

917 Coulometer



ハンドブック – クイックスタートガイド
8.917.8002JA / v7 / 2024-10-30



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

917 Coulometer

ハンドブック – クイックスタートガイド

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。

この文書はオリジナル文書です。

本文書は細心の注意を払い作成されていますが、それでも、誤りが含まれている場合があります。お気づきの点がございましたら、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、Metrohm は一切の保証の責任を負わないものとします。独断による製品の変更(改造または拡張など)の場合も、それに起因する損傷およびその結果に対し、メーカーはいかなる責任も負いません。Metrohm の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、Metrohm はいかなる責任も負わないものとします。

BEEP コマンドのメロディ:曲「En Altfrentsche」の一部を引用;アッペンツェル、Quartett Laseyer の承諾済み。

目次

| | | |
|------------|----------------------------|-----------|
| 1 | このクイックスタートガイドについて | 1 |
| 2 | 導入 | 2 |
| 2.1 | 機器の説明 | 2 |
| 2.1.1 | 滴定および測定モード | 2 |
| 2.1.2 | コネクタ | 3 |
| 2.1.3 | 使用目的 | 3 |
| 2.2 | 本文書について | 3 |
| 2.2.1 | 表記上の規則 | 3 |
| 3 | 安全 | 5 |
| 3.1 | 使用目的 | 5 |
| 3.2 | 運営会社の責任 | 5 |
| 3.3 | 操作員の要件 | 6 |
| 3.4 | 安全に関する注意事項 | 6 |
| 3.4.1 | 安全についての一般事項 | 6 |
| 3.4.2 | 電気取扱いに関する安全性 | 6 |
| 3.4.3 | チューブ/キャピラリー接続部 | 7 |
| 3.4.4 | 可燃性溶媒および薬液 | 8 |
| 3.4.5 | リサイクルと廃棄 | 8 |
| 4 | 装置の概要 | 9 |
| 4.1 | 装置前面 | 9 |
| 4.2 | 装置背面 | 10 |
| 5 | 取り付け | 11 |
| 5.1 | 装置の設置 | 11 |
| 5.1.1 | 梱包 | 11 |
| 5.1.2 | チェック | 11 |
| 5.1.3 | 設置場所 | 11 |
| 5.2 | クーロメトリー用滴定セルのセットアップ | 12 |
| 5.2.1 | 滴定セルの装填 | 12 |
| 5.2.2 | 滴定セルの準備 | 12 |
| 5.2.3 | 給液/排液チューブの取り付け | 16 |
| 5.3 | クーロメーターを動力源に接続する | 17 |
| 5.4 | センサーの接続 | 18 |
| 5.4.1 | 発生電極の接続 | 18 |
| 5.4.2 | 指示電極の接続 | 20 |
| 5.4.3 | 温度センサーの接続 | 21 |

図表目録

| | | |
|------|-------------------------------|----|
| 図 1 | 前面 | 9 |
| 図 2 | 背面 | 10 |
| 図 3 | 滴定セルの装填 | 12 |
| 図 4 | 乾燥管への充填 | 13 |
| 図 5 | 滴定セルの取付け | 14 |
| 図 6 | 給液/排液チューブの取り付け | 16 |
| 図 7 | 電源装置の接続 | 17 |
| 図 8 | 発生電極の保護キャップの取り外し | 19 |
| 図 9 | 電極ケーブルの発生電極への取り付け | 19 |
| 図 10 | 発生電極の接続 | 19 |
| 図 11 | 指示電極の保護キャップの取り外し | 20 |
| 図 12 | 電極ケーブルの指示電極への取り付け | 20 |
| 図 13 | 指示電極の接続 | 21 |
| 図 14 | MSB 接続 | 23 |
| 図 15 | MSB コネクタ | 23 |
| 図 16 | Coulometer をネットワークに接続する | 30 |

1 このクイックスタートガイドについて

このクイックスタートガイドには、917 Coulometer に関する重要な情報が記載されています。導入、安全に関する注意事項および装置の概要のほか、クーロメーターの取り付けに関する記述が添付されています。

この装置についての詳細情報は <http://products.metrohm.com> をご覧ください。

2.1.2 コネクタ

917 Coulometer には、以下のコネクタが装備されています。

- **電源接続**
付属の電源装置を用いて主電源に接続します。
- **MSB コネクタ (Metrohm Serial Bus) x 2**
ドージングデバイス、追加スターラーまたはリモートボックス接続用。
- **USB コネクタ**
周辺機器 (プリンター、PC キーボードなど)、USB スティック、USB Sample Processor または USB ハブを接続します。
- **センサーコネクタ**
各コネクタの接続:
 - 発生電極
 - 指示電極
 - 温度センサー (Pt1000 または NTC)
- **イーサネットコネクタ**
Coulometer のネットワーク接続用。
- **チューブコネクション x 2**
統合ポンプによる試薬交換のチューブ接続用。

2.1.3 使用目的

917 Coulometer は、分析研究所で使用する滴定装置としてデザインされています。主にカール フィッシャー電量滴定に適用されます。

本装置は、薬液や可燃性サンプルの処理に適しています。そのため装置の使用には、毒物および劇物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。

2.2 本文書について









注意

本装置を使用する前に、本書をよくお読みください。この文書には、装置を安全に操作するためにユーザーが遵守しなければならない情報および警告について記載されています。

2.2.1 表記上の規則

本文書には、以下のシンボルおよびテキストが記載されています:

| | |
|---|---|
| (5-12) | 図解説のクロス・レファレンス |
| | 最初の数字は図番号、また 2 番目の数字は図に記載されている装置要素を示します。 |
| 1 | 実行手順 |
| | 手順を順番に実行します。 |
| メソッド | ソフトウェア上のダイアログ・テキスト、パラメーター |
| ファイル ▶ 新規 | メニューまたはメニュー項目 |
| [次へ] | コマンドボタンまたはキー |
|  | <p>警告</p> <p>このシンボルは、一般的な生命または負傷の危険があることを示しています。</p> |
|  | <p>警告</p> <p>このシンボルは、感電の危険性があることを示しています。</p> |
|  | <p>警告</p> <p>このシンボルは、高温の装置部品による火傷の危険性があることを示しています。</p> |
|  | <p>警告</p> <p>このシンボルは、生物学的危険性があることを示しています。</p> |
|  | <p>警告</p> <p>光学的放射の警告</p> |
|  | <p>注意</p> <p>このシンボルは、装置または装置部品の損傷を招くおそれがあることを示しています。</p> |
|  | <p>注記</p> <p>このシンボルは、補足情報およびヒントを示しています。</p> |

3 安全

3.1 使用目的

917 Coulometer は、分析研究所で使用する滴定装置としてデザインされています。主にカール フィッシャー電量滴定に適用されます。

本装置は、化学薬品および可燃性サンプルの処理に適しています。そのため装置の使用には、毒物および劇物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。さらに、実験室で規定されている防火措置のアプリケーションに関する知識も必要です。

3.2 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い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。



警告

装置のハウジングは、絶対に開かないでください。ハウジングが損傷する恐れがあります。さらに、電流が流れている部品に触れると怪我をする危険性があります。

ハウジングの内側に、ユーザーが整備または交換することのできる部品はありません。

配電電圧



警告

不適切な配電電圧は、装置の故障に繋がります。

装置は、必ず規定の配電電圧(装置背面を参照)で操作してください。

帯電防止



警告

電子部品は、帯電に非常に敏感で放電により故障するおそれがあります。

装置背面に電気系統の接続を行ったり、外したりする前に、必ず電源コードを電源ソケットから外してください。

3.4.3 チューブ／キャピラリー接続部



注意

チューブ／キャピラリー接続部からの漏れは、安全性を損ないます。すべての接続部を手でしっかりと締め付けてください。チューブ接続部に過剰な力を加えないでください。チューブ端部の損傷は、漏れの原因になります。接続部を緩める際は、適切な工具を使用してください。

接続部に漏れが生じていないか定期的に点検してください。装置を主に自動運転させる場合は、毎週チェックを行ってください。

3.4.4 可燃性溶媒および薬液

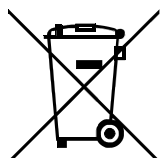


警告

可燃性溶媒および薬液を取り扱う際は、関連する安全対策に従ってください。

- 装置は、通気性のよい場所(ドラフト チャンバーなど)に設置してください。
- 引火する原因になるものを作業場に持ち込まないでください。
- 液体がこぼれたり固形物が落下したりした場合は、早急に除去してください。
- 薬液メーカーの安全に関する注意事項に従ってください。

3.4.5 リサイクルと廃棄



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 = Waste Electrical and Electronic Equipment) を遵守してください。

4 装置の概要

4.1 装置前面

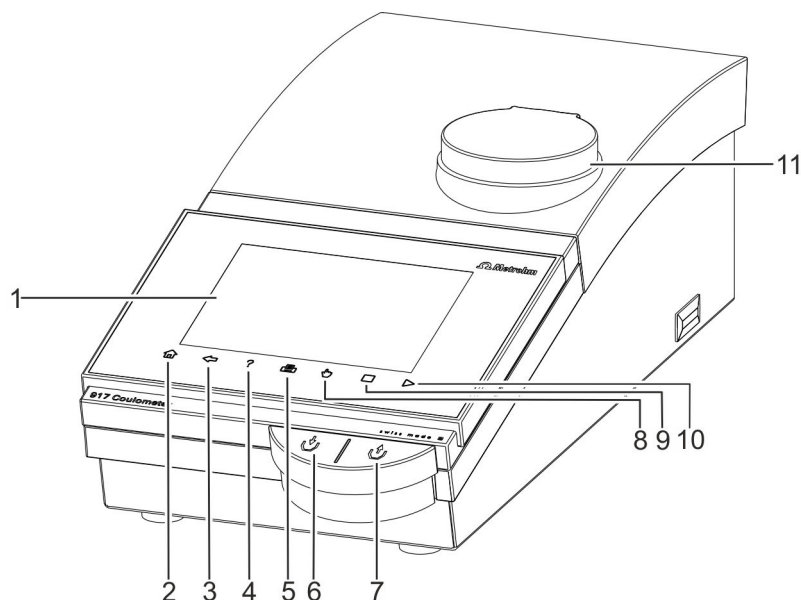


図1 前面

- | | |
|--|---|
| <p>1 ディスプレイ タッチスクリーン。</p> | <p>2 固定キー [Home] メイン・ダイアログを開きます。</p> |
| <p>3 固定キー [Back] 入力を保存し、上位のダイアログ・ページを開きます。</p> | <p>4 固定キー [Help] 表示されたダイアログのオンラインヘルプを開きます。</p> |
| <p>5 固定キー [Print] プリント・ダイアログを開きます。</p> | <p>6 ボタン ボタンを押すと、溶媒ボトルに空気が注入されます。溶媒ボトル内の陽圧により溶媒が滴定セルに注入されます。</p> |
| <p>7 ボタン ボタンを押すと、空気が排液ボトルから吸引されます。排液ボトル内の負圧により液体を滴定セルから排液ボトルへ吸引します。</p> | <p>8 固定キー [Manual] マニュアル操作画面を開きます。</p> |
| <p>9 固定キー [STOP] 実行中の測定をキャンセルします。</p> | <p>10 固定キー [START] 測定をスタートします。</p> |
| <p>11 マグネチックスターラ 滴定容器ホルダーを配置します。</p> | |

4.2 装置背面

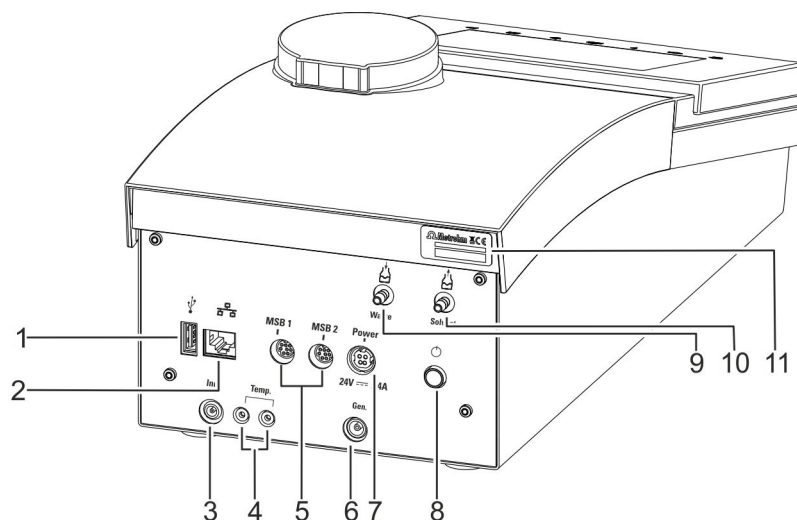


図2 背面

1 USB コネクタ (タイプ A)

プリンター、USB スティック、USB ハブ、885 Compact Oven SCなどを接続します。

3 指示電極コネクタ (Ind.)

指示電極を接続します。

5 MSB コネクタ (MSB 1 および MSB 2)

Metrohm Serial Bus。外付けドージングデバイス、スターラーまたはリモートボックス接続用。Mini DIN、8ピン。

7 電源ソケット (Power)

外部電源装置を接続します。

9 PVC チューブ用チューブコネクション

滴定セル内の溶媒吸引用。

11 型式プレート

製造番号が表記されています。

2 イーサネットコネクタ (RJ-45)

ネットワーク接続用。

4 温度センサー (Temp.)

温度センサー (Pt1000 または NTC) 接続用。ソケット B x 2、2mm。

6 発生電極コネクタ (Gen.)

発生電極を接続します。

8 電源スイッチ

装置のオン/オフ。

10 PVC チューブ用チューブコネクション

溶媒吸引用。

5 取り付け

5.1 装置の設置

5.1.1 梱包

装置は個別に梱包された付属品と共に、頑丈に保護された特殊梱包で納品されます。装置を安全に輸送するためにはこれらの梱包が必要となるため、必ず保管してください。

5.1.2 チェック

装置受領後、納品書をもとに製品がすべて揃っていること、また損傷なく引き渡されていることを確認してください。

5.1.3 設置場所

本装置は、屋内での使用を対象として開発されているため、爆発性雰囲気で使用しないでください。

装置は、操作に適した振動のない、また腐食性大気や化学物質による汚染から保護された実験室内に設置してください。

急激な温度変化および直射日光から装置を保護してください。

5.2 クーロメトリー用滴定セルのセットアップ

5.2.1 滴定セルの装填

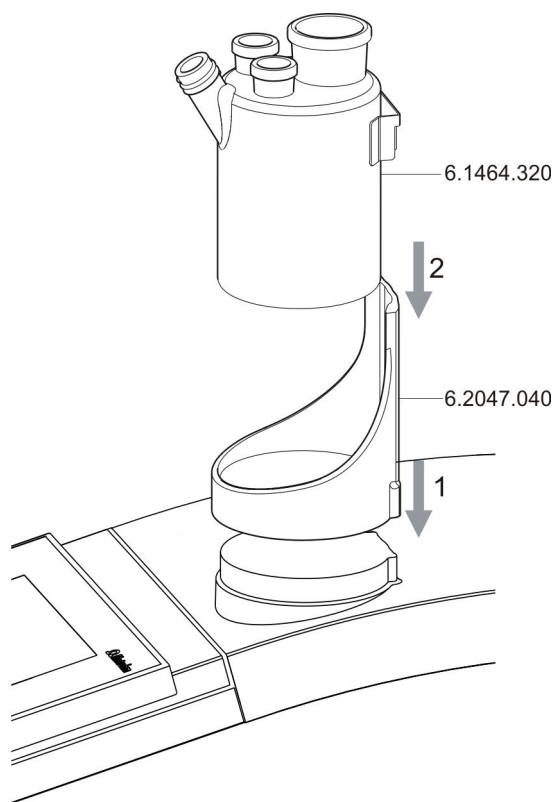


図3 滴定セルの装填

次のように滴定セルをマグネチックスターラーに装填します:

- 1 滴定容器ホルダー(6.2047.040)をマグネチックスターラーに取り付けます。
- 2 滴定セル(6.1464.320)を滴定容器ホルダーにセットします。

5.2.2 滴定セルの準備

乾燥管への充填

滴定セルを取り付ける前に、乾燥管(6.1403.030)にモレキュラーシーブ(6.2811.000)を充填する必要があります。以下の手順で行います:

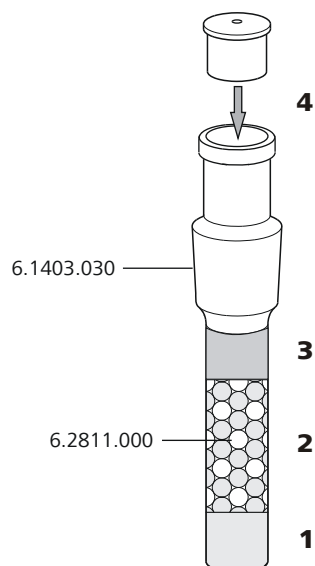


図4 乾燥管への充填

- 1 小さなコットンストッパーを乾燥管下部に差し込みます。コットンは強く押し込まないでください。
- 2 モレキュラーシーブを $\frac{3}{4}$ の高さまで充填します。
- 3 小さなコットンストッパーをモレキュラーシーブ上に載せます。コットンは強く押し込まないでください。
- 4 乾燥管を付属のキャップで閉じます。



注記

モレキュラーシーブは定期的に交換する必要があります。乾燥管にモレキュラーシーブを新たに充填した時は、毎回、例えば日付を乾燥管に直接書くなどしてください。

- 4 ダイヤフラムのない発生電極 (6.0345.100) またはダイヤフラム付き発生電極 (6.0344.100) を乾燥管と共に後部の大きいグラウンドジョイント開口部に挿入します。
- 5 指示電極 (6.0341.100) を左側のグラウンドジョイント開口部に挿入します。
- 6 セプタム (6.1448.020) を滴定セルの前側開口部にセットし、スクリューキャップ (6.2701.040) を締め込みます。
スクリューキャップは、確実に密閉されているように締めてください。セプタムが曲がらないようにしてください。

滴定セルへの充填 (ダイヤフラムのない発生電極)

ダイヤフラムのない発生電極を使用する場合、以下の手順で行います:

- 1 ロート(6.2738.000)を使用して、試薬(約 100 mL)を滴定セルに注入します。
- 2 右側の最後のグラウンドジョイント開口部をグラウンドジョイントストッパー (6.1437.000) (グラウンドジョイントスリーブをセットした状態) で閉じます。

滴定セルへの充填 (ダイヤフラム付き発生電極)

ダイヤフラム付き発生電極を使用する場合、以下の手順で行います:

- 1 陰極液(約 5 mL)を発生電極に注入します。
- 2 ロート(6.2738.000)を使用して、陽極液(約 100 mL)を滴定セルに注入します。陽極液レベルは、陰極液レベルの約 1~2 mm 上にします。
- 3 右側の最後のグラウンドジョイント開口部をグラウンドジョイントストッパー (6.1437.000) (グラウンドジョイントスリーブをセットした状態) で閉じます。

5.3 クーロメーターを動力源に接続する

電源装置の挿入

917 Coulometer には、DC 24V 出力の外付け電源装置が付属しています。この電源装置をクーロメーターの電源ソケットに接続します。



警告

不適切な配電電圧は、装置の故障に繋がります。

装置は、規定の配電電圧でのみ操作してください。また、付属の電源装置のみを使用してください。技術データの章を参照してください。

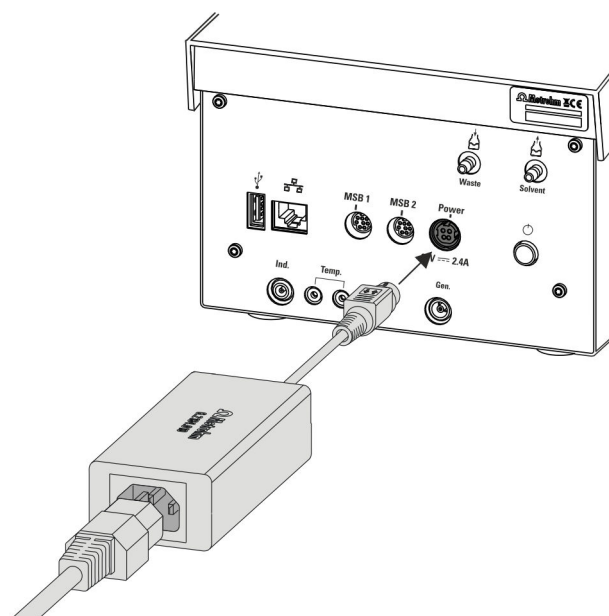


図7 電源装置の接続

以下の手順で行います:

- 1 外付け電源装置のプラグをクーロメーターの電源ソケットに接続します。



注記

電源装置のプラグは、ケーブルが誤って引き抜かれることのないように引抜き防止機構で保護されています。プラグを外すには、矢印のマークが付いた外側プラグスリーブを引きます。

- 2 電源コードをクーロメーターの外付け電源装置と主電源に接続します。



注意

電源供給を切断する前に、Coulometer の電源スイッチを押し、正常にオフにしてください。この指示に従わなかった場合、データを損失するおそれがあります。

5.4 センサーの接続

測定インターフェースには次の電極インポート口があります:

- **Gen.** (発生電極用)
- **Ind.** (ダブル Pt 電極用)
- **Temp.** (Pt1000 または NTC タイプの温度センサー用)



注意

指示電極と発生電極の電極ケーブルは、絶対に間違えないでください。ケーブルのスクリューヘッドに、対応するマークを付けてください。

5.4.1 発生電極の接続

電極ケーブルの発生電極への取り付け

- 1 発生電極の保護キャップを外します。

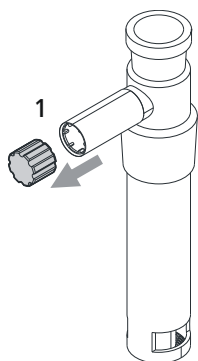


図8 発生電極の保護キャップの取り外し

- 2 電極ケーブル (6.2104.120) を発生電極に締め付けます。

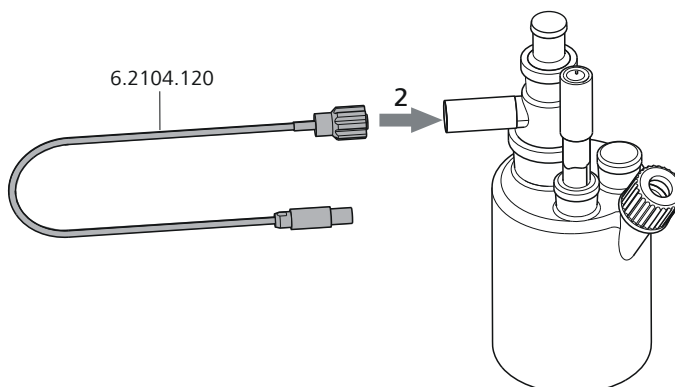


図9 電極ケーブルの発生電極への取り付け

電極ケーブルのクーロメーターへの接続

- 1 電極のプラグをクーロメーターのソケット **Gen.** に差し込みます。

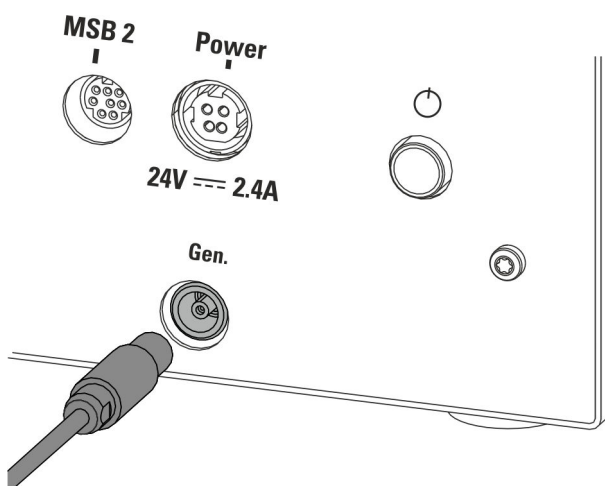


図10 発生電極の接続



注記

電極ケーブルは、ケーブルが意図せず引き抜かれることを防止するため引抜き防止機構で保護されています。プラグを再度外す場合は、外側プラグスリーブを引き抜く必要があります。

5.4.2 指示電極の接続

電極ケーブルの指示電極への取り付け

- 1 指示電極の保護キャップを外します。

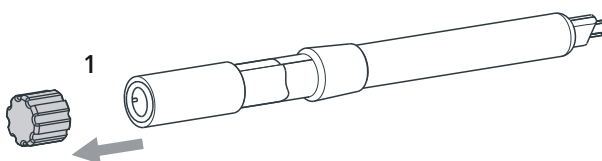


図11 指示電極の保護キャップの取り外し

- 2 電極ケーブル (6.2104.020) を指示電極に締め付けます。

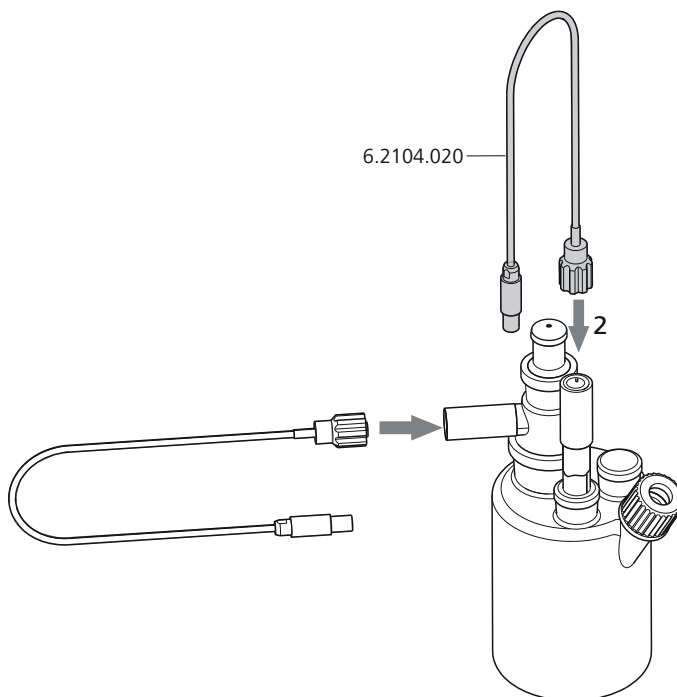


図12 電極ケーブルの指示電極への取り付け

電極ケーブルのクーロメーターへの接続

- 1 電極のプラグをクーロメーターのソケット **Ind.** に差し込みます。

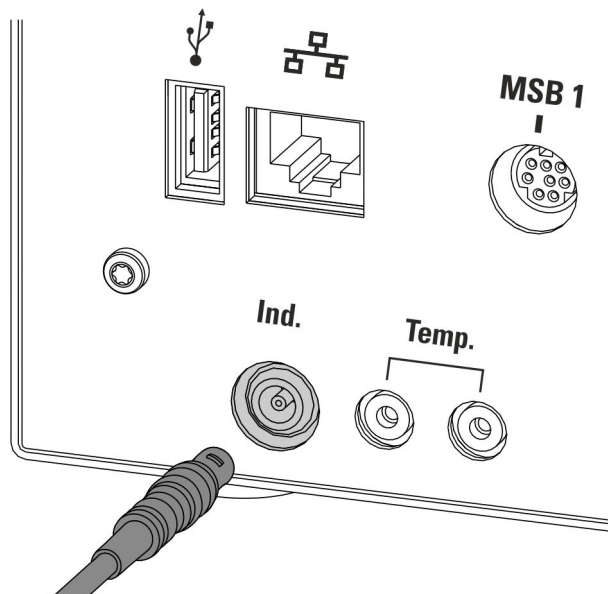


図13 指示電極の接続



注記

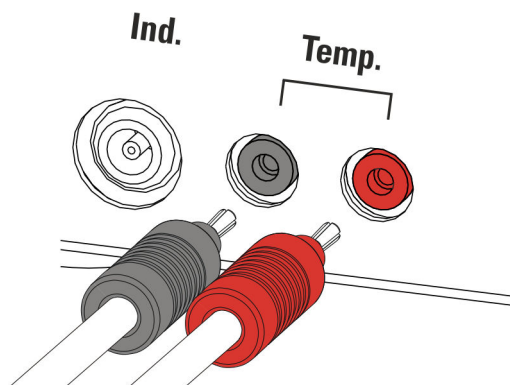
電極ケーブルは、ケーブルが意図せず引き抜かれることを防止するため引抜き防止機構で保護されています。プラグを再度外す場合は、外側プラグスリーブを引き抜く必要があります。

5.4.3 温度センサーの接続

コネクタ **Temp.** には、Pt1000 または NTC タイプの温度センサーを接続することができます。

温度センサーは以下の手順で接続します:

- 1 温度センサーのプラグをクーロメーターのソケット **Temp.** に差し込みます。



注記

赤色のプラグは必ず赤色のソケットに差し込んでください。そうすることによってのみ、電気干渉に対する保護効果が保証されます。

5.5 MSB 装置の接続

MSB 装置のドーピングデバイスまたはリモートボックスなどへの接続は、Coulometer に 2 箇所装備されているコネクタ *Metrohm Serial Bus*(MSB) を介して行います。各 MSB コネクタ(8 ピン Mini DIN ソケット)には、様々な周辺機器を連続して接続(デイジーチェーン接続)し、Coulometer から同時に制御することができます。スターラーおよびリモートボックスには接続ケーブルのほか、それぞれ独自の MSB ソケットが装備されています。



注記

追加のスターラーは MSB 1 に接続することはできません！

以下の図には、MSB ソケットを介して接続できる装置、および様々なケーブル敷設方法の概要が示されています。

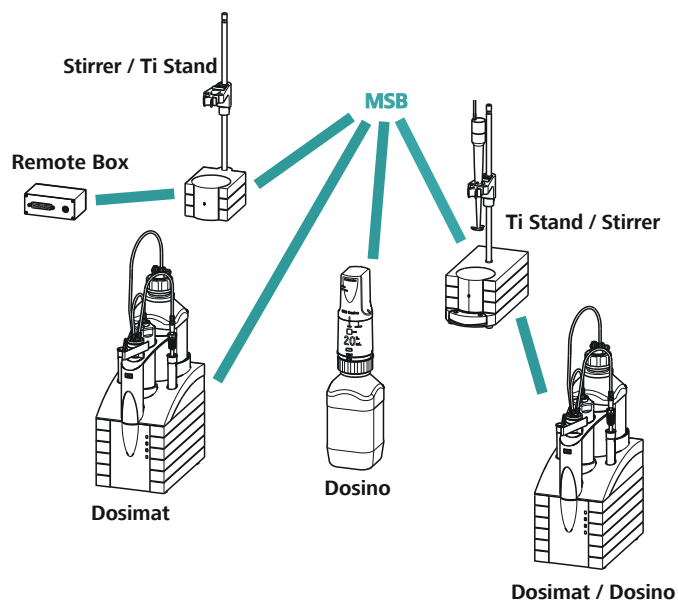


図14 MSB 接続



注記

MSB 装置を互いに接続する際は、以下の点に注意してください:

- MSB 1 には追加のスターラを接続することはできません!
- 同じタイプの装置は、各 MSB コネクタに 1 台のみ接続することができます。
- 接続の際は、MSB プラグの矢印が付いた平らな部分が MSB コネクタのマークがつけられた方に向くよう注意してください (23 ページ、図-15 を参照)。

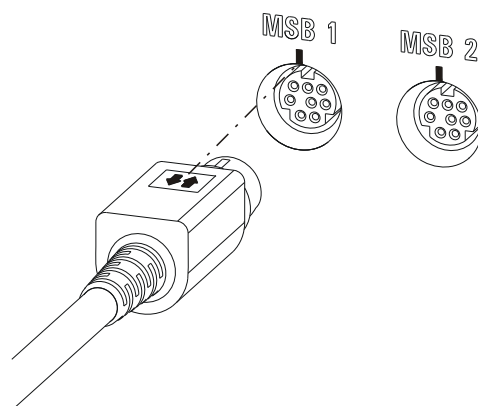


図15 MSB コネクタ

**注意**

MSB 装置を接続する前に、Coulometer のスイッチをオフにしてください。スイッチをオンにした際に Coulometer は、どの MSB コネクタにどの装置が接続されているか自動的に検出します。接続された MSB 装置は、自動的にデバイスマネージャーに登録されます。

MSB 接続は、ケーブル 6.2151.010 で延長することができます。許容されている接続ケーブルの長さは最大 6m です。

5.5.1 ドージングデバイスの接続

Coulometer には、2 台のドージングデバイスを接続することができます。

以下のドージングデバイスのタイプがサポートされています:

- 800 Dosino
- 805 Dosimat

以下の手順で行います:

- 1 Coulometer をオフにします。
- 2 ドージングデバイスの接続ケーブルを Coulometer 背面の MSB コネクタに接続します。
- 3 Coulometer をオンにします。

5.5.2 追加スターラーまたは滴定スタンドの接続

以下の手順で行います:

- 1 Coulometer をオフにします。
- 2 マグネチックスターラーまたは滴定スタンドの接続ケーブルを Coulometer 背面の MSB2 に接続します。
- 3 Coulometer をオンにします。

5.5.3 リモートボックスの接続

リモートラインで制御される装置および/またはリモートラインで制御シグナルを送信する装置をリモートボックス 6.2148.010 で接続することができます。同様のコネクタを有する Metrohm 以外のメーカーの装置も接続することができます。これらのインターフェースは、「TTL Logic」、「I/O Control」または「Relay Control」と呼ばれ、主に 5 ボルトの信号レベルを有しています。

制御信号は、装置の動作状況を表示したり、イベントの発生およびリポートを担い、送電線状況または短い (> 200 ms) 電気パルスとして認識されます。こうして様々な装置を複雑なオートメーションシステムで連動させることができます。しかし、相互のデータ交換はできません。

以下の手順で行います:

- 1 Coulometer をオフにします。
- 2 リモートボックスの接続ケーブルを Coulometer 背面の MSB コネクタに接続します。
- 3 Coulometer をオンにします。

リモートボックス・インターフェースのピン配列に関する詳細な情報は、詳細ハンドブックに記載されています。

5.6 USB 装置の接続

5.6.1 一般事項

917 Coulometer には、USB インターフェースを搭載した周辺機器および 885 Compact Oven SC 用の USB コネクタ(A ソケットタイプ)が 1 つ装備されています。複数の装置を USB に接続する場合、市販の USB ハブを使用することができます。



注記

装置間の接続を確立または切断する際は、Coulometer をオフにすることが推奨されています。

5.6.2 USB ハブの接続

USB ハブには独自の電源を使用してください。

USB ハブは以下の手順で接続します:

- 1 ケーブル 6.2151.030(長さ 0,6 m)または 6.2151.020(長さ 1,8 m)を使用し、Coulometer の USB コネクタ(A タイプ)とハブの USB コネクタ(B タイプ、USB ハブのハンドブックを参照)を接続します。

USB ハブは自動的に検出されます。

5.6.3 プリンターの接続

917 Coulometer に接続されるプリンターは、以下の要件を満たしていなければなりません:

- プリンター言語: HP-PCL、HP-PCL-GUI、Canon BJI Commands または Epson ESC P/2
- 用紙形式: A4 または Letter。

プリンターは以下の手順で接続します:

- 1 ケーブル 6.2151.020 を使用し、Coulometer の USB コネクタ(A タイプ)とプリンターの USB コネクタ(B タイプ、プリンターのハンドブックを参照)を接続します。

- 2 Coulometer のデバイスマネージャーでプリンターを構成します。

5.6.4 天秤の接続

Coulometer に天秤を接続するには、USB/RS-232 アダプターが必要です (6.2148.050)。

以下の表には、Coulometer と一緒に使用することができる天秤の概要と RS-232 インターフェースの接続に必要なケーブルについて記載されています:

| 天秤 | ケーブル |
|--|---|
| RS-232 インターフェース内蔵 AND ER、FR、FX (OP-03) | 6.2125.020 + 6.2125.010 |
| Mettler AB、AG、PR (LC-RS9) | 天秤の納品対象項目に含む |
| インターフェース・オプション 016 内蔵 Mettler AM、PM、PE または インターフェース・オプション 018 内蔵 Mettler AJ、PJ | 6.2146.020 + 6.2125.010 Mettler 納品対象項目: ME 47473 アダプターおよび ME 42500 ハンドスイッチまたは ME 46278 フットスイッチ |

| 天 秤 | ケーブル |
|---|---|
| Mettler AT | 6.2146.020 + 6.2125.010 Mettler 納品対象項目: ME 42500 ハンドスイッチまたは ME 46278 フットスイッチ |
| Mettler AX、MX、UMX、PG、AB-S、PB-S、XP、XS | 6.2134.120 |
| インターフェース・オプション 011 または 012 内蔵 Mettler AE | 6.2125.020 + 6.2125.010 Mettler 納品対象項目: ME 42500 ハンドスイッチまたは ME 46278 フットスイッチ |
| Ohaus Voyager、Explorer、 Analytical Plus | Ohaus 製ケーブル AS017-09 |
| RS-232-C インターフェース内 蔵 Precisa 社製天 秤 | 6.2125.080 + 6.2125.010 |
| Sartorius MP8、MC、LA、Genius、 Cubis | 6.2134.060 |
| Shimadzu BX、BW | 6.2125.080 + 6.2125.010 |

天 秤は以下の手順で接続します:

- 1** USB/RS-232 アダプターの USB プラグを Coulometer の USB コネクタ(A タイプ)と接続します。
USB/RS-232 アダプターは自動的に検出され、Coulometer のデバイスマネージャーに追加されます。
- 2** USB/RS-232 アダプターの RS-232 インターフェースと天 秤の RS-232 インターフェース(ケーブルについては表を参照)を接続します。
- 3** 天 秤をオンにします。
- 4** 必要に応じて、天 秤の RS-232 インターフェースをオンにします。
- 5** USB/RS-232 アダプターの RS-232 インターフェースを Coulometer のデバイスマネージャーで構成します。

- 4 ASCII 文字 02(STX または Ctrl B)が開始文字として送信されるようバーコードリーダーをプログラムします。この最初の文字は、通常「プリアンブル(導入)」または「プリフィックスコード」と呼ばれるものです。
- 5 ASCII 文字 04(EOT または Ctrl D)が最終文字として送信されるようバーコードリーダーをプログラムします。この最後の文字は、通常「ポストアンブル」、「レコードサフィックス」または「ポストフィックスコード」と呼ばれるものです。
- 6 プログラムモードを終了します。

5.6.7 885 Compact Oven SC の接続



注記

885 Compact Oven SC を 917 Coulometer で制御するためには、少なくとも以下のバージョンのファームウェアがインストールされている必要があります：

- 917 Coulometer 5.917.0025
- 885 Compact Oven SC 5.885.0013

885 Compact Oven SC は、USB インターフェース で接続します。その際、USB ケーブル 6.2151.110 が必要となります。

917 Coulometer の USB インターフェースが他の USB 装置（USB ステイック、USB キーボード、天秤用 USB/RS-232 アダプター）にも必要な場合は、独自の動力源付き USB ハブを使用してください。

885 Compact Oven SC を次のように接続します：

- 1 917 Coulometer をオフにします。
- 2 885 Compact Oven SC を USB ケーブルで Coulometer に接続します。
- 3 885 Compact Oven SC をオンにします。
- 4 917 Coulometer をオンにします。

**注記**

917 Coulometer を起動すると、デバイスマネージャーに 885 Compact Oven SC が登録され、デバイスマネージャーの設定が装置に転送されます。

885 Compact Oven SC では、起動の順序を厳密に守る必要があります。

- 5 885 Compact Oven SC をデバイスマネージャーで構成します。

5.7 CoulometerTi-Touch をネットワークへ接続する

917 Coulometer にはネットワークコネクタ(イーサネット)が装備されています。このコネクタを使用して Coulometer をネットワークに統合することができます。これにより、例えばネットワーク上の PC にデータを保存したり、またはネットワークプリンターでレポートを印刷したりすることができます。詳細ハンドブックのデバイスマネージャーの章には、ネットワーク接続に必要な設定に関する情報が記載されています。

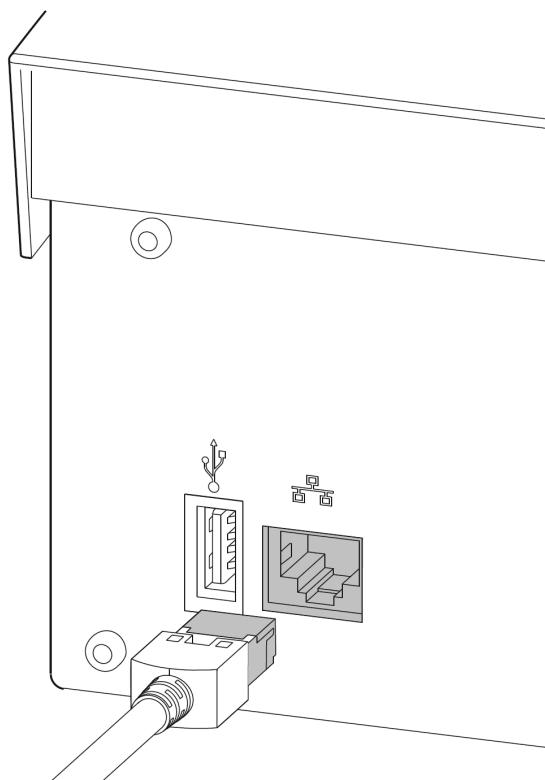


図 16 Coulometer をネットワークに接続する

6 操作

6.1 装置のオン/オフ

装置をオンにする



注意

917 Coulometer のスイッチをオンにする前に、周辺機器 (プリンター、885 Compact Oven SC 等)が接続されており、スイッチがオンになっている必要があります。



注記

初回の装置起動では、英語が標準ダイアログ言語として設定されています。

ダイアログ言語の変更についての情報は、ハンドブックの章 *ダイアログ言語の選択* に記載されています。

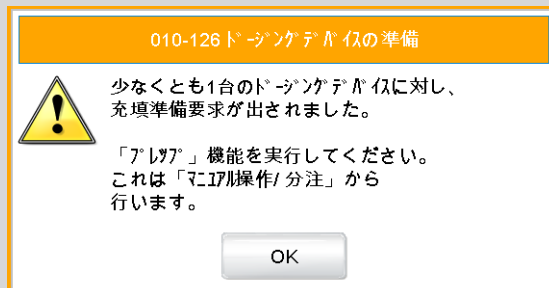
それには、以下の手順を実行します:

1. 917 Coulometer 後部パネルの左側にある電源スイッチを押します。
917 Coulometer が初期化されます。システムテストが実施されます。この処理には数分かかります。



注記

ビュレットが接続されている場合、機能アップの実行を要求する画面が表示されます：



このアップ機能により、すべてのチューブおよびシリンダーが洗浄されます。

ビュレットの準備については、詳細ハンドブックの章マニュアル操作に記載されています。

- [OK]を押し、メッセージを確認します。

メインダイアログが表示されます：

装置をオフにする



注意

917 Coulometer では、電源供給を切断する前に装置後部パネルの左側にある電源スイッチを押し、オフにします。この指示に従わなかった場合、データを損失するおそれがあります。


それには、以下の手順を実行します:

- 1 917 Coulometer 後部パネルの左側にある電源スイッチを押します。

現在のデータが保存され、システムがシャットダウンされます。この処理には数十秒かかります。同時に USB ケーブルで 917 Coulometer に接続されている他のすべての装置もオフになります (885 Compact Oven SC を除く)。

6.2 基本操作

6.2.1 タッチスクリーン

917 Coulometer のユーザーインターフェースはタッチスクリーンです。スクリーン上のいくつかのコマンドボタンに触れ、どのようにタッチスクリーンが反応するか試してみてください。[]に触れることで、いつでもメインダイアログに戻ることができます。

917 Coulometer ユーザーインターフェースのボタン操作は、指先、鉛筆のゴムまたはスタイラス(タッチスクリーンを装備した装置の操作に用いられる専用のペン)でスクリーンに触れるだけで行うことができます。

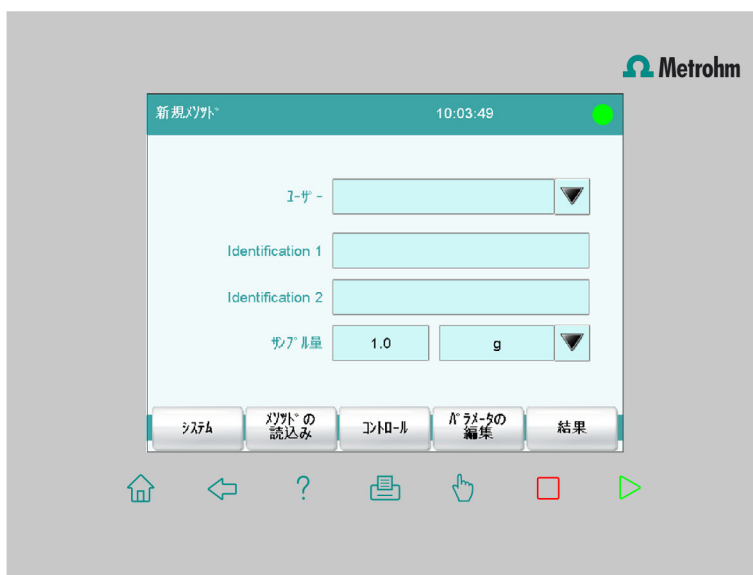


注意

絶対にスクリーンをボールペンなど先の尖ったもの、または鋭利なもので押さないでください。








ソフトウェアは、有効な操作エレメントに触れた際シグナルが鳴るように標準設定されています。この設定は、システム設定で無効にすることができます。

6.2.2 表示および操作ボタン



以下の表示および操作ボタンを使用することができます:

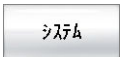
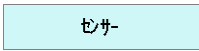

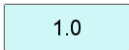


テーブル1 常に使用可能な固定キー

| | |
|---|--|
|  | [Home] いつでもメインダイアログを開くことができます。 |
|  | [Back] 入力を保存し、1つ前のダイアログ・ページを開きます。 |
|  | [Help] 表示されたダイアログのオンラインヘルプを開きます。 |
|  | [Print] プリントダイアログを開きます。 |
|  | [Manual] マニュアル操作画面を開きます。 |
|  | [Stop] 実行中の測定をキャンセルします。 |
|  | [Start] 測定をスタートします。 |

タイトルバーのメインダイアログには、読み込まれたメソッドのファイル名、時刻およびシステム状況が表示されます。

その他のダイアログでは、タイトルバーに表示されたダイアログの一階層上位のダイアログの見出しが表示されます。これは、ユーザーダイアログをナビゲートする際のオリエンテーションとして活用することができます。







テーブル2 スクリーン操作ボタン

| | |
|---|--|
|  | コマンドボタンをタッチすると新しいダイアログが開きます。 |
|  | |
|  | 無効なコマンドボタンは灰色で表示され、その機能が現在使用できないことを示します。 |
|  | 入力フィールドをタッチすると入力ダイアログが開きます。 |
|  | 選択シンボルをタッチすると選択リストが開きます。 |
|  | チェックボックスをタッチし有効または無効にします。 |

6.2.3 ステータス表示

タイトルバーの右上の隅に現在のシステムステータスが表示されます。

テーブル3 ステータス表示

| | |
|---|-------------------------------|
|  | 装置は正常な状態です。 |
|  | カールフィッシャー試薬のコンディショニング中です。 |
|  | コンディショニングが一時停止されました。 |
|  | カールフィッシャー試薬のコンディショニングが完了しました。 |
|  | メソッドが開始されました。 |
|  | メソッドが一時停止されました。 |



マニュアルで操作が開始されました。

6.2.4 テキストおよび数字の入力

テキストおよび数字の入力を行う編集ダイアログで一文字ずつ文字をタッチし、入力フィールドに入力します。入力の際は、以下の機能を使用することができます:

テキストエディター



テーブル4 編集機能

| 編集機能 | 説明 |
|-----------|---|
| [OK] | 変更が適用され、編集ダイアログが閉じます。 |
| [キャンセル] | 変更を適用せず編集ダイアログが閉じられます。 |
| [入力内容の削除] | 入力フィールドの内容がすべて削除されます。 |
| [□] | カーソルの前にある文字を削除します。 |
| [⇐] | 入力フィールド内のカーソルを1文字ずつ左へ移動させます。 |
| [⇒] | 入力フィールド内のカーソルを1文字ずつ右へ移動させます。 |
| [a - z] | 小文字が表示されます。ラベルが [A - Z] に切り替わります。タッチすると再び大文字を表示します。 |
| [0~9] | 数字および数学記号が表示されます。 |

| 編集機能 | 説明 |
|--------|--|
| [特殊文字] | 特殊文字が表示されます。コマンドボタン【詳細】で使用可能な文字を検索することができます。 |

数字エディター

テーブル5 編集機能

| 編集機能 | 説明 |
|-----------|---|
| [OK] | 変更が適用され、編集ダイアログが閉じられます。 |
| [キャンセル] | 変更を適用せず編集ダイアログが閉じられます。 |
| [入力内容の削除] | 入力フィールドの内容がすべて削除されます。 |
| [07] | 数字以外の特殊な値の入力が可能な場合は(例・07)、対応するコマンドボタンがテンキーパッドの右上方に表示されます。 |
| [R1] | 多くのパラメーターでは、メソッドで事前に定義された結果を数字の代わりに入力することができます。[R1]をタッチすることで結果変数を選択することができます。 |



注記

テキストおよび数値の入力を簡単にするため、市販の USB キーボードを接続することができます。

7 メンテナンス

メンテナンス

メトロームの装置の電子的・機械的機能グループの点検は、定期的な予防保全の枠内で、メトロームの専門スタッフが実施します。これに該当するメンテナンス契約の締結のための正確な条件については、担当のメトローム代理店にお問い合わせください。

この件に関する詳細情報は、インターネットで www.metrohm.com を参照してください。

クリーニング

装置表面のクリーニング

前提条件

- 装置を電源から切断します。

- 1 表面は湿らせた布でクリーニングします。



注記

洗浄剤は水またはエタノールを使用することができます。



注記

装置背面のコネクタは乾いた状態でクリーニングします。

索引

| | |
|-------------------|----|
| 800 Dosino | 24 |
| 805 Dosimat | 24 |

B

| | |
|-----------|---|
| BRC | 2 |
|-----------|---|

K

| | |
|-----------|---|
| KFC | 2 |
|-----------|---|

M

| | |
|---|----|
| Metrohm Serial Bus | 10 |
| Metrohm Serial Bus MSB、「MSB」 も参照 | 22 |
| MSB 装置の接続 | 22 |
| MSB コネクタ | 10 |

P

| | |
|----------------------|----|
| PC キーボード 接続 | 28 |
|----------------------|----|

U

| | |
|--------------------|----|
| USB 装置の接続 | 25 |
| USB コネクタ | 10 |
| USB ハブ 接続 | 26 |

A

| | |
|------------------|---|
| 安全 | 5 |
| 安全に関する注意事項 | 6 |

I

| | |
|-----------------|--------|
| イーサネットコネクタ | 10, 30 |
|-----------------|--------|

O

| | |
|--------------|--------|
| オフにする | 32 |
| 温度センサー | 10, 21 |
| 接続 | 18 |
| オンにする | 31 |

カ

| | |
|-----------------|----|
| 型式プレート | 10 |
| 乾燥管 充填 | 12 |

キ

| | |
|-------------------|----|
| キーボード 接続 | 28 |
|-------------------|----|

| | |
|-------------------------|----|
| 給液/排液チューブ 取り付け | 16 |
|-------------------------|----|

コ

| | |
|--------------------|---|
| 固定キー Back | 9 |
| Help | 9 |
| Home | 9 |
| Manual | 9 |
| Print | 9 |
| START | 9 |
| STOP | 9 |

サ

| | |
|------------|---|
| サービス | 6 |
|------------|---|

シ

| | |
|------------|--------|
| 指示電極 | 10, 20 |
|------------|--------|

ス

| | |
|-------------------|----|
| 数字入力 | 36 |
| スターラー 接続 | 24 |

セ

| | |
|--------------------------|----|
| 接続 MSB 装置 | 22 |
| PC キーボード | 28 |
| USB ハブ | 26 |
| USB 装置 | 25 |
| スターラーまたは滴定スタ ンド | 24 |
| 天秤 | 26 |
| ドージングデバイス | 24 |
| バーコードリーダー | 28 |
| プリンター | 26 |
| リモートボックス | 25 |
| センサー 接続 | 18 |

ソ

| | |
|-------------------|----|
| 操作 一般事項 | 33 |
| 装置 オフにする | 32 |
| オンにする | 31 |

タ

| | |
|----------|---|
| 帯電 | 7 |
|----------|---|

| | |
|----------------|----|
| タッチスクリーン | 33 |
|----------------|----|

テ

| | |
|--------------------|----|
| ディスプレイ | 9 |
| テキスト入力 | 36 |
| 滴定スタンド | 9 |
| 接続 | 24 |
| 滴定セル 充填 | 15 |
| セットアップ | 12 |
| 装填 | 12 |
| 取り付け | 14 |
| 滴定モード BRC | 2 |
| KFC | 2 |

電極

| | |
|------------------|----|
| 接続 | 18 |
| 電源スイッチ | 10 |
| 電源接続 | 10 |
| 電源装置 | 17 |
| 電源接続 接続 | 17 |
| 天秤 | 26 |

ト

| | |
|-----------------------|----|
| ドージングデバイス 接続 | 24 |
|-----------------------|----|

ネ

| | |
|------------------|----|
| ネットワークコネクタ | 30 |
|------------------|----|

ハ

| | |
|-----------------------|--------|
| バーコードリーダー 接続 | 28 |
| 配電電圧 | 7 |
| 発生電極 | 10, 18 |
| 充填 | 15 |

フ

| | |
|-------------|----|
| プリンター | 26 |
|-------------|----|

モ

| | |
|-----------------------|----|
| モレキュラーシーブ 交換 | 13 |
|-----------------------|----|

リ

| | |
|----------------------|----|
| リモートボックス 接続 | 25 |
|----------------------|----|