

取扱説明書

インターフェース I-180



発行者

製品情報：

取扱説明書 (オリジナル) インターフェース I-180
11594514

発行日： 03.2024

バージョン A

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1
Eメール：quality@buchi.com

BÜCHIは将来の経験に基づき、必要に応じて本取扱説明書の内容を変更する権利を留保します。これは特に、構成、図、および技術的詳細に関して適用されます。

本取扱説明書は著作権法によって保護されています。本書に含まれる情報の複製、販売、もしくは第三者への提供を固く禁じます。同様に、事前の書面による許可なしに本取扱説明書を利用して構成部品を製造することも固く禁じます。

目次

1	本書について	5
1.1	マークアップと記号.....	5
1.2	商標.....	5
1.3	接続する装置.....	5
2	安全性	6
2.1	既定の用途.....	6
2.2	規定外の用途.....	6
2.3	スタッフの資格.....	6
2.4	個人用保護具.....	7
2.5	本書中の警告表示について.....	7
2.6	警告シンボル.....	7
2.7	潜在的リスク.....	7
2.7.1	運転時の異常.....	7
2.8	変更内容.....	7
3	製品説明	8
3.1	機能説明.....	8
3.2	構成.....	8
3.2.1	正面.....	8
3.2.2	背面.....	9
3.2.3	接続部.....	9
3.2.4	表示レイアウト.....	10
3.2.5	表示シンボル.....	10
3.3	納入品目.....	11
3.4	ラベル.....	11
3.5	仕様.....	11
3.5.1	インターフェース I-180.....	11
3.5.2	使用環境要件.....	12
3.5.3	材質.....	12
3.5.4	設置場所の条件.....	12
4	運搬と保管	13
4.1	運搬.....	13
4.2	保管.....	13
4.3	装置の持ち上げ.....	13
5	設置	14
5.1	インターフェースの取り付け.....	14
5.1.1	ロータリーエバポレーター への取り付け.....	14
5.1.2	真空ポンプへの取り付け.....	15
5.1.3	ラボスタンドへの取り付け.....	16
5.2	BUCHI 通信ケーブルの接続.....	16
5.3	真空用部品の接続.....	17
5.3.1	真空ポンプの接続.....	17
5.3.2	バルブユニットの接続.....	17

6	操作	20
6.1	p set モードの主な機能.....	20
6.1.1	真空度の制御の開始または保持.....	20
6.1.2	設定圧力の変更.....	20
6.1.3	真空制御の停止.....	20
6.1.4	システムのエアレーション.....	21
6.2	cont モードの主な機能.....	21
6.2.1	真空ポンプの始動または保持.....	21
6.2.2	真空ポンプの稼働率の制御.....	21
6.2.3	真空ポンプの停止.....	22
6.2.4	システムのエアレーション.....	22
6.3	設定.....	22
6.3.1	圧力の設定.....	22
6.3.2	ポンプ速度の設定.....	23
6.3.3	デフォルト設定へのリセット.....	24
6.4	詳細設定.....	24
6.4.1	真空ポンプの詳細設定.....	24
6.4.2	バルブユニットの詳細設定.....	25
7	クリーニングと保守作業	27
7.1	メンテナンス作業.....	27
7.2	ハウジングのクリーニング.....	27
7.3	リークテストの実施.....	27
8	故障かな?と思ったら	29
8.1	トラブルシューティング.....	29
8.1.1	エラーコード.....	29
8.1.2	カスタマーサービス.....	30
9	使用中止と廃棄	31
9.1	運転休止.....	31
9.2	廃棄.....	31
9.3	装置の返却.....	31
10	付録	32
10.1	スペアパーツとアクセサリ.....	32
10.1.1	スペアパーツ.....	32
10.1.2	消耗品.....	32
10.1.3	アクセサリ.....	33

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 既定の用途

本装置は、0 mbar から大気圧までの動作範囲内で真空を調整し、表示することを目的としています。本装置は、実験室設備のアイテムとして設計および製造されており、以下の装置と併用できます。

- 蒸留装置、特にロータリーエバポレーター
- 真空乾燥キャビネット
- 真空ポンプ

2.2 規定外の用途

2.1章「既定の用途」、6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」、11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。

- 爆発の危険性がある環境、または防爆機器を必要とする場所での使用
- 化学組成が不明なガスを用いた使用
- 大気圧を超える圧力での使用
- 他の機器をキャリブレーションするための使用

本製品を規格外の用途で使用した場合に発生する損害または危険は、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@buchicom）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 警告シンボル

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

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しないでください。

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、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

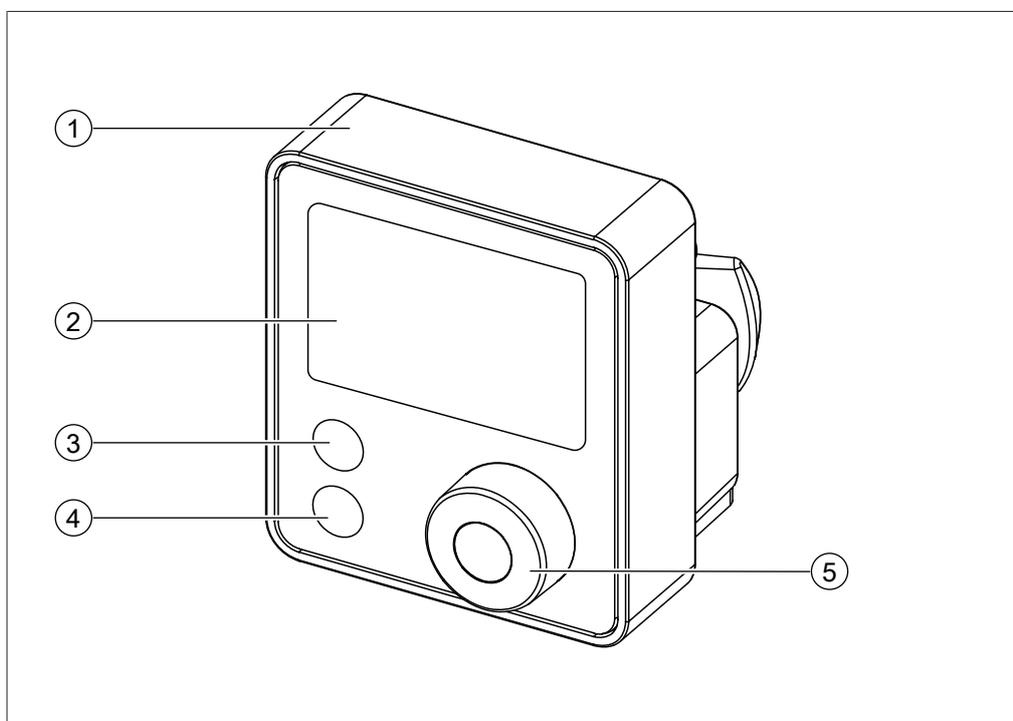
3.1 機能説明

本装置は、真空の表示、調整、および制御を目的として設計されています。
本装置は以下の目的で使用できます。

- 圧力の測定および表示
- 設定圧力への調整
- 真空ポンプの稼働率の調整
- 真空ポンプの起動/停止
- タイマーセットした時間内における設定圧力の調整

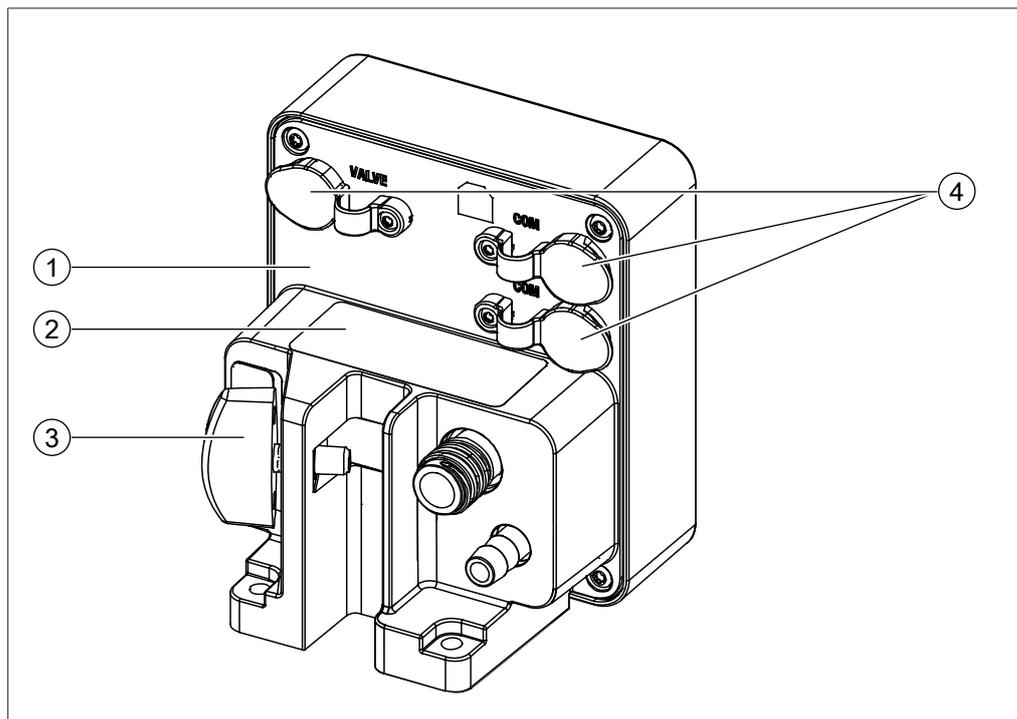
3.2 構成

3.2.1 正面



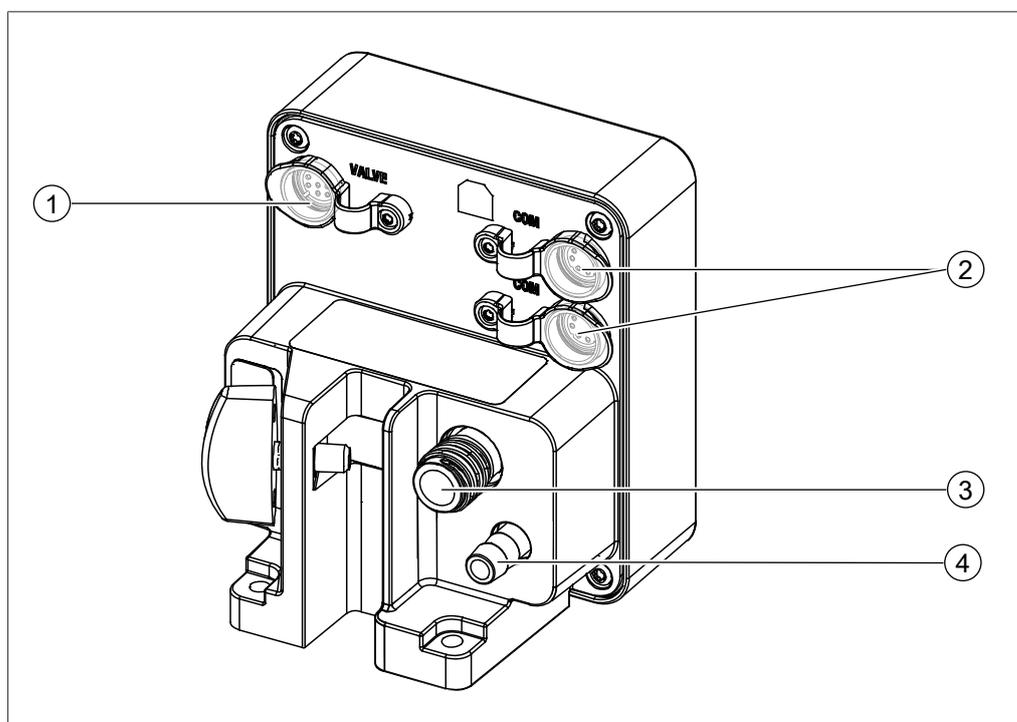
- 1 インターフェースカバー
- 2 ディスプレイ
- 3 **SET** ボタン
- 4 **STOP** ボタン
- 5 ナビゲーションコントロール

3.2.2 背面



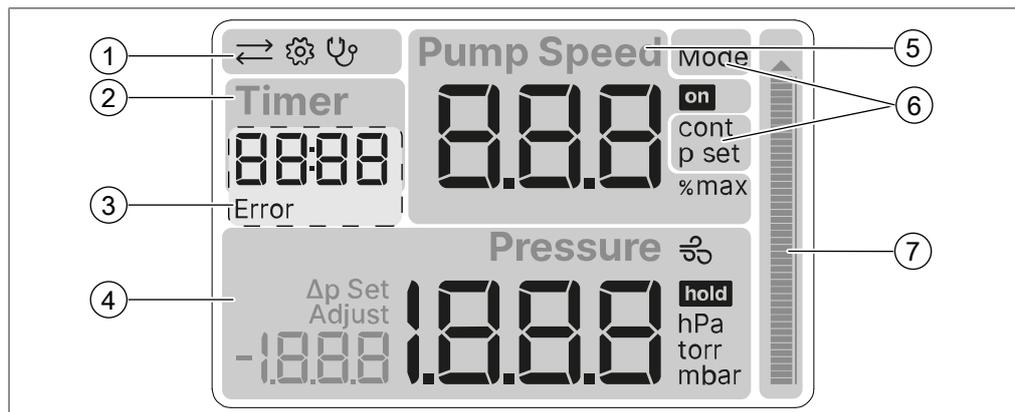
- | | | | |
|---|---------------|---|-----|
| 1 | インターフェース背面カバー | 2 | ラベル |
| 3 | 取り付け具 | 4 | プラグ |

3.2.3 接続部



- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------|
| 1 | バルブユニット VALVE | 2 | 通信 COM |
| 3 | 真空 | 4 | 不活性ガス |

3.2.4 表示レイアウト



- | | | | |
|---|----------|---|-------|
| 1 | ステータスバー | 2 | タイマー |
| 3 | エラーコード | 4 | 圧力表示 |
| 5 | ポンプ制御 | 6 | 動作モード |
| 7 | 圧カインジケータ | | |

3.2.5 表示シンボル

記号	説明
↔	BUCHI COM 接続済み
⚙️	設定
🔍	リークテスト
Error	エラーの発生
Δp	ヒステリシス (mbar/hPa/torr) リークレート (mbar/hPa/torr/min)
Mode	動作モード
cont	連続ポンプ
p set	設定圧力による真空度の制御
%max	最大ポンプ速度
🌀	エアレーションバルブ開放中
hold	真空制御の保持
on	ポンプ ON
Adjust	1 点較正值
Set	設定値

3.3 納入品目



備考

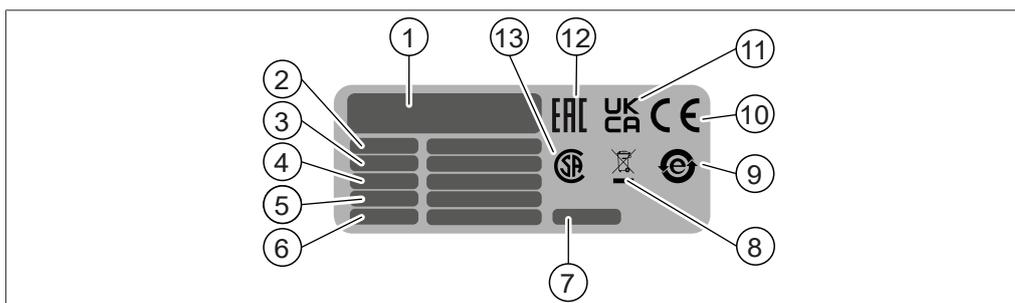
納入品目は、発注書に記載されている構成に基づきます。

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 ラベル

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 | 「家庭ごみとして廃棄しないこと」の表示 |
| 9 | 「電子機器リサイクル」の表示 | 10 | CE 適合のシンボルマーク |
| 11 | UK 適合性評価のシンボルマーク | 12 | ユーラシア適合のシンボルマーク (オプション) |
| 13 | CSA 認証のシンボルマーク (オプション) | | |

3.5 仕様

3.5.1 インターフェース I-180

仕様	数値
外形寸法 (幅 x 奥行 x 高さ)	89 mm x 88 mm x 101 mm
重量	330 g
接続電圧	30 VDC +5%/-15%
電磁弁の要求電圧	24 V
消費電力	5 W
測定範囲	1,400~0 mbar
調整範囲	周囲圧力~0 mbar
測定精度	± 2 mbar (一定温度でのキャリブレーション後)
真空接続部	GL14
IP コード	IP44
周囲の最小クリアランス	なし
コントローラー	3 インチダークセグメントディスプレイ
認証	CB、CE、UL/CSA

3.5.2 使用環境要件

屋内使用のみ。

仕様	数値
最大標高（海拔）	2,000 m
使用時および保管時の温度範囲	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

コンポーネント	材質
ケース	PBT
ベントチューブ接続部	PP
圧力センサー	Al ₂ O ₃ 96%

3.5.4 設置場所の条件

- 設置場所は、安全要件を満たしていること。2章「安全性」、6ページを参照してください。
- 設置場所は、技術仕様に従った仕様を満たしていること（重量、寸法など）。3.5章「仕様」、11ページを参照してください。
- 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。
- 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。
- 換気の良い場所に設置してください。
- 本装置は、ロータリーエバポレーター、真空ポンプ、またはラボスタンドに設置する必要があります。

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。

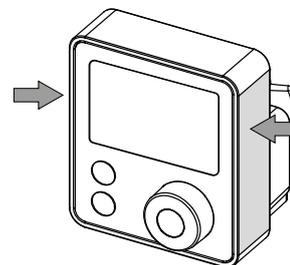
- ▶ 輸送後、装置およびすべてのガラス部品に損傷がないことを確認してください。
- ▶ 輸送中に損傷が発生した場合、輸送業者に報告してください。
- ▶ 梱包材は将来の輸送のために保管してください。

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」、11ページを参照）。
- ▶ 可能な限り、装置を出荷時の梱包材で保管してください。
- ▶ 保管後は、装置、すべてのシール、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

- ▶ 装置を持ち上げる際には、指定された箇所を保持してください。



5 設置

5.1 インターフェースの取り付け

このインターフェースは、BUCHI 装置またはラボスタンドに取り付けるように設計されています。

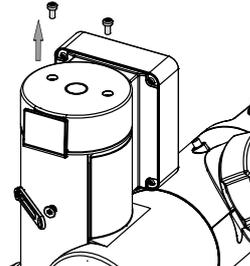
5.1.1 ロータリーエバポレーター への取り付け



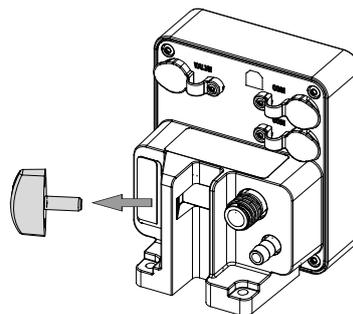
備考

このインターフェースは、ロータリーエバポレーター R-80 に取り付けるように設計されています。

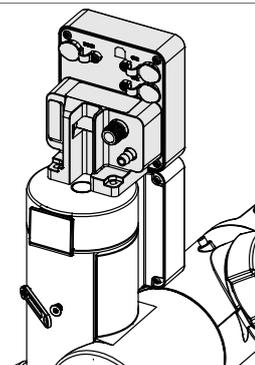
- ▶ ロータリーエバポレーター R-80 のタワーの 2 本のネジを取り外してください。



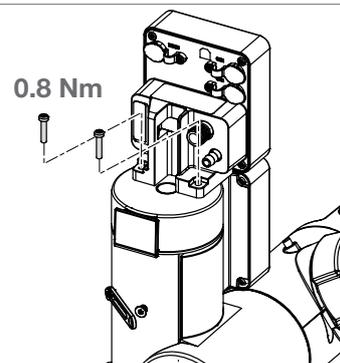
- ▶ 取り付け具を取り外します。



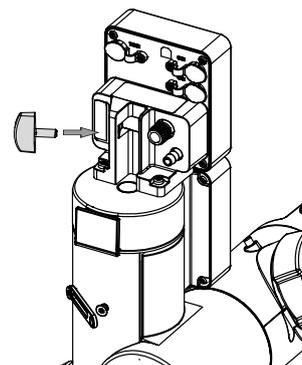
- ▶ ロータリーエバポレーター R-80 のタワーにインターフェースを配置します。



- ▶ インターフェースに付属しているネジセットのうち、長いネジを使用してインターフェースを取り付けます。
- ▶ ネジを締めます。(最大 **0.8 Nm**)



- ▶ 取り付け具を再度取り付けます。



- ▶ 装置を接続します。提供されるコンポーネントに応じて、別途該当する章を参照してください。

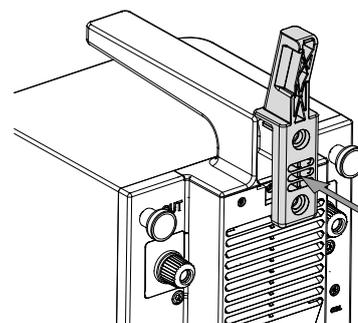
5.1.2 真空ポンプへの取り付け



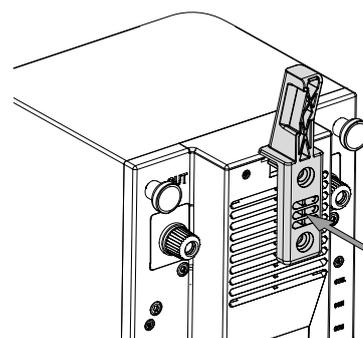
備考

このインターフェースは、ダイヤフラム真空ポンプ V-80 またはダイヤフラム真空ポンプ V-180 に取り付けられるように設計されています。

- ▶ インターフェースホルダーを配置します。

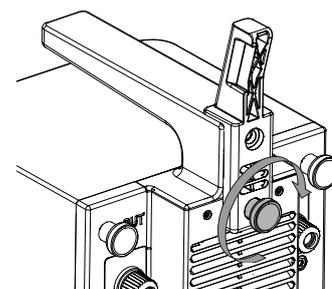


ダイヤフラム真空ポンプ V-180

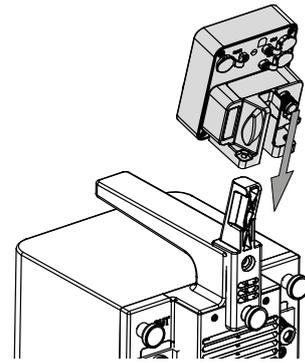


ダイヤフラム真空ポンプ V-80

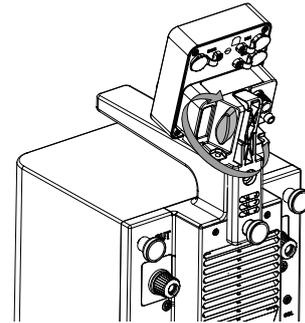
- ▶ ローレットネジを締めます。



- ▶ インターフェースをインターフェースホルダーにスライドさせます。
- ▶ インターフェースの位置を調整します。



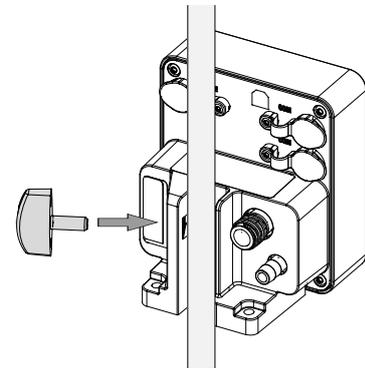
- ▶ 取り付け具を締めます。



- ▶ 装置を接続します。提供されるコンポーネントに応じて、別途該当する章を参照してください。

5.1.3 ラボスタンドへの取り付け

- ▶ インターフェースをラボスタンドにスライドさせます。
- ▶ 所定の位置に調整します。
- ▶ 取り付け具を締めます。

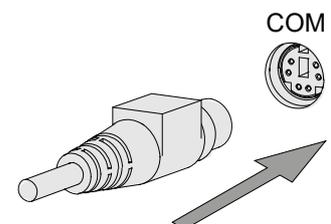


- ▶ 装置を接続します。提供されるコンポーネントに応じて、別途該当する章を参照してください。

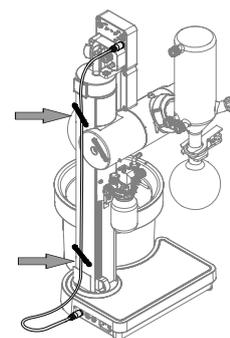
5.2 BUCHI 通信ケーブルの接続

条件:

- インターフェース I-80/I-180 を取り付けます。
- ▶ 通信ケーブルをインターフェースに接続します。
- ▶ 通信ケーブルを ロータリーエバポレーター または真空ポンプに接続します。



- ▶ ケーブルを取り付け具に通します。



5.3 真空用部品の接続

5.3.1 真空ポンプの接続

- ▶ 真空ポンプを接続します。注文書に応じた別途マニュアルを参照してください。



5.3.2 バルブユニットの接続



備考

バルブユニットは、お客様の真空設備を使用する場合使用されます。

条件:

- バルブユニット付きウルフびんを取り付けます。
- インターフェース I-180 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:

400 mm

(コンデンサーからウルフびんまで)

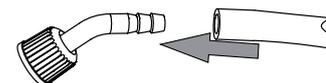
700 mm

(インターフェースからウルフびんまで)

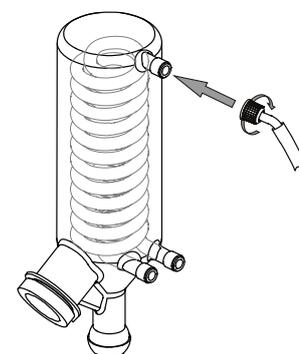
900 mm

(真空システムからウルフびんまで)

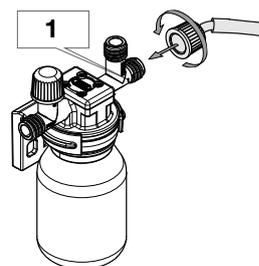
- ▶ ホースニップルに真空ホースを取り付けます。



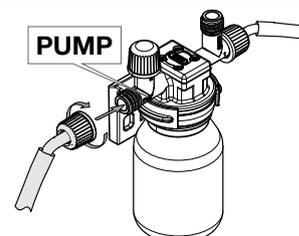
- ▶ コンデンサーにホースを取り付けます。



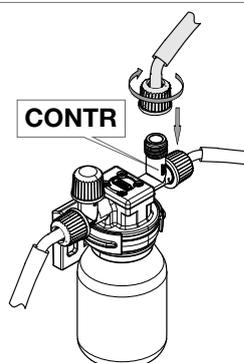
- ▶ ウルフびん接続部 **1** にホースを取り付けます。



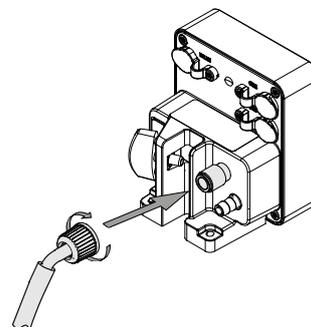
- ▶ ウルフびん接続部 **PUMP** にホースを取り付けます。



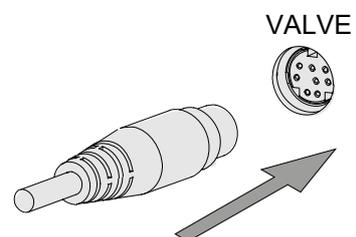
- ▶ ウルフびん接続部 **CONTR** にホースを取り付けます。



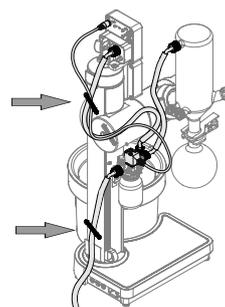
- ▶ インターフェースにホースを取り付けます。



- ▶ インターフェース接続部 **VALVE** にバルブユニットケーブルを接続します。



▶ ケーブルを取り付け具に通します。

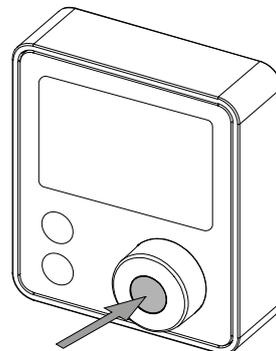


6 操作

6.1 p set モードの主な機能

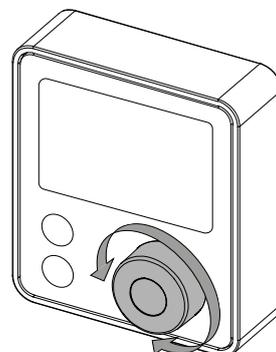
6.1.1 真空度の制御の開始または保持

- ▶ 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。



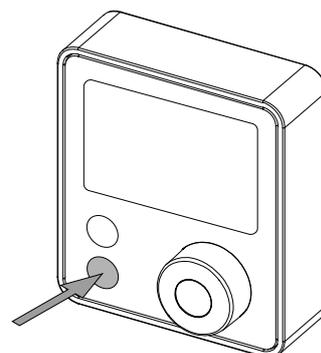
6.1.2 設定圧力の変更

- ▶ 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。



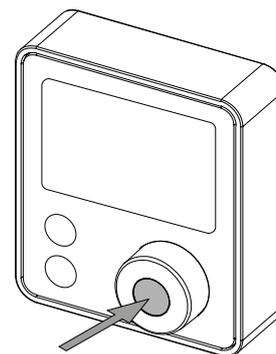
6.1.3 真空制御の停止

- ▶ **STOP** ボタンにタッチします。
- ⇒ 真空制御を停止し、システムを完全にエアレーションします。



6.1.4 システムのエアレーション

- ▶ ナビゲーションコントロールを長押しします。
- ⇒ システムがエアレーションされます。
- ⇒  シンボルが表示されます。

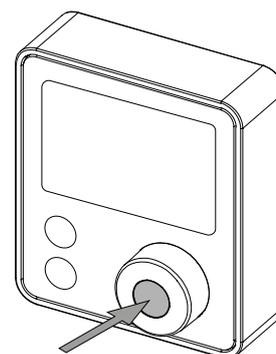


- ▶ ナビゲーションコントロールを放します。
- ⇒ 装置の圧力が保持されます。
- ⇒ **hold** シンボルが表示されます。

6.2 cont モードの主な機能

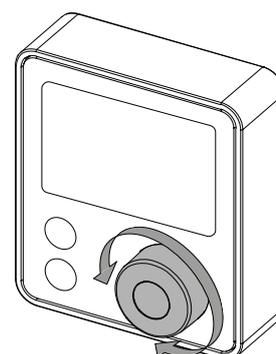
6.2.1 真空ポンプの始動または保持

- ▶ 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。



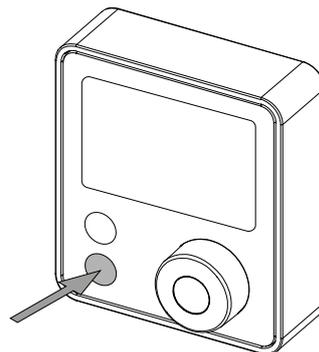
6.2.2 真空ポンプの稼働率の制御

- ▶ 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。



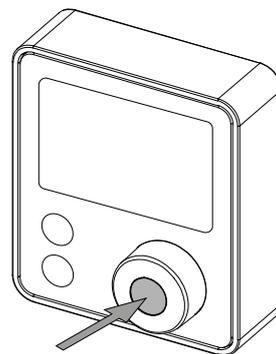
6.2.3 真空ポンプの停止

- ▶ **STOP** ボタンにタッチします。
- ⇒ 真空制御を停止し、システムを完全にエアレーションします。



6.2.4 システムのエアレーション

- ▶ **ナビゲーションコントロール**を長押しします。
- ⇒ システムがエアレーションされます。
- ⇒  シンボルが表示されます。



- ▶ **ナビゲーションコントロール**を放します。
- ⇒ 装置の圧力が保持されます。
- ⇒ **hold** シンボルが表示されます。

6.3 設定

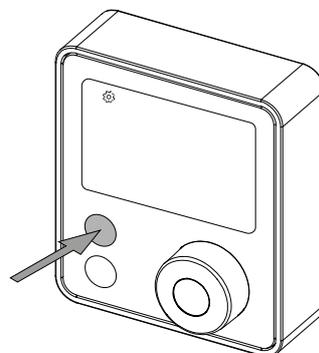
6.3.1 圧力の設定

この設定は、**p set** モードでのみ可能です。

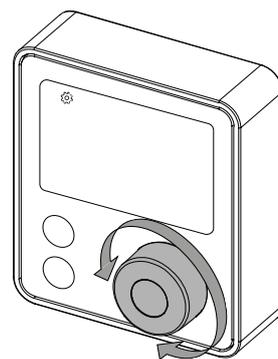
ナビゲーションパス

→  → 圧力の設定

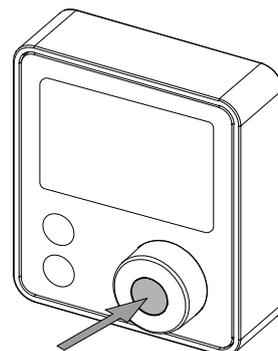
- ▶ **SET** ボタンにタッチします。
- ⇒ **設定**記号が表示されます。
- ⇒ 点滅している値がアクティブになっています。



- ▶ 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。



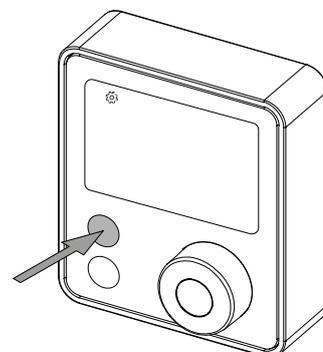
6.3.2 ポンプ速度の設定

この設定は、**cont** モードでのみ可能です。

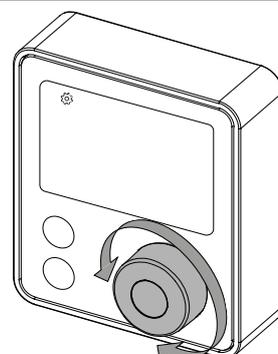
ナビゲーションパス

→  → ポンプの稼働率の速度の設定

- ▶ **SET** ボタンにタッチします。
- ⇒ **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。

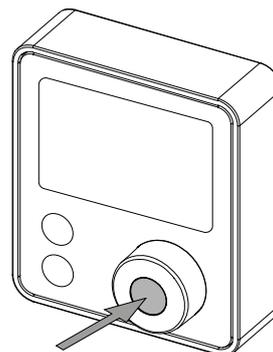


- ▶ ナビゲーションコントロールを回します。
- ⇒ 値が変更されます。



▶ 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。



6.3.3 デフォルト設定へのリセット

条件:

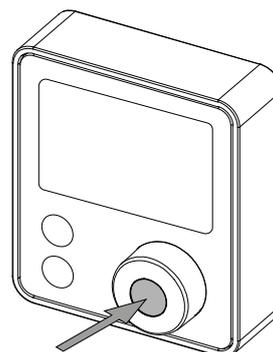
接続されているすべての装置をオフにします。

▶ ナビゲーションコントロールを長押しします。

▶ 接続されている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。

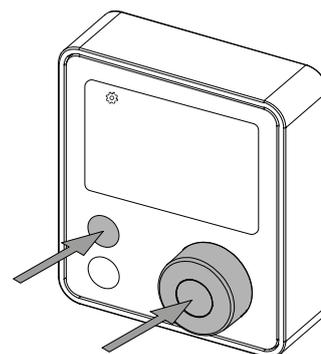


6.4 詳細設定

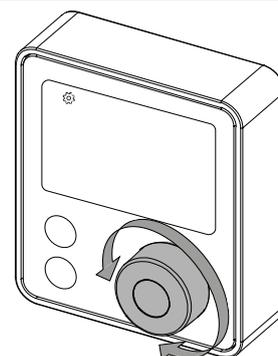
6.4.1 真空ポンプの詳細設定

ナビゲーションパス	シンボル	説明
動作モード	Mode	動作モードを、圧力制御 p set モードと連続 cont モードの間で変更。
タイマー	Timer	動作タイマーの設定 (分)。 <ul style="list-style-type: none"> ● P set モード：タイマーが終了すると真空度の制御が停止し、システムがエアレーションされます。 ● Cont モード：タイマーが終了すると真空ポンプが停止し、システムがエアレーションされます。
ポンプの最大稼働率	%max	P set モード：動作時のポンプの最大稼働率の設定。
リークテスト		自動リークテストを実行するための設定。
圧力単位	mbar、 torr、hPa	圧力単位の変更。
圧力キャリブレーション	Adjust	圧力キャリブレーションのオフセットの設定。

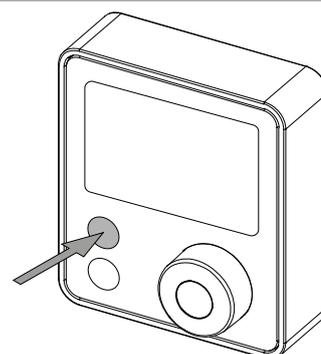
- ▶ **SET** ボタンおよび**ナビゲーションコントロール**にタッチします。
- ⇒ **設定**記号が表示されます。
- ⇒ 点滅しているシンボルまたは値がアクティブになっています。



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



- ▶ **SET** ボタンをタッチすると、設定したい項目を切り替えることができます。

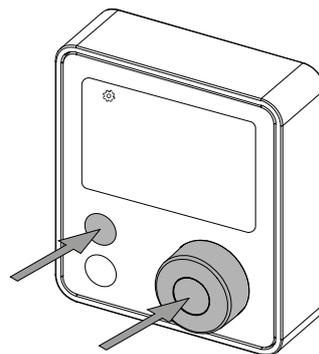


6.4.2 バルブユニットの詳細設定

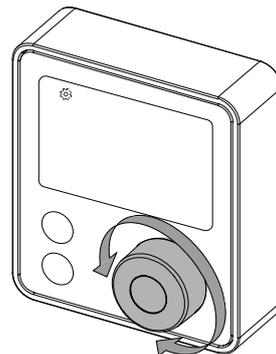
この設定は、施設用の真空が使用可能な場合にのみ可能です。

ナビゲーションパス	シンボル	説明
ヒステリシス	Δp	自動 A と手動 1 – 50 mbar の間の動作ヒステリシスを変更して、圧力調整範囲を調整します。
タイマー	Timer	動作タイマーの設定（分）。 <ul style="list-style-type: none"> • P set モード：タイマーが終了すると真空制御が停止し、システムがエアレーションされます。 • Cont モード：タイマーが終了すると真空ポンプが停止し、システムがエアレーションされます。
リークテスト		自動リークテストを実行するための設定。
圧力単位	mbar、 torr、hPa	圧力単位の変更。
圧力キャリブレーション	Adjust	圧力キャリブレーションのオフセットの設定。

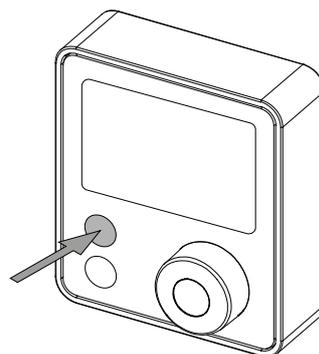
- ▶ **SET** ボタンおよびナビゲーションコントロールにタッチします。
- ⇒ **設定**記号が表示されます。
- ⇒ 点滅しているシンボルまたは値がアクティブになっています。



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



- ▶ **SET** ボタンをタッチすると、設定したい項目を切り替えることができます。



7 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。

7.1 メンテナンス作業

作業	参照	その他の情報
7.2 ハウジングのクリーニング	1	
7.3 リークテストの実施	1	

1 - オペレーター

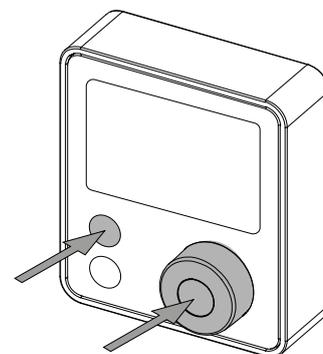
7.2 ハウジングのクリーニング

- ▶ 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。

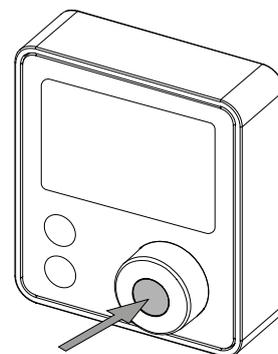
7.3 リークテストの実施

条件:

- ロータリーエバポレーターを準備します。
- ▶ リークテストを設定します。
「6.4.1章 「真空ポンプの詳細設定」、24ページ」を参照してください。
「6.4.2章 「バルブユニットの詳細設定」、25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。
⇒ リークテストが開始されます。
- ▶ 圧力が 50 mbar に達しているかを確認します。
⇒ この圧力に達しない場合、システムのどこかにリークしている箇所があります。「8章 「故障かな?と思ったら」、29ページ」を参照してください。



▶ タイマーが終了するまで待ちます。

⇒ リークレートが表示されます。

$\Delta p = \text{mbar/min}$ または

$\Delta p = \text{Torr/min}$ または

$\Delta p = \text{hPa/min}$

Δp
-1.00.0

8 故障かな?と思ったら

8.1 トラブルシューティング

問題	考えられる原因	対応
装置が動作しない	BUCHI 通信ケーブルが接続されていない	▶ 通信ケーブルを接続します。 「5.2章 「BUCHI 通信ケーブルの接続」、16ページ」を参照してください。
	接続された装置のメインスイッチおよび電源供給がオフになっている	▶ 接続された装置のメインスイッチをオンにします。
エアレーションできないか、何か異常がある	エアレーションバルブに埃や粒子が混入している	▶ 圧縮空気で埃や粒子を吹き飛ばします。
表示された圧力が正しくない	キャリブレーションが正しくない	▶ 詳細設定で1点キャリブレーションを実行します。

8.1.1 エラーコード

エラーコード	説明	対応
140	供給電圧が低すぎる	▶ 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。
150	最大圧力を超えている	▶ システムの過圧について考えられる原因を確認します。
180	圧力センサーのキャリブレーションが行われていない	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
181	圧力センサーに不具合がある	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
199	初期化エラー	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
391	バルブユニットドライバーエラー	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

接続されている BUCHI 真空ポンプのエラーコード

エラーコード	説明	対応
116	動作中に液面レベルセンサーが取り外された	▶ センサー接続部を確認します。
117	液面レベルセンサーに達した	▶ 二次コンデンサーの受けフラスコを空にします。
650	ファンの応答がない	▶ ファンが回転できることを確認します。 ⇒ 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	対応
651	ハウジングが開いている	<p>▶ ハウジングが確実に閉じていることを確認します。</p> <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p> <p>▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。</p>
681	電子回路が過熱している	<p>▶ 装置のスイッチを切ります。</p> <p>▶ 装置をクールダウンします。</p> <p>▶ 空気取り込み口を清掃します。</p> <p>▶ 装置の電源を入れます。</p> <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p> <p>▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。</p>
682	回転測定の信頼性が低い	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
683	回転方向が正しくない	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
685	モーターが閉塞している	▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
686	供給電圧が低すぎる	<p>▶ 電源を確認します。</p> <p>⇒ エラーコードがまだ表示される場合。</p> <p>▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。</p>

8.1.2 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 使用中止と廃棄

9.1 運転休止

- ▶ 装置のスイッチを切ります。
- ▶ 装置を電源から切り離します。
- ▶ すべての接続を取り外します。
- ▶ 装置を洗浄してください。

9.2 廃棄

本機の適切な廃棄については、オペレーターがその責任を負います。

- ▶ 本機の廃棄にあたっては、廃棄物処理に関する地域の規制や法的要件を遵守してください。
- ▶ 廃棄時には、使用した材料の法的規制を遵守してください。使用された材料については、3.5章「仕様」、11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。

9.3 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/contact>

10 付録

10.1 スペアパーツとアクセサリ

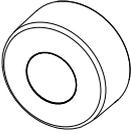
装置の正常で安全な機能を保証するために、必ずビュッヒ純正の消耗品とスペアパーツを使用してください。



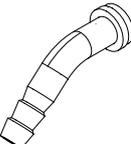
備考

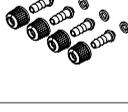
スペアパーツまたはアセンブリーの変更は、事前にビュッヒから書面による承認を得た場合にのみ許可されます。

10.1.1 スペアパーツ

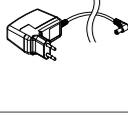
	注文番号	イラスト
ナビゲーションコントロールノブ	11074581	
ウルフびん P ウルフびん用	047233	
ウルフびんホルダー	11075161	

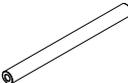
10.1.2 消耗品

	注文番号	イラスト
ウルフびん用シール	047165	
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	

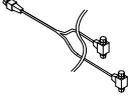
	注文番号	イラスト
ホースノズル4個セット、ベント、GL 14、EPDM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	043129	
ホースノズルセット4個セット、ベント、GL 14、FPM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	040295	
ホースノズルセット4個セット、ストレート、GL 14、EPDM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	043128	
ホースノズルセット4個セット、ストレート、GL 14、FPM シール 内容：ホースノズル、キャップナット、シール	040296	
ホースノズルセット4個セット、ストレート、GL 14、シリコンシール 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

10.1.3 アクセサリー

	注文番号	イラスト
ウルフボトル、125 mL、P+G (ホルダー付き) 粒子や液滴のトラップや、圧力測定のための真空緩衝器として	11075622	
バルブユニット、ウルフびん、125 mL、P+G (ホルダーを含む) 逆流防止バルブと結露トラップ	11075630	
インターフェースホルダー ダイヤフラム真空ポンプ V-80/V-180 にインターフェース I-80/I-180 を取り付けるのに使用します。	11075588	
スタンド。ロッド付き V スタンド、600 mm 装置に取り付けることができない場合、インターフェースのホルダーとして使用します。	048891	
電源アダプター。30 V、30 W、周波数 50/60 Hz ミニ DIN - DC ジャックアダプタと組み合わせて、インターフェースに電力を供給します。	11060669	

	注文番号	イラスト
ミニ DIN - DC ジャック、300 mm	11062266	
チューブ、合成ゴム、Ø6/13 mm、黒、1 m 当たり 用途：真空	11063244	

通信ケーブル

	注文番号	イラスト
通信ケーブル。BUCHI COM、0.3 m、ピン 6 本	11058705	
通信ケーブル。BUCHI COM、0.9 m、ピン 6 本	11070540	
通信ケーブル。BUCHI COM、1.8 m、ピン 6 本	11058707	
通信ケーブル。BUCHI COM、5.0 m、ピン 6 本	11058708	
通信ケーブル。BUCHI COM、15 m、ピン 6 本	11064090	
通信ケーブル。Mini-DIN、Y ピース、両面コネクタ付 き、2 m バルブユニット付きの ロータリーエバポレーター シ ステム 2 台と、真空ポンプ 1 台に接続	11080283	



11594514 | 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
