

取扱説明書

ロータリーエバポレーター R-180

BUCHI

発行者

製品情報：

取扱説明書（オリジナル）ロータリーエバポレーター R-180
11594717

発行日： 09.2025

バージョン A

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40

CH-9230 Flawil

電子メール：quality@buchi.com

BUCHI は、経験に基づいて必要と見なした場合に、本書の内容（特に構成、イラスト、技術的詳細）を変更する権利を有します。

本書は著作権で保護されています。本書の情報の複製、配布、競合目的の使用、第三者への提供を禁じます。また、事前の書面による同意なしに、本書を利用したいかなる部品の製造も禁じます。

目次

1	本書について	6
1.1	マークアップと記号	6
1.2	商標	6
1.3	接続する装置	6
2	安全性	7
2.1	規定の用途	7
2.2	規定外の使用	7
2.3	スタッフの資格	7
2.4	個人用保護具	8
2.5	本書中の警告表示について	8
2.6	警告記号	8
2.7	潜在的リスク	9
2.7.1	運転時の異常	9
2.7.2	停電	9
2.7.3	危険な蒸気	9
2.7.4	危険な粒子	10
2.7.5	ガラスの破損	10
2.7.6	高い内圧	10
2.7.7	高温の表面と液体	10
2.7.8	回転部分	10
2.7.9	電動リフトの動作	10
2.8	変更内容	11
3	製品説明	12
3.1	機能の説明	12
3.1.1	真空下での蒸留	12
3.2	構成	13
3.2.1	前面図	13
3.2.2	背面図	14
3.2.3	接続部	15
3.3	納入品目	16
3.4	銘板	16
3.5	仕様	16
3.5.1	ロータリーエバポレーター R-180	16
3.5.2	使用環境要件	17
3.5.3	材質	17
3.5.4	設置場所	18
4	運搬と保管	19
4.1	運搬	19
4.2	保管	19
4.3	装置の持ち上げ	19

5	設置	20
5.1	概要	20
5.2	設置前	21
5.3	耐震保護（オプション）	21
5.4	安定性のための装置の水平調整	21
5.5	ロータリーエバポレーターの設置	22
5.6	真空ポンプの取り付け	23
5.7	インターフェース I-80/I-180 の取り付け	23
5.8	低温循環水槽の取り付け	23
5.9	ウルフびんの取り付け	23
5.10	真空用部品の接続	24
5.10.1	真空ポンプの接続	24
5.11	冷却システムの接続	25
5.12	アクセサリー	26
5.12.1	冷却水温度センサーの接続	26
5.12.2	冷却水バルブの接続	27
5.12.3	凝縮液トラップの接続	28
5.13	電気接続を確立する	28
6	インターフェース	29
6.1	構成	29
6.2	表示レイアウト	29
6.3	表示記号	30
6.4	主な機能	30
6.4.1	加熱および冷却の開始/停止	30
6.4.2	回転速度の制御	31
6.4.3	装置の停止	31
6.5	設定	31
6.5.1	操作設定	31
6.5.2	デフォルト設定へのリセット	32
6.6	詳細設定	32
7	操作	34
7.1	ヒーティングバスの準備	34
7.1.1	ヒーティングバスの充填	34
7.1.2	ヒーティングバスの位置決め	34
7.2	回転フラスコの取り付け	35
7.3	受けフラスコの取り付け	36
7.4	回転フラスコの浸漬角度の調整	36
7.5	回転フラスコの浸漬深さの調整	37
7.6	高さ調整ストッパーの使用	37
7.7	蒸留プロセスの実施	38
7.8	乾燥モードの実行	39
7.9	システムのエアレーション	40
7.10	回転フラスコの取り外し	41
7.11	受けフラスコの取り外し	42

8	クリーニングと保守作業	44
8.1	メンテナンス作業	44
8.2	堆積した溶剤の除去	44
8.3	ハウジングのクリーニング	45
8.4	警告シンボルと指示シンボルのクリーニングと整備	45
8.5	ヒーティングバスのクリーニング	45
8.6	コンデンサーのクリーニング	45
8.7	ウルフびんのクリーニング	46
8.8	シールの点検と交換	46
8.9	ホースの点検と交換	46
8.10	ベーパーダクトの点検とクリーニング	46
8.11	リークテストの実施	47
8.11.1	リークテストを手動で実施	47
8.11.2	インターフェース I-180 のリークテストの実施	48
9	故障かな？と思ったら	49
9.1	トラブルシューティング	49
9.1.1	エラーコード	50
9.1.2	カスタマーサービス	53
9.2	過熱保護（加熱安全遮断機能）をリセットする	54
9.3	ヒューズの交換	54
9.4	高さ調整ストッパーの交換	54
10	使用中止と廃棄	55
10.1	装置の使用をやめる時には	55
10.2	廃棄とリサイクル	55
10.3	装置の返却	55
11	付録	56
11.1	スペアパーツとアクセサリー	56
11.1.1	スペアパーツ	56
11.1.2	消耗品	59
11.1.3	ガラス部品	60
11.1.4	アクセサリー	66

1 本書について

本取扱説明書は、本装置のすべてのバリエーションに適用されます。
操作を開始する前に本取扱説明書をよく読み、書かれている指示に従って安全性を確保してください。

本取扱説明書は、後日の使用に備えて保管し、後続のユーザーまたは所有者に引き継いでください。

本取扱説明書に従わなかったために発生した損害、故障、不具合については、BÜCHI Labortechnik AGは一切の責任を負いません。

本取扱説明書に関してご不明な点がありましたら、

▶ BÜCHI Labortechnik AGカスタマーサービスまでお問い合わせください。

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

1.1 マークアップと記号

備考

この記号は、有用で重要な情報に注意を喚起します。

- ☒ この文字は、それに続く指示を実行する前に満たさなければならない条件に注意喚起します。
- ▶ この文字は、ユーザーが実行すべき指示を示します。
- ⇒ この文字は、正常に実行された命令の結果を示します。

マークアップ	説明
ウィンドウ	ソフトウェアウィンドウはこのようにマークアップされています。
タブ	タブはこのようにマークアップされています。
ダイアログ	ダイアログはこのようにマークアップされています。
[ボタン]	ボタンはこのようにマークアップされています。
[フィールド名]	フィールド名はこのようにマークアップされています。
[メニュー／メニュー項目]	メニューまたはメニュー項目はこのようにマークアップされています。
ステータス	ステータスはこのようにマークアップされています。
シグナル	シグナルはこのようにマークアップされています。

1.2 商標

本書中の製品名および登録・非登録商標は、それぞれ該当する所有者に帰属し、本書では識別目的にのみ使用します。

1.3 接続する装置

本取扱説明書以外にも、接続する各装置の取扱説明書および仕様書に従ってください。

2 安全性

2.1 規定の用途

本装置はロータリーエバポレーター向けに設計されています。
本装置は、ラボや製造現場での次のような作業に使用できます。

- 溶媒の蒸留
- 化学物質の合成
- 化学物質の精製
- 溶媒の濃縮
- 溶媒の再利用
- 再結晶化
- 粉末および顆粒の乾燥

2.2 規定外の使用

2.1章「規定の用途」、7ページセクションに記載されている以外の使用、および技術仕様（3.5章「仕様」、16ページを参照）に適合しない用途での使用は、規格外の使用となります。

特に、以下の用途は許可されていません。

- 本装置を爆発の危険性がある環境防爆装置が必要な場所で使用すること
- 本装置を、適切な洗浄を行わずに食品、薬局、化粧品の処理に使用すること
- 技術仕様で指定されていない液体をヒーティングバスで使用すること（オイルなど）
- 本装置を、爆発物、金属水素化物、過酸化物を生成する可能性のある溶媒など、自発的な反応を引き起こす可能性のある物質の生産・処理に使用すること
- 爆発性ガス混合物を取り扱うこと
- 回転フラスコを損傷する可能性のある、硬く脆い物質（石や土壌のサンプルなど）を乾燥すること
- 回転フラスコまたはその他のガラス部品のヒートショック（急冷や急な加熱による破損）

本製品を本来の目的以外で使用したことにより生じた損害または危険は、すべてユーザーの責任となります。

2.3 スタッフの資格

資格を持たない人員はリスクを特定できないため、より大きな危険に晒されます。

本装置の操作は、必ず適切な資格を有する検査室スタッフが行ってください。

本装置の試運転および保守は、必ず適切な資格を有する技術者が行ってください。

本取扱説明書は、以下の読者を対象として書かれています。

ユーザー

ユーザーとは、以下の条件を満たす人を指します。

- 装置の操作手順を習得している。
- 本取扱説明書の内容および該当する安全法規を熟知し、適用できる。
- トレーニングまたは専門的な経験に基づいて、装置の使用に関連するリスクを評価できる。

オペレーター

オペレーター（一般的には検査室マネージャーおよび資格を有する技術者）は、以下の項目について責任を負います。

- 本装置の設置、試運転、操作、保守が正しく行われていること。
- 適切な資格を有するスタッフのみを本取扱説明書に記載されている作業に割り当てること。
- スタッフが、安全性および危険予防に配慮した作業方法について該当する現地の規制や法令を遵守すること。
- 装置の使用中に発生した安全に関する事故を、製造元メーカー (quality@buchi.com) に報告すること。

BUCHI サービス技術者

BÜCHI Labortechnik AG は、特別なトレーニングコースを受講し、BUCHI の認定を受けたサービス技術者のみに特別なサービスおよび修理手順の実施を許可します。

2.4 個人用保護具

用途によっては、発熱性または腐食性を持つ化学物質による危険があります。

- ▶ 安全ゴーグル、保護服、手袋などの適切な個人用保護具を必ず着用してください。
- ▶ 個人用保護具が、使用するすべての化学物質の安全データシートに記載されている要件を満たすものであることを確認してください。

2.5 本書中の警告表示について

警告表示は、装置を取り扱う際に発生し得る危険を警告するためのものです。危険度には4段階あり、シグナルワードを使用して識別されます。

シグナルワード 意味

危険	予防措置を講じない場合、死亡または重傷をもたらす可能性のある高レベルの危険が生じる内容を示します。
警告	予防措置を講じない場合、死亡または重傷をもたらす可能性のある中レベルの危険が生じる内容を示します。
注意	予防措置を講じない場合、軽傷または中程度の傷害をもたらす可能性のある低レベルの危険が生じる内容を示します。
通知	物的損害が発生する可能性のある危険性の存在を示します。

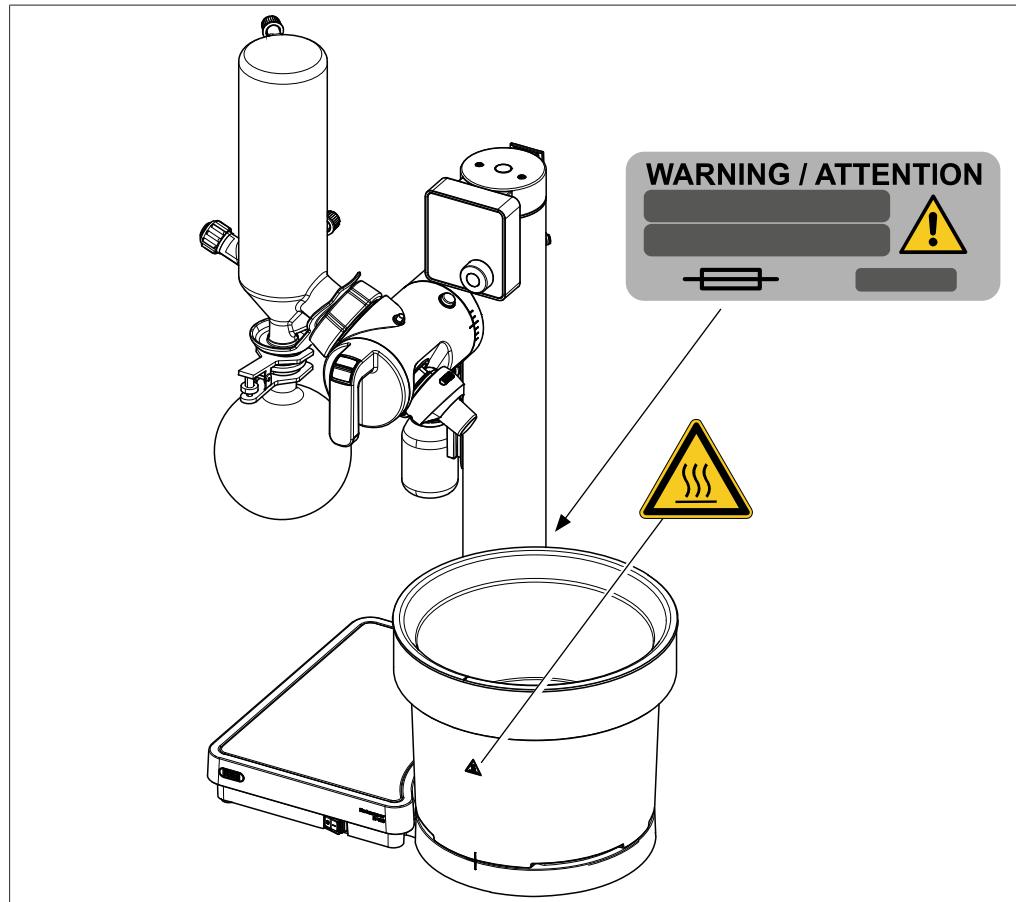
2.6 警告記号

本取扱説明書および本製品上に、次の警告記号が表示されています。

記号 意味

	一般的な注意事項
	装置の損傷
	感電
	高温表面

装置上の警告記号の位置



2.7 潜在的リスク

本装置は、最新の技術を用いて開発・製造された装置です。しかし誤った使い方をすると、人体、設備、環境に危害をもたらす危険性があります。

本取扱説明書には、そのような潜在的リスクについて適切な警告が記載されています。

2.7.1 運転時の異常

装置が破損した場合、鋭利な刃、ガラスの破片、可動部、露出した電線などにより怪我をする危険があります。

- ▶ 装置を定期的に点検し、目に見える破損がないか確認してください。
- ▶ 故障が発生した場合、直ちに電源を切り、電源コードを抜いて、オペレーターに連絡してください。
- ▶ 破損した装置を使い続けないでください。

2.7.2 停電

停電が発生した場合、本装置はロータリードライブアームを自動的にベース位置に移動させます。これにより、装置の故障、爆発、または負傷を含む危険な状況が生じる可能性があります。

- ▶ 装置が自動的に動作することを防ぐため、停電の前には本装置の電源を切ってください。
- ▶ 負傷を防ぐため、ロータリードライブアームが動いている間は本装置に手を近づけないでください。
- ▶ 停電後に意図せず作動することを防ぐため、安全システムを定期的に点検および検査し、正常に動作することを確認してください。

2.7.3 危険な蒸気

本機を使用すると、生命を脅かすような毒性を持つ危険な蒸気の発生する可能性があります。

- ▶ 処理中に発生する蒸気は絶対に吸入しないでください。

- ▶ 蒸気は、適切なヒュームフードで除去してください。
- ▶ 本機は換気設備の整った場所でのみ使用してください。
- ▶ 接続部からの蒸気漏れが生じた場合、該当するシールを確認し、必要に応じて交換してください。
- ▶ 未知の液体は処理しないでください。
- ▶ 使用するすべての物質について、安全データシートを遵守してください。

2.7.4 危険な粒子

本機を使用すると、命にかかるような毒性を持つ危険な粒子の発生する可能性があります。

- ▶ 使用するすべての物質について、安全データシートを遵守してください。
- ▶ 未知の物質は処理しないでください。
- ▶ 処理中に発生する粒子は絶対に吸入しないでください。
- ▶ 粒子は、適切なヒュームフードで除去してください。
- ▶ 本機は換気設備の整った場所でのみ使用してください。
- ▶ 接続部からの粒子漏れが生じた場合、該当するシールを確認し、必要に応じて交換してください。

2.7.5 ガラスの破損

破損したガラスにより切断負傷の恐れがあります。

損傷したガラスパーツは、真空中での使用時に破裂する危険があります。

ガラス接続部に生じた損傷は、比較的小さなものでも気密性を損ない、性能を低下させる可能性があります。

- ▶ フラスコとその他のガラスパーツは慎重に取り扱い、落とさないでください。
- ▶ ガラスパーツは、毎回使用前に損傷がないかを目視点検してください。
- ▶ 損傷したガラスパーツは使用しないでください。
- ▶ 割れたガラスは、耐切断性の保護手袋を着用して廃棄してください。

2.7.6 高い内圧

液体の蒸発により、フラスコまたはコンデンサー内に高い圧力が発生することがあります。この圧力が高くなりすぎると、ガラスパーツが爆発する恐れがあります。

- ▶ ガラスパーツ内の内圧が大気圧より高くないことを確認してください。
- ▶ 真空なしで蒸留する場合は、超過圧力が自動的に下げられるように真空ポンプを大気圧に設定してください。
- ▶ 真空ポンプを使用しない場合は、真空接続部を開けた状態にしてください。

2.7.7 高温の表面と液体

ヒーティングバス、回転フラスコ、コンデンサーの部品は非常に高温になる場合があります。高温になった部分に触ると、火傷する恐れがあります。

- ▶ 高温の表面と液体に触れないでください、または適切な保護手袋を着用してください。

2.7.8 回転部分

回転フラスコとベーパーダクトはロータリードライブユニットによって回転します。回転部分に触ると、髪や衣服、装飾品がはざまれることがあります。

高速で回転している場合、回転フラスコの回転により、加熱された液体が飛散するおそれがあります。

- ▶ 作業服または保護衣を着用してください。
- ▶ スカーフやネクタイなど、緩いまたはたるんだものを着用しないでください。
- ▶ 長い髪は結んでください。
- ▶ ネックレスやブレスレットなどのアクセサリーは着用しないでください。

2.7.9 電動リフトの動作

本装置には電動リフトが装備されています。そのため、リフトの動作時には巻き込まれる危険があります。

- ▶ 負傷を防ぐため、ロータリードライブアームが動いている間は本装置に手を近づけないでください。

2.8 変更内容

許可されていない変更を行うと、安全性が損なわれ、事故につながる恐れがあります。

- ▶ 必ず純正のアクセサリー、スペアパーツ、および消耗品を使用してください。
- ▶ 技術的な変更を実施する場合は、事前にビュッヒから書面による許可を得てください。
- ▶ 変更は、ビュッヒサービス技術者のみが行うことができます。

ビュッヒは、許可されない変更が原因で生じた損傷、故障、および誤作動に対して、一切の責任を負いません。

3 製品説明

3.1 機能の説明

本装置は、製品に過度な負荷をかけずに単蒸留を迅速に行うことができるロータリーエバポレーターです。プロセスの基本は、真空中で回転する回転フラスコを使用した溶媒の蒸発と凝縮です。

- サンプルは、回転フラスコ内でヒーティングバスによって加熱されます。
- ロータリードライブユニットは、回転フラスコを均等に回転させます。
 - 回転することによって液体の表面積が大きくなり、蒸発速度が高くなります。
 - 回転することで製品が絶えず混合されるため、局所的な過熱や沸騰の遅れを防ぐことができます。
- 蒸気は回転フラスコからベーパーダクトを通って冷却セクションに移動します。
- 冷却セクションでは、蒸気の熱エネルギーが冷却水に伝播することで蒸気が凝縮されます。
- 凝縮した溶媒は受けフラスコに収集され、再使用するか、適切に廃棄することができます。

3.1.1 真空下での蒸留

蒸留能力は、以下の要因によって変わります。

- ヒーティングバスの温度
- システム内の圧力
- 回転フラスコの回転速度
- 回転フラスコのサイズとガラスの厚み
- 冷却温度および冷却水の冷却能力

回転フラスコ内の圧力：

低圧（大気圧未満）では、溶媒の沸点が低下します。沸点が低いということは、溶媒をあまり加熱しなくともよいことを意味します。真空下で蒸留を行うと効率が高くなり、製品への影響を低減できます。

真空度の制御：

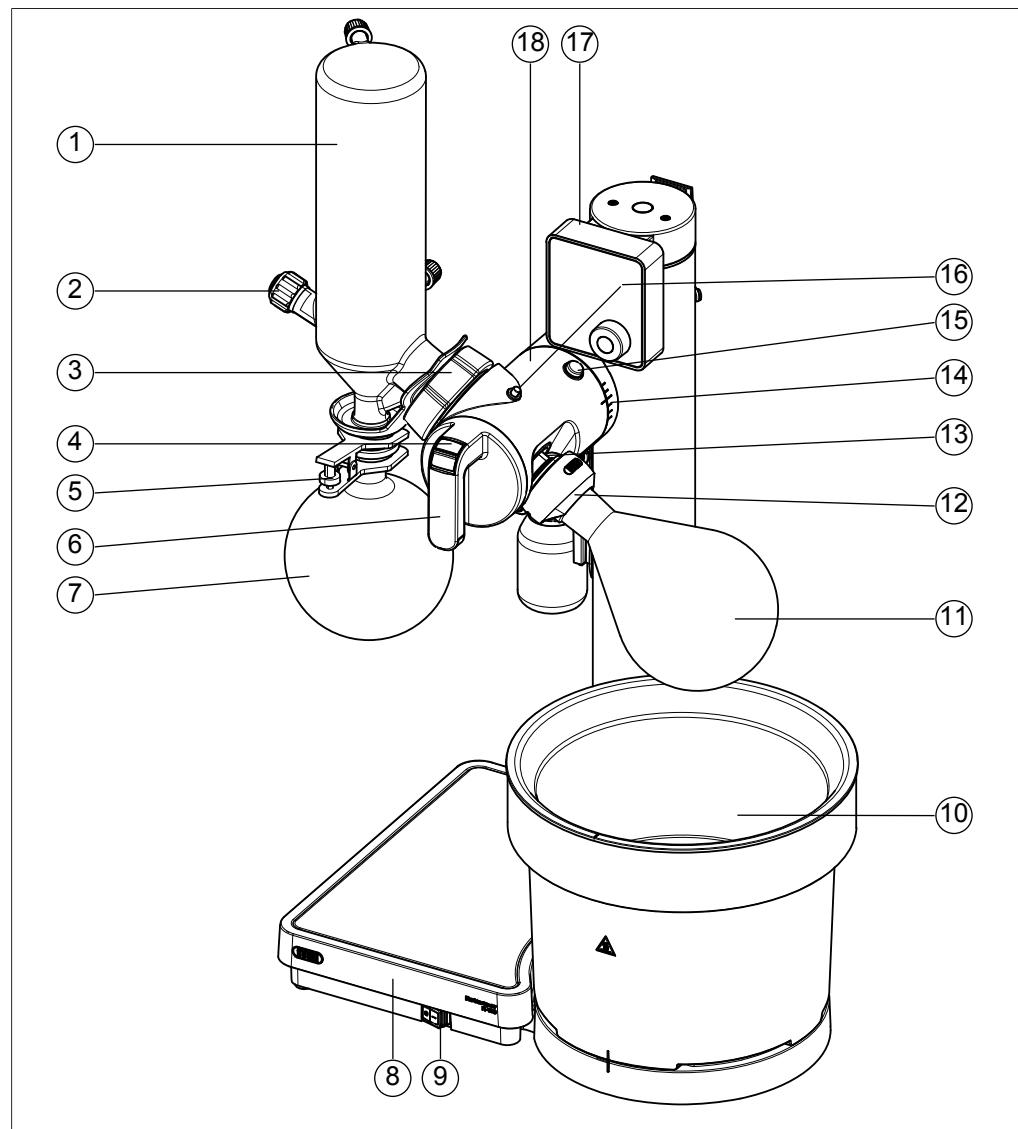
用途に適した安定した真空により、望ましくない溶媒の排出および製品の突沸（沸騰遅延）を防ぎます。

ヒーティングバス温度、冷却水温度および蒸気温度：

蒸留を最適に行うには、冷却水とヒーティングバスの温度差を 40°C 以上とすることが重要です。蒸気の温度が、ヒーティングバス温度と冷却水温度の中間になるようにします。

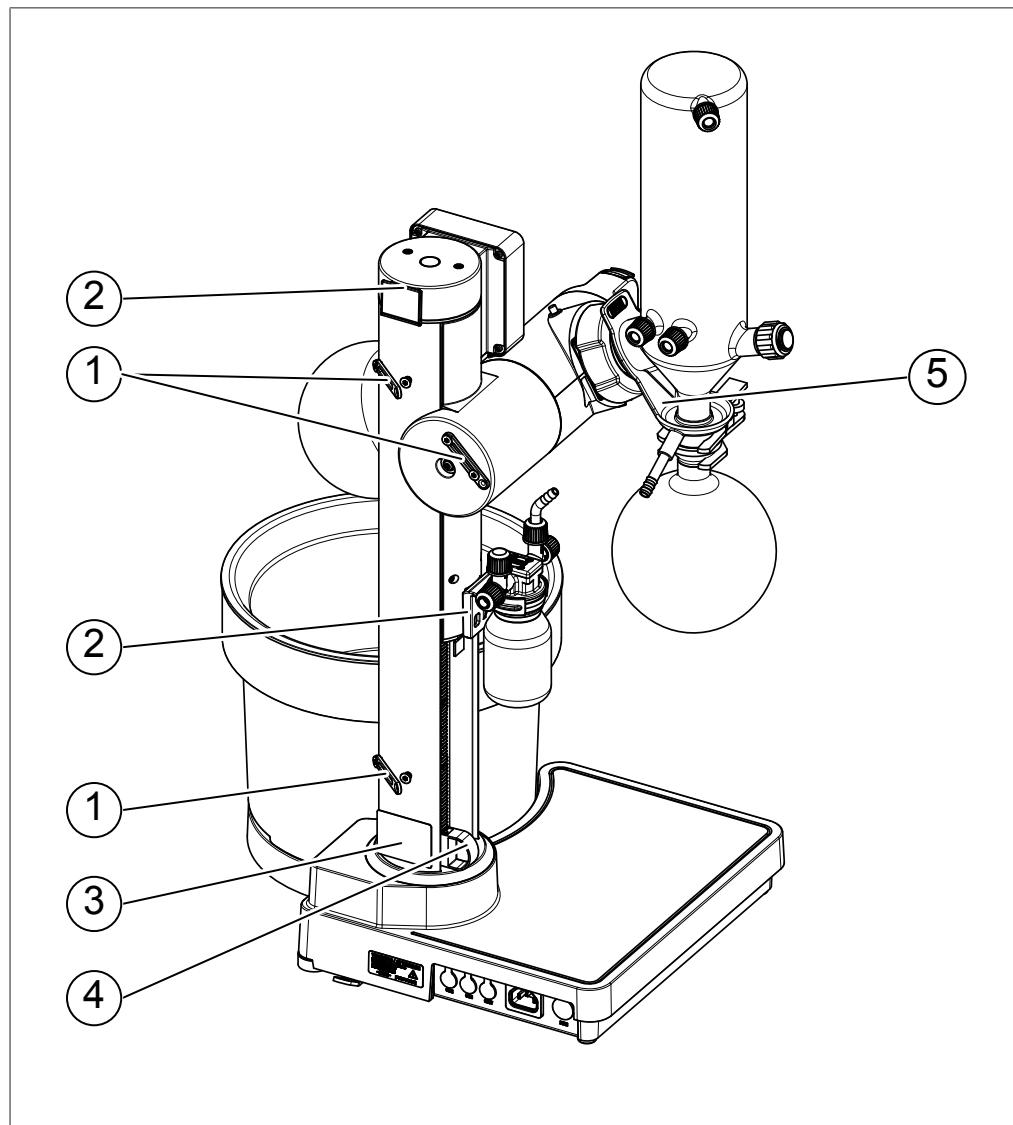
3.2 構成

3.2.1 前面図



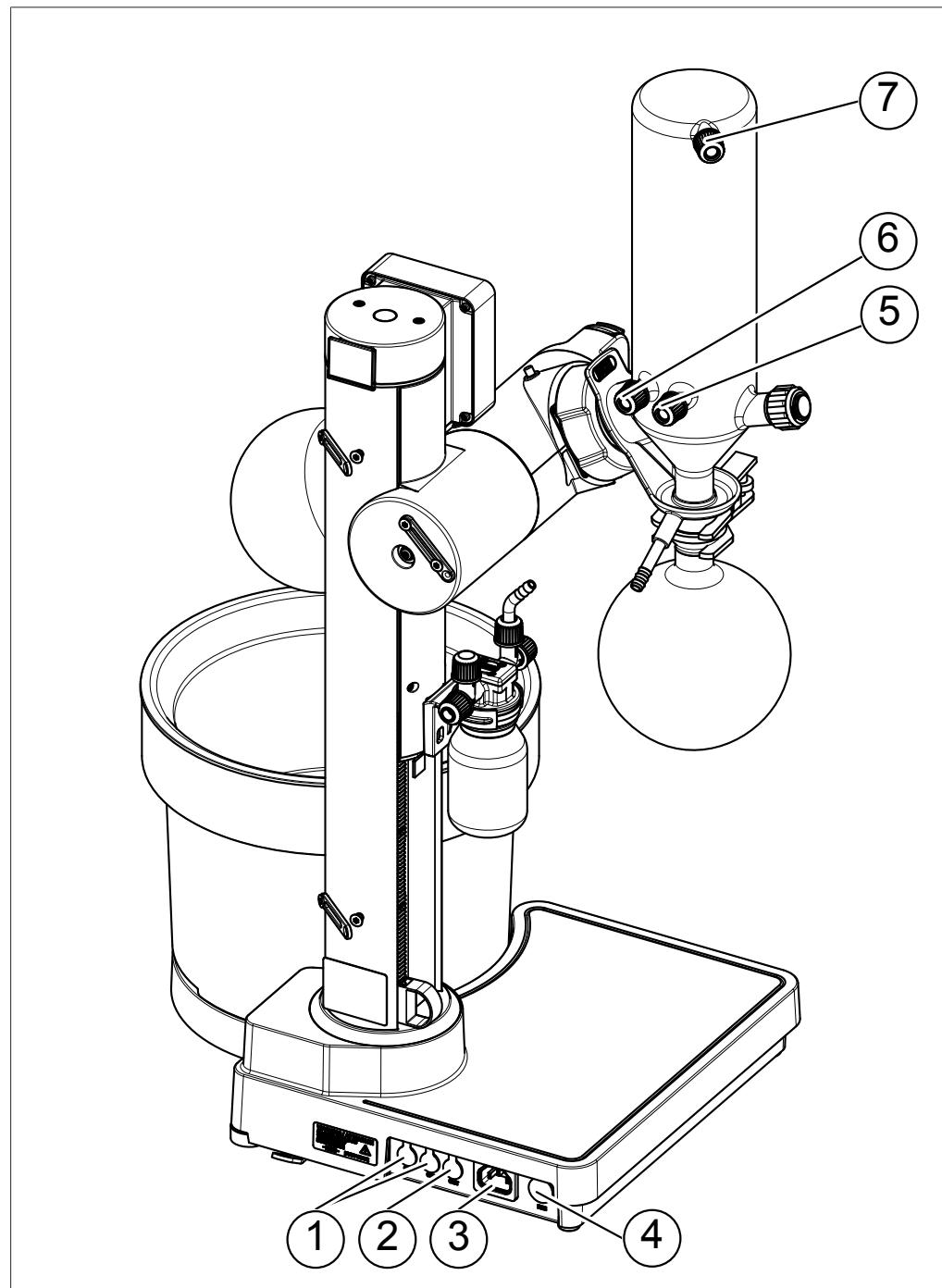
- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| 1 冷却コンデンサー | 2 エアレーションキャップ |
| 3 フランジナット | 4 高さ調節スイッチ |
| 5 ボールジョイントクランプ | 6 高さ調整ハンドル |
| 7 受けフラスコ | 8 ベース |
| 9 主電源スイッチ | 10 ヒーティングバス |
| 11 回転フラスコ | 12 コンビクリップ |
| 13 ロータリードライブ | 14 角度調節スケール |
| 15 角度調節ボタン | 16 ロータリードライブユニットの ロックボタン |
| 17 インターフェース | 18 ロータリードライブアーム |

3.2.2 背面図



- | | | | |
|---|------------------|---|--------------|
| 1 | ケーブルおよびチューブ取り付け具 | 2 | ウレフビンアタッチメント |
| 3 | 銘板 | 4 | 高さ調整ストッパー |
| 5 | 凝縮液トラップ | | |

3.2.3 接続部



- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1 通信 COM (30 V / 500 mA) | 2 冷却水バルブ/温度センサー CW/T (30 V / 400 mA) |
| 3 電力ケーブル | 4 ヒューズホルダー |
| 5 冷却液 IN | 6 冷却液 OUT |
| 7 真空 | |

3.3 納入品目

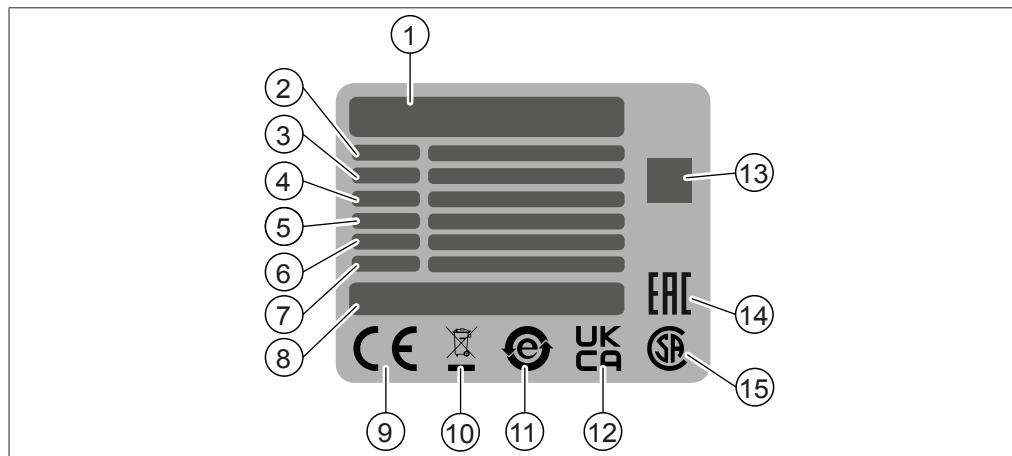
備考

納入品目は、発注書に記載されている構成に基づきます。

付属品は、発注書、注文確認書、および納品書の記載に従って納入されます。

3.4 銘板

ラベルは、機器を識別するためのものです。ラベルの一例を以下に示します。詳細については、ご利用の装置のラベルを参照してください。
ラベルは装置の背面にあります。



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 会社名および所在地 | 2 装置名 |
| 3 シリアル番号 | 4 入力電圧範囲 |
| 5 周波数 | 6 最大消費電力 |
| 7 製造年 | 8 原産国 |
| 9 「CE 適合」のシンボルマーク | 10 「家庭ごみとして廃棄しないこと」の表示 |
| 11 「電子機器リサイクル」の表示 | 12 「UK 適合性評価」のシンボルマーク |
| 13 QR コードには
「品番、シリアル番号」に関する情報が
含まれます。 | 14 「ユーラシア適合」のシンボルマーク
(オプション) |
| 15 「CSA 認証」のシンボルマーク (オプ
ション) | |

3.5 仕様

3.5.1 ロータリーエバポレーター R-180

仕様	数値
外形寸法 (幅 x 奥行 x 高さ)	450 mm x 350 mm x 645 mm
V コンデンサーおよび電源プラグ付きの外形 寸法 (幅 x 奥行 x 高さ)	505 mm x 400 mm x 800 mm
V コンデンサーを含む重量	12 kg
接続電圧	100 ~ 120 VAC ± 10% 220 ~ 240 VAC ± 10%
周波数	50/60 Hz
消費電力	1,500 W

仕様	数値
ヒューズ	T 12.5 A H 250 V (100 ~ 120 V) T 8 A H 250 V (220 ~ 240 V)
過電圧カテゴリー	II
IP コード	IP42 ¹
汚染度	2
各側面の最小クリアランス	なし
ディスプレイの種類	3 インチのダークセグメントディスプレイ
ヒーター容量	1,300 W
高温カットアウト	140°C
ヒーティングバスの温度範囲	最大 95°C
ヒーティングバスの設定温度精度	±1°C
ヒーティングバスの温度制御精度	±2°C
ヒーティングバス内径	225 mm
ヒーティングバス容量	4.2 L
ヒーティングバスの液体	水
通常の加熱時間 (20°C ~ 95°C)	20 分
フラスコの最大サイズ	3,000 mL
フラスコの最大容量	2,500 g
浸漬角度	15 ~ 52.5°
回転速度範囲	10 ~ 330 rpm
リフトの高さ調整	180 mm
冷却面 (V コンデンサー)	1,500 cm ²
冷却温度表示範囲	-99 ~ 99°C
認証	CB、CE、UL / CSA

¹ IP42 等級は、1 mm を超える固体物や、最大 15° 傾斜したときの水滴に対する保護レベルを示します。この等級は、水平設置、ヒーティングバスの正しい配置、主電源プラグを接続した状態など、特定の動作条件で決定されました。IP42 の保護レベルを維持するための条件を確保してください。

3.5.2 使用環境要件

屋内使用のみ。

仕様	数値
最大海拔高度	2,000 m
周囲温度と保管温度	5~40°C
最大相対湿度	80% (気温 31°C 以下の場合) 気温 40°C で相対湿度 50% まで直線的に減少

3.5.3 材質

構成部品	材質
ロータリーエバポレーター®のケース	PBT、アルミニウム (粉体塗装)
ヒーティングバスのケース	PBT
ヒーティングバス	ポリプロピレン、ステンレス鋼 1.4404
ロタリードライブユニット	PBT
コンデンサーへのフランジ接続部	アルミニウム (陽極酸化)

溶媒との接触

構成部品	材質
真空シール	PTFE、NBR
クイックエアレーションキャップ (システム 内部)	PTFE
すべてのガラス部品	ホウケイ酸 3.3

3.5.4 設置場所

設置場所は以下の条件を満たす必要があります。

- 設置場所は、安全要件を満たしていること。2章「安全性」、7ページを参照してください。
- 技術仕様に記載の仕様（例：重量、寸法、最小周囲クリアランスなど）を満たしていること。「3.5章「仕様」、16ページ」を参照してください。
- 設置場所の床は、固く、水平で、滑らない表面であること。
- 設置場所に障害物がないこと（給水栓、排水口など）。
- 設置場所に、本機用のコンセントがあること。
- 緊急の場合にいつでも電源を切ることができること。
- 設置場所は、直射日光など、外的温度負荷にさらされないこと。
- 設置場所に、ケーブルやチューブを安全に敷設できる十分なスペースがあること。
- 利用可能な局所排気装置があること。または、有害な化学物質を蒸発させる場合は装置をヒュームフード内に設置できること。
- 接続する装置類の要件を満たしていること。関連のマニュアルを参照してください。

4 運搬と保管

4.1 運搬



注意事項

不適切な運搬による破損の危険性

- ▶ 装置が完全に分解されていることを確認してください。
 - ▶ 装置の各部品は破損を防ぐために適切に梱包してください。可能であれば工場出荷時の梱包材を使用してください。
 - ▶ 輸送時には急激な動きを避けてください。
-
- ▶ 輸送後、装置およびすべてのガラス部品に損傷がないことを確認してください。
 - ▶ 輸送中に損傷が発生した場合、輸送業者に報告してください。
 - ▶ 梱包材は将来の輸送のために保管してください。

4.2 保管

- ▶ 環境条件に適合していることを確認してください（3.5章「仕様」、16ページを参照）。
- ▶ 可能な限り、装置は元の梱包に保管してください。
- ▶ 保管後は、装置、すべてのガラス部品、シール、チューブに損傷がないか確認し、必要に応じて交換してください。

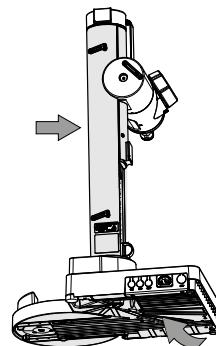
4.3 装置の持ち上げ



注意事項

本機を引きずると本機の脚部が損傷することがあります。

- ▶ 本機の設置を調整または変更するときには、本機を持ち上げてください。
-
- ▶ 装置を持ち上げる際には、図中の矢印で指定した箇所を保持してください。



5 設置

5.1 概要

ロータリーエバポレーター R-180 には 2 種類の構成があります。

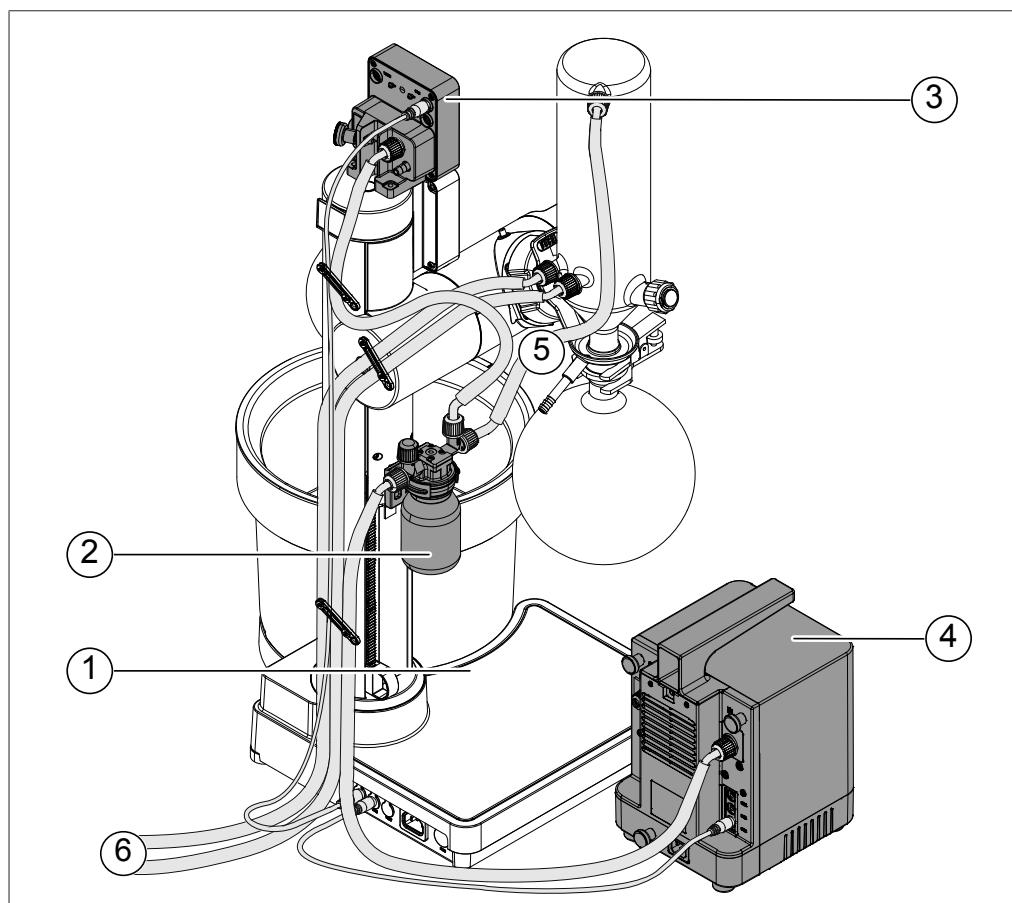
- ロータリーエバポレーター R-180 スタンドアロン
- ロータリーエバポレーター R-180 (ダイヤフラム真空ポンプ V-180 および インターフェース I-180 搭載)

備考

納入品目は、発注書に記載されている構成に基づきます。

付属品は、発注書、注文確認書、および納品書の記載に従って納入されます。

この図は、典型的な真空ソリューションの構成とそれらの接続について示しています。詳細については、納品された製品に応じた品番と章を参照してください。



- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | ロータリーエバポレーター® | 5.5章 「ロータリーエバポレーター の設置」、 22ページを参照してください。 |
| 2 | ウルフびん | ウルフびんの取り付けを参照してください。 |
| 3 | インターフェース I-80/I-180 | 5.7章 「インターフェース I-80/I-180 の取り付け」、 23ページを参照してください。 |
| 4 | 真空ポンプ | 5.6章 「真空ポンプの取り付け」、 23ページを参照してください。 |

5 真空配管接続

5.10章 「真空用部品の接続」、24ページを参照してください。

納品された製品に応じて、別途該当する章を参照してください。

5.2 設置前



注意事項

スイッチを入れるのが早すぎることによる本機の損傷。

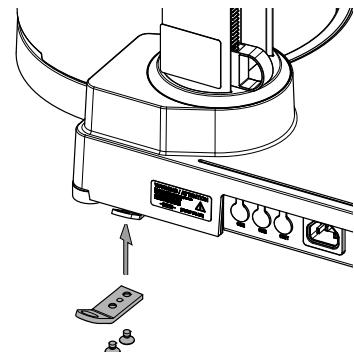
運搬後、本機のスイッチを入れるのが早すぎると、損傷することがあります。

- ▶ 運搬後は、本機を周囲温度になじませてください。

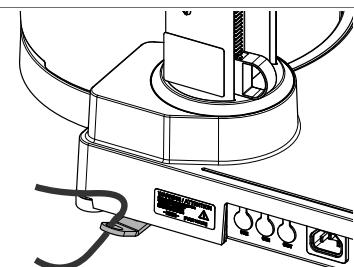
5.3 耐震保護（オプション）

装置には、装置を落下/転倒から保護する耐震用固定穴があります。

- ▶ 耐震プレートを所定の位置にネジ止めします。
- ▶ ネジを締めます。



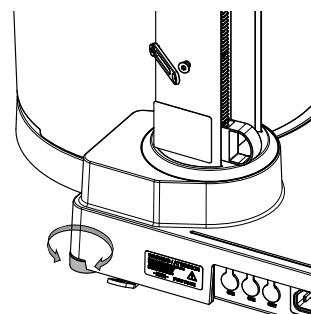
- ▶ 丈夫なコードまたはワイヤ等を使用して地震対策用固定具に取り付けます。



- ▶ 機器の安全性と安定性を確保します。

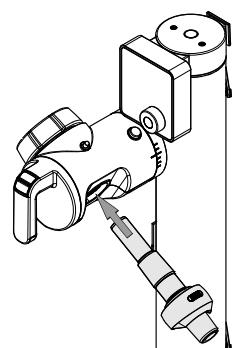
5.4 安定性のための装置の水平調整

- ▶ 本体に調整可能な脚部があります。それを左右に回して、高さを調節します。
- ▶ 装置の安定性を確認してください。
- ▶ 装置がまだ不安定であれば、高さを調整します。

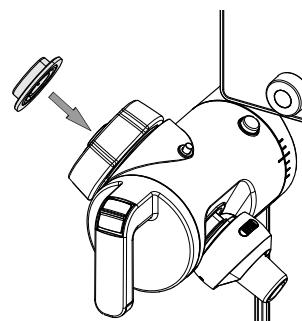


5.5 ロータリーエバポレーター の設置

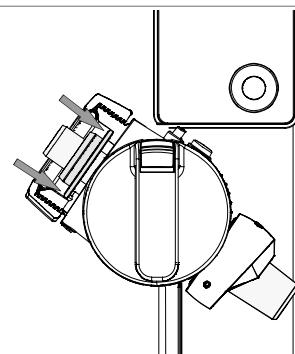
- ▶ ベーパーダクトをロータリードライブユニットに挿入します。
⇒ カチッという音がして、ベーパーダクトが所定の位置にはめ込まれます。



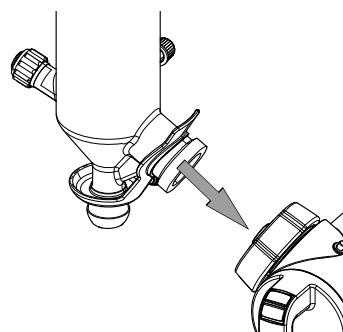
- ▶ アダプターが装着された状態の真空シールをベーパーダクトに配置します。



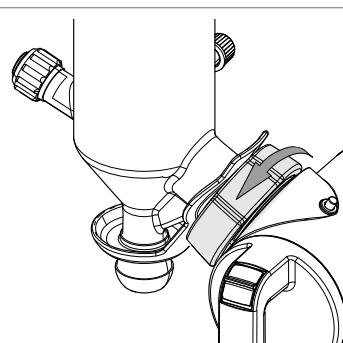
- ▶ 真空シールをベーパーダクトに均等に押し込みます。
- ▶ 真空シールからアダプターが外れます。
⇒ アダプターは後で使用できるように保管しておきます。
- ▶ 真空シールが正しい向きで、正しい位置にあることを確認します。



- ▶ コンデンサーをフランジナットの奥まで慎重に挿入します。



- ▶ フランジナットのスプリングクリップがコンデンサーのネック部の周りにあることを確認します。
- ▶ フランジナットを締めてコンデンサーを所定の位置に固定します。



- ▶ 装置を設置して接続します。納品された製品に応じて、別途該当する章を参照してください。

5.6 真空ポンプの取り付け

- ▶ 真空ポンプを取り付けます。注文書に応じた別途マニュアルを参照してください。



5.7 インターフェース I-80/I-180 の取り付け

- ▶ インターフェース I-80/I-180 を取り付けます。注文書に応じた別途マニュアルを参照してください。



5.8 低温循環水槽の取り付け

- ▶ 低温循環水槽を取り付けます。注文書に応じた別途マニュアルを参照してください。



5.9 ウルフびんの取り付け

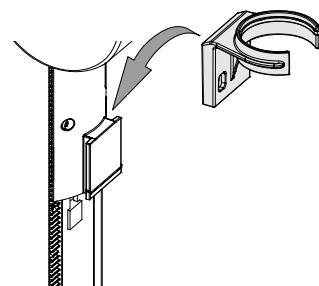
ウルフびんは、粒子と液滴を分離するトラップの役割と、急激な圧力変化を緩和するために使用されます。



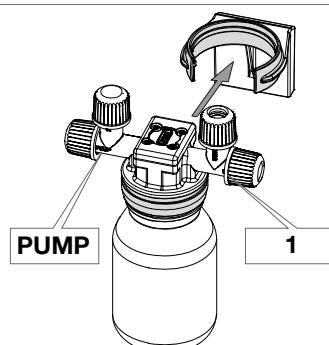
備考

ウルフびんは真空ポンプに取り付けることもできます。注文書に応じた別途マニュアルを参照してください。

- ▶ ウルフびんホルダーをスライドして、ウルフびんアタッチメントに取り付けます。



- ▶ ウルフびんをウルフびんホルダーにカチッと止めます。
- ▶ ウルフびんの接続部 **PUMP** が真空ポンプの方向を向いていることを確認します。



- ▶ 装置を接続します。5.10.1章 「真空ポンプの接続」、 24 ページを参照してください。

5.10 真空用部品の接続

5.10.1 真空ポンプの接続

条件:

- ウルフびんを取り付けます。
- インターフェース I-80/I-180 を取り付けます。
- 真空ポンプを取り付けます。
- ▶ ホースを必要な長さに切断します。

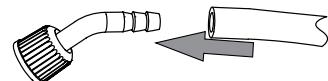
推奨ホース長 :

500 mm
(コンデンサーからウルフびん)

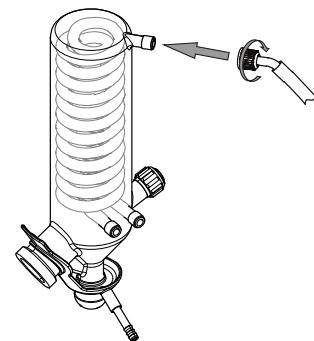
700 mm
(インターフェース I-80/I-180 から
ウルフびん)

800 mm
(真空ポンプからウルフびん)

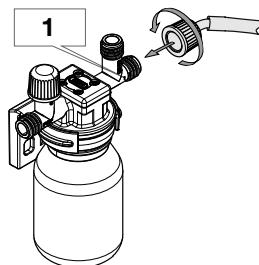
- ▶ ホースニップルに真空ホースを取り付けます。



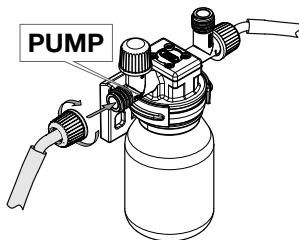
- ▶ コンデンサーに真空ホースを取り付けます。



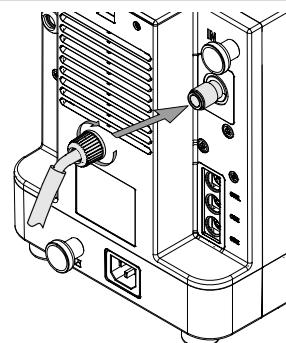
- ▶ ウルフびん接続部 **1** に真空ホースを取り付けます。



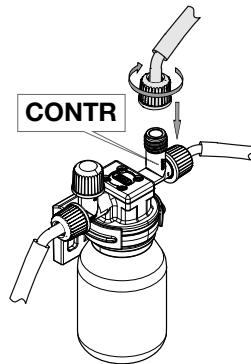
- ▶ ウルフびん接続部 **PUMP** に真空ホースを取り付けます。



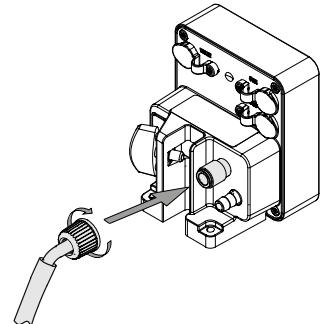
- ▶ 真空ポンプ接続部 **IN** に真空ホースを取り付けます。



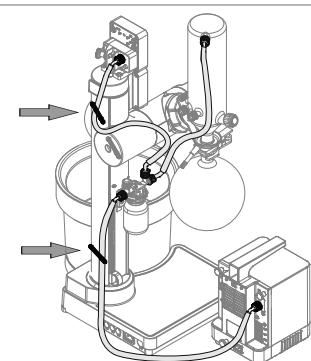
- ▶ ウルフびん接続部 **CONTR** に真空ホースを取り付けます。



- ▶ インターフェース I-80/I-180 に真空ホースを取り付けます。



- ▶ 取り付け具にホースを通します。



5.11 冷却システムの接続

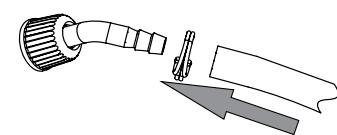
条件:

- 冷却装置を設置するか、利用可能な社内の冷却システムを使用します。

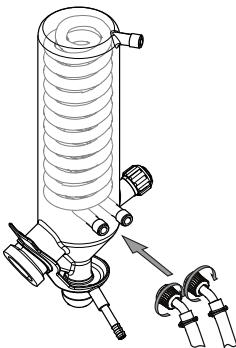
推奨される長さ :

- 1.5 m (冷却水ホース 1)
1.5 m (冷却水ホース 2)

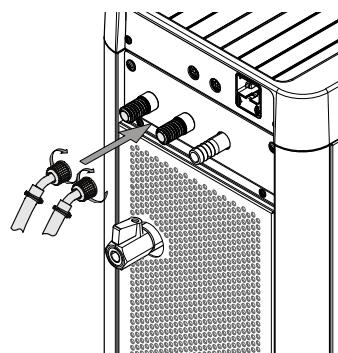
- ▶ ホースを必要な長さに切断します。
▶ 冷却水ホースをホースニップルに取り付けます。
▶ 冷却水ホースをホースクリップで所定の位置に固定します。



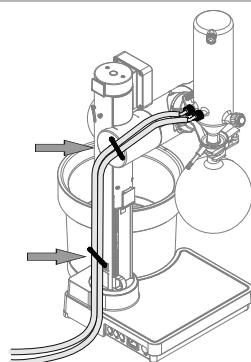
- 冷却水ホースをコンデンサーに接続します。
 冷却水出口 **OUT** (左)
 冷却水入口 **IN** (右)



- 冷却水ホースを低温循環水槽に取り付けます。
 冷却水出口 **OUT** (左)
 冷却水入口 **IN** (右)



- 取り付け具にホースを通します。



5.12 アクセサリー

5.12.1 冷却水温度センサーの接続



備考

冷却水温度センサーを使用すると、社内の冷却システムまたは BUCHI 以外の冷却装置を使用している場合においても、ロータリーエバポレーター®に冷却水の温度を表示できます。

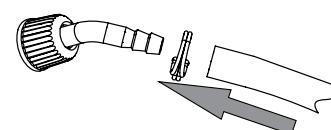
- ホースを必要な長さに切断します。

推奨される長さ :

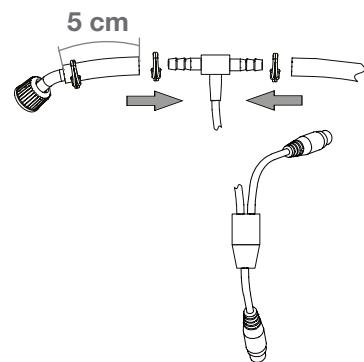
1.5 m (冷却水ホース 1)

1.5 m (冷却水ホース 2)

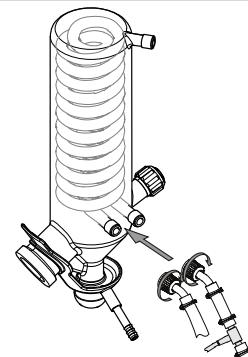
- 冷却水ホースをホースニップルに取り付けます。
 ► 冷却水ホースをホースクリップで所定の位置に固定します。



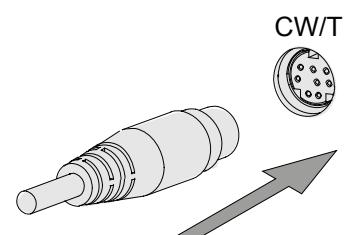
- ▶ 冷却水ホース 1 本を端から約 5 cm ほど切断します。
- ▶ センサーを冷却水ホースに挿入します。



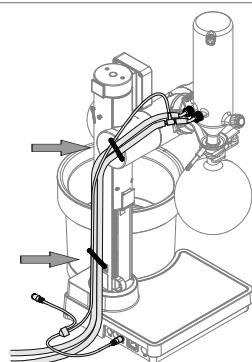
- ▶ 冷却水ホースをコンデンサーに接続します。
- ⇒ コンデンサーの近くで、冷却水がコンデンサーに流れ込む位置に、センサーを配置することを推奨します。
- 冷却液 OUT (左)
- 冷却液 IN (右)



- ▶ センサーケーブルをロータリーエバポレーター®接続部 CW/T に差し込みます。

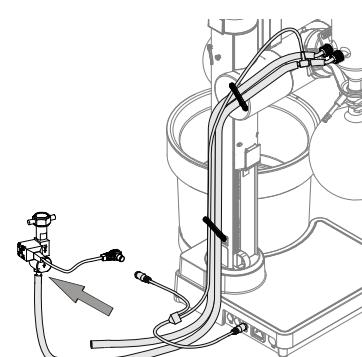


- ▶ 取り付け具にホースを通します。

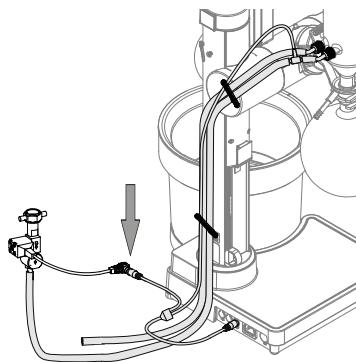


5.12.2 冷却水バルブの接続

- ▶ 利用可能な冷却水の供給口（水栓）に冷却水バルブを取り付けます。
- ▶ 冷却水温度センサーが装着されている側の冷却水ホースを冷却水バルブに接続します。
- ▶ コンデンサーの冷却水ホースの接続部にもう一方の冷却水ホースを接続します。



- ▶ 冷却水バルブの通信ケーブルを冷却水温度センサーの接続部またはロータリーエバポレーター® CW/T接続部に差し込みます。



5.12.3 凝縮液トラップの接続

凝縮液トラップは、湿度の高い実験室環境で適しています。コンデンサーの周りで結露した水を回収して装置や実験台に滴下するのを防ぎます。

- ▶ 凝縮液トラップにホースを接続し、回収した水が廃液ボトルに入るようになります。

5.13 電気接続を確立する



注意事項

不適切な電源ケーブルを使用すると、装置が破損する場合があります。

不適切な電源ケーブルは、装置性能の低下や故障を招きます。

- ▶ 電源ケーブルは必ずビュッヒ製のものをご使用ください。



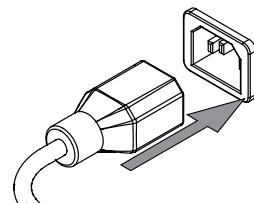
注意事項

メンテナンス等の際に、電源ケーブルはいつでも抜ける様にしておく。

- ▶ 常に主電源プラグに簡単にアクセスできるようにしておく必要があります。

条件:

- 電気設備はラベルの指定に従ってください。
- 施設側の電気配線は、適切な接地が行われている必要があります。
- 施設側の電気配線には、適切なヒューズその他の電気的安全装置が備えられている必要があります。
- 設置場所は技術仕様に指定されています。「3.5章「仕様」、16ページ」を参照してください。



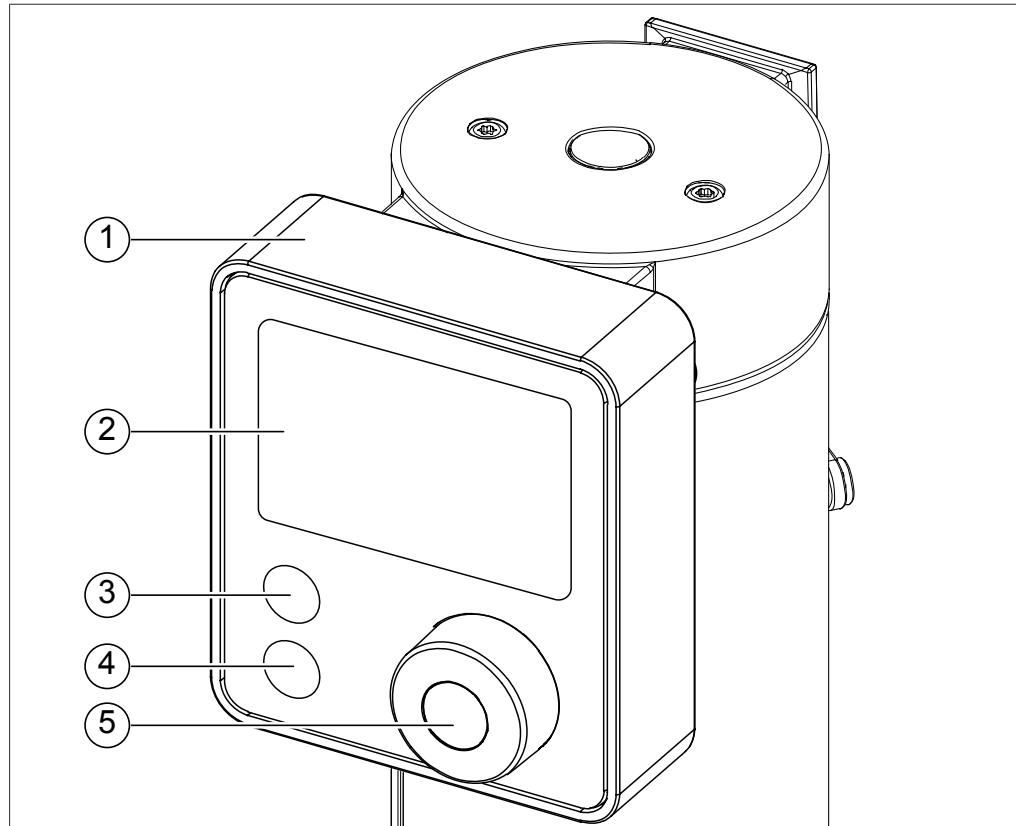
- ▶ 主電源ケーブルを本装置の電源端子に接続します。

「3.2章「構成」、13ページ」を参照してください。

- ▶ 装置の電源プラグを施設側のコンセントに接続します。

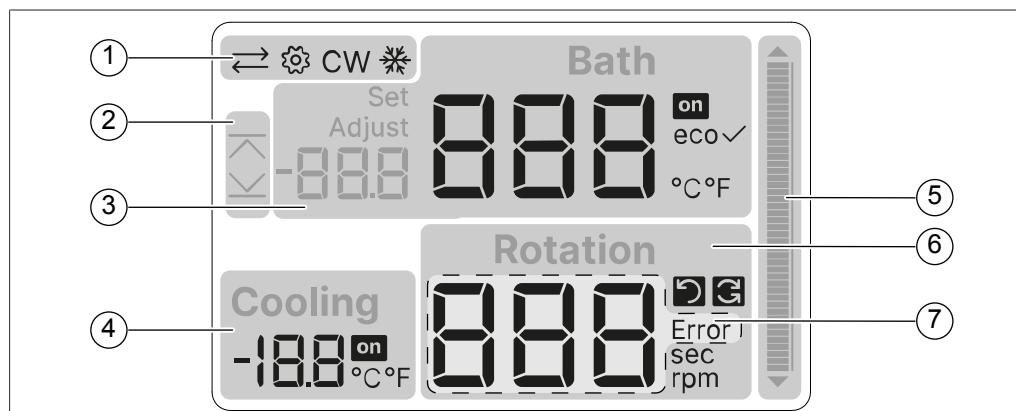
6 インターフェース

6.1 構成



- | | |
|-----------------|------------|
| 1 インターフェースカバー | 2 ディスプレイ |
| 3 SET ボタン | 4 STOP ボタン |
| 5 ナビゲーションコントロール | |

6.2 表示レイアウト



- | | |
|---------------|---------------|
| 1 ステータスバー | 2 リフト停止インジケータ |
| 3 ヒーティングバスの制御 | 4 冷却制御 |
| 5 温度インジケーター | 6 回転制御 |
| 7 エラーコード | |

6.3 表示記号

記号	説明
↔	BUCHI COM 接続済み
	設定
CW	冷却水バルブ接続部
	冷却水循環装置がアクティブ
Set	設定値
Adjust	1点較正值
	加温/冷却オン
eco	ECO モードがアクティブ
✓	ECO モードをアクティブ化
	回転
	回転して方向転換 (乾燥モード)
Error	エラーの発生
sec	秒
rpm	1分あたりの回転数
°C	温度 (摂氏)
°F	温度 (華氏)
↗	リフト停止の上限に到達
↘	リフト停止の下限に到達

6.4 主な機能

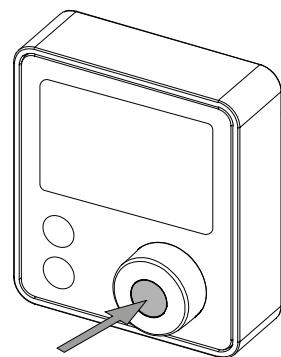
6.4.1 加熱および冷却の開始/停止



備考

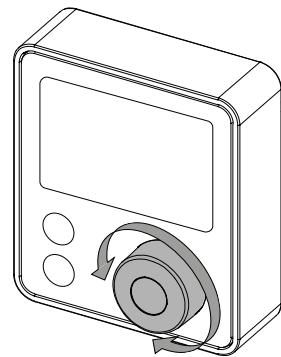
接続されている同シリーズの低温循環水槽は、蒸留操作を終えた後5分間運転を続け、その後停止します。

- ▶ ナビゲーションコントロールを押します。
⇒ 機能がアクティブ化されます。



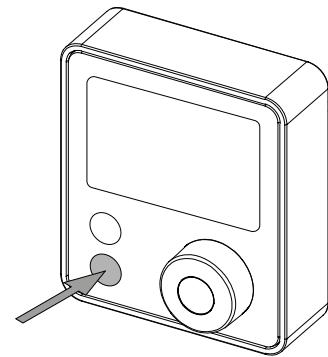
6.4.2 回転速度の制御

- ▶ ナビゲーションコントロールを回します。
⇒ 記号または値が変更されます。



6.4.3 装置の停止

- ▶ STOP ボタンにタッチします。
⇒ 装置が停止します。



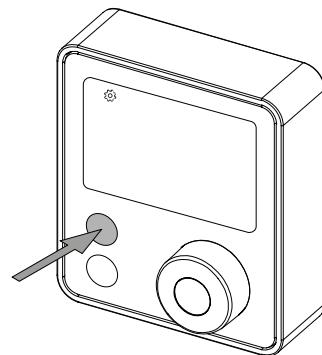
6.5 設定

6.5.1 操作設定

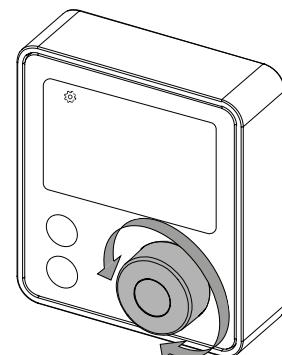
ナビゲーションパス

→  → ヒーティングバス温度 → 冷却温度 (オプション)

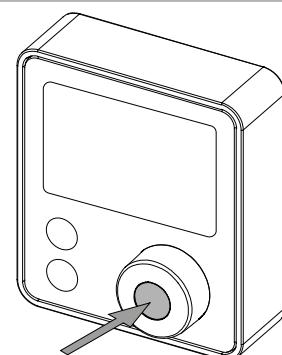
- ▶ **SET** ボタンを押します。
- ⇒ 設定記号が表示されます。
- ⇒ 点滅している値がアクティブになっています。



- ▶ ナビゲーションコントロールを回します。
- ⇒ 値が変更されます。



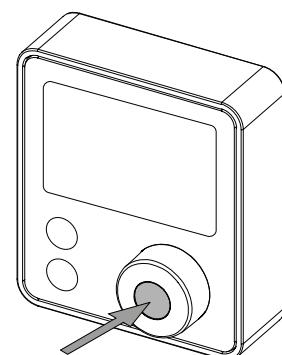
- ▶ ナビゲーションコントロールを押します。
- ⇒ 設定を終了します。



6.5.2 デフォルト設定へのリセット

条件:

- 装置の電源を切ります。
- ▶ ナビゲーションコントロールを押し続けて下さい。
- ▶ 装置の電源を入れます。
- ▶ インジケータバーが完全にロードされるまで待ちます。
- ⇒ インターフェースがデフォルト設定にリセットされます。



6.6 詳細設定

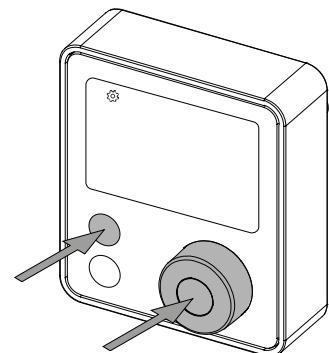
ナビゲーションパス	記号	説明
回転モード	⌚、⌚	一方方向回転と交互回転の切り替え（乾燥モード、15秒間隔）。

ナビゲーションパス	記号	説明
ECO モード	eco	消費電力を削減するため、 eco モードをアクティブにします（装置が使用されていない時、自動で加熱を停止し、ディスプレイの表示輝度を下げます）。
温度単位	°C, °F	温度の単位を °C と °F の間で変更します。
ヒーティングバス温度のキャリブレーション	Adjust Bath	ヒーティングバス温度のキャリブレーションのオフセットを設定します。
冷却温度のキャリブレーション (オプション)	Adjust Cooling	冷却温度のキャリブレーションのオフセットを設定します。

▶ **SET** ボタンおよびナビゲーションコントロールにタッチします。

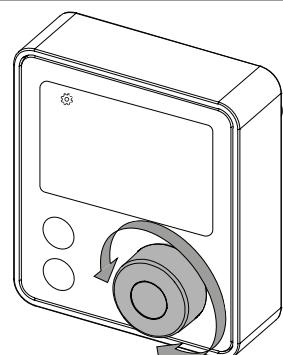
⇒ 設定記号が表示されます。

⇒ 点滅している記号または値はアクティブです。

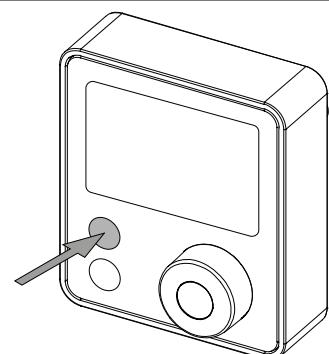


▶ ナビゲーションコントロールを回します。

⇒ 記号または値が変更されます。



▶ 設定の項目を切り替えるには、**SET**ボタンを押します。



7 操作

7.1 ヒーティングバスの準備



△ 注意

高温の液体や表面による皮膚熱傷のリスク

- ▶ ヒーティングバスが高温の液体で満たされているときは、ヒーティングバスを持ち運んだり、移動させたり、傾けたり、動かしたりしないでください。
- ▶ ヒーティングバスが空の状態でスイッチを入れないでください。



備考

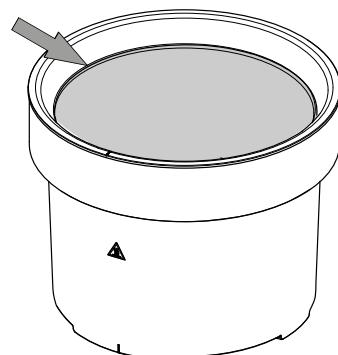
水道水ではなく、蒸留水または脱イオン水を使用することをお勧めします。

7.1.1 ヒーティングバスの充填

注意！ 加熱する液体には、必ず水を使用してください。

注意事項 ヒーティングバスに液体を入れすぎないようにしてください。最大充填レベルを図に示します。

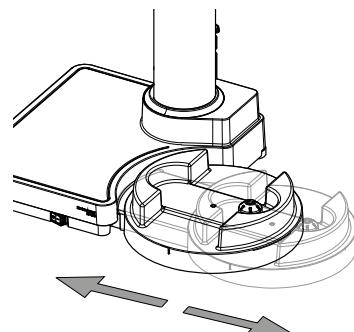
- ▶ ヒーティングバスに適切な液体を充填します。3.5.1章 「ロータリーエバポレーター R-180」、16ページを参照してください。
- ▶ 液面の高さを使用するガラス器具に合わせて調整し、液漏れを防いでください。



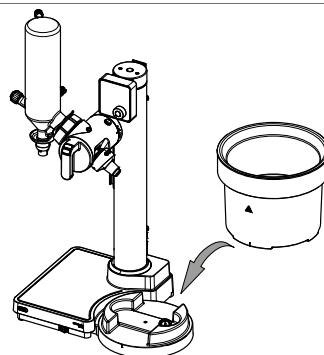
7.1.2 ヒーティングバスの位置決め

条件:

- ヒーティングバスに適した液体を充填しておきます。
- ▶ ガラス製品のサイズに応じてバスベースを調整します。



- ▶ ヒーティングバスをバスベースに配置します。



7.2 回転フラスコの取り付け



注意事項

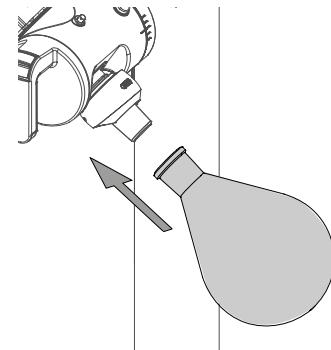
正しく取り付けられていないと破損する危険性があります

- ▶ フラスコを取り付けるときは、ガラスの端をベーパーダクトにぶつけないようにしてください。
- ▶ コンビクリップを軽く締め付けます。

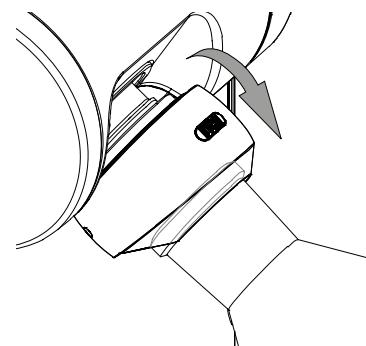
条件:

- ロータリードライブアームをベース位置にします
(一番上)。

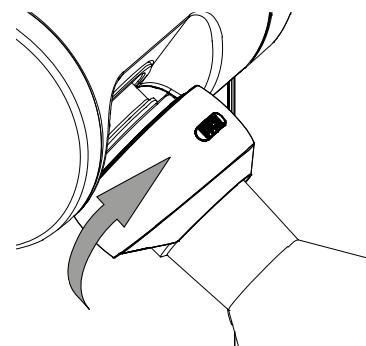
- ▶ 回転フラスコをベーパーダクトに取り付けます。



- ▶ コンビクリップをフラスコのネックの上にスライドさせます。



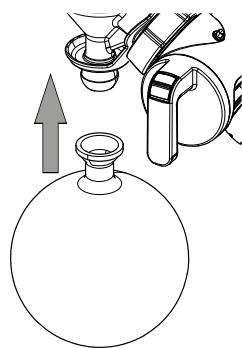
- ▶ コンビクリップを軽く締め付けます。



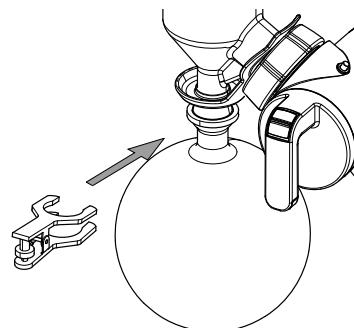
7.3 受けフラスコの取り付け

条件:

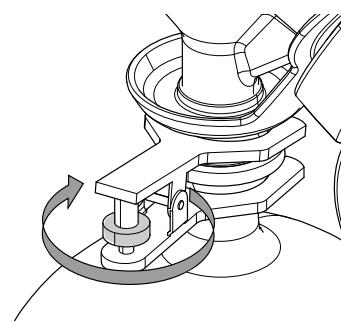
- ロータリードライブアームをベース位置にします
(一番上)。
- ▶ 受けフラスコをコンデンサーに取り付けます。



- ▶ 受けフラスコをボールジョイントクランプで固定します。



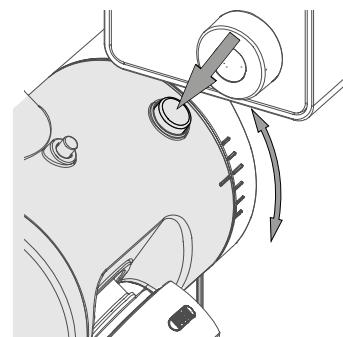
- ▶ ホイールを回してボールジョイントクランプを固定します。



7.4 回転フラスコの浸漬角度の調整

条件:

- 回転を止めます。
- 回転フラスコを取り付けます。
- ヒーティングバスを所定の位置に配置します。
- ▶ コンデンサーを左手でしっかりと保持します。
- ▶ 右手で角度調整ボタンを押します。
- ▶ 浸漬角度を調整します。
- ▶ 希望する角度に達したら、角度調整ボタンを放します。
- ⇒ カチッという音がして、角度が所定の位置に固定されます。
- 角度調節スケールの間の角度に設定することはできません。



7.5 回転フラスコの浸漬深さの調整



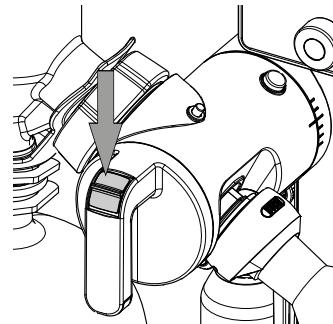
⚠ 注意

ヒーティングバスと衝突してガラスが破損する危険性があります。

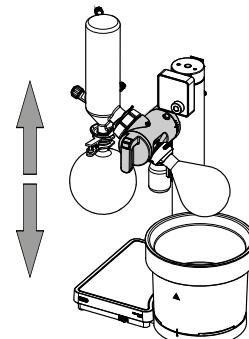
- ▶ 回転フラスコと、ヒーティングバスの端部および/または底部の間に 5 mm 以上のクリアランスを確保してください。

条件:

- 回転を止めます。
- 回転フラスコを取り付けます。
- ヒーティングバスを所定の位置に配置します。
- 浸漬角度を調整しておきます。
- ▶ 高さ調整ハンドルを持ちます。
- ▶ 高さ調整スイッチを操作してロータリードライブアームを上下に動かし、高さを調整します。

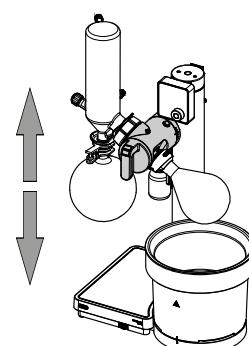


- ▶ 回転フラスコと、ヒーティングバスの端部および/または底部の間に 5 mm 以上のクリアランスを確保してください。
- ▶ 希望する高さに達したら、高さ調整スイッチから手を放します。

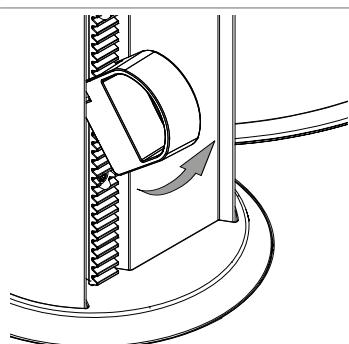


7.6 高さ調整ストッパーの使用

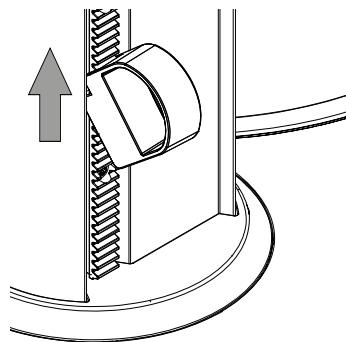
- ▶ ロータリードライブアームを、目的とする最も低い高さまで動かします。



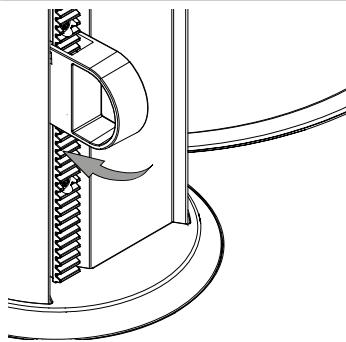
- ▶ 高さ調整ストッパーを解除します。



- ▶ 高さ調整ストッパーを一番上（ロータリードライブアームの下部パーツに触れる位置）まで移動します。



- ▶ 高さ調整ストッパーの位置をロックします。



7.7 蒸留プロセスの実施



△ 注意

フラスコの回転により熱湯が飛び散るおそれがあります。

- ▶ 热湯が飛び散る危険を減らすため、1Lより大きいフラスコを 200 rpm を超える速度で回転させないでください。



注意事項

バスの空焚きによる過熱のおそれがあります。

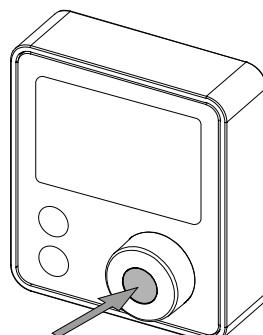
- ▶ ヒーティングバスには、常に十分な量の水を入れて運転してください。

条件:

- 設置を完了します。
- 受けフラスコを取り付けます。
- 回転フラスコを取り付けます。
- ヒーティングバスを充填し、所定の位置に配置します。
- 調整を完了させます。
- 装置の電源を投入します。
- 設定を完了させます。

- ▶ ナビゲーションコントロールを押します。

- ⇒ ヒーティングバスが加熱を開始します。
⇒ 温度インジケーターが設定温度にロードされます。



- ナビゲーションコントロールをゆっくり回します。

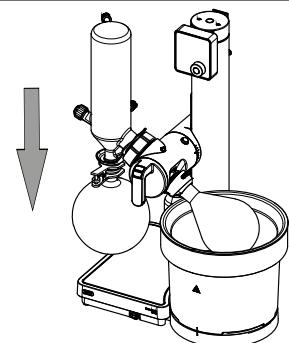
⇒ 回転フラスコが回転し始めます。

Rotation
888 rpm

- 減圧を開始します。装置の品番に応じて、別途該当のマニュアルを参照してください。



- ロータリードライブアームを下げます。回転フラスコの浸漬深さの調整を参照してください。



- フラスコのサイズと充填レベルに従って、回転速度を設定します。

⇒ 蒸留プロセスが開始されます。

Rotation
888 rpm

注意事項 回転速度が高いほど、蒸留速度が高くなります。

7.8 乾燥モードの実行



⚠ 注意

フラスコの回転により熱湯が飛び散るおそれがあります。

- 热湯が飛び散る危険を減らすため、1Lより大きいフラスコを 200 rpm を超える速度で回転させないでください。



注意事項

バスの空焚きによる過熱のおそれがあります。

- ヒーティングバスには、常に十分な量の水を入れて運転してください。

条件:

- 受けフラスコを取り付けます。
- 回転フラスコを取り付けます。
- ヒーティングバスを充填し、所定の位置に配置します。
- 調整を完了させます。
- 装置の電源を投入します。
- 設定を完了させます。

Rotation
888 sec

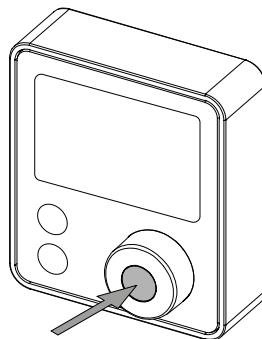
- 回転モードを **G** に変更します。6.6章 「詳細設定」、32ページを参照してください。

- ナビゲーションコントロールを押します。

⇒ 設定を終了します。

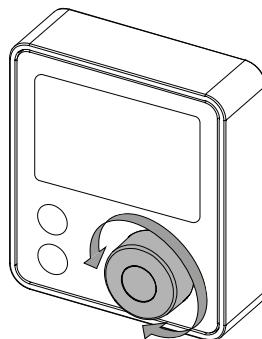
▶ ナビゲーションコントロールを押します。

- ⇒ ヒーティングバスが加熱を開始します。
⇒ 温度インジケーターが設定温度にロードされます。



▶ ナビゲーションコントロールを回します。

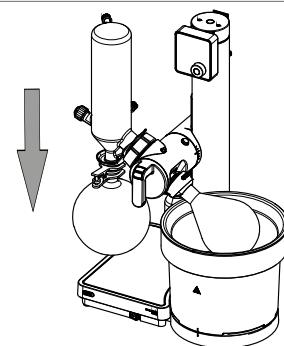
- ⇒ 回転フラスコが回転し始めます。



▶ 減圧を開始します。装置の品番に応じて、別途該当のマニュアルを参照してください。



▶ ロータリードライブアームを下げます。回転フラスコの浸漬深さの調整を参照してください。



▶ フラスコのサイズと充填レベルに従って、回転速度を設定します。

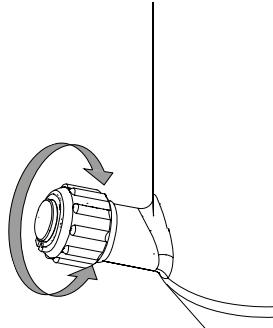
- ⇒ 回転フラスコに溶媒がなくなったら、乾燥プロセスは完了です。

Rotation
888 rpm

7.9 システムのエアレーション

エアレーションキャップを使用したエアレーション

- ▶ ロータリーエバポレーター コンデンサーのエアレーションキャップを回します。
⇒ システムがエアレーションされます。



インターフェース I-80/I-180 のエアレーション

- ▶ 注文書に応じた別途マニュアルを参照してください。



7.10 回転フラスコの取り外し



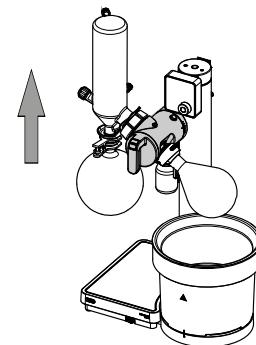
⚠️ 警告

高温のガラス器具による皮膚火傷を負う危険があります。

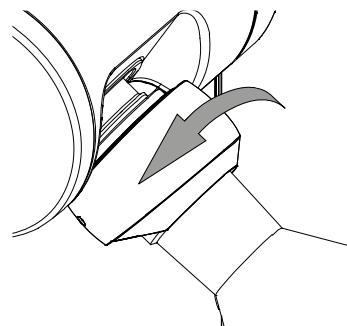
- ▶ 回転フラスコを冷めます。
- ▶ 適切な保護手袋を着用してください。

条件:

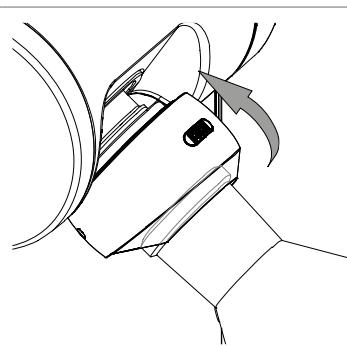
- ロータリーエバポレーター®を大気圧までエアレーションします。
- 回転フラスコの回転を停止させます。
- ▶ ロタリードライブアームをベース位置に移動するか、R-180 インターフェースの [STOP] を押します。



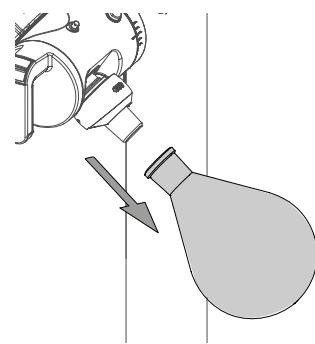
- ▶ 回転フラスコをしっかりと保持します。
- ▶ コンビクリップを反時計回りに回して緩めます。回転フラスコのすり（ガラスジョイント）がベーパーダクトから押し出されるまで回します。



- ▶ コンビクリップを開いてフラスコを外します。



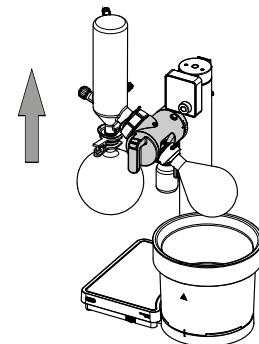
- ベーパーダクトから回転フラスコを取り外します。



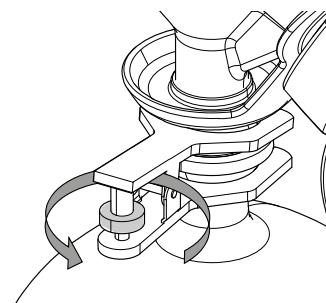
7.11 受けフラスコの取り外し

条件:

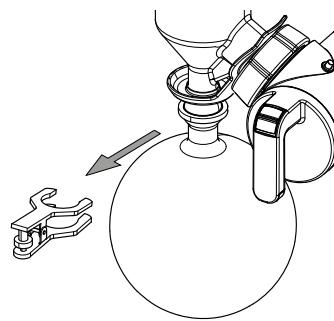
- ロータリーエバポレーター®を大気圧までエアレーションします。
- 回転フラスコの回転を停止させます。
- ロタリードライブアームをベース位置に移動するか、R-180 インターフェースの **[STOP]** を押します。



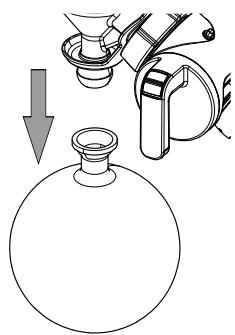
- 受けフラスコをしっかりと保持します。
 ► ホイールを反時計回りに回して、ボールジョイントクランプをリリースします。



- ボールジョイントクランプを取り外します。



► 受けフラスコを取り外します。



8 クリーニングと保守作業



備考

- ▶ 本章に記載されている保守およびクリーニング作業のみを実施してください。
- ▶ 筐体を開ける保守やクリーニング作業は行わないでください。
- ▶ 適正な動作と製品保証を維持するため、ビュッヒの純正スペアパーツを使用してください。
- ▶ 本章に記載されている保守およびクリーニング作業を適切に実施すると、装置寿命を延ばすことができます。

8.1 メンテナンス作業

作業	日	週	月	他の情報
8.2 堆積した溶剤の除去	1			装置を長期間使用しない場合、その期間の前に行う
8.3 ハウジングのクリーニング	1			
8.4 警告シンボルと指示シンボルのクリーニングと整備	1			
8.5 ヒーティングバスのクリーニング	1			
8.6 コンデンサーのクリーニング	1			
8.7 ウルフびんのクリーニング	1			
8.10 ベーパーダクトの点検とクリーニング	1			
8.11 リークテストの実施	1			
8.8 シールの点検と交換			1	またはシステムに液漏れがある場合
8.9 ホースの点検と交換			1	またはシステムに液漏れがある場合

1 - オペレーター

8.2 堆積した溶剤の除去

長時間にわたって装置を使用しない場合（夜間など）は、事前にすべての液体を除去してください。

条件:

- 真空ポンプを取り付けます。
- ▶ 清潔で乾燥した受けフラスコを取り付けます。
- ▶ 清潔で乾燥した回転フラスコを取り付けます。
- ▶ すべてのフラスコが適切に装着されていることを確認します。
- ▶ エアレーションキャップが閉じていることを確認します。
- ▶ 真空ポンプを接続し、システムをできる限り排気します。
- ▶ 真空ポンプをさらに 2 ~ 3 分間作動させます。
- ▶ 装置のエアレーションを行います。
- ▶ すべての溶媒の堆積物が除去されているか確認します。
- ▶ 溶媒の残留物は、地域の規制および法的要件に従って廃棄してください。

8.3 ハウジングのクリーニング

- ▶ 湿らせた布でハウジングをきれいに拭いてください。
- ▶ 汚れがひどい場合は、エタノールまたは中性洗剤を使用してください。
- ▶ ディスプレイを水拭きします。

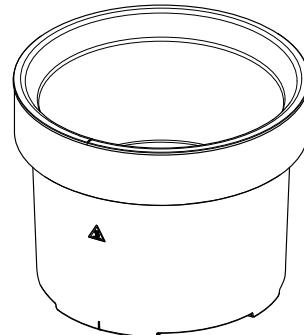
8.4 警告シンボルと指示シンボルのクリーニングと整備

- ▶ 本機の警告シンボルが読めることを確認します。
- ▶ 汚れている場合は、湿らせた布で拭きます。

8.5 ヒーティングバスのクリーニング

ヒーティングバスの内側は、定期的に、または次の場合にクリーニングする必要があります。

- ヒーティングバスが汚れている
 - 石灰質の沈殿物が形成され始めた
 - ヒーティングバスのステンレススチール製の面がさび始めた
 - ▶ ヒーティングバスを冷します。
 - ▶ ヒーティングバスを取り外します。
 - ▶ ヒーティングバスを空にします。
 - ▶ 石灰質が少量であれば、研磨剤の入っていない洗剤（家庭用洗剤、食器洗いスポンジなど）を使用して取り除きます。
 - ▶ 石灰質の沈着物が取れにくい場合は、酢酸を使って溶解します。
 - ▶ ヒーティングバスをよくすすぎます。
- 注意! ヒーティングバスを水に浸さないでください。

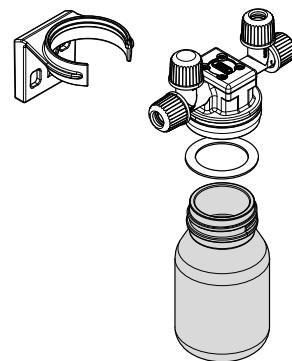


8.6 コンデンサーのクリーニング

- ▶ 洗浄液ボトルを使用して、コンデンサーの真空接続部にエタノールを注入します。
- ▶ エタノールを洗い流します。
- ▶ 底部からエタノールを排出します。
- ▶ アルカリ性の洗浄剤を使用して、固着した汚れ（藻類など）を取り除きます。

8.7 ウルフびんのクリーニング

- ▶ ウルフびんのガラス部品をねじって外します。
- ▶ エタノールでガラス部品を清掃し、残留物を除去します。
- ▶ シールが所定の位置にあることを確認します。
- ▶ ウルフびん分配器キャップにガラス部品をねじ込みます。



8.8 シールの点検と交換

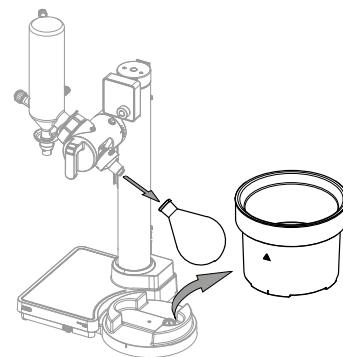
- ▶ シールを取り外し、破損や亀裂がないか点検します。
- ▶ 破損していないシールは水またはエタノールで洗い流します。
- ▶ シールを柔らかい布で拭いて水分を拭き取ります。
- ▶ 破損したシールは交換します。
- ▶ ガラスの接触面に破損（摩耗痕など）がないか点検します。

8.9 ホースの点検と交換

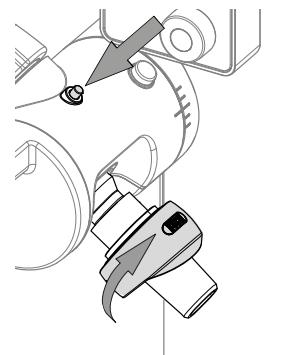
- ▶ ホースに破損や亀裂がないか点検します。
- ▶ 破損したホースは交換します。

8.10 ベーパーダクトの点検とクリーニング

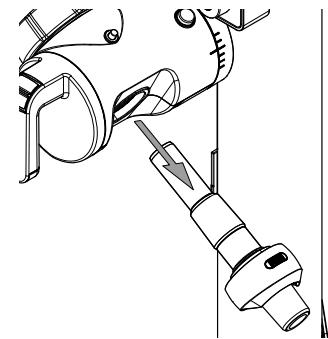
- ▶ ヒーティングバスを取り外します。
- ▶ 回転フラスコを取り外します。



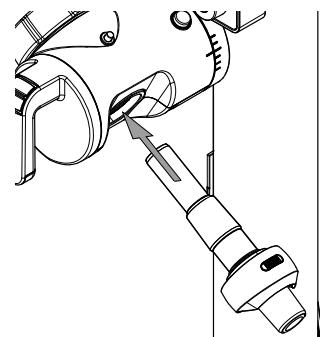
- ▶ ロックボタンを押します。
- ▶ ベーパーダクトをしっかりと保持します。
- ▶ ベーパーダクトがリリースされるまで、コンビクリップを時計回りに回します。



- ▶ ベーパーダクトを取り外します。
- ▶ ベーパーダクトに破損、摩耗痕、残留物がないかを目視で点検します。
- ▶ ペーパータオルと水またはエタノールを使用して、ベーパーダクトを清掃します。



- ▶ ベーパーダクトをロータリードライブユニットに挿入します。
- ⇒ カチッという音がして、ベーパーダクトが所定の位置にはめ込まれます。

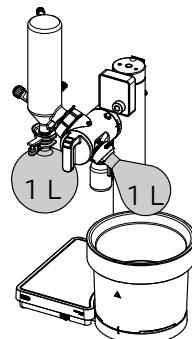


8.11 リークテストの実施

8.11.1 リークテストを手動で実施

条件:

- 真空ポンプが取り付けられています。
- システムは乾燥しています。
- ▶ 乾燥した 1 L の受けフラスコを取り付けます。
- ▶ 乾燥した 1 L の回転フラスコを取り付けます。
- ▶ すべてのフラスコが適切に装着されていることを確認します。
- ▶ エアレーションキャップが閉じていることを確認します。



- ▶ システムを圧力 50 mbar まで排気します。
- ▶ 真空ポンプの電源をオフにします。
- ▶ 1 分経過してから、圧力を点検します。
- ⇒ 1 分後の圧力上昇が 5 mbar 未満であれば、システムは気密状態になっています。

システムが機密状態になっていない場合、次を実施します：

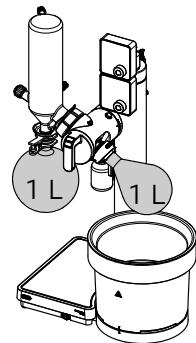
- ▶ すべてのシールを点検します。8.8章 「シールの点検と交換」、46ページを参照してください。
- ▶ すべてのチューブを点検します。8.9章 「ホースの点検と交換」、46ページを参照してください。

8.11.2 インターフェース I-180 のリークテストの実施

条件:

- インターフェース I-180 が取り付けられています。
- 真空ポンプが取り付けられています。
- システムは乾燥しています。
- ▶ 乾燥した 1 L の受けフラスコを取り付けます。
- ▶ 乾燥した 1 L の回転フラスコを取り付けます。
- ▶ すべてのフラスコが適切に装着されていることを確認します。
- ▶ エアレーションキャップが閉じていることを確認します。

- ▶ リークテストを実施します。「**インターフェース I-180 取扱説明書**」を参照してください。



9 故障かな？と思ったら

9.1 トラブルシューティング

問題	考えられる原因	措置
装置が動作していない	電源が接続されていない	▶ 電源を接続してください。5.13章「電気接続を確立する」、28ページを参照してください。
主電源スイッチがオフになっている	▶ 主電源スイッチをオンにします。	
ヒューズが切れている	▶ ヒューズを交換します。9.3章「ヒューズの交換」、54ページを参照してください。	
	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。	
ヒーティングバスが加熱されない	過熱安全遮断機能が作動しました	▶ 過熱安全遮断機能をリセットします。9.2章「過熱保護（加熱安全遮断機能）をリセットする」、54ページを参照してください。
	ヒーティングバスの底面にあるコネクターピンが汚れている	▶ コネクターピンを清掃します。
ヒーティングバスが破損している	▶ ヒーティングバスを交換します。	
冷却媒体が漏れている	チューブから液漏れしている	▶ チューブを交換します。8.9章「ホースの点検と交換」、46ページを参照してください。
	シールが破損している	▶ シールを交換します。8.8章「シールの点検と交換」、46ページを参照してください。
	冷却コネクターが緩んでいる	▶ 冷却接続部を点検します。5.11章「冷却システムの接続」、25ページを参照してください。
目的とする真空レベルに到達しない	受けフラスコの溶媒が再沸する	▶ 受けフラスコを空にします。7.11章「受けフラスコの取り外し」、42ページを参照してください。
	回転フラスコ（溶媒の減圧下の沸点）とコンデンサーの冷却温度差が20°C未満	▶ 設定された冷却温度を下げます。6.5章「設定」、31ページを参照してください。
システムの漏れ	▶ リークテストを実施します。8.11章「リークテストの実施」、47ページを参照してください。	
	▶ 真空ポンプを点検します。 「BUCHI 真空ポンプ取扱説明書」を参照してください。	
真空ポンプが作動しない	▶ 真空ポンプの主電源スイッチをオンにします。	
	▶ 「ダイヤフラム真空ポンプ V-80/V-180 取扱説明書」を参照してください。	
真空ポンプが弱すぎる	▶ 適切なサイズの真空ポンプを使用してください。	

問題	考えられる原因	措置
蒸留が遅すぎる	用途に最適な真空レベルになっていない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 蒸留が再開するまで圧力を下げます。7.7章「蒸留プロセスの実施」、38ページを参照してください。 ▶ 「インターフェース I-180 取扱説明書」を参照してください。
	用途に最適な温度設定になっていない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスおよび冷却水の温度を点検し、調節します。 ▶ 「7.1章「ヒーティングバスの準備」、34ページ」および「冷却装置の取扱説明書」を参照してください。 ▶ 6.5.1章「操作設定」、31ページを参照してください。
高さ調整ストッパーが可動式ロータリードライブアームをブロックしない	高さ調整ストッパーが正しく取り付けられていない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 7.6章「高さ調整ストッパーの使用」、37ページを参照してください。
ヒーティングバスからの温度読み取り値がない	ヒーティングバスがコネクター上に正しく配置されていない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスがコネクターにしっかりと収まるまで、ヒーティングバスの位置を調整します。
	ヒーティングバスの底面にあるコネクターピンが汚れている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ コネクターピンを清掃します。
リフトが動いていない	リフトが高さ調整ストッパーの上部に接触した	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 7.6章「高さ調整ストッパーの使用」、37ページを参照してください。
	リフトがブロックされた	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ブロックしているものを取り除きます。 ▶ 装置の電源を切ります。 ⇒ リフトが基準位置まで移動します。
	リフトのロープが緩んでいる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置の電源を切ります。 ⇒ リフトが基準位置まで移動します。
装置のスイッチを入れるとリフトが下がる	ガススプリングが弱い ロータリーエバポレーターのアームに過剰な荷重がかかっている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ロータリーエバポレーターのアームの荷重を減らします。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
装置のスイッチを切っても、リフトが一番上まで上がらない	ガススプリングが弱い ロータリーエバポレーターのアームに過剰な荷重がかかっている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ロータリーエバポレーターのアームの荷重を減らします。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

9.1.1 エラーコード

エラーコード 説明	措置
341 供給電圧が高すぎる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電源を確認します。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

エラーコード 説明	措置
355 リフトがブロックされている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ リフトが自由に動き、高さ調節ストッパーが所定の位置にあることを確認します（7.6章「高さ調整ストッパーの使用」、37ページを参照）。
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置の電源を入れます。
	<p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
356 リフトのケーブルが破断している	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
380 回転モーターが動作しない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ フラスコが自由に回転できることを確認してください。
	<p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
381 リフトのクラッチに不具合がある、または接続されていない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
382 リフトの高さを正しく調整できない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ リフトが自由に動くことを確認します。
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置の電源を入れます。
	<p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
385 回転モーターの電流が高すぎる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ フラスコが自由に回転できることを確認してください。
	<p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
388 供給電圧が低すぎる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 供給電源の電圧を確認します。
	<p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
389 回転測定の信頼性が低い	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
390 回転モータードライバーエラー	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
391 冷却水バルブドライバーエラー	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

エラーコード 説明	措置
450 ヒーティングバス温度の上昇が大きすぎる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスの水位を確認します。 7.1.1章 「ヒーティングバスの充填」、 34 ページを参照してください。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
480 トライアック温度が 100°C を超えている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスをオフにします。 ▶ ヒーティングバスを冷まします。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
481 ヒーティングバスが加熱されない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 過熱安全遮断機能をリセットします。9.2章 「過熱保護（加熱安全遮断機能）をリセットする」、 54ページを参照してください。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
550 ヒーティングバス温度が高すぎる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスの水位を確認します。 7.1.1章 「ヒーティングバスの充填」、 34 ページを参照してください。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
580 有効なヒーティングバス温度が得られない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスが正しい位置にあるか確認します。 ▶ ヒーティングバスの電気接点が汚れていないか確認します。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
582 ヒーティングバスが適合しません	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ヒーティングバスは、適切な本線電圧範囲で使用します。
999 初期化エラー	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

接続されている BUCHI 低温循環水槽のエラーコード

エラーコード 説明	措置
850 冷却水タンクが空または水位が低すぎる ポンプの動作不良	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。 ▶ 装置をクールダウンします。 ▶ 冷却水を補充します。 ▶ 装置の電源を入れます。 ⇒ エラーコードがまだ表示される場合。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

エラーコード 説明	措置
851 コンプレッサーの温度が高すぎる	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。 ▶ 装置をクールダウンします。 ▶ 空気取り込み口を清掃します。 ▶ 装置の電源を入れます。 <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
880 温度/圧力センサー不良	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。 ▶ 装置をクールダウンします。 ▶ 空気取り込み口を清掃します。 ▶ 装置の電源を入れます。 <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
881 コンプレッサーの圧力不良	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。 ▶ コンプレッサーを冷まします。 ▶ 装置の電源を入れます。 <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
882 電子回路が過熱している	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 装置のスイッチを切ります。 ▶ 装置をクールダウンします。 ▶ 空気取り込み口を清掃します。 ▶ 装置の電源を入れます。 <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

9.1.2 カスタマーサービス

本書に記載されていない装置の修理作業は、認定を受けたサービス担当者のみが実施できます。認定を受けるには、包括的な技術トレーニングと、装置での作業時に発生するおそれのある危険についての知識の習得が必要となります。こうしたトレーニングと知識は、BUCHIのみが提供できます。

カスタマーサービスとサポートでは、次のサポートを提供しています。

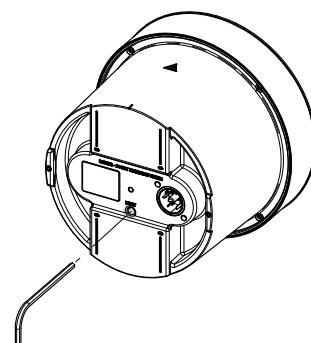
- スペアパーツの供給
- 修理
- 技術的なアドバイス

BUCHI の公式カスタマーサービスオフィスの住所は、BUCHI のウェブサイトで確認できます。

www.buchi.com

9.2 過熱保護（加熱安全遮断機能）をリセットする

- ▶ ヒーティングバスを冷めます。
- ▶ ヒーティングバスを取り外します。
- ▶ ヒーティングバスを空にします。
- ▶ 先の細いものを使って、ヒーティングバスの **RESET** を押します。
- ⇒ 加熱安全遮断装置がリセットされます。



9.3 ヒューズの交換



注意

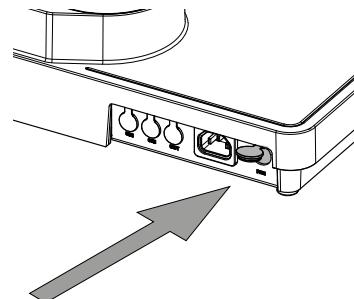
導電部の電圧

感電の危険性

- ▶ 電気機器を取り扱う際は、一般的な安全規則を遵守してください。
- ▶ 電気機器の作業は、認可を受けた有資格者が行ってください。
- ▶ 機器を開ける前に、電源プラグを抜いてください。
- ▶ 帯電部には触れないでください。

条件:

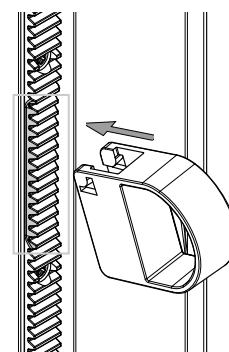
- 装置を主電源から切り離します。
- ▶ ヒューズコネクターを開けます。
- ▶ ヒューズホルダーを大きなドライバーで外します。
- ▶ ヒューズホルダーを取り外します。
- ▶ 切れたヒューズを交換します。
- ▶ ヒューズホルダーを元の位置に戻します。
- ▶ 主電源を再接続します。



9.4 高さ調整ストッパーの交換

条件:

- ロータリードライブアームをベース位置にします（一番上）。
- ▶ 図に示すように、高さ調整ストッパーを保持します。
- ▶ 高さ調節ストッパーを、歯付ラックの斜面部分に押し当てて、固定します。ラックに正しく装着されていればスライドできます。



10 使用中止と廃棄

10.1 装置の使用をやめる時には

- ▶ すべての溶媒と冷却液を取り除いてください。
- ▶ 本機の電源を落とし、電源コードを取り外してください。
- ▶ 装置を洗浄してください。
- ▶ 装置からすべてのチューブおよび通信ケーブルを取り外します。

10.2 廃棄とリサイクル

オペレーターは、地域の廃棄物処理およびリサイクルに関する規制に従って、製品、機器、梱包材の適切に廃棄およびリサイクルする責任があります。

- ▶ 装置、機器、梱包材を廃棄またはリサイクルする際には、地域の廃棄物処理に関する規制および法定要件を遵守してください。
<https://www.buchi.com/sustainable-disposal>
- ▶ 使用されている材料の廃棄またはリサイクルに関する規制を遵守してください。使用されている材料については、3.5章「仕様」、16ページを参照するか、部品に記載された材料ラベルをご覧ください。
- ▶ 梱包材は、地域のリサイクルガイドラインに従って分離して廃棄する必要があります。

10.3 装置の返却

装置の返却前に、BÜCHI Labortechnik AGカスタマーサービスまでご連絡ください。

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

11 付録

11.1 スペアパーツとアクセサリー

装置の正常で安全な機能を保証するために、必ずビュッヒ純正の消耗品とスペアパーツを使用してください。



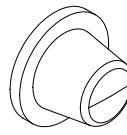
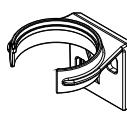
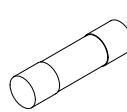
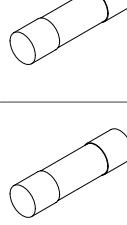
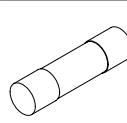
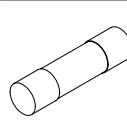
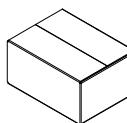
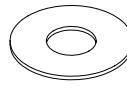
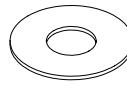
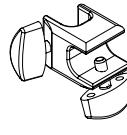
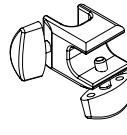
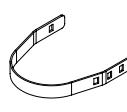
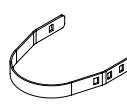
備考

スペアパーツまたはアセンブリーの変更は、事前にビュッヒから書面による承認を得た場合にのみ許可されます。

11.1.1 スペアパーツ

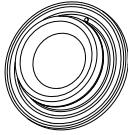
	注文番号	イラスト
エアレーションキャップ	046574	
圧力スプリング付きフランジナット	11062387	
ボールジョイントクランプ。BJ 35/20 向け コンデンサー/二次コンデンサーの受けフラスコの固定 に使用します。	003275	
C型ミニコンデンサー用蓋 (PETP)	027479	
	027462	
C型ミニコンデンサー用ガスケット完成品 (PTFE/ EPDM)		
ドレインスリーブ 5 個セット	040822	
凝縮液トラップ、グレー コンデンサー V 型および HP 型、TPE 型、ホースコ ネクター Ø8 mm。コンデンサーに蓄積する可能性の ある凝縮液を収集し、排出します。	11062955	
ナビゲーションコントロールノブ	11074581	
スライディングリング	032005	

注文番号	イラスト
ベース R-180 100 ~ 120 V、完成品	11084922
ベース R-180 220 ~ 240 V、完成品	11084923
インターフェース R-80 / R-180、完成品	11080629
ロータリードライブアーム R-180、完成品	11082708
ヒーティングバス R-180 100 ~ 120 V、完成品	11082590
ヒーティングバス R-180 220 ~ 240 V、完成品	11082589
ガススプリング、完成品	11083854
ケーブルの取り付け具。通信</5863 個セット 内容：ゴム製ストリップ、ネジ	11080633
高さ調整ストッパー	11075153
コンビクリップ 回転フラスコをベーパーダクトに固定するスナップロック機構付きコンビクリップ。ベーパーダクトは含まれません。	11075539
ビーカーフラスコ用留め具 500 mL 用 ビーカーフラスコ 500 mL 用	11059810

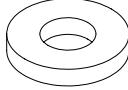
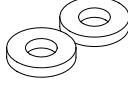
注文番号	イラスト	
冷却水バルブ用ふるい、Ø18 mm	011514	
ウルフびんホルダー	11075161	
受け容器、GL 40、125 mL、セイフティコーティング済み ウルフびん用	047233	
ヒューズセット10個セット	047939	
T 12.5A H 250 V (100 ~ 120 V)、20 mm、 Ø5 mm		
ヒューズセット10個セット	11083921	
T 8A H 250 V (220 ~ 240 V)、20 mm、Ø5 mm		
パッケージ R-180、完成品	11650265	
サクションチューブPTFE、Ø3/4 mm、白、600 mm	028096	
用途：蒸留中に溶媒を蒸発フラスコに導入します。		
サクションチューブPTFE、Ø4.7/5.5 mm、透明、 330 mm	000646	
用途：蒸留中に溶媒を蒸発フラスコに導入します。		
ドレインディスク PTFE、Ø5.1/14 mm	040625	
用途：凝縮液がサクションチューブを伝って回転フラスコに戻るのを防止します		
クロススリーブ (1個)	027344	
用途：コンデンサーのホルダーの一部		
固定バンド	032013	
用途：コンデンサーをホルダーに固定します		

11.1.2 消耗品

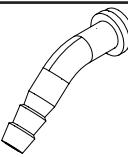
真空シール

	注文番号	イラスト
真空シール (VS22)、ベース (PTFE)、O リング (NBR)、FDA 適合	11075810	

パッキン

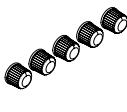
	注文番号	イラスト
シールセット10 個セット、ホースノズルGL 14、EPDM、黒	040029	
シールセット10 個セット、ホースノズルGL 14、FPM、緑	040040	
シールセット。20 個セット、ホースノズルGL 14、シリコン、赤	040023	
ウルフびん用シール	047165	

GL 14ノズルセット

	注文番号	イラスト
ホースノズル、ベント、GL 14シリコンシール	018916	
ホースノズルセット、2 個セット、ベント (1)、ストレート (1)、GL 14、シリコンシール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	041939	
ホースノズルセット3 個セット、ベント、GL 14、シリコンシール 内容：ホースノズル、シール。	041987	
ホースノズルセット4 個セット、ベント、GL 14、シリコンシール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	037287	

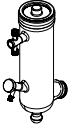
注文番号	イラスト
043129 ホースノズル4個セット、ベント、GL 14、EPDM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	
040295 ホースノズルセット4個セット、ベント、GL 14、FPM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	
043128 ホースノズルセット4個セット、ストレート、GL 14、EPDM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	
040296 ホースノズルセット4個セット、ストレート、GL 14、FPM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	
037642 ホースノズルセット4個セット、ストレート、GL 14、シリコンシール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	
038000 ホースノズルセット6個セット、ベント(4)、ストレート(2)、GL 14、シリコンシール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール。	

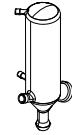
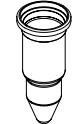
その他の消耗品

注文番号	イラスト
041956 キャップナットセット、10個セット、穴開きスクリューキャップ、GL 14	
040624 スクリューキャップ、5個セット、PTFE シールで密閉、GL 14	

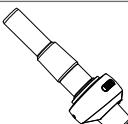
11.1.3 ガラス部品

冷却コンデンサー

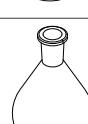
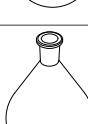
注文番号	イラスト
11085410 コンデンサー C型 (コールドトラップ)、500 cm ² 、傾斜角 30°、セイフティコーティング済み低温、蓋と活栓を含む	

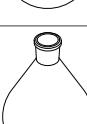
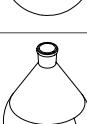
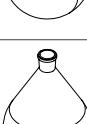
	注文番号	イラスト
コンデンサー V 型 (垂直コンデンサー) 、1,500 cm ² 、傾斜角 30°、安全コーティング済み	11082282	
冷たい指。コンデンサーC/CR用	000672	
コンデンサー C 型外側部品、セイフティコーティング済み低温	040643	

ベーパーダクト

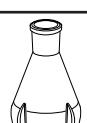
	注文番号	イラスト
ベーパーダクト	11075727	
V型/C型 コンデンサー向け、Ø22 mm、SJ 24/40 (コンビクリップを含む)		
ベーパーダクト	11075728	
V型/C型 コンデンサー向け、Ø22 mm、SJ 29/32 (コンビクリップを含む)		

回転フラスコ

	注文番号	イラスト
回転フラスコ SJ 24/40、50 mL	008750	
回転フラスコ SJ 24/40、100 mL	008751	
回転フラスコ SJ 24/40、250 mL	008754	
回転フラスコ SJ 24/40、500 mL	008758	
回転フラスコ SJ 24/40、1000 mL	000440	

	注文番号	イラスト
回転フラスコ SJ 24/40、2,000 mL	008765	
回転フラスコ SJ 24/40、3,000 mL	008767	
回転フラスコ SJ 29/32、50 mL	000431	
回転フラスコ SJ 29/32、100 mL	000432	
回転フラスコ SJ 29/32、250 mL	000433	
回転フラスコ SJ 29.2/32、500 mL	000434	
回転フラスコ SJ 29/32、1000 mL	000435	
回転フラスコ SJ 29/32、2,000 mL	000436	
回転フラスコ SJ 29/32、3,000 mL	000437	

乾燥フラスコ

	注文番号	イラスト
乾燥フラスコ SJ 24/40、500 mL	011579	
優れた混合/乾燥性能を実現する 4 つのインデント付き		

	注文番号	イラスト
乾燥フラスコ SJ 24/40、1000 mL 優れた混合/乾燥性能を実現する 4 つのインデント付き	000420	
乾燥フラスコ SJ 24/40、2,000 mL 優れた混合/乾燥性能を実現する 4 つのインデント付き	011580	
乾燥フラスコ SJ 29/32、500 mL 優れた混合/乾燥性能を実現する 4 つのインデント付き	000452	
乾燥フラスコ SJ 29/32、1000 mL 優れた混合/乾燥性能を実現する 4 つのインデント付き	000453	
乾燥フラスコ SJ 29/32、2,000 mL 優れた混合/乾燥性能を実現する 4 つのインデント付き	000454	

ビーカーフラスコ

	注文番号	イラスト
ビーカーフラスコ 平底、SJ 24/40、500 mL乾燥用</ 70 ベイオネットタイプ Ø75 mm。優れた混合/乾燥性能 を実現する 4 つのインデント付きサンプル容量 150 mL。内容：カップリングピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー留め具 1 個	11063159	
ビーカーフラスコ 平底、SJ 24/40、500 mL蒸留用 </70 ベイオネットタイプ Ø75 mm。原材容量 150 mL内 容：カップリングピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー留め具 1 個	11063155	
蒸留用ビーカーフラスコ、平底、SJ 24/40、 1,500 mL バヨネットタイプ Ø110 mm。内容物：カップリング ピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー 留め具 1 個	11063157	

注文番号	イラスト
乾燥用ビーカーフラスコ、平底、SJ 24/40、 1,500 mL	11063161
バヨネットタイプ Ø110 mm。優れた混合/乾燥性能 を実現する 4 つのインデント付き内容物：カップリングピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー 留め具 1 個	
蒸留用ビーカーフラスコ、丸底、SJ 24/40、 1,500 mL	11065719
バヨネットタイプ Ø110 mm、用途：固体残渣を簡単 に清掃および回収できます。内容物：カップリングピ ース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー留 め具 1 個	
ビーカーフラスコ 平底、SJ 29/32、500 mL 乾燥用</> 70	11063158
ベイオネットタイプ Ø75 mm。優れた混合/乾燥性能 を実現する 4 つのインデント付きサンプル容量 150 mL。内容：カップリングピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー留め具 1 個	
蒸留用ビーカーフラスコ、平底、SJ 29/32、500 mL	11063154
ベイオネットタイプ Ø75 mm。サンプル容量 150 mL 内容：カップリングピース 1 個、シール 1 個、フラス コ 1 個、ビーカー留め具 1 個	
蒸留用ビーカーフラスコ、平底、SJ 29/32、 1,500 mL	11063156
バヨネットタイプ Ø110 mm。内容物：カップリング ピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー留 め具 1 個	
蒸留用ビーカーフラスコ、丸底、SJ 29/32、 1,500 mL	11065718
バヨネットタイプ Ø110 mm、用途：固体残渣を簡単 に清掃および回収できます。内容物：カップリングピ ース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー留 め具 1 個	
乾燥用ビーカーフラスコ、平底、SJ 29/32、 1,500 mL	11063160
バヨネットタイプ Ø11 mm。優れた混合/乾燥性能を 実現する 4 つのインデント付き。内容物：カップリング ピース 1 個、シール 1 個、フラスコ 1 個、ビーカー 留め具 1 個	

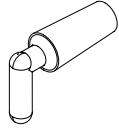
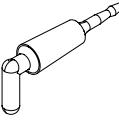
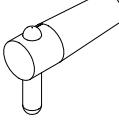
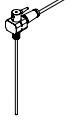
受けフラスコ

	注文番号	イラスト
受けフラスコ BJ 35/20、500 mL、セイフティコーティング済み	025264	
受けフラスコ BJ 35/20、500 mL、セイフティコーティング済み低温 適用温度：-70 ~ 40°C	040774	
受けフラスコ BJ 35/20、1,000 mL、セイフティコーティング済み	020728	
受けフラスコ BJ 35/20、2,000 mL、セイフティコーティング済み 低温 適用温度：-70 ~ 40°C	040776	
受けフラスコ BJ 35/20、2,000 mL、セイフティコーティング済み 低温 適用温度：-70 ~ 40°C	025265	
受けフラスコ BJ 35/20、2,000 mL、セイフティコーティング済み 低温 適用温度：-70 ~ 40°C	040776	

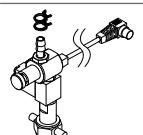
突沸トラップアダプター

	注文番号	イラスト
三角バンプトラップ SJ 24/40、150 mm	036577	
突沸トラップアダプター SJ 24/40、175 mm	11056919	
三角バンプトラップ SJ 29/32、135 mm	036576	
突沸トラップアダプター SJ 29/32、160 mm	11056920	

活栓

	注文番号	イラスト
コンデンサー C/CR 型用ストップコック、SJ 18.8/38 システムエアレーション用。コールドトラップ外部部品用。	040628	
ストップコック、SJ 18.8/38 システムエアレーション用。	040627	
ストップコック、分析用 PTFE/ ガラスファイバー 25%、SJ 18.8/38 溶剤の供給やシステムのエアレーション用。標準活栓と比較して交差汚染が少ない。グリースを使用しない用途向け。	11069607	
内容物：PTFE 活栓（チューブを含まない） PTFE, incl. 3-way valve For feeding of solvents and aeration of the system. For applications when grease should be avoided. Used instead of standard-stopcock (040627). Content: Inlet tubing 300mm, backfeed tubing 600mm, cap nut GL10.	11058814	

11.1.4 アクセサリー

	注文番号	イラスト
ウルフびん、125 mL、セイフティコーティング済み (ホルダー付き) 粒子や液滴のトラップや、圧力の平準化のため容器として	11075622	
冷却水バルブ、24 VAC 蒸留中に、冷却水供給口のバルブが開きます。	031356	
冷却水温度センサー	11075306	
フラスコホルダー、EPDM、スリップフリー 丸底フラスコ用ホルダー (50 ~ 5000 mL)	048618	
フラスコホルダー、5 個セット、EPDM、スリップフリー 丸底フラスコ用ホルダー (50 ~ 5000 mL)	11059916	

注文番号	イラスト
ヒーティングバスボール、450 個、PP、Ø10 mm ヒーティングバスのエネルギー消費量を削減し、加熱媒体の蒸発を低減します。温度 100°C 以下の場合。	036405
チューブ、合成ゴム、Ø6/13 mm、黒、1 m 当たり 用途：真空	11063244
チューブ、シリコン、Ø 6/9 mm、透明、1 m 当たり 用途：冷却媒体	004133
コンデンサー ホルダー R-180 完成品 逆供給バルブ、完成品	11083883
耐震 ファスナーをセット。背面用ラグ 実験台に装置を固定。	11085537
デュワー瓶（アダプターを除く） 凍結乾燥時の試料調整用。用いる寒剤は、ドライアイスとエタノール、イソプロパノール、またはアセトン。Rotavapor®のタイプ毎に要された専用のデュワーアダプターと併称して使用する。	11066645
デュワーアダプター 凍結乾燥時の試料調整用。用いる寒剤はドライアイスとエタノール、イソプロパノール、またはアセトン。デュワー瓶と併用して使用。ロータリーエバポレーター R-180 のバスベース用	11084286
デュワーアクセサリーセット（デュワー瓶およびアダプター） 凍結乾燥時の試料調整用。用いる寒剤はドライアイスとエタノール、イソプロパノール、またはアセトン。ロータリーエバポレーター R-180 専用。	11085088
冷却バルブ 1 台の低温循環水槽 F-180 を 2 台のロータリーエバポレーター R-80/R-180 で併用する際に使用。	11084320

 11594717 | A ja

全世界で100社以上の販売代理店とパートナー契約を結んでいます。
次のリストから最寄りの代理店を検索してください。

www.buchi.com

Quality in your hands