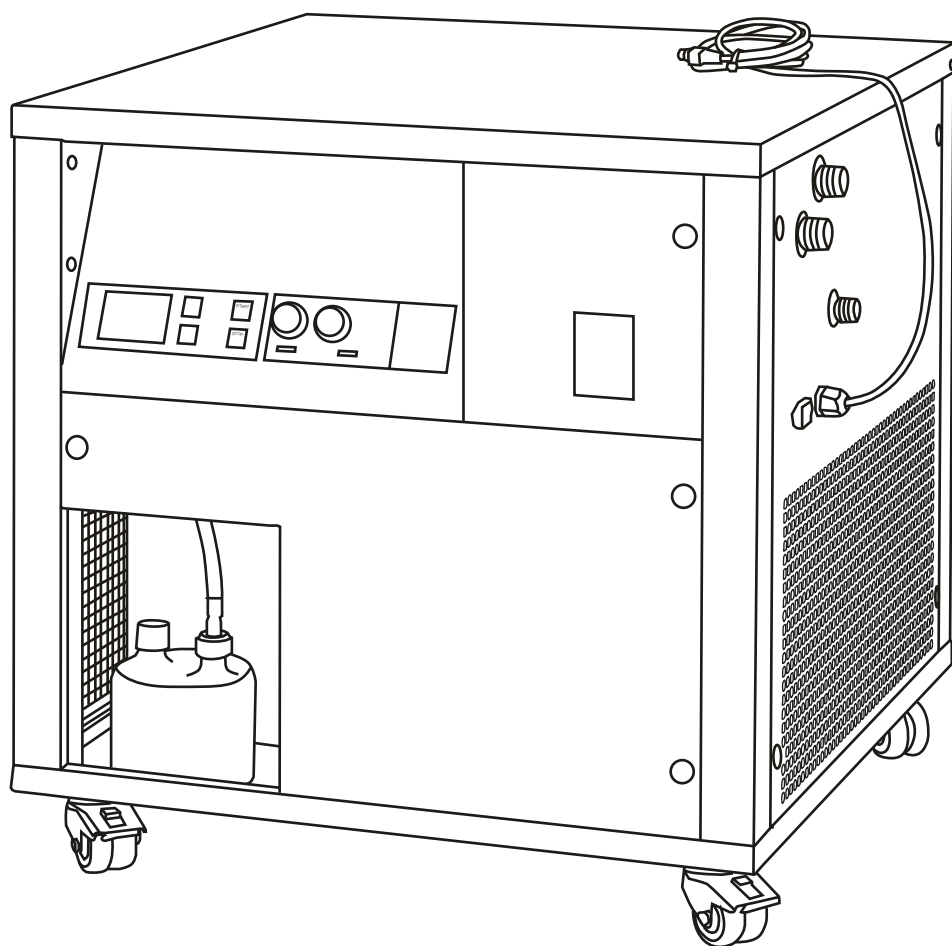




Inert Loop B-295 SE

取扱説明書



発行者

製品情報：

取扱説明書 (オリジナル) Inert Loop B-295 SE
11594146

発行日： 11.2020

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

Eメール： quality@buchi.com

BUCHI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	本取扱説明書について	5
1.1	本書の警告指示	5
1.2	シンボル	5
1.2.1	警告シンボル	5
1.2.2	マークおよびシンボル	6
1.3	接続されている装置	6
1.4	商標	6
2	安全に関する注意事項	7
2.1	適切な使用方法	7
2.2	目的以外での使用	7
2.3	要員の資格	7
2.4	残留危険	8
2.4.1	運転時の異常	8
2.5	要員の保護装具	9
2.6	変更	9
3	製品説明	10
3.1	機能の説明	10
3.2	構成	11
3.2.1	前面図	11
3.2.2	側面接続部	12
3.2.3	制御パネル	12
3.2.4	銘板	12
3.3	パッケージ内容	13
3.4	仕様	14
3.4.1	Inert Loop B-295 SE	14
3.4.2	環境条件	15
3.4.3	素材	15
4	運搬と保管	17
4.1	運搬	17
4.2	保管	17
4.3	装置を持ち上げる	17

5	セットアップ.....	19
5.1	設置前	19
5.2	設置場所	19
5.3	電気接続を確立する	19
5.4	酸素センサーの取り付け	20
5.5	Inert Loop B-295 SEと噴霧乾燥システムの接続	22
5.6	排気ガスホースの取り付け	22
5.7	溶媒収集フラスコの取り付け	23
6	操作.....	25
6.1	本機の準備	25
6.2	本機の始動	25
6.3	噴霧乾燥時のタスク	26
6.4	本機のシャットダウン.....	26
6.5	本機のスイッチオフ	26
6.6	コンデンサー温度の設定	27
7	清掃およびメンテナンス.....	28
7.1	定期的なメンテナンス作業	28
7.2	本機の清掃	29
7.3	溶媒収集フラスコを空にする	31
8	故障かな？と思ったら	33
8.1	酸素アナライザーの校正	33
8.2	酸素センサーの変更	35
	8.2.1 酸素センサーの取り外し	35
	8.2.2 酸素センサーの取り付け	36
8.3	エラーメッセージ	37
9	運転休止と廃棄.....	39
9.1	運転休止	39
9.2	冷媒	39
9.3	廃棄	39
9.4	装置の返送	39
10	付録.....	40
10.1	スペアパーツとアクセサリ	40
	10.1.1 スペアパーツ	40

1 本取扱説明書について

この取扱説明書は、本機のすべてのモデルに適用されます。

本機を操作する前に、この取扱説明書を読み、説明に従って安全でトラブルのない操作を心がけてください。

この取扱説明書は後で確認できるように保管し、後続の使用者または所有者に渡してください。

BÜCHI Labortechnik AGは、この取扱説明書に従わなかったことによって生じた損害、不具合、および誤動作について、いかなる責任も負いません。

この取扱説明書を読んだ後、何か不明な点がある場合：

► BÜCHI Labortechnik AGカスタマーサービスにご連絡ください。

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

1.1 本書の警告指示

警告指示は、本装置を取り扱う際に発生する可能性のある危険について注意を促すものです。シグナルワードにより4段階の危険が区別されています。

シグナルワード 意味

危険	危険が回避されなければ、死亡事故または大けがにつながる高レベルの危険があることを示します。
警告	危険が回避されなければ、死亡事故または大けがにつながる可能性のある中レベルの危険があることを示します。
注意	危険が回避されなければ、軽度または中度の負傷につながる可能性のある低レベルの危険があることを示します。
注記	物的損害につながる危険があることを示します。

1.2 シンボル

この取扱説明書および本機には、以下のシンボルが表示されています。

1.2.1 警告シンボル

シンボル	意味
	一般的な警告
	装置の損害

シンボル

意味



有害または刺激物質

1.2.2 マークおよびシンボル



注

このシンボルマークは、役に立つ重要な情報を示します。

☑ このマークは、その後の取扱い指示を実行する前に満たしておく必要のある前提条件を示します。

▶ このマークは、使用者が実行する必要のある取扱い指示を示します。

⇒ このマークは、正しく実行された取扱い指示の結果を示します。

マーク

説明

ウィンドウ	ソフトウェア・ウィンドウはこのように標示されています。
-------	-----------------------------

タブ	タブはこのようにマークされています。
----	--------------------

ダイアログ	ダイアログはこのようにマークされています。
-------	-----------------------

[ボタン]	ボタンはこのようにマークされています。
-------	---------------------

[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標示されています。
-----------------	------------------------------

ステータス表示	ステータス表示はこのように標示されています。
---------	------------------------

メッセージ	メッセージはこのように標示されています。
-------	----------------------

1.3 接続されている装置

これらの操作説明に加えて、接続された装置のマニュアルに記載されている説明と指定に従ってください。

1.4 商標

この取扱説明書で使用されている製品名および登録商標または商標は識別のみを目的として使用されており、それぞれ所有者の財産です。

2 安全に関する注意事項

2.1 適切な使用方法

本機は実験室用として設計・製造されています。

本機は以下のタスクに使用できます。

- クローズドモードのビュッヒ噴霧乾燥機から発生する乾燥ガス流から溶媒蒸気を濃縮します。
- ビュッヒ噴霧乾燥機の不活性条件下で作業してください。
- クローズドモードでのO₂レベルの監視。

2.2 目的以外での使用

2.1章「適切な使用方法」、7ページに述べられている以外の使用や技術仕様に従っていないアプリケーション（3.4章「仕様」、14ページを参照）は、目的以外での使用となります。

特に、以下の用途は許容されません。

- 防爆設備が必要な場所での本機の使用。
- ビュッヒ以外の機器との併用。
- 研究開発以外の目的で物質を処理するための本機の使用。
- ドラフト外での本機の使用。
- 未知の化学成分を持つサンプルの使用。
- 材質に反応する物質の使用。3.4章「仕様」、14ページを参照してください。
- 適切な安全対策を講じずに有毒物質を使用。
- ウイルスやバクテリアなど、生体有害物質の使用。
- 腐食性サンプルの使用。
- 沸点が39 °Cより低い溶媒の使用。
- 融点が6 °Cより高い溶媒の使用。
- 除湿装置を使用せずに10%を超える水分を含む溶媒を使用。
- 過酸化物を含む溶媒の使用。
- 衝撃、摩擦、熱、または火花の発生によって爆発または引火のおそれがあるサンプル（爆発物など）の使用。

製品の目的以外での使用に起因する破損または危険は、オペレーター単独の責任です。

2.3 要員の資格

資格認定を受けていない要員は危険を見逃す可能性があるため、より大きな危険にさらされることになります。

本装置は、該当する資格を取得している検査技師のみに操作が許可されています。

本取扱説明書は以下の人たちを対象としています。

オペレーター

オペレーターは、以下の基準に該当する要員です。

- オペレーターは本装置の操作に指名されています。
- オペレーターは本取扱説明書の内容および有効な安全規定を理解し、それに従って装置を使用します。
- オペレーターはトレーニングまたは職業経験に基づいて、装置の使用から生じる危険を予測することができます。

総責任者

総責任者（通常はラボ管理者）は以下に対して責任を負います。

- 装置の正しい設置、正常な動作、正しい操作、適切なメンテナンスが行われるようにしなければなりません。
- 本取扱説明書に記載された操作は、必ず該当する資格認定を受けた要員が行わなければなりません。
- 総責任者は、労働安全と危険防止に関するそれぞれの国/地域の法令・規則を要員に守らせる義務があります。
- 装置の作動中に発生した安全関連の事故はメーカーに通知する必要があります（quality@buchi.com）。

ビュッヒサービス技術者

ビュッヒから認定を受けたサービス技術者は専用のトレーニングを受講しており、特別なメンテナンスおよび修理処置を実行する権限をBÜCHI Labortechnik AGから付与されています。

2.4 残留危険

本装置は最新の技術知識に基づいて開発・製造されています。しかしながら装置を使用目的外の用途に使用した場合、要員の負傷、物的損害、または環境被害が発生する恐れがあります。

本書の該当する警告は、使用者にこのような残留危険への注意を促すものです。

2.4.1 運転時の異常

装置が損傷している場合は、尖った縁部、可動パーツ、または裸の電気配線により負傷する恐れがあります。

- ▶ 装置に損傷がないかを定期的に目視点検してください。
- ▶ 異常がある場合は、直ちに装置をオフにして、電源コンセントからプラグを抜き、総責任者に通知してください。

- ▶ 損傷した装置の使用はお止めください。

2.5 要員の保護装具

用途に応じて、熱や腐食性化学物質により危険が生じる場合があります。

- ▶ ゴーグル、保護服、手袋などの適切な保護装具を必ず着用してください。
- ▶ 使用するすべての化学物質の安全データシートの要求事項を保護装具が満たしていることを確認してください。

2.6 変更

許可されない変更を行うと、安全性が損なわれ、重大な事故が引き起こされる危険性があります。

- ▶ 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。
- ▶ 装置またはアクセサリへの技術的な変更は、必ず事前にビュッヒの書面による許可を得た上で、認定を受けたビュッヒ技術者に依頼してください。

ビュッヒは、許可されない変更が原因で生じた損害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

Inert Loop B-295 SEは、ビュッヒ噴霧乾燥機のアクセサリーであり、有機溶媒をクローズドループモードで安全に使用できます。

クローズドループモードでの噴霧乾燥プロセスでは、溶媒の蒸気を含む不活性ガスが噴霧乾燥機から排出されます。Inert Loop B-295 SEでは、この排出される不活性ガスを再利用するために、溶媒の蒸気を凝縮により回収するためと、不活性ガスの酸素濃度を常にモニタリングするために使用します。

噴霧乾燥機からの排出ガスはInert Loop B-295 SEに入り、予熱交換器で冷却されてから、冷却コンデンサーに入ります。溶媒蒸気は冷却コンデンサーで凝縮除去され、乾いた状態で予熱器で再加熱されてから、噴霧乾燥プロセスに戻ります。Inert Loop B-295 SEには、過剰量の不活性ガスを逃がすための排出口が設けられており、凝縮回収された溶媒蒸気は密閉ボトルに集められます。

以下の噴霧乾燥モードが使用可能です。

噴霧乾燥モード	溶媒成分
オープンモード	20%までの有機溶媒
B-295でのクローズドモード (超音波パッケージアクセサリーを使用するときには、不活性ガスアダプターが必要です)	90%～100%の有機溶媒
B-295およびB-296でのクローズドモード (超音波パッケージアクセサリーを使用するときには、不活性ガスアダプターが必要です)	20%～80%の有機溶媒

3.2 構成

3.2.1 前面図

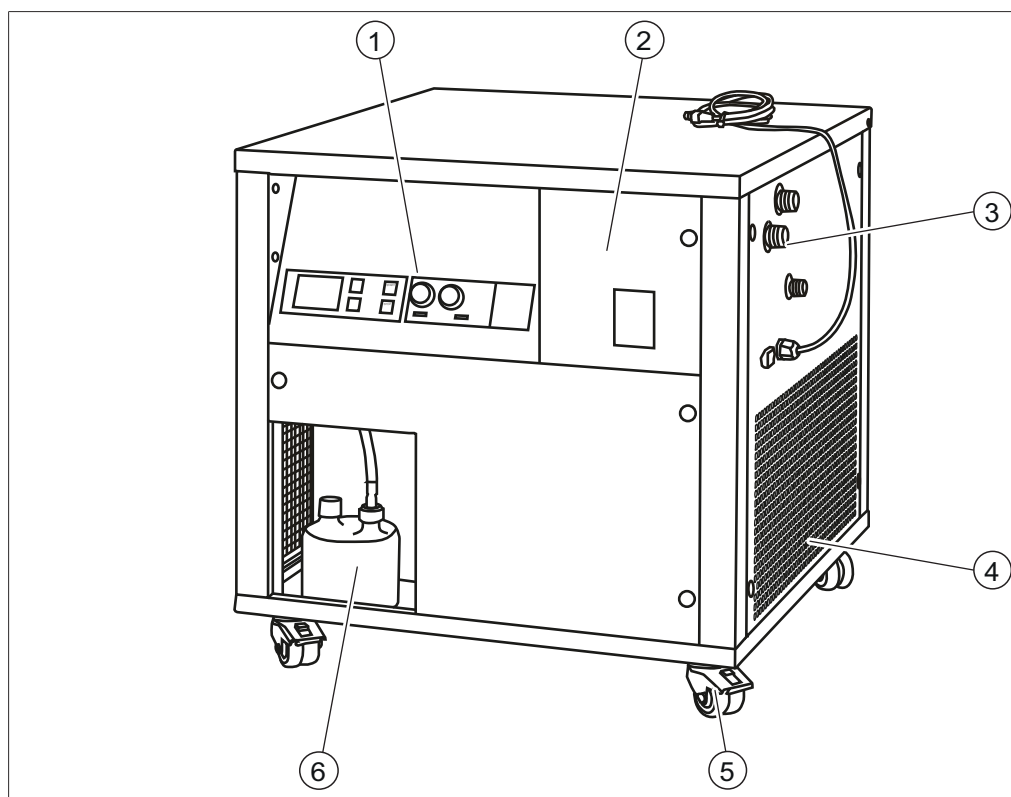


図 1: 前面図

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1 制御パネル
(3.2.3章「制御パネル」、12ページを参照) | 2 酸素アナライザー
(フロントカバー) |
| 3 側面接続部
(3.2.2章「側面接続部」、12ページを参照) | 4 通風孔 |
| 5 キャスターブレーキ | 6 溶媒収集フラスコ |

3.2.2 側面接続部

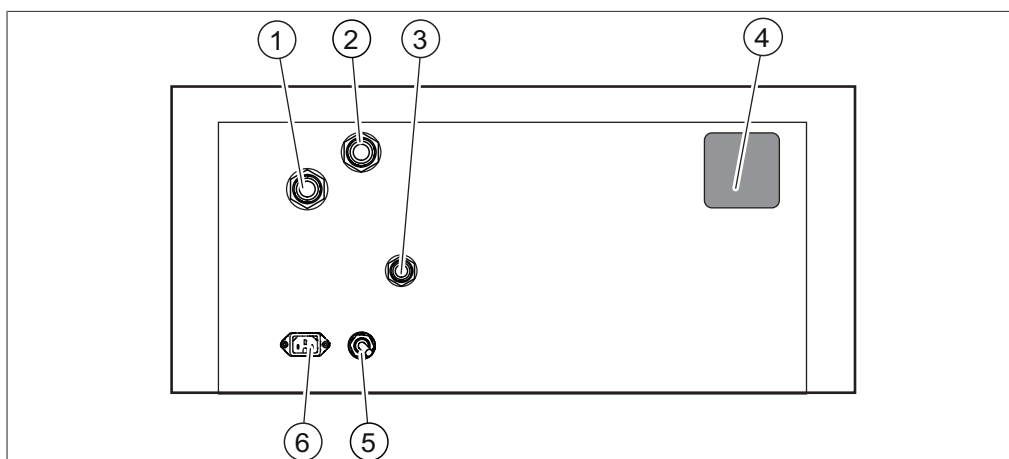


図 2: 側面接続部

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | プロセスガス出口
(マーク: OUT) | 2 | プロセスガス入口
(マーク: IN) |
| 3 | 排気接続部
(マーク: Exhaust) | 4 | 銘板
(3.2.4章「銘板」、12ページを
参照) |
| 5 | 通信ケーブル | 6 | 電源接続
(マーク: Power IN) |

3.2.3 制御パネル

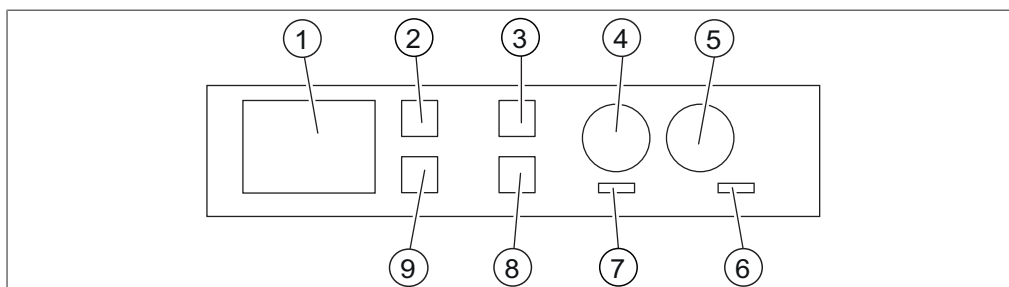


図 3: 制御パネル

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------|
| 1 | ディスプレイ | 2 | UPボタン (冷却設定温度アップ) |
| 3 | STARTボタン (冷却機オン) | 4 | 警報ランプ (酸素濃度) |
| 5 | 警報ランプ (圧力) | 6 | 信号ランプ (電源) |
| 7 | 信号ランプ (操作) | 8 | STOPボタン (冷却機オフ) |
| 9 | DOWNボタン (冷却設定温度ダウ
ン) | | |

3.2.4 銘板

銘板によって本機を識別します。銘板は本機の左側面にあります。3.2.2章「側面接続部」、12ページを参照してください。

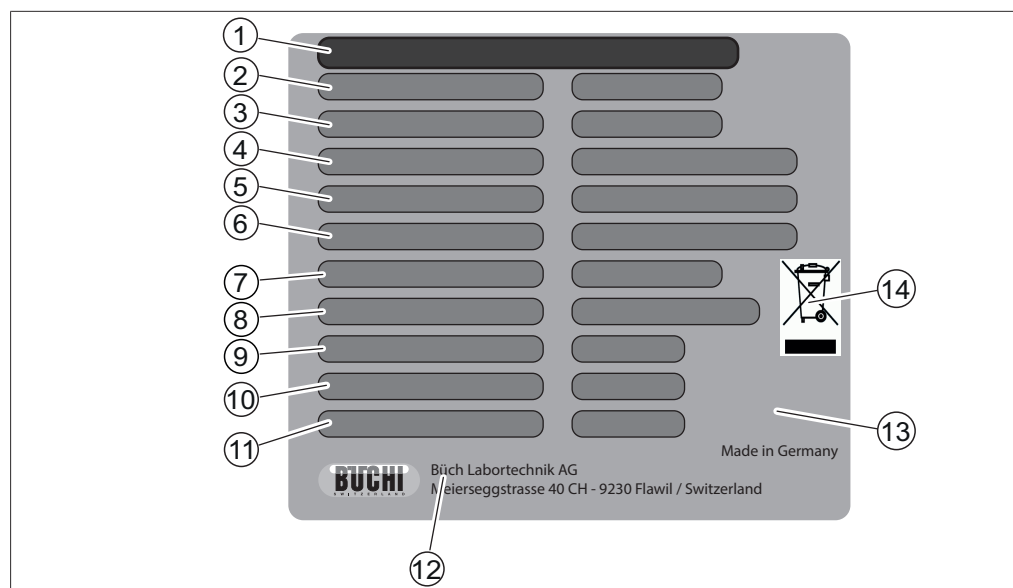


図 4: 銘板

- | | |
|--------------|----------------------------|
| 1 本機の名前 | 2 シリアル番号 |
| 3 商品番号 | 4 冷媒の詳細
容量 |
| 5 地球温暖化係数 | 6 入力電圧範囲
周波数 |
| 7 最大消費電力 | 8 ヒューズタイプ |
| 9 高圧システム設計圧力 | 10 低圧システム設計圧力 |
| 11 製造年 | 12 会社名と住所 |
| 13 認可 | 14 「家庭ごみとして処分しないこと」
の記号 |

3.3 パッケージ内容



注

納品内容は注文の構成によって異なります。

アクセサリパーツの供給は、注文、注文確認書、発送通知書に基づいて行われます。

3.4 仕様

3.4.1 Inert Loop B-295 SE

	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE
	230 V / 50 Hz	220 V / 60 Hz	200 V / 50 Hz	200 V / 60 Hz
消費電力	1600 VA	1910 VA	1650 VA	1910 VA
接続電圧	220 ...240 VAC	208 ...220 VAC	200 VAC	200 VAC
ヒューズ (特性)	10 A (T)	10 A (T)	10 A (T)	10 A (T)
周波数	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
過電圧カテゴリー	II	II	II	II
保護等級	I	I	I	I
汚染度	II	II	II	II
寸法 (幅 x 奥行 x 高さ)	657 x 653 x 680 mm	657 x 653 x 680 mm	657 x 653 x 680 mm	657 x 653 x 680 mm
重量	98 kg	98 kg	99 kg	99 kg
冷媒	R449A、 CFCフリ ー	R449A、 CFCフリ ー	R449A、 CFCフリ ー	R449A、 CFCフリ ー
冷媒注入量	0.98 kg	0.98 kg	0.98 kg	0.98 kg
二酸化炭素換算	1369.06 kg CO ₂	1369.06 kg CO ₂	1369.06 kg CO ₂	1369.06 kg CO ₂
安全グループ冷媒 (ASHRAE)	A1 (低毒 性、火炎 伝播な し)	A1 (低毒 性、火炎 伝播な し)	A1 (低毒 性、火炎 伝播な し)	A1 (低毒 性、火炎 伝播な し)
最大許容可能圧力 (PS) [低圧 側]	22 bar	22 bar	22 bar	22 bar
最大許容可能圧力 (PS) [高圧 側]	26 bar	26 bar	26 bar	26 bar
プロセスガスの冷却容量 (-23° Cで)	800 W	920 W	800 W	920 W

	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE
	230 V / 50 Hz	220 V / 60 Hz	200 V / 50 Hz	200 V / 60 Hz
コンプレッサー冷却容量 (EN12900に従い、-15° C で)	1334 W	1925 W	1334W	1925 W
制御範囲プロセスガス温度	最小-30 ~ 8° C	最小-30 ~ 8° C	最小-30 ~ 8° C	最小-30 ~ 8° C
全側面への最小距離	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
EMC to EN 61326-1 Emmission	クラスB	クラスB	クラスB	クラスB
EMC to EN 61326-1 Immision	業務用	業務用	業務用	業務用

3.4.2 環境条件

室内使用専用。

最高海拔	2000 m
周囲温度	5~40° C
最大相対湿度	温度31° Cまでは80% 40° Cで相対湿度50%まで直線的に減少
保管温度	最大40° C

3.4.3 素材

コンポーネント	材料
ホース接続部、配管、溶接ニップル	ステンレス鋼1.4571
予熱交換器、復水分離器	ステンレス鋼1.4301
プレート熱交換器	ステンレス鋼1.4401
ねじ接続部、ボールバルブ	ステンレス鋼1.4408
シーリングボールバルブ	PTFE
配管エルボ	ステンレス鋼1.4307
圧力スイッチ	PVDF、バイトン、NBR/アラミド繊維 複合材
酸素センサー	PA、PPS、PTFE、ステンレス鋼
黒色ホース	EPDM
ドレン管	PVC

コンポーネント	材料
Woulffボトル	ガラス
プレート熱交換器	ステンレス鋼はんだ

4 運搬と保管

4.1 運搬



注意事項

不適切な運搬による損傷の恐れ

- ▶ 損傷を避けるために全てのパーツを安全に梱包してください。納品時の輸送箱を使用することをお奨めします。
- ▶ 運搬時は、激しい衝突を回避してください。

- ▶ 運搬後は、装置に損傷がないかを点検してください。
- ▶ 運搬によって生じた損傷は、輸送業者に連絡してください。
- ▶ 将来の運搬に備えて梱包材を保管してください。

4.2 保管

- ▶ 環境条件が守られていることを確認します（3.4章「仕様」、14ページを参照）。
- ▶ 装置は、なるべく純正梱包材の中に保管します。
- ▶ 保管終了後の装置は、すべてのパッキングおよびホースに損傷がないかを点検し、必要に応じて交換します。

4.3 装置を持ち上げる



警告

不適切な運搬による危険

不適切な運搬を行うと、つぶれ、切断、破損の危険があります。

- ▶ 装置は4人で均等に持って運んでください。
- ▶ 装置は、指定箇所をつかんで持ち上げてください。

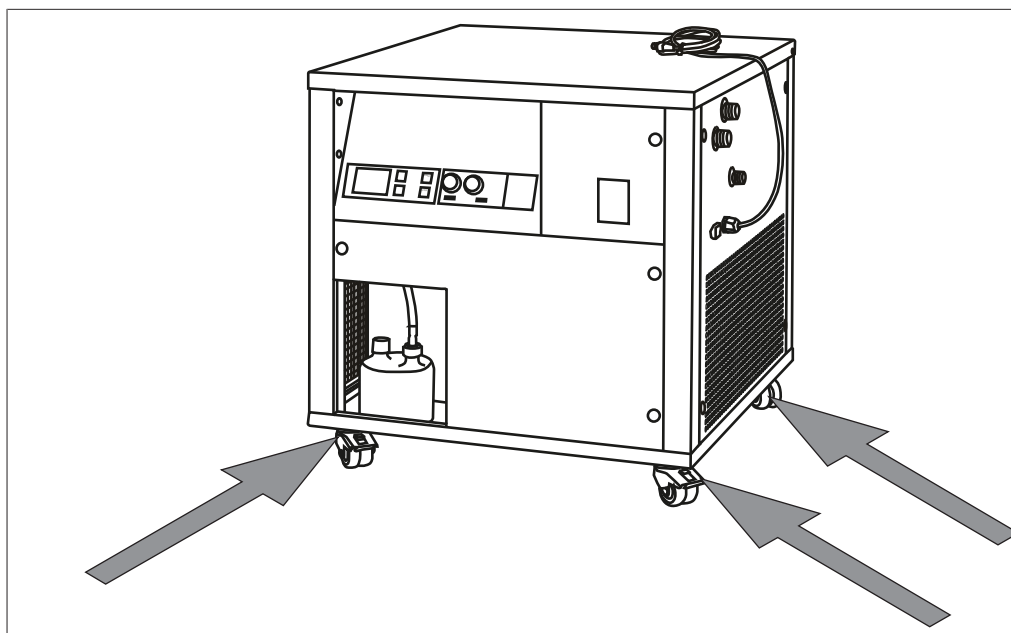


図 5: 本機の持ち上げ

- ▶ 本機を持ち上げるときには、キャスターの横のベースプレートを持ってください。

5 セットアップ

5.1 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。

輸送後、12時間待ってから本機のスイッチを入れてください。冷却システム内の液体を冷媒コンプレッサーに収集するためには12時間必要です。

5.2 設置場所

設置場所は、以下の要件を満たしている必要があります。

- 堅く、滑りにくい、水平な表面
- 製品の最大寸法および重量を考慮してください。3.4章「仕様」、14ページを参照してください。
- 本機を直射日光などの過度な温度負荷にさらさないでください。
- 本機の四方のクリアランスは、それぞれ300 mm以上必要です。
- 本機の側面を空気が流れることを確認してください。
- 本機の下部または側面に紙や布を置かないでください。吸い込まれて空気循環を妨げることがあります。
- 本機はキャスターを付けて使用してください。
- ケーブルやチューブは通行の邪魔にならないように配置してください。
- キャスターブレーキがロックされていることを確認してください。
- 本機の上にはビュッヒスプレードライヤー以外のものを置かないでください。
- 本機を振動に弱い装置のそばに置かないでください。



注

緊急時には、電源コードを抜いてください。

5.3 電気接続を確立する



注

装置を電源に接続する時に法的要件を順守してください。

- ▶ 現地の法律および規制に従うために、電気安全機能（残留電流遮断装置）を追加して使用してください。

電源は以下の条件を満たす必要があります。

1. 本機の銘板に記載されている電源電圧と周波数を提供している。

2. 接続する装置の負荷に対応している。
3. 適切なヒューズと電気安全装置が備わっている。
4. 適切な接地を備えている。



注意事項

不適切な電源ケーブルを使用すると、物的損害および能力低下が生じる恐れがあります。

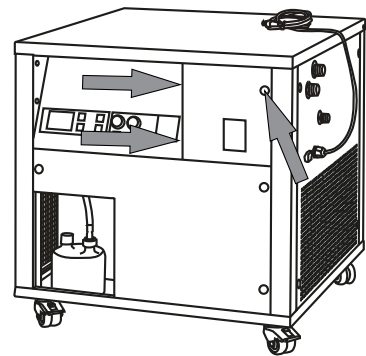
BUCHIから同梱された電源ケーブルは、装置の要件を正確に満たしています。この要求を満たしていない他のケーブルを使用すると、装置の損傷および能力低下が生じる恐れがあります。

- ▶ 必ずBUCHIから同梱された、または注文に基づいて追加納品された電源ケーブルを使用してください。
- ▶ その他の電源ケーブルを使用する場合は、その電源ケーブルが銘板の要求事項を満たしていることを確認してください。

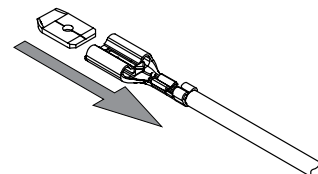
- ▶ 接続した装置がすべて接地されていることを確認してください。
- ▶ 本機の接続部に電源ケーブルを接続してください。3.2章「構成」、11ページを参照してください。
- ▶ コンセントに電源プラグを差し込みます。

5.4 酸素センサーの取り付け

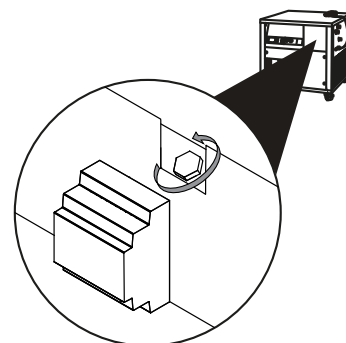
- ▶ フロントカバーを開けてください。



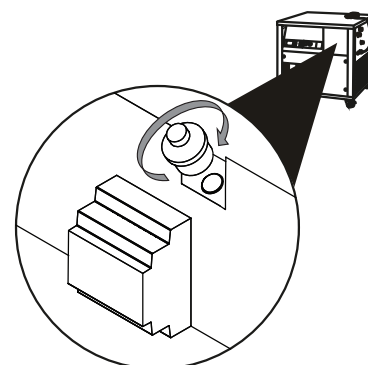
- ▶ フロントカバーから接地ケーブルを取り外してください。



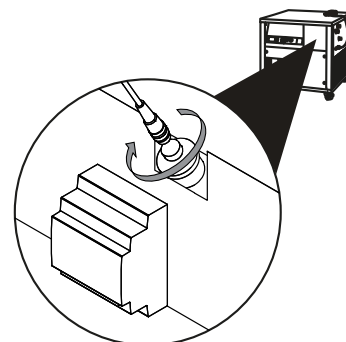
- ▶ ねじプラグを取り外してください。



- ▶ 酸素センサーからホイルを取り外してください。
- ▶ 新しい酸素センサーを取り付けてください。

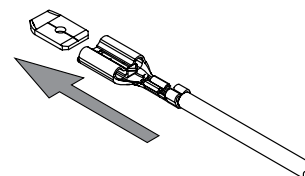


- ▶ センサーケーブルを接続してください。

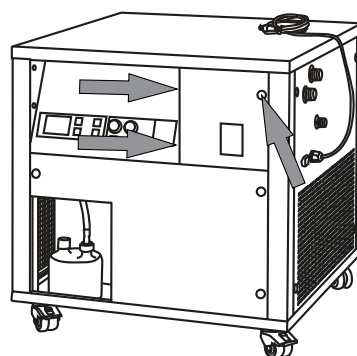


- ▶ センサーを校正してください。8.1章「酸素アナライザーの校正」、33ページを参照してください。

- ▶ 接地ケーブルを取り付けてください。



- ▶ フロントカバーを取り付けてください。

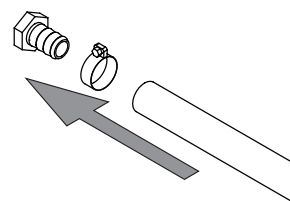


5.5 Inert Loop B-295 SEと噴霧乾燥システムの接続

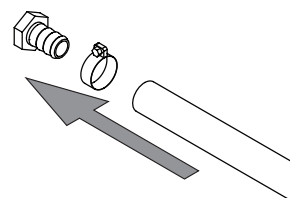
- ▶ 通信ケーブルをスプレードライヤーに接続してください。

スプレードライヤーの接続部については、関連する取扱説明書を参照してください。

- ▶ 併用するスプレードライヤーシステムからのチューブを、ガスINと印字されている方の接続口に取り付けてください。
- ▶ ホースクランプで所定の位置にチューブを固定してください。

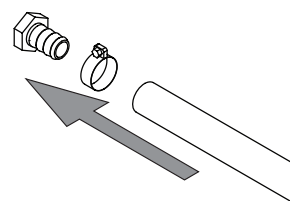


- ▶ 併用するスプレードライヤーシステムへのチューブを、ガス OUTと印字されている方の接続口に取り付けます。
- ▶ ホースクランプで所定の位置にチューブを固定してください。



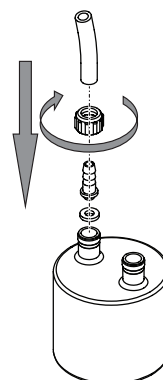
5.6 排気ガスホースの取り付け

- ▶ 排気チューブを排気接続部に取り付けてください。
- ▶ ホースクランプで所定の位置にチューブを固定してください。
- ▶ チューブの末端をドラフトチャンバーに配置してください。



5.7 溶媒収集フラスコの取り付け

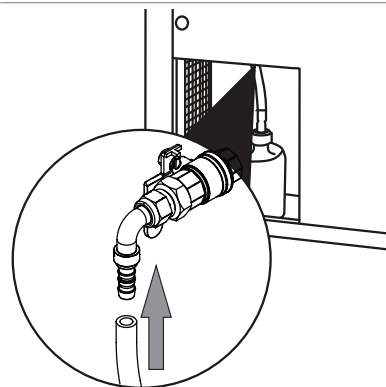
- ▶ PTFE製ホースを、溶媒受け容器の継手に装着してください。



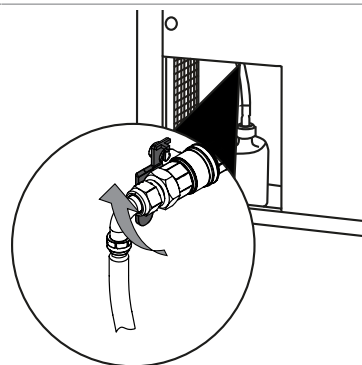
- ▶ 溶媒収集フラスコを所定の位置に置いてください。



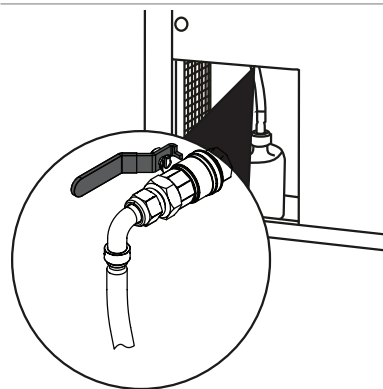
- ▶ PTFEホースを排液バルブに取り付けてください。



- ▶ 排液バルブを開けてください。



- ▶ 排液バルブのレバーの向きが、この図の位置になっていることを確認してください。



6 操作

6.1 本機の準備

条件:

- ☑ すべての試運転操作は完了してください。5章「セットアップ」、19ページを参照してください。

▶ STOPボタンを押してください。

6.2 本機の始動



注意事項

本機の頻繁なスイッチオン

スイッチを頻繁にオンにすると、本機が破損することがあります。

▶ 本機を再始動する前に10分待ってください。



注

正しい酸素値は20～21%です。

この値に達しない場合

- ▶ 酸素センサーを校正してください。
- ▶ 酸素センサーを交換してください。

条件:

- ☑ 本機の準備ができていること。6.1章「本機の準備」、25ページを参照してください。
- ☑ 溶媒収集フラスコが空であること。7.3章「溶媒収集フラスコを空にする」、31ページを参照してください。
- ▶ 接続されたスプレードライヤーのスイッチをオンにしてください。接続されているスプレードライヤーの取扱説明書を参照してください。
 - ⇒ 警報ランプ（酸素濃度）が点灯します。
 - ⇒ 警報ランプ（圧力）が点灯します。
- ▶ 酸素の値を確認します。
- ▶ コンデンサーの温度を設定してください。6.6章「コンデンサー温度の設定」、27ページを参照してください。
- ▶ STARTボタンを押します。
- ▶ コンプレッサーが作動していることを確認します。

- ▶ アスピレーターのスイッチをオンにしてください。接続されているスプレードライヤーの取扱説明書を参照してください。
 - ⇒ 警報ランプ（圧力）が消灯します。
- ▶ スプレードライヤーのスプレーガス（不活性ガス）のバルブを開けて、ガスを供給してください。
- ▶ 酸素レベルが6%未満になるまで待ってください。
 - ⇒ 警報ランプ（酸素濃度）が消灯します。
- ▶ 本機の以下の機能はすべて、噴霧乾燥システムによって制御してください。

6.3 噴霧乾燥時のタスク

- ▶ 溶媒収集フラスコのレベルを確認します。
 - ⇒ 必要な場合は、空にします。7.3章「溶媒収集フラスコを空にする」、31ページを参照してください。
- ▶ 温度を確認します。

6.4 本機のシャットダウン

条件:

- ☒ 噴霧乾燥プロセスが終了していること。接続されているスプレードライヤーの取扱説明書を参照してください。
- ▶ スプレードライヤーのスプレーガス（不活性ガス）のバルブを閉じて、ガスの供給を止めてください。接続されているスプレードライヤーの取扱説明書を参照してください。
 - ⇒ 警報ランプ（酸素濃度）が点灯します。
- ▶ ヒーターをオフにします。接続されているスプレードライヤーの取扱説明書を参照してください。
- ▶ 温度が70° C未満になるまで待ってください。
- ▶ アスピレーターをオフにします。接続されているスプレードライヤーの取扱説明書を参照してください。
 - ⇒ 警報ランプ（圧力）が点灯します。
- ▶ 溶媒収集フラスコを空にしてください。7.3章「溶媒収集フラスコを空にする」、31ページを参照してください。

6.5 本機のスイッチオフ

条件:

- ☒ 本機がシャットダウンされます。6.4章「本機のシャットダウン」、26ページを参照してください。
- ▶ STOPボタンを押して、冷却機を停止させてください。

- ▶ 通信ケーブルを抜いてください。
- ▶ 電源ケーブルを抜いてください。

6.6 コンデンサー温度の設定

温度を上げる

- ▶ *UP*ボタンを押します。

温度を下げる

- ▶ *DOWN*ボタンを押します。

7 清掃およびメンテナンス



注

作業者は、本章に記述されている内容に沿ってメンテナンスおよび清掃作業を行ってください。

ハウジングを開く必要のあるすべてのメンテナンスおよび修理作業は、必ずBUCHIサービス技術者に依頼してください。

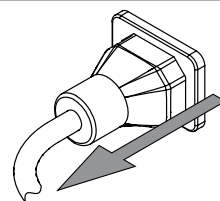
- ▶ 規定通りの機能と保証を維持するために、純正消耗品および純正スペアパーツのみを使用してください。

7.1 定期的なメンテナンス作業

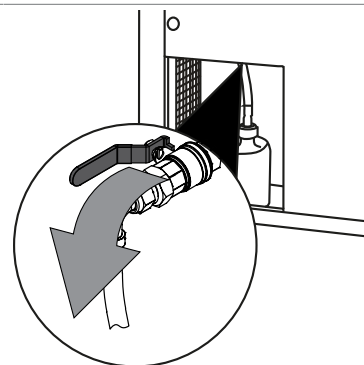
コンポーネント	作業	頻度
シールの点検	▶ 破損や摩耗がないか点検してください。 ▶ 必要な場合は、シールを交換してください。	毎週
クイックホースカップリング	▶ シールに破損や摩耗がないか点検してください。 ▶ 必要な場合は、シールを交換してください。	毎週
溶媒回収容器	▶ 溶媒回収容器に欠陥がないか点検してください。 ▶ 欠陥があった場合は、溶媒回収容器を交換します。 ▶ シールに破損や摩耗がないか点検してください。 ▶ 必要な場合は、シールを交換してください。	毎週
ケース	▶ ケースを水拭きしてください。 ▶ 汚れがひどい場合は、エタノールまたは中性洗剤を使用してください。	毎週
通風孔	▶ 圧縮空気または掃除機を使用して、通風孔から埃と異物を除去してください。	毎月
酸素センサー	▶ 酸素アナライザーを校正します。8.1 章「酸素アナライザーの校正」、33ページを参照してください。	毎年

7.2 本機の清掃

- ▶ 電源ケーブルを抜いてください。

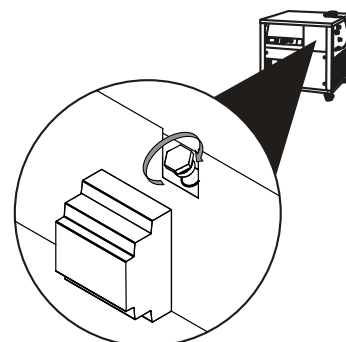


- ▶ 排液バルブを閉じてください。

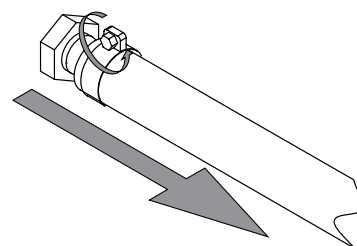


- ▶ 酸素センサーを取り外してください。8.2.1章「酸素センサーの取り外し」、35ページを参照してください。

- ▶ ねじプラグを挿入してください。



- ▶ 接続されているスプレッドライヤーからプロセスガスチューブを抜いてください。



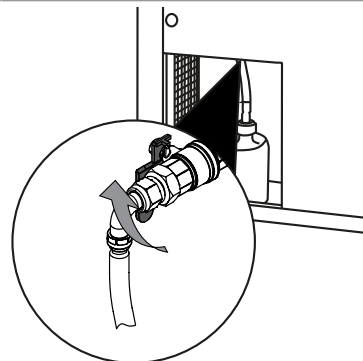
- ▶ プロセスガスチューブの末端が装置よりも上の位置になるように固定します。
- ▶ 排出ガスチューブの末端が装置よりも上の位置になるように固定します

- ▶ 約2リットルの洗浄液（エタノールなど）を、液が排液接続部に達するまで、**IN**接続部に接続されているプロセスガスチューブに注いでください。

- ▶ 5分待ってください。

注意！ 排出プロセス時に溶媒収集フラスコのレベルを確認します。必要な場合は、空にします。7.3章「溶媒収集フラスコを空にする」、31ページを参照してください。

- ▶ 排液バルブと、**OUT**接続部に接続されているプロセスガスチューブから洗浄液を排出します。



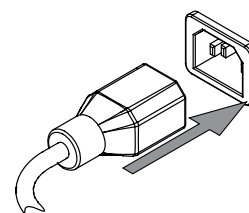
- ▶ 洗浄液から粒子や薬品がなくなるまで、洗浄手順を繰り返してください。

- ▶ 接続されているスプレードライヤーに給水ホースを取り付けます。5.5章「Inert Loop B-295 SEと噴霧乾燥システムの接続」、22ページを参照してください。

- ▶ 排出ガスチューブの端をドラフトチャンバーに配置してください。

- ▶ アウトレットチューブの端をドラフトチャンバーに配置してください。

- ▶ 電源を接続します。



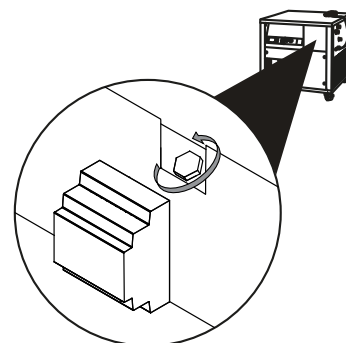
- ▶ **STOP**ボタンを押してください。



- ▶ 本機を乾燥させるための低温乾燥ガス流を確立してください。

- ▶ 10分間、本機を乾燥してください。

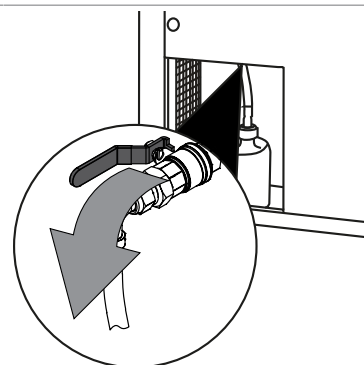
- ▶ ネジプラグを取り外してください。



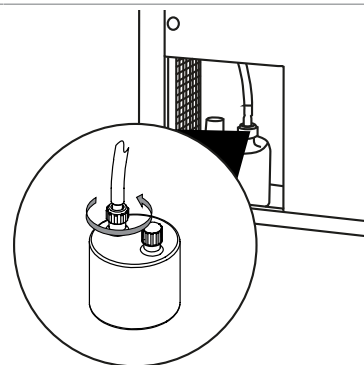
- ▶ 酸素センサーを取り付けてください。8.2.2章「酸素センサーの取り付け」、36ページを参照してください。

7.3 溶媒収集フラスコを空にする

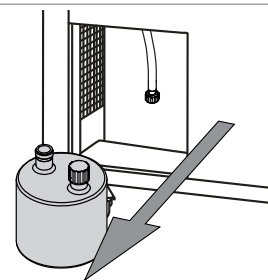
- ▶ 排液バルブを閉じてください。



- ▶ 溶媒収集フラスコを外してください。



- ▶ 溶媒収集フラスコを本機から取り外してください。



- ▶ 溶媒収集フラスコを空にしてください。

-
- ▶ 溶媒収集フラスコを逆の順序で取り付けてください。
-

8 故障かな？と思ったら

8.1 酸素アナライザーの校正



注

正しい酸素値は20～21%です。

この値に達しない場合

- ▶ 酸素センサーを校正してください。
- ▶ 酸素センサーを交換してください。

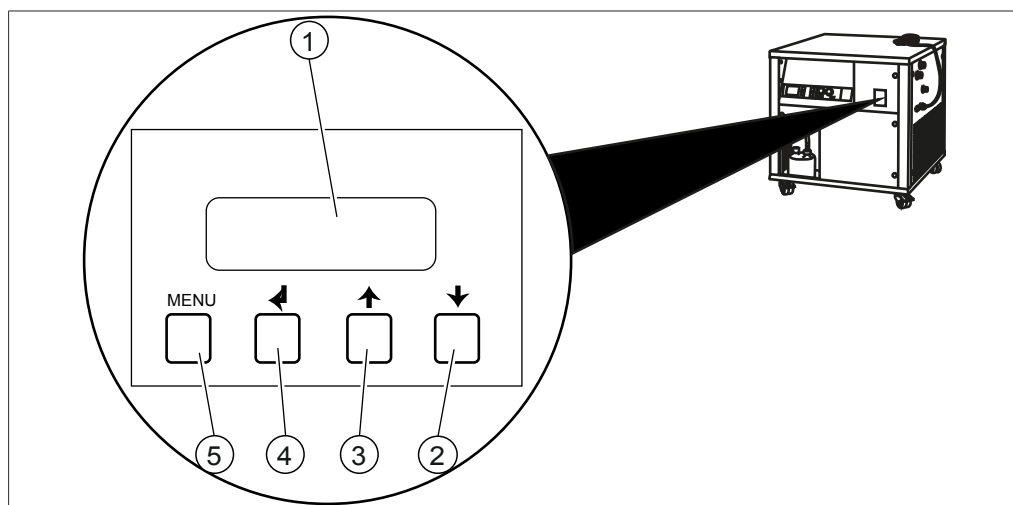


図 6: 制御パネル（酸素アナライザー）

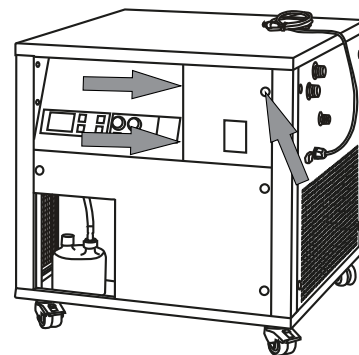
- | | |
|----------|-------|
| 1 ディスプレイ | 2 ダウン |
| 3 アップ | 4 確定 |
| 5 メニュー | |



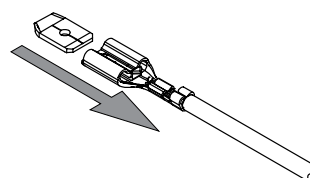
注

校正プロセスを中断するには、**MENU**ボタンを押します。

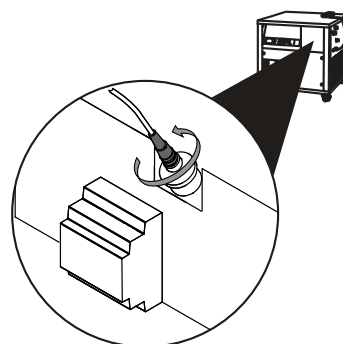
- ▶ フロントカバーを開けてください。



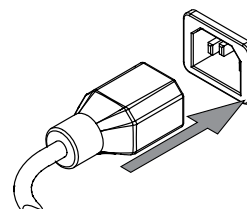
- ▶ フロントカバーから接地ケーブルを取り外してください。



- ▶ 接続されている酸素センサーを取り外してください。



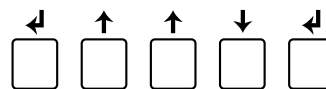
- ▶ 電源ケーブルを接続します。



- ▶ **MENU**ボタンを押してください。
⇒ ディスプレイに[PASS]と表示されます。



- ▶ 次の順序でボタンを押します。



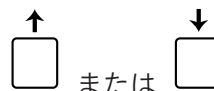
- ▶ **MENU**ボタンを押してください。
⇒ ディスプレイに[E:1]と表示されます。



- ▶ **ENTER**ボタンを押してください。



- ▶ アップボタンまたはダウンボタンを押して、空気中の酸素濃度を設定してください。（空気：20.9 % O₂）



- ▶ **ENTER**ボタンを押してください。（センサー出力信号のスパンが調整されます）
⇒ ディスプレイに[----]と表示されます。



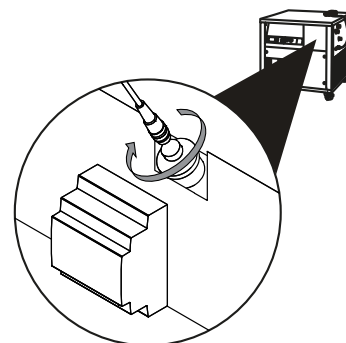
- ▶ **MENU**ボタンを押してください。

MENU

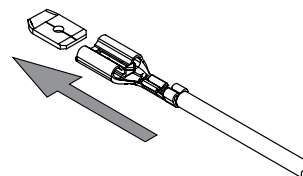


- ⇒ 調整されたスパンの値が%単位で終了画面に表示されます。
- ⇒ 値が20から21の間有的时候には、校正は合格です。
- ⇒ 校正は終了しました。

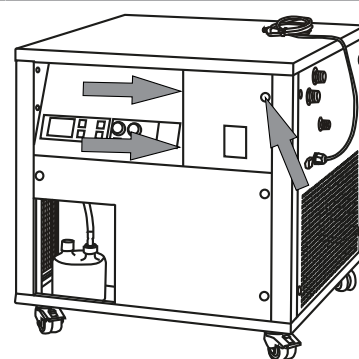
- ▶ 接続されている酸素センサーを取り付けてください。



- ▶ 接地ケーブルを取り付けてください。



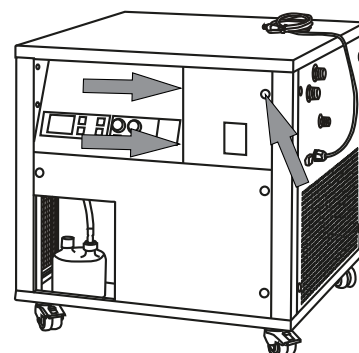
- ▶ フロントカバーを取り付けてください。



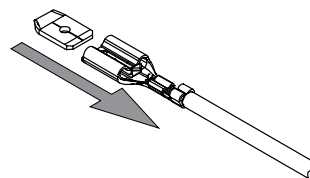
8.2 酸素センサーの変更

8.2.1 酸素センサーの取り外し

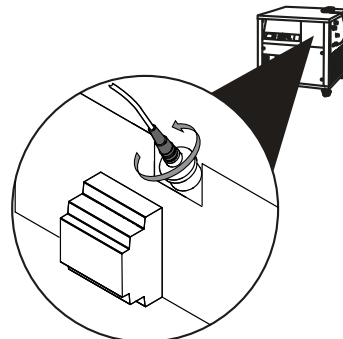
- ▶ フロントカバーを開けてください。



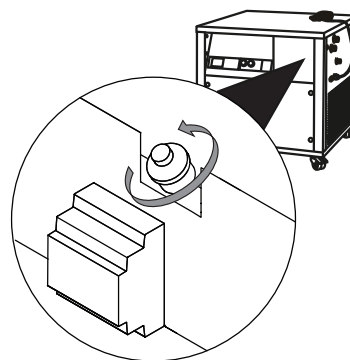
- ▶ フロントカバーから接地ケーブルを取り外してください。



- ▶ プラグを回して、センサーケーブルを外してください。



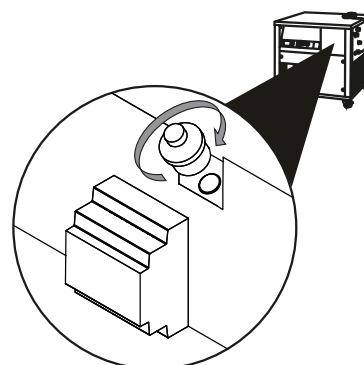
- ▶ 酸素センサーを取り外してください。



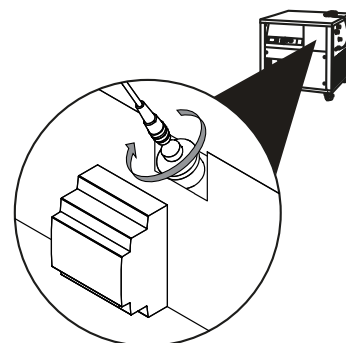
8.2.2 酸素センサーの取り付け

条件:

- ☑ 酸素センサーは取り外されていること。8.2.1 章「酸素センサーの取り外し」、35ページを参照してください。
- ▶ 酸素センサーからホイルを取り外してください。
- ▶ 新しい酸素センサーを取り付けてください。

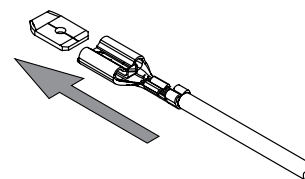


- ▶ センサーケーブルを再接続してください。

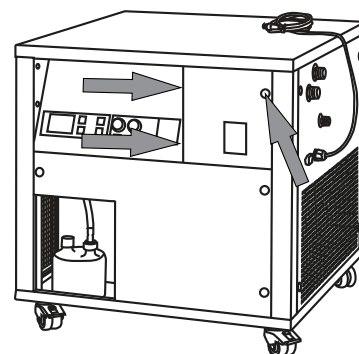


- ▶ センサーを校正してください。8.1章「酸素アナライザーの校正」、33ページを参照してください。

- ▶ 接地ケーブルを取り付けてください。



- ▶ フロントカバーを取り付けてください。



8.3 エラーメッセージ



注意事項

本機の頻繁なスイッチオン

スイッチを頻繁にオンにすると、本機が破損することがあります。

- ▶ 本機を再始動する前に10分待ってください。

故障コード	故障	対処法
E01	温度センサー異常	▶ 本機のスイッチをオフにしてください。
E02	温度エラー	▶ 本機が周囲温度になるまで待ってください。 ▶ 圧縮空気または掃除機を使用して、通風孔から埃と異物を除去してください。 ▶ 本機のスイッチをオンにしてください。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
E04	コンプレッサー圧力異常	▶ 本機のスイッチをオフにしてください。 ▶ 本機が周囲温度になるまで待ってください。 ▶ 本機のスイッチをオンにしてください。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
E05	データエラー	▶ 本機のスイッチをオフにしてください。 ▶ 本機のスイッチをオンにしてください。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。
E06	電子回路の過熱	▶ 本機のスイッチをオフにしてください。 ▶ 本機が周囲温度になるまで待ってください。 ▶ 圧縮空気または掃除機を使用して、通風孔から埃と異物を除去してください。 ▶ 本機のスイッチをオンにしてください。 ▶ BUCHIカスタマーサービスに連絡します。

9 運転休止と廃棄

9.1 運転休止

- ▶ 本機のスイッチを切り、電源コードを抜きます。
- ▶ すべての配管と通信ケーブルをデバイスから取り外します。

9.2 冷媒



⚠ 注意

潜在的な環境危険物質。

本機は冷媒を使用しています。3.4章「仕様」、14ページを参照してください。

- ▶ 器具は適切に処分し、必要な場合は専門の処分サービスを使用してください。

9.3 廃棄

事業者は本機を適切に処分する責任があります。

- ▶ 機器を処分するときには、廃棄物処理に関する地方の規制と法的要件を守ってください。
- ▶ 処分時には、使用材料の処分規制を守ってください。使用材料については、3.4章「仕様」、14ページを参照してください。

9.4 装置の返送

装置の返送前に、BÜCHI Labortechnik AGのサービスにご連絡ください。

<http://www.nihon-buchi.jp>

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。

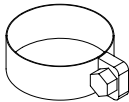
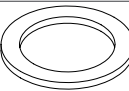
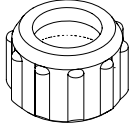
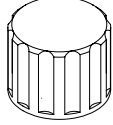


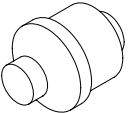
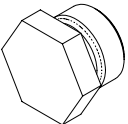
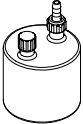
注

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
Polypressチューブ (2 m)	046329
クイックホースカップリング	045656
受け容器へのPTFEチューブ	004105
シールPTFE	005155
PTFEホース接続SVL 22	027338

	注文番号	イラスト
ホースクランプ	004236	
ホースカップリング用シーリングFKM	11056479	
Woulffボトル	041875	
キャップナットSVL 22	003577	
スクリーキャップSVL 22	005222	

	注文番号	イラスト
酸素センサー	046348	
酸素センサープラグ	11070257	
溶媒収集フラスコ	040398	

「販売代理店」

「

Quality in your hands

日本ビューヒ株式会社

本社
〒110-0008
東京都台東区池之端
2-7-17
IMONビル3F
Tel: 03-3821-4777
Fax: 03-3821-4555

アプリケーションラボ
〒113-0031
東京都文京区根津
1-1-19
根津宮本ビル6F

大阪営業所
〒532-0011
大阪府大阪市淀川区西中島
5-6-16
新大阪大日ビル4F
Tel: 06-6195-9241
Fax: 06-6195-9251

nihon@buchi.com | www.buchi.com

We are represented by more than 100 distribution partners worldwide.
Find your local representative at: www.buchi.com