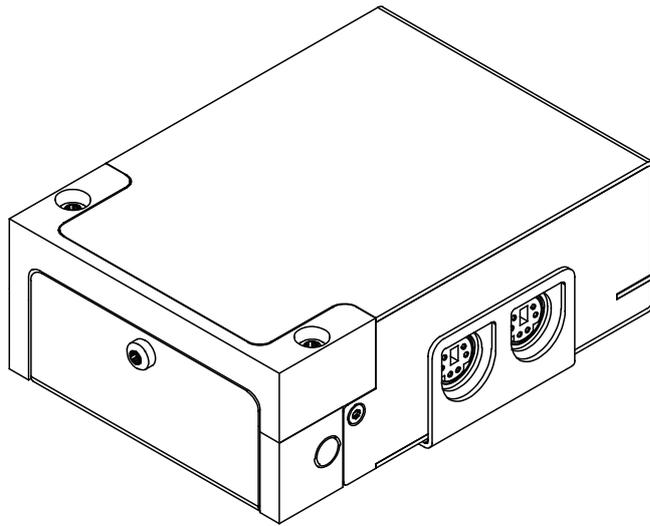




Pure UV 検出器 C-107
取扱説明書



発行者

製品情報：

取扱説明書 (オリジナル) Pure UV 検出器 C-107
11594427

発行日： 06.2023

バージョン A

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggrasse 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	適切な使用方法.....	6
2.2	目的外の使用.....	6
2.3	スタッフの資格.....	6
2.4	潜在的リスク.....	7
2.4.1	フローセルの破損.....	7
2.4.2	液漏れ.....	7
2.4.3	腐食性溶媒.....	7
2.4.4	紫外線照射.....	7
2.4.5	危険な溶媒.....	7
2.5	警告記号.....	7
2.6	個人用保護具.....	8
2.7	変更内容.....	8
3	製品説明	9
3.1	機能説明.....	9
3.2	正面図.....	11
3.3	背面図.....	11
3.4	納入品目.....	11
3.5	銘板.....	12
3.6	仕様.....	12
3.6.1	Pure UV 検出器 C-107.....	12
3.6.2	使用環境要件.....	12
3.6.3	素材.....	13
3.6.4	設置場所の条件.....	13
4	運搬と保管	14
4.1	運搬.....	14
4.2	保管.....	14
5	設置	15
5.1	本装置を分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 に取り付ける.....	15
5.2	クロマトグラフィーシステムとの接続.....	15
6	操作	16
7	クリーニングと保守作業	17
7.1	定期メンテナンス作業.....	17
7.2	ハウジングの清掃.....	17
7.3	フローセルの洗浄.....	17
7.4	フローセルの交換.....	19

8	故障かな?と思ったら	21
8.1	不具合、考えられる原因、対処法	21
8.2	カスタマーサービス	21
9	使用中止と廃棄	22
9.1	使用中止	22
9.2	廃棄	22
9.3	装置の返却	22
10	付録	23
10.1	スペアパーツとアクセサリ	23
10.1.1	スペアパーツ	23
10.1.2	アクセサリ	23

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 適切な使用方法

本装置は検査室向けに設計・製造されています。

本装置は、クロマトグラフィーシステム内で、光の吸収挙動を検出します。

2.2 目的外の使用

「適正使用」で述べられ、「技術仕様」で指定されている以外での本機の使用は、目的以外の使用とみなされます。

目的以外の使用による破損または危険は、オペレーターの責任です。

特に、次のような使用は許されません：

- 研究開発分野外の物質の処理に使用。
- 防爆装置を必要とする場所での使用。
- 衝撃、摩擦、加熱、火花により爆発または発火する可能性のある試料（例：火薬類など）の使用。
- ビュッヒ社製以外の装置との併用。
- 適切な安全対策を講じずに有害物質と一緒に使用。

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、適切な資格を有する検査室スタッフのみが行ってください。

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）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。
- 適切な資格を持つ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、ビュッヒ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 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。

2.4.1 フローセルの破損

最大動作圧力である3 bar (0.3 MPa)を超えると、フローセルに破損の生じる可能性があります。

- ▶ 最高動作圧力を超えないようにしてください。

2.4.2 液漏れ

溶媒の配管やフィッティングは、稼働中に破損する場合があります。

フィッティングがしっかり固定されていないと、漏れが発生することがあります。

溶媒の配管が正しく設置されていないと、漏れの原因になります。水や水分が漏れていると、ショートを引き起こす場合があります。

輸送時の梱包は結露しないように工夫されています。

- ▶ 設置時には、フィッティングの締めつけを確認してください。
- ▶ 溶媒ラインとフィッティングを頻繁にチェックしてください。
- ▶ 破損した溶媒ラインとフィッティングを直ちに交換してから、操作を続行してください。

2.4.3 腐食性溶媒

ジクロロメタンなどの腐食性溶媒をクロマトグラフィーシステム内に放置すると、装置に危害を与える場合があります。

- ▶ 腐食性溶媒の使用後には、イソプロパノールで装置を洗浄してください。
- ▶ 腐食性溶媒をクロマトグラフィーシステム内に放置しないでください。

2.4.4 紫外線照射

誤った取り扱いをすると、紫外線の放射を受ける危険があります。

- ▶ 本取扱説明書および接続している装置の取扱説明書の指示に従って取り扱ってください。

2.4.5 危険な溶媒

本装置を溶媒と一緒に使用すると、健康に害を及ぼす危険な蒸気が発生する場合があります。溶媒に直接触れたり、溶媒を吸い込んだりすると、やけどや目の傷害を引き起こすことがあります。

- ▶ 安全ゴーグル、耐溶媒性の保護手袋、保護衣を着用した上で操作してください。
- ▶ 本装置は換気設備の整った場所でのみ操作してください。
- ▶ 処理中に発生する蒸気は絶対に吸入しないでください。
- ▶ 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。
- ▶ 溶媒が漏れる場合、接続部を確認し、必要に応じて交換してください。

2.5 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

記号	意味
	装置の損傷
	紫外線照射
	取扱説明書をお読みください

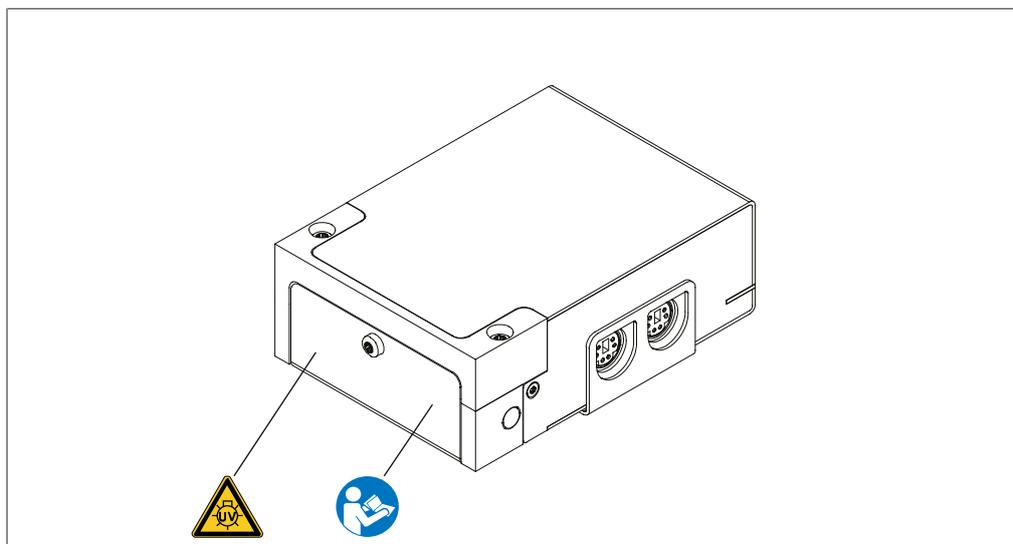


図 1: 警告記号の位置

2.6 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。

2.7 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

Pure UV 検出器 C-107（以下「Pure UV 検出器」と略称）は、液体の光吸収挙動の変化を検出・測定する装置です。4つの波長の吸収を同時に測定できます。

- 254 nm
- 275 nm
- 325 nm
- 365 nm

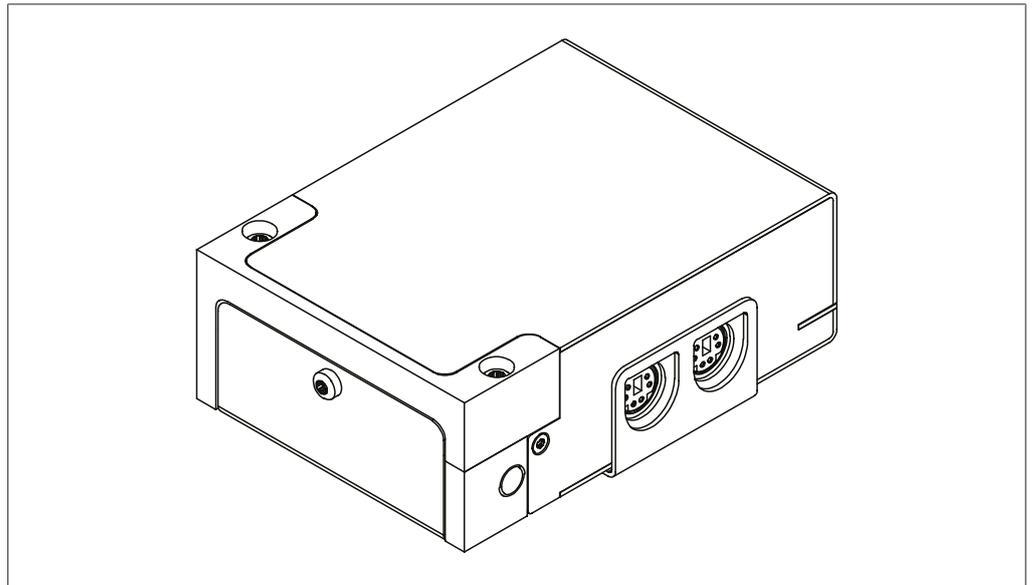


図 2: Pure UV 検出器

本装置は、フラッシュクロマトグラフィーにより複雑な試料を精製するように設計されているモジュラー型クロマトグラフィーシステムの一部として使用されます。フラッシュクロマトグラフィーは、グラム単位の試料を短時間で分離できるのが特徴です。

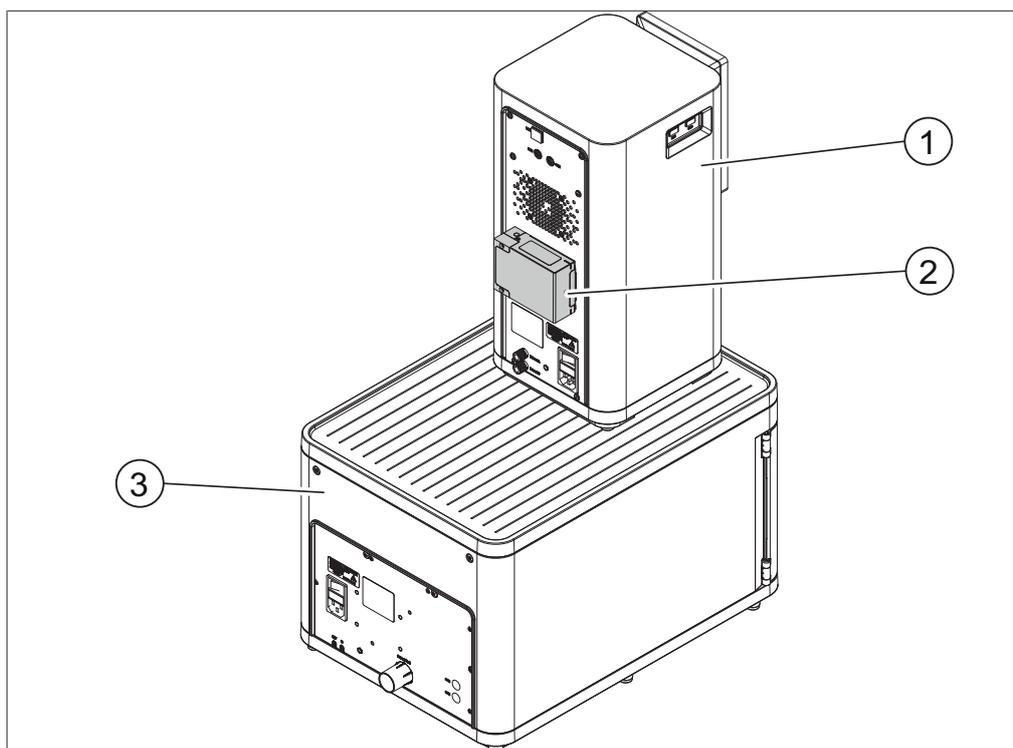


図 3: クロマトグラフィーシステム (背面図)

- 1 分取液体クロマトグラフィーシステム 2 Pure UV 検出器
Pure C-900
- 3 Pure フラクションコレクター



備考

Pure UV 検出器は、Pure UV 検出器を制御できる適切な Pure システム（分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 など）と接続した場合にのみ動作できます。Pure フラクションコレクターを追加すると完全な装置構成になります。

クロマトグラフィーシステムでは、次の操作が可能です。

- 2種類の溶媒を使用
- 液体または固体試料のインジェクション
- カートリッジで試料を分離
- UV検出による化合物の同定
- 必要なフラクションを回収

その他の装置の詳細については、該当装置の取扱説明書をご覧ください。

3.2 正面図

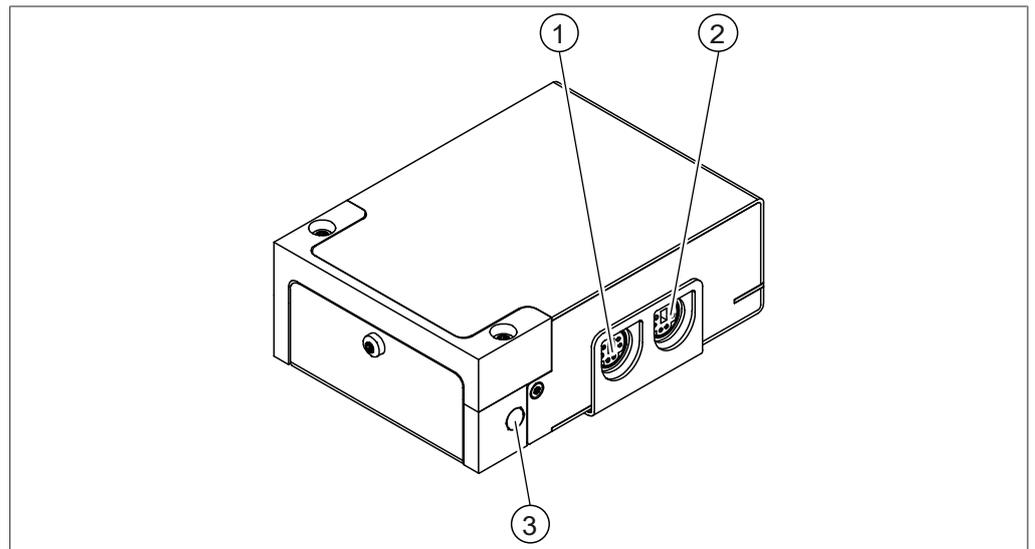


図 4: 正面図

- | | | | |
|---|---------|---|------|
| 1 | 信号端子 | 2 | 信号端子 |
| 3 | 溶媒ライン入口 | | |

3.3 背面図

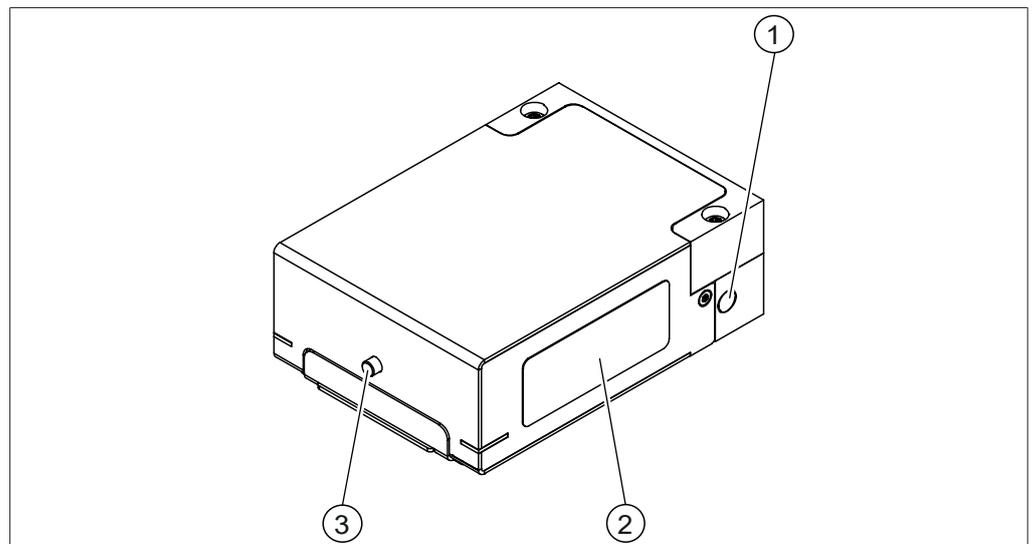


図 5: 背面図

- | | | | |
|---|---------|---|----------------------------|
| 1 | 溶媒ライン出口 | 2 | 銘板
「3.5章「銘板」、12ページ」を参照。 |
| 3 | プッシュロッド | | |

3.4 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。

3.5 銘板

銘板は装置を識別します。銘板は装置の背面にあります。「3.3章「背面図」、11ページ」を参照。

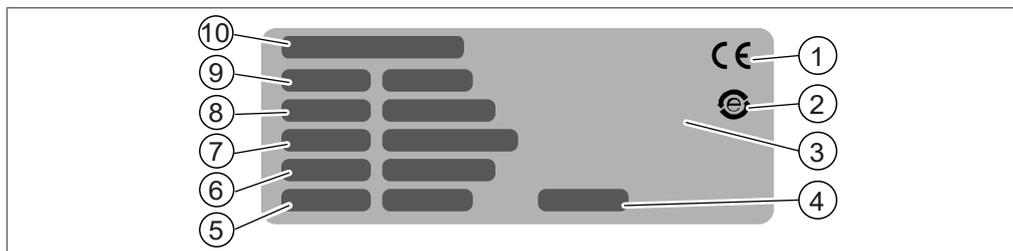


図 6: 銘板

- | | | | |
|---|-----------------------|----|---------------------|
| 1 | CE適合のシンボルマーク | 2 | 「電子機器リサイクル」のシンボルマーク |
| 3 | 「家庭ごみとして廃棄不可」のシンボルマーク | 4 | 製造年度 |
| 5 | 最大消費電力 | 6 | 周波数 |
| 7 | 入力電圧範囲 | 8 | シリアルNo. |
| 9 | 装置名 | 10 | 会社名・住所 |

3.6 仕様

3.6.1 Pure UV 検出器 C-107

仕様	数値
外形寸法 (W x D x H)	100 x 70 x 35 mm
重量	0.5 kg
消費電力	0.3 W
電源電圧	12~36 VDC
最大動作圧力	3 bar (0.3 MPa)
波長 UV1	254 nm
波長 UV2	275 nm
波長 UV3	325 nm
波長 UV4	365 nm
ホース接続口	2 UNF 1/4"-28
インターフェース	BUCHI用の通信規格のポート (COM) (2個)

3.6.2 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

仕様	数値
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

3.6.3 素材

構成部品	素材
ハウジング	ステンレス鋼 1.4301 (AISI 304)
ギアヘッド	アルミキャスト (3.2373)
塗装	エポキシ粉体塗装 (EPX)
バスパン	ステンレス鋼 1.4404 (AISI 316L)
発熱体	ステンレス鋼 1.4404 (AISI 316L)
ガラス	ホウケイ酸塩 3.3 (UVグレードの溶融シリカ)
製品との接触	FDA認定素材
加工部品	ステンレス鋼 1.4305
プラスチック部品加工	PEEK (ポリエーテルエーテルケトン)
シーリング	FFKM (パーフロロエラストマー)
ゴム部品	EPDM (エチレンプロピレンゴム)

3.6.4 設置場所の条件

- ケーブルとチューブを安全に配線できる空間があること。
- 障害物（水栓、排水溝など）がないこと。
- 直射日光などの外部熱負荷に晒されないこと。
- 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。
- 使用するすべての溶媒と試料の安全データシートの要件を満たしていること。
- 安全性の条件を満たす場所であること。「目的以外の使用」を参照。
- 技術資料による仕様（例：重量、寸法など）を満たしていること。「3.6章「仕様」、12ページ」を参照。
- 設置場所および装置は、EMC環境要件である基本電磁環境／エミッションクラスBを満たす必要があります。

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

- ▶ 輸送時には、すべての部品が壊れないよう安全に梱包されていることを確認し、できれば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。
-
- ▶ 輸送後は、機器に損傷がないか確認してください。
 - ▶ 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。

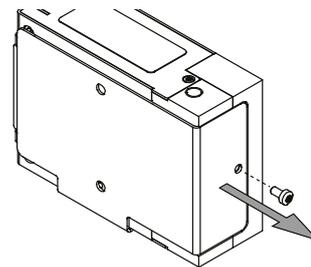
4.2 保管

- ▶ 環境条件に適合していることを確認してください（3.6章「仕様」、12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。

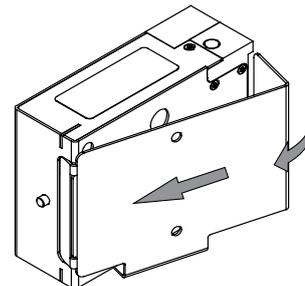
5 設置

5.1 本装置を分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 に取り付ける

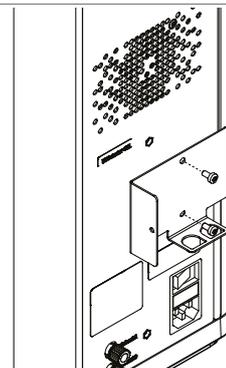
- ▶ Pure UV 検出器のカバーのネジを緩めます。



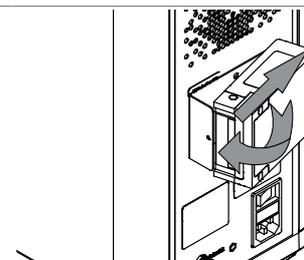
- ▶ カバーを外します。



- ▶ 2本のネジを使い、分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 の背面にカバーを取り付けます。



- ▶ Pure UV 検出器をカバーに戻します。
- ▶ カバーのネジを再度締めます。



5.2 クロマトグラフィーシステムとの接続



備考

クロマトグラフィーシステムとの接続

設置方法の詳細については、分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 の取扱説明書を参照してください。

6 操作

本装置のすべての機能は、クロマトグラフィーシステムソフトウェアで制御されます。詳細については、分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 の取扱説明書を参照してください。

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 定期メンテナンス作業

Action	週 毎	Twice a year	その他の情報
7.2 ハウジングの清掃	1		
7.3 フローセルの洗浄			1 When necessary
7.4 フローセルの交換			1 When necessary, in case of breakage

1 - オペレーター

7.2 ハウジングの清掃

- ▶ 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。

7.3 フローセルの洗浄



警告

ガラスの破片によるけがの危険

割れたガラスに直接触れると、切り傷の原因になります。

- ▶ 保護手袋を着用してください。



備考

タンパク質除去時のエタノールとアセトンの使用について

タンパク質で染色されたフローセルを洗浄する場合、洗浄手順の最初からエタノールやアセトンを使用しないようお勧めします。

- ▶ まず、脱イオン水でフローセルを十分にすすいでください。
- ▶ その後にエタノールまたはアセトンでフローセルをすすぎます。

フローセルが汚染されると、透過率が低下します。それにより、ノイズレベルが上がり、レスポンスが悪化し、UVのゼロ設定が難しくなります。

フローセルを取り外して洗浄する場合、フローセル交換の手順に従ってください。「7.4章「フローセルの交換」、19ページ」を参照。

洗浄剤

- 希酸：希塩酸、硝酸
- 大量の水：脱イオン水、蒸留水、RO水
- 溶媒：試料の溶解に使用したのと同じ溶媒
- ティッシュ：レンズクリーニングティッシュ、ファインワイパークロス

洗浄手順

除去する残留物に応じて異なる洗浄方法をお勧めします。

解決方法	試料の種類	洗浄手順
水系	タンパク質、DNA、RNA、生物製剤	<ul style="list-style-type: none"> ▶ フローセルを空にします。 ▶ 希酸でフローセルをすすぎます。 ▶ 次に、純水でフローセルをすすぎます。 ▶ 上記のステップを2～3回繰り返します。 <p>それでもフローセルからタンパク質が完全に除去されない場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ フローセルを室温で一晩トリプシンでインキュベートしてください。 ▶ 次に、純水でフローセルをすすぎます。 ▶ 次に、エタノールでフローセルをすすぎます。
水系	食塩水	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 温水でフローセルをすすぎます。 ▶ 次に、大量の純水でフローセルをすすぎます。 ▶ 上記のステップを2～3回繰り返します。
有機系	アルコール溶液	<ul style="list-style-type: none"> ▶ フローセルをドラフト内に置いてください。 ▶ 操作時に使用した溶媒でフローセルをすすぎます。 ▶ 次に、大量の純水でフローセルをすすぎます。 ▶ 上記のステップを2～3回繰り返します。
	可溶性試料	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 蒸留水でフローセルをすすぎます。 ▶ ウォータースポットを防ぐため、エタノールでフローセルをすすぎます。 ▶ 乾燥を促進させるために、アセトンでフローセルをすすぎます。 ▶ フローセルをリントフリーのペーパータオル上に置いて乾燥させ、軽くタップします。

7.4 フローセルの交換



警告

ガラスの破片によるけがの危険

割れたガラスに直接触れると、切り傷の原因になります。

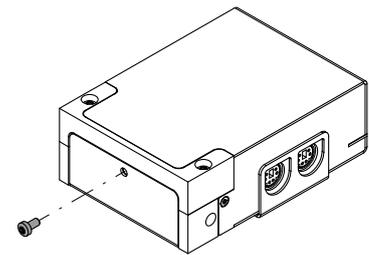
- ▶ 保護手袋を着用してください。

破損したフローセルは交換する必要があります。

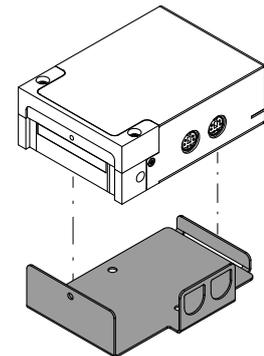
条件:

- まず、他の装置との接続を取り外します。

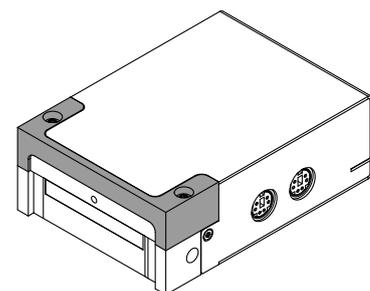
- ▶ ネジを外します。



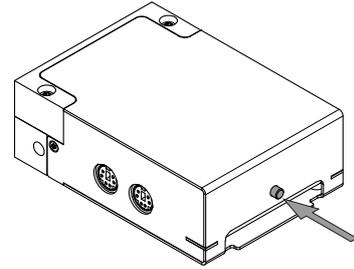
- ▶ 底面カバーを外します。



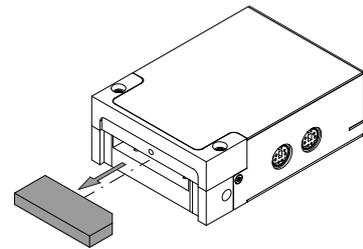
- ▶ トップカバーを固定している2本のネジを緩めます。
- ▶ トップカバーを持ち上げて、フローセルを取り出します。



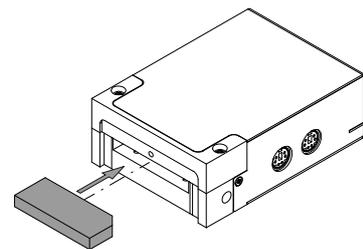
- ▶ プッシュロッドを押し込みます。



- ▶ フローセルを取り外して点検・洗浄します。



- ▶ 面取りの向きに注意しながら、新しい／洗浄済みのフローセルを挿入します。
- ▶ カバーのネジ2本を締め直します。
- ▶ 底面カバーを元通りに取り付けます。



8 故障かな？と思ったら

8.1 不具合、考えられる原因、対処法

本装置のすべての機能は、クロマトグラフィーシステムソフトウェアで制御されます。詳細については、分取液体クロマトグラフィーシステム Pure C-900 の取扱説明書を参照してください。

動作不良	考えられる原因	解決方法
UV信号が弱い 透過率が低い 動作時のノイズ UVのゼロ設定が正しく動作しない	フローセルの汚れ	フローセルを洗浄します。「7.3章「フローセルの洗浄」、17ページ」を参照。
液漏れ 信号の歪み	Oリングの劣化	BUCHIサービス技術者に連絡してください。
機能の喪失	筐体が破損	BUCHIサービス技術者に連絡してください。
フローセルが取り出しにくい、または取り出せない	プッシュロッドの破損または汚れ	BUCHIサービス技術者に連絡してください。

8.2 カスタマーサービス

本取扱説明書に記載されていない、本装置に関する修理作業を行うことができるのは有資格者のみです。資格取得には包括的な技術トレーニングを受け、本装置の危険性について十分な知識を持つことが必要です。このようなトレーニングや知識は BUCHI によってのみ提供されません。

カスタマーサービスおよびカスタマーサポートで下記のサポートを行っています。

- スペアパーツの供給
- 修理
- 技術的アドバイス

BUCHIのカスタマーサービス部の住所が、下記の弊社ウェブサイトに掲載されています。

www.buchi.com

9 使用中止と廃棄

9.1 使用中止

- ▶ 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。
- ▶ 装置をクロマトグラフィーシステムから取り外します。

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。
- ▶ 使用した材料の廃棄時にも法的規制を遵守してください。使用する材料については、「3.6 章 「仕様」、12ページ」を参照してください。

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

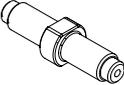
装置の正常で安全な機能を保証するために、必ずビュッヒ純正の消耗品とスペアパーツを使用してください。



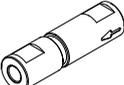
備考

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
オス型ユニオン UNF 1/4"-28	11068367	
通信ケーブル。BUCHI COM、0.9m、6p ロータリーエバポレーター R-300 / R-220 Pro、インターフェース I-300 / I-300 Pro、PTFEダイヤフラム真空ポンプ V-300 / V-600、低温循環水槽 F-3xx、VacuBox、LegacyBox間の接続を可能にします。 分取クロマトグラフィーシステム Pure C-900、フラクションコレクター、UV 検出器の接続が可能です。	11070540	

10.1.2 アクセサリ

	注文番号	イラスト
背圧調整バルブ (2bar)	11068403	
フローセル 0.3mm Essential ライン	11073975	

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
