

Manuel d'utilisation

Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314



Empreinte

Identification du produit :
Manuel d'utilisation (Original) Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314
11593748

Date de publication : 09.2024

Version K

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.....	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
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	Risques résiduels.....	8
2.4.1	Surchauffe et vapeurs toxiques.....	8
2.4.2	Réfrigérant agressif.....	8
2.4.3	Pannes en cours de fonctionnement.....	8
2.5	Équipements de protection individuelle.....	8
2.6	Modifications.....	9
3	Description du produit.....	10
3.1	Description fonctionnelle.....	10
3.2	Configuration.....	10
3.2.1	Face avant.....	10
3.2.2	Interface de commande.....	12
3.2.3	Indicateur de niveau.....	12
3.2.4	Face arrière.....	13
3.2.5	Plaque de série.....	16
3.3	Caractéristiques techniques.....	17
3.3.1	Recirculating Chiller.....	17
3.3.2	Conditions ambiantes.....	17
3.3.3	Matériaux utilisés.....	18
3.4	Dispositifs de sécurité.....	18
3.4.1	Protection contre les surtempératures.....	18
3.4.2	Capteur de niveau.....	18
4	Transport et stockage.....	19
4.1	Transport.....	19
4.2	Stockage.....	19
5	Installation.....	20
5.1	À vérifier avant la mise en service.....	20
5.2	Lieu d'installation.....	20
5.3	Branchement du F-3xx à l'alimentation électrique.....	21
5.4	Montage du système de distillation BUCHI.....	22
5.4.1	Vue d'ensemble : Configuration des connexions de communication (COM).....	23
5.4.2	Connexion du câble de communication au F-3xx.....	24
5.4.3	Raccordement du tuyau de liquide de refroidissement au F-3xx.....	25
5.4.4	Vue d'ensemble : Schéma de raccordement des tuyaux de refroidissement.....	26
5.4.5	Vue d'ensemble : Schéma de raccordement des tuyaux de refroidissement pour 2 unités Rotavapor.....	27
5.5	Remplissage et vidage du réservoir de liquide de refroidissement.....	28

6	Fonctionnement	30
6.1	Préparatifs à la mise en service.....	30
6.2	Mise en service du Recirculating Chiller.....	30
6.3	Utilisation du Chiller sans commande (Interface).....	31
6.4	Utilisation du Chiller avec l'Interface I-300 / I-300 Pro.....	32
7	Nettoyage et entretien	33
7.1	Nettoyage du boîtier	33
7.2	Contrôle et remplacement des tuyaux.....	33
7.3	Contrôle du niveau de remplissage du liquide de refroidissement	33
7.4	Appoint en liquide de refroidissement.....	33
8	Dépannage	34
8.1	Affichage des messages d'erreurs	34
8.2	Dysfonctionnements et remèdes	34
	8.2.1 Affichage des dysfonctionnements à l'écran.....	34
	8.2.2 Autres dysfonctionnements.....	34
8.3	Service après-vente.....	36
9	Retrait du service et mise au rebut	37
9.1	Élimination	37
10	Annexe	38
10.1	Pièces de rechange et accessoires	38
	10.1.1 Câble de communication	38
	10.1.2 Autres accessoires.....	38
	10.1.3 Tuyaux	39
	10.1.4 Insulation.....	39
	10.1.5 Pièces de rechange	39
	10.1.6 Câble d'alimentation réseau	40
10.2	Formulaire de déclaration d'observation de consignes relatives à la santé et à la sécurité.....	40
10.3	Mesures de sécurité et de protection de la santé	41

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 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
	Risque de casse		Gaz dangereux
	Surface brûlante		Substances nocives pour la santé ou irritantes

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	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>.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

L'instrument a été conçu et fabriqué comme une pièce d'équipement de laboratoire. Il est destiné au refroidissement des systèmes de circulation étanches (par exemple, évaporateurs, cuves de réaction).

2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Toute utilisation autre que celle décrite au Chapitre 3.3 «Caractéristiques techniques», page 17 et toute application non conforme aux caractéristiques techniques constituent une utilisation autre que celle prévue.

En particulier, les utilisations suivantes ne sont pas autorisées :

- Installation de l'instrument dans des zones nécessitant un appareil dont l'utilisation est sûre dans des atmosphères potentiellement explosives.
- Utilisation d'accessoires ou de pièces de rechange non spécifiés dans le mode d'emploi fourni.
- L'instrument ne doit pas être utilisé en présence de substances inflammables.
- Placer sur le dessus de l'instrument des objets qui ne font pas partie de l'installation.
- Utilisation de l'instrument sans suivre les instructions des dispositifs connectés.

Les dommages ou les dangers attribuables à une utilisation du produit autre que celle prévue sont entièrement aux risques du seul opérateur.

2.3 Qualification du personnel

Le personnel non qualifié n'est pas en mesure de reconnaître les risques et se trouve ainsi exposé à des dangers accrus.

L'utilisation de l'instrument est réservée au personnel de laboratoire dûment qualifié.

Ce manuel d'utilisation s'adresse aux publics suivants :

Utilisateurs

Les utilisateurs sont les personnes qui correspondent aux critères suivants :

- Ils ont été initiés à l'utilisation de l'instrument.
- Ils ont pris connaissance du contenu de ce manuel d'utilisation ainsi que des consignes de sécurité en vigueur et les appliquent.
- Grâce à leur formation et à leur expérience professionnelle, ils sont en mesure d'évaluer les risques associés à l'utilisation de l'instrument.

Opérateur

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

- L'instrument doit être dûment installé, mis en service, utilisé et entretenu.
- Seul un personnel suffisamment qualifié doit être chargé d'effectuer les tâches décrites dans le présent manuel d'utilisation.
- Le personnel doit respecter les exigences et réglementations locales en vigueur et travailler dans le respect des mesures de sécurité en tenant compte des risques.
- Tout incident impliquant la sécurité qui surviendrait pendant l'utilisation de l'instrument doit être signalé au fabricant (quality@buchi.com).

Techniciens de service BUCHI

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

2.4 Risques résiduels

L'instrument a été développé et fabriqué en utilisant les dernières avancées technologiques. Néanmoins, des risques pour les personnes, les biens ou l'environnement peuvent survenir si l'instrument est utilisé de manière incorrecte. Des avertissements appropriés dans ce manuel signalent à l'utilisateur ces dangers résiduels.

2.4.1 Surchauffe et vapeurs toxiques

En cas de surchauffe ou d'inflammation de l'instrument, des vapeurs corrosives et toxiques peuvent se produire.

- ▶ Ne pas inhaler les vapeurs en cas d'incendie et/ou d'explosion.
- ▶ Porter un masque de protection respiratoire.
- ▶ Éviter la surchauffe de l'instrument en respectant scrupuleusement les instructions d'installation.

2.4.2 Réfrigérant agressif

Tout contact direct avec le réfrigérant (voir Chapitre 3.3 «Caractéristiques techniques», page 17) peut provoquer des brûlures par le gel et des lésions oculaires.

- ▶ En cas de fuite de liquide : éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- ▶ Porter des lunettes de protection.
- ▶ Porter des gants de protection.

2.4.3 Pannes en cours de fonctionnement

Si un instrument est endommagé, des bords coupants, des éclats de verre, des pièces mobiles ou des fils électriques exposés peuvent entraîner des blessures.

- ▶ Vérifier régulièrement l'instrument afin de détecter tout dommage visible.
- ▶ En cas de panne, éteindre immédiatement l'instrument, débrancher le cordon d'alimentation et informer l'opérateur.
- ▶ Cesser d'utiliser les instruments qui sont endommagés.

2.5 Équipements de protection individuelle

Selon l'application, des risques liés à la chaleur et/ou aux produits chimiques corrosifs peuvent survenir.

- ▶ Portez toujours un équipement de protection individuelle approprié, tel que des lunettes de sécurité, des vêtements et des gants de protection.
- ▶ Assurez-vous que l'équipement de protection individuelle répond aux exigences des fiches de données de sécurité de tous les produits chimiques utilisés.

2.6 Modifications

Les modifications non autorisées peuvent affecter la sécurité et entraîner des accidents.

- ▶ Utilisez exclusivement des accessoires, des pièces de rechange et des consommables BUCHI d'origine.
- ▶ Effectuez des modifications techniques uniquement avec l'accord écrit préalable de BUCHI.
- ▶ N'autorisez les modifications que par les techniciens de service BUCHI.

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

3 Description du produit

3.1 Description fonctionnelle

Le *[Recirculating Chiller]* est un refroidisseur à circulation à circuit fermé destiné à être utilisé avec des appareils de laboratoire appropriés. Le *[Recirculating Chiller]* est équipé d'une unité de contrôle et d'un écran intégré pour la régulation et l'affichage des valeurs réelle et de consigne de température de refroidissement.

Puissance :

- Le F-305 permet de refroidir un système Rotavapor.
- Le F-308 permet de refroidir 1 à 2 systèmes Rotavapor.
- Le F-314 permet de refroidir 1 à 3 systèmes Rotavapor.

3.2 Configuration

3.2.1 Face avant

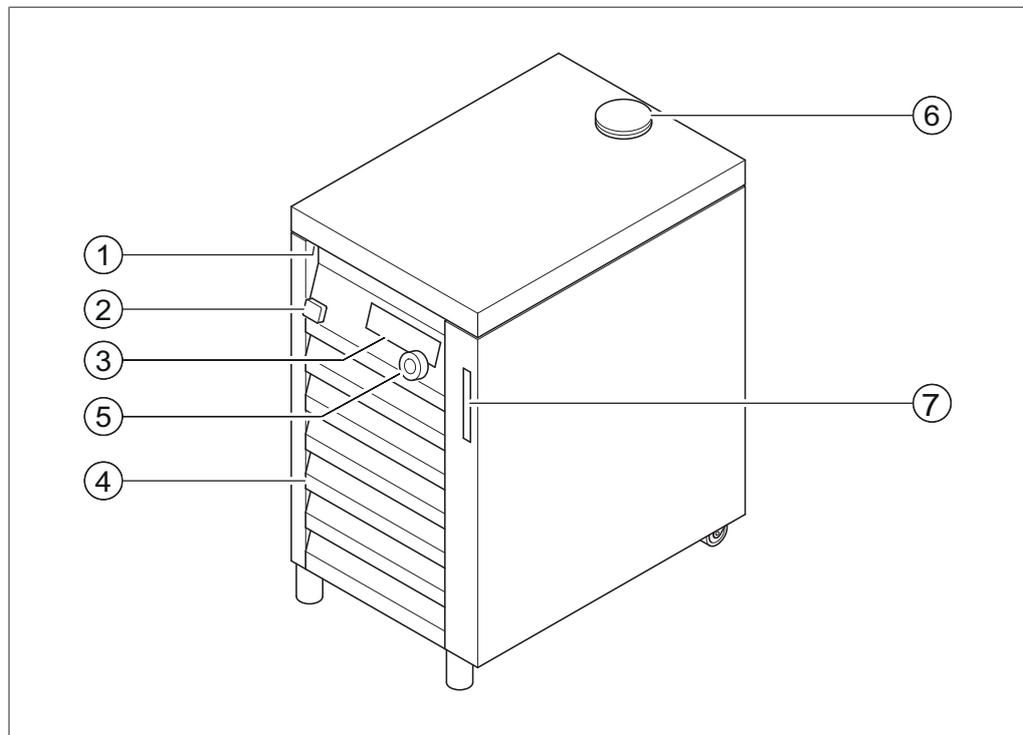


Fig. 1: Recirculating Chiller F-305 – Face avant

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Poignée | 6 | Ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement |
| 2 | Interrupteur Marche/ Arrêt | 7 | Indicateur de niveau du liquide de refroidissement |
| 3 | Affichage | | |
| 4 | Ouverture d'aspiration (lamelles) | | |
| 5 | Bouton rotatif | | |

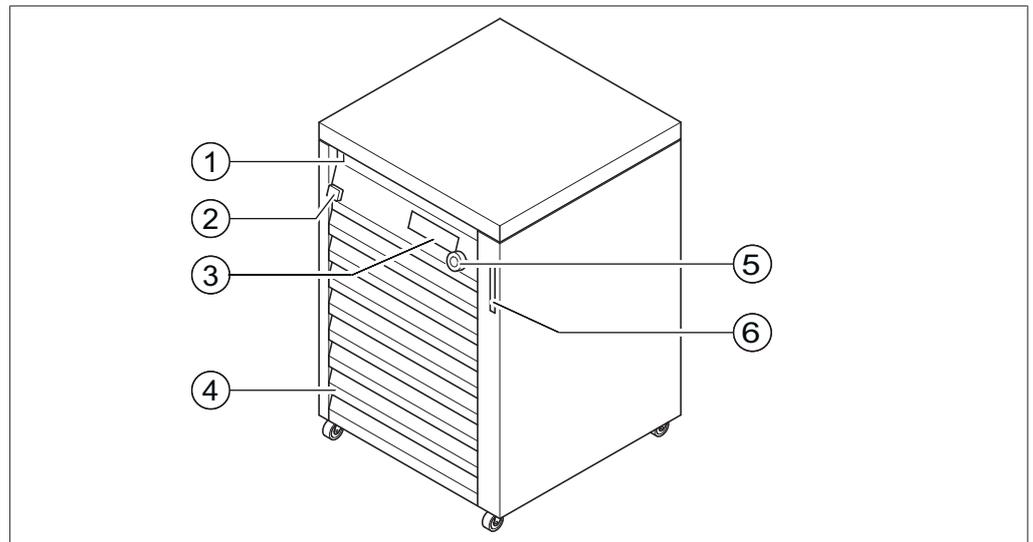


Fig. 2: Recirculating Chiller F-308 – Face avant

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Poignée | 5 | Bouton rotatif |
| 2 | Interrupteur Marche/ Arrêt | 6 | Indicateur de niveau du liquide de refroidissement |
| 3 | Affichage | | |
| 4 | Ouverture d'aspiration (lamelles) | | |

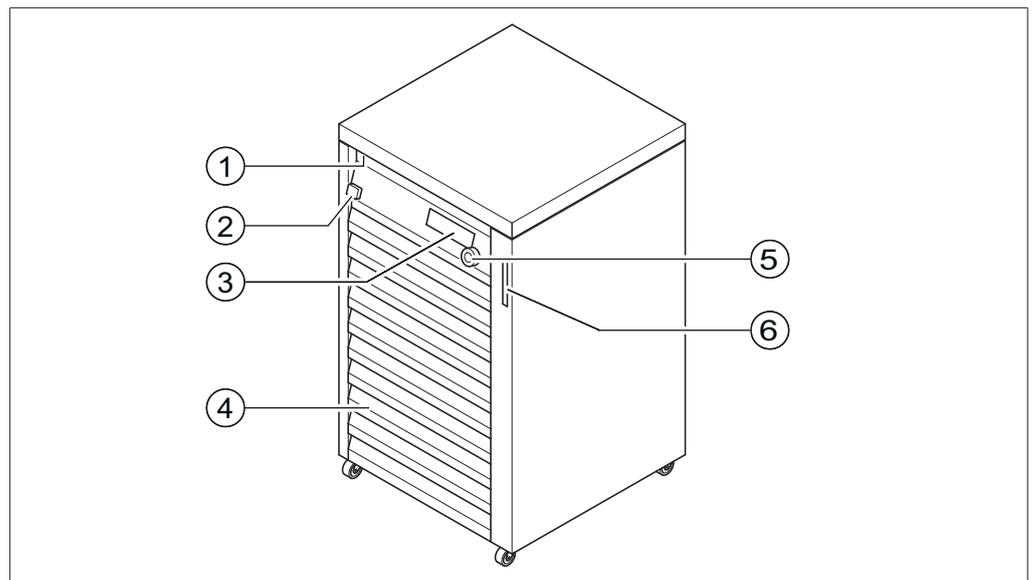


Fig. 3: Recirculating Chiller F-314 – Face avant

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Poignée | 5 | Bouton rotatif |
| 2 | Interrupteur Marche/ Arrêt | 6 | Indicateur de niveau du liquide de refroidissement |
| 3 | Affichage | | |
| 4 | Ouverture d'aspiration (lamelles) | | |

3.2.2 Interface de commande



Fig. 4: Affichage de la température à l'écran

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | État de fonctionnement | 3 | Fonction de blocage de la température de consigne |
| 2 | Température réelle | 4 | Symbole de connexion – l'appareil est commandé par le biais d'une interface BUCHI |
| | | 5 | Option en pressant le bouton rotatif |
| | | 6 | Température de consigne |

3.2.3 Indicateur de niveau

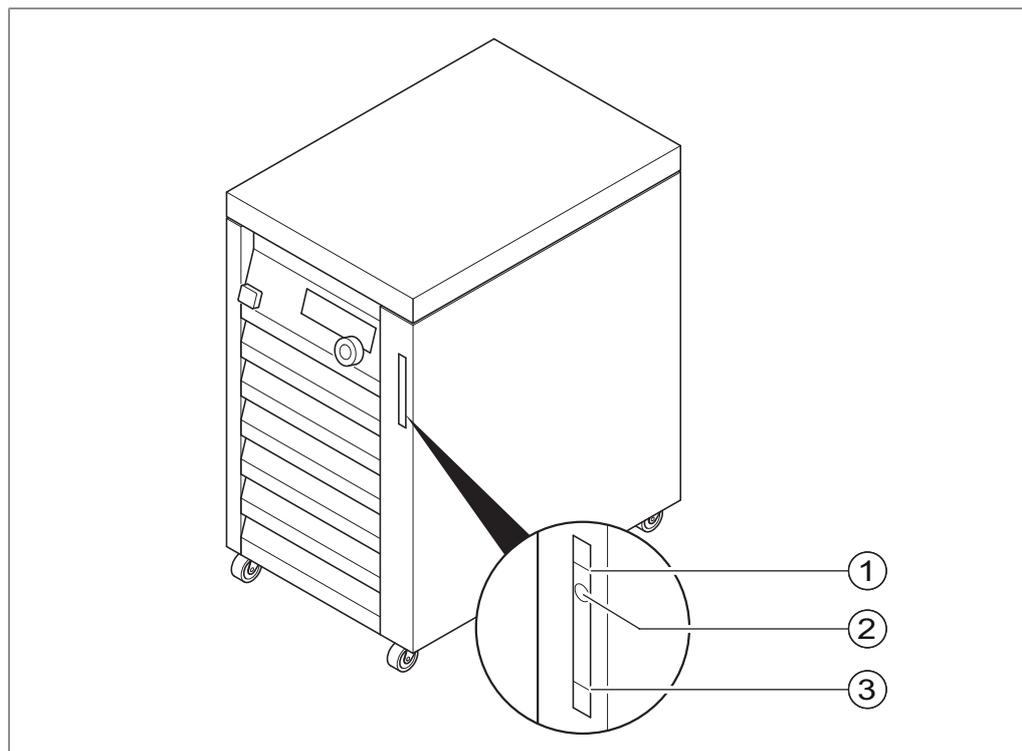


Fig. 5: Indicateur de niveau du liquide de refroidissement

- | | | | |
|---|---------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Repère niveau de remplissage maximum | 3 | Repère niveau de remplissage minimum |
| 2 | Indicateur du niveau de remplissage courant | | |

3.2.4 Face arrière

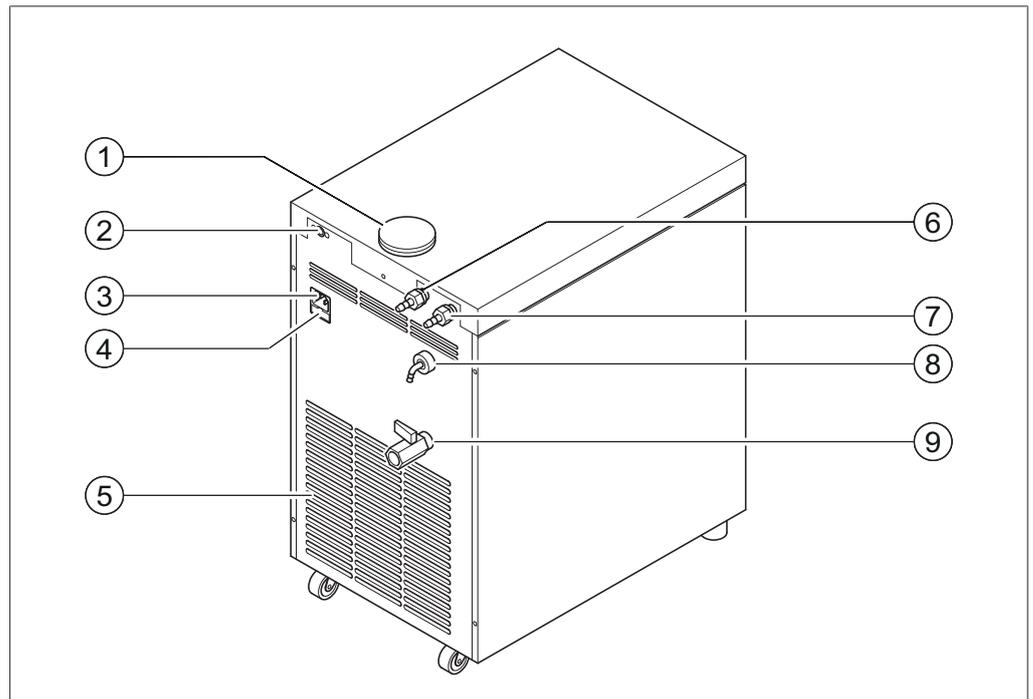


Fig. 6: Recirculating Chiller F-305 – Face arrière

- | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement | 6 | Entrée du liquide de refroidissement "IN" |
| 2 | Connexion de communication BUCHI standard (COM) | 7 | Sortie du liquide de refroidissement "OUT" |
| 3 | Alimentation électrique | 8 | Réservoir de trop-plein |
| 4 | Fusibles | 9 | Soupape de vidange pour vider le réservoir de liquide de refroidissement |
| 5 | Fentes de sortie d'air | | |

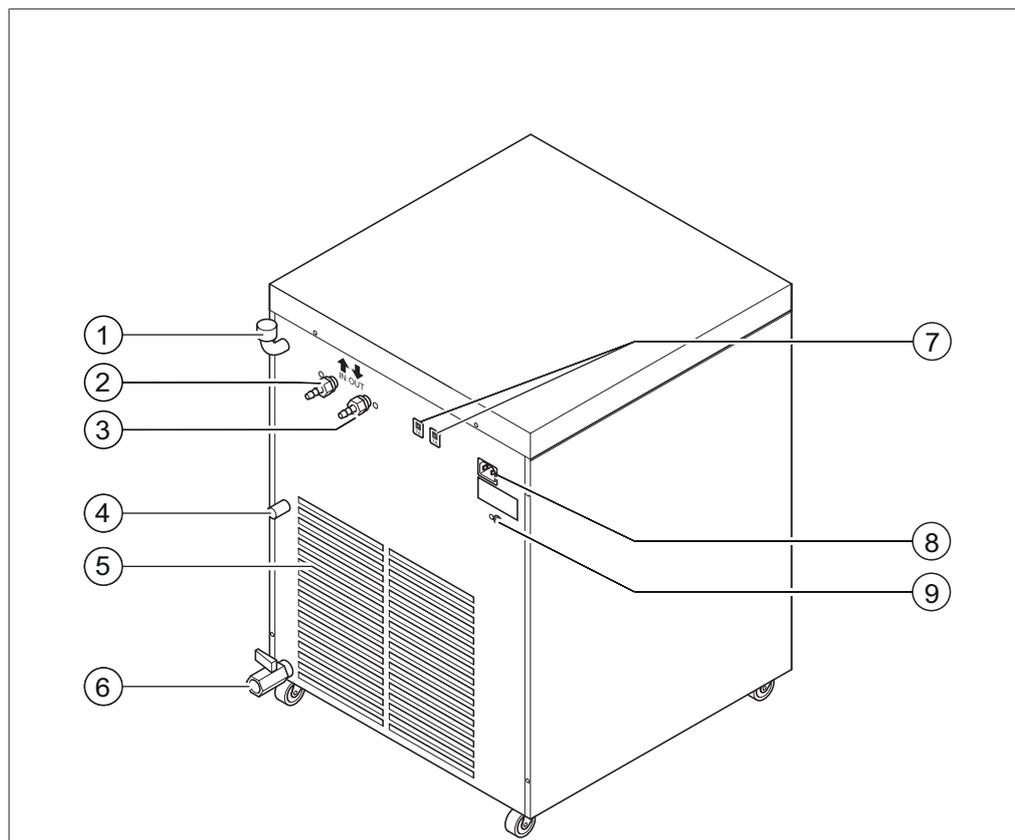


Fig. 7: Recirculating Chiller F-308 – Face arrière

- | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| 1 | Ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement | 6 | Soupape de vidange pour le liquide de refroidissement |
| 2 | Entrée du liquide de refroidissement "IN" | 7 | Fusibles |
| 3 | Sortie du liquide de refroidissement "OUT" | 8 | Alimentation électrique |
| 4 | Réservoir de trop-plein | 9 | Connexion de communication BUCHI standard (COM) |
| 5 | Fentes de sortie d'air | | |

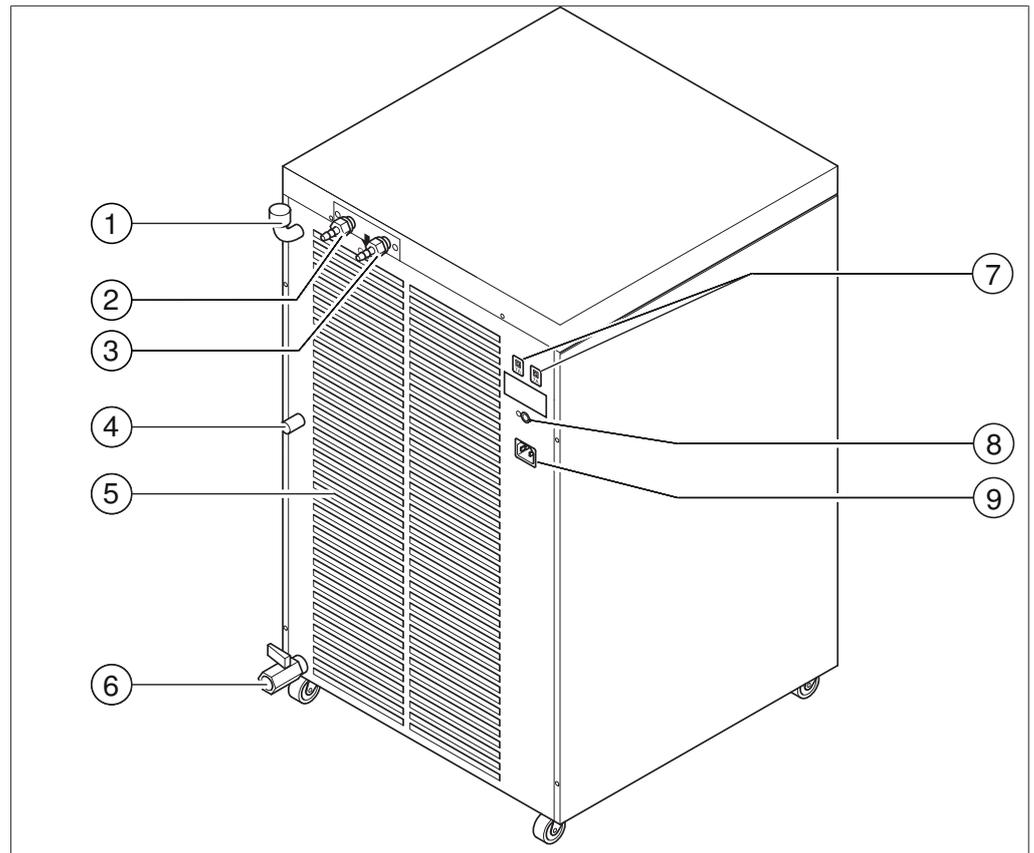


Fig. 8: Recirculating Chiller F-314 – Face arrière

- | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| 1 | Ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement | 6 | Soupape de vidange pour le liquide de refroidissement |
| 2 | Entrée du liquide de refroidissement "IN" | 7 | Fusibles |
| 3 | Sortie du liquide de refroidissement "OUT" | 8 | Connexion de communication BUCHI standard (COM) |
| 4 | Réservoir de trop-plein | 9 | Alimentation électrique |
| 5 | Fentes de sortie d'air | | |

3.2.5 Plaque de série

La plaque signalétique est située à l'arrière de l'instrument.

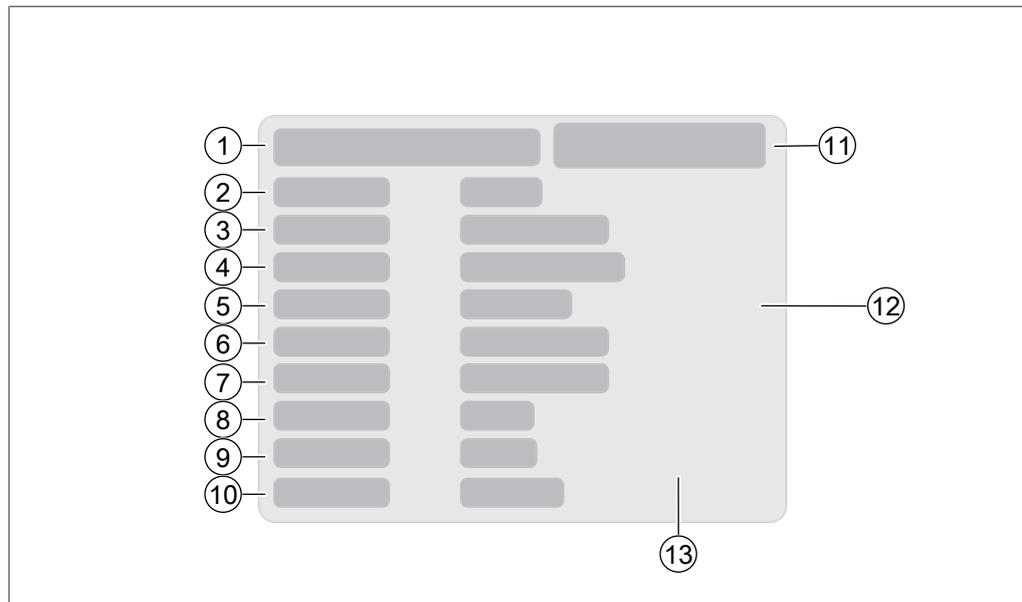


Fig. 9: Plaque signalétique

- | | | | |
|---|----------------------|----|-------------------------------------------------------|
| 1 | Nom de l'instrument | 8 | Protection par fusible |
| 2 | Type | 9 | Puissance consommée max. |
| 3 | Numéro de série | 10 | Année de fabrication |
| 4 | Plage de température | 11 | Nom et adresse de la société |
| 5 | Réfrigérant | 12 | Certifications |
| 6 | Tension | 13 | Symbole « Ne pas éliminer avec les déchets ménagers » |
| 7 | Fréquence | | |

3.3 Caractéristiques techniques

3.3.1 Recirculating Chiller

	F-305	F-308	F-314
Dimensions (l x H x P)	280 x 400 x 500mm	400 x 500 x 580 mm	400 x 500 x 670 mm
Poids	31 kg	41 kg	52 kg
Capacité de refroidissement à 15 °C*	550 W	900 W	1'400 W
Capacité de refroidissement à 10 °C*	440 W	730 W	1'150 W
Capacité de refroidissement à 0 °C*	250 W	450 W	720 W
Capacité de refroidissement à -10 °C*	80 W	180 W	350 W
Plage de température	de -10 à +25 °C	de -10 à +25 °C	de -10 à +25 °C
Émissions de chauffage	750 W	1'400 W	2'100 W
Puissance consommée	800 W	1'100 W	1'500 W
Puissance	230 V c.a. ± 10% 115 V c.a. ± 10%	230 V c.a. ± 10% 115 V c.a. ± 10%	230 V c.a. ± 10% 115 V c.a. ± 10%
Fréquence à 230 V	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
à 115 V	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Affichage de la température de dissolution	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Hystérèse	± 1°C	± 1°C	± 1°C
Réfrigérant	R513a (320 g)	R513a (360 g)	R513a (580 g)
Contenance du réservoir	3.0 L	4.5 L	6.5 L
Raccord de tuyau	8 + 9.5 mm	8 + 9.5 mm	9.5 + 13.5 mm
Pression de la pompe	0.6 bar	0.6 bar	1 bar
Débit de la pompe	2.5 L/min	3 L/min	11 L/min
Catégorie de surtension	II	II	II
Affichage	Numérique	Numérique	Numérique

* Mesurée à une température ambiante de 20 °C.

3.3.2 Conditions ambiantes

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

Les équipements de laboratoire décrits dans le présent document doivent uniquement être utilisés en intérieur.

3.3.3 Matériaux utilisés

Composants	Matériau
Boîtier	Acier inoxydable (1.4301), revêtement pulvérisé à base d'époxyde de polyester
Tuyaux internes et refroidisseur	Cuivre
Lamelles	Polyester
Carte à circuits imprimés	Résine époxy renforcée de fibres de verre
Câble	Polychlorure de vinyle
Réfrigérant	R513a

3.4 Dispositifs de sécurité

3.4.1 Protection contre les surtempératures

Le *[Recirculating Chiller]* est doté d'une sécurité de surtempérature pour le compresseur et le moteur.

3.4.2 Capteur de niveau

Les *[Recirculating Chiller]* F-308 et F-314 sont équipés d'un capteur de niveau. Le capteur de niveau contrôle si le niveau de remplissage en liquide de refroidissement du *[Recirculating Chiller]* est au moins égal au niveau minimal requis. Voir aussi Chapitre 3.2.3 «Indicateur de niveau», page 12.

4 Transport et stockage

4.1 Transport



AVIS

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.

-
- ▶ Transporter l'appareil en position debout.
 - ▶ Avant de procéder au transport, vider le réservoir de liquide de refroidissement.
 - ▶ Après le transport, vérifier que l'appareil n'est pas endommagé.
 - ▶ Signaler au transporteur tout dommage provoqué par le transport.
 - ▶ Conserver les emballages pour d'éventuels transports ultérieurs.

4.2 Stockage

- ▶ S'assurer que les conditions ambiantes sont respectées (voir Chapitre 3.3 «Caractéristiques techniques», page 17).
- ▶ Dans la mesure du possible, stocker dans l'emballage d'origine.
- ▶ Avant de procéder au stockage, vider le réservoir de liquide de refroidissement.
- ▶ Après stockage de l'appareil, contrôler tous les tuyaux afin de détecter d'éventuels endommagements, et remplacer si nécessaire.

5 Installation

5.1 À vérifier avant la mise en service



DANGER

Risque de blessure mortelle en cas d'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives

- ▶ Ne pas approcher l'appareil de vapeurs inflammables.
- ▶ Ne pas placer de récipients de solvant ouverts à proximité de l'appareil.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en cas de surchauffe de l'appareil

- ▶ Ne pas couvrir l'appareil.
- ▶ S'assurer que la circulation de l'air est adéquate.

5.2 Lieu d'installation

Le site d'installation doit respecter les exigences suivantes :

- Surface solide et plane
Le lieu d'installation doit posséder suffisamment d'espace pour acheminer les câbles et les tuyaux en toute sécurité.
- Dégagement de tous les côtés : au moins 40 cm
- Circulation de l'air adéquate
- Prise d'alimentation facilement accessible (même après l'installation de l'appareil)

L'instrument est conçu pour être utilisé dans des environnements de laboratoire (voir Chapitre 3.3 «Caractéristiques techniques», page 17).

5.3 Branchement du F-3xx à l'alimentation électrique

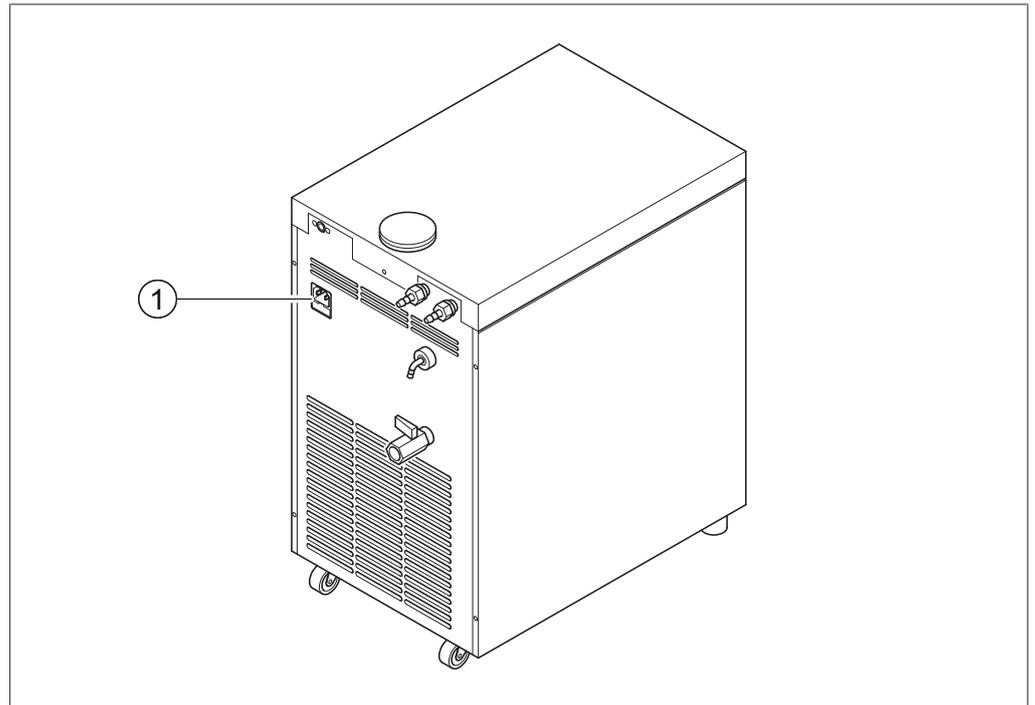


Fig. 10: Branchement à l'alimentation électrique (Exemple : F-305)

1 Alimentation électrique

- ▶ Vérifiez que l'alimentation électrique disponible est en conformité avec les indications figurant sur la plaque de série.
- ▶ Introduisez le câble d'alimentation fourni dans la douille (1) d'alimentation électrique située sur la face arrière du *[Recirculating Chiller]*.
- ▶ Branchez le câble d'alimentation à une prise mise à la terre.

5.4 Montage du système de distillation BUCHI

Les appareils suivants sont généralement utilisés dans l'assemblage :

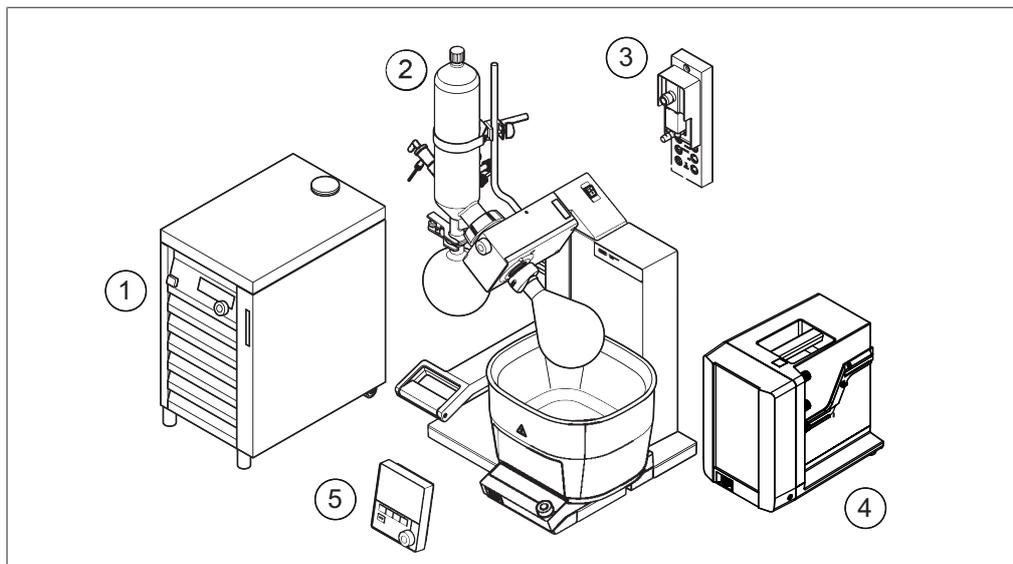


Fig. 11: Cas d'application typique (connexions de communication)

- | | | | |
|---|--------------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Recirculating Chiller F-3xx | 4 | Vacuum Pump V-300 |
| 2 | Rotavapor R-300 avec bain de chauffe B-300 | 5 | Interface I-300 |
| 3 | VacuBox | | |

La transmission de données entre les différents appareils de laboratoire BUCHI s'effectue par le biais de connexions de communication. Voir Chapitre 5.4.1 «Vue d'ensemble : Configuration des connexions de communication (COM)», page 23 et Chapitre 5.4.2 «Connexion du câble de communication au F-3xx», page 24.

Le liquide de refroidissement circule dans son propre circuit de tuyaux à travers le système de distillation. Voir Chapitre 5.4.3 «Raccordement du tuyau de liquide de refroidissement au F-3xx», page 25 et Chapitre 5.4.4 «Vue d'ensemble : Schéma de raccordement des tuyaux de refroidissement», page 26.

5.4.1 Vue d'ensemble : Configuration des connexions de communication (COM)

Les appareils de laboratoire peuvent être interconnectés dans n'importe quel ordre. Outre l'interface, il convient également de connecter une VacuBox.

Voici un exemple d'interconnexion des appareils de laboratoire.

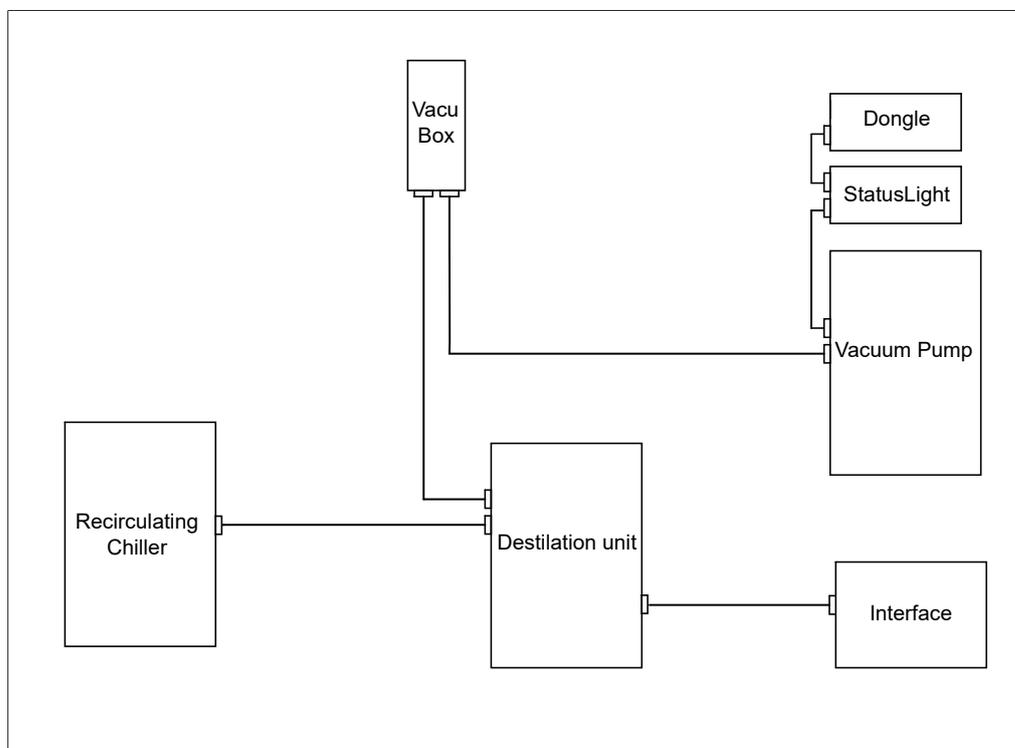


Fig. 12: Représentation schématique des connexions de communication entre les appareils de laboratoire BUCHI (Exemple :)



REMARQUE

Raccordements au Rotavapor :

Vous trouverez des informations sur le raccordement des câbles de communication, des tuyaux d'eau de refroidissement et de vide sur le Rotavapor dans le manuel d'instructions relatif au Rotavapor.

5.4.2 Connexion du câble de communication au F-3xx

Les appareils de laboratoire BUCHI sont interconnectés respectivement par le biais d'un câble de communication BUCHI standard.

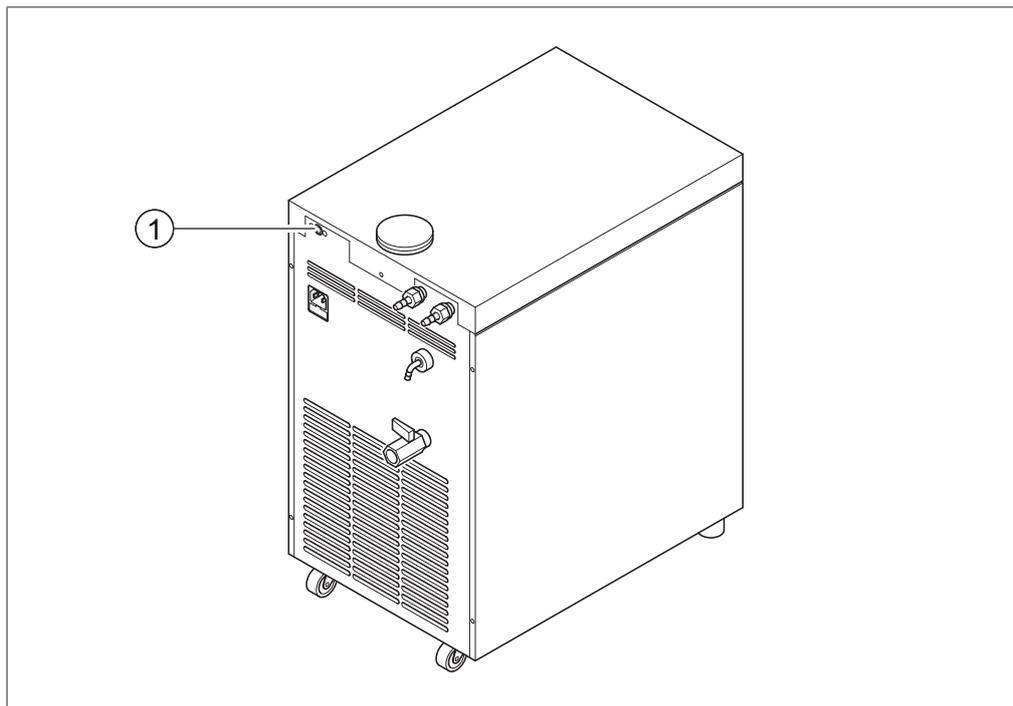


Fig. 13: Connexion du câble de communication dans le cas du Recirculating Chiller (Exemple : F-305)

1 Connexion de communication BUCHI standard (COM)

- ▶ Connectez le câble de communication servant à connecter d'autres appareils de laboratoire BUCHI au connecteur de communication BUCHI standard (1) sur la face arrière du Recirculating Chiller.
- ▶ Connectez le câble de communication aux connecteurs de communication verts des autres appareils de laboratoire.

5.4.3 Raccordement du tuyau de liquide de refroidissement au F-3xx

Le liquide de refroidissement circule entre les appareils de laboratoire BUCHI par le biais de raccords de tuyaux. **Important** : L'ensemble des raccordements de tuyaux doit former un circuit fermé.



REMARQUE

Des tuyaux résistants à une température de -10 °C et une pression d'au moins 2 bar sont nécessaires pour raccorder les appareils de laboratoire BUCHI les uns aux autres. Les tuyaux doivent être sécurisés par le biais de colliers de serrage usuels.

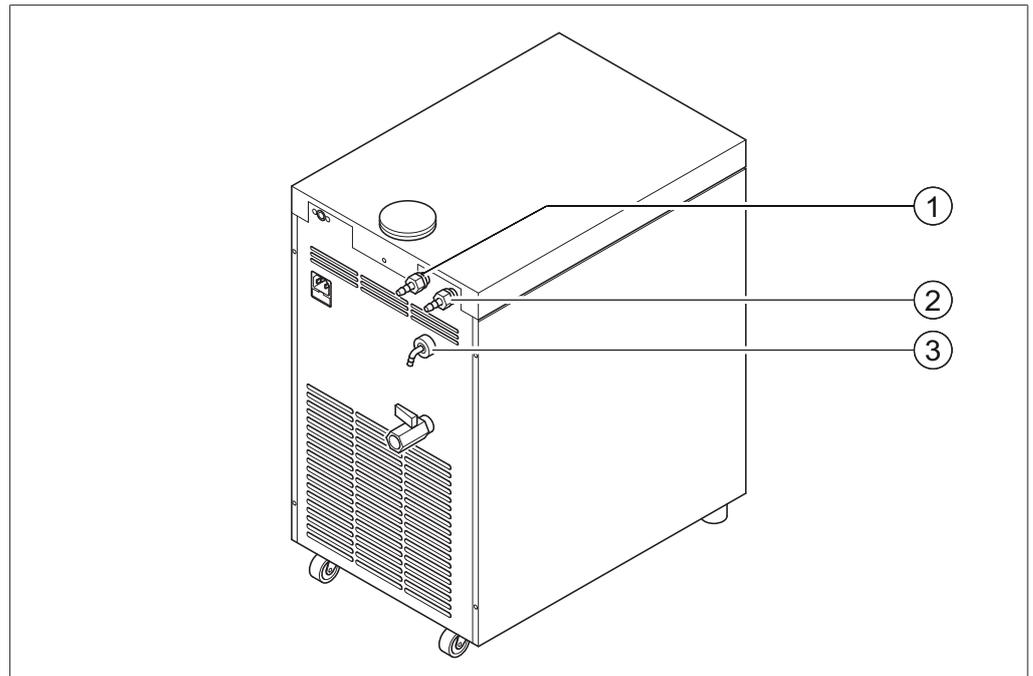


Fig. 14: Raccords des tuyaux de refroidissement et de trop-plein du Recirculating Chiller

- | | | | |
|---|-----------------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Entrée du liquide de refroidissement
"IN" | 3 | Réservoir de trop-plein |
| 2 | Sortie du liquide de refroidissement
"OUT" | | |

- Raccordez le tuyau de liquide de refroidissement à l'entrée (1) resp. à la sortie (2) et serrez à fond l'écrou-raccord GL14 avec la garniture d'étanchéité de tuyau.

5.4.4 Vue d'ensemble : Schéma de raccordement des tuyaux de refroidissement

Les raccordements des tuyaux de refroidissement entre les appareils de laboratoire BUCHI forment un circuit fermé. Le point de départ et le point final sont toujours le refroidisseur à circulation (Recirculating Chiller F-3xx).

Voici un exemple de raccordement de tuyaux des appareils de laboratoire.

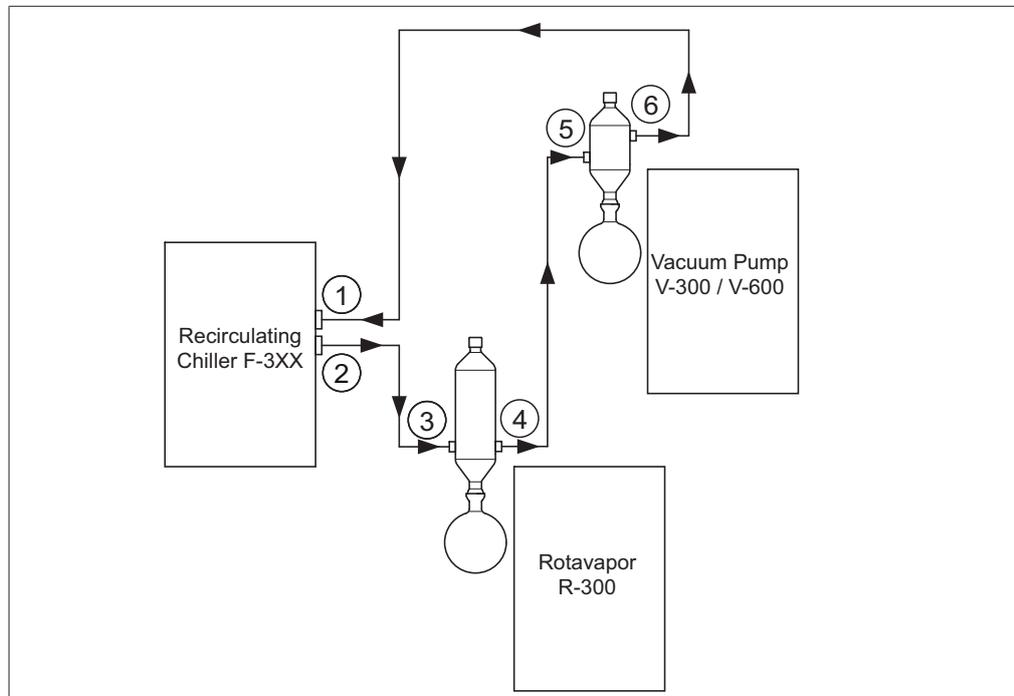


Fig. 15: Raccordement des tuyaux de refroidissement dans un système d'évaporation BUCHI (exemple)

- | | | | |
|---|--------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Entrée du Recirculating Chiller F-3xx | 4 | Sortie du réfrigérant principal sur le Rotavapor R-300 |
| 2 | Sortie du Recirculating Chiller F-3xx | 5 | Entrée du condenseur auxiliaire sur la Vacuum Pump V-300 / V-600 |
| 3 | Entrée du réfrigérant principal sur le Rotavapor R-300 | 6 | Sortie du condenseur auxiliaire sur la Vacuum Pump V-300 / V-600 |

- ▶ Raccordez la sortie du Recirculating Chiller (2) par le biais d'un tuyau flexible à l'entrée du réfrigérant principal sur le Rotavapor R-300 (3).
- ▶ Raccordez la sortie du réfrigérant principal sur le Rotavapor R-300 (4) par le biais d'un tuyau flexible à l'entrée du post-réfrigérant secondaire sur la Vacuum Pump V-300 / V-600 (5).
- ▶ Raccordez la sortie du post-réfrigérant secondaire à la sortie de la Vacuum Pump V-300 / V-600 (6) par le biais d'un tuyau flexible à l'entrée du Recirculating Chiller (1).



REMARQUE

Utilisez des raccords de tuyaux GL14 (olives) pour le raccordement de tuyaux de refroidissement.

Sécurisez au besoin les tuyaux au moyen de ressorts clips.

5.4.5 Vue d'ensemble : Schéma de raccordement des tuyaux de refroidissement pour 2 unités Rotavapor

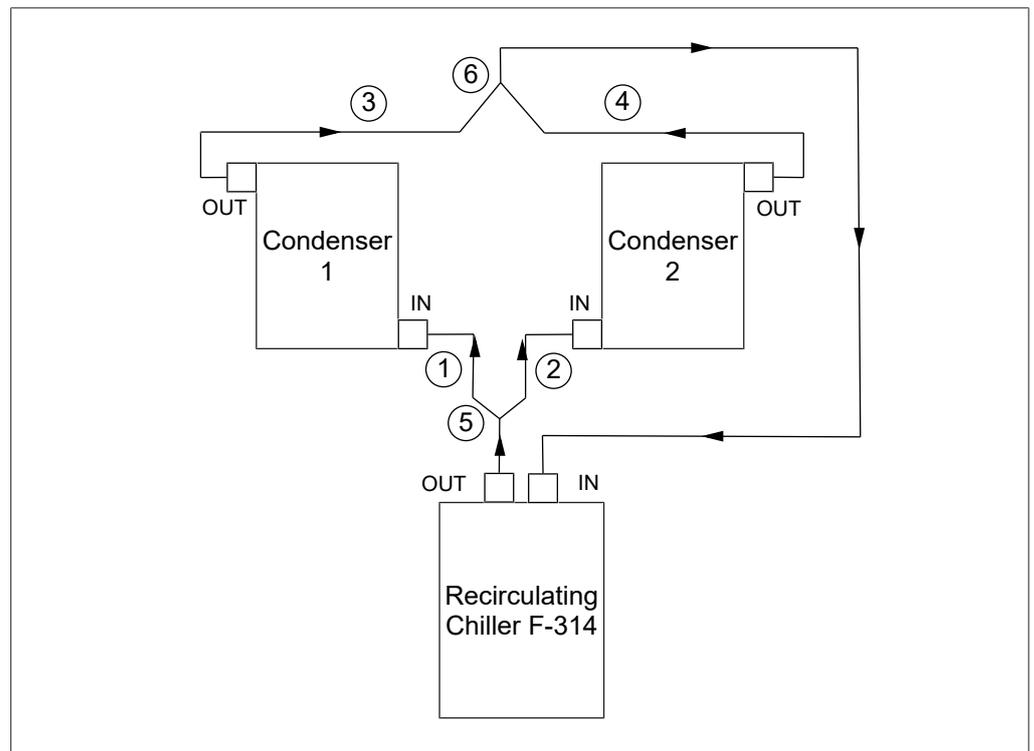


Fig. 16: Raccordement de 2 unités Rotavapor à un chiller

- ▶ Cette configuration est utilisée pour permettre une distribution égale de capacité / liquide de refroidissement.
- ▶ Les tuyaux de refroidissement (1) et (2) doivent être de longueur égale, ainsi que (3) et (4).
- ▶ Pour connecter deux unités Rotavapor, utilisez la pièce de distribution (5) et un connecteur en Y (6) Chapitre 10.1 «Pièces de rechange et accessoires», page 38.

5.5 Remplissage et vidage du réservoir de liquide de refroidissement

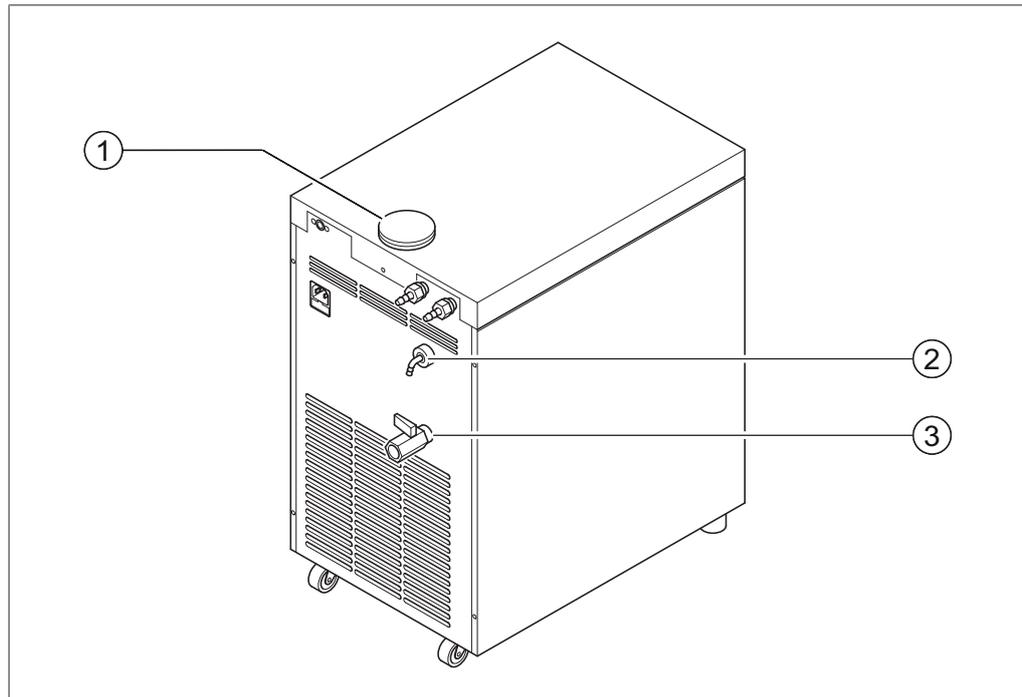


Fig. 17: Ouverture et soupape de vidange pour le liquide de refroidissement (Exemple : F-305)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement</p> <p>2 Réservoir de trop-plein</p> | <p>3 Soupape de vidange pour vider le réservoir de liquide de refroidissement</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

Remplissage de liquide de refroidissement



AVIS

Risque d'endommagements matériels du fait de l'utilisation d'un liquide de refroidissement inapproprié

- ▶ Tenir compte de la température de consigne pour le choix du liquide de refroidissement.
- ▶ S'assurer que le liquide de refroidissement convient pour la température de consigne souhaitée, en particulier quant au point de congélation.
- ▶ BUCHI recommande un mélange d'éthylèneglycol et d'eau selon un rapport 40:60 ayant un point de congélation de -16 °C.
- ▶ Ne pas utiliser d'huile de silicone.

Condition requise :

- L'appareil est hors service et refroidi.
- Le [Recirculating Chiller] n'est raccordé à aucun autre appareil.
- ▶ Retirez le couvercle de l'ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement (1) et versez du liquide de refroidissement par l'ouverture de remplissage.

- ▶ Observez l'indicateur de niveau sur la face avant du *[Recirculating Chiller]* : sur les gros systèmes de refroidissement équipés de longs tuyaux ou dans le cas de plusieurs refroidisseurs raccordés successivement, remplissez le réservoir de liquide de refroidissement jusqu'au niveau maximal. Voir à ce sujet Chapitre 3.2.3 «Indicateur de niveau», page 12.
- ▶ Remettez en place le couvercle sur l'ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement.
- ▶ Raccordez (à nouveau) les appareils au *[Recirculating Chiller]*. Voir Chapitre 5.4.3 «Raccordement du tuyau de liquide de refroidissement au F-3xx», page 25.

Vidage du réservoir de liquide de refroidissement

Condition requise :

- L'appareil est hors service et refroidi.
- Le *[Recirculating Chiller]* n'est raccordé à aucun autre appareil.
- ▶ Placez un bac collecteur sous la soupape de vidange (3) située sur la face arrière du *[Recirculating Chiller]*.
- ▶ Ouvrez la soupape de vidange et laissez le liquide de refroidissement s'écouler dans le bac collecteur. Ce faisant, surveillez le repère de niveau de remplissage minimal (voir Chapitre 3.2.3 «Indicateur de niveau», page 12), sauf si le réservoir doit être complètement vidé.
- ▶ Après avoir laissé s'écouler la quantité de liquide de refroidissement souhaitée, refermez la soupape de vidange.

6 Fonctionnement

6.1 Préparatifs à la mise en service

Préalablement à la mise en service, contrôlez et procédez aux points suivants :

- ▶ Lieu d'installation : Installez le *[Recirculating Chiller]* sur une surface stable. Assurez-vous que la distance par rapport aux autres appareils ainsi qu'au mur est suffisante. Voir Chapitre 5.2 «Lieu d'installation», page 20.
- ▶ Serrez les freins sur les roues avant du F-308 et F-314.
- ▶ Alimentation électrique : Branchez le *[Recirculating Chiller]* à l'alimentation électrique. Voir Chapitre 5.3 «Branchement du F-3xx à l'alimentation électrique», page 21.
- ▶ Commande : Le cas échéant, connectez *[Recirculating Chiller]* à une interface BUCHI. Voir Chapitre 5.4.2 «Connexion du câble de communication au F-3xx», page 24.
- ▶ Tuyaux : Raccordez le *[Recirculating Chiller]* aux autres appareils de laboratoire comme il convient. Voir Chapitre 5.4.3 «Raccordement du tuyau de liquide de refroidissement au F-3xx», page 25.
- ▶ Liquide de refroidissement : Remplissez le réservoir de refroidissement du *[Recirculating Chiller]* avec le liquide de refroidissement adéquat en quantité suffisante. Voir Chapitre 5.5 «Remplissage et vidage du réservoir de liquide de refroidissement», page 28.

6.2 Mise en service du Recirculating Chiller



⚠ ATTENTION

Dommages matériels

- ▶ S'assurer qu'aucun objet ne repose sur l'appareil ni ne soit posé sur l'appareil en cours de fonctionnement.



Fig. 18: Affichage

- | | | | |
|---|---------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | État de fonctionnement | 4 | Symbole de connexion – l'appareil est commandé par le biais d'une interface BUCHI |
| 2 | Température réelle | 5 | Options en pressant le bouton rotatif |
| 3 | Fonction de blocage de la température de consigne | 6 | Température de consigne |

Condition requise :

- L'appareil est prêt à fonctionner (voir Chapitre 6.1 «Préparatifs à la mise en service», page 30).
- ▶ Réglez la température de consigne, voir Chapitre 6.3 «Utilisation du Chiller sans commande (Interface)», page 31 ou Chapitre 6.4 «Utilisation du Chiller avec l'Interface I-300 / I-300 Pro», page 32.

- ▶ Appuyez sur le bouton rotatif resp. la touche START (sur l'Interface I-300) pour démarrer le processus de refroidissement.
- ▶ En cours de fonctionnement, vérifiez de temps à autre le niveau du produit réfrigérant, voir Chapitre 3.2.3 «Indicateur de niveau», page 12.
- ▶ Si aucune durée de travail avec arrêt automatique n'a été définie par le biais de la commande externe (Interface I-300) (mode ECO) : Appuyez sur le bouton rotatif resp. la touche STOP (sur l'Interface I-300) pour terminer le processus de refroidissement.

Blocage de la température de consigne

Le Recirculating Chiller est doté d'une fonction de blocage, qui empêche toute modification par inadvertance de la température de consigne.

- ▶ Pour bloquer la température de consigne, appuyez sur le bouton rotatif et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le symbole de verrouillage (3) apparaisse à l'écran.
- ▶ Pour annuler la fonction de blocage, réappuyez sur le bouton rotatif et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le symbole de verrouillage disparaisse.

6.3 Utilisation du Chiller sans commande (Interface)

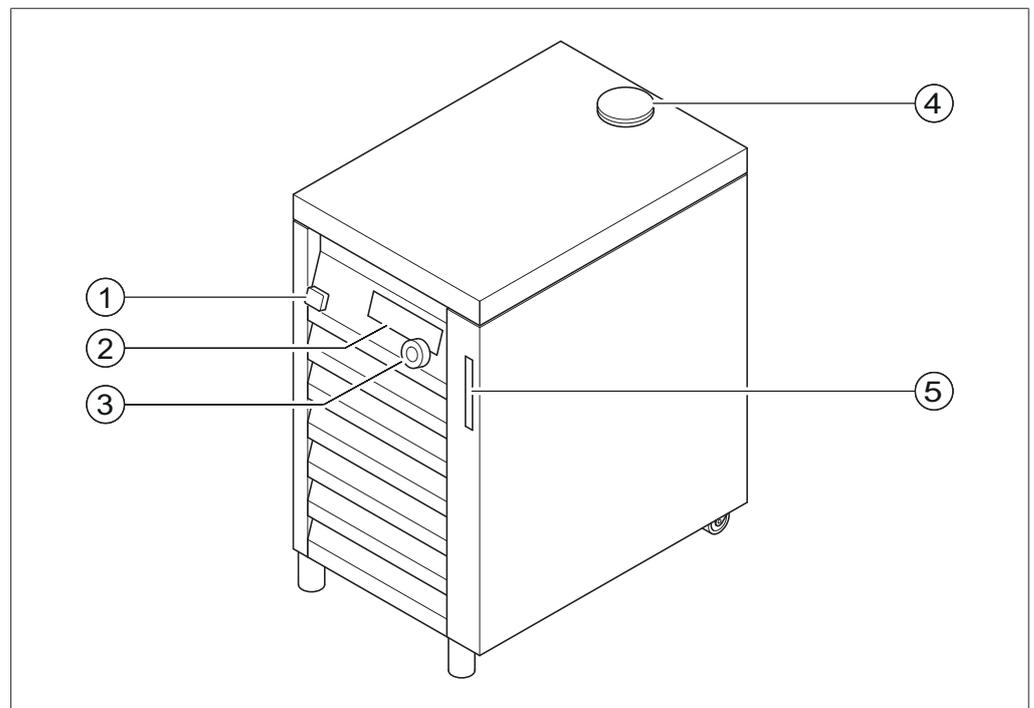


Fig. 19: Utilisation du Recirculating Chiller (F-305)

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Interrupteur Marche/ Arrêt | 4 | Ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement * |
| 2 | Affichage | 5 | Indicateur de niveau du liquide de refroidissement |
| 3 | Bouton rotatif | | |

* Sur le F-308 et F-314, l'ouverture de remplissage pour le liquide de refroidissement se trouve sur la face arrière de l'appareil.

Condition requise :

- L'appareil est prêt à fonctionner (voir Chapitre 6.1 «Préparatifs à la mise en service», page 30).
- ▶ Mettez l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur Marche/ Arrêt (1).

- ▶ Contrôlez le niveau de remplissage du réservoir de liquide de refroidissement (voir Chapitre 7.3 «Contrôle du niveau de remplissage du liquide de refroidissement», page 33).
- ▶ Réglez la température de consigne par le biais du bouton rotatif (3) et confirmez la température en appuyant brièvement.
- ▶ Démarrez resp. arrêtez le processus de refroidissement en appuyant sur le bouton rotatif.

6.4 Utilisation du Chiller avec l'Interface I-300 / I-300 Pro

Le [*Recirculating Chiller*] peut aussi être commandé en externe par le biais de l'Interface I-300 / I-300 Pro.

- ▶ Mettez l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur Marche/ Arrêt (1).
- ▶ Connectez l'Interface I-300 / I-300 Pro, voir Chapitre 5.4.2 «Connexion du câble de communication au F-3xx», page 24 ainsi que le chapitre correspondant dans les instructions d'utilisation relatives à l'I-300 / I-300 Pro.
- ▶ Réglez la température de consigne par le biais de l'Interface I-300 / I-300 Pro, voir les instructions d'utilisation relatives à l'I-300 / I-300 Pro.
- ▶ Démarrez resp. arrêtez le processus de refroidissement par le biais de l'Interface I-300 / I-300 Pro, voir les instructions d'utilisation relatives à l'I-300 / I-300 Pro.

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 agréés par BUCHI.

- ▶ Avant tous travaux d'entretien et de nettoyage, l'appareil doit être mis hors tension en débranchant le câble d'alimentation de l'appareil du secteur.
- ▶ Utiliser uniquement des consommables et des pièces de rechange d'origine BUCHI pour garantir la bonne performance du système et pouvoir le cas échéant bénéficier de la garantie.
- ▶ Examiner régulièrement le boîtier afin de vérifier l'absence de défauts (interrupteurs, raccords, connecteurs, capots de protection).

7.1 Nettoyage du boîtier



REMARQUE

Pour nettoyer le boîtier, utiliser de préférence de l'eau chaude ou de l'éthanol.

- ▶ Essuyer régulièrement le boîtier à l'aide d'un chiffon humide.
- ▶ Essuyer immédiatement les éclaboussures de produits chimiques à l'aide d'un chiffon humide.



AVIS

Risque de surchauffe ou d'incendie par aspiration d'air pollué

- ▶ Nettoyer au moins une fois par an l'ouverture d'aspiration (lamelles) sur la face avant de l'appareil à l'aide d'un chiffon humide pour ôter la poussière.

7.2 Contrôle et remplacement des tuyaux

- ▶ Contrôler l'état d'usure des tuyaux au plus tard tous les six mois.
- ▶ Remplacer les tuyaux endommagés.

7.3 Contrôle du niveau de remplissage du liquide de refroidissement

Contrôler le niveau de remplissage du liquide de refroidissement avant chaque mise en marche. Le niveau de remplissage varie selon la longueur des tuyaux resp. le nombre d'appareils de laboratoire et refroidisseurs raccordés. Voir à ce sujet Chapitre 3.2.3 «Indicateur de niveau», page 12 et Chapitre 5.5 «Remplissage et vidage du réservoir de liquide de refroidissement», page 28.

7.4 Appoint en liquide de refroidissement

- ▶ Voir Chapitre 5.5 «Remplissage et vidage du réservoir de liquide de refroidissement», page 28.

8 Dépannage

8.1 Affichage des messages d'erreurs

En cas de dysfonctionnement, le [Recirculating Chiller] affiche un code d'erreur à l'écran.

8.2 Dysfonctionnements et remèdes

Avant tous travaux de réparation et de dépannage, p. ex. remplacement de fusible, le Recirculating Chiller doit être mis hors tension en débranchant du secteur le câble d'alimentation de l'appareil.

8.2.1 Affichage des dysfonctionnements à l'écran

Code d'erreur	Problème	Remèdes
E01	Capteur de température défectueux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. ▶ Nettoyer l'ouverture d'aspiration (voir Chapitre 7.1 «Nettoyage du boîtier», page 33).
E02	Capteur de température	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remettre l'appareil en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.
E03	Pas (assez) de liquide de refroidissement, dysfonctionnement de la pompe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. ▶ Ajouter du liquide de refroidissement (voir Chapitre 5.5 «Remplissage et vidage du réservoir de liquide de refroidissement», page 28). ▶ Remettre l'appareil en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.
E04	Erreur de pression du compresseur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et laisser refroidir le compresseur. ▶ Remettre l'appareil en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.
E05	Erreur de communication de données	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et le remettre en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.
E06	Surchauffe du système électronique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. ▶ Nettoyer l'ouverture d'aspiration (voir Chapitre 7.1 «Nettoyage du boîtier», page 33). ▶ Remettre l'appareil en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.

8.2.2 Autres dysfonctionnements

Problème	Causes	Remèdes
L'appareil ne refroidit plus	Activation de la protection contre la surtempérature.	<p>Arrêter l'appareil et le laisser refroidir.</p> <p>Vérifier si le lieu d'installation est conforme aux exigences requises. En particulier, l'espace disponible autour de l'appareil doit être suffisamment grand pour permettre la libre circulation de l'air. Voir aussi à ce sujet Chapitre 5.2 «Lieu d'installation», page 20.</p>

Dysfonctionnements du F-305

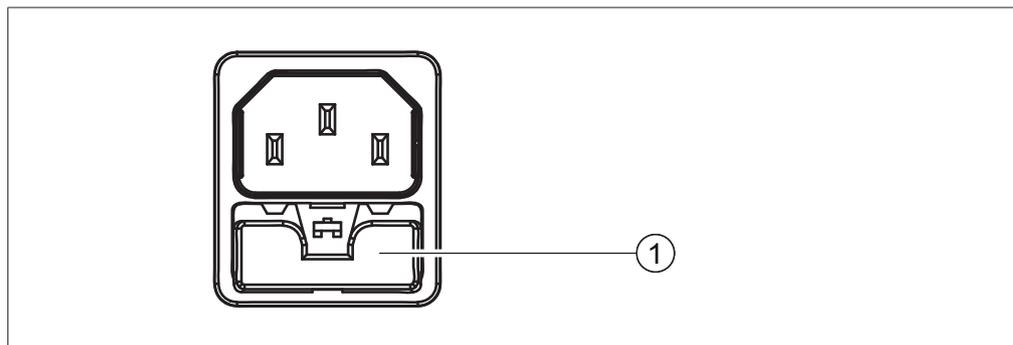


Fig. 20: Insert à fusibles avec 2 fusibles sur le F-305

- 1 Insert à fusibles au niveau de la prise de branchement de l'alimentation électrique (sur le F-305)

Problème	Remèdes
F-305 ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et débrancher le câble d'alimentation. ▶ Extraire l'insert à fusibles (1) par la languette et remplacer les deux fusibles contenus dans l'insert à fusibles conformément aux caractéristiques techniques (voir Chapitre 3.3.1 «Recirculating Chiller», page 17). ▶ Rebrancher le câble d'alimentation et remettre l'appareil en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.

Dysfonctionnements des F-308 et F-314

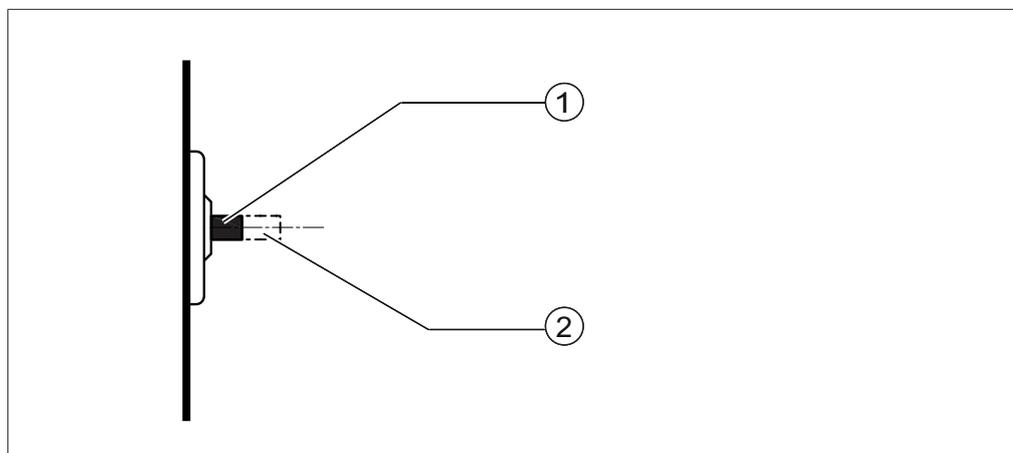


Fig. 21: Fusible sur F-308 et F-314

- 1 Position armée d'un fusible réarmable (sur F-308 et F-314) 2 Position d'un fusible réarmable ayant réagi (sur F-308 et F-314)

Problème	Remèdes
F-308/F-314 ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrêter l'appareil et le laisser refroidir. ▶ Remettre prudemment le fusible réarmable dans la position réarmée (1). ▶ Remettre l'appareil en marche. ▶ Contacter le service après-vente si le problème persiste.

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 défailances.

Le service clients offre les prestations suivantes :

- Fourniture de pièces de rechange
- Réparations
- Conseils techniques

9 Retrait du service et mise au rebut

9.1 Élimination

Il incombe à l'exploitant de procéder à l'élimination du *[Recirculating Chiller]* conformément aux directives en vigueur.



ATTENTION

Danger pour l'environnement

Le réfrigérant R513a est utilisé dans l'appareil. Ce réfrigérant est toxique et ne doit pas pénétrer dans le sol ni dans la nappe phréatique.

- ▶ Éliminer l'appareil conformément aux prescriptions, le cas échéant, faire appel à un service de recyclage des déchets professionnel.
-
- ▶ En matière d'élimination, il convient de respecter les lois et réglementations locales.

10 Annexe

10.1 Pièces de rechange et accessoires

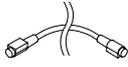
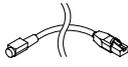
Utilisez uniquement des consommables et des pièces détachées d'origine BUCHI pour garantir la bonne performance du système, la fiabilité et la sécurité.



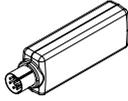
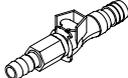
REMARQUE

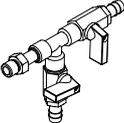
Toute modification des pièces détachées ou des composants nécessite l'autorisation écrite préalable de BUCHI.

10.1.1 Câble de communication

	Réf. article	Schéma
Communication cable. BUCHI COM, 1.8 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058707	
Communication cable. BUCHI COM, 5.0 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058708	
Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11064090	
Communication cable. Mini-DIN 6p to RJ45, 1.5 m Connection between Vacuum Controller V-850 / V-855 and Vacuum Pump V-300 / V-600 or between Vacuum Controller V-850 / V-855, Interface I-100 and Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314.	11060649	
Communication cable. Mini-DIN 6p to RJ45, 3 m Connection between Vacuum Controller V-850 / V-855 and Vacuum Pump V-300 / V-600 or between Vacuum Controller V-850 / V-855, Interface I-100 and Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314.	11064104	

10.1.2 Autres accessoires

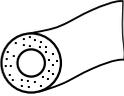
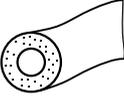
	Réf. article	Schéma
BUCHI Bluetooth® Dongle, connects instrument to smartphone via Bluetooth® Needed for firmware updates and eSupport.	11067770	
Coupling, set. Quick-release coupling, 8 mm, set of 2 Use: connection of two cooling tubes together.	042885	

	Réf. article	Schéma
Distribution piece. T-piece incl. shut off valve, hose barb Ø 9 mm Use: to connect two peripherals with one recirculating chiller	037742	

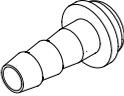
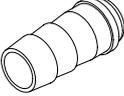
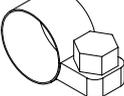
10.1.3 Tuyaux

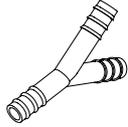
	Réf. article
Tubing. Nylflex, PVC-P, Ø8/14 mm, transparent, per m	004113

10.1.4 Insulation

	Réf. article	Schéma
Hose insulation, Kaiflex, 11/23 mm, 1 m, black	028696	
Isolant de tuyau, Kaiflex, 16/27 mm, 1 m, noir	11075642	

10.1.5 Pièces de rechange

	Réf. article	Schéma
Hose barb, 8 mm	11062530	
Hose barb, 9.5 mm	046792	
Hose barb, 13.5 mm	040329	
Union nut, M16x1, Rf, for hose barbs	019889	
Hose clip, 8-16 mm	022352	
Y-connector, PP, 8 mm	011043	

	Réf. article	Schéma
Y-connector, PP, 12 mm	11058358	

10.1.6 Câble d'alimentation réseau

	Réf. article
Power cord, 3-pin, type CH	010010
Power cord, 3-pin, type DE	010016
Power cord, 3-pin, type GB	017835
Power cord, 3-pin, type AU	017836
Power cord, 3-pin, type US	010020
Power cord, 3-pin, type US for F-314	11061527
Power cord, 3-pin, type IND	11060536
Power cord, 3-pin, type JP	11061564

10.2 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 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.

10.3 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 :
<hr/>		
Déclaration relative aux produits non dangereux	Nous certifions que les appareils restitués	
	<input type="checkbox"/> n'ont pas été utilisés en laboratoire et sont neufs.	
	<input type="checkbox"/> n'ont pas été en contact avec des substances toxiques, corrosives, biologiquement actives, explosives, radioactives ou autres substances dangereuses.	
	<input type="checkbox"/> 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	
	<input type="checkbox"/> 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.	
	<input type="checkbox"/> 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
	<hr/>	
Déclaration finale	Nous déclarons par la présente	
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 :	
	<hr/>	
	Lieu, date :	
	<hr/>	
	Nom (en capitales), Fonction (en capitales) :	
	<hr/>	
	Signature :	
	<hr/>	



11593748 | K fr

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
