

# 取扱説明書 シンコアシリーズ アクセサリ





ビューッヒ・シンコア製品シリーズをお使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みください。いつでもすぐに参照できるように、本機の近くに保管してください。第2章には、装置を安全にお使いいただくために必要な重要な注意が記載されています。

日本ビューッヒは、予告なく技術的変更を行う権利を留保します。本書のいかなる部分も、BUCHI Labortechnik AGからの書面による許可なく、いかなる形でも複製（電子または光学システムの使用を含む）、複写、配布することはできません。

All rights reserved. Copyright © BUCHI Labortechnik AG  
2005

**バージョン C**

**品番**

シンコアアクセサリ—取扱説明書 93013JP

# 目次

<b>1 製品構成</b>	<b>4</b>
1.1 ラック	4
1.2 ガラス管およびスタンド	5
1.3 バキュームカバー	7
1.4 コンデンサーセット	7
1.5 高沸点溶媒用断熱材セット	8
1.6 冷却プレート	8
1.7 低温用断熱材	9
1.8 還流モジュールおよび不活性ガスモジュール	9
1.10 シンコア・アナリスト フラッシュバックモジュール6本用&12本用	11
1.11 取扱説明書	11
<b>2 安全にお使いいただくために</b>	<b>12</b>
2.1 記号	12
2.2 使用者の要件	12
2.3 認可された用途	12
2.4 認可されていない用途	13
2.5 基本的災害	14
2.6 安全手順	14
2.7 改造	15
2.8 安全のために	15
<b>3 機能、使用開始、操作、および手入れ</b>	<b>16</b>
3.1 シンコア製品シリーズのアクセサリ	16
3.2 コンデンサーセット	16
3.3 ラック	18
3.4 バキュームカバー	24
<b>4 交換部品</b>	<b>29</b>
4.1 ラック	29
4.2 ガラス管とスタンド	30
4.3 バキュームカバー	32
4.4 コンデンサーセット	35
4.5 不活性ガスモジュール	37
4.6 フィルトレーションユニット	37
4.7 ホース	40
4.8 各種スペアパーツ	40
<b>5 付録</b>	<b>41</b>
5.1 技術データ	41
5.2 材質	41
5.3 溶媒表	42
5.4 FCC認証（アメリカとカナダ用）	48
5.5 Declaration of Conformity	49

# 1 製品構成

## 1.1 ラック



図1：ラック各種

	品番
<b>4本用クリスタルラック</b>	
4本用ラック (1個)、 サンプル容量500ml用、ガラス試料管 4本付	47790
<b>4本用クリスタルラック アナリストタイプ</b>	
4本用ラック アナリストタイプ (1個)、 サンプル容量500ml用 (ガラス試料管別売)	47794
<b>6本用クリスタルラック</b>	
6本用ラック (1個) サンプル容量250ml用、ガラス試料管6本付	47770
<b>6本用クリスタルラック アナリストタイプ</b>	
6本用ラック アナリストタイプ (1個)、 サンプル容量250ml用 (ガラス試料管別売)	47777
<b>12本用ラック</b>	
12本用ラック (1個) サンプル容量120ml用、ガラス試料管12本付	40900
<b>12本用ラック アナリストタイプ</b>	
12本用ラック アナリストタイプ (1個) サンプル容量120ml用 (ガラス試料管別売)	46000
<b>24本用ラック 試験管OD25用</b>	
24本用ラック (1個) サンプル容量30ml用、ガラス試料管50本付	38188
<b>24本用ラック 試験管OD25用</b>	
24本用ラック (1個) サンプル容量30ml用 (ガラス試料管別売)	40845
<b>24本用ラック ファルコンチューブ用</b>	
24本用ラック (1個) サンプル容量30ml用 (ガラス試料管別売)	38440
<b>24本用ラック PSE/ASEバイアル用</b>	
24本用ラック (1個) PSE/ASEバイアル用 (ガラス試料管別売)	42660
<b>48本用ラック 試験管OD20用</b>	
48本用ラック (1個) サンプル容量20ml用、ガラス試料管100本付	42855
<b>96本用ラック 試験管OD16用</b>	
96本用ラック (1個) サンプル容量10ml、ガラス試料管100本付	38277

## 1.2 ガラス管およびスタンド

品番

### 4本ラック用ガラス<規定残量部なし> ポリハップタイプ

(径85 mm/高さ185 mm/容量500 ml)

ガラス4本セット	38487
----------	-------

### 4本ラック用ガラス<規定残量部あり>アナリストタイプ

(径85 mm/高さ205 mm/容量500 ml)

ガラス4本セット、3mlまでの濃縮用	47797
ガラス4本セット、1ml までの濃縮用	47798
ガラス4本セット、0.3mlまでの濃縮用	47799
目盛付きガラス4本セット、3mlまでの濃縮用	47740
目盛付きガラス4本セット、1ml までの濃縮用	47741
目盛付きガラス4本セット、0.3mlまでの濃縮用	47742

### ガラス容器スタンド4本用(アナリストまたはポリハップ用)

(径75 mm/高さ185 mm/容量250 ml)

アナリストまたはポリハップ用 ガラス容器スタンド4本用(1個)	40075
------------------------------------	-------

### 6本ラック用ガラス<規定残量部なし>ポリハップタイプ

(径75 mm/高さ185 mm/容量250 ml)

ガラス6本セット	38486
----------	-------

### 6本ラック用ガラス<規定残量部あり>アナリストタイプ、 目盛なし (径75 mm/高さ185 mm/容量250 ml)

ガラス1本、3mlまでの濃縮用	38545
ガラス1本、1ml までの濃縮用	38567
ガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	38174
ガラス6本セット、3mlまでの濃縮用	38555
ガラス6本セット、1ml までの濃縮用	38569
ガラス6本セット、0.3mlまでの濃縮用	38485

### 6本ラック用ガラス<規定残量部あり>アナリストタイプ、 目盛付き (径75 mm/高さ175 mm/容量250 ml)

目盛付きガラス1本、3mlまでの濃縮用	38556
目盛付きガラス1本、1ml までの濃縮用	38573
目盛付きガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	38167
目盛付きガラス6本セット、3mlまでの濃縮用	38557
目盛付きガラス6本セット、1ml までの濃縮用	38575
目盛付きガラス6本セット、0.3mlまでの濃縮用	38168

### ガラス容器スタンド6本用(アナリストまたはポリハップ用)

アナリストまたはポリハップ用 ガラス容器スタンド6本用(1個)	40076
------------------------------------	-------

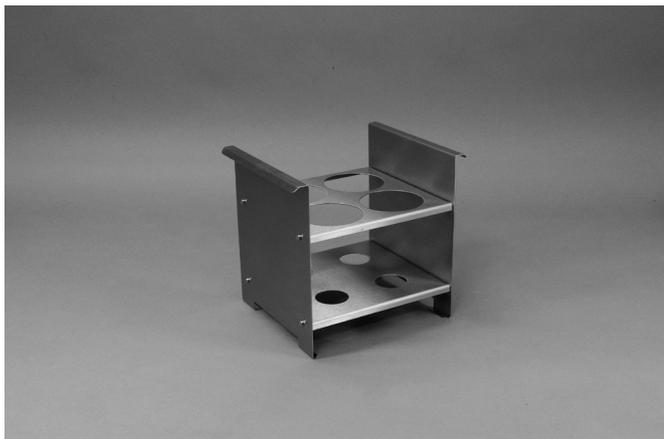


図2：ガラス容器スタンド4本用



図3：ガラス容器スタンド6本用

**12本ラック用ガラス<規定残量部なし>ポリバップタイプ**

(径48 mm／高さ174 mm／容量120 ml)

ガラス12本セット (ポリバップ)	40907
-------------------	-------

**12本ラック用ガラス<規定残量部あり>アナリストタイプ、目盛なし** (径48 mm／高さ170 mm／容量120 ml)

ガラス1本、3mlまでの濃縮用	46010
-----------------	-------

ガラス1本、1ml までの濃縮用	46011
------------------	-------

ガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	46012
-------------------	-------

ガラス12本セット、3mlまでの濃縮用	46014
---------------------	-------

ガラス12本セット、1ml までの濃縮用	46015
----------------------	-------

ガラス12本セット、0.3mlまでの濃縮用	46016
-----------------------	-------

**12本ラック用ガラス<規定残量部あり>アナリストタイプ、目盛付き** (径48 mm／高さ170 mm／容量120 ml)

目盛付きガラス1本、3mlまでの濃縮用	46067
---------------------	-------

目盛付きガラス1本、1ml までの濃縮用	46068
----------------------	-------

目盛付きガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	46069
-----------------------	-------

目盛付きガラス12本セット、3mlまでの濃縮用	46070
-------------------------	-------

目盛付きガラス12本セット、1ml までの濃縮用	46071
--------------------------	-------

目盛付きガラス12本セット、0.3mlまでの濃縮用	46072
---------------------------	-------

**ガラス容器スタンド12本用(アナリストまたはポリバップ用)**

アナリストまたはポリバップ用	40077
----------------	-------

容器スタンド12本用 (1個)	
-----------------	--

**24本ラック用ガラス**

(径25 mm／高さ150 mm／容量30 ml)

24本ラック用ガラス50本セット、スクリュウキャップなし	38469
------------------------------	-------

24本ラック用ガラス50本セット、スクリュウキャップ付き	38468
------------------------------	-------

**48本ラック用ガラス**

(径20 mm／高さ150 mm／容量20 ml)

48本ラック用ガラス100本セット	42845
-------------------	-------

**96本ラック用ガラス**

(径16 mm／高さ130 mm／容量10 ml)

96本ラック用ガラス100本セット	38543
-------------------	-------



図4：ガラス容器スタンド12本用



図5：バキュームカバー

### 1.3 バキュームカバー

#### 4本用バキュームカバー

4本ラック用バキュームカバー (1個) 38245

#### 6本用バキュームカバー

6本ラック用バキュームカバー (1個) 38246

#### 12本用バキュームカバー

12本ラック用バキュームカバー (1個) 40910

#### 24本用バキュームカバー

24本ラック用バキュームカバー (1個) 40920

#### 48本用バキュームカバー

48本ラック用バキュームカバー (1個) 42850

#### 96本用バキュームカバー

96本ラック用バキュームカバー (1個) 40930



図6：コンデンサーセットS型

### 1.4 コンデンサーセット

#### コンデンサーセットS型(プラスチック+ガラス)

コンデンサーセットS型 (1個)、  
1リットル プラスチックコーティング 37690

#### 6本用バキュームカバー

コンデンサーセットS型 (1個)、  
2リットル プラスチックコーティング 40146

#### 12本用バキュームカバー

コンデンサーセットS型 (1個)、プラスチック  
コーティング、回収フラスコなし 40511



図7：コンデンサーセットC型

#### コンデンサーセットC型(プラスチック+ガラス)

コンデンサーセットC型 (1個)、1リットル  
プラスチックコーティング 38371

#### 6本用バキュームカバー

コンデンサーセットS型 (1個)、2リットル  
プラスチックコーティング 40147

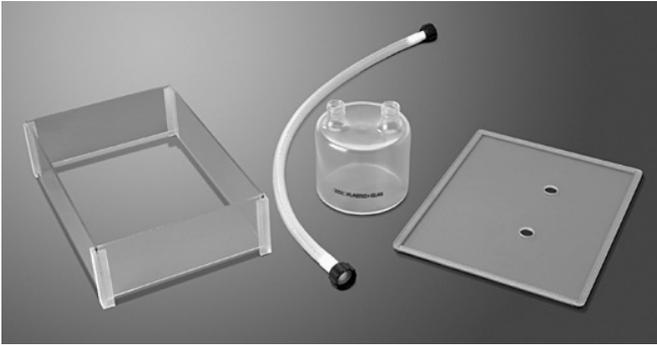


図8：高沸点溶媒用断熱材セット

### 1.5 高沸点溶媒用断熱材セット

24本ラック用高沸点溶媒用断熱材セット	41922
セット内容	
24本用断熱板 (1個) 上部	41885
ガラス断熱材 (1個) 24本用と48本用	41887
PFA製蛇腹バキュームホース (1個)、0.6mm	37695
シンコア・ウルフ瓶 (1個)	41875

96本ラック用高沸点溶媒用断熱材セット	41923
セット内容	
上部用断熱板 (1個)、96本用および48本用	41886
ガラス断熱材 (1個) 96本用	41888
PFA製蛇腹バキュームホース (1個)、0.6mm	37695
シンコア・ウルフ瓶 (1個)	41875

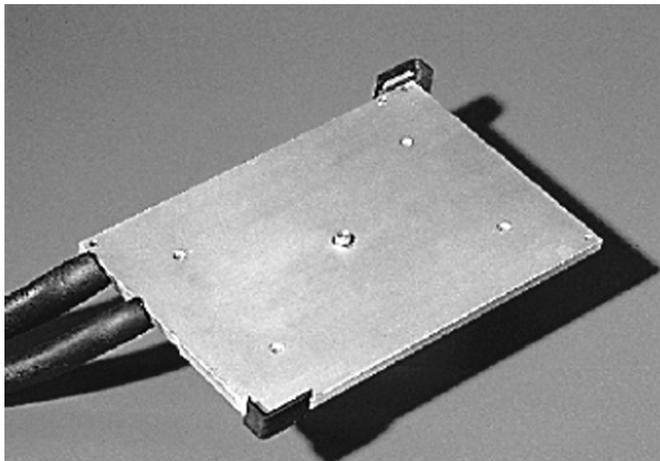


図9：冷却プレート

### 1.6 冷却プレート

冷却プレート (1個)	38481
* バルブ (1個)、DC24V、-20℃まで、0.6バルブ未満、ホース留め付き	38496
バルブ (1個)、DC24V、-20℃まで、0.7~1.5バルブ、ホース留め付き	46053
バルブ (1個)、DC24V、-20℃まで、1.5~6.0バルブ、ホース留め付き	46055

\* B-740/14またはMultistatでの使用を推奨

冷却プレート用断熱材 (1個)	41894
-----------------	-------

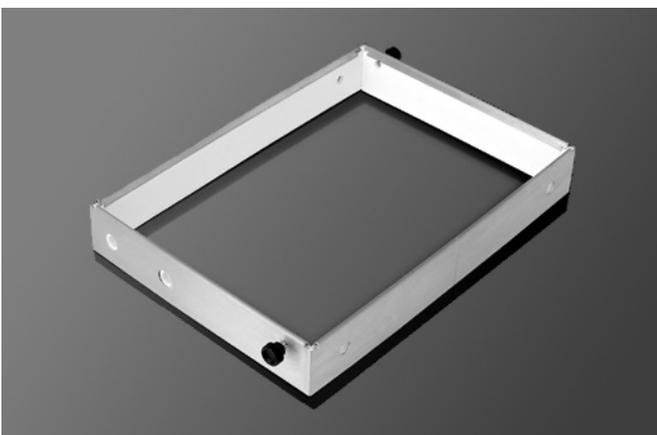


図10：断熱材

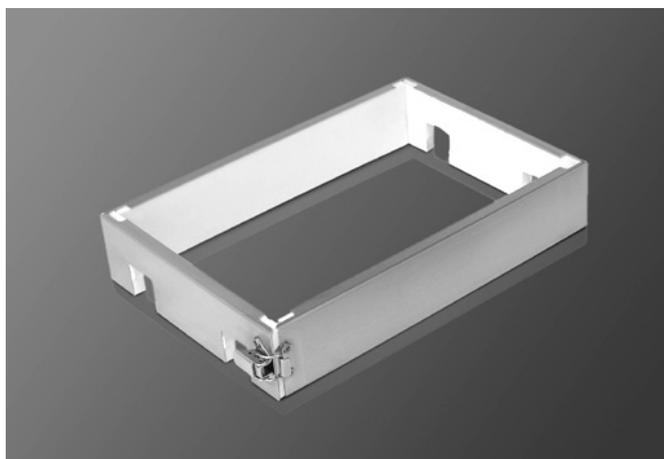


図11：低温用断熱材

### 1.7 低温用断熱材

24本ラックおよび96本ラック用断熱材

24本ラックおよび96本ラック用断熱材 (1個)	38144
-----------------------------	-------

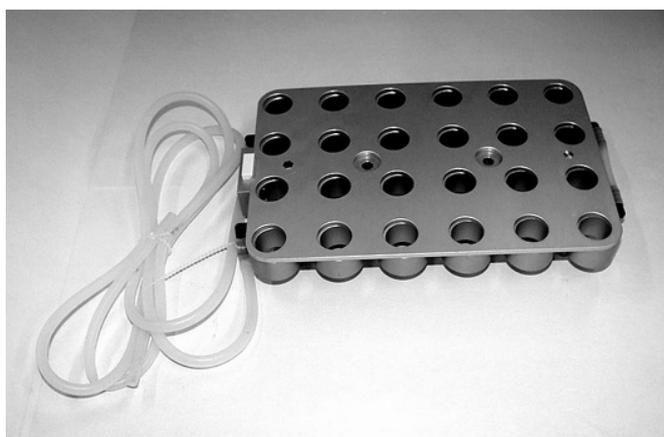


図12：還流モジュール

### 1.8 還流モジュールおよび不活性ガスモジュール

還流モジュール

24本用還流モジュール	41901
48本用還流モジュール	42847
96本用還流モジュール	46095

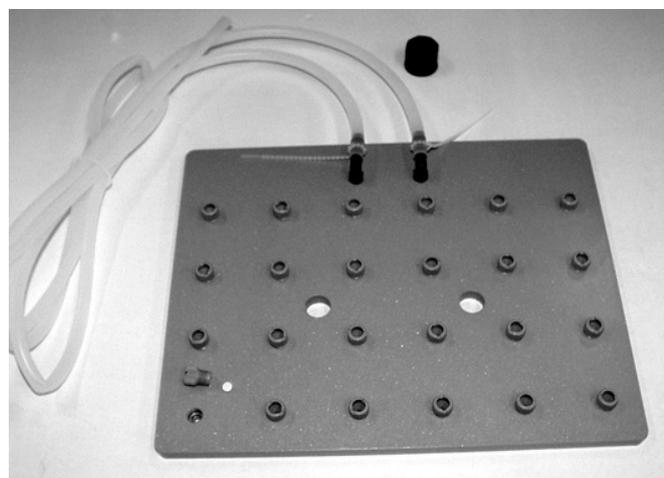


図13：イナートガスモジュール

不活性ガスモジュール

4本用不活性ガスモジュール	42876
6本用不活性ガスモジュール	42877
12本用不活性ガスモジュール	42874
24本用不活性ガスモジュール	41909
48本用不活性ガスモジュール	42859
96本用不活性ガスモジュール	42875

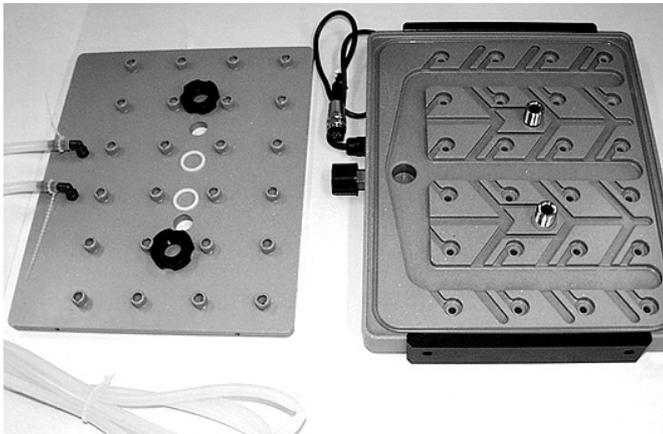


図14：不活性ガスカバー

4本用不活性ガスカバー	41918
セット内容	
バキュームカバー (1個)、ガラスプレートなし	
不活性ガスモジュール (1個)	
48本用不活性ガスカバー	42860
セット内容	
バキュームカバー (1個)、ガラスプレートなし	
不活性ガスモジュール (1個)	



図17 : 6本用フラッシュバック

### 1.10 シンコア・アナリスト フラッシュバックモジュール6本用 & 12本用

6本用フラッシュバックモジュール	48654
セット内容	
6本用フラッシュバックモジュール (1個)	
シリコンチューブ (2個)、2m	43094
ケーブルバインダー (4個)	
12本用フラッシュバックモジュール	46036
セット内容	
12本用フラッシュバックモジュール (1個)	
シリコンチューブ (2個)、2m	43094
ケーブルバインダー (4個)	

### 1.11 取扱説明書

取扱説明書 (1冊、プラットフォーム)	
英語	93008
日本語	
取扱説明書 (1冊、アクセサリ)	
英語	93013
日本語	

## 2 安全にお使いいただくために

本装置とコンポーネントは最新の承認済み安全規則に従って製造されています。

ただし、次のような場合には、本体や個々のコンポーネントの操作に特定のリスクや危険性が伴うことがあります。

- 本装置を本来の目的以外の用途で使用した場合。
- 本装置を操作するスタッフの訓練とノウハウが不足している場合。

### 2.1 記号



#### 禁止

機材の重大な損傷や致命的なけがにつながる恐れがある災害に関する情報。



#### 警告

健康被害や機材の損傷につながる恐れがある災害に関する情報。



#### 注意

技術的要件を示す情報。これらの指示に従わなかった場合、誤作動、非経済的な運転、および生産損失の原因となることがあります。

### 2.2 使用者の要件

シンコア製品シリーズの本体とすべてのアクセサリは、研究室のスタッフなどが、教育、訓練、または職業経験に基づいて、使用に伴うリスクを十分に認識したうえで使用する必要があります。このような訓練を受けていないスタッフや訓練中のスタッフには、入念な説明が必要です。これらの操作説明は基本的要件として有効です。

### 2.3 認可された用途

本機は、実験器具として設計・製造されています。シンコア・シングルプラットフォームとシンコア製品シリーズのアクセサリとの組み合わせで認可されたアプリケーションは、次のとおりです。

#### シンコア・リアクター／シンコア・シングルプラットフォームとアクセサリ

- さまざまなフォーマットと反応容器による化学合成、温度範囲 $-20^{\circ}\text{C}$ から $+150^{\circ}\text{C}$ まで（シンコア・シングルプラットフォームとシンコア・ラック）。

### シンコア・ポリバップ/シンコア・シングルプラットフォームとアクセサリ

- さまざまなフォーマットとコンテナによる溶媒の平行蒸留。温度範囲：室温から+150°Cまで、圧力範囲：1mbarから環境気圧まで。

### シンコア・アナリスト

- 異なるサンプルからの溶媒の平行蒸留。温度範囲：室温から+100°Cまで（またはプリセット安全設定を迂回することで150°Cまで）、圧力範囲：1mbarから環境気圧まで。

### シンコア製品シリーズのアプリケーションには、次のようなものがあります。

- 液相または固相での平行有機/無機化学合成。
- 平行材料検査、温浸、4検体から96検体のサンプルの準備。サンプル容量：500mlから1mlまで。
- 化学合成後、クロマトグラフィー後、(Sepacore) 抽出後などの4検体から96検体までの平行蒸留。サンプル容量：1mlから500mlまで。
- 蒸留後の残量を保証する、化学分析における平行蒸留。

## 2.4 認可されていない用途



前記以外の用途と、「技術データ」に該当しないアプリケーションは、不正な用途とみなされます。そのような使用によって生じるリスクは、使用者自身の単独責任となります。



特に次のようなことは固く禁じられています。

- 衝撃、摩擦、熱、火花（火薬など）の結果として爆発または引火する恐れがあるサンプルの処理。
- 衝撃、摩擦、熱、火花（火薬など）の結果として爆発または引火する恐れがある物質を生み出す恐れがある化学反応の実行。
- 防爆装置を必要とする室内での本機の使用。
- シンコア・シングルプラットフォーム用として開発されたものではないサンプルスタンドまたはサンプルコンテナのシングルプラットフォームでの使用。
- 環境気圧以上の作業。

## 2.5 基本的災害



基本的災害の発生原因には次が挙げられます。

- 毒性の化学薬品、アレルギー反応を起こす化学薬品、または化学反応において毒性あるいはアレルギー反応を起こす化合物を生み出す化学薬品。
- 過酸化物を形成する溶剤。
- 非常な高温または非常な低温になるプラスチック製および金属製部品（火傷、凍傷のおそれ）。
- 加圧下の液体、圧縮ガスの取り込みに使用されるホースの折れや溶解。
- 軸を中心に高速回転し、正しく使用しないと、けがや実験装置の破壊につながる可動部品。
- 真空下のガラス容器（内破のおそれ）。
- 電気コードの破損や誤った接続。
- シンコアに隣接する区域の可燃性ガスや可燃性溶剤の蒸気。



## 2.6 安全手順

国や地方の法律および規制を守ってください。防護メガネや防護服などの保護具を着用する必要があります。

シンコアの特定部品の組み立てや取り外しは、機能要件を果たすために必要な場合のみ許されます。

この作業は手作業で、または付属ツールを使用して行うことができます。許可を受けた保守要員を除き、通常の工具を使用して保護装置およびカバープレート／側板を取り外すことは禁じられています。

## 2.7 改造



事前にBUCHI Labortechnik AGの書面による許可を得ない限り、本体、スペア部品、アクセサリ部品を改造したり、この取扱説明書で使用可能と記載されていないスペア部品またはアクセサリ部品を使用したりすることはできません。

## 2.8 安全のために



### 化学薬品と溶剤

本機を使用する前に、清掃してください。化学薬品の一般的な取扱規則に従って、化学薬品の残留物を取り除いてください。腐食性物質の使用後は、アクセサリも含めて、システム全体を洗浄してください。

溶剤が装置内部に侵入した恐れがある場合は、本機を使用しないでください。そのような場合は、本機を換気のよいヒュームカップボードに入れ、ガスが完全に除去されるまで使用しないでください。

腐食性、毒性、またはアレルギー反応を引き起こす可能性のある化学薬品を本機で使用するときには、必ずヒュームカップボードに入れてください。

### インジケータ、ホース、およびケーブル

個々のインジケータが正しく機能せず、時間、温度、速度などのパラメータに関するデータが得られない場合は、シンコア・シングルプラットフォームを使用しないでください。通電している電気コードや加熱および冷却媒体のホースが、加熱したベースプレートに触れないようにしてください。溶ける恐れがあります。

### 高温および低温部品

本機の各部は、 $-20^{\circ}\text{C}$ から $+150^{\circ}\text{C}$ まで加熱または冷却されることがあります。高温または低温になった部品には絶対に手を触れないでください。選択した温度範囲内で脆化または軟化する恐れのあるコンテナは使用しないでください。

### 最大温度の超過

表示温度が $155^{\circ}\text{C}$ を超える状態で本機の使用を続けしないでください。そのような場合は、すぐにビュッヒのサービス代理店にご連絡ください。

## 3 機能、使用開始、操作、および手入れ

### 3.1 シンコア製品シリーズのアクセサリ

シンコア製品シリーズは、モジュール方式です。アクセサリはすべて、いつでもシンコア・シングルプラットフォームで、およびすべての標準構成で使用できます。

### 3.2 コンデンサーセット

#### はじめに

コンデンサーセットは、減圧下で溶媒の蒸気を濃縮して、回収フラスコに集めます。冷却液には、室温の水や冷却剤で積極的に冷却した液体を使用できます。

運転時には、コンデンサーセットをバキュームソースに接続します。ひびの入ったガラス容器は使用しないでください。運転中は、コンデンサーセットや回収フラスコを操作しないでください。ガラス部品が真空にさらされると、内破して、機材の損傷やけがの原因となることがあります。完全に通気してからでなければ、すりガラスの接合部を回し、ユニット全体を動かすことはできません。

#### コンデンサーセットS型およびC型の取り付け

- 支持棒①をラックの脚の右側または左側（作業場所と作業手順によります）の穴にねじ込みます。
- 十字型スリーブ②の付いたピボットクランプ③をスタンドに固定します。
- 冷却器をピボットクランプに固定します。
- クランプ⑤を使用して、アダプター④を冷却器に固定します。
- 同じように、回収フラスコ⑥をクランプでアダプターに固定します。

ホースが加熱プレートや加熱または冷却されたラック、あるいはバキューム接続に接触しないように、クリップでしっかり固定してください。



図18：コンデンサーセットの取り付け

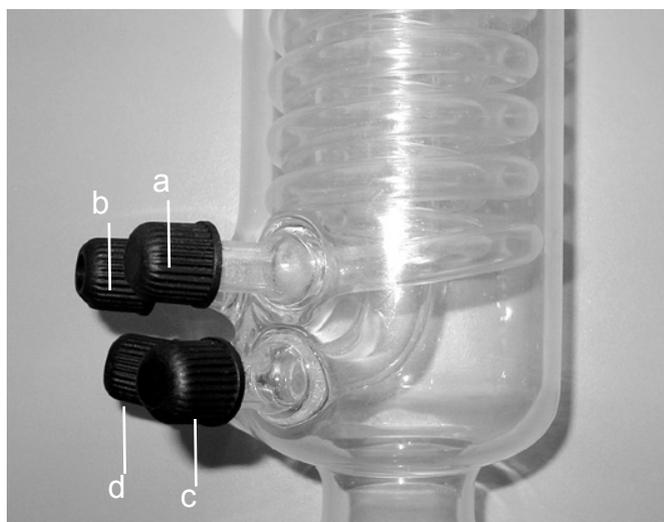


図19：冷却器の接続

- 冷水供給管を接続ユニット①と②にGL14ねじ込み形管継手で固定します。
- 接続エレメント③をGL14シーリングキャップ④でバルブユニットに接続します。

### 冷媒の温度

冷媒の温度は、溶媒蒸気の濃縮に大きく影響します。サンプルの蒸気圧力より少なくとも15～20°C低い冷媒温度を選んでください。濃縮における効率的な冷却を確保するには、溶媒が冷却コイルの3分の1で完全に濃縮されるようにします。

真空下での濃縮に加えて、真空ポンプの下流で二次濃縮を行うことをお勧めします。真空ポンプの下流の環境圧力での再濃縮（BUCHI VAC V-503ダイアフラムポンプなどを使用して）により、残っている可能性のある溶媒と化学薬品のヒュームを効率的かつ安全に濃縮できます。

### 3.3 ラック

#### はじめに

シンコア製品シリーズでは、1つのプラットフォームでさまざまなラックを使用できます。このため、次のような平行処理が可能です。

- 合成 : 24検体および96検体、容量1~40ml
- 蒸留 : 4~96検体、容量1~500ml
- 濃縮 : 4~12検体、120ml~500ml

さらに、特定のフォーマット (4、6、12、24、または96) 内で、ラックはカスタム容器に対応できます。

すべてのラックは、本体のベースプレートに組み込まれた加熱システムによって加熱されます。熱は、次のような手段でサンプルに伝わります。

- サンプルのガラス容器とラックの金属の間の直接移動 (12、24、および96本用ラック)。ラックに1~2mlの蒸留水を追加することによって、蒸留を加速できます。
- サンプルのガラス容器とラックの金属棚の間の間接移動 (水の層を使用した6本用および4本用ラック)、ハイブリッド加熱。

#### ラックの取り付け

シンコア・シングルプラットフォームにラックを取り付ける前に、ラックのベースプレートと底面がきれいなことを確認してください。ポーテックスドライブのスイッチを切り、保護シールドを上げます。

ラックのベースプレートと底面を硬い粒子で傷つけないでください。ガラス、金属、プラスチック、セラミックなどの粒子があると、ラックのベースプレートや底面に傷が付きます。ラックのベースプレートと底面がしっかりと接触していないと、熱移動が妨げられます。

ラックは、2個のコーナーブラケット① (ばねクランプ②付き) で保持され、位置決めされます。警告 : コーナーブラケットや締め付けばねがない場合や破損している場合は、ベースプレート上でラックを使用しないでください。

ラックを取り付けるには、ハンドルを両手で持ち、ラック底面の角をベースプレートの角に合わせて、ラックをベースプレートの上に置きます。

ラックの底面がベースプレートに密着している事と、ラックがばね式ブラケットによって両側から押さえられていることを確認して下さい。最終的には、ブラケットのネジを手で締めます。

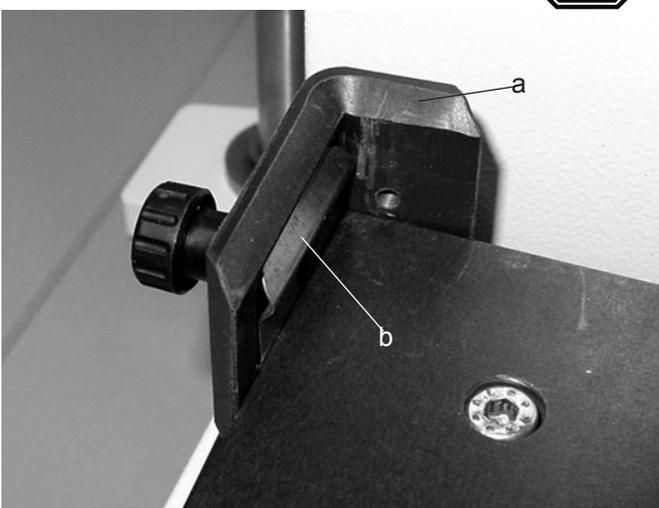


図20 : ベースプレート上のコーナーフレームとばねクランプ

## サンプル容量

ラック	最小	最適
4本用	50 ml	500 ml
4本用（規定残量付）	50 ml	500 ml
6本用	25 ml	250 ml
6本用（規定残量付）	25 ml	250 ml
12本用	10 ml	120 ml
12本用（規定残量付）	10 ml	120 ml
24本用	5 ml	30 ml
48本用	1 ml	20 ml
96本用	0.5 ml	10 ml

表1：サンプル容量

シンコア・アナリスト**残量冷却機能付きラックアナリスト**

残量を冷却する機能が付いたラックを使用すると、ガラス容器の虫垂部を積極的に冷却することができます。

したがって、ガラス容器のサンプルは虫垂の最終残量に達するまで、溶媒を蒸留することが可能になります。積極的な冷却により、分析で検査中の製品とともに虫垂に残る溶媒は、それ以上蒸発しません。真空に対して選択した冷却温度を対応させて、温度が溶媒の沸点を下回らないようにしてください。

例：溶媒としてのヘキサンの使用



水による虫垂の冷却、15°C、圧力=335mbar／ヘキサンの沸点=40°C。

真空が低すぎたり、冷媒の温度が高すぎたりすると、残量が完全に蒸発することがあります。

沸点を40°Cに下げするために選択すべき圧力の目安については、付録の「溶媒表」を参照してください。



図21：残量冷却機能付き6本用ラック内の水

### 注水

残量冷却機能付きアナリストラックでは、ガラスシェルと試料管の間の熱移動の媒体として水が使用されます。

シェルと管の間の水の層は、シェル内のガラスの少なくとも3分の2を覆わなければなりません。このためには、シェルのマーキング①まで水を入れます。



清浄な蒸留水以外は使用しないでください。

ラックを長期間使用する予定がないときには、ラックを空にして、金属シェルに沈着物が付かないようにしてください。



図22：冷却液と出口

### 冷媒の接続

冷媒としては、水道水または外部の冷却剤を使用するその他の冷却液を使用できます。

冷媒の温度は0°Cから40°Cまでですが、加熱温度より10°C以上低く設定する必要があります。冷媒の流量は、100～200ml/分に調整してください。

残量の冷却は0°C未満には設計されていません。0°C未満への冷却は避けてください。

残量冷却機能付き6本用ラックの場合、冷却水は6か所を直列に流れます。これらは2つのホース接続部を経由して冷媒に接続されます。冷却液入口①と冷却液出口②のホースは、必ず固定してください。時々、流量が十分かどうかを確認することが重要です。



ラックの渦運動によって、冷却液のホースも動きます。ホースがラックやユニットを横切らないようにしてください。ホースがとがった場所や角に絶対に触れないようにしてください。



### 空位置

残量冷却機能付きラック内の虫垂の積極的な冷却のため、いくつかのガラスが空の状態でもラックを使用する時には、付属のプラスチックプラグでバキュームカバーのシーリングディスクの孔を密閉してください。冷却によって、充てんしたガラスから蒸発する溶媒の冷却濃縮ゾーンができません。空のガラスの真空入口をふさぐと濃縮が不可能になり、充てんした複数の位置の蒸発が速まります。

### ガラス容器

残量冷却機能付きラックでは、この取扱説明書に記載されているガラス容器以外は使用しないでください。

### 残量

冷却された虫垂内の残量は、0.3ml、1ml、および3mlです（「スペアパーツ」のセクションも参照）。適切な条件下では、残量は数時間、安定しています。

例：6本ラック用ガラス、残量0.3ml、ヘキサン200mlの蒸留、ラックを60°Cで過熱、真空335mbar（沸点=40°C）。残量を15°Cで冷却。虫垂内の残量は、最小0.3~0.4mlです。

### フラッシュバックモジュール

フラッシュバックモジュールを使用することにより、回収率が向上します。モジュールはラックの上に置かれ、冷却装置に接続されます。ガラス管の上部を冷却することによって、溶媒が濃縮され、ガラス管の内壁を流れます。これにより、ガラス管の内壁に物質が固着するのを防ぎます。冷却するほど、蒸留は長く続きます。

### シンコア・ポリバップとリアクター

#### クリスタルラック、4本用、6本用

4本用ラックまたは6本用ラックを使用すると、それぞれ4本または6本の試料管を加熱または冷却することができます。この取扱説明書に記載されているガラス容器以外は使用しないでください。

4本用および6本用ラックでは、金属の台座と試料管の間の加熱伝導媒体として水が使用されます。台座とガラス容器の間の水の層は、ガラス表面の2分の1以上でなければなりません。このため、台座のマークまで水を加えてください。



清浄な蒸留水以外は使用しないでください。ラックを長期間使用しない場合は、金属キャップへの固着を防ぐために、ラックを空にしてください。

**12本用ラック**

12本用ラックは、試料管の加熱または冷却のために丸底になっています。この取扱説明書に記載されているガラス容器を使用してください。

**固定クランプ**

ラック内のすべての位置で、ガラス容器はラックの壁の固定クランプ①によって固定され、また、最適な熱移動を得るため、金属表面に押しつけられます。

各位置に約1mlの蒸留水を加えることによって、ラックとガラス容器の間の熱移動を高め、蒸留時間を短縮できます。



固定クランプがない位置は使用しないでください。

試料管がしっかり固定されていないと、最適な熱交換が行われません。

**丸底ガラス管用24本ラック****ガラス**

丸底ガラス用24本ラックでは、丸底試料管の加熱または冷却ができます。

**固定クランプ**

ラック内のすべての位置で、ガラス容器はラックの壁の固定クランプ①によって固定され、また、最適な熱移動を得るため、金属表面に押しつけられます。



固定クランプがない位置は使用しないでください。

試料管がしっかり固定されていないと、最適な熱交換が行われません。

ばね②を各穴に挿入して、ガラス容器をバキューム接続に押しつけることができます。

各位置に約1mlの蒸留水を加えることによって、ラックとガラス容器の間の熱移動を高め、蒸留時間を短縮できます。

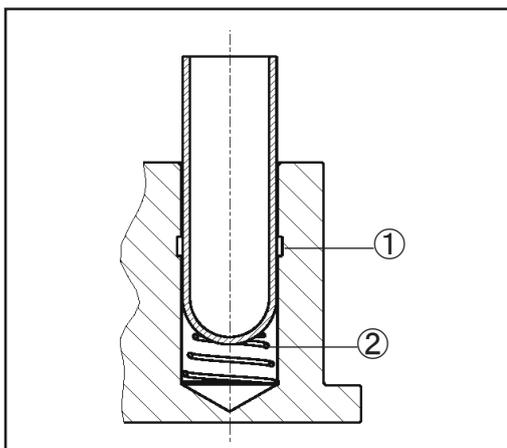


図23：24本用ラックのばね

**ファルコンガラス管用24本ラック**

ファルコンガラス管用24本ラックでは、ファルコン50mlガラス管の加熱または冷却ができます。ラックの穴は先細りになっています。

**96本用ラック**

96本用ラックでは、丸底試料管の加熱または冷却ができます。この取扱説明書に記載されているガラス容器を使用してください。

ばね②を各穴に挿入して、ガラス容器をバキューム接続に押しつけることができます。

各位置に約1mlの蒸留水を加えることによって、ラックとガラス容器の間の熱移動を高め、蒸留時間を短縮できます。

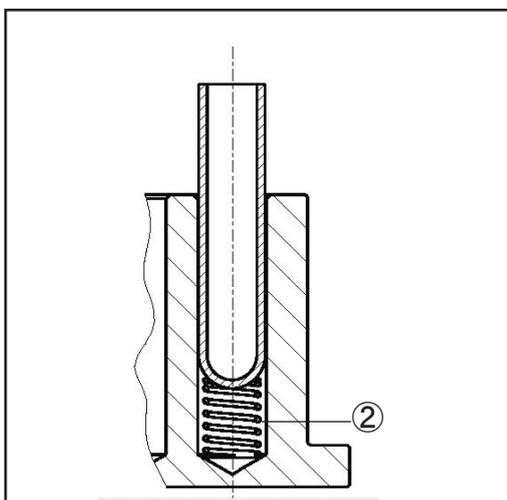


図24：96本用ラックのばね

### 特注ラック

さまざまな形状とサイズのガラス容器に対応した特注ラックの製作が可能です。特定の状況では、次のような直径の試料管に対応する特注ラックを製作できます。

#### 96本用ラック

最小外径=8mm

最大外径=20mm

#### 24本用ラック

最小外径=10 mm

最大外径=44 mm

対応可能なガラス形状は丸底、角底、先細り形です。特注ラックや各種要件については、ビューヒ代理店またはBUCHI Labortechnik AGへ直接お問い合わせください。

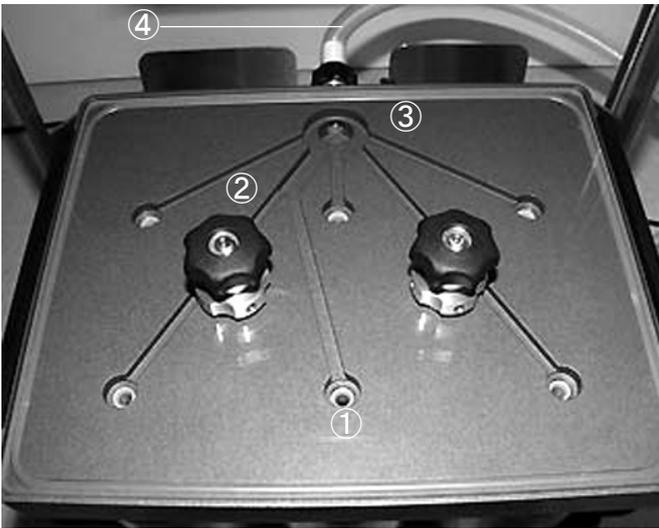


図25：バキュームカバー

### 3.4 バキュームカバー

#### はじめに

バキューム接続は、ラック内の試料管を真空状態にするために、適切なバキュームソースと組み合わせて使用されます。このため、バキューム接続を冷却装置によってバキュームソースに接続してから、ラック内の試料管に接続し、最後にねじ止めます。

各試料管は、個々の接続①で密閉されます。密閉には、PTFEコーティングのプラスチックシーリングディスクが使用されます。

溶媒蒸気は各ガラス管から個別のバキューム接続に向かい、そこから接続チャンネル②を通過して、中央のスチームダクト③に送られます。このダクトは、PFA製の不活性な耐圧ホース④につながっていて、溶媒蒸気はこのホースを通過して冷却器に送られます。バキューム接続内での溶媒の濃縮を防ぐために、バキューム接続は加熱されます。バキューム接続が達する最高温度は70°Cです。



個々のラックやバキュームカバーに合わせてシンコアプラットフォームを設定しておく必要があります。使用するラックとバキューム接続に対して、振動運動の偏心とアンバランス補正の調整を加える必要があります。偏心率やアンバランス補正が正しくないと、シングルプラットフォームや実験器具の破損や、けがの原因となることがあります（シンコアプラットフォームに関する取扱説明書も参照）。

#### 接続

##### バキューム接続

バキュームホースをバキューム接続に接続します。バキュームホースそのものは、コンデンサーセット上のアダプターに直接接合されています。



ラックの渦振動運動によって、バキューム接続だけでなくバキュームホースも回転運動をします。バキュームホースがユニットの他の部品に接触したり、こすれたりしないようにしてください。バキューム接続とコンデンサーセットのアダプターの間になずかな高低差が必要です。



図26 : バキューム接続の24V接続

### 電気接続

バキューム接続の電気ケーブルのプラグ①をシングルプラットフォームの右側にある24V接続ソケット②に接続します。



### 警告

どのような場合でも、溶媒または化学薬品がソケットにかかった場合は、プラグをソケットに挿入しないでください。

バキューム接続のプラグまたはソケットが汚れた場合は、すぐにユニットの電源を切り、電源ケーブルをプラグから引き抜いてください。



### 温度の選択

最高温度：

バキューム接続を70°Cを超過して加熱しないでください。温度によっては、バキューム接続に触れると、軽い火傷を負うことがあります。バキューム接続を扱う際には、側面のハンドルを使用してください。

電源をつなぐと、バキューム接続はすぐに加熱されます。オペレーターはバキューム接続の最高温度を設定することができます。温度設定については、シンコアプラットフォームの取扱説明書の「バキューム接続の加熱」も参照してください。

バキューム接続の温度が溶媒蒸気の温度より常に5°C以上高くなるように最高温度を設定してください。バキューム接続の温度が溶媒蒸気の温度より低いと、蒸気がバキューム接続内で凝縮します。原則として、純粋溶媒の作業はすべて、溶媒蒸気温度40°C、バキューム接続温度50°Cで行ってください。

付録の「溶媒表：沸点を40°Cに下げするための始動圧力」に、さまざまな溶媒の最適な圧力条件が示されています。

バキューム接続の迅速な加熱を確保するために、しんとう回転のスイッチをオンにしないでください。「Actual」ディスプレイの点滅は、バキューム接続のヒーターがONであることを示します。このディスプレイは、バキューム接続の設定温度に達するまで点滅を続けます。「Start」ボタンを押すと、ディスプレイは点灯します。

#### 取り扱い（一般）

バキューム接続は、アルミ塗装の基部、シーリングディスク、シーリングリング、シーリングニップル、ガラスプレートで構成されています。アルミ板は、耐薬品性のPFAで塗装されています。



この耐薬品性塗装を硬いものやとがったもので傷つけないようにしてください。この保護塗装に傷がつくと、アルミニウムが溶媒や化学薬品に侵されます。すべてのバキューム接続は、必ず、柔らかい台の上に保管してください。

シーリングディスクは、それぞれの試料管を気密に保ちます。シーリングディスクが破損したり、汚れたりした場合は、簡単に交換できます。バキューム接続を使用する前に、シーリングディスクがきれいであり、傷ついていないことを確認してください。



シーリングディスクを鋭利なものやとがったもので扱わないでください。縁の欠けた試料管は使用しないでください。シーリングディスクを傷つける恐れがあります。



図27：シーリングディスク：バキューム接続への固定

#### シーリングディスクの交換

**（4本用、6本用、12本用、24本用、96本用）**

シーリングディスク①は、幅広のマイナスドライバーを使用して簡単に交換できます。

交換するには、バキュームプレートからPEEK製のスクリーキャップ②をそと外します。これで、シーリングディスク③を外すことができます。必要な場合は、バキューム接続の下のシリコンパッキンも同じようにして交換できます。新しいシーリングディスクを取り付けた後は、PEEK製のスクリーキャップをねじ留めます。スクリーキャップのねじは注意して締めてください。

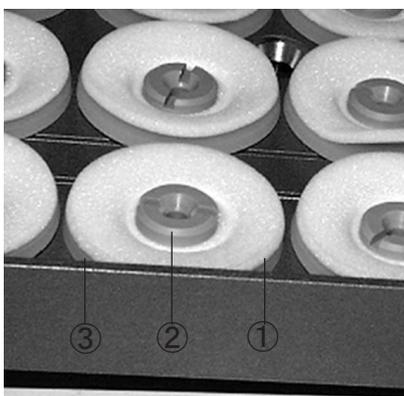


図28：シーリングディスク：バキューム接続への固定



ねじ留めする際には、バキューム接続のスクリーキャップとねじ山が傷つかないように、スクリーキャップをねじ穴に対してまっすぐに置いてください。

スクリーキャップをねじ留めするために必要な力は、すべてのキャップでほぼ同じです。

ねじ留めするときに途中でつかえた場合は、ねじ留めを中止してください。

スクリーキャップをいったん元に戻してから、やり直してください。シーリングディスクを交換したときは、バキューム接続に漏れがないか再確認してください。

### ガラスプレート

ガラスプレートを通して、バキューム接続内の真空ゾーンを観察できます。オペレーターはいつでも、位置の1つでの噴霧や濃縮の様子を観察できます。



ガラスが破損した場合は、バキューム接続を使用しないでください。ガラスプレートにひびが入ったり、端が欠けたりすると、真空が破られて、器材の破損やけがの原因となります。

### ラックの空位置

ラックのすべての位置を使用する必要がないときには、次のような手順で進めることができます。

- ラックのすべての位置に試料管を入れます。空の試料管は、他の位置の蒸発に影響を与えません（例外：ラックアナリスト）。

または

- サンプルが入った試料管だけを使用します。試料管がないバキューム接続をそれぞれプラスチックプラグで密閉します（「交換部品」の章も参照）。（ただし、4本用ラックは例外）

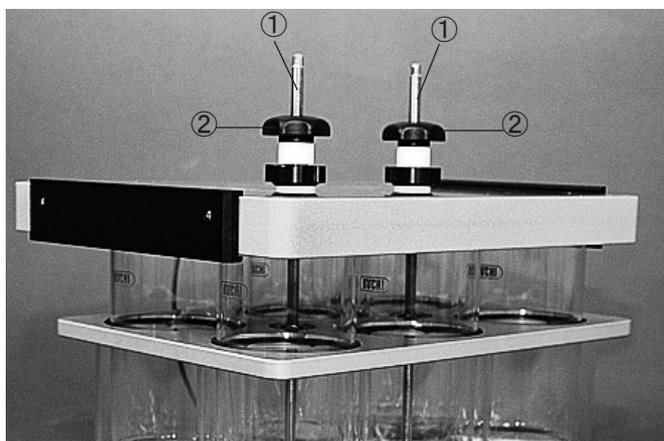


図29：バキューム接続の固定

ラックの角位置には、必ず試料管を入れてください。バキューム接続の接触圧力の均等な配分を確保するには、試料管を対称的に配置する必要があります。

### バキューム接続のセットアップ

試料管を入れたラックをシンコア・シングルプラットフォームに載せます。保護シールドを下します。バキューム接続を両手で持ちます。2本のラックバー①に通し、試料管の上に載せます。

シーリングディスクがすべての試料管に対して平らでなければなりません。シーリングディスクを試料管に押しつけるようにして、2個の留めねじ②を同時に締めます。または、ロックナット⑥を使用すると、カバーをよりしっかり留めることができます。48本用および96本用ラックに特にお勧めします。

両方の留めねじを両手で同時に、止まるまで締めます。強く締めすぎると、ねじ山が破損することがあります。ねじを強く締めすぎてガラスプレートを破損しないように注意してください。

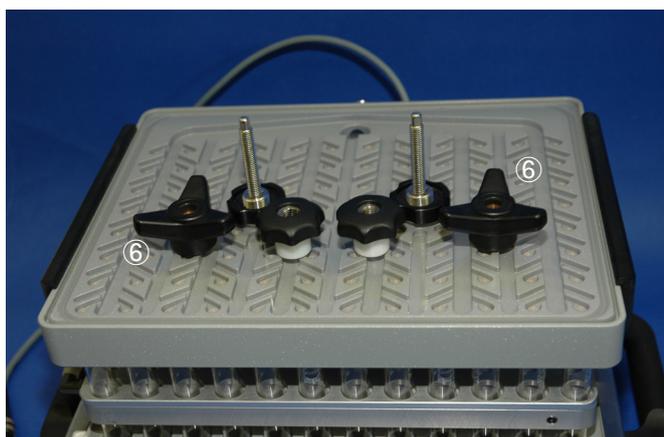


図30：カバープレートを留めるもう1つの方法

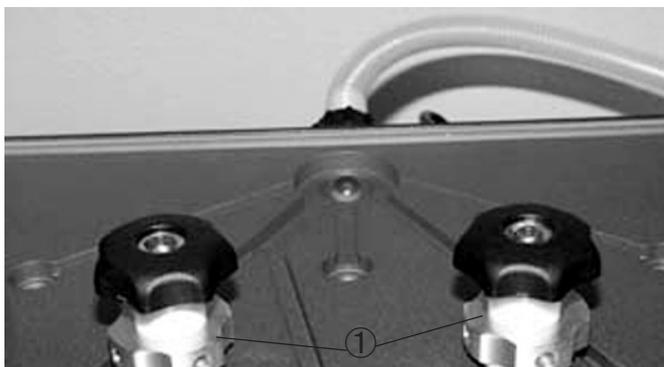


図31 : バキューム接続のねじをゆるめる

#### バキューム接続の手入れ

バキューム接続のガスプレートは、2個の留めねじ①を外すことで取り外すことができます。このため、シーリングディスクのPEEK製ねじをシンコア・ユニバーサルキーで締める必要があります（「スペアパーツ」のセクションを参照）。

バキューム接続の塗装板を清掃するには、スポンジにアルコールを付けて清掃します。注意：硬いブラシやその他の硬いもので塗装を傷つけないようにしてください。清掃後は、短絡を防ぐために、バキュームカバーと加熱システムを乾かすことが重要です。

シーリングディスクは、水で薄めた中性洗剤またはアルコールで清掃できます。汚れがひどい場合は、新品のシーリングディスクに交換することをお勧めします。

## 4 交換部品

シンコア製品シリーズの本体とアクセサリーの安全な運転と正常な機能を確保するために、専用のアクセサリーおよびスペアパーツ以外は使用しないでください。ビュッチ製ではないスペアパーツやアクセサリーを使用する場合は、事前にBUCHI AGの許可を受けてください。

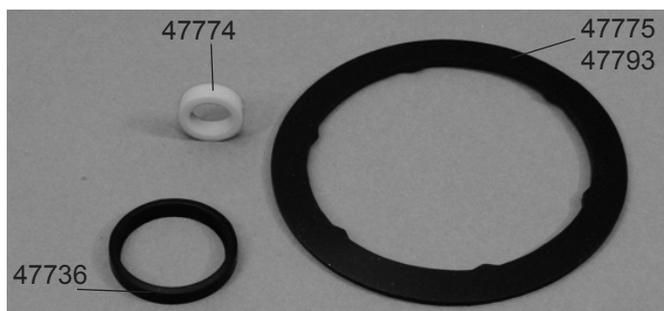


図63：交換パーツ、ラック

### 4.1 ラック

4本用クリスタルラック	品番
ガラスシリンダー (1個)、ポリバップ4本用	47787
ベアリングリング (1個)、ポリバップ4本/6本用	47774
上部ガイドガスケット4本用 (1個)	47793
Oリング (1個)、シーリングガラス/アルミニウム4本用	48656
ねじ込みラックバー、4本用/6本用 (1個)	47739
<b>4本用クリスタルラック アナリストタイプ</b>	
ガラスシリンダー (1個)、アナリスト4本用	47797
ベアリングリング (1個)、アナリスト4本/6本用	47736
上部ガイドガスケット4本用 (1個)	47793
Oリング (1個)、シーリングガラス/アルミニウム4本用	48656
チューブコネクター4/6/12本用 (1個) (φ6mm)	38172
冷却コネクターセット4本用 (1個)	48567
ねじ込みラックバー4本用/6本用 (1個)	47739
<b>6本用クリスタルラック</b>	
ガラスシリンダー (1個)、ポリバップ6本用	47773
ベアリングリング (1個)、ポリバップ4本用/6本用	47774
<b>上部ガイドガスケット6本用 (1個)</b>	47775
Oリング (1個)、シーリングガラス/アルミニウム6本用	48678
ねじ込みラックバー4本用/6本用 (1個)	47739
<b>6本用クリスタルラック アナリストタイプ</b>	
ガラスシリンダー (1個)、アナリスト6本用	47779
ベアリングリング (1個)、アナリスト4本用/6本用	47736
上部ガイドガスケット6本用 (1個)	47775
Oリング (1個)、シーリングガラス/アルミニウム6本用	48678
チューブコネクター4/6/12本用 (1個) (φ6mm)	38172
冷却コネクターセット6本用 (1個)	48568
ねじ込みラックバー4本用/6本用 (1個)	47739
<b>12本用ラック ポリバップ</b>	
固定ばね (12個セット)	40903
ねじ込みラックバー (1個)	40934
<b>12本用ラック アナリストタイプ</b>	
チューブコネクター4/6/12本用 (1個) (φ6mm)	38172
ねじ込みラックバー (1個)	40934
<b>24本用ラック</b>	
固定ばね24個セット	41829
バランスばね24個セット	40764
ねじ込みラックバー (1個)	40934

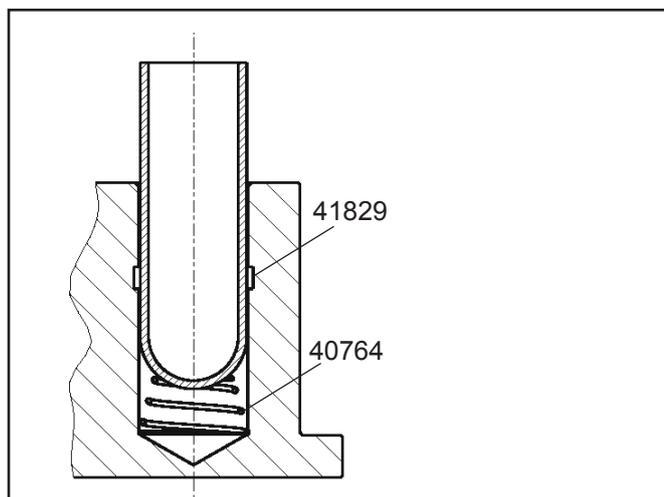


図64：交換パーツ、24本用ラック

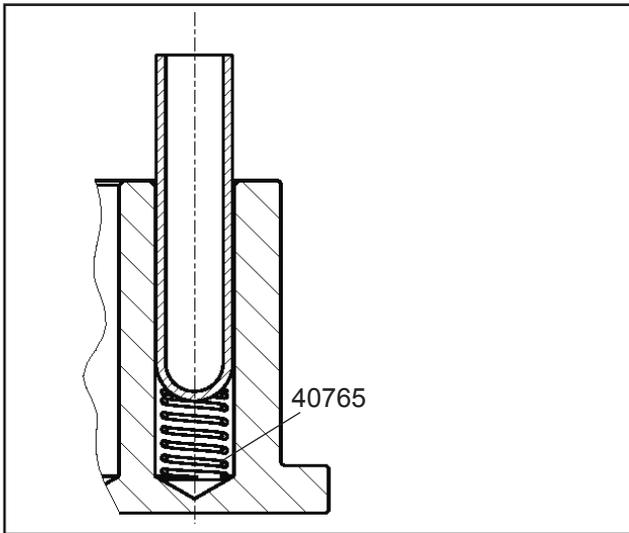


図65：交換パーツ、48本用および96本用ラック

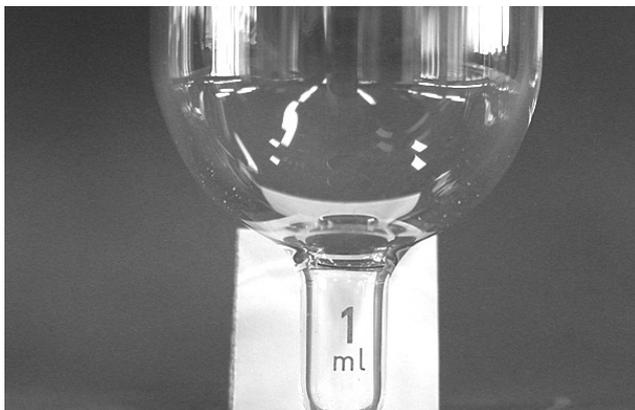


図66：アナリスト用容器



図67：ガラス容器スタンド4本用

**48本用および96本用ラック**

バランスばね100個セット	40765
ねじ込みラックバー (1個)	40934

**4.2 ガラス管とスタンド****4本ラック用ガラス容器 <規定残量部なし>**

(径85 mm/高さ185 mm/容量500 ml)	品番
ガラス4本セット	38487

**4本ラック用ガラス容器 <規定残量部あり>アナリストタイプ**

(径85 mm/高さ205 mm/容量500 ml)	
ガラス4本セット、3mlまでの濃縮用	47797
ガラス4本セット、1ml までの濃縮用	47798
ガラス4本セット、0.3mlまでの濃縮用	47799
目盛り付きガラス4本セット、3mlまでの濃縮用	47740
目盛り付きガラス4本セット、1ml までの濃縮用	47741
目盛り付きガラス4本セット、0.3mlまでの濃縮用	47742

**ガラス容器スタンド4本用(アナリストまたはポリハップタイプ)**

(径75 mm/高さ185 mm/容量250 ml)	
アナリスト/ポリハップ容器スタンド4本用 (1個)	38482

**6本ラック用ガラス容器 <規定残量部なし>ポリハップタイプ**

(径75 mm/高さ185 mm/容量250 ml)	
ガラス6本セット	38486

**6本ラック用ガラス容器 <規定残量部あり>、目盛なし**

(径75 mm/高さ185 mm/容量250 ml)	
ガラス1本、3mlまでの濃縮用	38545
ガラス1本、1ml までの濃縮用	38567
ガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	38174
ガラス6本セット、3mlまでの濃縮用	38555
ガラス6本セット、1ml までの濃縮用	38569
ガラス6本セット、0.3mlまでの濃縮用	38485

**6本ラック用ガラス容器 <規定残量部あり>、目盛付き**

(径75 mm/高さ175 mm/容量250 ml)	
目盛付きガラス1本、3mlまでの濃縮用	38556
目盛付きガラス1本、1ml までの濃縮用	38573
目盛付きガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	38167
目盛付きガラス6本セット、3mlまでの濃縮用	38557
目盛付きガラス6本セット、1ml までの濃縮用	38575
目盛付きガラス6本セット、0.3mlまでの濃縮用	38168



図68 : ガラス容器スタンド6本用

**ガラス容器スタンド6本用(アナリストまたはポリバップ)**

アナリスト/ポリバップ容器スタンド6本用 (1個)	38483
---------------------------	-------

**12本ラック用ガラス容器 <規定残量部なし>(ポリバップ)**

(径48 mm/高さ174 mm/容量120 ml)

12本ラック用ガラス容器12本セット (ポリバップ)	40907
----------------------------	-------

**12本ラック用ガラス容器 <規定残量部あり>、目盛なし**

(径48 mm/高さ170 mm/容量120 ml)

ガラス1本、3mlまでの濃縮用	46010
ガラス1本、1ml までの濃縮用	46011
ガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	46012
ガラス12本セット、3mlまでの濃縮用	46014
ガラス12本セット、1ml までの濃縮用	46015
ガラス12本セット、0.3mlまでの濃縮用	46016

**12本ラック用ガラス容器 <規定残量部あり>、目盛付き**

(径48 mm/高さ170 mm/容量120 ml)

目盛付きガラス1本、3mlまでの濃縮用	46067
目盛付きガラス1本、1ml までの濃縮用	46068
目盛付きガラス1本、0.3mlまでの濃縮用	46069
目盛付きガラス12本セット、3mlまでの濃縮用	46070
目盛付きガラス12本セット、1ml までの濃縮用	46071
目盛付きガラス12本セット、0.3mlまでの濃縮用	46072

**ガラス容器スタンド12本用(アナリストまたはポリバップ)**

アナリスト/ポリバップ容器スタンド12本用 (1個)	46013
----------------------------	-------

**24本ラック用試験管**

(径25 mm/高さ150 mm/容量30 ml)

24本ラック用試験管50本セット、スクリューキャップなし	38469
24本ラック用試験管50本セット、スクリューキャップ付き	41889
PSE試験管72本セット、キャップおよびセプタ付き	49535

**48本ラック用試験管**

(径20 mm/高さ150 mm/容量20 ml)

48本ラック用試験管100本セット	42845
-------------------	-------

**96本ラック用試験管**

(径16 mm/高さ130 mm/容量10 ml)

96本ラック用試験管100本セット	38543
-------------------	-------



図69 : ガラス容器スタンド12本用

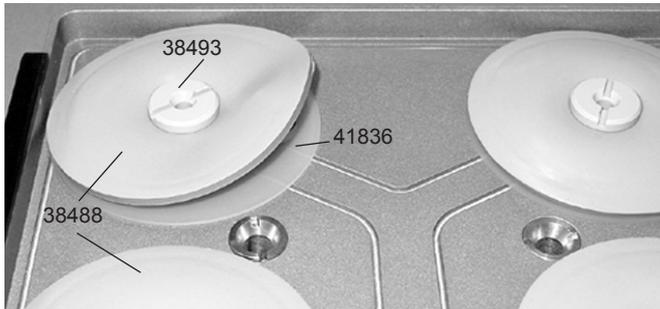


図70：交換パーツ、バキュームカバー4本用



図71：交換パーツ、バキュームカバー4本用

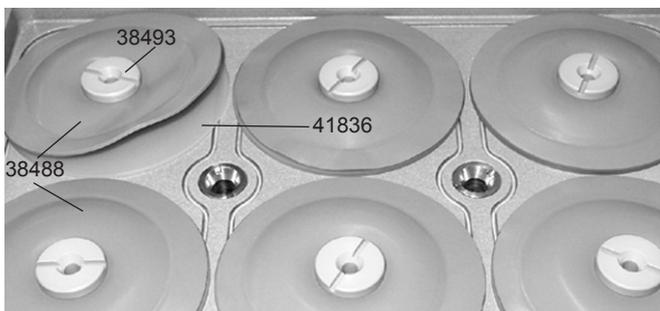


図72：交換パーツ、バキュームカバー6本用



図73：交換パーツ、バキュームカバー6本用

### 4.3 バキュームカバー

バキュームカバー4本用	品番
バキュームカバーにガラスプレートを固定するためのナット (1個)	37178
シーリングワッシャー6個セット、PTFE	38488
シーリングワッシャー用シリコン下敷き6個セット	41836
PEEK製ボルトキャップ2個セット	38493
バキュームカバー4本用ガラスプレート (1個)	38292
ガラスプレート用シーリングリング (1個)	38413
バキュームカバー用シールセット (Oリング2個、シリコンシール2個、クラスティンディスク2個)	41839
PFA製バキュームホース用シール2個セット	48899

バキュームカバー6本用	品番
バキュームカバーにガラスプレートを固定するためのナット (1個)	38178
シーリングワッシャー6個セット、PTFE	38488
シーリングワッシャー用シリコン下敷き6個セット	41836
PEEK製ボルトキャップ2個セット	38493
バキュームカバー用ガラスプレート (1個)、6本用、24本用	38134
ガラスプレート用シーリングリング (1個)、6本用、12本用、24本用、48本用、96本用	40873
バキュームカバー用シールセット (Oリング2個、シリコンシール2個、クラスティンディスク2個)	41839
プラスチック製ストッパー6個セット	38542
PFA製バキュームホース用シール2個セット	48899

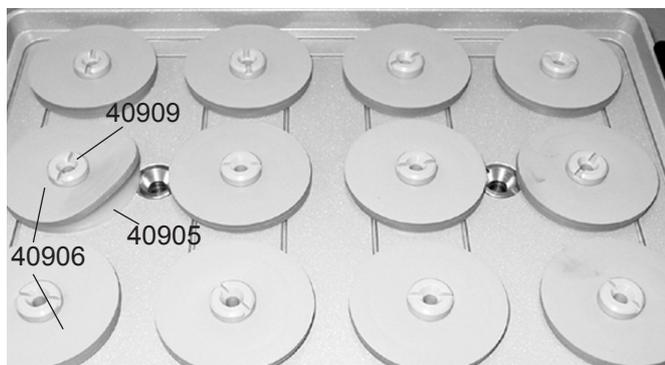


図74：交換パーツ、バキュームカバー12本用



図75：交換パーツ、バキュームカバー12本用

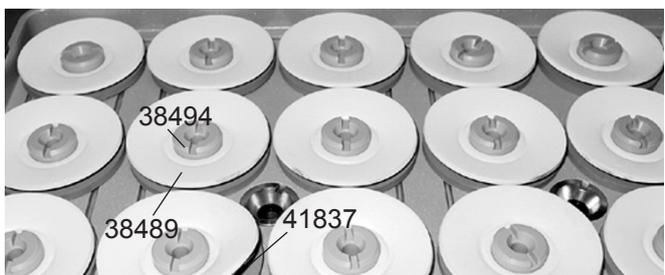


図76：交換パーツ、バキュームカバー24本用



図77：交換パーツ、バキュームカバー24本用

バキュームカバー12本用	品番
バキュームカバーにガラスプレートを固定するためのナット (1個)	38178
シーリングワッシャー2個セット、PTFE	40906
バキュームカバー12本用サポートディスク12個セット	40905
PEEK製ボルトキャップ2個セット	40909
バキュームカバー12本用ガラスプレート (1個)	40915
ガラスプレート用シーリングリング (1個)、6本用、12本用、24本用、48本用、96本用	40873
バキュームカバー用シールセット (Oリング2個、シリコンシール2個、クラスティンディスク2個)	41839
プラスチック製ストッパー25個セット、12本用、24本用	38704
PFA製バキュームホース用シール2個セット	48899

バキュームカバー24本用	品番
バキュームカバーにガラスプレートを固定するためのナット (1個)	38178
シーリングワッシャーPE25個セット	38489
バキュームカバー用サポートディスク25個セット、24本用	41837
PEEK製ボルトキャップ6個セット	38494
バキュームカバー用ガラスプレート (1個)、6本用、24本用	38134
ガラスプレート用シーリングリング (1個)、6本用、12本用、24本用、48本用、96本用	40873
バキュームカバー用シールセット (Oリング2個、シリコンシール2個、クラスティンディスク2個)	41839
バキュームカバー24本用不活性シーリングディスク24個セット、EPDM/Chemraz	38491
プラスチック製ストッパー25個セット、12本用、24本用	38704
PFA製バキュームホース用シール2個セット	48899

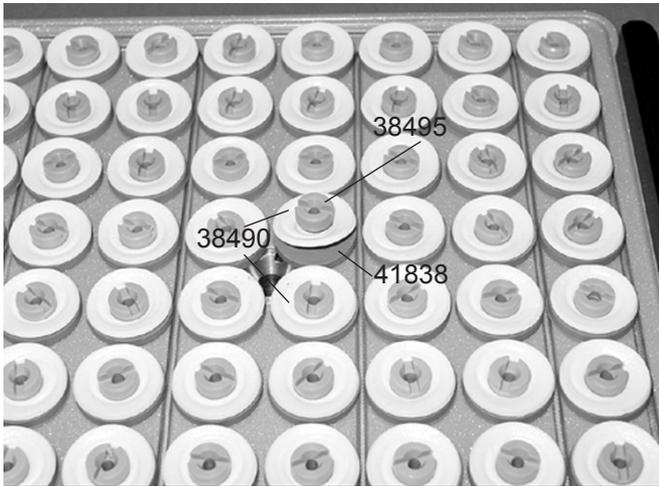


図78：交換パーツ、バキュームカバー96本用



図79：交換パーツ、バキュームカバー96本用

バキュームカバー48本用	品番
バキュームカバーにガラスプレートを固定するためのナット (1個)	38178
シーリングワッシャーPE50個セット	46591
PEEK製ねじ12個セット	46592
バキュームカバー48本用ガラスプレート (1個)	38428
ガラスプレート用シーリングリング (1個)、6本用、12本用、24本用、48本用、96本用	40873
プラスチック製ストッパー50個セット、48本用、96本用	40193
PFA製バキュームホース用シール2個セット	48899

バキュームカバー96本用	品番
バキュームカバーにガラスプレートを固定するためのナット (1個)	38178
シーリングワッシャーPE100個セット	38490
バキュームカバー用サポートディスク96個セット、96本用	41838
PEEK製ボルトキャップ12個セット	38495
バキュームカバー96本用ガラスプレート (1個)	38428
ガラスプレート用シーリングリング (1個)、6本用、12本用、24本用、48本用、96本用	40873
バキュームカバー24本用不活性シーリングディスク24個セット、EPDM/Chemraz	38491
バキュームカバー96本用不活性シーリングディスク96個セット、EPDM/Chemraz	38492
プラスチック製ストッパー50個セット、48本用、96本用	40193
PFA製バキュームホース用シール2個セット	48899



図80 : コンデンサーセットS型

### 4.4 コンデンサーセット

コンデンサーセットS型 (プラスチック+ガラス)	品番
コンデンサーセットS型 (1個)、 1000ml (プラスチックコーティング)	37690
セット内容	
コンデンサーセット取り付け用サポートレール (1個)	37693
冷却器S型 (1個)	40653
真空停止装置 (1個)	37686
十字型スリーブ (1個)	27344
回収フラスコ用KSクランプ (1個)	03275
バキュームアダプター/冷却ユニット用NSクランプ (1個)	37694
ピボットクランプ (1個)	11151
スクリューキャップGL14 (2個)	
曲がりホースニップルGL14 (3個)	41987
PFA製蛇腹バキュームホース (1個)、0.6m	37695
PFA製蛇腹バキュームホース用シーリングリング (2個)	48899
シリコン製冷却ホース (2個)、1.5m	43940
回収フラスコ (1個)、 1000ml (プラスチックコーティング)	20728
コンデンサーセットS型 (1個)、 2リットル (プラスチックコーティング)	40146
セット内容	
コンデンサーセット取り付け用サポートレール (1個)	37693
冷却器S型 (1個)	40653
真空停止装置 (1個)	37686
十字型スリーブ (1個)	27344
回収フラスコ用KSクランプ (1個)	03275
バキュームアダプター/冷却ユニット用NSクランプ (1個)	37694
ピボットクランプ (1個)	11151
スクリューキャップGL14 (2個)	
曲がりホースニップルGL14 (3個)	41987
PFA製蛇腹バキュームホース (1個)、0.6m	37695
シリコン製冷却ホース (2個)、1.5m、	43940
回収フラスコ (1個)、 2000 ml (プラスチックコーティング)	25265
PFA製蛇腹バキュームホース用シーリングリング (2個)	48899

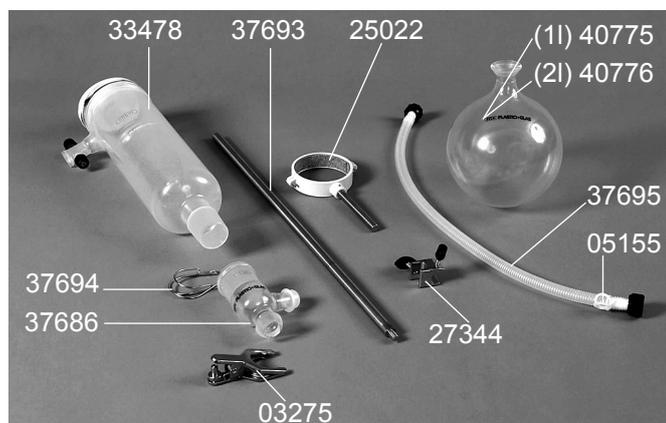


図81 : コンデンサーセットC型

品番	コンデンサーセットS型 (プラスチック+ガラス)
38371	コンデンサーセットC型 (1個)、 1リットル (プラスチックコーティング)
	セット内容
37693	コンデンサーセット取り付け用サポートレール (1個)
33478	コールドトラップ (1個)
37686	スクリューキャップGL14 (1個)
27344	十字型スリーブ (1個)
03275	回収フラスコ用KSクランプ (1個)
37694	バキュームアダプター/冷却ユニット用NSクランプ (1個)
25022	ピボットクランプ (1個)
37695	PFA製蛇腹バキュームホース (1個)、0.6m
05155	PFA製蛇腹バキュームホース用シーリングリング (1個)
40775	回収フラスコ (1個)、 1リットル (プラスチックコーティング)

40147	コンデンサーセットC型 (1個)、 2リットル (プラスチックコーティング)
	セット内容
37693	コンデンサーセット取り付け用サポートレール (1個)
33478	コールドトラップ (1個)
37686	真空停止装置 (1個)
27344	十字型スリーブ (1個)
03275	回収フラスコ用KSクランプ (1個)
37694	バキュームアダプター/冷却ユニット用NSクランプ (1個)
25022	ピボットクランプ (1個)
37695	PFA製蛇腹バキュームホース (1個)、0.6m
05155	PFA製蛇腹バキュームホース用シーリングリング (1個)
40776	回収フラスコ (1個)、 2リットル (プラスチックコーティング)

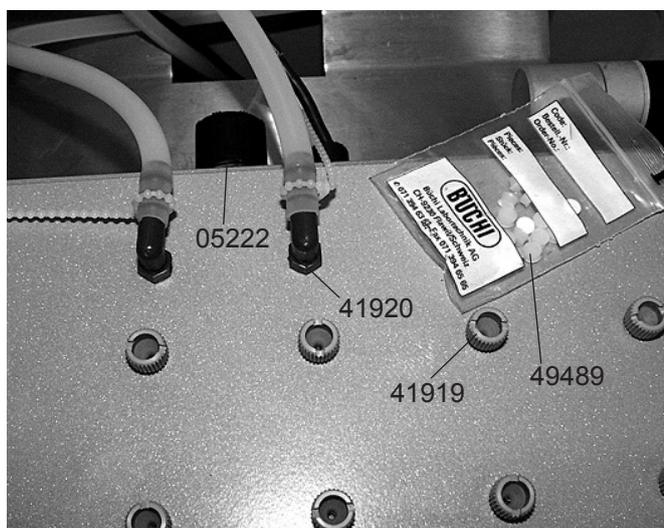


図82：交換パーツ、不活性ガスモジュール

### 4.5 不活性ガスモジュール

	品番
ブチルセプタ50個セット、PTFE	49489
PEEK製隔壁固定具6個セット	41919
アングルスクリューソケット2個セット (ガス入口用とガス出口用)	41920
キャップSVL22 (1個)	05222
シリコンチューブ (1個)、1m	04133

### 4.6 フィルトレーションユニット

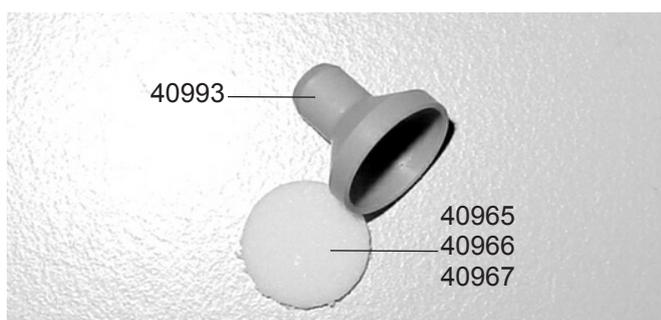


図83：フィットホルダーとフィルタフリット

フリットホルダー6個セット、径8.9mm	40993
PEフィルタフリット25個セット、90ミクロン	40965
PEフィルタフリット25個セット、20ミクロン (標準)	40966
PEフィルタフリット25個セット、10ミクロン	40967

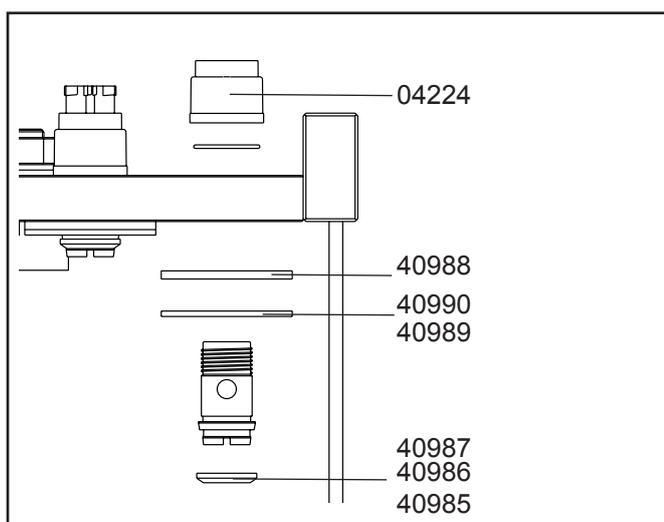


図84：シールとガスケット

フィルトレーションユニット用ガラスプレート (1個)	42903
ガラスパネル用シーリングリング (1個)、 6本用、12本用、24本用、96本用、 フィルトレーションユニット用	40873
クリップ8個セット (φ8×2mm 8個、 φ4×3.2mm 2個、φ6×3.2mm 4個)	40991
PEガスケット25個セット	40990
ガスケット24個セット、EPDM/Chemraz	40989
シリコンサポートプレート25個セット	40988
バイアル用EPDM製シーリングガスケット25 個セット、スクリューキャップ付き	40987
バイアル用FPM製シーリングガスケット25個 セット、スキューキャップ付き	40986
バイアル用ペルフルオロシーリングガスケット 25個セット、スクリューキャップ付き	40985

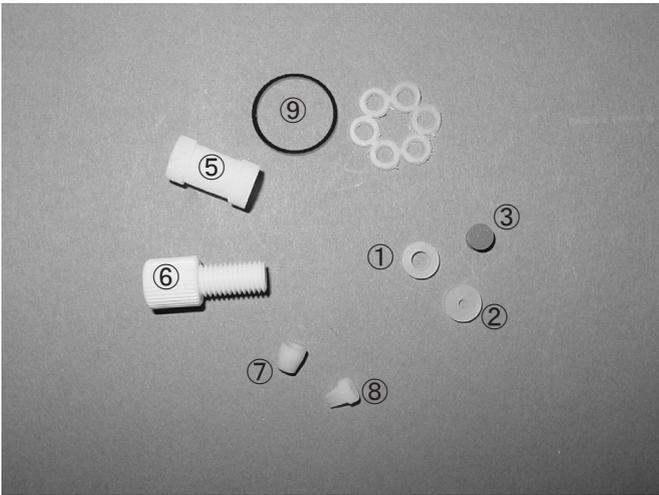


図85 : シール

コンポーネント

	品番
① フィルトレーションパイプ用ペルフルオロシール25個セット	40982
② 追加用ペルフルオロシール25個セット	40979
③ セプタ50個セット、PTFE塗装	49489
④ ペルフルオロシール4個セット、6mm (1個) /8インチ	40957
⑤ ガスケットマウント20個セット	40976
⑥ フィッティング25個セット、1/8インチ	40956
⑦ シールコーン25個セット、1/8インチ (グリーン)	40961
⑧ シールコーン25個セット、径2.0mm (ブラック)	40960
⑨ シングルホースカップリング接続ユニット用FPM製Oリング5個セット (径15 (1個) .5mm)	40955

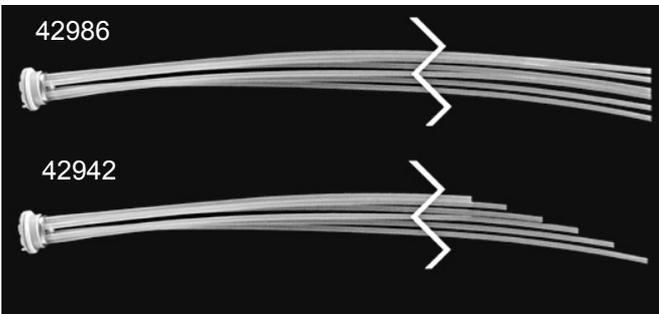


図86 : ホースカップリング

6重ホースカップリング回収フラスコセット (ホース付き)	42986
6重ホースカップリングコレクションユニット (1個) (ホース付き)	42942
シンプルホースカップリング (1個) (ホース付き)	42907

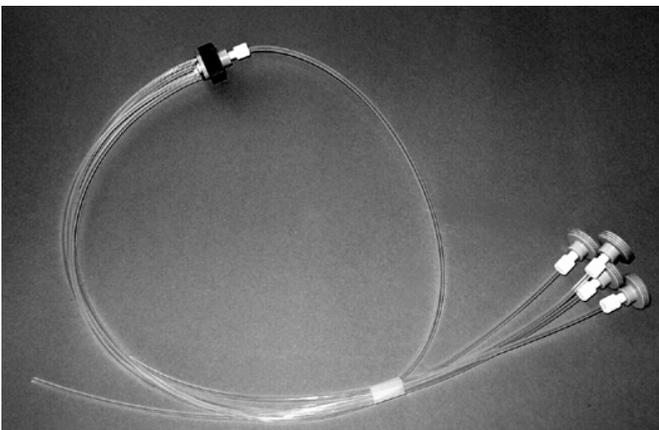


図87 : ホース分流セット

ホース分流セット (1/8インチ) 1-4	40975
-----------------------	-------

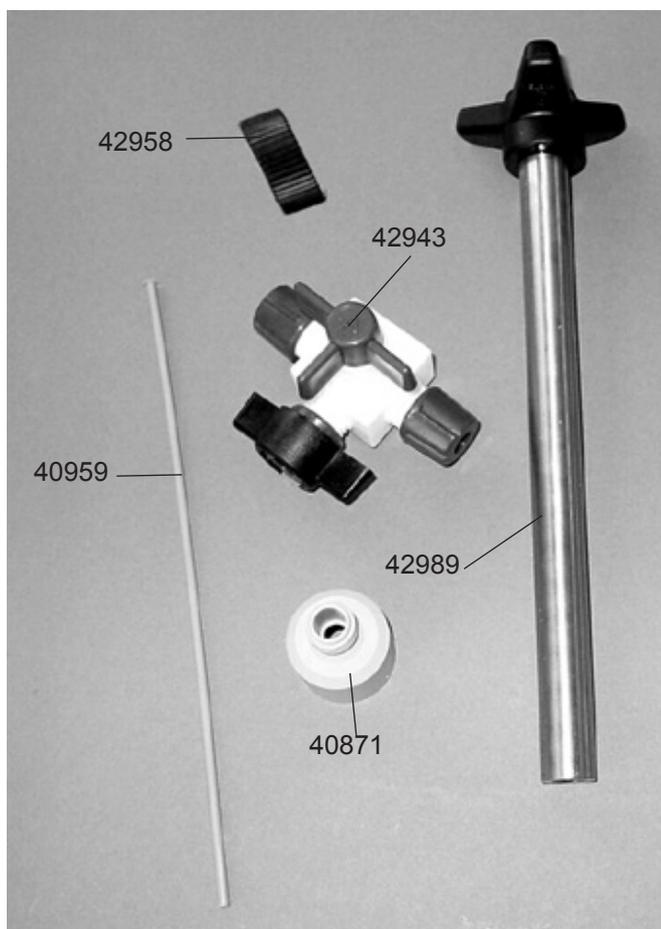


図88 : PEEKホース、3ウェイコック、アダプター、クランプナット（ロング）、スクリューキャップ

コンポーネント

ノズル付きFEP製ホース6本セット	40959
3ウェイコック (1個)、PTFE	42943
アダプター-SVL22/GL14 (1個)	40871
クランプナット (ロング) (1個) (フィルトレーションユニットのラック取り付け用)	42989
スクリューキャップ (1個)	42958

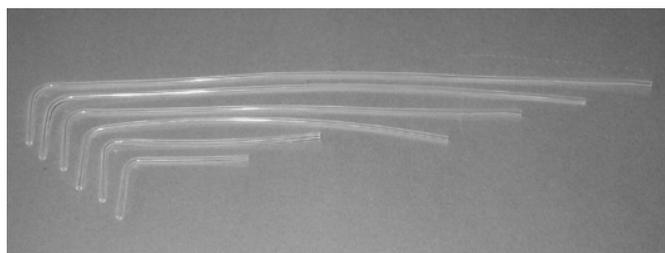


図89 : ホース各種

FEP製ホーススライディングユニット 6個セット	40958
-----------------------------	-------

カバーリッド5個セット	40974
シリコンディスク10個セット	40948
ガスケットヘッド用FPM製Oリング6個セット (径22 (1個) .5)	40954
ガスケットマウント開閉ツール (1個)	40939
FEP製ホース2.0mm (1個) (10m)	40952
FEP製ホース1/8インチ (1個) (10m)	40953

## 4.7 ホース

コンポーネント	品番
バキュームカバー用バキュームホース (1個)、長さ1m	26096
ウォーターホース (1個)、長さ1m (コンデンサーセットまたは残量ありラックの冷却用)	04133
クイックカップリングセット (2個)	42885

## 4.8 各種スペアパーツ

コンポーネント	品番
バブルカウンター (1個) (反応容器付き不活性ガスカバーの気密性確認用)	41925
スパイクホースフィーダー (1個) (複数のシリコンホースの引き回し用)	41926
3ウェイコック (1個)、PTFE製、ホースニップル付き	41924
3ウェイコック (1個)、PTFE製、スクリューカバー付き	42943
バルブ (1個)、DC24V、-20℃まで、ホースニップル付き	38496
冷却水バルブ (1個)、GR1/2インチねじ山付き	31356

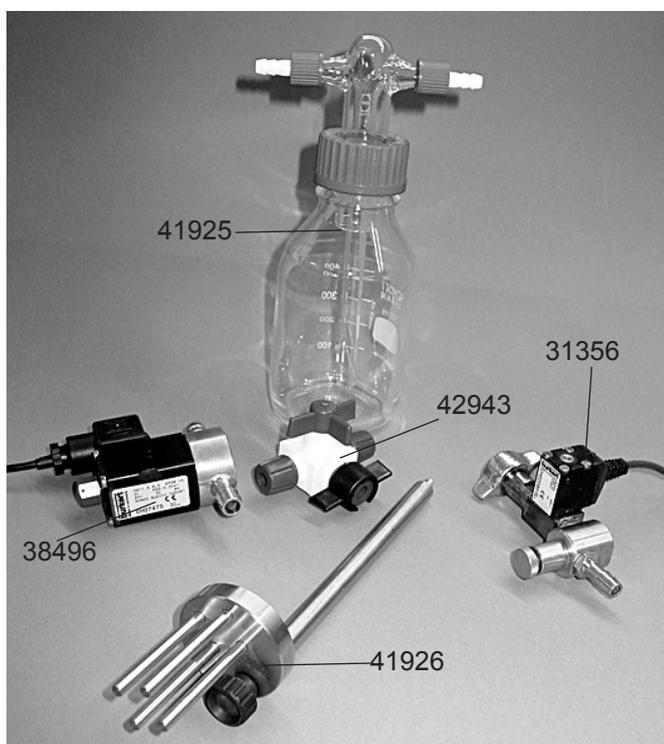


図90 : 各種スペアパーツ1

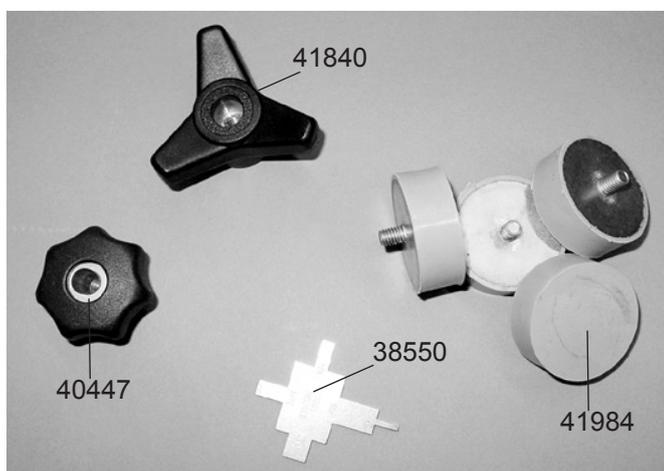


図91 : 各種スペアパーツ2

コンポーネント	品番
装置フット4個セット	41984
シンコア・ユニバーサルキー (1個)	38550
ロックナット (1個) (バキュームカバーをラックに固定)	41840
ロックナット (1個) (バキュームカバーをラックに固定)	40447

## 5 付録

### 5.1 技術データ

不活性ガスモジュール接続、バキューム接続、 フィルトレーションユニット	24 V
バキューム接続の消費電力	最大120W
周囲温度	5°C~40°C
最大超過ガス圧	10 mbar
温度範囲、バキューム接続、フィルトレーションユニット	室温から+70°Cまで

### 5.2 材質

説明	材質	材質コード
ラック	陽極酸化アルミニウム	AL
バキューム接続、フィルトレーションユニット	アルミニウム、PFA塗装	AL
バキューム接続とフィルトレーションユニットのガラス	硬化ホウケイ酸ガラス	3.3
バキュームホース	蛇腹PFA	PFA
4本用コンデンサーセット	ホウケイ酸ガラス	3.3
6本、12本ラック用シーリングディスク	PTFE塗装	PTFE/Gummi
残量虫垂付きガラス 4本、6本、12本用ガラス	ホウケイ酸ガラス	3.3
サポートディスク	ゴム	
シーリングディスク、24本、48本、96本用ラック	ポリエチレン	PE
冷却プレート	陽極酸化アルミニウム	AL
不活性ガスモジュールベースプレート	アルミニウム、PFA塗装	AL
不活性ガスモジュールガスチューブ	シリコン	
不活性ガスモジュールセプタ	シリコン、PTFE塗装	
不活性ガスモジュールねじ込み継手	ポリエチルエーテルケトン	PEEK
不活性ガスカバー・シーリングディスク用 スクリューキャップ	ポリエチルエーテルケトン	PEEK
還流モジュール	アルミニウム	AL
還流モジュール、冷媒管	シリコン	
還流モジュール、ベース	ポリエチルエーテルケトン	PEEK

表4：使用材質

## 5.3 溶媒表

沸点を40°Cに下げるときの始動圧力

溶剤	分子式	分子量	蒸発熱 (J/g)	沸点 (1013 hPa時)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	沸点 (40°C) になる 減圧値 (hPa)
酢酸	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	60.0	695	118	1.049	44
アセトン	CH <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	58.1	553	56	0.790	556
n-アミルアルコール、 n-ペンタノール	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	88.1	595	37	0.814	11
ベンゼン	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	78.1	548	80	0.877	236
n-ブタノール、tert-ブタノール	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.1	620	118	0.810	25
2-メチル-2-プロパノール	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.1	590	82	0.789	130
四塩化炭素、テトラクロロメタン	CCl <sub>4</sub>	153.8	226	77	1.594	271
クロロベンゼン	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	112.6	377	132	1.106	36
クロロホルム	CHCl <sub>3</sub>	119.4	264	62	1.483	474
シクロヘキサン	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.0	389	81	0.779	235
ジエチルエーテル	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.0	389	35	0.714	常圧
1,2-ジクロロエタン	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	99.0	335	84	1.235	210
1,2-ジクロロエチレン (cis)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	97.0	322	60	1.284	479
1,2-ジクロロエチレン (trans)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	97.0	314	48	1.257	751
ジイソプロピルエーテル	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	102.0	318	68	0.724	375
ジオキサン	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.1	406	101	1.034	107
DMF (ジメチルホルムアミド)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	73.1		153	0.949	11
エタノール	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46.0	879	79	0.789	175
エチルアセテート	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.1	394	77	0.900	240
ヘプタン	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	100.2	373	98	0.684	120
ヘキサン	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.2	368	69	0.660	335
イソプロピルアルコール	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60.1	699	82	0.786	137
イソプロピルアルコール3-メチル-1-ブ タノール	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	88.1	595	129	0.809	14
メチルエチルケトン	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.1	473	80	0.805	243
メタノール	CH <sub>4</sub> O	32.0	1227	65	0.791	337
塩化メチレン、ジクロロメタン	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84.9	373	40	1.327	常圧
ペンタン	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.1	381	36	0.626	常圧
n-プロピルアルコール	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60.1	787	97	0.804	67
ペンタクロロエタン	C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	202.3	201	162	1.680	13
1,1,2,2-テトラクロロエタン	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	167.9	247	146	1.595	35
1,1,1-トリクロロエタン	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	133.4	251	74	1.339	300
テトラクロロエチレン	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	165.8	234	121	1.623	53
THF (テトラヒドロフラン)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.1		67	0.889	357
トルエン	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92.2	427	111	0.867	77
トリクロロエチレン	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	131.3	264	87	1.464	183
水	H <sub>2</sub> O	18.0	2261	100	1.000	72
キシレン (混合物)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	389			25
o-キシレン	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2		144	0.880	
m-キシレン	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2		139	0.864	
p-キシレン	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2		138	0.861	

表5：溶媒表 (CRC Handbook, 65th Ed)

### ポリエチレン製シーリングディスクの耐性

A: 非常に良好な耐性: PE (ポリエチレン) 製のシーリングディスクは、制限なく使用できます。

B: 良好な耐性: ポリエチレン製のシーリングディスクは、制限なく使用できます。

C: 中程度の耐性: ポリエチレン製のシーリングディスクは膨張することがあります。シーリングディスクは一般に使用できますが、特定の状況では、数回使用後に交換する必要があります。

D: 不良な耐性: シーリングディスクは変形します。ポリエチレン製のシーリングディスクは、限定的に使用すべきです。あらかじめシーリングディスクをテストすることをお勧めします (シーリングディスクの軟化または加湿)。

溶媒	耐性
アセトアルデヒド	A
アセトン	A
ベンゼン	B
ブタノール	A
クロロホルム	C
ジエチルエーテル	B
ジメチルホルムアミド	A
ジメチルベンゼン (キシロール)	B
ジオキサン	A
酢酸	A
無水酢酸	A
エタノール	A
酢酸エチル	A
ヘキサン	A
イソブタノール	A
イソプロパノール	A
メタノール	A
塩化メチレン	B
ニトロベンゼン	A
フェノール	A
プロパノール	A
硫酸、蒸気	C
四塩化炭素	C
テトラヒドロフラン	B
トルエン	B
トリエチルアミン	A
トリクロロ酢酸	A
トリクロロエタン	C
トリフルオロ酢酸	A
塩化ビニリデン (ジクロロエチレン)	D
臭化水素飽和水溶液	C
塩化水素飽和水溶液	A
アンモニア水	A
苛性ソーダ水溶液	A
硝酸水溶液	B

表6: ポリエチレン製シーリングディスクの耐性

**FPMの耐性**

A: 非常に良好な耐性: FPMは制限なく使用できます。

B: 中程度の耐性: FPM製シーリングは膨張することがあります。シーリングディスクは一般に使用できますが、特定の状況では、数回使用後に交換する必要があります。

C: 不良な耐性: シーリングは変形します。FPM製シーリングは、限定的に使用すべきです。あらかじめシーリングをテストすることをお勧めします（シーリングディスクの軟化または加湿）。

D: 非常に不良な耐性: シーリングは変形します。FPM製シーリングは使用すべきではありません。

溶媒	耐性
アセトアルデヒド	D
アセトン	D
ベンゼン	B
ブタノール	A
クロロホルム	B
ジエチルエーテル	D
ジメチルホルムアミド	C
ジメチルベンゼン (キシロール)	A
ジオキサン	C
酢酸	D
無水酢酸	D
エタノール	B
酢酸エチル	D
ヘキサン	A
イソブタノール	A
イソプロパノール	A
メタノール	A
塩化メチレン	C
ニトロベンゼン	B
フェノール	A
プロパノール	A
硫酸、蒸気	A
四塩化炭素	A
テトラヒドロフラン	D
トルエン	A
トリエチルアミン	B
トリクロロ酢酸	C
トリクロロエタン	A
トリフルオロ酢酸	D
塩化ビニリデン (ジクロロエチレン)	B
臭化水素飽和水溶液	A
塩化水素飽和水溶液	B
アンモニア水	C
苛性ソーダ水溶液	B
硝酸水溶液	B

表7: FPM製シーリングの耐性

**EPDMの耐性**

A: 非常に良好な耐性: EPDMは制限なく使用できます。

B: 中程度の耐性: EPDM製シーリングは膨張することがあります。シーリングディスクは一般に使用できますが、特定の状況では、数回使用後に交換する必要があります。

C: 不良な耐性: シーリングは変形します。EPDM製シーリングは、限定的に使用すべきです。あらかじめシーリングをテストすることをお勧めします（シーリングディスクの軟化または加湿）。

D: 非常に不良な耐性: シーリングは変形します。EPDM製シーリングは使用すべきではありません。

溶媒	耐性
アセトアルデヒド	B
アセトン	A
ベンゼン	D
ブタノール	B
クロロホルム	D
ジエチルエーテル	C
ジメチルホルムアミド	A
ジメチルベンゼン (キシロール)	D
ジオキサン	B
酢酸	A
無水酢酸	B
エタノール	A
酢酸エチル	B
ヘキサン	C
イソブタノール	A
イソプロパノール	A
メタノール	A
塩化メチレン	D
ニトロベンゼン	C
フェノール	B
プロパノール	A
硫酸、蒸気	C
四塩化炭素	D
テトラヒドロフラン	B
トルエン	D
トリエチルアミン	C
トリクロロ酢酸	B
トリクロロエタン	D
トリフルオロ酢酸	C
塩化ビニリデン (ジクロロエチレン)	D
臭化水素飽和水溶液	B
塩化水素飽和水溶液	A
アンモニア水	A
苛性ソーダ水溶液	A
硝酸水溶液	B

表8: EPDM製シーリングの耐性

### ペルフルオロエラストマーシーリングの耐性

A: 非常に良好な耐性: ペルフルオロエラストマーは制限なく使用できます。

B: 中程度の耐性: ペルフルオロエラストマー製シーリングは膨張することがあります。シーリングディスクは一般に使用できますが、特定の状況では、数回使用後に交換する必要があります。

C: 不良な耐性: シーリングは変形します。ペルフルオロエラストマー製シーリングは、限定的に使用すべきです。あらかじめシーリングをテストすることをお勧めします（シーリングディスクの軟化または加湿）。

D: 非常に不良な耐性: シーリングは変形します。ペルフルオロエラストマー製シーリングは使用すべきではありません。

溶媒	耐性
アセトアルデヒド	B
アセトン	A
ベンゼン	A
ブタノール	A
クロロホルム	A
ジエチルエーテル	A
ジメチルホルムアミド	A
ジメチルベンゼン (キシロール)	A
ジオキサン	A
酢酸	A
無水酢酸	A
エタノール	A
酢酸エチル	A
ヘキサン	A
イソブタノール	A
イソプロパノール	A
メタノール	A
塩化メチレン	A
ニトロベンゼン	A
フェノール	A
プロパノール	A
硫酸、蒸気	A
四塩化炭素	B
テトラヒドロフラン	A
トルエン	A
トリエチルアミン	A
トリクロロ酢酸	A
トリクロロエタン	A
トリフルオロ酢酸	A
塩化ビニリデン (ジクロロエチレン)	A
臭化水素飽和水溶液	A
塩化水素飽和水溶液	A
アンモニア水	A
苛性ソーダ水溶液	A
硝酸水溶液	A

表9: ペルフルオロエラストマーシーリングの耐性

**PEEKの耐性**

A: 非常に良好な耐性: PEEKは制限なく使用できます。

B: 中程度の耐性: PEEKは膨張することがあります。PEEKは一般に使用できますが、特定の状況では、数回使用後に交換する必要があります。

C: 不良な耐性: PEEKは変形します。PEEKは、限定的に使用すべきです。あらかじめPEEKをテストすることをお勧めします (PEEKの軟化または加湿)。

溶媒	耐性
アセトアルデヒド	A
アセトン	A
ベンゼン	A
ブタノール	A
クロロホルム	A
ジエチルエーテル	A
ジメチルホルムアミド	A
ジメチルベンゼン (キシロール)	A
ジオキサン	A
酢酸	A
無水酢酸	A
エタノール	A
酢酸エチル	A
ヘキサン	A
イソブタノール	A
イソプロパノール	A
メタノール	A
塩化メチレン	A
ニトロベンゼン	B
フェノール	B
プロパノール	A
硫酸、蒸気	C
四塩化炭素	A
テトラヒドロフラン	A
トルエン	A
トリエチルアミン	A
トリクロロ酢酸	A
トリクロロエタン	A
トリフルオロ酢酸	A-B
塩化ビニリデン (ジクロロエチレン)	A
臭化水素飽和水溶液	C
塩化水素飽和水溶液	B
アンモニア水	A
苛性ソーダ水溶液	A
硝酸水溶液	B

表10 : PEEK製シーリングの耐性

## 5.4 FCC認証(アメリカとカナダ用)

English:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both Part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is like to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Français:

Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des règlementation FCC à la règlementation des radio-interférences du Canadian Department of communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial.

Cet appareil génère, utilise et peut radier une énergie à fréquence radioélectrique, il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour polier aux interférences à ses propres frais.

(訳文)

本装置は、試験の結果、FCC規則第15章およびカナダ通信省の電波障害に関する規則のどちらについても、クラスAデジタル機器の規制に適合していることを確認済みです。これらの規制は、装置が商用環境で使用された場合に電波障害を適切に防ぐ目的で定められたものです。本装置は無線周波エネルギーを発生し、使用します。また、無線周波エネルギーを放射することがあります。取扱説明書に従った設置・使用がなされない場合、電波障害を起こすことがあります。本装置の住宅地域での使用は電波障害の原因となる可能性があり、その場合は、装置使用者が自らの費用負担で障害の是正を行うよう要求されます。

## 5.5 Declaration of Conformity

We **BÜCHI** Labortechnik AG  
Postfach, CH-9230 Flawil  
Switzerland

declare on our sole responsibility that the product:  
Syncore® Product Line,

to which this declaration pertains, conforms to the following standards:

EN 61010-1:1993 (~ IEC 1010-1, VDE 0411-1)  
Safety Rules for Electrical Measurement, Control, and Laboratory Units: General Requirements

EN 55011:1991/B (~ VDE 0875/B, VDE 0871/B)  
Limit Values and Measurement Procedures for Radio Interference from High-Frequency  
Industrial, Scientific, and Medicinal Equipment

EN 50081-1:1992  
Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard: Residential, commercial, light industry.

In accordance with the provisions of EU-Guidelines:  
73/23/EWG (Electrical Operating Equipment / Low Voltage Guidelines)  
89/336/EWG (Electromagnetic Compatibility)

Flawil, 24. 11. 2005

**BÜCHI** Labortechnik AG  
Meierseggstrasse 40  
CH-9230 Flawil  
Switzerland

Tel. +41 (0)71 394 63 63  
Fax +41 (0)71 394 64 64

buchi@buchi.com  
www.buchi.com



Guido Worch  
Qualitymanager



日本ビュッヒ株式会社

nihon@buchi.com

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  
大阪営業所 TEL: 06-6195-9241 FAX: 06-6195-9251