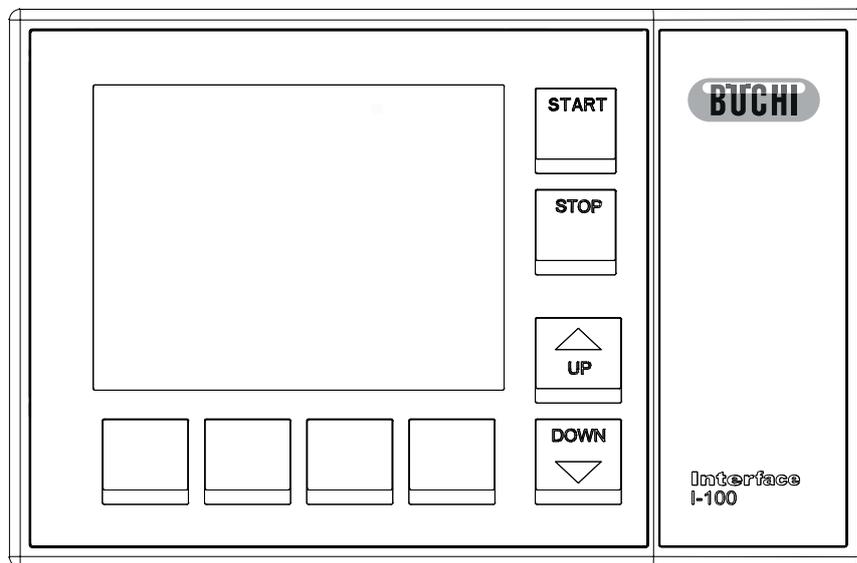




Interface I-100

Manuel d'utilisation



Mentions légales

Identification du produit :
Manuel d'utilisation (Original) Interface I-100
11593657 fr

Date de publication :
12.2015, Version D

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1

E-Mail : quality@buchi.com

BÜCHI 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 Büchi.

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | À propos de ce document | 5 |
| 1.1 | Avertissements utilisés dans ce document | 5 |
| 1.2 | Symboles | 5 |
| 1.2.1 | Symboles d'avertissement | 5 |
| 1.2.2 | Symboles d'obligation | 6 |
| 1.2.3 | Autres symboles | 6 |
| 1.3 | Langues disponibles | 6 |
| 1.4 | Marques | 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 | Dangers résiduels | 8 |
| 2.4.1 | Dysfonctionnements | 8 |
| 2.5 | Modifications | 8 |
| 3 | Description du produit | 9 |
| 3.1 | Description fonctionnelle | 9 |
| 3.2 | Constitution | 9 |
| 3.2.1 | Vue de face | 9 |
| 3.2.2 | Vue arrière | 10 |
| 3.2.3 | Vue latérale de droite (connecteurs) | 10 |
| 3.2.4 | Écran | 11 |
| 3.2.5 | Cas d'application typique | 12 |
| 3.2.6 | Plaque de série | 13 |
| 3.3 | Contenu de la livraison | 13 |
| 3.4 | Caractéristiques techniques | 14 |
| 3.4.1 | Interface I-100 | 14 |
| 3.4.2 | Bloc d'alimentation secteur | 14 |
| 3.4.3 | Conditions ambiantes | 14 |
| 3.4.4 | Matériaux utilisés | 14 |
| 4 | Transport et stockage | 15 |
| 4.1 | Transport | 15 |
| 4.2 | Stockage | 15 |
| 5 | Mise en service | 16 |
| 5.1 | Montage | 16 |
| 5.1.1 | Montage de l'interface sur la Vacuum Pump V-100 | 16 |
| 5.1.2 | Montage de l'interface sur une barre de support | 17 |
| 5.2 | Raccordements | 18 |
| 5.3 | Raccord pour pompe à vide | 18 |
| 5.4 | Réglages de base | 19 |
| 5.4.1 | Réglages du Controller | 20 |
| 5.4.2 | Configuration système | 21 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6 | Fonctionnement | 22 |
| 6.1 | Touches de fonction | 22 |
| 6.2 | Réalisation d'une distillation | 23 |
| 6.2.1 | Mode Manuel | 23 |
| 6.2.2 | Mode Continu..... | 24 |
| 6.2.3 | Mode Temporisation | 25 |
| 6.3 | Étalonnage du capteur de pression..... | 26 |
| 6.3.1 | Étalonnage de décalage | 26 |
| 6.3.2 | Étalonnage simple (sans compensation de température)..... | 27 |
| 6.3.3 | Étalonnage complet (avec compensation de température) | 28 |
| 6.3.4 | Restauration à l'étalonnage d'usine | 29 |
| 7 | Nettoyage et entretien | 30 |
| 7.1 | Nettoyage du boîtier | 30 |
| 7.2 | Contrôle des bagues d'étanchéité | 30 |
| 8 | Dépannage | 31 |
| 8.1 | Défauts, causes possibles et remèdes | 31 |
| 8.2 | Messages d'erreur | 32 |
| 8.3 | Service après-vente..... | 32 |
| 9 | Mise hors service et élimination | 33 |
| 9.1 | Mise hors service..... | 33 |
| 9.2 | Élimination | 33 |
| 10 | Annexe | 34 |
| 10.1 | Tableau des solvants..... | 34 |
| 10.2 | Pièces de rechange et accessoires | 36 |
| 10.2.1 | Accessoires..... | 36 |
| 10.2.2 | Pièces d'usure | 37 |
| 10.2.3 | Pièces de rechange | 37 |
| 10.3 | Liste des abréviations | 38 |
| 10.4 | Formulaire de déclaration d'observation de consignes relatives à la santé et à la sécurité | 38 |
| 10.5 | Mesures de sécurité et de protection de la santé | 39 |
| 10.6 | FCC requirements (for USA and Canada)..... | 40 |

1 À propos de ce document

Le présent manuel d'utilisation décrit l'Interface I-100 au moment de sa livraison. Il fait partie intégrante du produit et fournit des informations importantes, nécessaires à l'utilisation et au maintien d'un bon état de fonctionnement.

Ce manuel d'utilisation s'applique à toutes les variantes de Interface I-100 et s'adresse essentiellement au personnel de laboratoire.

- ▶ Pour assurer un fonctionnement sûr et sans problème, lisez ce manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche, et respectez les instructions qu'il contient.
- ▶ Conservez le manuel d'utilisation à proximité de l'appareil.
- ▶ Transmettez le manuel d'utilisation au propriétaire ou utilisateur suivant.

BÜCHI Labortechnik AG décline toute responsabilité quant aux éventuels dommages ou dysfonctionnements résultant de la non-observation du présent manuel d'utilisation.

- ▶ Pour toutes questions après lecture de ce manuel d'utilisation, veuillez vous adresser au service clients BÜCHI Labortechnik AG. Vous trouverez la liste des représentants locaux sur le site Internet sous <http://www.buchi.com>.

1.1 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. |
| 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. |

1.2 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel et sur l'appareil :

1.2.1 Symboles d'avertissement

| Symbole | Signification | Symbole | Signification |
|---|-------------------------------|--|-------------------------|
|  | Avertissement général |  | Substances corrosives |
|  | Tension électrique dangereuse |  | Substances inflammables |
|  | Risques biologiques |  | Atmosphères explosibles |

| Symbole | Signification | Symbole | Signification |
|---|-------------------------------|--|--|
|  | Risque de casse |  | Gaz dangereux |
|  | Surface brûlante |  | Substances nocives pour la santé ou irritantes |
|  | Risque de blessures aux mains |  | Magnétisme fort |

1.2.2 Symboles d'obligation

| Symbole | Signification | Symbole | Signification |
|---|-------------------------------------|--|---------------------------------------|
|  | Utiliser des lunettes de protection |  | Utiliser des vêtements de protection |
|  | Utiliser des gants de protection |  | Charge lourde, à ne pas soulever seul |

1.2.3 Autres 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'utilisateur.
- Ce pictogramme indique le résultat d'une instruction correctement exécutée.

1.3 Langues disponibles

Le présent manuel d'utilisation a été rédigé en langue allemande et traduit en diverses langues. Les traductions sont disponibles sur le CD joint à l'appareil ou peuvent être téléchargées sous forme PDF à partir du site <http://www.buchi.com>.

1.4 Marques

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

Exemple : Rotavapor® est une marque déposée de BÜCHI Labortechnik AG.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

L'Interface I-100 est destinée à réguler et afficher un vide dans une plage de travail de 0 mbar à la pression atmosphérique déterminée. Elle a été conçue et construite en tant qu'appareil de laboratoire, et peut être utilisée en combinaison avec les appareils suivants :

- Instruments de distillation, en particulier des évaporateurs par rotation (Rotavapor)
- Étuves de séchage à vide

2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Toute utilisation divergente des applications évoquées sous Chapitre 2.1 "Utilisation conforme", page 7, ainsi que toute utilisation ne respectant pas les caractéristiques techniques (voir Chapitre 3.4 "Caractéristiques techniques", page 14), est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

Les applications suivantes sont notamment interdites :

- Utilisation de l'appareil dans des locaux exigeant des équipements à protection Ex (antidéflagrants).
- Utilisation en tant qu'appareil d'étalonnage pour d'autres appareils.
- Utilisation avec surpression.

L'utilisateur est seul responsable des dommages ou dangers causés par une utilisation non conforme à l'usage prévu.

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 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.

2.4.1 Dysfonctionnements

Si l'appareil est endommagé, les arêtes vives 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.

2.5 Modifications

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

- ▶ Utilisez uniquement des accessoires, des pièces de rechange d'origine et des consommables d'origine.
- ▶ Toute modification technique de l'appareil ou des éléments accessoires nécessite l'autorisation écrite préalable de BÜCHI Labortechnik AG et doit exclusivement être réalisée par des techniciens de service agréés BUCHI.

BUCHI décline toute responsabilité quant aux éventuels dommages résultant de modifications non autorisées.

3 Description du produit

3.1 Description fonctionnelle

L'Interface I-100 sert de manière universelle à l'affichage, au réglage et à la régulation du vide. Elle peut réguler la Vacuum Pump V-100 et le Recirculating Chiller F-105, ainsi que maintenir constante une pression réglée.

La pression est mesurée de façon capacitive et affichée en tant que valeur absolue. La mesure est indépendante du solvant utilisé.

3.2 Constitution

3.2.1 Vue de face

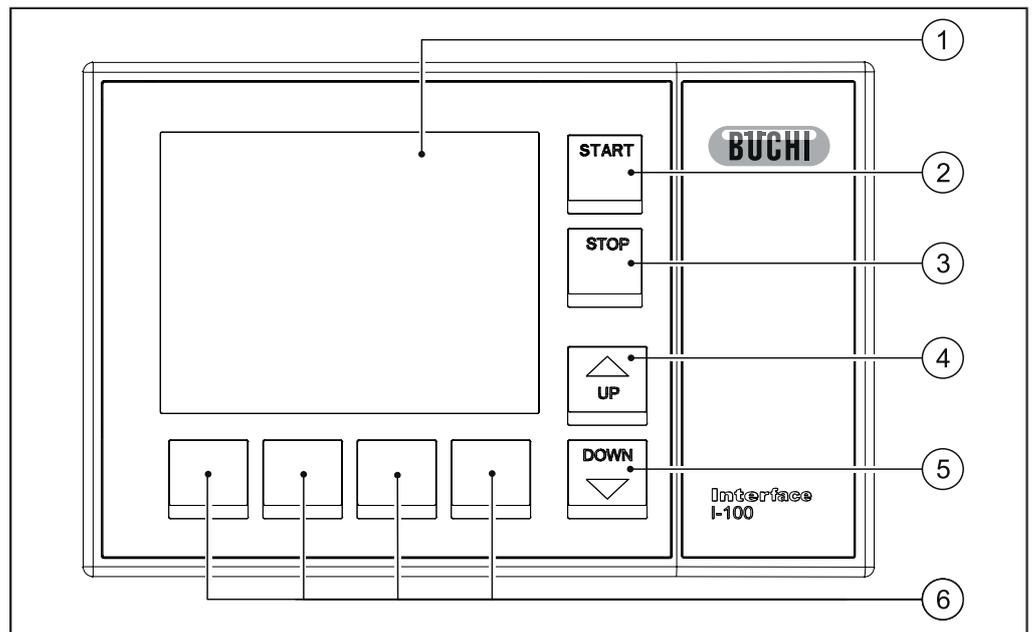


Fig. 1: Vue de face de l'Interface I-100

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1 Affichage | 4 Navigation vers le HAUT |
| 2 Page d'accueil | 5 Navigation vers le BAS |
| 3 Touche Stop | 6 Touches de fonction |

3.2.2 Vue arrière

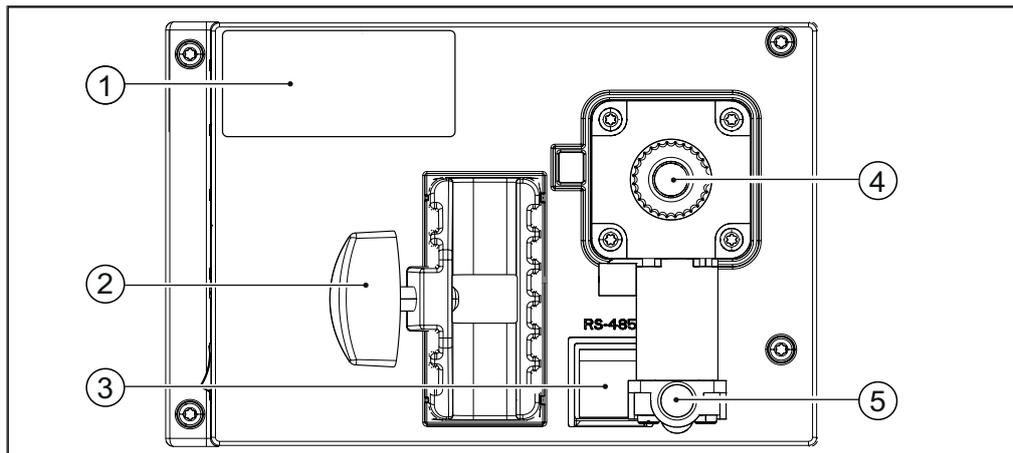


Fig. 2: Vue arrière de l'Interface I-100

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Plaque de série | 4 | Raccord de vide |
| 2 | Dispositif support | 5 | Soupape d'aération avec raccord de gaz inerte |
| 3 | Connecteur RS485 (pour Recirculating Chiller) | | |

3.2.3 Vue latérale de droite (connecteurs)

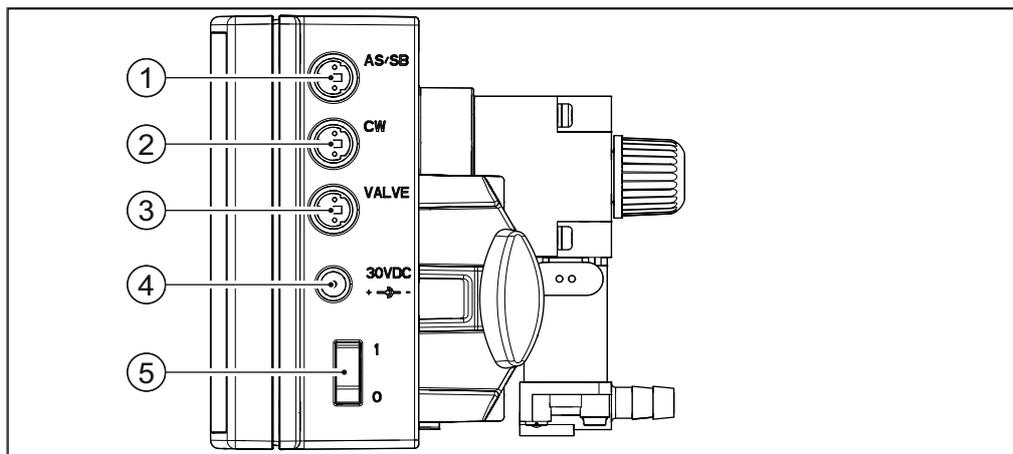


Fig. 3: Vue latérale de l'Interface I-100

- | | |
|---|--|
| 1 | Raccord pour Vacuum Pump |
| 2 | Raccord pour soupape d'eau de refroidissement |
| 3 | Raccord pour unité de soupapes ou soupape de passage |
| 4 | Raccord alimentation électrique |
| 5 | Interrupteur principal |

3.2.4 Écran

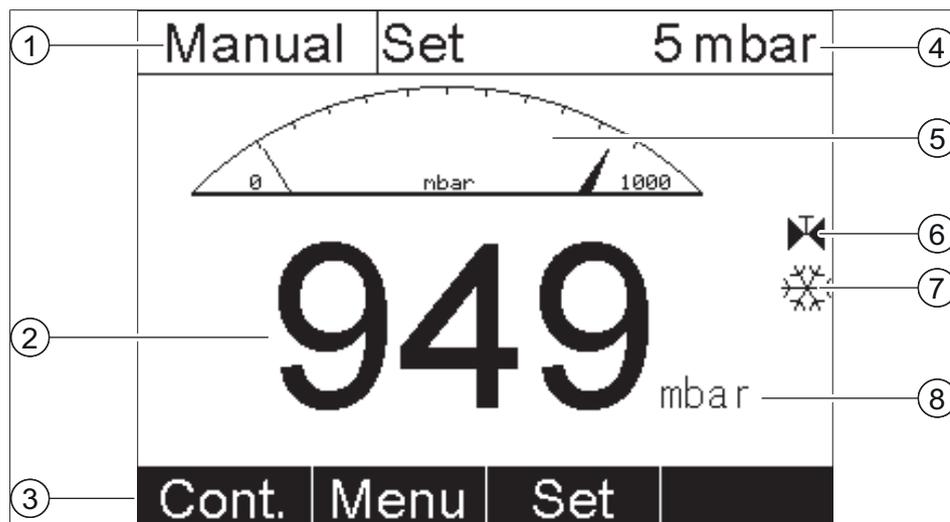


Fig. 4: Description de l'écran

- | | |
|--|--|
| 1 Mode de fonctionnement | 4 Pression de consigne dans le système |
| 2 Pression réelle dans le système | 5 Affichage analogique de la pression |
| 3 Fonctionnement des touches inférieures | 6 Soupape à vide raccordée |
| | 7 Recirculating Chiller raccordé |
| | 8 Unité de la pression |

**REMARQUE**

Suivant l'application, différents symboles peuvent apparaître dans l'affichage standard.

Si un composant est actif, le symbole correspondant est représenté en vidéo inverse (symbole blanc sur arrière-plan noir).

Autres symboles :

| Symbole | Signification |
|---|---|
|  | La soupape d'eau de refroidissement est raccordée |

3.2.5 Cas d'application typique

L'Interface I-100 est conçue pour être utilisée dans les combinaisons d'appareils suivantes :

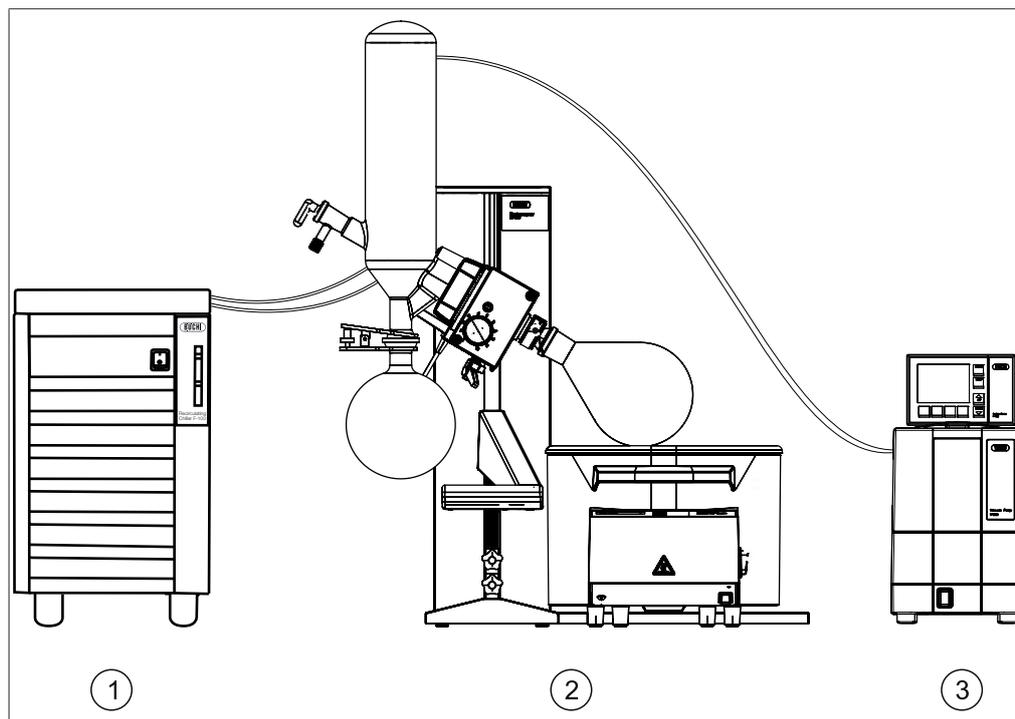


Fig. 5: Constitution d'un système d'ensemble

- 1 Recirculating Chiller F-100 / F-105
- 2 Rotavapor R-100
- 3 Vacuum Pump V-100 avec Interface I-100

Les Recirculating Chiller F-100 resp. F-105 sont des refroidisseurs à circulation à circuit fermé. Ils sont disponibles avec différents niveaux de puissance. Le F-105 peut être commandé électroniquement.

Le Rotavapor R-100 est un évaporateur par rotation sous vide qui permet de réaliser des distillations en une étape, rapidement et d'une façon qui ménage le produit.

La Vacuum Pump V-100 sert à évacuer l'air des instruments de laboratoire. Elle peut être utilisée au choix, comme dispositif autonome ou avec des accessoires optionnels tels que l'interface et le condenseur auxiliaire afin de constituer un système à vide complet.

3.2.6 Plaque de série

La plaque de série se trouve sur la face arrière de l'Interface I-100.

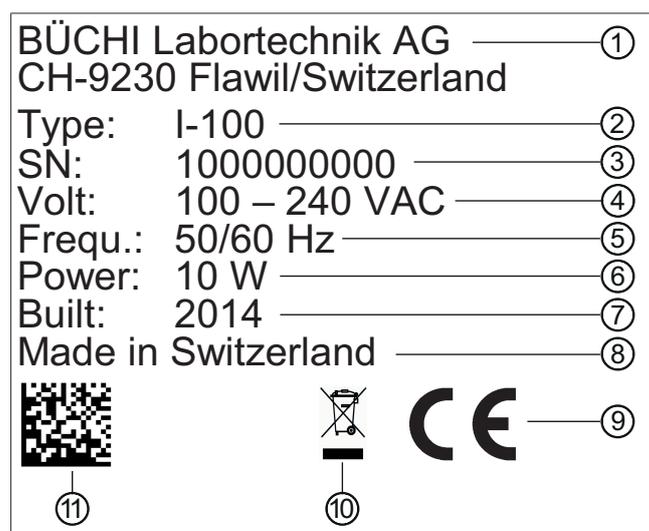


Fig. 6: Plaque de série (exemple)

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Nom et adresse de la société | 7 Année de fabrication |
| 2 Nom de l'appareil | 8 Pays de fabrication |
| 3 Numéro de série | 9 Homologations |
| 4 Tension d'entrée | 10 Symbole « À ne pas jeter avec les déchets domestiques » |
| 5 Fréquence | 11 Code produit |
| 6 Puissance maximale | |

3.3 Contenu de la livraison

| | Dispositif auto-nome | Pour V-100 | Pour vide domestique |
|---------------------------------|----------------------|------------|----------------------|
| Interface I-100 | 1 | 1 | 1 |
| Bloc d'alimentation secteur | 1 | 1 | 1 |
| Support de montage sur la V-100 | – | 1 | – |
| Flexible de raccordement | – | 1 | 1 |
| Câble de communication mini-DIN | – | 1 | – |
| Unité de soupapes | – | – | 1 |

3.4 Caractéristiques techniques

3.4.1 Interface I-100

| | |
|--|--|
| Dimensions (l x H x P) | 160 x 105 x 120 mm |
| Poids | 700 g |
| Tension | 30 V c.c. |
| Consommation électrique | 10 W |
| Alimentation électrique de la vanne magnétique | 24 V |
| Plage de mesure | 1400 – 0 mbar |
| Plage de réglage | 1100 – 0 mbar |
| Précision de mesure | ± 2 mbar (après étalonnage, à température constante) |
| Compensation de température | 0,07 mbar/K |
| Hystérèse | Automatique ou 1 – 500 mbar |
| Raccord de vide | GL14 |
| Classe de protection | IP21 |
| Homologation | CE |

3.4.2 Bloc d'alimentation secteur

| | |
|-------------------------|---------------|
| Tension d'entrée | 100 – 240 V |
| Tension de sortie | 30 V c.c. |
| Consommation électrique | 30 W |
| Fréquence | 50/60 Hz |
| Classe de protection | IP20 |
| Homologation | CE / UL / CSA |

3.4.3 Conditions ambiantes

| | |
|---------------------------------|--|
| Altitude max. d'utilisation | 2000 m |
| Température ambiante | de 5 à 35 °C |
| Humidité relative max. de l'air | 80 % pour des températures jusqu'à 31 °C décroissance linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C |

L'Interface I-100 doit uniquement être utilisée en intérieur.

3.4.4 Matériaux utilisés

| Composant | Matériau |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Membrane | Polyester |
| Boîtier | PBT |
| Raccord de tuyau pour l'aération | PPS |
| Capteur de pression | Al ₂ O ₃ 96% |

4 Transport et stockage

4.1 Transport

ATTENTION

Risque de casse du fait d'un transport inapproprié

- ▶ Assurez-vous que toutes les parties de l'appareil 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 n'est pas endommagé.
- ▶ Signalez au transporteur tout dommage provoqué par le transport.
- ▶ Conservez les emballages pour d'éventuels transports ultérieurs.

4.2 Stockage

- ▶ Assurez-vous que les conditions ambiantes sont respectées (voir Chapitre 3.4 "Caractéristiques techniques", page 14).
- ▶ Dans la mesure du possible, stockez dans l'emballage d'origine.
- ▶ Après stockage de l'appareil, contrôlez toutes les parties en verre ainsi que les bagues d'étanchéité et les tuyaux afin de détecter d'éventuels endommagements, et remplacez si nécessaire.

5 Mise en service

5.1 Montage

L'Interface I-100 peut être soit montée sur la Vacuum Pump V-100, soit sur une barre de support.

5.1.1 Montage de l'interface sur la Vacuum Pump V-100

Montage du support de fixation

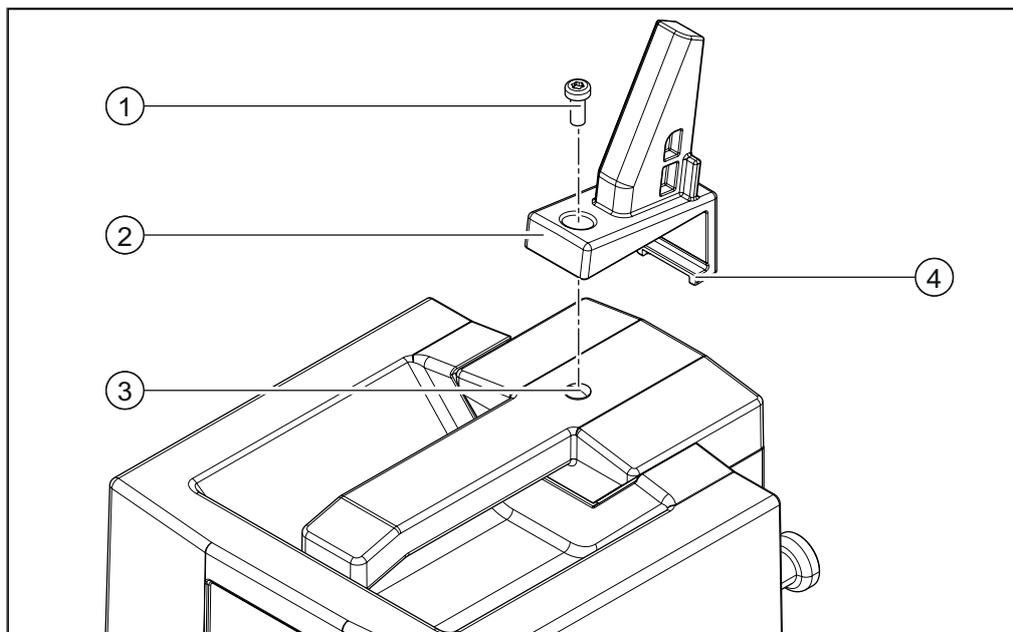


Fig. 7: Montage du support de fixation de l'Interface I-100

- | | |
|--|---|
| 1 Vis | 3 Capuchons en caoutchouc (dans le filetage pour vis) |
| 2 Support de fixation de l'Interface I-100 | 4 Tenon inférieur de la fixation |

La clé mâle pour empreinte Torx requise pour le montage est comprise dans le contenu de livraison.

- ▶ Retirez les capuchons en caoutchouc (3).
- ▶ Installez le support de fixation (2) par l'arrière sur le couvercle supérieur de la pompe et fixez à l'aide de la vis (1).
- ▶ Vérifiez que le tenon (4) du support de fixation est fermement encliqueté dans la fente sur la face arrière de la V-100.

Montage de l'interface

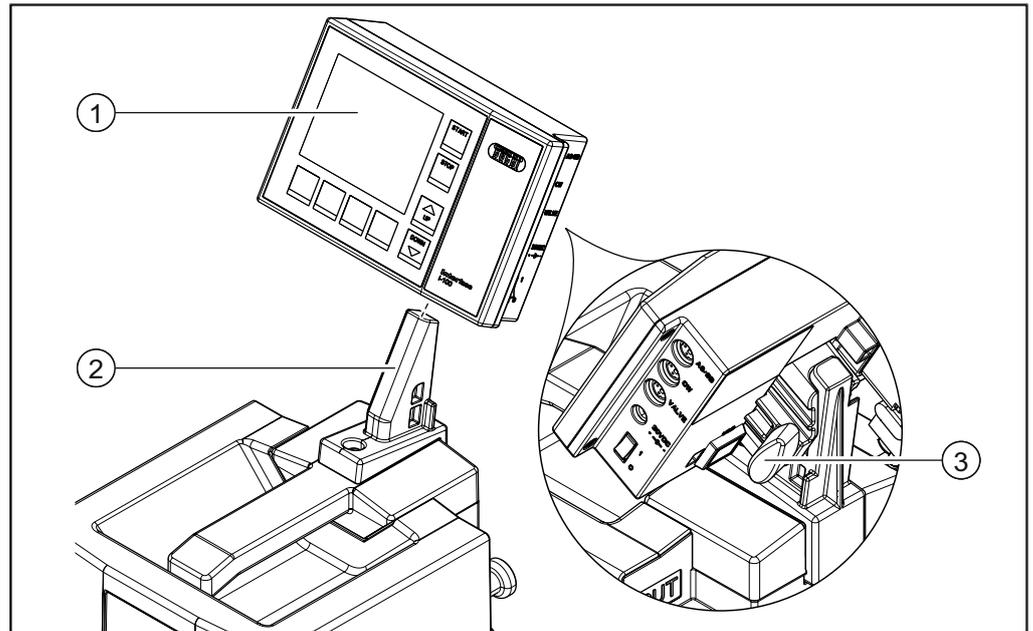


Fig. 8: Montage de l'Interface I-100

- 1 Interface I-100
- 2 Support de fixation

- 3 Vis papillon

- ▶ Installez l'interface (1) sur le support de fixation (2).
- ▶ Serrez à fond la vis papillon (3) sur la face arrière de l'interface dans le sens horaire.

5.1.2 Montage de l'interface sur une barre de support

- ▶ Installez l'interface sur la barre de support et serrez-la fermement à l'aide de la molette située à l'arrière.

5.2 Raccordements

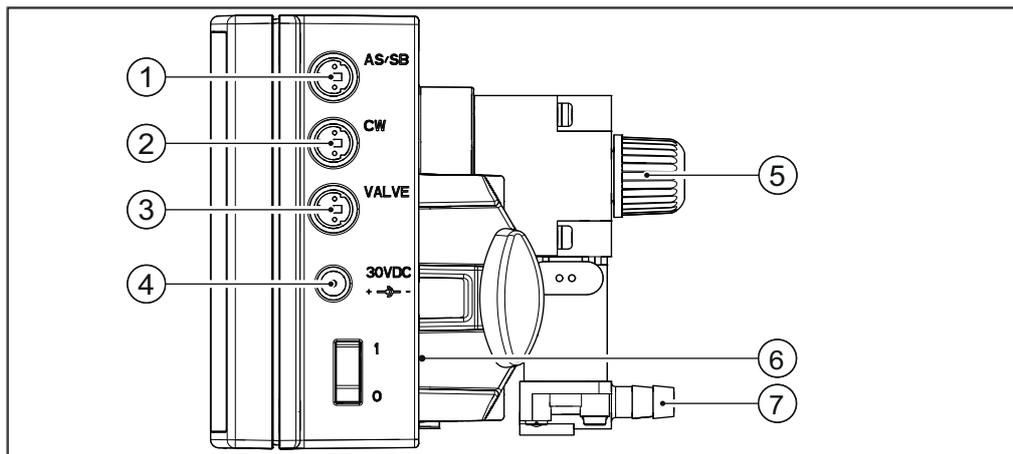
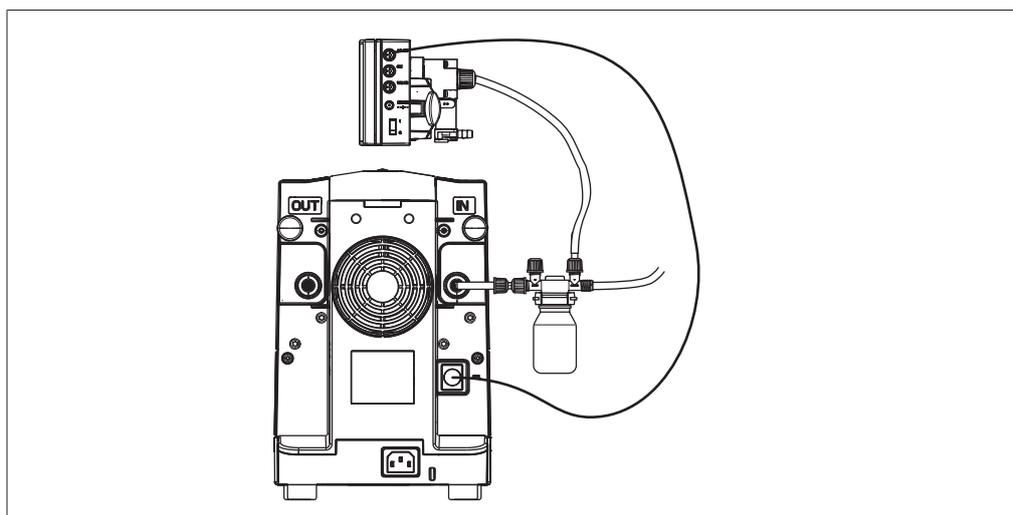


Fig. 9: Vue latérale de l'I-100

- ▶ Branchez le câble de communication de la Vacuum Pump au connecteur **AS/SB** (1).
- ▶ Branchez le câble de la soupape d'eau de refroidissement au connecteur RS-485 (6) sur la face arrière.
- ▶ Branchez le câble de communication de l'unité de soupapes au connecteur **VALVE** (3).
- ▶ Branchez le câble du bloc d'alimentation secteur au connecteur **30 V c.c.** (4).
- ▶ Raccordez le tuyau à vide pour la mesure de pression au niveau du raccord de vide (5) au moyen du filetage GL14.
- ▶ Si un gaz inerte est requis, raccordez-le au raccord (7).

5.3 Raccord pour pompe à vide

Il est recommandé d'utiliser un flacon Woulff pour raccorder l'Interface I-100 à la Vacuum Pump V-100.



5.4 Réglages de base

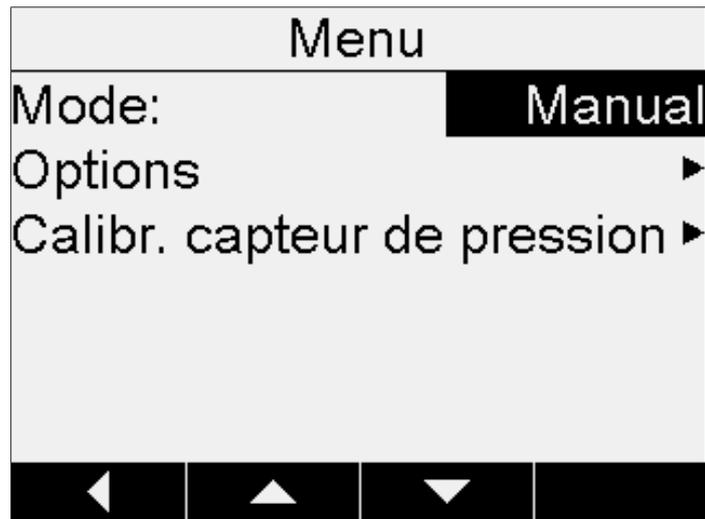


Fig. 10: Menu

- ▶ Pour modifier les réglages de base, appuyez sur les touches suivantes : **Menu** > flèche vers le bas, jusqu'à ce que **Réglages** soit marqué > flèche vers la droite.
- ▶ À l'aide des touches fléchées, choisissez si vous souhaitez modifier les réglages de l'Interface (Controller) ou du système.

5.4.1 Réglages du Contrôleur

Les réglages suivants peuvent être modifiés :

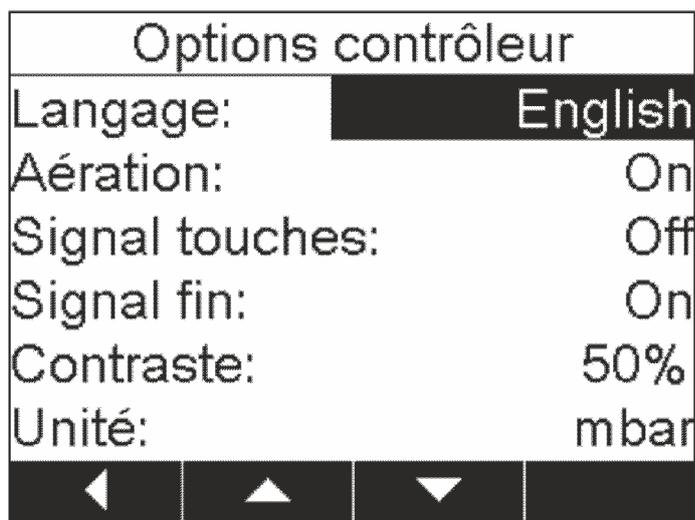


Fig. 11: Menu > Réglages > Réglages du Contrôleur

| | |
|-------------------|---|
| Langue | Les langues suivantes peuvent être sélectionnées : anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, japonais, chinois, russe |
| Aération | Activée : Le système est automatiquement aéré, si la touche STOP est pressée ou si la distillation s'arrête automatiquement. Désactivée : Si la touche STOP est pressée, la pression actuelle est maintenue. Le système est seulement aéré si la touche STOP est pressée une deuxième fois. |
| Touche Son | Activée : Un signal sonore confirme l'actionnement d'une touche. Désactivée : Aucun son n'est émis lorsqu'une touche est actionnée. |
| Ton Fin | Activée : Un signal sonore est émis lorsque le délai de temporisation est écoulé. Désactivée : Aucun signal sonore n'est émis lorsque le délai de temporisation est écoulé. |
| Contraste | Le contraste de l'écran peut être réglé entre 0 et 100 %. |
| Unité | Les unités suivantes peuvent être sélectionnées : mbar, torr, hPa |

5.4.2 Configuration système

Les réglages suivants peuvent être modifiés :

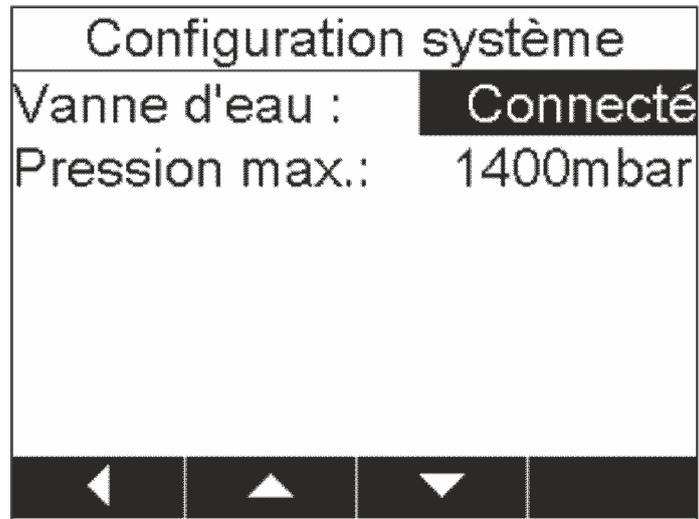


Fig. 12: Menu > Réglages > Configuration Système

| | |
|---|---|
| Soupape d'eau de refroidissement | Permet de déterminer si une soupape d'eau de refroidissement est raccordée. |
| Pression maximale | Permet de régler la pression maximale, qui ne doit pas être dépassée dans le système. Sitôt que cette pression est atteinte, la soupape d'aération s'ouvre. |

6 Fonctionnement

6.1 Touches de fonction

La fonction des quatre touches situées sous l'écran est variable selon l'application. La fonction respective est indiquée sur le bord inférieur de l'écran :

| Touche | Description |
|---|---|
| Cont. | Activer le mode continu de la pompe |
| Menu | Appeler le menu principal |
| Set | Régler la pression de consigne |
| Man. | Activer le fonctionnement manuel de la pompe |
| Prog. | Régler le temps et la pression pour le mode Temporisation |
| OK | Confirmer et enregistrer le réglage |
| ESC | Quitter le mode Réglages sans modification |
|  | Retourner au menu précédent |
|  | Aller au menu suivant |
|  | Aller vers le haut dans une liste |
|  | Aller vers le haut dans une liste |
| P ↑ | Stopper une opération d'évacuation (Mode Maintien) et augmenter légèrement la pression du système |
| P ↓ | Réduire la pression du système pendant l'étalonnage |
| H Off | Quitter le Mode Maintien |
| Yes | Confirmer un message à l'écran |
| No | Désapprouver un message à l'écran |
| Next | Poursuivre au masque d'affichage suivant |
| Back | Retour au masque d'affichage précédent |

6.2 Réalisation d'une distillation

- ▶ Mettez l'I-100 en marche en appuyant sur l'interrupteur principal sur le côté droit.

Selon les exigences, l'Interface I-100 peut fonctionner dans les modes suivants :

- Mode Continu (voir Chapitre 6.2.2 "Mode Continu", page 24)
- Mode Manuel (voir Chapitre 6.2.1 "Mode Manuel", page 23)
- Mode Temporisation (voir Chapitre 6.2.3 "Mode Temporisation", page 25)

6.2.1 Mode Manuel

- ▶ Appuyez sur la touche **Set**.

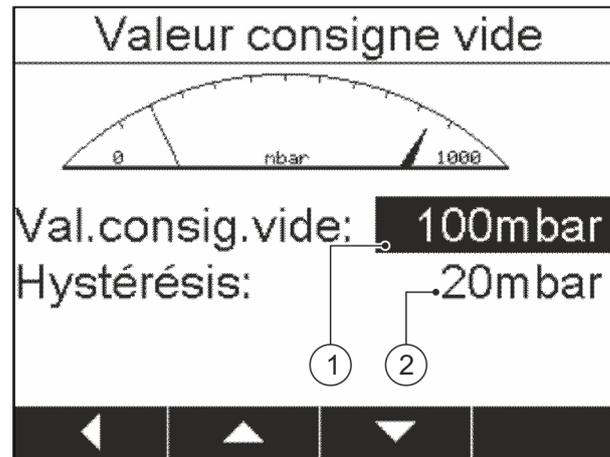


Fig. 13: Réglage de la pression de consigne

- ▶ Réglez la valeur de consigne de pression (1) et l'hystérèse (2) à l'aide des touches fléchées et confirmez respectivement avec **OK**.



REMARQUE

L'hystérèse est la tolérance de variation de pression avant qu'elle ne soit corrigée par la pompe.

- ▶ Appuyez sur la touche **START**.
La Vacuum Pump se met en marche et fonctionne jusqu'à atteindre la pression réglée. La pompe se remet automatiquement en marche de temps en temps pour maintenir la pression.

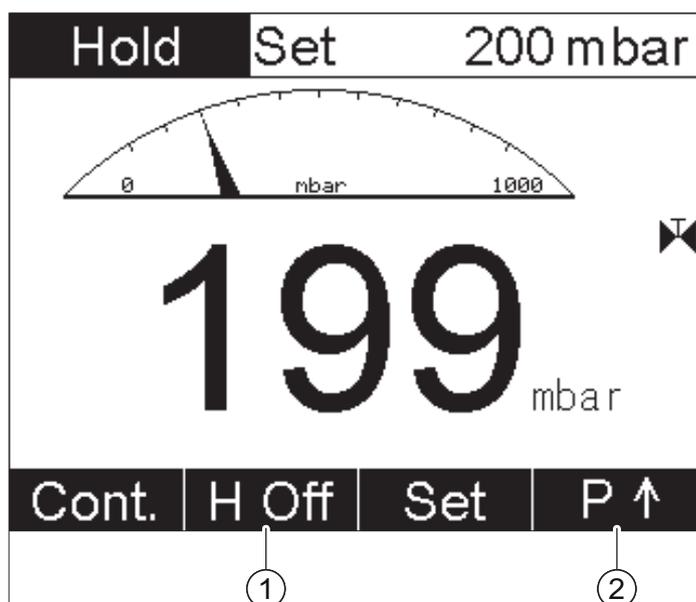


Fig. 14: Affichage lors de l'évacuation

- ▶ Pour augmenter la pression de consigne lors de l'évacuation, appuyez sur la touche **P↑** (2).
La pression du système est légèrement augmentée et la pompe commute en mode Maintien. La pression actuelle est maintenue, même si la valeur de consigne réglée n'est pas encore atteinte.
- ▶ Pour terminer le Mode Maintien, appuyez sur la touche **H Off** (1).
La valeur de consigne réglée précédemment est rétablie.
- ▶ Pour terminer la distillation, appuyez sur la touche **STOP**.
- ▶ Suivant le réglage de l'aération (voir Chapitre 5.4.1 "Réglages du Controller", page 20), le cas échéant, réappuyez sur la touche **STOP** pour désaérer le système.

6.2.2 Mode Continu

- ▶ Appuyez sur la touche **Cont.**.
La Vacuum Pump se met en marche et fonctionne jusqu'à ce que la touche **STOP** ou **Man.** soit enfoncée. Au bout d'une heure, la Vacuum Pump commute en mode Eco (voir le manuel d'utilisation relatif à la Vacuum Pump)

6.2.3 Mode Temporisation

En mode Temporisation, la pression réglée est maintenue pendant le temps spécifié. Suivant le réglage de l'aération (voir Chapitre 5.4.1 "Réglages du Controller", page 20), le système est ensuite immédiatement désaéré ou un message apparaît pour signaler que la distillation est terminée.

- ▶ Appuyez sur la touche **Menu** et sous **Mode**, sélectionnez le réglage **Temporisateur**.

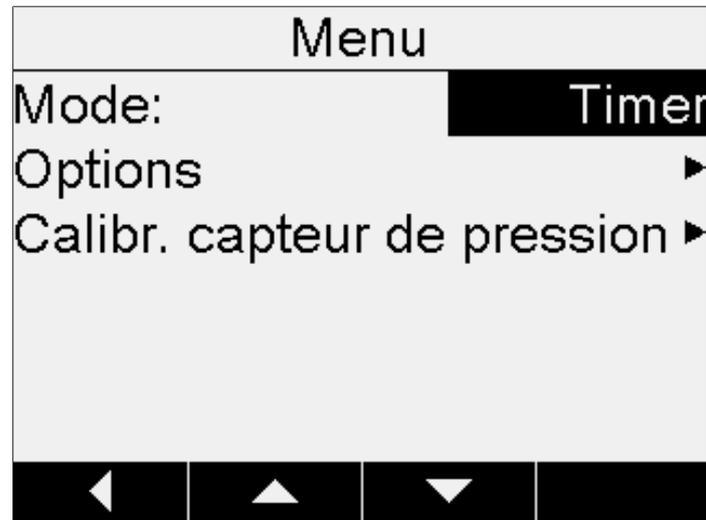


Fig. 15: Menu principal

- ▶ Appuyez sur la touche **Prog.**
- ▶ Réglez la pression et le temps à l'aide des touches fléchées et confirmez respectivement avec **OK**.
- ▶ Appuyez sur la touche **START**.
La Vacuum Pump se met en marche et fonctionne jusqu'à atteindre la pression réglée. La pompe se remet automatiquement en marche de temps en temps pour maintenir la pression.
- ▶ Suivant le réglage de l'aération (voir Chapitre 5.4.1 "Réglages du Controller", page 20), le cas échéant, appuyez sur la touche **STOP** pour désaérer le système.

6.3 Étalonnage du capteur de pression

À la livraison, le capteur de pression est préalablement étalonné par BUCHI. Il peut cependant être étalonné ultérieurement, à tout moment, à l'aide d'un manomètre de référence externe.

- Appuyez sur la touche **Menu** et sélectionnez **Étalonnage du capteur de pression**.

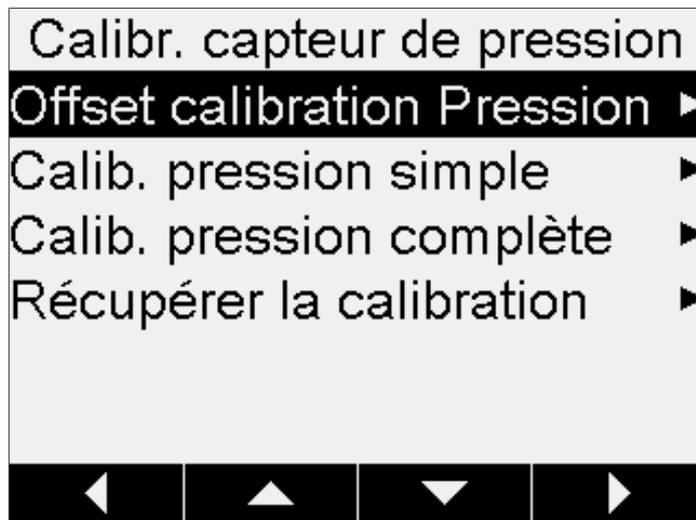


Fig. 16: Menu > Étalonnage du capteur de pression

6.3.1 Étalonnage de décalage

Un étalonnage de décalage doit être réalisé, si la valeur affichée sur l'interface et celle fournie par un manomètre de référence externe divergent. La différence entre ces deux valeurs est désignée par décalage. Ce décalage se rapporte à toute la plage de pression.

- Dans le menu d'étalonnage, sélectionnez le point **Étalonnage du décalage de pression**.

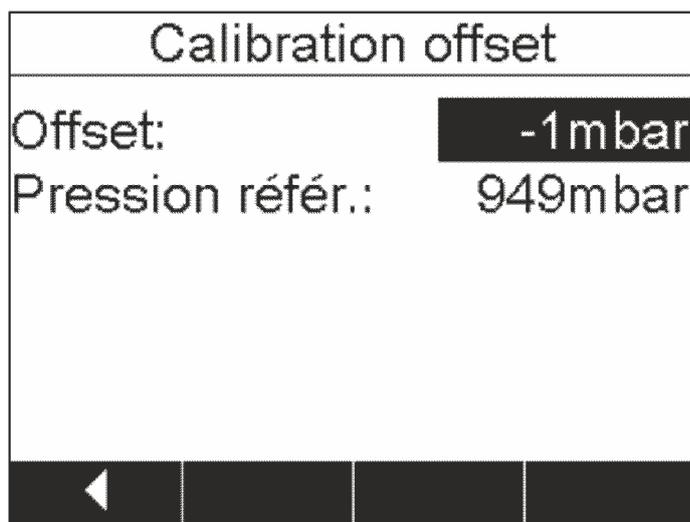


Fig. 17: Menu > Étalonnage du capteur de pression > Étalonnage du décalage de pression

- Réglez le décalage à l'aide des touches fléchées et confirmez avec **OK**. Les données de mesure sont automatiquement corrigées de la valeur du décalage.
- Vérifiez que la pression de référence affichée sur l'interface et celle fournie par un manomètre de référence externe concordent.

6.3.2 Étalonnage simple (sans compensation de température)

Cet étalonnage sert à adapter la linéarité du capteur de pression en cas de niveaux de pression prédéfinis. Lors du processus d'étalonnage, le capteur de pression est étalonné en six étapes à la température ambiante à la pression atmosphérique normale ainsi qu'à 800, 600, 400, 200 et 10 mbar.



REMARQUE

Cet étalonnage doit exclusivement être réalisé par des techniciens de service agréés.

Lors du processus d'étalonnage, le système procède à un contrôle de plausibilité des valeurs de mesure et affiche un message d'erreur, si les valeurs confirmées ne sont pas plausibles.

- ▶ Raccordez le manomètre de référence au même système à vide, que celui auquel sont raccordées la pompe et l'interface.
- ▶ Dans le menu d'étalonnage, sélectionnez le point **Étalonnage simple de pression**.

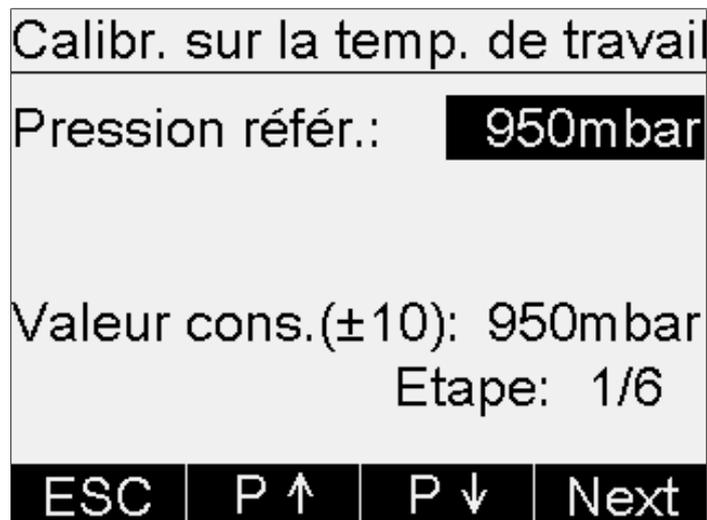


Fig. 18: Menu > Étalonnage du capteur de pression > Étalonnage simple de pression

- ▶ Réglez à l'aide des touches fléchées la valeur de pression de référence indiquée suivant la valeur affichée par le manomètre de référence et confirmez avec **OK**.
- ▶ Appuyez sur la touche **Next**.
- ▶ Augmentez/réduisez le vide dans le système à l'aide des touches **P↑** et **P↓**, jusqu'à ce que la valeur affichée par le manomètre de référence soit égale à ± 10 mbar de la valeur de consigne.
- ▶ Répétez les trois dernières étapes pour chacune des valeurs de pression mentionnées ci-avant.
- ▶ Après avoir effectué la dernière étape, confirmez l'étalonnage avec **OK**. L'étalonnage est enregistré et l'affichage standard apparaît.

6.3.3 Étalonnage complet (avec compensation de température)

Cet étalonnage sert à adapter la linéarité du capteur de pression en cas de niveaux de pression et températures prédéfinis. Lors du processus d'étalonnage, le capteur de pression est étalonné en six étapes à la température ambiante à la pression atmosphérique normale et à une température de 55 °C env. ainsi qu'à 800, 600, 400, 200 et 10 mbar.



REMARQUE

Cet étalonnage doit exclusivement être réalisé par des techniciens de service agréés.

Lors du processus d'étalonnage, le système procède à un contrôle de plausibilité des valeurs de mesure et affiche un message d'erreur, si les valeurs confirmées ne sont pas plausibles.

- ▶ Raccordez le manomètre de référence au même système à vide, que celui auquel sont raccordées la pompe et l'interface.
- ▶ Dans le menu d'étalonnage, sélectionnez le point **Étalonnage Étalonnage complet de la pression**.

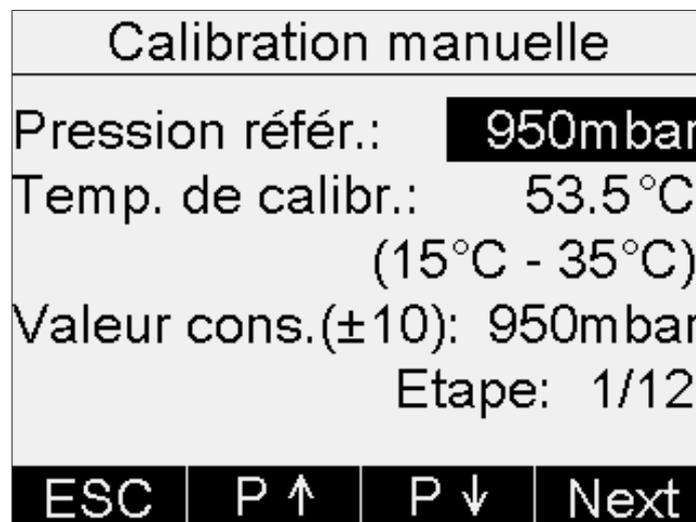


Fig. 19: Menu > Étalonnage du capteur de pression > Étalonnage Étalonnage complet de la pression

- ▶ Réglez à l'aide des touches fléchées la valeur de pression de référence indiquée suivant la valeur affichée par le manomètre de référence et confirmez avec **OK**.
- ▶ Appuyez sur la touche **Next**.
- ▶ Augmentez/réduisez le vide dans le système à l'aide des touches **P↑** et **P↓**, jusqu'à ce que la valeur affichée par le manomètre de référence soit égale à ± 10 mbar de la valeur de consigne.
- ▶ Répétez les trois dernières étapes pour chacune des valeurs de pression mentionnées ci-avant.
- ▶ Si les six valeurs de pression mentionnées ci-avant ont été étalonnées à température ambiante, installez l'interface dans un four de laboratoire et chauffez-la à 55 °C (1,5 heure env.).
- ▶ **ATTENTION ! Risque de brûlures ! Portez des gants de protection !** Laissez l'interface dans le four et répétez les étapes décrites précédemment.
- ▶ Après avoir effectué la dernière étape, confirmez l'étalonnage avec **OK**. L'étalonnage est enregistré et l'affichage standard apparaît.

6.3.4 Restauration à l'étalonnage d'usine

Cette fonction permet de restaurer l'étalonnage à l'état de livraison. Ce faisant, l'étalonnage éventuellement réalisé au préalable sera supprimé.

- ▶ Pour restaurer l'étalonnage à l'état de livraison, sélectionnez le point **Restauration à l'étalonnage d'usine** dans le menu Étalonnage.
L'appareil demande alors si l'étalonnage d'usine doit être restauré.
- ▶ Appuyez sur la touche **Oui** pour confirmer, ou appuyez sur la touche **Non** pour conserver l'étalonnage existant.

7 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.

7.1 Nettoyage du boîtier

ATTENTION

Dommages causés par de l'acide

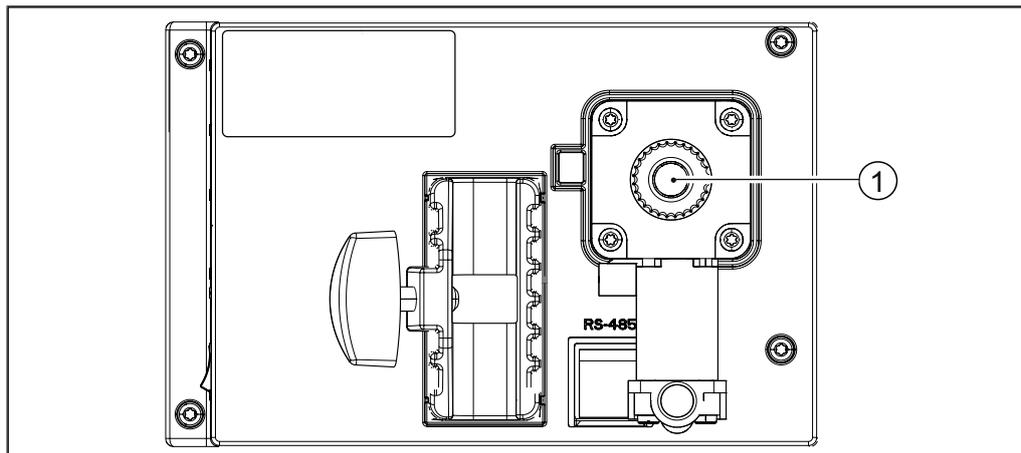
Le boîtier de l'appareil est en plastique. Les acides évacués peuvent endommager le matériau constitutif.

- ▶ Par conséquent, éliminez immédiatement les gouttes d'acide avec un chiffon humide.

- ▶ Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide.
- ▶ Pour nettoyer le boîtier, employez uniquement de l'éthanol ou de l'eau savonneuse.

7.2 Contrôle des bagues d'étanchéité

Les bagues d'étanchéité sont des pièces d'usure. Elles doivent être régulièrement contrôlées, nettoyées et, le cas échéant, remplacées. La durée de vie d'une bague d'étanchéité dépend de la nature des applications réalisées et de l'entretien.



- ▶ Démontez la bague d'étanchéité au niveau du raccord de vide (1) et vérifiez qu'elle ne présente pas d'endommagements ni de fissures.
- ▶ Rincez les bagues d'étanchéité intactes à l'eau ou à l'éthanol et séchez avec un chiffon doux.
- ▶ Remplacez les bagues d'étanchéité endommagées.

8 Dépannage

8.1 Défauts, causes possibles et remèdes

| Défaut | Causes possibles | Remèdes |
|---|---|---|
| L'appareil ne fonctionne pas | L'appareil n'est pas raccordé à une alimentation électrique | ▶ Contrôlez l'alimentation électrique (voir Chapitre 5.2 "Raccordements", page 18). |
| La soupape commute souvent ou la pompe se met souvent en marche | Le système n'est pas étanche | ▶ Contrôlez l'étanchéité du système (voir Manuel d'utilisation du Rotavapor). ▶ Le cas échéant, remplacez les tuyaux et/ou les bagues d'étanchéité. |
| | L'hystérèse choisie est trop petite | ▶ Choisissez une hystérèse plus grande (dans le cas d'un vide final supérieur à 700 mbar, sélectionnez l'hystérèse automatique ; voir Chapitre 6.2.1 "Mode Manuel", page 23). |
| La soupape ne commute pas | La bobine de l'électrovanne est encrassée | ▶ Contactez le service après-vente BUCHI. |
| | Le câble de l'unité de soupapes n'est pas branché | ▶ Branchez le câble de l'unité de soupapes. |
| | L'unité de soupapes n'est pas étalonnée | ▶ Contactez le service après-vente BUCHI. |
| Le vide n'est pas atteint | Revaporisation des condensats hors du ballon collecteur | ▶ Videz le ballon collecteur (voir Manuel d'utilisation du Rotavapor). |
| | Le système n'est pas étanche | ▶ Contrôlez l'étanchéité du système (voir Manuel d'utilisation du Rotavapor). ▶ Le cas échéant, remplacez les tuyaux et/ou les bagues d'étanchéité. |
| | La pression d'eau de la trompe à eau est trop faible | ▶ Augmentez le flux d'eau (voir Manuel d'utilisation de la pompe). |
| | La pompe à vide est trop faible | ▶ Utilisez une pompe à vide dimensionnée en conséquence. |

8.2 Messages d'erreur

| Message d'erreur | Remèdes |
|--|--|
| Le capteur de pression est défectueux. | ► Contactez le service après-vente BUCHI. |
| Le capteur de pression n'est pas étalonné. | ► Étalonnez le capteur de pression (voir Chapitre 6.3 "Étalonnage du capteur de pression", page 26). |
| Erreur de transmission de données du RS-485. | ► Contrôlez le câble RS-485 et vérifiez que seule une interface avec un Recirculating Chiller y est raccordée. |
| Surpression dans le système. | ► Mettez la pompe en mode Continu jusqu'à ce que la pression du système soit réduite. |
| Une erreur de lecture ou d'écriture de la mémoire (EEPROM) est survenue. | ► Contactez le service après-vente BUCHI. |

8.3 Service après-vente

Les travaux de réparation doivent uniquement être réalisés par des techniciens de service agréés. Les techniciens de service ont suivi une formation technique poussée et connaissent les risques liés à l'utilisation de l'appareil.

Vous trouverez les adresses des bureaux officiels du service clients BUCHI sur le site Web BUCHI sous www.buchi.com. Veuillez vous adresser à ces bureaux pour toutes questions d'ordre technique ou défaillances.

Le service clients offre les prestations suivantes :

- Fourniture de pièces de rechange
- Réparations
- Conseils techniques

9 Mise hors service et élimination

9.1 Mise hors service

- ▶ Arrêtez l'Interface I-100 et débranchez-la du secteur.
- ▶ Débranchez tous les tuyaux ainsi que le câble de communication de l'appareil.

9.2 Élimination

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

- ▶ En matière d'élimination, il convient de respecter les lois et réglementations locales.

10 Annexe

10.1 Tableau des solvants

| Solvant | Formule | Masse molaire en g / mol | Énergie d'évaporation en J / g | Point d'ébullition en °C à 1013 mbar | Densité en g/cm ³ | Vide en mbar pour un point d'ébullition à 40 °C |
|--|---|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|
| Acétone | CH ₃ H ₆ O | 58.1 | 553 | 56 | 0.790 | 556 |
| Alcool amylique- <i>n</i> , pentanol- <i>n</i> | C ₅ H ₁₂ O | 88.1 | 595 | 37 | 0.814 | 11 |
| Benzène | C ₆ H ₆ | 78.1 | 548 | 80 | 0.877 | 236 |
| Butanol- <i>n</i> | C ₄ H ₁₀ O | 74.1 | 620 | 118 | 0.810 | 25 |
| Tert. butanol (méthyl-2 propanol-2) | C ₄ H ₁₀ O | 74.1 | 590 | 82 | 0.789 | 130 |
| Chlorobenzène | C ₆ H ₅ Cl | 112.6 | 377 | 132 | 1.106 | 36 |
| Chloroforme | CHCl ₃ | 119.4 | 264 | 62 | 1.483 | 474 |
| Cyclohexane | C ₆ H ₁₂ | 84.0 | 389 | 81 | 0.779 | 235 |
| Éther diéthylique | C ₄ H ₁₀ O | 74.0 | 389 | 35 | 0.714 | 850 |
| Dichloréthane-1,2 | C ₂ H ₄ Cl ₂ | 99.0 | 335 | 84 | 1.235 | 210 |
| Dichloréthylène-1,2 <i>cis</i> | C ₂ H ₂ Cl ₂ | 97.0 | 322 | 60 | 1.284 | 479 |
| Dichloréthylène-1,2 <i>trans</i> | C ₂ H ₂ Cl ₂ | 97.0 | 314 | 48 | 1.257 | 751 |
| Éther diisopropylique | C ₆ H ₁₄ O | 102.0 | 318 | 68 | 0.724 | 375 |
| Dioxanne | C ₄ H ₈ O ₂ | 88.1 | 406 | 101 | 1.034 | 107 |
| DMF (formamide diméthylque) | C ₃ H ₇ NO | 73.1 | – | 153 | 0.949 | 11 |
| Acide acétique | C ₂ H ₄ O ₂ | 60.0 | 695 | 118 | 1.049 | 44 |
| Éthanol | C ₂ H ₆ O | 46.0 | 879 | 79 | 0.789 | 175 |
| Acétate d'éthyle | C ₄ H ₈ O ₂ | 88.1 | 394 | 77 | 0.900 | 240 |
| Heptane | C ₇ H ₁₆ | 100.2 | 373 | 98 | 0.684 | 120 |
| Hexane | C ₆ H ₁₄ | 86.2 | 368 | 69 | 0.660 | 360 |
| Alcool isopropylique | C ₃ H ₈ O | 60.1 | 699 | 82 | 0.786 | 137 |
| Alcool isoamylique (méthyle-3 butanol-1) | C ₅ H ₁₂ O | 88.1 | 595 | 129 | 0.809 | 14 |
| Méthyle éthyle cétone | C ₄ H ₈ O | 72.1 | 473 | 80 | 0.805 | 243 |
| Méthanol | CH ₄ O | 32.0 | 1227 | 65 | 0.791 | 337 |
| Chlorure de méthylène, dichlorométhane | CH ₂ Cl ₂ | 84.9 | 373 | 40 | 1.327 | 850 |

| Solvant | Formule | Masse molaire en g / mol | Énergie d'évaporation en J / g | Point d'ébullition en °C à 1013 mbar | Densité en g/cm ³ | Vide en mbar pour un point d'ébullition à 40 °C |
|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|
| Pentane | C ₅ H ₁₂ | 72.1 | 381 | 36 | 0.626 | 850 |
| Propanol- <i>n</i> | C ₃ H ₈ O | 60.1 | 787 | 97 | 0.804 | 67 |
| Pentachloroéthane | C ₂ HCl ₅ | 202.3 | 201 | 162 | 1.680 | 13 |
| Tétrachloréthane-1,1,2,2 | C ₂ H ₂ Cl ₄ | 167.9 | 247 | 146 | 1.595 | 20 |
| Tétrachlorocarbène | CCl ₄ | 153.8 | 226 | 77 | 1.594 | 271 |
| Trichloréthane-1,1,1 | C ₂ H ₃ Cl ₃ | 133.4 | 251 | 74 | 1.339 | 300 |
| Tétrachloréthylène | C ₂ Cl ₄ | 165.8 | 234 | 121 | 1.623 | 53 |
| THF (tétrahydrofurane) | C ₄ H ₈ O | 72.1 | – | 67 | 0.889 | 374 |
| Toluène | C ₇ H ₈ | 92.2 | 427 | 111 | 0.867 | 77 |
| Trichloréthylène | C ₂ HCl ₃ | 131.3 | 264 | 87 | 1.464 | 183 |
| Eau | H ₂ O | 18.0 | 2261 | 100 | 1.000 | 72 |
| Xylène (mélange) | C ₈ H ₁₀ | 106.2 | 389 | – | – | 25 |
| Xylène- <i>o</i> | C ₈ H ₁₀ | 106.2 | – | 144 | 0.880 | – |
| Xylène- <i>m</i> | C ₈ H ₁₀ | 106.2 | – | 139 | 0.864 | – |
| Xylène- <i>p</i> | C ₈ H ₁₀ | 106.2 | – | 138 | 0.861 | – |

10.2 Pièces de rechange et accessoires

- Utilisez uniquement des consommables et des pièces détachées d'origine BUCHI pour garantir la bonne performance du système, la fiabilité et la sécurité.



REMARQUE

Toute modification des pièces détachées ou des composants nécessite l'autorisation écrite préalable de BUCHI.

10.2.1 Accessoires

Câble de communication

| | |
|---|----------|
| Mini-DIN, 0.6m Connexion entre l'interface et la pompe à vide | 11060882 |
| RJ45, 2m Connexion entre le régulateur de vide/l'interface et le refroidisseur à circulation ou le régulateur de vide/l'interface et pompe à vide | 044989 |
| RJ45, 5m Connexion entre le régulateur de vide/l'interface et le refroidisseur à circulation ou le régulateur de vide/l'interface et pompe à vide | 11056240 |

Tuyaux

| | |
|--|--------|
| Caoutchouc naturel, Ø6/16mm, rouge, par m Application : vide | 017622 |
| Nyflex, PVC-P, Ø8/14mm, transparent, par m Application : vide, fluide frigorigène, réalimentation (Rotavapor industriel) | 004113 |

Autres accessoires

| | |
|--|----------|
| Soupape d'eau de refroidissement. 24V c.a. La soupape ouvre l'amenée en eau de refroidissement lors de la distillation, uniquement en combinaison avec un régulateur de vide/une interface | 031356 |
| Bloc d'alimentation secteur. 30V, 30W, fréquence 50/60Hz Alimentation électrique pour l'Interface I-100 | 11060669 |
| Support Interface. Incluant flexible de raccordement, dispositif support Pour la fixation du régulateur de vide/l'interface et pompe à vide. Contenu : Support, raccords filetés (olives), flexible de raccordement | 11061448 |
| Soupape à vide. 2.4mm, 24VDC Pour une utilisation avec une source de vide centrale ou une pompe non régulée. Utilisable uniquement en combinaison avec un régulateur de vide/une interface | 031353 |
| Unité de soupapes. Incluant flacon Woulff, 125mL, P+G, support de fixation La soupape peut uniquement être utilisée en combinaison avec un régulateur de vide/ une interface | 047160 |

| | | |
|---------------|--|--------|
| | Trompe à eau, B-764. Vanne magnétique, FFKM, 24V | 031358 |
| | En cas d'utilisation d'eau de conduite pour la création du vide, sans soupape d'eau de refroidissement, uniquement en combinaison avec un régulateur de vide/une interface | |
| | Flacon Woulff. 125mL, P+G, support de fixation inclus | 047170 |
| | Pour la séparation des particules et des gouttellettes ainsi que l'égalisation de la pression | |
| | Flacon Woulff. 3 cols, 800mL, P+G | 025519 |
| | Pour la séparation des particules et des gouttellettes ainsi que l'égalisation de la pression | |
| 10.2.2 | Pièces d'usure | |
| | Bagues d'étanchéité | |
| | Pour écrous-raccords, GL14, FEP | 038225 |
| | Olives pour tuyaux | |
| | Set. 2 pièces, coudée (1), droite (1), GL14, avec joint en silicone | 041939 |
| | Contenu : olives, écrous-raccords, bagues d'étanchéité | |
| | Set. 4 pièces, coudées, GL14, joint d'étanchéité en silicone | 037287 |
| | Contenu : olives, écrous-raccords, bagues d'étanchéité | |
| | Set. 4 pièces, droites, GL14, joint d'étanchéité en silicone | 037642 |
| | Contenu : olives, écrous-raccords, bagues d'étanchéité | |
| | Autres pièces d'usure | |
| | Écrous-raccords, jeu. 10 pièces, GL14, avec joint en FEP | 041999 |
| | Contenu : olives, écrous-raccords, bagues d'étanchéité | |
| 10.2.3 | Pièces de rechange | |
| | Élément de raccord. PTFE, Ø6/8mm, 162mm | 047154 |
| | Tuyau entre régulateur de vide/Interface et flacon Woulff | |

10.3 Liste des abréviations

| Abréviation | Signification |
|-------------|---|
| ADR | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse) |
| DKD | Deutsche Kalibrierdienst (service allemand d'étalonnage) |
| FCC | Commission Fédérale des Communications (États-Unis) |
| FEP | Copolymère de tétrafluoroéthylène et d'hexafluoropropylène |
| FFKM | Caoutchouc synthétique perfluoré |
| GGVE | Gefahrgutverordnung Eisenbahn (Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses) |
| GGVS | Gefahrgutverordnung Strasse (Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par route) |
| PBT | Polybutylène téréphtalate |
| PEEK | Polyétheréthercétone |
| PPS | Polyphénylène sulfide |
| PTFE | Polytétrafluoréthylène (téflon) |
| PVC | Polychlorure de vinyle |
| RID | Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses (Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr) |

10.4 Formulaire de déclaration d'observation de consignes relatives à la santé et à la sécurité

La sécurité et la santé de notre personnel, la législation et les réglementations relatives au maniement des produits dangereux, les règles de santé et de sécurité au travail, les prescriptions d'élimination de déchets, s'appliquant au lieu de travail, exigent que ce formulaire soit dûment rempli, signé et envoyé à BÜCHI Labortechnik AG avant toute réparation d'équipement ou d'envoi de matériel à nos centres.

Les produits qui nous sont envoyés seront seulement réparés ou soumis à l'étalonnage DKD si cette déclaration nous est effectivement parvenue.

- ▶ Veuillez copier le formulaire fourni ci-après et le remplir.
- ▶ Assurez-vous de connaître parfaitement les substances avec lesquelles votre appareil était en contact, et d'avoir correctement répondu aux questions.
- ▶ Faxez ou envoyez-nous par voie postale par avance un exemplaire dûment rempli de ce formulaire. Cette déclaration doit arriver avant l'équipement.
- ▶ Joignez une deuxième copie remplie de ce formulaire au produit.
- ▶ Si le produit est contaminé, vous devez en informer le transporteur (ordonnances sur le transport par train et par route de marchandises dangereuses – GGVE, GGVS, RID, ADR).

La réparation pourra être considérablement retardée si cette information fait défaut ou si cette procédure n'est pas suivie. Nous espérons que vous comprendrez l'importance du respect de ces mesures, et que nous pouvons compter sur votre collaboration.

10.5 Mesures de sécurité et de protection de la santé

Déclaration concernant la sécurité, les risques possibles et l'élimination en toute sécurité des déchets

La sécurité et la santé de notre personnel, la législation et les réglementations relatives au maniement des produits dangereux, les règles de santé et de sécurité au travail ainsi que les prescriptions d'élimination de déchets tels que des déchets chimiques, des résidus chimiques ou des solvants, exigent que ce formulaire soit dûment rempli et signé, avant que les appareils ou pièces défectueuses ne soient renvoyés à notre usine.

Les appareils ou pièces ne sont pas acceptés, si la présente déclaration n'est pas jointe.

| Appareil | Modèle : | Réf. pièce/appareil : |
|----------|----------|-----------------------|
| | | |

Déclaration relative aux produits non dangereux

Nous certifions que les appareils restitués

- n'ont pas été utilisés en laboratoire et sont neufs.
- n'ont pas été en contact avec des substances toxiques, corrosives, biologiquement actives, explosives, radioactives ou autres substances dangereuses.
- n'ont pas été contaminés. Les solvants ou résidus des produits pompés ont été évacués.

Déclaration relative aux produits dangereux

Concernant les appareils restitués, nous certifions

- avoir énuméré ci-après toutes les substances (toxiques, corrosives, biologiquement actives, explosives, radioactives ou dangereuses de quelque manière que ce soit) qui ont été pompées ou sont entrées en contact avec les appareils par un autre moyen quel qu'il soit.
- avoir nettoyé et décontaminé l'appareil, stérilisé l'intérieur comme l'extérieur de l'appareil, et que toutes les ouvertures d'évacuation sont scellées.

Liste des substances dangereuses, avec lesquelles les appareils étaient en contact :

| Substances chimiques | Classification des dangers |
|----------------------|----------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

Déclaration finale

Nous déclarons par la présente

- connaître parfaitement les substances avec lesquelles les appareils étaient en contact et avoir correctement répondu aux questions.
- avoir pris toutes les mesures qui s'imposent pour écarter les dangers potentiels au regard des appareils fournis.

Nom de la société ou cachet :

Lieu, date :

Nom (en capitales), Fonction
(en capitales) :

Signature :

10.6 FCC requirements (for USA and Canada)

English:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both Part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Français:

Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des réglementations FCC ainsi qu'à la réglementation des interférences radio du Canadian Department of Communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial.

Cet appareil génère, utilise et peut irradier une énergie à fréquence radioélectrique, il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour palier aux interférences à ses propres frais.

Distributors

Quality in your hands

Filiales BUCHI :

BÜCHI Labortechnik AG
CH – 9230 Flawil 1
T +41 71 394 63 63
F +41 71 394 65 65
buchi@buchi.com
www.buchi.com

BUCHI Italia s.r.l.
IT – 20010 Cornaredo (MI)
T +39 02 824 50 11
F +39 02 57 51 28 55
italia@buchi.com
www.buchi.it

BUCHI Russia/CIS
United Machinery AG
RU – 127787 Moscow
T +7 495 36 36 495
F +7 495 981 05 20
russia@buchi.com
www.buchi.ru

Nihon BUCHI K.K.
JP – Tokyo 110-0008
T +81 3 3821 4777
F +81 3 3821 4555
nihon@buchi.com
www.nihon-buchi.jp

BUCHI Korea Inc
KR – Seoul 153-782
T +82 2 6718 7500
F +82 2 6718 7599
korea@buchi.com
www.buchi.kr

BÜCHI Labortechnik GmbH
DE – 45127 Essen
Freecall 0800 414 0 414
T +49 201 747 490
F +49 201 747 492 0
deutschland@buchi.com
www.buechigmbh.de

BÜCHI Labortechnik GmbH
Branch Office Benelux
NL – 3342 GT
Hendrik-Ido-Ambacht
T +31 78 684 94 29
F +31 78 684 94 30
benelux@buchi.com
www.buchi.be

BUCHI China
CN – 200052 Shanghai
T +86 21 6280 3366
F +86 21 5230 8821
china@buchi.com
www.buchi.com.cn

BUCHI India Private Ltd.
IN – Mumbai 400 055
T +91 22 667 75400
F +91 22 667 18986
india@buchi.com
www.buchi.in

BUCHI Corporation
US – New Castle,
Delaware 19720
Toll Free: +1 877 692 8244
T +1 302 652 3000
F +1 302 652 8777
us-sales@buchi.com
www.mybuchi.com

BUCHI Sarl
FR – 94656 Rungis Cedex
T +33 1 56 70 62 50
F +33 1 46 86 00 31
france@buchi.com
www.buchi.fr

BUCHI UK Ltd.
GB – Oldham OL9 9QL
T +44 161 633 1000
F +44 161 633 1007
uk@buchi.com
www.buchi.co.uk

BUCHI (Thailand) Ltd.
TH – Bangkok 10600
T +66 2 862 08 51
F +66 2 862 08 54
thailand@buchi.com
www.buchi.co.th

PT. BUCHI Indonesia
ID – Tangerang 15321
T +62 21 537 62 16
F +62 21 537 62 17
indonesia@buchi.com
www.buchi.co.id

BUCHI do Brasil
BR – Valinhos SP 13271-570
T +55 19 3849 1201
F +41 71 394 65 65
latinoamerica@buchi.com
www.buchi.com

Centres de support BUCHI :

South East Asia
BUCHI (Thailand) Ltd.
TH-Bangkok 10600
T +66 2 862 08 51
F +66 2 862 08 54
bacc@buchi.com
www.buchi.com

Latin America
BUCHI Latinoamérica Ltda.
BR – Valinhos SP 13271-570
T +55 19 3849 1201
F +41 71 394 65 65
latinoamerica@buchi.com
www.buchi.com

Middle East
BUCHI Labortechnik AG
UAE – Dubai
T +971 4 313 2860
F +971 4 313 2861
middleeast@buchi.com
www.buchi.com

BÜCHI NIR-Online
DE – 69190 Walldorf
T +49 6227 73 26 60
F +49 6227 73 26 70
nir-online@buchi.com
www.nir-online.de

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