ボトルキャップ・マルチユース

6.01601.000

製品ハンドブック

8.0108.8009JP / 2021-07-23

Metrohm

Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Switzerland
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

ボトルキャップ・マルチユース

6.01601.000

製品ハンドブック

8.0108.8009JP /
2021-07-23

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

本文書は、著作権法で保護されています。本文書の無断複写・転載を禁じます。

本文書は、最大限の注意を払って作成されています。それでも、誤りが含まれている場合があります。これに関して指摘がある場合は、上記の宛先までご連絡ください。

免責条項

不適切な保管または使用などに起因する故障に対し、メトロームは一切の保証の責任を負わないものとします。使用者側による製品の変更 (改造や拡張など) の場合も、それに起因する損傷や結果においてメーカーはいかなる責任も負いません。メトロームによる製品文書の取扱説明書および注意には厳密に従ってください。そうでない場合、メトロームはいかなる責任も負わないものとします。

目次

1 概要 1

1.1 ボトルキャップ・マルチユース – 製品説明 1

1.2 ボトルキャップ・マルチユース – 製品バリエーション 1

1.3 表記上の規則 1

1.4 より詳しい情報 2

1.5 付属品 2

2 安全性 3

2.1 使用目的 3

2.2 運営会社の責任 3

2.3 操作員の要件 4

2.4 安全に関する注意事項 4

2.4.1 電圧による危険 4

2.4.2 生物学的有害物質および化学有害物質による危険性 4

2.4.3 可燃性の高い物質による危険性 5

2.4.4 漏出した液体による危険性 5

2.4.5 装置運搬時の危険性 6

2.5 警告表示の作成 6

2.6 警告記号の意味 7

3 機能説明 8

3.1 ボトルキャップ・マルチユース – 概要 8

3.2 ボトルキャップ・マルチユース – 機能 9

4 納品と梱包 10

4.1 納品 10

4.2 梱包 10

5 据え付け 11

5.1 ボトルキャップ・マルチユースの取り付け 11

5.2 ボトルキャップ・マルチユースを装着する 12

5.3 吸引チューブの切断 14

6 操作と制御 15

6.1 操作 15

6.2 ボトルキャップ・マルチユースのセッティング 15

6.3 ボトルキャップ・マルチユース – シールドガス供給を接続する／取り外す **15**

7 メンテナンス **17**

7.1 メンテナンス **17**

7.2 吸着カートリッジの取り外し **17**

7.3 吸着材の交換 **18**

7.4 スナップオンキャップのための修理セット (シールリング付き) **20**

7.5 スナップオンキャップの取り外しと取り付け **20**

7.6 ボトルキャップ・マルチユースの洗浄 **22**

7.6.1 ボトルキャップ・マルチユースの取り外し 22

7.6.2 ボトルキャップ・マルチユースの分解 23

7.6.3 ボトルキャップ・マルチユースの洗浄 26

7.6.4 ボトルキャップ・マルチユースの組み立て 29

8 問題処理 **32**

9 廃棄 **33**

10 技術仕様 **34**

10.1 環境条件 **34**

10.2 ボトルキャップ・マルチユース – スペック **34**

10.3 ボトルキャップ・マルチユース – ハウジング **34**

1 概要

1.1 ボトルキャップ・マルチユース – 製品説明

ボトルキャップ・マルチユースは GL 45 スレッド付きの試薬びんのためのボトルキャップです。これには書き込み可能な RFID タグが付いています。

1.2 ボトルキャップ・マルチユース – 製品バリエーション

製品は以下のバリエーションで入手可能です：

テーブル 1　製品バリエーション

製品番号	名称
6.01601.000	ボトルキャップ・マルチユース

1.3 表記上の規則

文書では以下の書式が記載されていることがあります：

*(5-**12**)*	図解説のクロス・レファレンス 最初の数字は図番号に相当します。二番目の数字は図に記載されている製品要素を示します。
1	実行手順 番号は実行手順の順序を示しています。
メソッド	パラメータ、メニュー項目、タブ、ダイアログウィンドウの名前
ファイル ▸ 新規	メニューパス
[次へ]	コマンドボタンまたはキー

1.4 より詳しい情報

Metrohm Knowledge Base *https://guide.metrohm.com* では、この文書のそれぞれの最新バージョンをご利用いただけます。製品に応じてその他の説明書、リーフレット、Release Notes などをご覧いただけます。フルテキストとフィルタリングにより、お探しの情報、または関連する PDF 文書に直接アクセスすることができます。

1.5 付属品

納入品目およびオプション付属品に関する最新情報は、Metrohm のウェブサイトにてご覧いただけます。これらの情報は、以下の手順でダウンロードすることができます：

付属品リストのダウンロード

1. *https://www.metrohm.com* を呼び出します。
2. 検索フィールドに製品番号（例えば **2.1001.0010**）を入力します。

   検索結果が表示されます。
3. 製品をクリックします。

   製品の詳細情報が複数のタブに表示されます。
4. タブ付属品で PDF ダウンロードのリンクをクリックします。

   付属品データが記載された PDF ファイルがダウンロードされます。

Metrohm では、インターネットから付属品リストをダウンロードし、参考資料として保管しておくことを推奨しています。

2 安全性

2.1 使用目的

メトロームの製品は、化学薬品の分析および処理に使用します。

そのため、使用には化学薬品の取扱いに関して基本的な知識および経験を有していることがユーザーに求められます。また、実験室で規定されている防火対策に関する十分な知識が必要です。

この技術文書および保守仕様の順守は、使用目的の重要な要素を構成しています。

本書に記載する使用目的を超えるか、または別様の使用は、すべて誤った使用方法です。

動作値および個々の製品の限界値に関する仕様は、重要であれば「技術データ」の章に記載されています。

運転中、表示された制限値を超過または順守しなかった場合、人身ならびに構成部品を危険にさらすことになります。メーカーはこのような制限値の不順守により生じた損害に対して、いかなる責任も負いません。

EU 適合宣言は、製品またはコンポーネントに変更が加えられた場合、その有効性を失います。

2.2 運営会社の責任

運営会社は、化学実験室における作業安全性および事故防止についての基本的な規則が守られていることを確認しなければなりません。運営会社には以下の責任が課せられます：

- 製品の安全な取扱いについてのスタッフの指導。
- ユーザー文書に則った製品の取扱におけるスタッフの教育 (例えば設置、操作、清掃、エラーの解決など)。
- 作業安全性と事故防止についての基本的な規則に関するスタッフ。
- 個人防護具 (例えば防護メガネ、手袋など) の準備。
- 安全に作業を実施するための適切なツールおよび設備の準備。

製品の使用が認められるのは、状態に不具合のない場合のみに限ります。製品の安全な稼動を保証するためには、以下の措置が必要です：

- 製品の状態を使用前にチェックする。
- 欠陥や故障を直ちに修理する。

- 製品を定期的にメンテナンスし、掃除する。

2.3 操作員の要件

製品を操作できるのは資格を有するスタッフに限られます。資格を有するスタッフと見なされるのは、以下の条件を満たす人員です：

- 化学実験室のための作業安全性および事故防止についての基本的な規則を熟知し、遵守している。
- 危険な化学物質の取り扱いに関する知識を有している。スタッフは、生じ得る危険性を認識して回避する能力を有している。
- 実験室の防火対策に関する十分な知識を有している。
- 安全に関する情報を有し、理解している。スタッフは製品を安全に操作できる。
- ユーザー文書を読み、理解している。スタッフはユーザー文書の指示に従って製品を操作する。

2.4 安全に関する注意事項

2.4.1 電圧による危険

電圧との接触は、重傷または死亡事故に繋がる恐れがあります。電圧による危険を防ぐには、以下のことに注意してください：

- 製品は、状態に不具合のない場合にのみ操作します。ハウジングも無傷でなければなりません。
- 製品は、カバーが取り付けられた状態でのみ使用できます。カバーが損傷、あるいは欠損している場合は、製品を動力源から切断し、地域のメトロームサービス代理店にご連絡ください。
- 電圧のかかるパーツ (例えば電源装置、電源コード、接続ソケットなど) を湿気から保護してください。
- 電気部品のメンテナンス作業および修理は、毎回地域のメトロームサービス代理店に依頼してください。
- 以下に挙げる状況が少なくとも一つ生じた場合、製品を直ちに動力源から切断してください：
  - ハウジングが損傷している、もしくは開いている。
  - 電圧のかかるパーツが損傷している。
  - 湿気が浸入している。

2.4.2 生物学的有害物質および化学有害物質による危険性

生物学的有害物質との接触により、毒による中毒または微生物による感染を引き起こすことがあります。腐食性化学物質との接触は、中毒または化学熱傷の原因となることがあります。生物学的有害物質および化学有害物質による危険を回避するため、以下のことに注意してください：

- 潜在的に化学的危険性を持ち、危険物に関する法令によって一般的に制限が課せられている物質を製品で使用する場合は、規則に従って製品を標示してください。
- 個人用保護具 (例えば防護メガネ、手袋など) を着用してください。
- 蒸発する危険物質の作業の際は吸引設備を使用してください。
- 規則に従って危険物質を廃棄してください。
- 汚染された表面をクリーニングし、殺菌してください。
- クリーニングする材料に対して望ましくない副反応を起こさない洗剤のみを使用してください。
- 化学的に汚染された物質 (例えば洗浄用の材料) は規定に従って廃棄してください。
- Metrohm AG または地域の Metrohm 代理店に返送する場合は、以下の手順で行ってください：
  - 製品または製品コンポーネントを除染します。
  - 危険物質の標示を取り除きます。
  - 除染告知書を作成し、製品に添付します。

2.4.3 可燃性の高い物質による危険性

可燃性の高い物質またはガスの使用は、火災または爆発の原因となることがあります。可燃性の高い物質による危険を防ぐには、以下のことに注意してください：

- 着火源を避ける。
- 保護接地を使用する。
- 吸引装置を使用する。

2.4.4 漏出した液体による危険性

漏出した液体は、負傷の原因となったり、また製品を損傷したりすることがあります。漏出した液体による危険を防ぐには、以下のことに注意してください：

- 製品および付属品の漏洩と接続のゆるみを定期的に点検してください。
- 漏れがある部品および接続エレメントは、速やかに交換してください。
- 緩んでいる接続エレメントは締め付けてください。
- チューブ接続部を圧力がかかった状態で緩めないでください。
- 吸引チューブを圧力がかかった状態で取り外さないでください。
- チューブの終端を慎重に容器から引き抜きます。
- チューブから液体を慎重に適切な容器に流します。
- ビュレットチップを完全に容器内に挿入します。
- 漏出した液体を取り除き、規則に従って廃棄してください。
- 装置に液体が入り込んだ疑いがある場合には、必ず装置を動力源から切断してください。その後、地域 Metrohm 代理店に装置の点検をお申し付けください。

2.4.5 装置運搬時の危険性

製品の運搬の際に、化学物質または生物学的物質がこぼれることがあります。製品の一部が落下し、損傷することがあります。化学薬品および/または生物試料、ならびに破損したガラス部品により負傷する危険性があります。安全な運搬を保証するため、以下のことに注意してください：

- 固定されていない部品 (たとえばサンプルラック、サンプル容器、ボトルなど) は運搬前に取り外してください。
- 液体は取り除いてください。
- 製品を両手で底板から持ち上げて運搬してください。
- 重量のある製品は、説明書に従って吊り上げ、運搬してください。

2.5 警告表示の作成

警告表示には 4 つの危険性レベルがあります。以下のシグナルワードは、警告表示における危険性レベルのクラス区分に用いられます:

- 危険は、回避されなかった場合、重傷または死亡につながる危険性が非常に高い状況を示しています。
- 警告は、回避されなかった場合、重傷または死亡につながる危険性がある状況を示しています。
- 注意は、回避されなかった場合、軽傷から中程度の傷害を負う危険性がある状況を示しています。
- 注記は、回避されなかった場合、物的損傷につながる危険性があることを示しています。

警告表示は、危険性レベルに応じた表示 (色と警告記号) によって区別されます：

⚠ 危険

危険の種類と原因

注意に従わなかった場合、場合によっては死亡の結果を伴う不可逆的傷害の危険性が非常に高くなります。

- 危険回避のための措置

⚠ 警告

危険の種類または原因

注意に従わなかった場合、場合によっては死亡の結果を伴う不可逆的傷害を負う危険性があります。

- 危険回避のための措置

注意

危険の種類または原因

注意に従わなかった場合、軽傷から中程度の傷害を負うことがあります。

- 危険回避のための措置

2.6 警告記号の意味

この文書では以下の警告記号を使用しています:

テーブル 2 ISO 7010 に準拠した警告記号

警告記号	意味
	一般的警告記号
	電圧の警告
	手の外傷の警告
	先端が尖った物の警告
	熱くなった表面の警告
	バイオハザードの警告
	有害物質の警告
	可燃性物質の警告
	腐食性物質の警告
	光学的放射の警告
	レーザー放射の警告

製品の使用目的に応じて、それぞれ適した警告記号ラベルを製品に取り付ける必要があります。

3 機能説明

3.1 ボトルキャップ・マルチユース – 概要

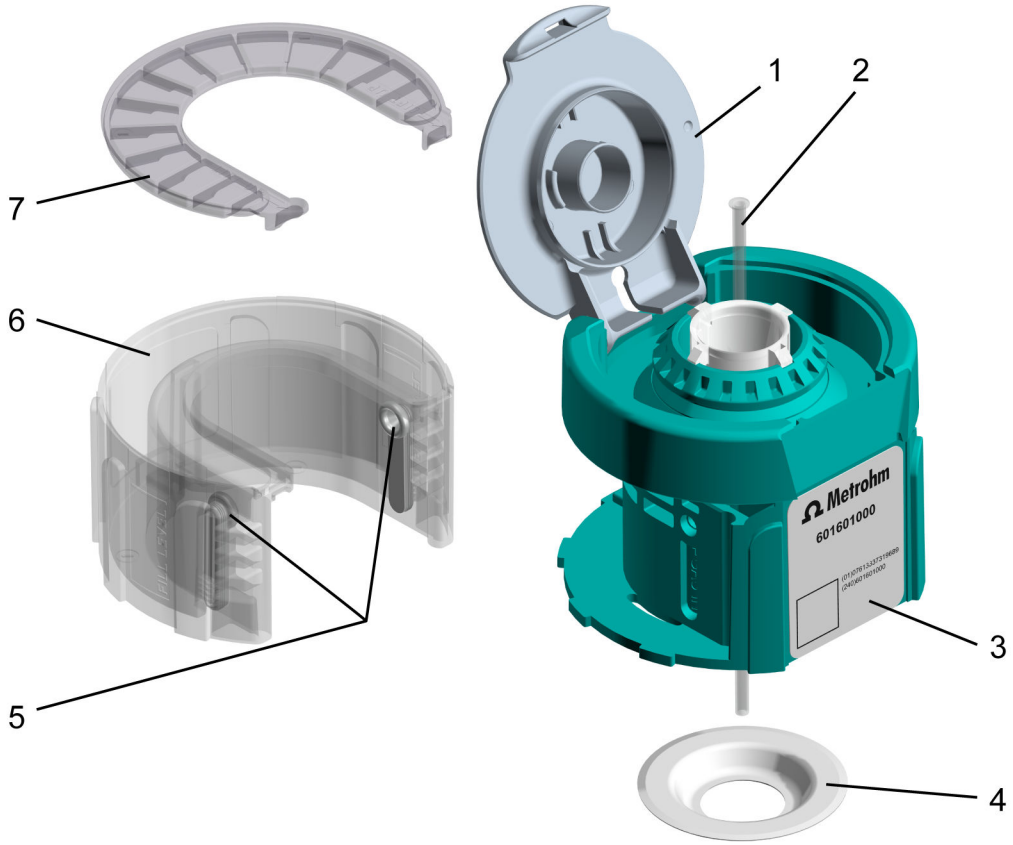


図 1 ボトルキャップ・マルチユース、総体（6.01601.000）

1	スナップオンキャップ	**2**	吸引チューブ 吸引チューブ（6.1819.020）
3	**RFID タグ** 非接触型データ伝送用 RFID チップ。	**4**	**PTFE シールリング** PTFE シールリング（6.02701.010）
5	吸着カートリッジはめ込み口 （2 個）	**6**	吸着カートリッジハウジング
7	吸着カートリッジカバー		**5 ～ 7 吸着カートリッジ、総体** 吸着カートリッジ、総体（6.02701.000）

3.2 ボトルキャップ・マルチユース – 機能

ボトルキャップ・マルチユースは GL 45 スレッド付きの試薬びん用のボトルキャップです。その他のスレッドの試薬びん用には適合するスレッドアダプター（6.1616.0X0）が使用可能です。

ボトルキャップには RFID タグが付いています。RFID タグには、ボトルの内容に関する情報を保存することができます。これにより、ボトル内の溶液の識別が容易になります。

ボトルキャップは異なる溶液にも何度も再利用できます。RFID タグ上の情報は書き換えられます。RFID タグへの情報の書き込みと読み出しには、OMNIS Software への接続を行う OMNIS リキッドアダプターが用いられます。

ボトルキャップのその他の特徴：

- さまざまな吸着材 (収着剤) を充填、または交換できます。
- スナップオンキャップにより、目下使用されていないボトルを閉じることができます。

4 納品と梱包

4.1 納品

製品の受け取り後、直ちに確認してください：

- 納品書を基に、納品内容が完全に揃っているか確認します。
- 製品に損傷がないかチェックします。
- 納品内容が不完全である、または損傷している場合は、地域の Metrohm 代理店に連絡してください。

4.2 梱包

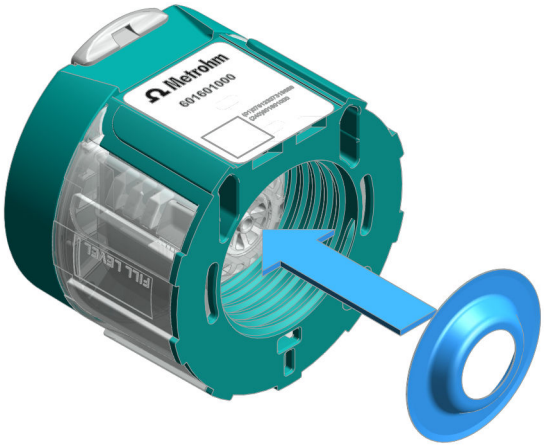
製品および付属品は、保護特性を有する特別な梱包材にて納品されます。製品の安全な輸送を保証するため、必ずこれらの梱包を保管してください。輸送用固定ボルトがある場合は、これを保管し、再利用してください。

5 据え付け

5.1 ボトルキャップ・マルチユースの取り付け

必要な付属品:

PTFE シールリング（6.02701.010）



1 PTFE シールリングを装着します

PTFE シールリングを下からボトルキャップに装着します。

PTFE シールリングはボトルキャップをねじ込む際にボトル上の正しい位置に押し込まれます。

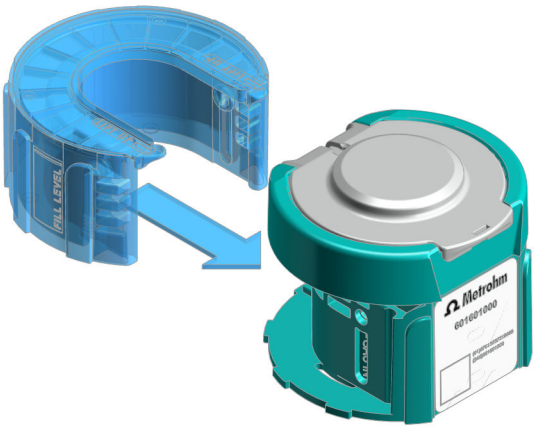
2 吸着カートリッジの取り外し

（17 ページ, 「吸着カートリッジの取り外し」を参照）

3 吸着カートリッジを充填する

（18 ページ, 「吸着材の交換」を参照）

4 吸着カートリッジを装着する



吸着カートリッジをボトルキャップに装着します。

5.2 ボトルキャップ・マルチユースを装着する

⚠ 注意

非気密性

不適切な取扱いにより、ボトルキャップ・マルチユースは気密性を失う可能性があります。

- ボトルキャップを装着する前に、注出リングをボトルから取り外してください。

前提条件:

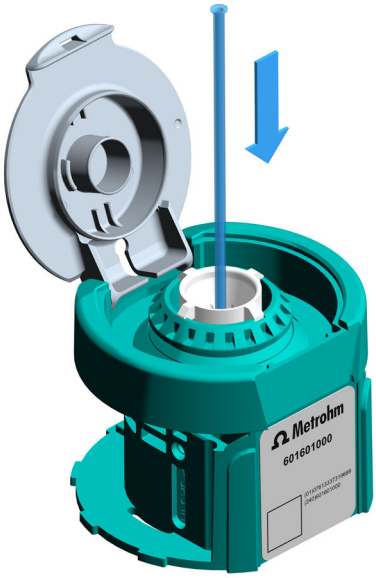
- 注出リングがボトルから取り外されていること。
- 吸引チューブの長さが使用するボトルに適合すること。 *(14 ページ, 「吸引チューブの切断」を参照)*
- PTFE シールリングが取り付けられていること。

必要な付属品:

吸引チューブ、例えば 1 L ボトル用 (6.1819.020)、またはカットできる長いチューブ (6.1829.020) など

1 ボトルキャップのスナップオンキャップを開けます。

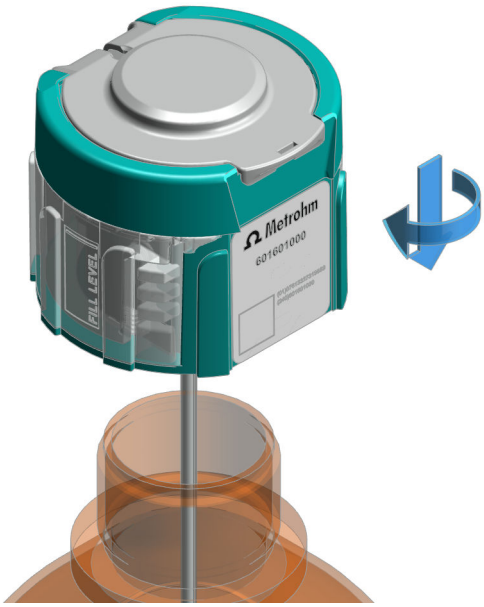
2



吸引チューブをボトルキャップの上に差し込みます。

3 ボトルキャップの下からカチッと音がするまで吸引チューブを引き下げます。その際、吸引チューブの張り出しが破損しないよう注意してください。

4



ボトルキャップをボトルにねじ込み、手で固く締めます。吸引チューブの先端はボトルの底に軽く当たるだけで、折れ曲がらないよう注意してください。

5.3 吸引チューブの切断

ボトルキャップの吸引チューブ(6.1819.020)の長さは 250 mm です。1 L 容量の試薬びんに適合します。

必要な付属品:

鋭利なナイフ

1. ボトルキャップを容量 1 L 以下のボトルで使用する場合、吸引チューブを適切な長さにカットします。

2. ボトルキャップをそれ以上の容量のボトルで使用する場合、より長い吸引チューブ (6.1829.020) を適切な長さにカットしてください。

3. 吸引チューブをカットした後、OMNIS Software にてプロパティ ▶ 固有データで新しいチューブ長を設定し直してください、*Metrohm Knowledge Base* を参照。

6 操作と制御

6.1 操作

製品は OMNIS Software により操作することができます。OMNIS Software に関する詳細情報は *OMNIS Help* をご覧ください。

6.2 ボトルキャップ・マルチユースのセッティング

ボトルキャップの RFID タグは、OMNIS Software を用いて電子制御で書き込むことができます、*Metrohm Knowledge Base* を参照。

6.3 ボトルキャップ・マルチユース – シールドガス供給を接続する／取り外す

⚠ 注意

危険物質の飛散またはこぼれによる負傷の危険

危険物質との接触による負傷および／または破損。

GAS IN コネクタに過圧≥30 mbar が存在し、吸引チューブがボトルキャップから取り外されると危険物質がこぼれるまたは飛散することがあります。

- **GAS IN** コネクタでの作業圧は最大でも 20 mbar に調整し、ガス供給を圧力が変化しないよう固定します。
- 吸引チューブを圧力がかかった状態で取り外さないでください。吸引チューブを取り外す前にガス供給を止めてください。

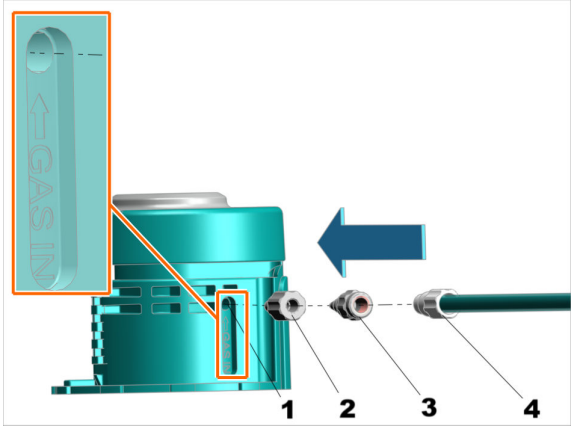
シールドガス供給を接続する

前提条件：

吸着カートリッジが取り外されチューブがシールドガス供給に接続されている。

付属品：

- ルアーカップリング／UNF（6.2744.020）
- アダプター UNF 10/32 外側／M6 内側（6.2744.200）
- ニップル用スパナ（6.2739.000）



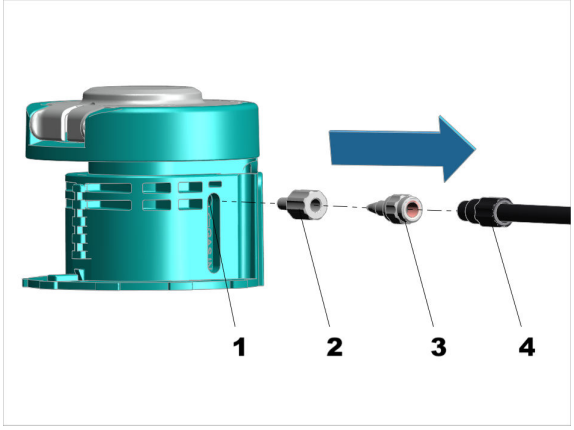
- 片手でボトルキャップ・マルチユースをつかみます。
- ルアーカップリング／UNF（**2**）を円錐形に伸びている先端をボトルキャップ・マルチユースの **GAS IN** 開口部に（**1**）固く差し込みます。
- アダプター（**3**）をルアーカップリング／UNF（**2**）に差し込みスパナでしっかりとねじ込みます。
- チューブをスレッド（**4**）と共にアダプター（**3**）にスパナでしっかりねじ込みます。

ボトルキャップ・マルチユースが薬液ボトルに固くねじ込まれてから、ガス供給を作動させることができます。
GAS IN コネクタの過圧は最大でも 20 mbar まででなくてはなりません。

シールドガス供給を取り外す

前提条件：

ガス供給は止められている。ガス供給チューブは付属部品と **GAS IN** コネクタで接続されている。



- 片手でボトルキャップ・マルチユースをつかみます。
- ルアーカップリング（**2**）を **GAS IN** 開口部（**1**）から軽く回し引き出します。少々力が必要です。
- スレッド（**4**）の付いたチューブをルアーアダプター（**3**）からスパナでネジを緩め外してください。
- ルアーアダプター（**3**）をルアーカップリング（**2**）からスパナでネジを緩め外してください。

7 メンテナンス

7.1 メンテナンス

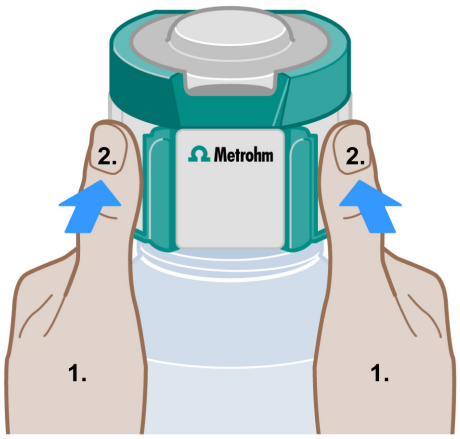
誤動作を防ぎ、長い耐用期間を保証するため、製品を定期的にメンテナンスしてください。

- Metrohm では、年間サービスの枠内で Metrohm AG の専門スタッフに製品のメンテナンスを実施させることを推奨しています。頻繁に腐食性化学物質で作業が行われる場合は、より短い間隔でのメンテナンスが必要です。
- この説明書に記載されているメンテナンス作業のみを行ってください。その他のメンテナンス作業および修理は、地域の Metrohm サービス代理店にお問い合わせください。地域の Metrohm サービス代理店では、いつでも全 Metrohm 製品のメンテナンスおよび維持に関する専門的な助言を提供しております。
- メーカーの技術要件に適合するスペアパーツのみを使用してください。純正のスペアパーツはこの要件を常に満たしています。

7.2 吸着カートリッジの取り外し

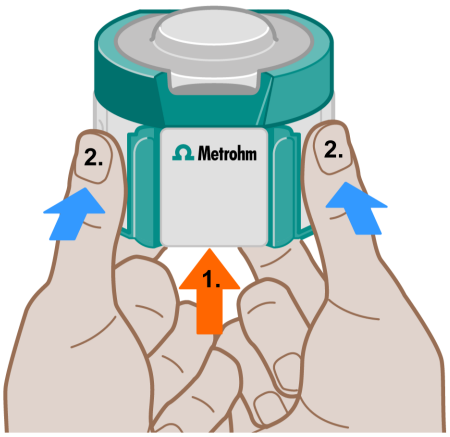
吸着カートリッジの取り外しには 2 つのバリエーションがあり、それぞれボトルキャップ・マルチユースがボトルに取り付けられているかまたはボトルキャップ・マルチユースが単独の状態であるかによって異なります。

ボトルキャップ・マルチユースがボトルに取り付けられている場合



1. RFID タグが見えるようにボトルの左右を両方の手の親指のつけ根で押さえます。
2. 同時に両方の親指で吸着カートリッジの反りの左右を外れるまで押します。
3. 緩んだ吸着カートリッジを片手で完全に引き出します。

ボトルキャップ・マルチユースが単独である場合



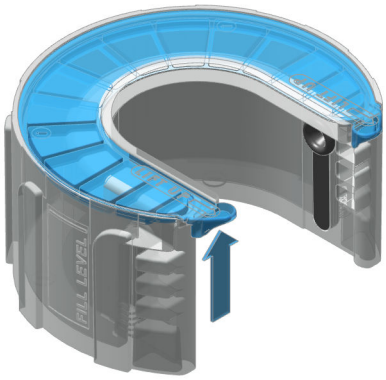
1. RFID タグが見えるように両方の人差し指でボトルキャップ・マルチユースを下からつかみ、しっかりと固定します。
2. 同時に両方の親指で吸着カートリッジの反りの左右を外れるまで押します。
3. 緩んだ吸着カートリッジを片手で完全に引き出します。

7.3 吸着材の交換

前提条件：

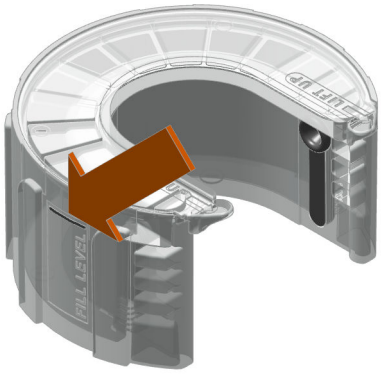
吸着カートリッジがボトルキャップ・マルチユースから取り外されていること。*(17 ページ, 「吸着カートリッジの取り外し」を参照)*

1 吸着カートリッジカバーを取り外す



- 片手の親指と人差し指で蓋の突出部を蓋が緩むまで慎重に押し上げます。
- 吸着カートリッジのハウジングから、蓋を完全に取り除きます。
- 吸着カートリッジが充填されている場合は、これを空にします。

2 吸着材の充填



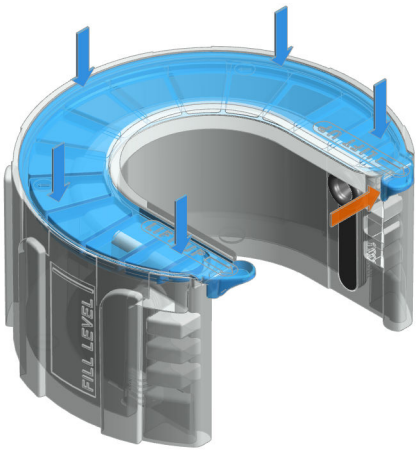
吸着カートリッジに、試薬に必要な収着剤 (吸着材または吸収剤) を充填します:

- 湿気に敏感な溶液のためのモレキュラーシーブ (例えば KF 溶液など)、
- 水酸化ナトリウムのためのソーダ石灰 (CO2 の吸収)。

吸着剤を最低でもマーキング **FILL LEVEL** まで充填します。

吸着カートリッジがマーキング **FILL LEVEL** まで充填されたら、カートリッジは 27 ～ 28 cm^3 の吸着材を含みます。

3 吸着カートリッジカバーを閉じる



ハウジングとカバーの間のパッキン面が清潔で乾燥しており、充填材の残りが付着していないことを確認してください。

- 吸着カートリッジのハウジングの中心に蓋を取り付けます (青の矢印を見ます)。

- 両方の親指で蓋の裏中心を押さえ、同時に両方の親指で蓋がかみ合うまで蓋に沿って手前に押さえます（青い矢印を見ます)。
- 蓋の突出部は手前のハウジングの穴にはまるようします（オレンジの矢印を見ます)。

ヒント:

収着剤を交換する際、充填日を吸着カートリッジハウジングの外側 (四角の欄) に記入してください。日付は OMNIS ソフトウェアを介して RFID タグに書き込むことができます。

7.4 スナップオンキャップのための修理セット (シールリング付き)

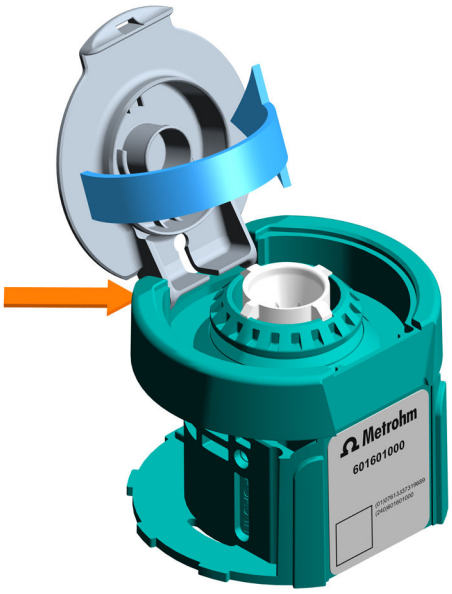
シールリング付きスナップオンキャップは、シールリング無しの新しいスナップオンキャップと交換されます。新しいスナップオンキャップには、適したカップリングピンがあります。
新しいスナップオンキャップは、十分な気密性を得るため、付属のカップリングピンと共に用いなければなりません。両パーツとも、修理セット (6.05700.260) にて入手可能です。

7.5 スナップオンキャップの取り外しと取り付け

作動時にスナップオンキャップが邪魔になる場合は、力を加え手で動かすと蓋を取り外せます。

スナップオンキャップの取り外し

1. スナップオンキャップを開きます。
2. スナップオンキャップの取り外しには少し力が必要です。スナップオンキャップは取り外しの際に壊れない構造になっています。

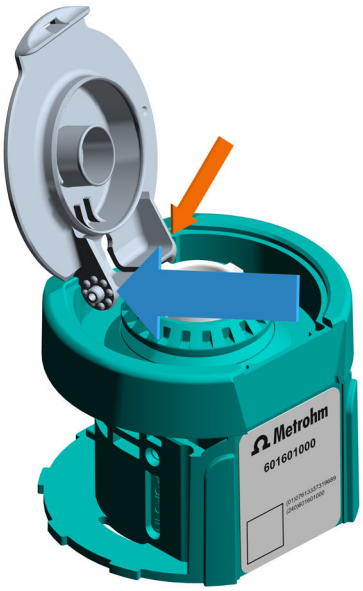


- 親指でスナップオンキャップのヒンジを外側から押さえます。
- スナップオンキャップを力を加えて回転運動で固定部から取り外します。

3 スナップオンキャップは保管し、必要に応じて再度取り付けてください。

スナップオンキャップの取り付け

1



- スナップオンキャップの 1 番目のスタッドをボトルキャップに組み合うくぼみに合わせます。
- ボトルキャップ内側のスナップオンキャップのもう一方の部分に、組み合うくぼみに 2 番目のスタッドがはねるまで制御しながら圧力をかけます。

7.6 ボトルキャップ・マルチユースの洗浄

警告

化学有害物質

腐食性化学物質との接触は、中毒または化学熱傷の原因となることがあります。

- 個人用保護具 (例えば防護メガネ、手袋など) を着用してください。
- 蒸発する危険物質の作業の際は吸引設備を使用してください。
- 汚れた表面をクリーニングします。
- クリーニングする材料に対して望ましくない副反応を起こさない洗剤のみを使用してください。
- 化学的に汚染された物質 (例えば洗浄用の材料) は規定に従って廃棄してください。

7.6.1 ボトルキャップ・マルチユースの取り外し

注意

危険物質の飛散またはこぼれによる負傷の危険

危険物質との接触による負傷および／または破損。

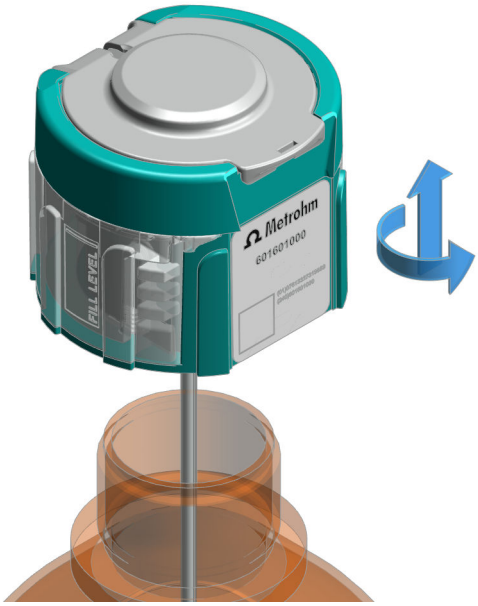
チューブ接続部または蓋を緩めると、危険物質がこぼれるまたは飛散することがあります。

- チューブ接続部を圧力がかかった状態で緩めないでください。
- 吸引チューブを圧力がかかった状態で取り外さないでください。
- チューブの終端を慎重に容器から引き抜きます。
- 液体をチューブから慎重に適切な容器に流します。
- ビュレットチップは容器の中に突き出ていなくてはいけません。
- 保護具を着用してください。

前提条件:

OMNIS リキッドアダプタが連結されていないこと。

1



ボトルキャップのネジを緩め取り外します。

場合によっては、吸引チューブを慎重にボトルから引き抜きます。 *(23 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの分解」を参照)*

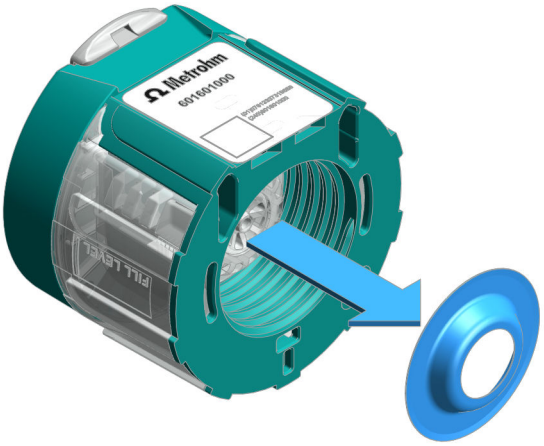
7.6.2 ボトルキャップ・マルチユースの分解

ボトルキャップの気密性を保つため、全ての内側部品は洗浄後、再び同じボトルキャップに装着されなければなりません。

1 吸引チューブの取り外し

- 吸引チューブをボトルキャップから引き抜いてください。
- 吸引チューブのチューブの張り出しに破損がないか点検してください。チューブの張り出しが破損している場合、吸引チューブを交換してください。

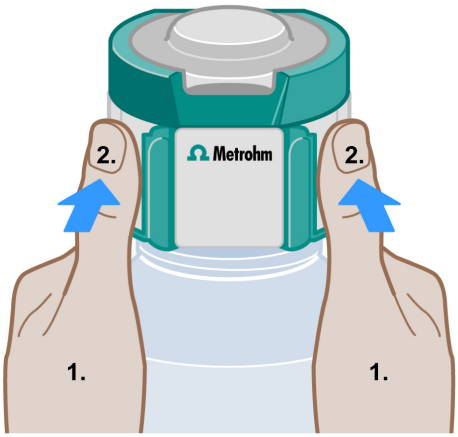
2 **PTFE** シールリングの取り外し



PTFE シールリングは、20 回以上取り外された場合は交換してください。

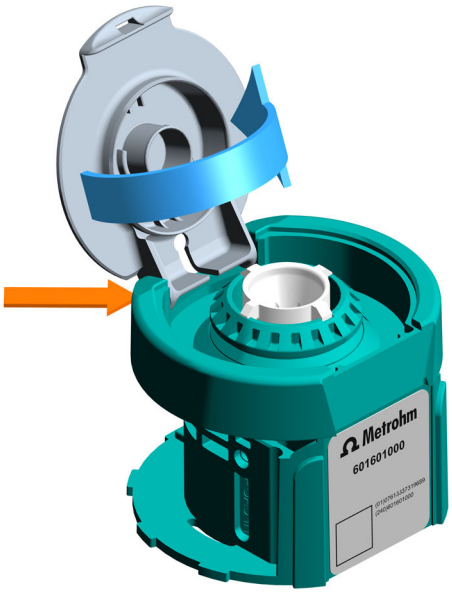
PTFE シールリングをボトルキャップから下に引き抜きます。

3 吸着カートリッジの取り外し



(17 ページ, 「吸着カートリッジの取り外し」を参照)

4 スナップオンキャップの取り外し



(20 ページ, 「スナップオンキャップの取り外しと取り付け」を参照)

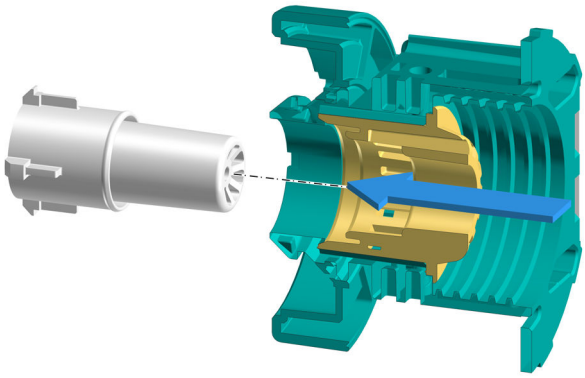
5 カップリングピンの取り外し

⚠ 注意

非気密性

エアフローピンを取り除くと、ボトルキャップから気密性が失われます。

- エアフローピン (黄色い部分を参照) は常にボトルキャップに装着したままにしておいてください。



カップリングピンを下から押し上げて上で支えます。

6 取り外したカップリングピンは付属のボトルキャップと一緒に保管し、ボトルキャップはそのカップリングピンとのみ使用されるようにしてください。

7.6.3 ボトルキャップ・マルチユースの洗浄

⚠ 注意

非気密性

不適切な取扱いにより、ボトルキャップ・マルチユースとその構成部品は気密性を失う可能性があります。

- ボトルキャップ・マルチユースとその構成部品は、脱イオン水を用いて手動でのみ洗浄してください。
  洗浄機で洗浄すると、ボトルキャップ・マルチユースとその構成部品が気密性を失う可能性があります。

ボトルキャップ・マルチユースの洗浄

前提条件:

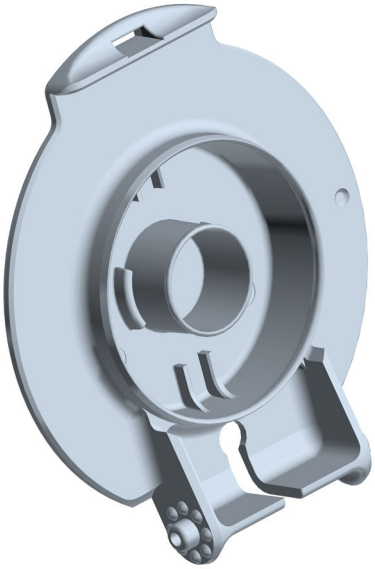
- ボトルキャップ・マルチユースがボトルから取り外されていること。*(22 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの取り外し」を参照)*

- ボトルキャップ・マルチユースが分解されている、すなわち吸着カートリッジとカップリングピン別々になっていること。*(23 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの分解」を参照)*

1 ボトルキャップ・マルチユースを脱イオン水でよくすすぎます。

2 ボトルキャップ・マルチユースを環境温度にて約 24 時間乾かします。

スナップオンキャップを洗浄する



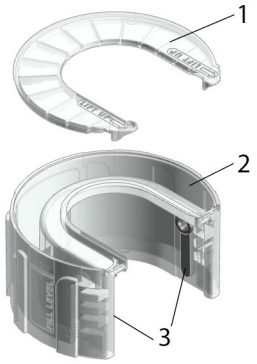
前提条件:

ボトルキャップ・マルチユースがボトルから取り外されていること。*(22 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの取り外し」を参照)*

1 スナップオンキャップを脱イオン水でよくすすぎます。ひどい汚れにはエタノールを使用します。

2 スナップオンキャップを環境温度で約 24 時間乾かします。

吸着カートリッジの洗浄および点検



前提条件:

- ボトルキャップ・マルチユースがボトルから取り外されていること。*(22 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの取り外し」を参照)*
- 吸着カートリッジがボトルキャップ・マルチユースから取り外されていること。*(17 ページ, 「吸着カートリッジの取り外し」を参照)*

1 吸着カートリッジカバー (1) を取り外します。

2 吸着カートリッジハウジング (2) から収着剤を取り出して空にします。

3 吸着カートリッジはめ込み口 (3) に損傷がないかを確認しますが、取り外さないでください。

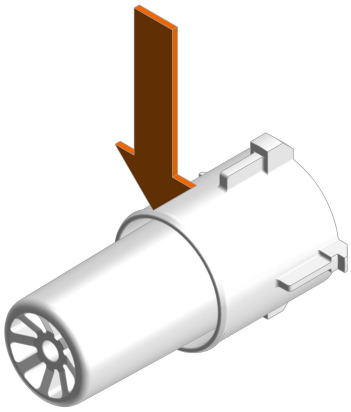
4 吸着カートリッジを脱イオン水ですすぎます。

5 吸着カートリッジはめ込み口の表面を脱イオン水またはエタノールで洗浄します。

6 吸着カートリッジを環境温度で約 24 時間乾かします。

吸着カートリッジはめ込み口の表面は清潔でダストがついておらず、乾燥していなくてはなりません。

カップリングピンを洗浄し点検する



前提条件:

- ボトルキャップ・マルチユースがボトルから取り外されていること。*(22 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの取り外し」を参照)*
- カップリングピンがボトルキャップ・マルチユースから取り外されていること。*(23 ページ, 「ボトルキャップ・マルチユースの分解」を参照)*

取り外したカップリングピンは必ず付属のボトルキャップ・マルチユースと共に保管し、ボトルキャップ・マルチユースは常に同じカップリングピンと使用されるようにしてください。

1. カップリングピンを脱イオン水でよくすすぎます。
2. シールリップ (オレンジの矢印参照) に損傷がないか点検します。シールリップが破損している場合、ボトルキャップ・マルチユース全体を交換してください。
3. カップリングピンを環境温度で約 24 時間乾かします。

以下も参照

29 ページ

7.6.4 ボトルキャップ・マルチユースの組み立て

前提条件:

- カップリングピンが清潔であること。

- カップリングピンのシールリップに破損がないこと。

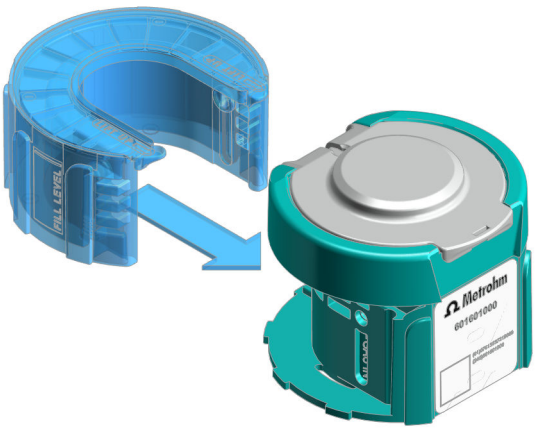
1 カップリングピンを装着する

- カップリングピンを、上からボトルキャップ・マルチユースに装着します。
- 隆起部分をボトルキャップのくぼみに合わせます。
- カップリングピンを、カチッと音がするまでボトルキャップに押し込みます。

2 スナップオンキャップの取り付け

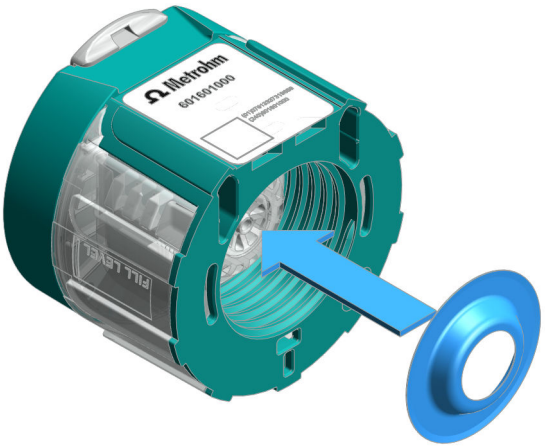
(20 ページ, 「スナップオンキャップの取り外しと取り付け」を参照)

3 吸着カートリッジを装着する



吸着カートリッジをボトルキャップに装着します。

4 PTFE シールリングを装着します



PTFE シールリングを下からボトルキャップ・マルチユースに装着します。

PTFE シールリングはボトルキャップをねじ込む際にボトル上の正しい位置に押し込まれます。

5 吸引チューブの装着

8 問題処理

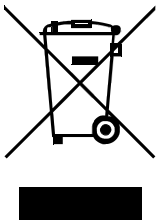
障害やエラーのメッセージは、制御ソフトウェアまたは組込ソフトウェア (たとえば装置のディスプレイ上など) に表示され、以下の情報が含まれています：

- 障害の原因の説明 (たとえばブロックされている駆動システムなど)
- 制御における問題の説明 (たとえば足りないパラメータ、または無効なパラメータなど)
- 問題解決に関する情報

ステータス表示エレメントを有するシステムコンポーネントでは、さらに赤色の点滅 LED によって障害およびエラーに対して信号を出します。

製品における問題処理は、ほとんどの場合、制御ソフトウェアあるいはエンベデッドソフトウェアによってのみ可能です (たとえば初期化、定義されたポジションに移動するなど)。

9 廃棄



環境と健康に与える悪影響を減らすため、化学薬品および製品を適正に処分してください。地方自治体、廃棄物処理サービスまたは業者は、廃棄に関する詳細情報を提供しています。欧州連合内における中古電気機器の適正な廃棄では、WEEE-EU 指令 (WEEE = 電気機器の廃棄とリサイクル) を遵守してください。

10 技術仕様

10.1 環境条件

公称機能範囲	+5 ～ +45 °C	相対湿度最高 80%において、無結露
保管	+5 ～ +45 °C	

10.2 ボトルキャップ・マルチユース – スペック

寸法

直径	79 mm	
高さ	64 mm	

重量

ボトルキャップ	133 g	吸着カートリッジ付き (空)
吸着カートリッジ	30 g	(空)

10.3 ボトルキャップ・マルチユース – ハウジング

材質

蓋	PP	ポリプロピレン
カバー	PP	ポリプロピレン
吸着カートリッジ	PP	ポリプロピレン
吸着カートリッジはめ込み口	EPDM	エチレン・プロピレン・ジエン・モノマー
カップリングピンおよびエアフローピン	PFA	ペルフルオロアルコキシ
シールリング	PTFE	ポリテトラフルオロエチレン
吸引チューブ	FEP	フルオロエチレンプロピレン