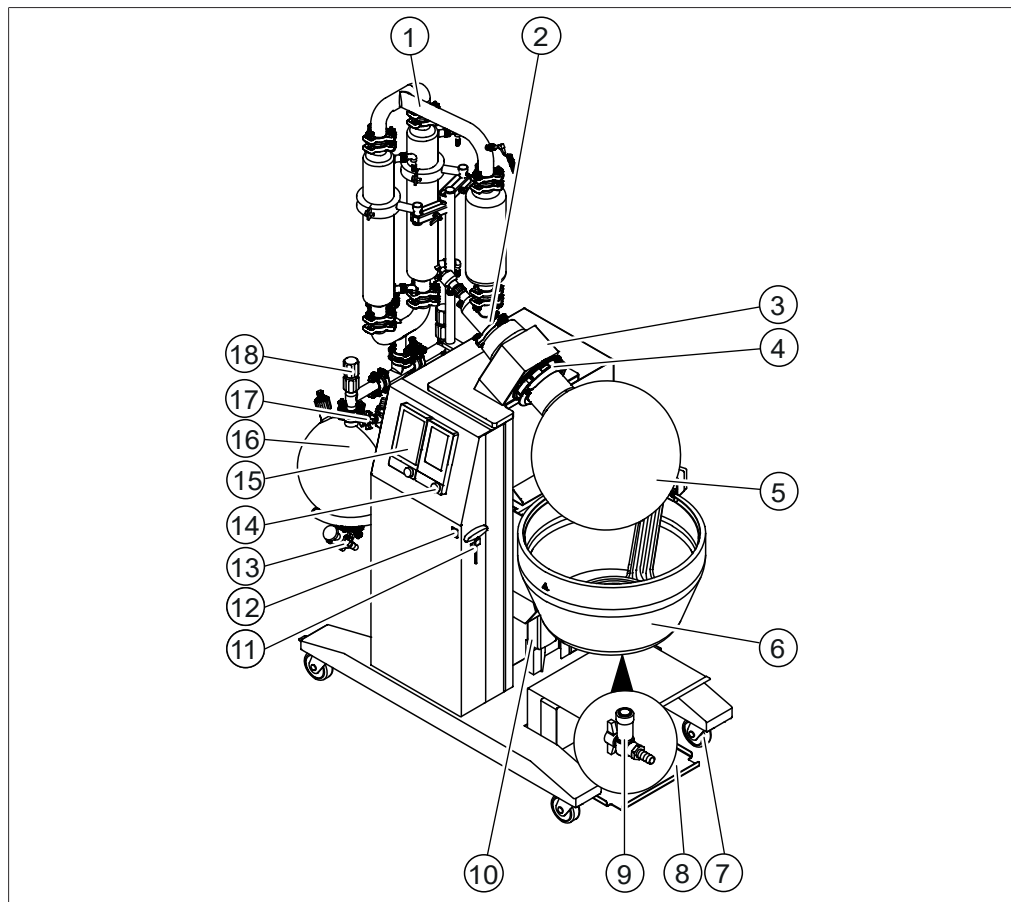


Fig. 2: Vue de face (avec exemple de verrerie)

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Tube en U | 2 | Pièce de distribution |
| 3 | Mécanisme d'entraînement | 4 | Fermeture à bride |
| 5 | Ballon d'évaporation | 6 | Bain chauffant |
| 7 | Roulettes | 8 | Support de pompe à vide (en option) |
| 9 | Robinet d'évacuation du bain chauffant | 10 | Élévation du bain chauffant |
| 11 | Clé hexagonale pour fermeture à bride | 12 | Interrupteur de marche/arrêt principal |
| 13 | Récepteur du robinet d'évacuation | 14 | Interface |
| 15 | Interface Pro
(voir le "manuel d'utilisation d'Interface I-300Pro") | 16 | Ballon de réception |
| 17 | Robinet d'eau de refroidissement | 18 | Vanne d'arrêt |

3.2.2 Vue arrière

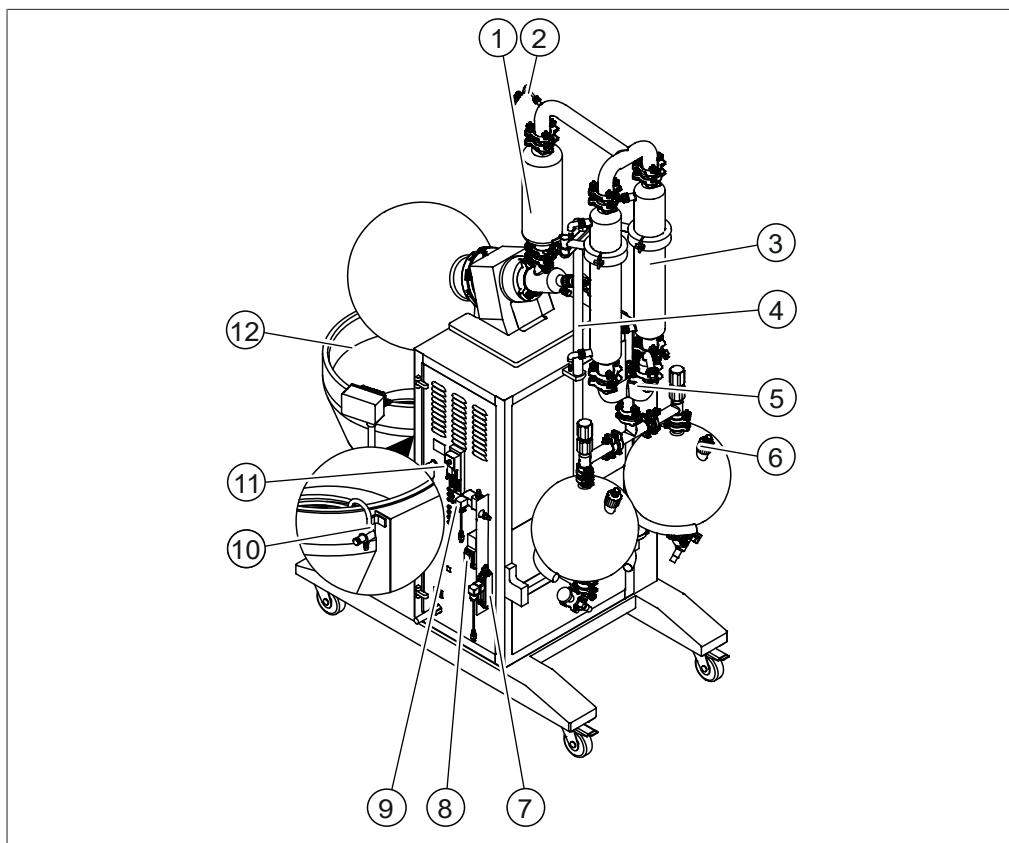


Fig. 3: Vue arrière (avec exemple de verrerie)

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Vase d'expansion | 2 | Sonde de température de vapeur |
| 3 | Réfrigérant | 4 | Tige support |
| 5 | Étrier | 6 | Soupape d'aération du récepteur |
| 7 | Capteur de débit d'eau de refroidissement
(en option) | 8 | Électrovanne de vide
(en option) |
| 9 | Vanne d'aération | 10 | Remplissage du bain chauffant |
| 11 | Connexions à l'arrière.
Voir Chapitre 3.2.3 "Connexions à l'arrière", page 14. | 12 | Repère
(niveau de remplissage max. du fluide de chauffe) |

3.2.3 Connexions à l'arrière



REMARQUE

Si possible, n'utilisez pas la VacuBox pour connecter les périphériques.

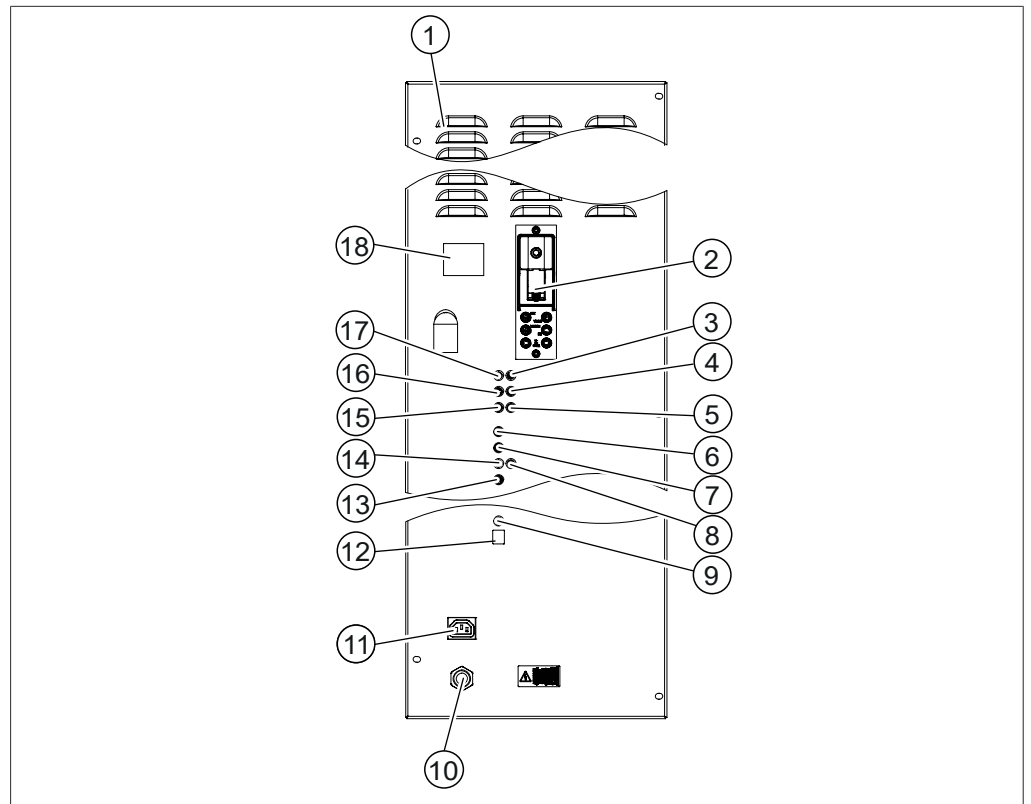


Fig. 4: Connexions à l'arrière

1	Événements d'aération	2	VacuBox (voir le " <i>manuel d'utilisation d'Interface I-300 Pro</i> ")
3	Température de l'eau de refroidissement (marquage CW TEMP.)	4	Capteur de niveau 2 (marquage LEVEL 2)
5	Réserve (marquage R /SERVE INPUT)	6	Port de communication standard BUCHI (COM) (en option pour la pompe à vide BUCHI) (marquage COM)
7	Port de communication standard BUCHI (COM) (en option pour la pompe à vide BUCHI) (marquage COM)	8	Soupape d'eau de refroidissement (marquage CW VALVE)
9	Détecteur de mousse (marquage FOAM DET.)	10	Alimentation
11	Alimentation pour les instruments connectés	12	Connecteur LAN (marquage LAN)
13	Électrovanne de vide (uniquement pour les pompes à vide autres que BUCHI) (marquage VACUUM VALVE)	14	Vanne d'aération (marquage AERATE)
15	Capteur de débit d'eau de refroidissement (marquage CW FLOW)	16	Capteur de niveau no 1 (marquage LEVEL 1)
17	Sonde de température de vapeur (marquage VAPOR TEMP.)	18	Plaque signalétique (voir Chapitre 3.4 "Plaque signalétique", page 16)

3.3 Contenu de la livraison



REMARQUE

Le contenu de livraison dépend de la configuration de la commande.

La livraison des accessoires s'effectue selon la commande, la confirmation de commande et le bon de livraison.

3.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique identifie l'instrument. Elle est située à l'arrière de l'instrument. Voir Chapitre 3.2.3 "Connexions à l'arrière", page 14.

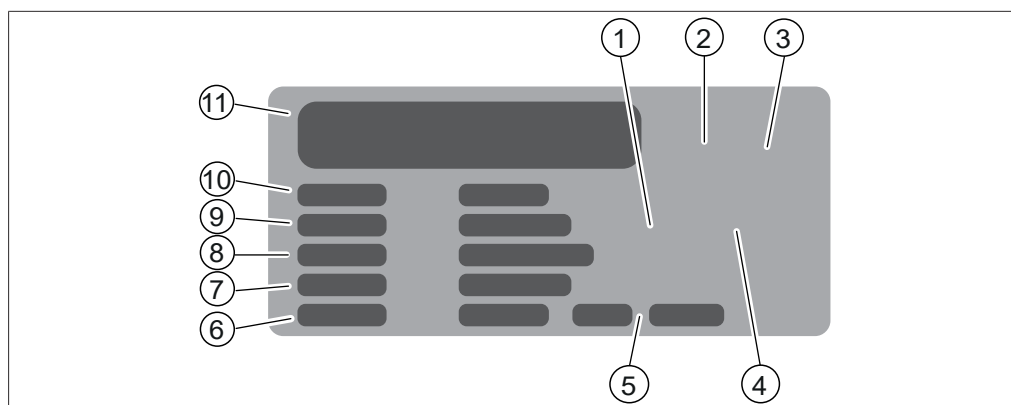


Fig. 5: Plaque signalétique

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Symbole « Recyclage des équipements électroniques » | 2 | Code du produit initial |
| 3 | Autorisations | 4 | Symbole « Ne pas éliminer avec les déchets ménagers » |
| 5 | Année de fabrication | 6 | Consommation électrique maximale |
| 7 | Fréquence | 8 | Plage de tension d'entrée |
| 9 | Numéro de série | 10 | Nom de l'instrument |
| 11 | Nom et adresse de la société | | |

3.5 Caractéristiques techniques

3.5.1 Rotavapor® R-250Pro

Dimensions (L x l x h) (sans verrerie)	1 420 x 850 x 1 550 mm
Dimensions (L x l x h) (avec verrerie)	1 450 x 850 x 2 300 mm
Dégagement minimal de chaque côté	400 mm
Poids (sans verrerie)	160 kg
Poids (avec verrerie)	200 kg
Tension d'alimentation	400 ±10 % Vca 3 N~
Consommation électrique	7 500 W
Fréquence	50/60 Hz
Code IP	IP20
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	II
Sortie de la pompe	2 A max.
Plage de vitesse de rotation	5-120 tours/min
Plage de température du bain chauffant	20-180 °C ±2 °C

Précision de réglage	±1 °C
Précision de la régulation	À 60 °C : ±1 °C À 95 °C : ±2 °C À 180 °C : ±3 °C
Fluide de chauffe	Eau Polyéthylène glycol 400
Point d'éclair minimal de l'huile de chauffe	205 °C
Consommation en eau de refroidissement	200-400 L/h
Débit de la pompe à vide	3 m ³ /h min.
Taux de fuite du système complet	<1 mbar/min
Autorisation (Tension d'alimentation 400 Vca)	CE UL/CSA
Contrôle de la rotation	Électronique
Précision de la rotation	±1 tour/min à 5 tours/ min à ±5 tours/min à 120 tours/min
Restriction de refroidissement abs. sans pulsation	2,7 bars max.
Capacité de chauffage	6 600 W

3.5.2 Conditions ambiantes

Pour une utilisation en intérieur uniquement.

Altitude maximale au-dessus du niveau de la mer	2 000 m
Température ambiante et de stockage	5-40 °C
Humidité relative maximale	80 % pour les températures jusqu'à 31 °C diminuant de façon linéaire à 50 % d'hu- midité à 40 °C

3.5.3 Matériaux

Boîtier	Acier inoxydable 1.4301 (AISI 304)
Tête d'entraînement	Fonte d'aluminium (3.2373)
Peinture	Coating époxy (EPX)
Récipient du bain	Acier inoxydable 1.4404 (AISI 316L)
Élément de chauffe	Acier inoxydable 1.4404 (AISI 316L)
Verre	Borosilicate 3.3
Au contact du produit	Matériaux approuvés par la FDA

3.5.4 Lieu d'installation

- Le lieu d'installation doit posséder une surface stable et horizontale.
- Le lieu d'installation doit être conforme aux exigences des appareils connectés. Consultez la documentation correspondante.
- Le lieu d'installation doit être conforme aux exigences de sécurité. Voir Chapitre 2 "Sécurité", page 7.
- Le lieu d'installation doit être conforme aux spécifications techniques (poids, dimensions, etc.). Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.
- Le lieu d'installation ne doit pas être exposé à des charges thermiques externes, telles que les rayons directs du soleil.
- Le lieu d'installation ne doit comporter aucun obstacle (p. ex. robinet d'eau, tuyau d'évacuation, etc.).
- Le lieu d'installation doit posséder suffisamment d'espace pour acheminer les câbles/tuyaux en toute sécurité.
- Le lieu d'installation doit permettre à tout moment une coupure de l'alimentation électrique en cas d'urgence.
- Le lieu d'installation doit être conforme à la norme CEI/EN 61326-1 relative aux environnements électromagnétiques industriels basiques.
- Le lieu d'installation doit disposer d'une alimentation électrique pour le branchement de l'instrument avec une impédance de système Z_{\max} de $0,27 + j0,17$ Ohms maximum.

4 Transport et stockage

4.1 Stockage

- ▶ Retirez le fluide du bain chauffant.
- ▶ Retirez l'eau de refroidissement des réfrigérants.
- ▶ Assurez-vous que les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications techniques. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.
- ▶ Conservez l'instrument dans son emballage d'origine.
- ▶ Après le stockage, vérifiez que l'instrument, tous les composants en verre, les joints, les tubes et les tuyaux ne sont pas endommagés. Remplacez-les si nécessaire.

4.2 Transport



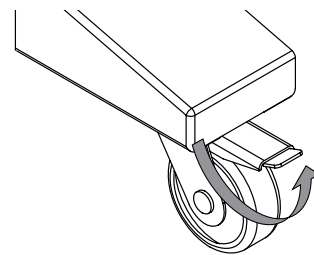
ATTENTION

Risque de cassure du fait d'un transport inapproprié

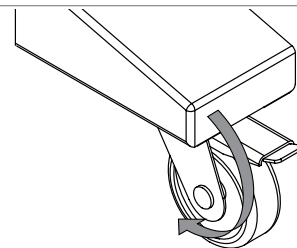
- ▶ Assurez-vous que l'appareil est démonté et que toutes les parties sont dans un emballage anti-casse, si possible dans le carton d'origine.
 - ▶ Évitez tout choc violent lors du transport.
-
- ▶ Après le transport, vérifiez que l'appareil et qu'aucune partie en verre n'est endommagée.
 - ▶ Signalez au transporteur tout dommage provoqué par le transport.
 - ▶ Conservez les emballages pour d'éventuels transports ultérieurs.

4.3 Déplacement de l'instrument

- ▶ Débloquez les freins des roulettes.
- ▶ Déplacez l'instrument jusqu'à l'emplacement souhaité.



- ▶ Bloquez les freins des roulettes.



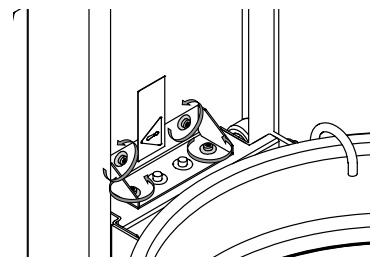
4.4 Installation et retrait du verrou de transport



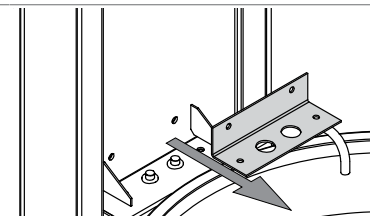
REMARQUE

Pour l'installation, répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

► Desserrez les vis du verrou de transport.



► Retirez le verrou de transport.



5 Mise en service

5.1 Avant installation



ATTENTION

Endommagement de l'instrument à cause d'une mise en marche prématurée.

Ne pas mettre en marche l'instrument prématurément après le transport au risque de l'endommager.

- ▶ Après le transport, attendre que l'instrument prenne la température ambiante.

5.2 Branchement des connexions électriques



AVERTISSEMENT

Risque de décès ou de brûlures graves causés par le courant électrique.

- ▶ Faites réaliser l'installation par un électricien ou par une personne dotée d'une expertise similaire.
- ▶ Après l'installation, vérifiez la sécurité électrique.

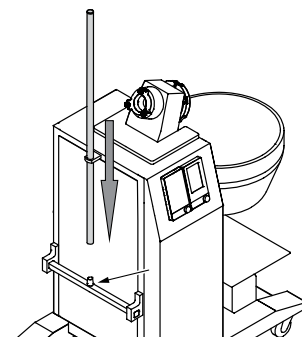
L'instrument est conçu pour une installation statique.

Condition requise :

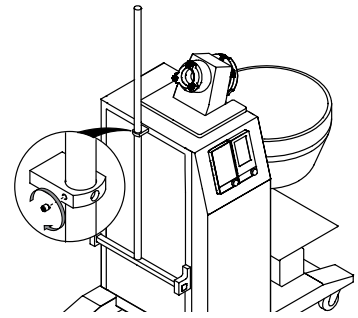
- L'installation électrique doit être conforme aux spécifications techniques. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.
- Le lieu d'installation doit être conforme aux spécifications techniques. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.
- ▶ Faites réaliser l'installation par un électricien ou par une personne dotée d'une expertise similaire.
- ▶ Effectuez l'installation conformément aux instructions. Voir le "*Guide d'installation électrique*".

5.3 Installation de la tige de support

- ▶ Montez la tige de support sur l'instrument.



- Fixez la tige de support avec la vis sans tête.



5.4 Installation de la verrerie



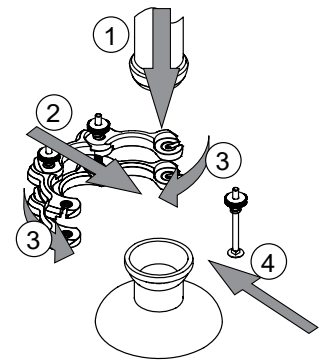
REMARQUE

La verrerie est livrée conformément au bon de commande, à la confirmation de commande et au bon de livraison.

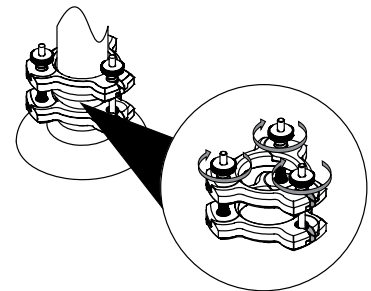
5.4.1 Instructions d'assemblage pour la verrerie

Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40

- Assemblez les deux éléments en verre.

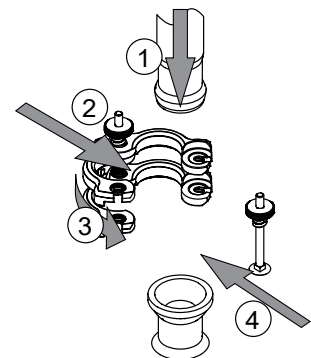


- Fixez l'assemblage au moyen de l'attache rapide.

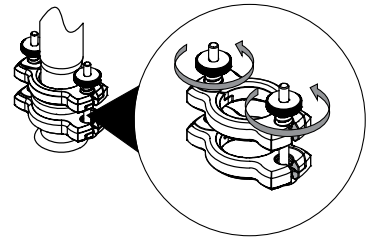


Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25

- Assemblez les deux éléments en verre.

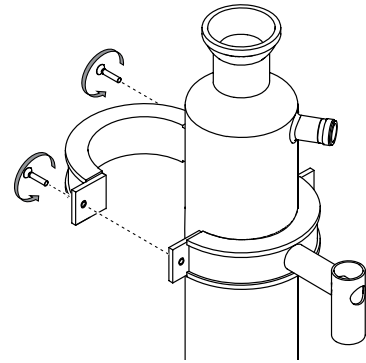


- ▶ Fixez l'assemblage au moyen de l'attache rapide.



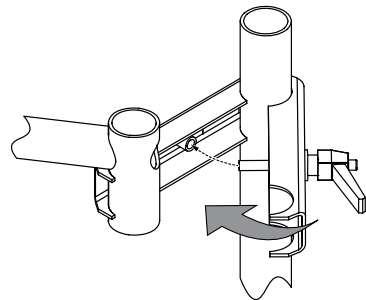
Instructions d'assemblage pour la bride en verre

- ▶ Montez la bride en verre sur le réfrigérant.

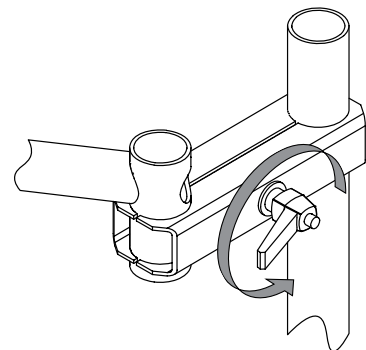


Instructions d'assemblage pour la bride

- ▶ Montez le vase d'expansion sur la pièce de distribution.

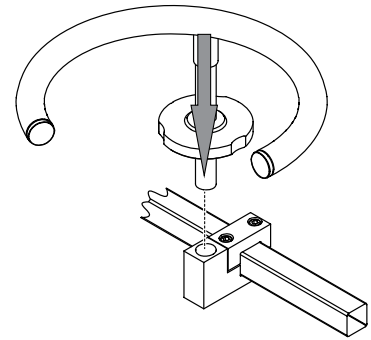


- ▶ Fixez le vase d'expansion au moyen de l'attache rapide.



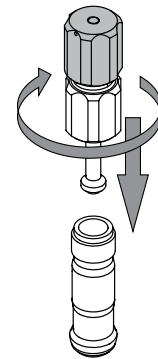
Instructions d'assemblage pour le support du récipient de collecte

- Placez le support du récipient de collecte sur l'instrument.



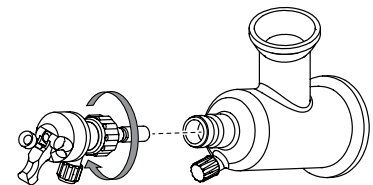
Instructions d'assemblage pour la vanne d'arrêt

- REMARQUE ! Serrez la vanne d'arrêt à la main.**
- Fixez la vanne d'arrêt sur la verrerie à l'aide de la poignée blanche.



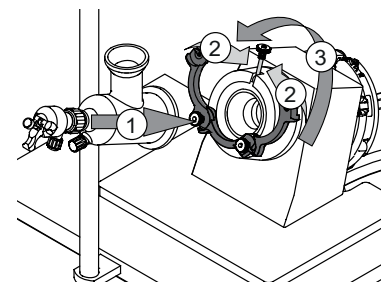
5.4.2 Installation de la vanne d'entrée (exemple)

- Fixez la vanne d'entrée sur la pièce de distribution.

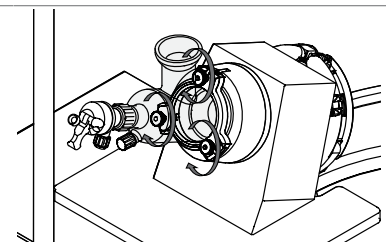


5.4.3 Installation de la pièce de distribution (exemple)

- Montez la pièce de distribution sur le mécanisme d'entraînement.
- Fermez l'attache rapide.



- Fixez la pièce de distribution.



5.4.4 Installation de l'assemblage en verre R (en option)

Ordre d'installation :

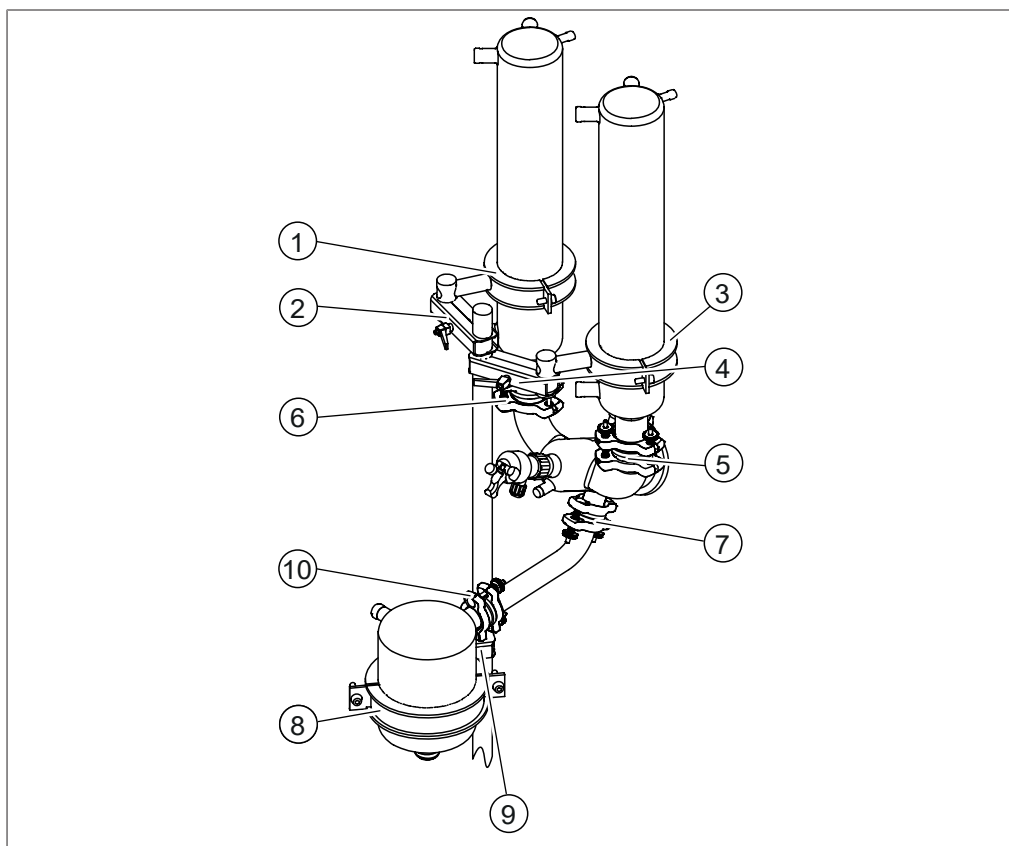


Fig. 6: Ordre d'installation pour le réfrigérant R

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride en verre", page 24. | 2 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride", page 24. |
| 3 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride en verre", page 24. | 4 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride", page 24. |
| 5 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. | 6 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. |
| 7 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. | 8 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride en verre", page 24. |
| 9 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride", page 24. | 10 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. |

5.4.5 Installation de l'assemblage en verre D (en option)

Ordre d'installation :

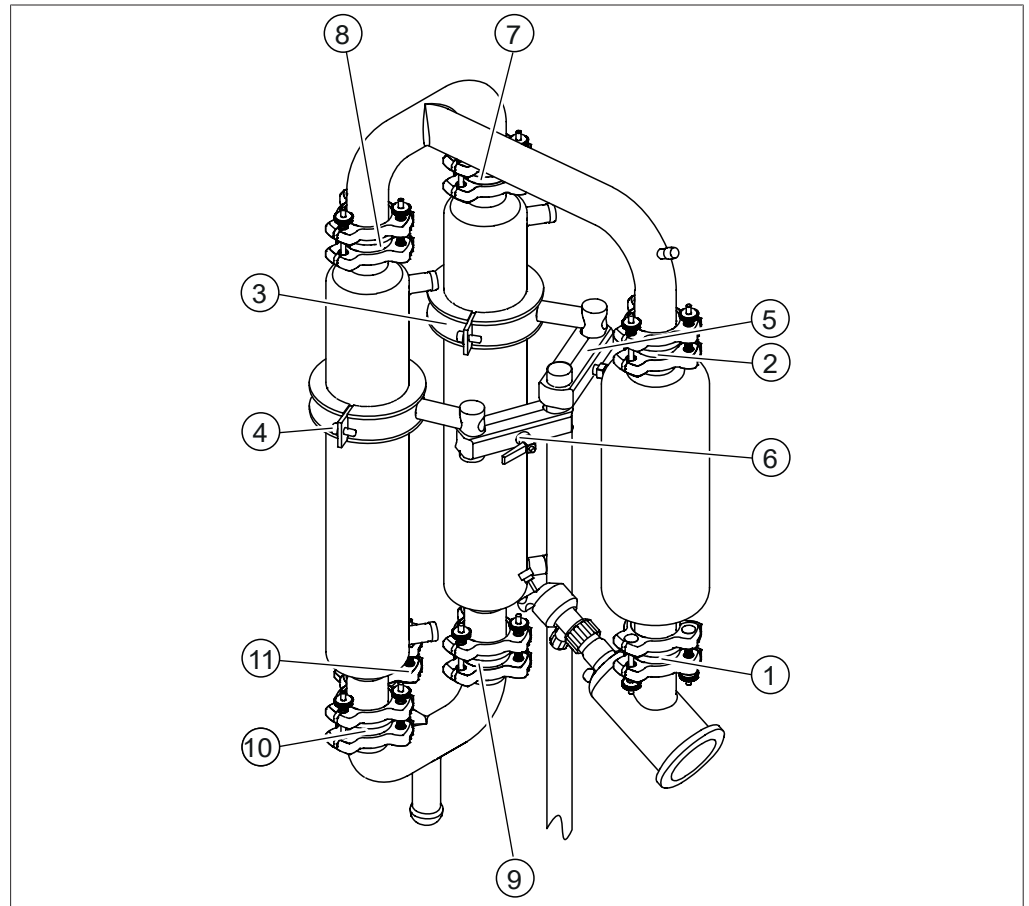


Fig. 7: Ordre d'installation pour l'assemblage en verre D

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. | 2 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. |
| 3 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride en verre", page 24. | 4 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride en verre", page 24. |
| 5 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride", page 24. | 6 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la bride", page 24. |
| 7 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. | 8 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. |
| 9 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. | 10 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. |
| 11 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN40", page 23. | | |

5.4.6 Installation du double récepteur

Ordre d'installation :

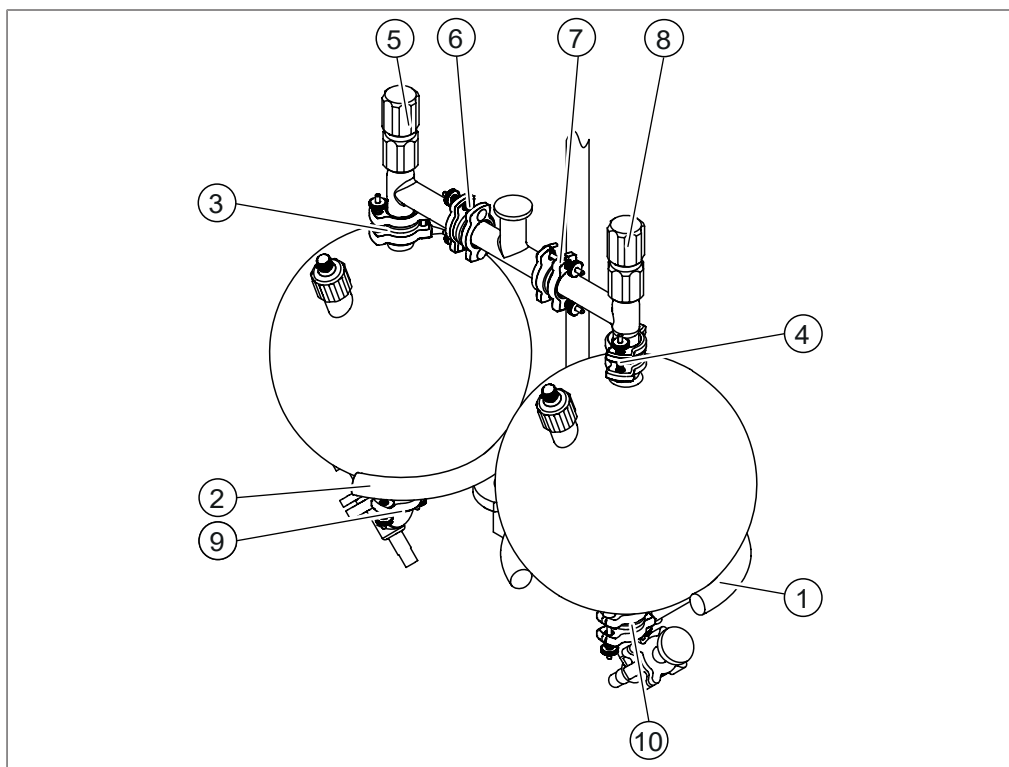


Fig. 8: Ordre d'installation pour le double récepteur

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour le support du récipient de collecte", page 25. | 2 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour le support du récipient de collecte", page 25. |
| 3 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. | 4 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. |
| 5 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la vanne d'arrêt", page 25. | 6 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. |
| 7 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. | 8 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la vanne d'arrêt", page 25. |
| 9 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. | 10 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. |

5.4.7 Installation du récepteur simple (en option)

Ordre d'installation

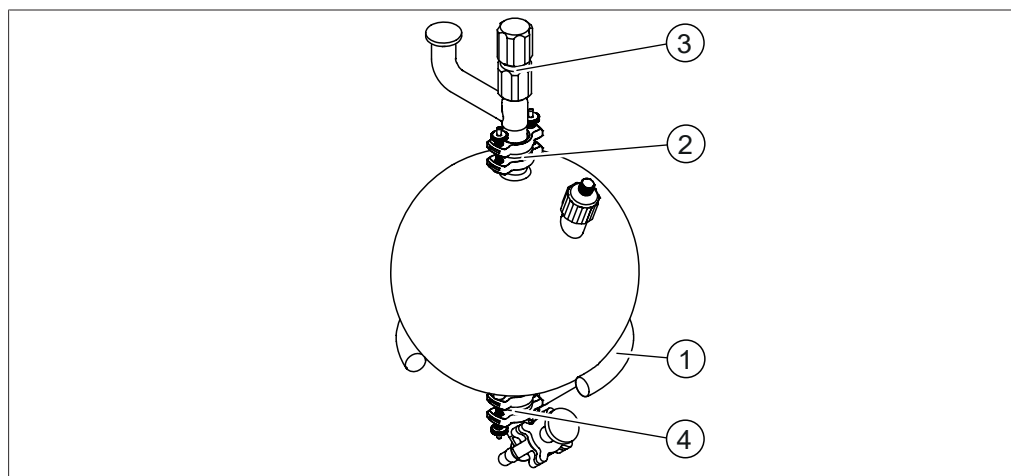


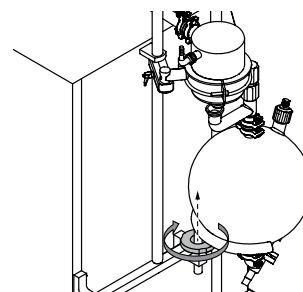
Fig. 9: Ordre d'installation pour le récepteur simple

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour le support du récipient de collecte", page 25. | 2 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. |
| 3 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour la vanne d'arrêt", page 25. | 4 | Voir Chapitre "Instructions d'assemblage pour EasyClamp DN25", page 23. |

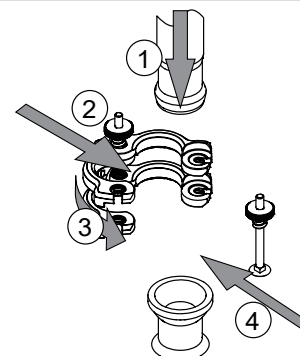
5.4.8 Raccordement du récepteur et de l'assemblage en verre (exemple)

Condition requise :

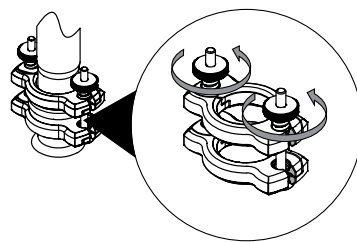
- Le récepteur doit être installé.
- L'assemblage en verre doit être installé.
- Réglez la hauteur du récepteur avec la molette.



- Assemblez les deux éléments en verre.



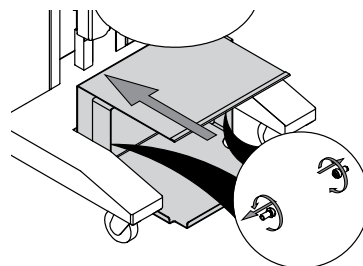
- ▶ Fixez l'assemblage au moyen de l'attache rapide.



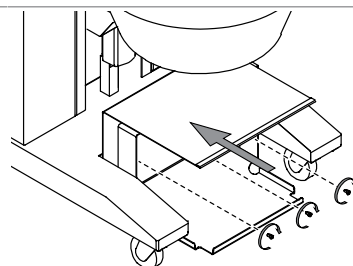
5.5 Installation de la source de vide

5.5.1 Installation du support de pompe à vide (en option)

- ▶ Maintenez le support de pompe à vide à la position indiquée et fixez-le avec les vis latérales.



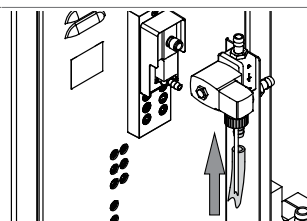
- ▶ Fixez les vis arrière.



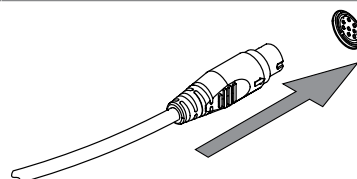
5.5.2 Installation d'une pompe à vide BUCHI (en option)

Condition requise :

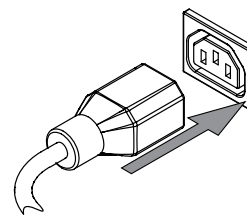
- La pompe à vide BUCHI doit être préparée.
Consultez la documentation correspondante.
- ▶ Si possible, placez la pompe à vide à l'emplacement prévu sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.
- ▶ Raccordez le tuyau à vide à la vanne d'aération.



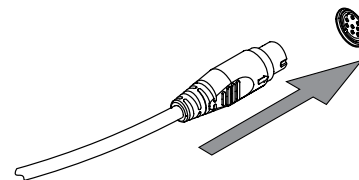
- ▶ Branchez le câble de la pompe à vide au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



- ▶ Branchez le câble d'alimentation de la pompe à vide au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



- ▶ Branchez le câble de la vanne d'aération au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.

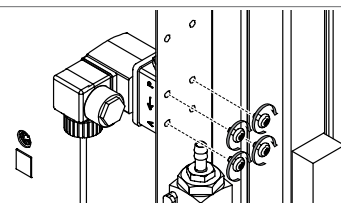


5.5.3 Installation d'une pompe à vide d'un fabricant autre que BUCHI (en option)

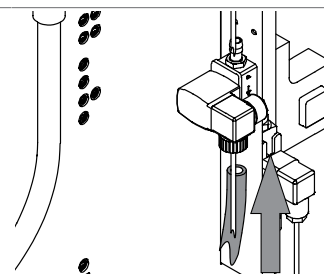
Condition requise :

- La pompe à vide doit être conforme aux spécifications techniques. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.
- ▶ Si une pompe à vide est utilisée, préparez-la. Consultez la documentation correspondante.

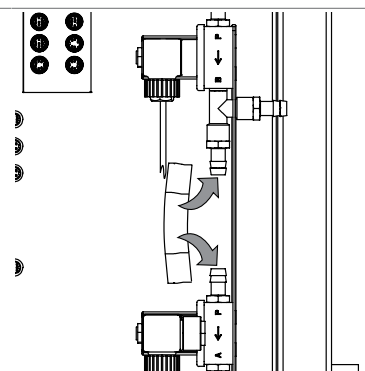
- ▶ Montez l'électrovanne de vide sur l'instrument.



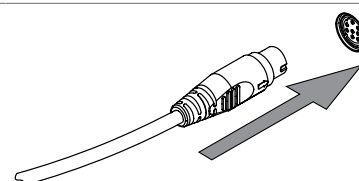
- ▶ Raccordez le tuyau à vide à l'électrovanne de vide.



- ▶ Raccordez l'électrovanne de vide et la vanne d'aération avec un tuyau à vide.

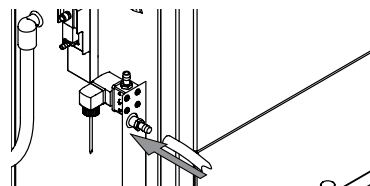


- ▶ Branchez le câble de l'électrovanne de vide sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.

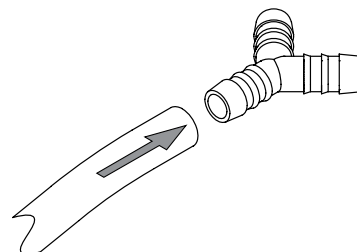


5.5.4 Installation des raccords de vide sur l'assemblage en verre R (en option)

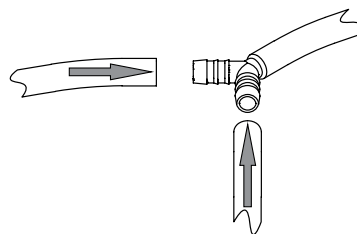
- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur la vanne d'aération.



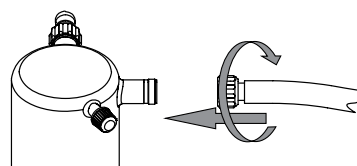
- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur la pièce en Y.



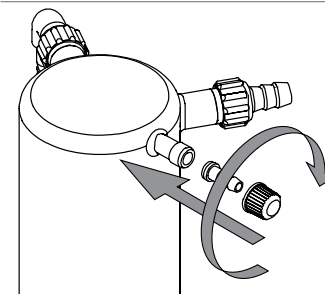
- ▶ Raccordez les tuyaux à vide du réfrigérant sur la pièce en Y.



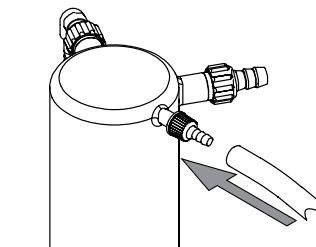
- ▶ Raccordez les tuyaux à vide sur les réfrigérants.



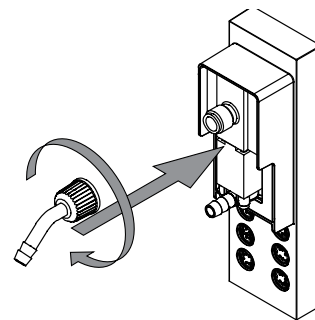
- ▶ Raccordez le raccord olive sur le réfrigérant.



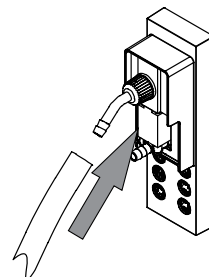
- ▶ Raccordez le tuyau à vide de la VacuBox sur le réfrigérant.



- ▶ Raccordez le raccord olive sur la VacuBox.

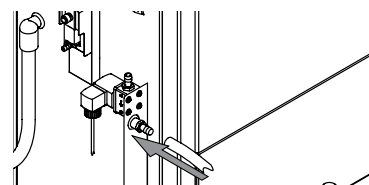


- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur la VacuBox.

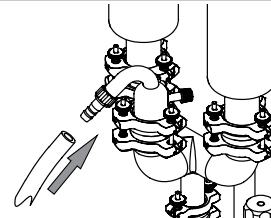


5.5.5 Installation des raccords de vide sur l'assemblage en verre D (en option)

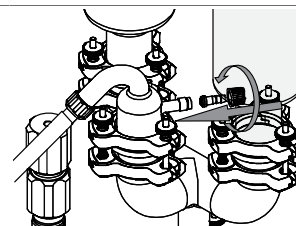
- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur la vanne d'aération.



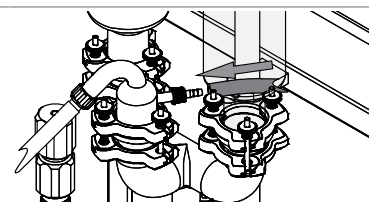
- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur le réfrigérant.



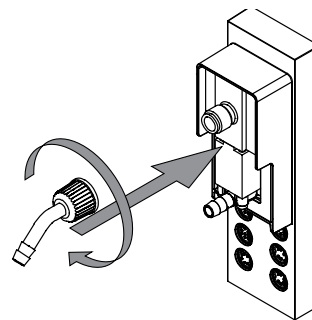
- ▶ Raccordez le raccord olive sur le réfrigérant.



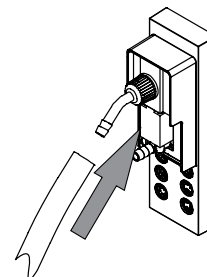
- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur le réfrigérant.



- ▶ Raccordez le raccord olive sur la VacuBox.



- ▶ Raccordez le tuyau à vide sur la VacuBox.

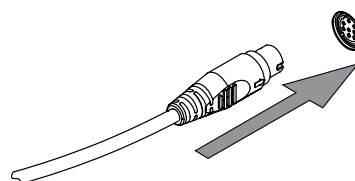


5.6 Installation de l'alimentation en eau de refroidissement

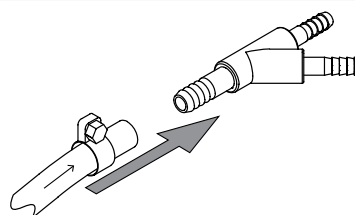
5.6.1 Installation de l'alimentation en eau de refroidissement avec un refroidisseur à circulation (en option)

Condition requise :

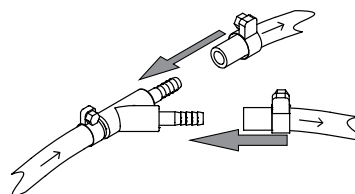
- Le refroidisseur à circulation doit être préparé.
Consultez la documentation correspondante.
 - Le tuyau d'arrivée d'eau du réfrigérant doit être préparé.
- ▶ Branchez le câble du refroidisseur au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



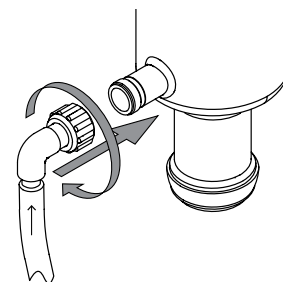
- ▶ Raccordez le tuyau d'arrivée d'eau sur la pièce en Y.



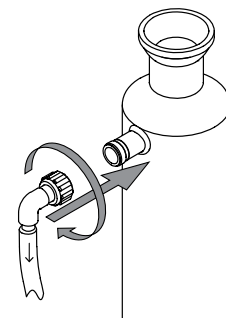
- ▶ Raccordez les tuyaux d'entrée du réfrigérant sur la pièce en Y.
- ▶ Fixez les tuyaux avec des clamps.



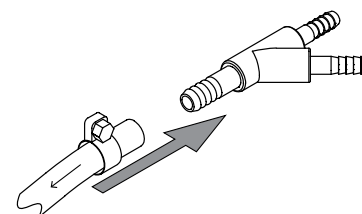
- ▶ Branchez le tuyau d'eau sur le raccord d'entrée.



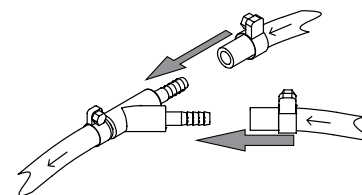
- ▶ Branchez le tuyau sur le raccord de sortie.



- ▶ Raccordez le tuyau de sortie d'eau sur la pièce en Y.



- ▶ Raccordez les tuyaux de sortie du réfrigérant sur la pièce en Y.
- ▶ Fixez les tuyaux avec des clamps.

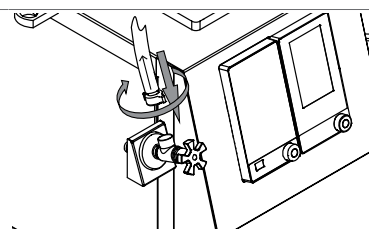
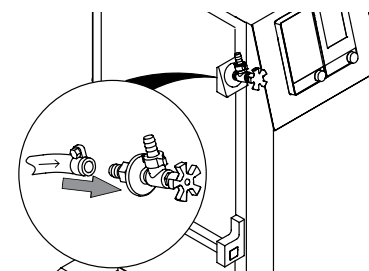


- ▶ Raccordez le tuyau de sortie d'eau sur le refroidisseur.

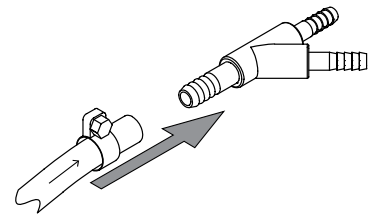
5.6.2 Installation de l'alimentation en eau de refroidissement sans refroidisseur à circulation (en option)

Condition requise :

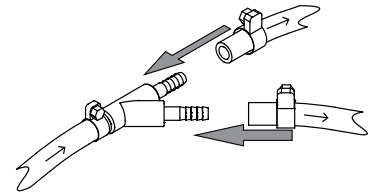
- L'alimentation en eau doit être conforme aux spécifications techniques. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.
- ▶ Raccordez le tuyau d'alimentation en eau au robinet d'eau de refroidissement.
- ▶ Fixez le tuyau d'alimentation en eau avec un clamp.
- ▶ Raccordez le tuyau du réfrigérant au robinet d'eau de refroidissement.



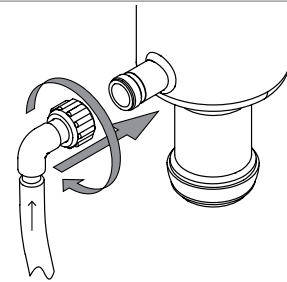
- ▶ Raccordez le tuyau d'arrivée d'eau sur la pièce en Y.



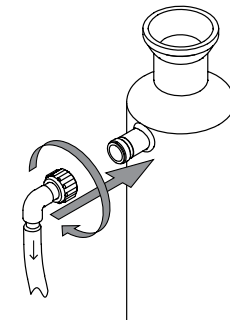
- ▶ Raccordez les tuyaux d'entrée du réfrigérant sur la pièce en Y.
- ▶ Fixez les tuyaux avec des clamps.



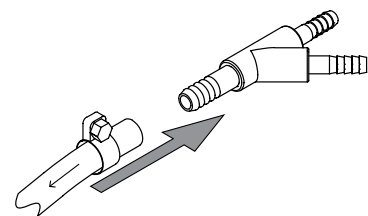
- ▶ Branchez le tuyau d'eau sur le raccord d'entrée.



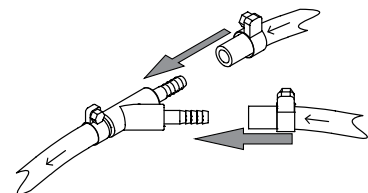
- ▶ Branchez le tuyau sur le raccord de sortie.



- ▶ Raccordez le tuyau de sortie d'eau sur la pièce en Y.



- ▶ Raccordez les tuyaux de sortie du réfrigérant sur la pièce en Y.
- ▶ Fixez les tuyaux avec des clamps.

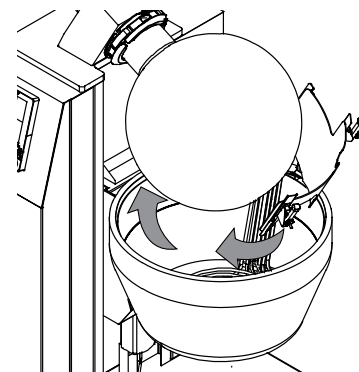


- ▶ Placez l'autre extrémité du tuyau dans un évier.

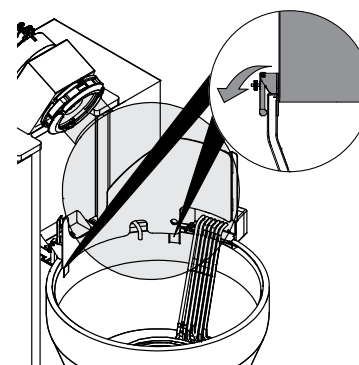
5.7 Installation des éléments du bain chauffant

5.7.1 Installation de la protection anti-projections (en option)

- ▶ Montez le panneau arrière sur le bain chauffant.



- ▶ Fixez le panneau arrière.



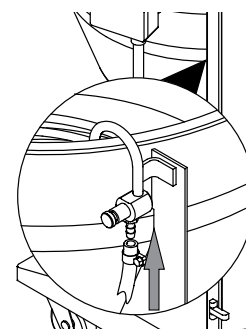
5.7.2 Installation du remplissage de bain chauffant (en option)



REMARQUE

Si l'huile est utilisée comme fluide de chauffe, n'installez pas le remplissage de bain chauffant.

- ▶ Raccordez l'alimentation en eau au remplissage de bain chauffant.
- ▶ Fixez le tuyau avec un clamp.



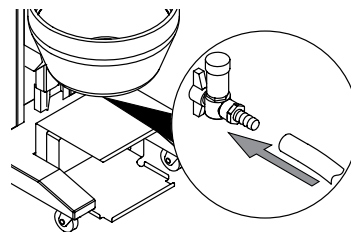
5.7.3 Installation du raccord de vidange sur le bain chauffant



REMARQUE

- ▶ Si un fluide de chauffe autre que de l'eau propre est utilisé :
 - ⇒ Respectez la législation et les réglementations locales en matière d'élimination.

- ▶ Raccordez le tuyau de vidange au robinet d'évacuation.

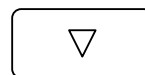


- ▶ Raccordez l'autre extrémité du tuyau à un système de collecte (p. ex. le tout-à-l'égout).

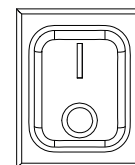
5.7.4 Réglage de la réaction du bain chauffant en cas de coupure de courant

État	Explication
On	Le bain chauffant reste en position.
Off	Le bain chauffant s'abaisse.

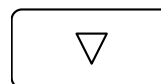
- ▶ Maintenez enfoncé le bouton Bas.
- ▶ Placez l'interrupteur principal de marche/arrêt sur Marche.



+



- ▶ Appuyez sur le bouton Bas pour modifier l'état.



- ▶ Appuyez sur le bouton **AERATE**.

⇒ Le réglage est enregistré.

⇒ Le menu se ferme.



5.8 Installation des capteurs



REMARQUE

La verrerie est livrée conformément au bon de commande, à la confirmation de commande et au bon de livraison.

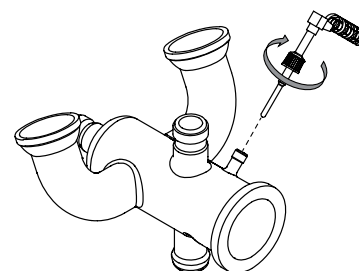
5.8.1 Installation de la sonde de température de vapeur

Selon la configuration, il existe deux emplacements d'installation possibles pour la sonde :

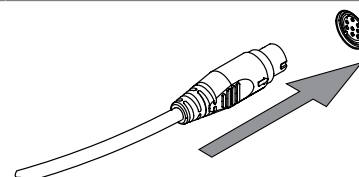
- Chapitre "Installation de la sonde de température de vapeur sur l'assemblage en verre R (en option)", page 39
- Chapitre "Installation de la sonde de température de vapeur sur l'assemblage en verre D (en option)", page 39

Installation de la sonde de température de vapeur sur l'assemblage en verre R (en option)

- Fixez la sonde de température de vapeur sur la pièce de distribution.

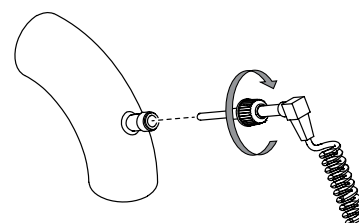


- Branchez le câble de la sonde de température de vapeur au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.

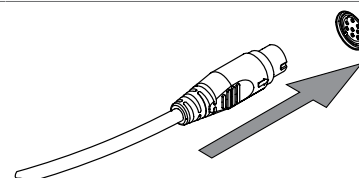


Installation de la sonde de température de vapeur sur l'assemblage en verre D (en option)

- Fixez la sonde de température de vapeur sur le tube en U.



- Branchez le câble de la sonde de température de vapeur au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



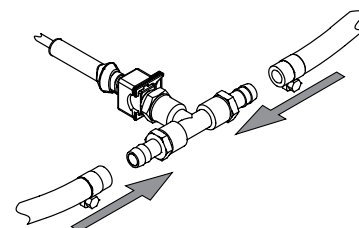
5.8.2 Installation de la sonde de température d'eau de refroidissement (en option)



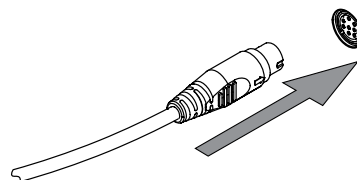
REMARQUE

Configuration à deux réfrigérants (en option)

- Montez le capteur sur un cercle de réfrigérant.
- Installez la sonde de température d'eau de refroidissement dans la sortie d'eau de refroidissement du réfrigérant.



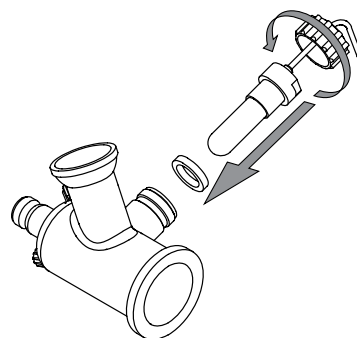
- ▶ Branchez le câble de la sonde au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



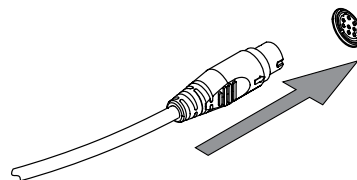
5.8.3 Installation du détecteur de mousse (en option)

Condition requise :

- La pièce de distribution permet d'installer un détecteur de mousse.
- ▶ Fixez le détecteur de mousse sur la pièce de distribution.



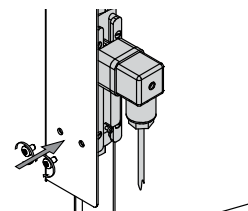
- ▶ Branchez le câble du détecteur au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



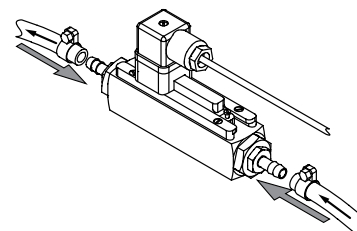
- ▶ Si nécessaire, réglez le détecteur. Voir Chapitre 10.7 "Réglage du détecteur de mousse", page 60.

5.8.4 Installation du capteur de débit d'eau de refroidissement (en option)

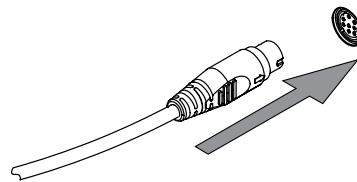
- ▶ Fixez le capteur d'eau de refroidissement sur les instruments à l'aide de vis.



- ▶ Installez le capteur d'eau de refroidissement dans l'alimentation en eau de refroidissement.
- ▶ Fixez les tuyaux avec des clamps.



- ▶ Branchez le câble du capteur au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.

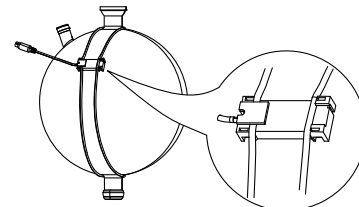


- ▶ Activez le capteur dans le menu correspondant. Voir Chapitre 5.8.6 "Réglage des capteurs", page 41.

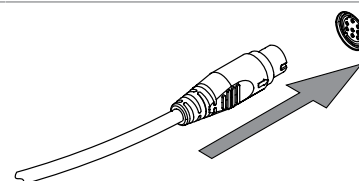
- ▶ Étalonnez le capteur de débit d'eau de refroidissement. Voir Chapitre 10.5 "Réglage du capteur de débit d'eau de refroidissement", page 59.

5.8.5 Installation du capteur de niveau (en option)

- ▶ Fixez le capteur de niveau sur le récipient de collecte avec la bande de cerclage.



- ▶ Branchez le câble du capteur au raccord correspondant sur l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



- ▶ Activez le capteur dans le menu correspondant. Voir Chapitre 5.8.6 "Réglage des capteurs", page 41.
- ▶ Si nécessaire, réglez le capteur. Voir Chapitre 10.6 "Réglage du capteur de niveau", page 59.

5.8.6 Réglage des capteurs

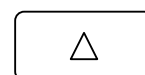
Activez les capteurs suivants dans le menu :

- Capteur de niveau 1 (voir Chapitre 5.8.5 "Installation du capteur de niveau (en option)", page 41)
- Capteur de niveau 2 (voir Chapitre 5.8.5 "Installation du capteur de niveau (en option)", page 41)
- Capteur de débit d'eau de refroidissement (voir Chapitre 5.8.4 "Installation du capteur de débit d'eau de refroidissement (en option)", page 40)

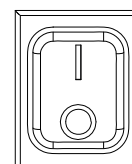
État	Explication
On	Le capteur est activé.
Off	Le capteur est désactivé.

Condition requise :

- Assurez-vous que les capteurs à activer sont connectés à l'instrument.



+



- ▶ Maintenez enfoncé le bouton Haut.
- ▶ Placez l'interrupteur principal de marche/arrêt sur Marche.

⇒ L'instrument indique l'état du capteur de débit d'eau de refroidissement.

► Appuyez sur le bouton Haut pour modifier l'état du capteur d'eau de refroidissement en fonction des besoins.



► Appuyez sur le bouton Aerate de l'interface.

⇒ Le réglage du capteur d'eau de refroidissement est enregistré.

⇒ L'instrument indique l'état du capteur de niveau 1.



► Appuyez sur le bouton Haut pour modifier l'état du capteur de niveau 1 en fonction des besoins.



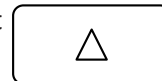
► Appuyez sur le bouton Aerate de l'interface.

⇒ Le réglage du capteur de niveau 1 est enregistré.

⇒ L'instrument indique l'état du capteur de niveau 2.



► Appuyez sur le bouton Haut pour modifier l'état du capteur de niveau 2 en fonction des besoins.



► Appuyez sur le bouton Aerate de l'interface.

⇒ Le réglage du capteur de niveau 2 est enregistré.

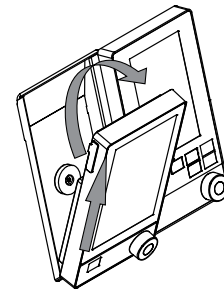
⇒ Le menu Configurations se ferme.



5.9 Préparation de l'instrument pour la commande à distance (en option)

Condition requise :

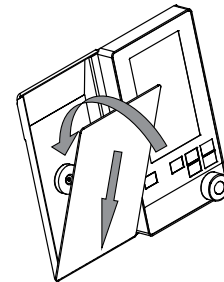
- Le couvercle doit être disponible. Voir Chapitre 12.2 "Pièces de rechange et accessoires", page 63.
- Un câble prolongateur doit être disponible. Voir Chapitre 12.2 "Pièces de rechange et accessoires", page 63.



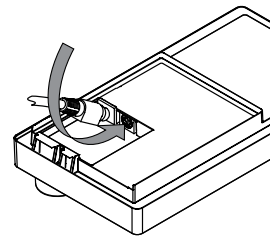
► Retirez l'interface de l'instrument.

► Débranchez tous les câbles de communication.

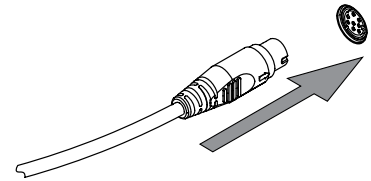
► Installez le couvercle.



- ▶ Raccordez le câble de connexion au port de communication standard BUCHI (COM) de l'interface.



- ▶ Raccordez l'autre extrémité du câble de connexion au port de communication standard BUCHI (COM) de l'instrument. Voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.



6 Disposition de l'interface

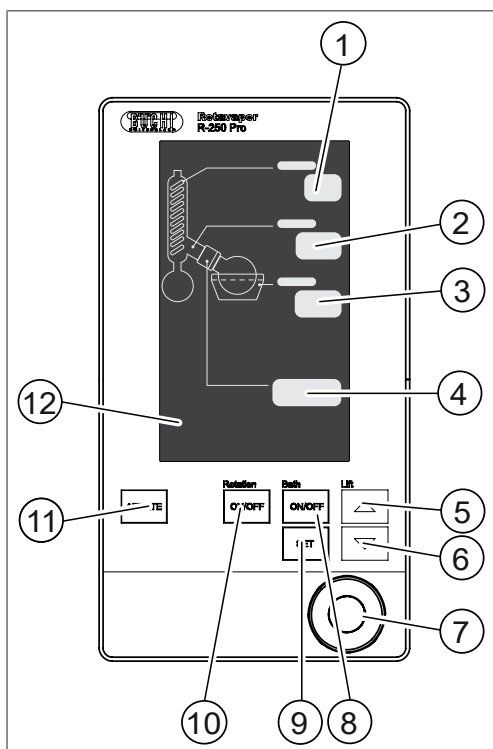


Fig. 10: Interface

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Température de refroidissement | 2 | Température de la vapeur |
| 3 | Température du bain | 4 | Selon l'opération en cours : <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse de rotation • Code d'erreur |
| 5 | Bouton Haut
Selon l'opération en cours : <ul style="list-style-type: none"> • Élévateur de bain • Paramètres des capteurs | 6 | Bouton Bas
Selon l'opération en cours : <ul style="list-style-type: none"> • Élévateur de bain • Paramètres du bain chauffant |
| 7 | Commande de navigation | 8 | Bouton ON/OFF du bain chauffant |
| 9 | Bouton SET de la température du bain chauffant | 10 | Bouton ON/OFF de la rotation |
| 11 | Bouton AERATE
Selon l'opération en cours : <ul style="list-style-type: none"> • Aération du système • Confirmer | 12 | Panneau d'état |

7 Préparation d'une évaporation

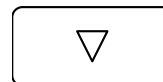
7.1 Installation et retrait du ballon d'évaporation



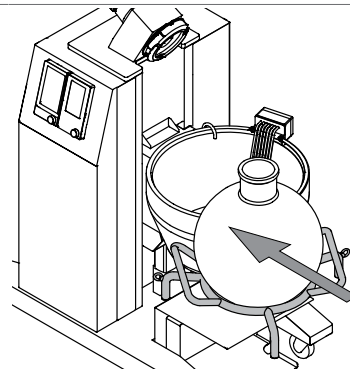
REMARQUE

Le retrait s'effectue dans l'ordre inverse des instructions d'installation.

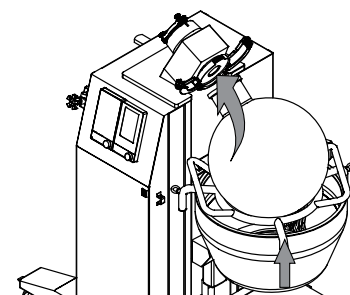
- ▶ Abaissez le bain chauffant.



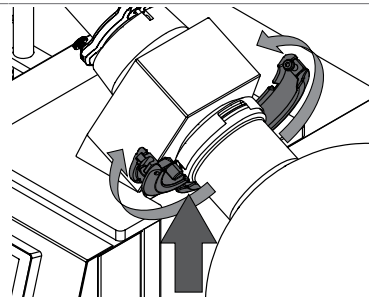
- ▶ Placez le ballon d'évaporation et son support (en option) sur l'instrument.



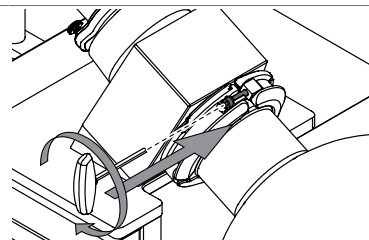
- ▶ Élevez le bain chauffant et déplacez le ballon d'évaporation vers la bride.



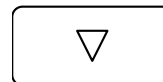
- ▶ Fermez l'accouplement à bride.



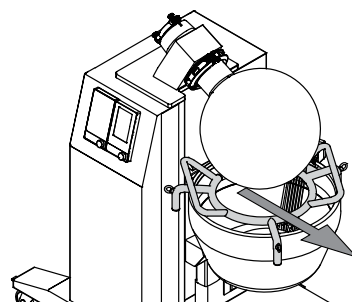
- ▶ Serrez la vis à 4 NM.



- ▶ Abaissez le bain chauffant.

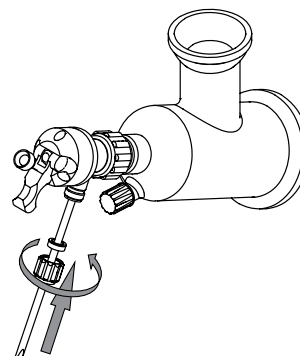


- ▶ Retirez le support de ballon.

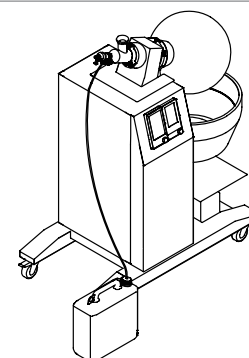


7.2 Utilisation de la vanne d'entrée

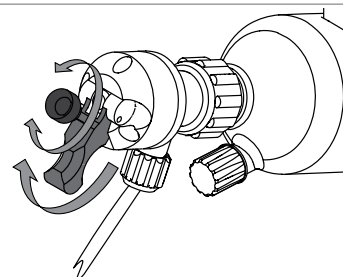
- ▶ Branchez le tuyau de solvant sur la vanne d'entrée.



- ▶ Immergez le tuyau de solvant dans le solvant.



- ▶ Réglez le débit.



7.3 Préparation du bain chauffant

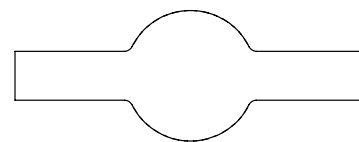


⚠ PRUDENCE

Risque de brûlure cutanée lié aux éclaboussures d'huile

- ▶ Ne versez jamais d'eau dans de l'huile chaude.
- ▶ Assurez-vous que l'huile de chauffe est conforme aux spécifications techniques. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17.

- ▶ Assurez-vous que le robinet d'évacuation est fermé.

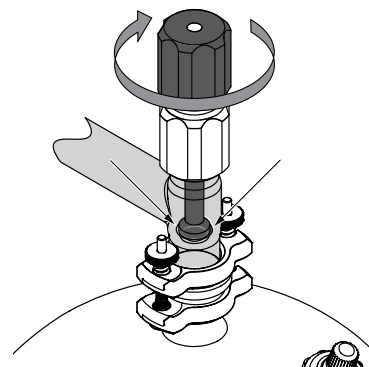


- ▶ Remplissez le fluide de chauffe jusqu'au niveau maximum. Pour connaître le niveau de remplissage maximum, voir Chapitre 3.2 "Configuration", page 13.

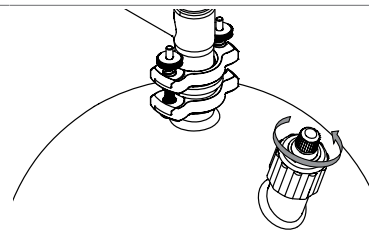
7.4 Vidange des distillats

Condition requise :

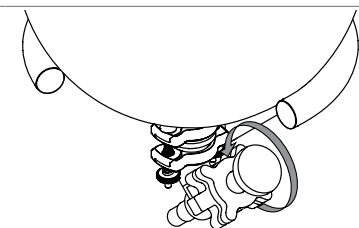
- Un collecteur de distillats doit être disponible.
- ▶ Fermez la vanne d'arrêt.
- ▶ Assurez-vous que l'orifice est obstrué par le piston.



- ▶ Desserrez la soupape d'aération.



- ▶ Ouvrez le robinet d'évacuation.



7.5 Utilisation de la protection anti-projections

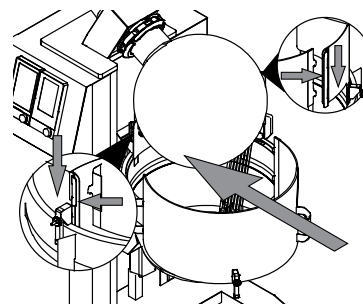


REMARQUE

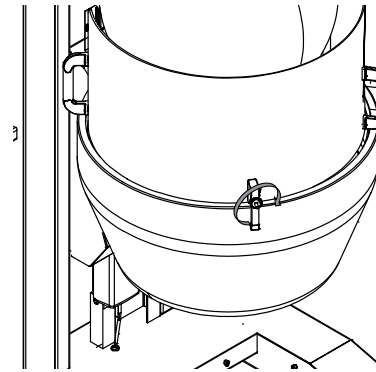
Le retrait s'effectue dans l'ordre inverse des instructions d'installation.

Condition requise :

- L'installation doit avoir été effectuée. Voir Chapitre 5.7.1 "Installation de la protection anti-projections (en option)", page 37.
- ▶ Montez la protection anti-projections sur l'instrument.



- Fixez la protection anti-projections.



8 Réalisation d'une évaporation



REMARQUE

Utilisation du système de commande. Voir le manuel d'utilisation "*Interface I-300 Pro*".

8.1 Préparation de l'instrument

Condition requise :

- Toutes les opérations de mise en service doivent être terminées. Voir Chapitre 5 "Installation", page 22.
- Assurez-vous qu'aucun joint ni partie en verre défectueux n'est utilisé.
- ▶ Placez l'interrupteur principal de marche/arrêt sur Marche.
 - ⇒ L'instrument démarre.
- ▶ Vérifiez le niveau de remplissage du bain chauffant.

8.2 Démarrage d'une évaporation

- ▶ Montez le ballon d'évaporation préparé sur l'instrument. Voir Chapitre 7.1 "Installation et retrait du ballon d'évaporation", page 45.
- ▶ Réglez la température du bain chauffant.
- ▶ Allumez le refroidisseur à circulation ou ouvrez le robinet d'eau.
- ▶ Réglez l'option de vide sur l'interface. Voir le manuel d'utilisation d'"*Interface I-300 Pro*".
- ▶ Ajoutez le produit. Ajoutez le produit. Voir Chapitre 7.2 "Utilisation de la vanne d'entrée", page 46.
- ▶ Élevez le bain chauffant.
- ▶ Démarrez la rotation.

8.3 Tâches pendant l'évaporation

- ▶ Si nécessaire, effectuez les tâches suivantes :
 - Réglez le vide.
 - Réglez la température du bain.
 - Réglez la vitesse de rotation.
 - Si la mousse augmente, appuyez sur le bouton **Aerate**.
 - Ajoutez le produit. Voir Chapitre 7.2 "Utilisation de la vanne d'entrée", page 46.
 - Retirez les distillats. Voir Chapitre 7.4 "Vidange des distillats", page 47.

8.4 Fin d'une évaporation

Condition requise :

- L'échantillon doit s'être évaporé.
- ▶ Appuyez sur le bouton Arrêt de la barre de fonctions de l'I-300 Pro.
- ▶ Abaissez le bain chauffant.
- ▶ Videz le ballon de réception. Voir Chapitre 7.4 "Vidange des distillats", page 47.
- ▶ Attendez que la température du ballon d'évaporation soit inférieure à 40 °C.
- ▶ Retirez le ballon d'évaporation. Voir Chapitre 7.1 "Installation et retrait du ballon d'évaporation", page 45.

- ▶ Nettoyez la verrerie.

8.5 Arrêt de l'instrument

- ▶ Placez l'interrupteur principal de marche/arrêt sur Arrêt.

9 Nettoyage et entretien



REMARQUE

Les opérateurs sont uniquement autorisés à effectuer les travaux d'entretien et de nettoyage décrits dans ce chapitre.

Tous les travaux d'entretien et de nettoyage, qui impliquent l'ouverture du boîtier, doivent exclusivement être réalisés par des techniciens de service BUCHI agréés.

- ▶ Utilisez uniquement des consommables et des pièces détachées d'origine BUCHI pour garantir la bonne performance du système et pouvoir le cas échéant bénéficier de la garantie.

9.1 Opérations de maintenance régulières

Composant	Action	Fréquence
Joint d'étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rincez le joint à l'eau ou à l'éthanol. ▶ Essuyez la lèvre d'étanchéité avec un chiffon doux non pelucheux. 	Tous les mois
Instrument	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effectuez un test d'étanchéité. Voir le manuel d'utilisation d'"Interface I-300 Pro". ▶ Si nécessaire, recherchez la présence de fuites. ▶ Si nécessaire, remplacez le joint d'étanchéité. Voir Chapitre 9.3 "Remplacement du joint de ballon d'évaporation", page 52. 	Tous les mois
Verrerie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Essuyez à l'aide d'un chiffon humide. 	Tous les mois
Bain chauffant	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifiez le bain chauffant. ▶ Si nécessaire, détartrez le bain chauffant. 	Tous les mois
Boîtier	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Essuyez le boîtier à l'aide d'un chiffon humide. ▶ S'il est très sale, utilisez de l'éthanol ou un détergent doux. 	Tous les mois
Symboles d'avertissement	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifiez que les symboles d'avertissement restent lisibles sur l'instrument. ▶ S'ils sont sales, nettoyez-les. 	Tous les mois

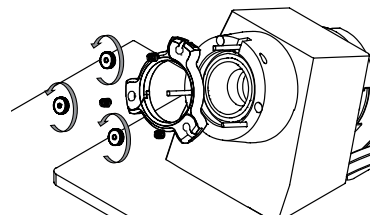
9.2 Remplacement du joint d'étanchéité



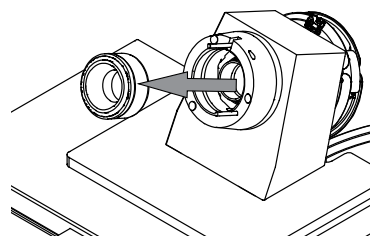
REMARQUE

Pour l'installation, répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

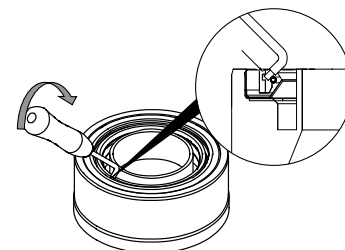
- ▶ Retirez l'attache rapide de l'instrument.



- ▶ Retirez le support de joint de l'instrument.



- ▶ Retirez le joint de son support.



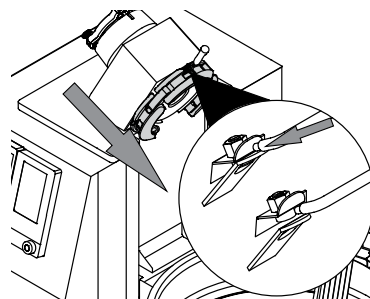
9.3 Remplacement du joint de ballon d'évaporation



REMARQUE

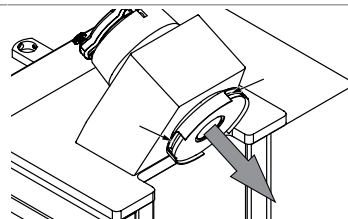
Pour l'installation, répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

- ▶ Retirez l'accouplement à bride au moyen de l'outil fourni.



REMARQUE ! Veillez à ce que le conduit de vapeur ne tombe pas pendant cette opération.

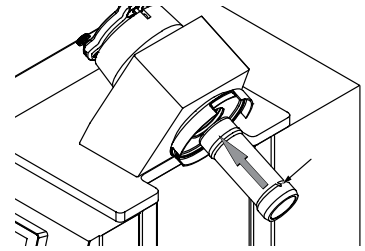
- ▶ Retirez le joint du ballon d'évaporation.



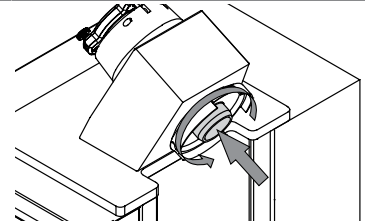
- ▶ Si le conduit de vapeur tombe, réinstallez-le. Voir Chapitre 9.4 "Installation du conduit de vapeur", page 53.

9.4 Installation du conduit de vapeur

- ▶ Placez le conduit de vapeur sur l'instrument.

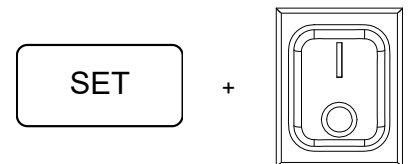


- ▶ Forcez légèrement et tournez le conduit de vapeur jusqu'à ce que l'arbre commence à pivoter.

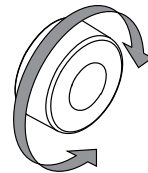


9.5 Réglage de la température maximale du bain chauffant

- ▶ Maintenez enfoncé le bouton **SET**.
- ▶ Placez l'interrupteur principal de marche/arrêt sur Marche.



- ▶ Sélectionnez la température maximale du bain chauffant.



- ▶ Appuyez sur le bouton **AERATE**.
- ⇒ Le réglage est enregistré.
- ⇒ Le menu Configurations se ferme.



10 Dépannage

10.1 Dépannage

Problème	Cause possible	Action
Écran noir	Pas d'alimentation électrique.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Établissez une connexion électrique. ▶ Vérifiez le fusible.
Éclairage partiel de l'écran	Écran défaillant.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
Le bain chauffant ne chauffe pas	La température réglée est trop faible.	▶ Augmentez la température.
	Le module de chauffage est éteint.	▶ Allumez le module de chauffage.
	Le module de chauffage est défaillant.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
	La sonde de température est défaillante.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
	La protection contre la surchauffe est enclenchée.	▶ Réinitialisez la protection contre la surchauffe. Voir Chapitre 10.3 "Réinitialisation de la protection contre la surchauffe", page 58.
Le ballon d'évaporation ne tourne pas	La vitesse de rotation est trop faible.	▶ Tournez la commande de navigation dans le sens horaire.
	La courroie d'entraînement est déchirée.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
	L'instrument est défaillant.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
Les boutons ne réagissent pas	Les boutons sont défaillants.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
Le bain chauffant ne monte pas	Aucune alimentation électrique au niveau de l'élévateur du bain.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
	Défaillance de l'élévateur du bain.	▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.

10.2 Messages d'erreur



REMARQUE

Appuyez sur le bouton **Aerate** pour confirmer les messages d'erreur.

Message d'erreur	Cause possible	Solution
E01	La sonde de température du bain n'est pas connectée. La sonde de température du bain est défailante.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêtez l'instrument. ▶ Attendez que la température du bain chauffant soit inférieure à 40 °C. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E02	Le moteur de l'élévateur est défailant. Le moteur de l'élévateur est bloqué.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêtez l'instrument. ▶ Vérifiez les causes du blocage et corrigez-les. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E03	L'entraînement rotatif est défailant. L'entraînement rotatif est bloqué.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêtez l'instrument. ▶ Faites tourner manuellement le ballon d'évaporation. ▶ Vérifiez les causes du blocage et corrigez-les. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E04	La tension de la batterie est trop faible. La batterie PB est faible. La batterie PB est défailante.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Allumez l'instrument. ▶ Patientez huit heures. ⇨ Rechargez les batteries. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E05	Défaillance matérielle.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E06	Court-circuit de la soupape d'aération.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez la soupape d'aération. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Remplacez la soupape d'aération. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E07	Court-circuit de la soupape d'eau de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez la soupape d'eau de refroidissement. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Remplacez la soupape d'eau de refroidissement. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.

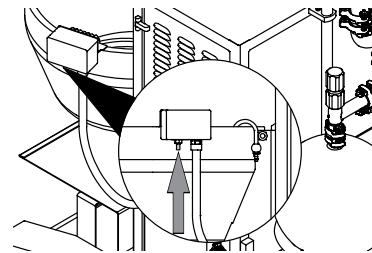
Message d'erreur	Cause possible	Solution
E08	Court-circuit de l'électrovanne.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez la soupape d'eau de refroidissement. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Remplacez la soupape d'eau de refroidissement. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E12	Le débit du fluide frigorigène est insuffisant.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Augmentez le débit d'eau de refroidissement. ▶ Appuyez sur le bouton Aerate. ▶ Réglez le capteur de débit d'eau de refroidissement. Voir Chapitre 10.5 "Réglage du capteur de débit d'eau de refroidissement", page 59. ▶ Remplacez le capteur de débit d'eau de refroidissement. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E13	Le niveau de remplissage du récipient de collecte 1 est atteint.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Videz le récipient de collecte 1. ▶ Appuyez sur le bouton Aerate. ▶ Réglez le capteur de niveau. Voir Chapitre 10.6 "Réglage du capteur de niveau", page 59. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E14	Le niveau de remplissage du récipient de collecte 2 est atteint.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Videz le récipient de collecte 2. ▶ Appuyez sur le bouton Aerate. ▶ Réglez le capteur de niveau. Voir Chapitre 10.6 "Réglage du capteur de niveau", page 59. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E26	Court-circuit de la sonde de température du bain.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E27	Court-circuit de la sonde de température de vapeur.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez la sonde de température de vapeur. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Remplacez la sonde de température de vapeur. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.

Message d'erreur	Cause possible	Solution
E28	Court-circuit de la sonde de température d'eau de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez la sonde de température d'eau de refroidissement. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Remplacez la sonde de température d'eau de refroidissement. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E31	L'interrupteur de sécurité mécanique est enclenché.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêtez l'instrument. ▶ Attendez que la température du bain chauffant soit inférieure à 40 °C. ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Remplissez le fluide caloporteur jusqu'au niveau minimum. ▶ Réinitialisez la protection contre la surchauffe. Voir Chapitre 10.3 "Réinitialisation de la protection contre la surchauffe", page 58. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E32	Bain chauffant à sec. Température >200 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêtez l'instrument. ▶ Attendez que la température du bain chauffant soit inférieure à 180 °C. ▶ Remplissez le fluide caloporteur jusqu'au niveau minimum. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E33	La différence entre la valeur réelle et la valeur de consigne est supérieure à 15 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyez sur le bouton Aerate. ▶ Vérifiez la plausibilité de la valeur de consigne (p. ex. valeur de consigne inférieure à la température ambiante). ▶ Si nécessaire, attendez que le bain chauffant refroidisse suffisamment. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.

Message d'erreur	Cause possible	Solution
E40	Chute de tension ou coupure de courant.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyez sur le bouton Aerate. ▶ Assurez-vous que l'alimentation électrique est conforme aux spécifications. Voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E41	Limite de charge dépassée par des appareils électriques externes (30 V).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez les appareils externes. ▶ Remplacez les appareils externes défectueux. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E42	Limite de charge dépassée par des appareils électriques externes (24 V).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Débranchez les appareils externes. ▶ Remplacez les appareils externes défectueux. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.
E43	Défaillance électronique.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Redémarrez l'instrument. ▶ Contacter le service clientèle de BUCHI.

10.3 Réinitialisation de la protection contre la surchauffe

- ▶ Appuyez sur le bouton du bain chauffant.



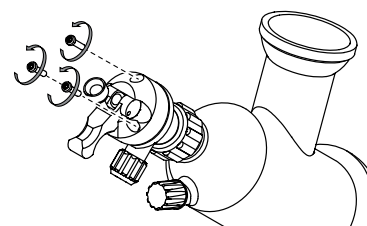
10.4 Remplacement du piston de la vanne d'entrée



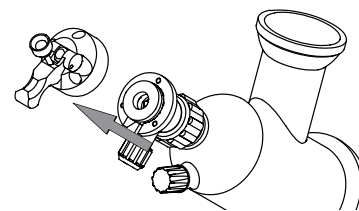
REMARQUE

Pour l'installation, répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

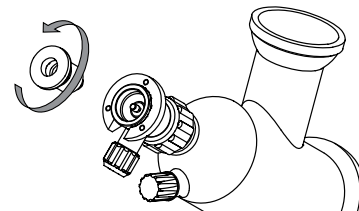
- ▶ Desserrez les vis qui fixent le couvercle de la vanne d'entrée.



- ▶ Retirez le couvercle de la vanne d'entrée.



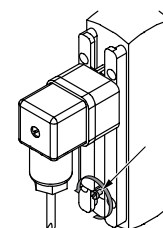
- ▶ Retirez le piston.



10.5 Réglage du capteur de débit d'eau de refroidissement

Condition requise :

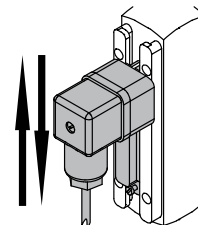
- Le capteur de débit d'eau de refroidissement doit être installé sur l'instrument. Voir Chapitre 5.8.4 "Installation du capteur de débit d'eau de refroidissement (en option)", page 40.



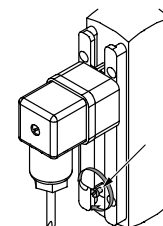
- L'instrument doit être allumé.
- L'écran ne doit pas afficher d'erreur.

- ▶ Desserrez la vis.

- ▶ Déplacez le capteur jusqu'à ce que l'écran affiche une erreur.



- ▶ Fixez le capteur avec la vis.



- ▶ Ouvrez l'alimentation en eau.

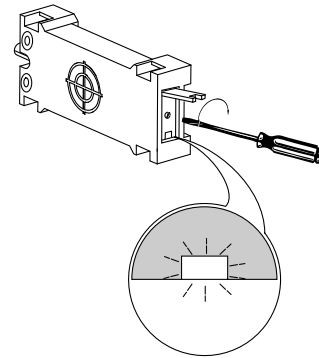
⇒ L'erreur affichée à l'écran disparaît.

10.6 Réglage du capteur de niveau

Voyant d'état	Explication
Allumé	Fluide détecté
Éteint	Fluide non détecté

Condition requise :

- ☑ Le détecteur doit être connecté à l'instrument.
Voir Chapitre 5.8.5 "Installation du capteur de niveau (en option)", page 41.
- ▶ Ouvrez le capot de protection.
- ▶ Tenez le capteur à côté du fluide.
- ▶ Ajustez la vis de réglage afin que le voyant s'allume lorsque le capteur est proche du fluide.

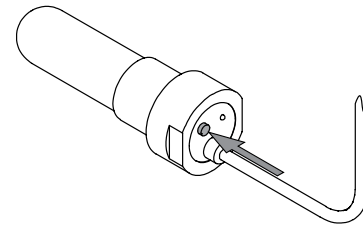


10.7 Réglage du détecteur de mousse

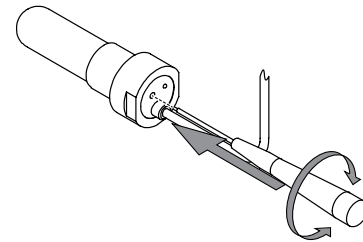
Voyant d'état	Explication
Allumé	Fluide détecté
Éteint	Fluide non détecté

Condition requise :

- ☑ Le détecteur doit être connecté à l'instrument.
Voir Chapitre 5.8.3 "Installation du détecteur de mousse (en option)", page 40.
- ▶ Retirez le couvercle de protection.



- ▶ Immergez le détecteur de 1 cm dans le produit.
- ▶ Ajustez la vis de réglage afin que le voyant s'allume lorsque le capteur est proche du fluide.



11 Mise hors service et élimination

11.1 Mise hors service

- ▶ Mettez l'instrument sur Arrêt et débranchez-le de l'alimentation électrique principale.
- ▶ Débranchez tous les tuyaux ainsi que les câbles de communication de l'appareil.

11.2 Élimination

Il incombe à l'exploitant de procéder à l'élimination de l'instrument conformément aux directives en vigueur.

- ▶ En matière d'élimination, il convient de respecter les lois et réglementations locales.
- ▶ En matière d'élimination, il convient d'observer les réglementations relatives à l'élimination des matériaux usagés. Matériaux usagés, voir Chapitre 3.5 "Caractéristiques techniques", page 17

11.3 Renvoi de l'instrument

Veillez contacter le service après-vente BÜCHI Labortechnik AG avant de renvoyer l'instrument.

<https://www.buchi.com/contact>

12 Annexe

12.1 Schémas

12.1.1 Vide

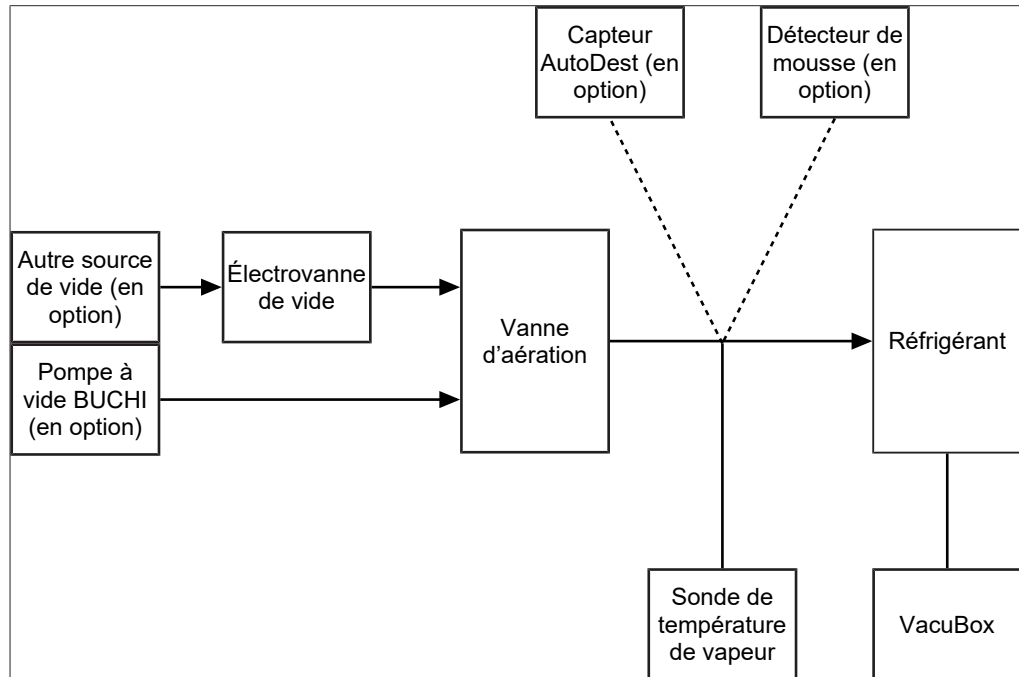


Fig. 11: Raccordement au circuit de vide

12.1.2 Circuit d'eau de refroidissement

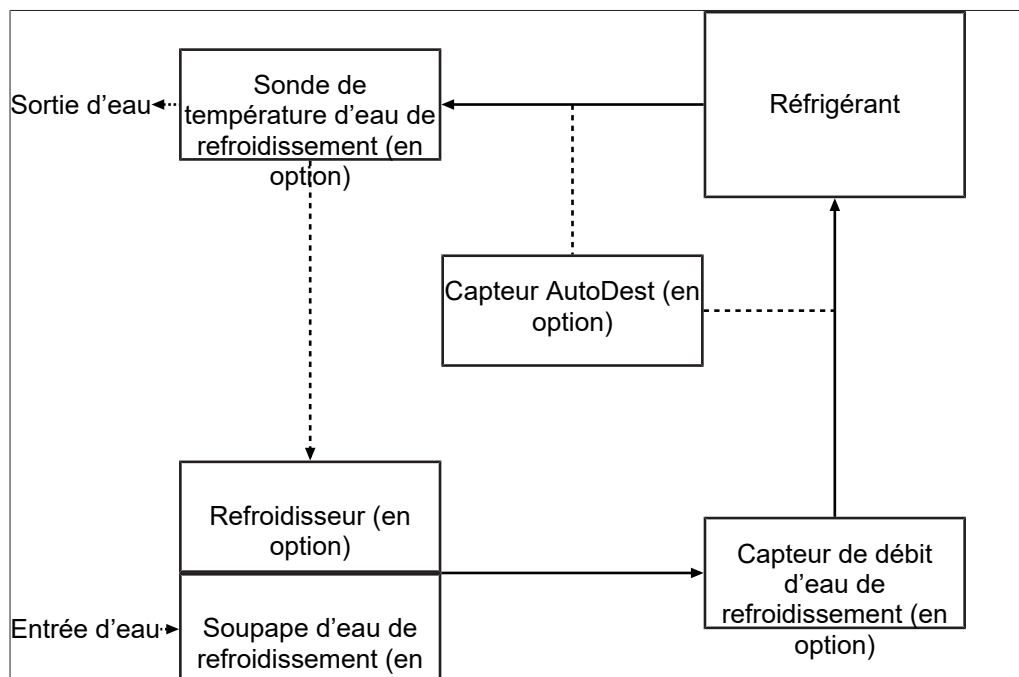
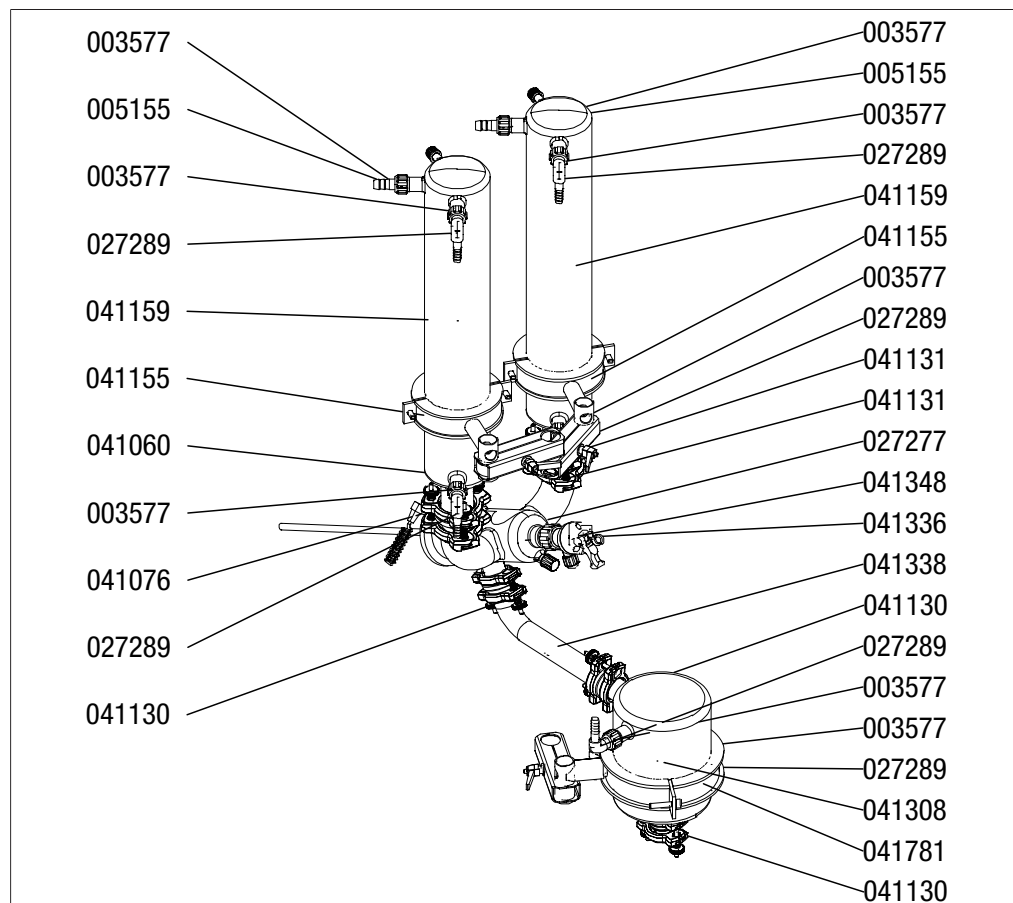


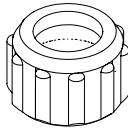

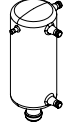
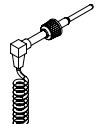
Fig. 12: Circuit d'eau de refroidissement

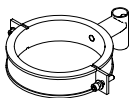
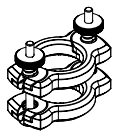
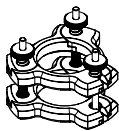
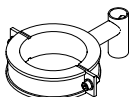

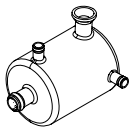
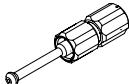

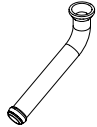
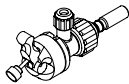
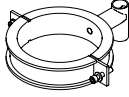
12.2 Pièces de rechange et accessoires

12.2.1 Verrerie de rechange

Assemblage en verre R de rechange

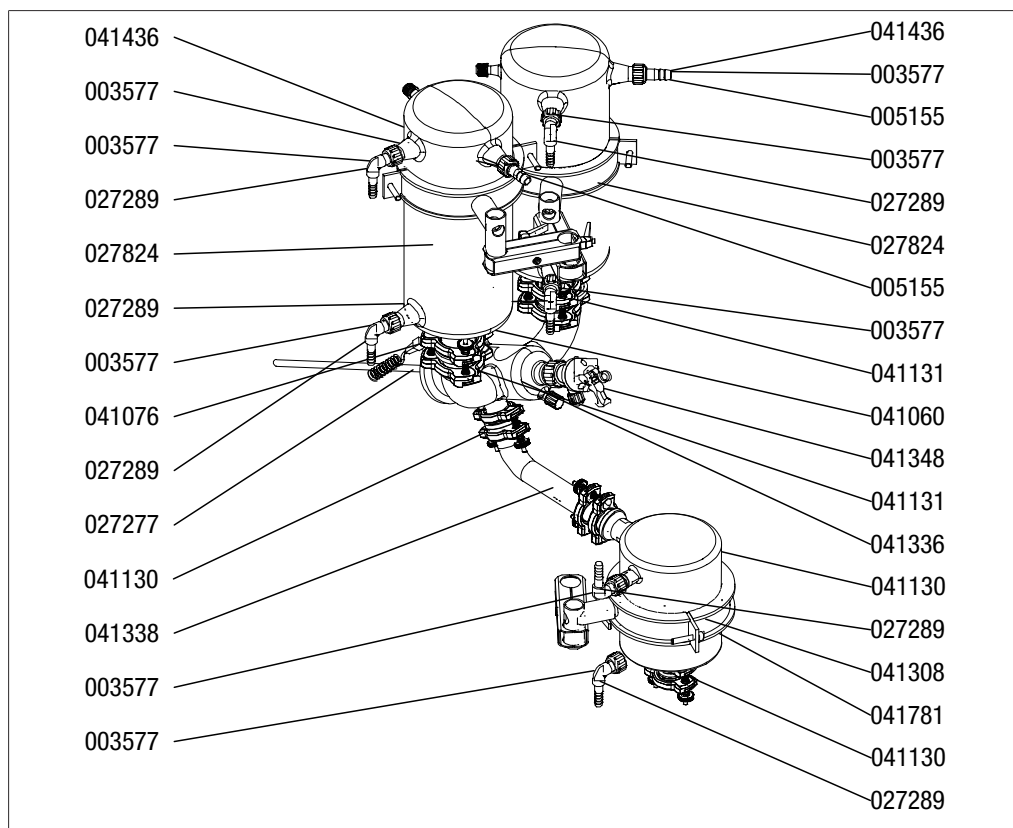


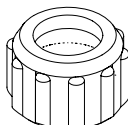

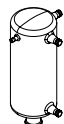
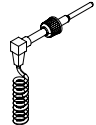
	Réf. article	Schéma
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	
Vapor temperature sensor, complete	041076	

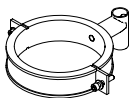
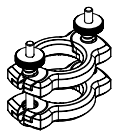
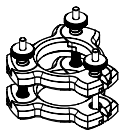
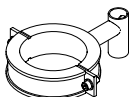

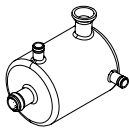
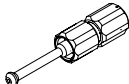

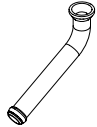
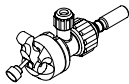
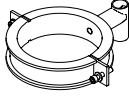
	Réf. article	Schéma
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	
Glass clamp 150 mm, complete	041781	

	Réf. article
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	

Assemblage en verre RB de rechange

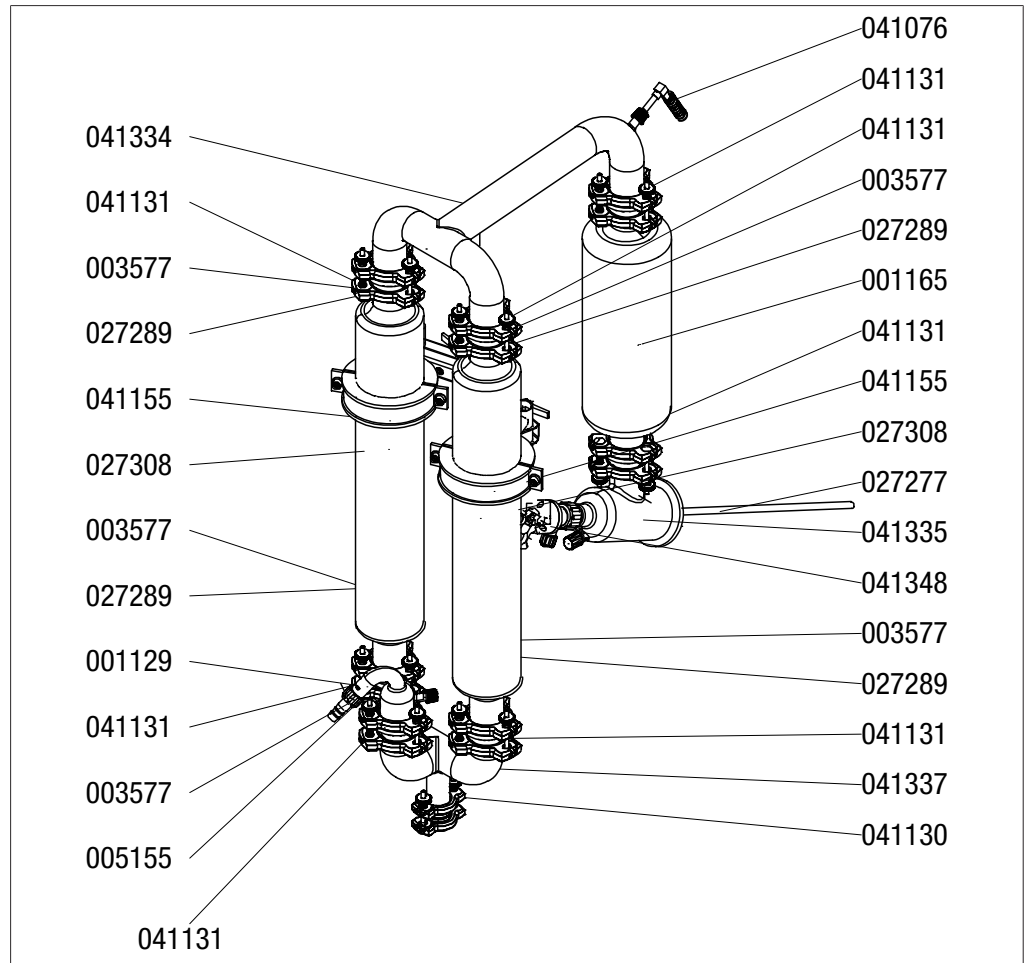


	Réf. article	Schéma
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	
Vapor temperature sensor, complete	041076	



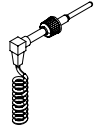
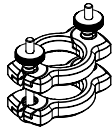
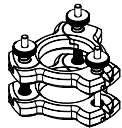
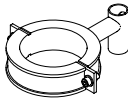

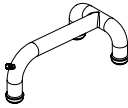

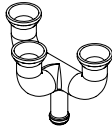
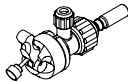
	Réf. article	Schéma
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	
Glass clamp 150 mm, complete	041781	

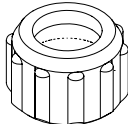



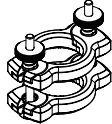

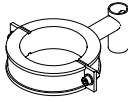

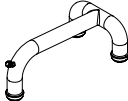

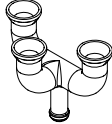
	Réf. article
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	

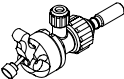
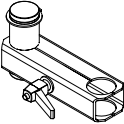
Assemblage en verre D de rechange



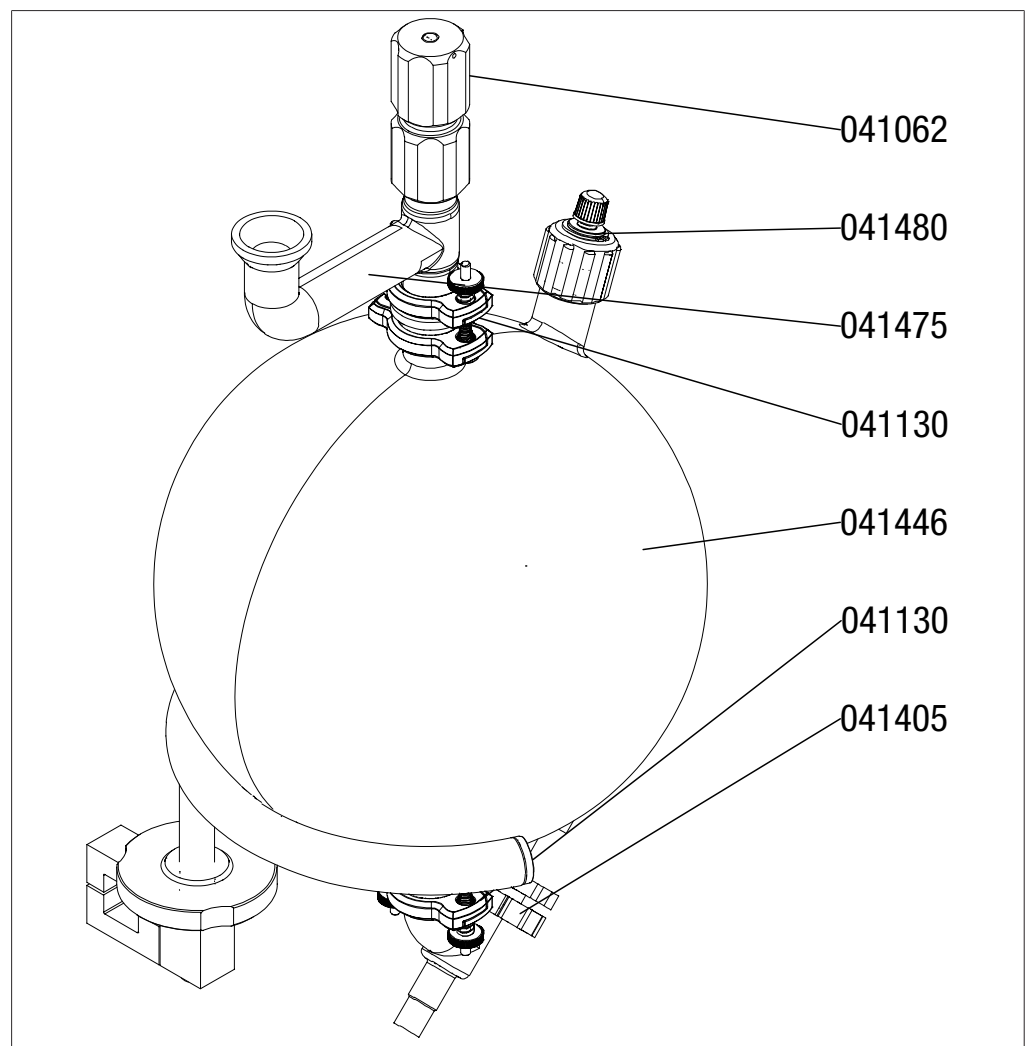
	Réf. article	Schéma
Vacuum connector PLG	001129	
Expansion vessel PLG	001165	
Screw cap SVL 22	003577	

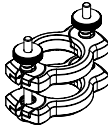

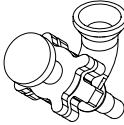
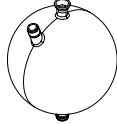
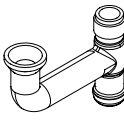
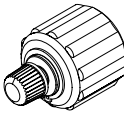
	Réf. article	Schéma
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	
Distribution piece "D" PLG	041335	
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	
Inlet valve, complete	041348	

	Réf. article	Schéma
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	
Distribution piece "D" PLG	041335	
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	

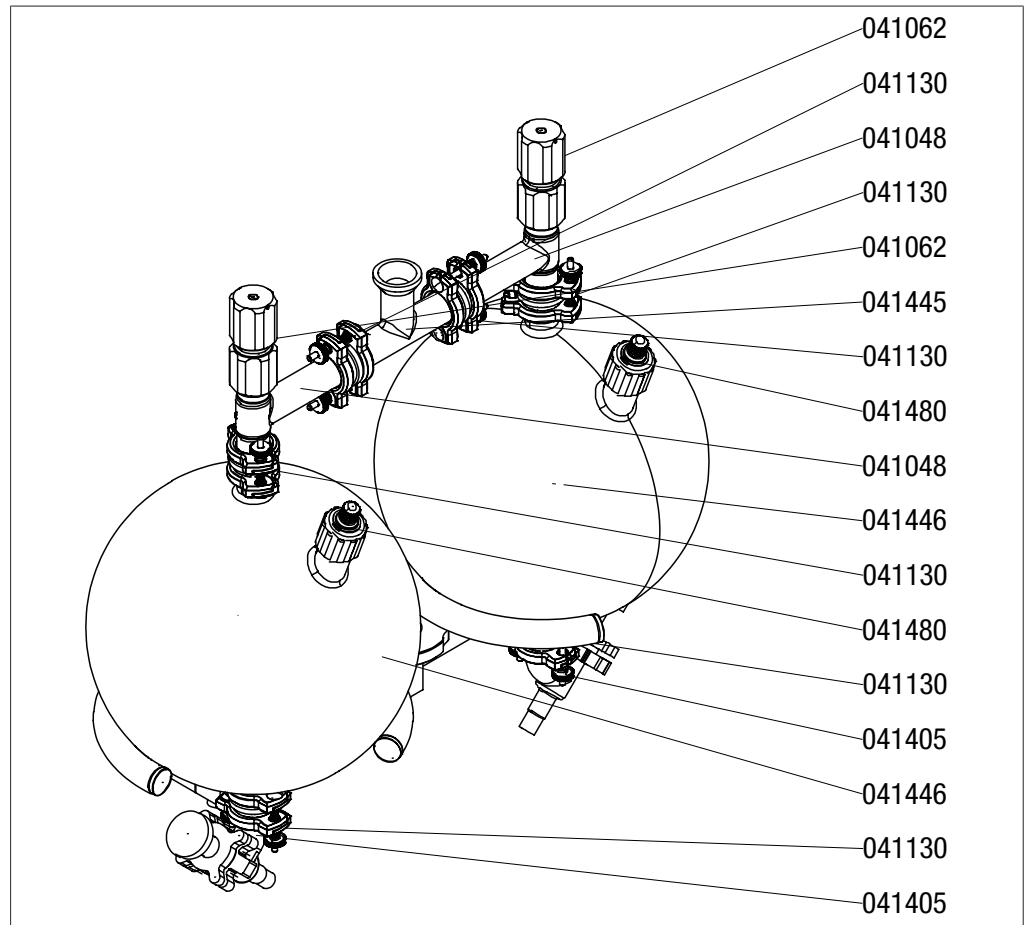
	Réf. article	Schéma
Inlet valve, complete	041348	
Extension	041270	
		Réf. article
PTFE hose connection SVL 22		027338
Seal PTFE		005155
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m		027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

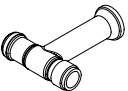
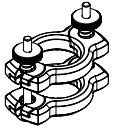

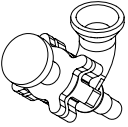
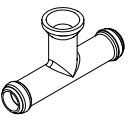
Récepteur simple de rechange

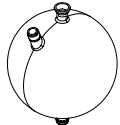
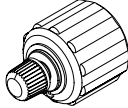


	Réf. article	Schéma
EasyClamp, DN25	041130	
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	
Branching piece R-250 PLG	041475	
Ventilation duct, complete	041480	


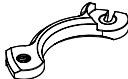
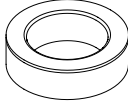

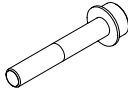
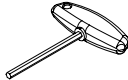
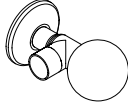
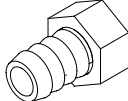
Double récepteur de rechange

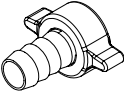
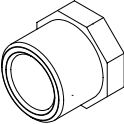


	Réf. article	Schéma
Branching piece 1 PLG	041048	
EasyClamp, DN25	041130	
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
T-piece DN 3x40 PLG	041445	

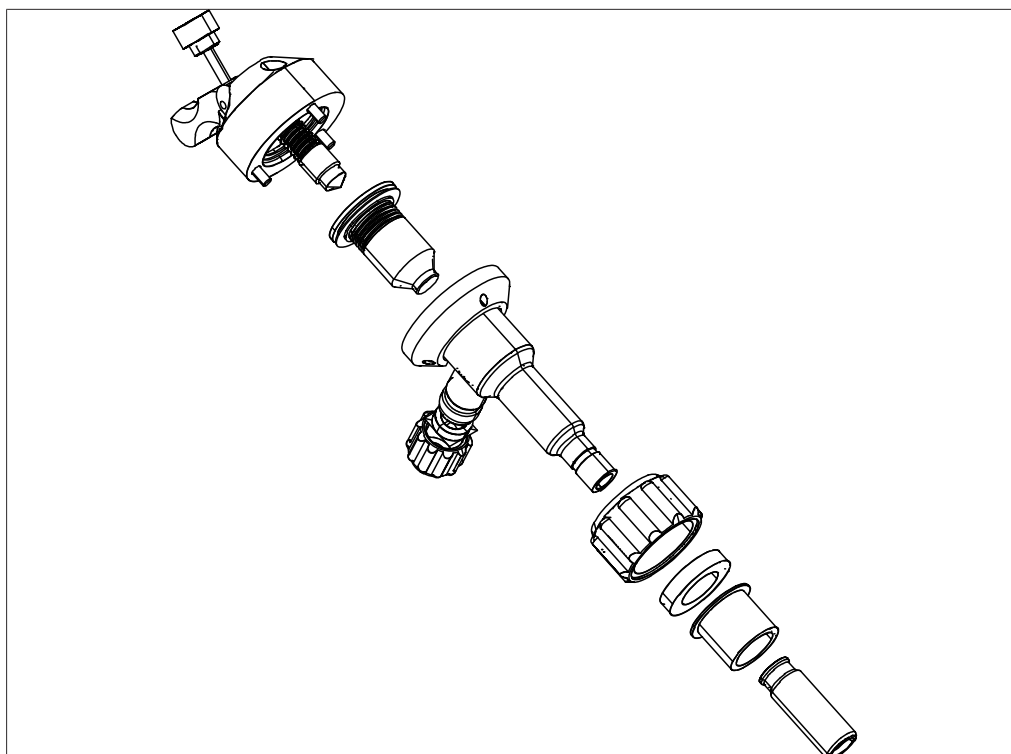
	Réf. article	Schéma
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	
Ventilation duct, complete	041480	

12.2.2 Autres pièces détachées

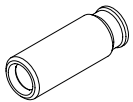
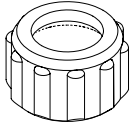
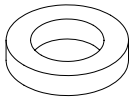
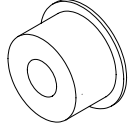
	Réf. article	Schéma
O-ring 130x5.0 Fpm70	027378	
EasyClamp element, DN70	041135	
FEP coated silicon gasket for DN25 (set of 5)	11056381	
FEP coated silicone gasket for DN40 (set of 5)	11056382	
Set of 5 O-rings 64 x 5.0	041229	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Snap flange coupling, complete	041415	
Screw cap	041416	
Tool	041472	
Cooling water tap, complete	003693	
Nipple 3/4" x 20 mm	003810	

	Réf. article	Schéma
Nipple $\frac{3}{4}$ " x 16 mm	041412	
Reducer $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ "	041448	

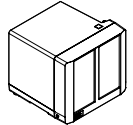
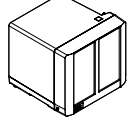
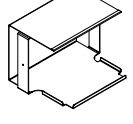
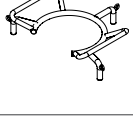
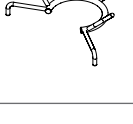
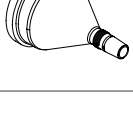
12.2.3 Vanne d'entrée


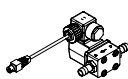
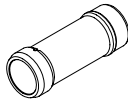
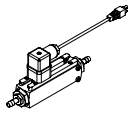
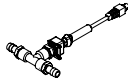
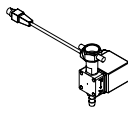
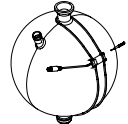
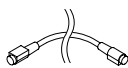
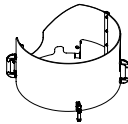



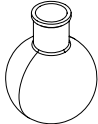
	Réf. article	Schéma
PTFE bellow	041388	
Glass body	041346	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Screw Cap SVL 15	003549	

	Réf. article	Schéma
Connection, PTFE	041354	
Screw ring SVL 30	003223	
Seal SVL 30	000398	
Support ring inlet valve	041147	

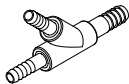
12.2.4 Accessoires

	Réf. article	Schéma
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. Capacity and final vacuum: 3.1 m ³ /h, 1.5 mbar	11V600800	
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. With secondary condenser. Capacity and final vacuum: 3.1 m ³ /h, 1.5 mbar	11V600810	
Holder vacuum pump	11071091	
Manual flask handler for 50 L flask For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport	041414	
Manual flask handler for 20 L flask For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport.	041410	
Flange adapter for flasks , SJ29.2/32 To use a 1, 2 or 3 L evaporating flask with SJ29.2/32	11058738	
Vacuum pump Sogevac SV40 Rotary vane pump with a flow rate of 40 m ³ /h and an ultimate vacuum of < 2 mbar.	034063	

	Réf. article	Schéma
<p>Foam detector assembly</p> <p>Internal sensor detects rising foam and triggers a short aeration pulse, eliminating foam.</p> <p>Only in combination with a descending glass assembly.</p>	11056083	
<p>AutoDest sensor cpl.</p> <p>For automatic distillation. Measures temperature of cooling media.</p> <p>Vacuum is adjusted according to cooling capacity of condenser.</p>	11064486	
<p>Vacuum valve, 4 mm, 24 V, connection piece 12.5 mm</p> <p>Electrical valve for vacuum regulation when operated with a non-BUCHI vacuum pump.</p>	11055928	
<p>Vapor duct with integrated sinter plate</p> <p>The integrated sinter plate P3 protects the condenser assembly against powder and dust during the drying process.</p>	041100	
<p>Cooling water flow sensor</p> <p>Checks the flow of coolant, stopping operation when flow of coolant is insufficient or interrupted.</p>	11055971	
<p>Cooling water temperature sensor</p> <p>Needed to display the coolant temperature for optimal distillation settings.</p>	11055988	
<p>Cooling water valve</p> <p>Eliminates unnecessary water waste by stopping cooling water flow when not in use.</p>	041191	
<p>Level sensor for receiving flask</p> <p>For defined concentration of product or to prevent an overflow of the secondary condenser if combined with a Vacuum Pump V-600 with secondary condenser</p>	11056192	
<p>Stopper, PE, 120 mm</p> <p>To close the evaporating flask</p>	11057349	
<p>Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p</p> <p>Enables connection between Rotavapor®, Interface, Vacuum Pump, Recirculating Chiller, VacuBox and LegacyBox.</p>	11064090	
<p>IQ/OQ R-250 Pro</p> <p>official BUCHI document</p>	11071749	
<p>Repeating OQ R-250 Pro</p>	11071750	
<p>Splash protection (cpl.)</p>	041420	

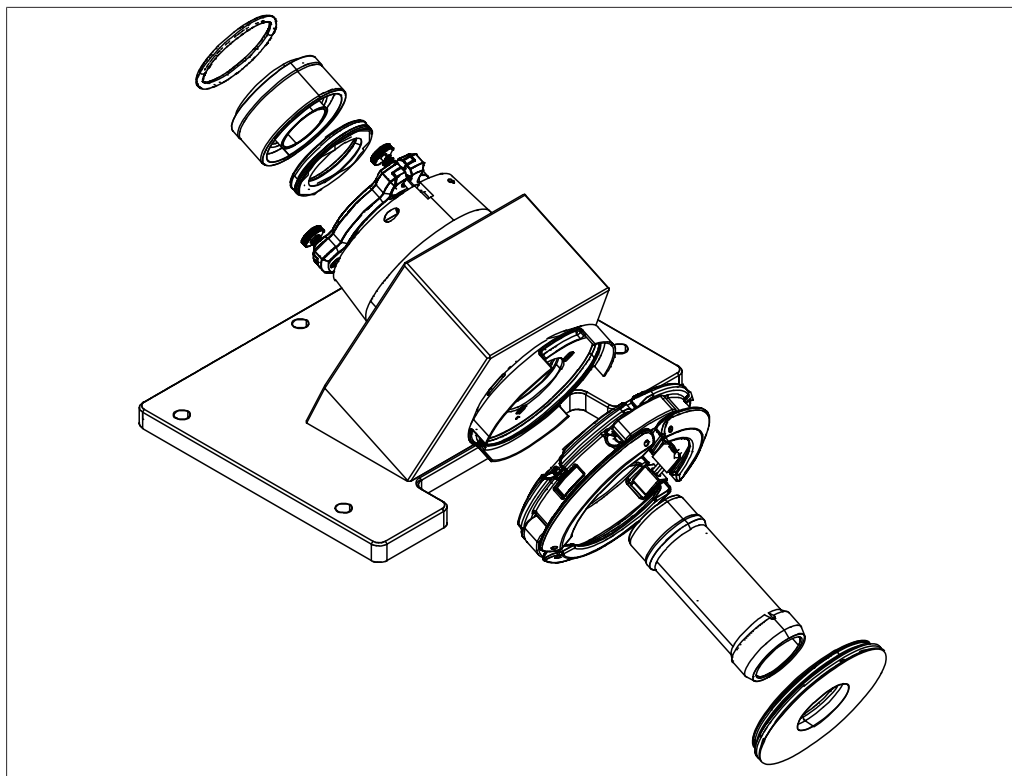
	Réf. article	Schéma
Evaporating flask 50 L	041339	
Evaporating flask 20 L	041432	
Drying flask 20 ltr.	041393	
Drying flask 50 ltr.	041394	
Flask crane	041494	
For the safely secured transport of a 50 liter flask. Incl. the 50 liter manual flask handler.		

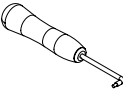
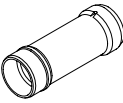
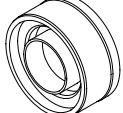

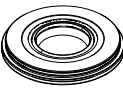
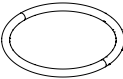
12.2.5 Tuyaux

	Réf. article	Schéma
Softaflex, ID 19 mm	037617	
Y-piece, 12 mm / 16 mm	041473	

	Réf. article
Tubing, PVC, 10/15 mm, transparent, per m Use: cooling tube to Rotavapor® R-220 Pro	027146
PVC hose, ID 14 mm	017383
Tubing. Nylflex, PVC-P, Ø8/14 mm, transparent, per m	004113
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	027277
Tubing. Synthetic rubber, Ø6/13 mm, black, per m Use: Vacuum.	11063244

12.2.6 Mécanisme d'entraînement



	Réf. article	Schéma
Seal tool	020075	
Vapor duct	041084	
Seal holder	041094	
Vacuum seal	041095	
Evaporating flask seal, complete	041121	
Set of 5 distribution head sealings	041231	

Nous sommes représentés par plus de 100 distributeurs dans le monde.
Pour trouver votre revendeur le plus proche, rendez-vous sur :

www.buchi.com

Quality in your hands
