OMNIS Software 2.17.0

製品ハンドブック

JP V-2.17.0 / 2021-09-10

Metrohm

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

OMNIS Software 2.17.0

製品ハンドブック

JP V-2.17.0 /
2021-09-10

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 OMNIS システム – 情報 1

1.2 OMNIS Software – 本文書について 2

1.3 ソフトウェアヘルプ – ようこそ – OMNIS Help 3

1.4 ソフトウェアヘルプ - 概要 - OMNIS Help 5

2 安全性 7

2.1 使用目的 7

2.2 運営会社の責任 7

2.3 操作員の要件 8

2.4 安全に関する注意事項 8

2.4.1 電圧による危険 8

2.4.2 自動モーションシーケンスによる危険性 8

3 据え付け 9

3.1 ソフトウェアヘルプのインポート 9

3.2 テンプレートのインポート 10

4 スタートアップ 12

4.1 ソフトウェアライセンスの有効化 12

4.2 ファンクションライセンスの有効化 14

4.3 OMNIS Software の調整 16

4.4 適合規則のブロック 18

4.5 ユーザー管理 (Active Directory) - アクション 20

4.6 ユーザー管理 (OMNIS) - アクション 22

4.6.1 ユーザー管理 – 定義 23

4.6.2 ユーザー管理 (Active Directory) の有効化 24

4.6.3 ユーザー管理 (OMNIS) の有効化 38

4.6.4 ユーザー管理設定 - 短い説明 42

4.6.5 ユーザーリスト – 定義 45

4.6.6 ユーザーグループ – 定義 55

4.6.7 ユーザーの役割 – 定義 59

4.6.8 パスワードの管理 68

4.7 データベース - 定義 71

4.7.1 データベースの設定 72

4.8 IP アドレスの割り当て 80

5 操作と制御 91

5.1 OMNIS Software – システムの概要 91

5.2 ユーザーインターフェース OMNIS Software – 概要 93
5.2.1 ライブラリ – 短い説明 98
5.2.2 OMNIS Software – インベントリー 100
5.2.3 サンプルリスト – タブ 101
5.2.4 検索リクエスト - タブ 105
5.2.5 サンプルプロファイル - タブ 108
5.2.6 作業手順とメソッド – タブ 109
5.2.7 ワークシステム - タブ 111
5.2.8 予測モデル - タブ 113
5.2.9 スロープ/y インターセプト補正 - タブ 117
5.2.10 概要リストのソート 118

5.3 OMNIS Software – ファンクション一覧 120

5.4 OMNIS Software のロック、またはロック解除 130

5.5 変更のコメント – 短い説明 133

5.6 署名 – 短い説明 133
5.6.1 署名の作成 134
5.6.2 署名の表示 136
5.6.3 署名の削除 138

5.7 タグ – 定義 140
5.7.1 タグの作成および編集 140

5.8 サンプル – アクション 143
5.8.1 サンプルリスト – サブエリア 144
5.8.2 検索リクエスト – 定義 168
5.8.3 サンプル - 定義 174
5.8.4 サンプルプロファイル – 定義 179
5.8.5 サブサンプル - 定義 184
5.8.6 測定 - 定義 203
5.8.7 カーブの表示および曲線グラフの調整 220
5.8.8 測定点リストの表示 226
5.8.9 ライブデータの表示とシーケンスのコントロール 227
5.8.10 曲線 – プロパティ 230
5.8.11 曲線 – 自動評価 231
5.8.12 カーブ – ウィンドウに基づく評価 234
5.8.13 曲線 – 固定終点評価 237
5.8.14 曲線 – マニュアル評価 237
5.8.15 曲線 – グラン評価 239
5.8.16 カーブのオーバーレイ 241
5.8.17 曲線の再評価 243
5.8.18 結果の表示 245
5.8.19 計算 – 定義 246
5.8.20 サンプル統計 の編集 250
5.8.21 生データの再評価 252
5.8.22 モニタリング – 定義 253

5.8.23 予測 – サブエリア 258
5.8.24 システム変数 – 定義 260

5.9 プロセス – アクション 263
5.9.1 作業手順 – 定義 263
5.9.2 メソッド – 定義 284
5.9.3 オプションのプロセス 294
5.9.4 コマンド – 定義 297
5.9.5 計算式エディター – 短い説明 629
5.9.6 テキストエディター – 短い説明 649

5.10 装置 – アクション 650
5.10.1 装置 - 定義 651
5.10.2 ファンクションユニット - 定義 687
5.10.3 ワークシステム - 定義 777
5.10.4 追加コンポーネント – 定義 782
5.10.5 センサー - 定義 788
5.10.6 溶液 – 定義 812
5.10.7 サンプルラック – 定義 824
5.10.8 校正バッファー - 定義 836
5.10.9 電気伝導度の表 の作成 853
5.10.10 標準値 – サブエリア 854

5.11 モデル – アクション 857
5.11.1 予測モデル – サブエリア 858
5.11.2 スロープ/y インターセプト補正 – サブエリア 899

5.12 ワークエリア 監査証跡 – アクション 909
5.12.1 監査証跡 – ディレクトリ 910
5.12.2 監査証跡 のフィルタリング 914
5.12.3 監査証跡 – ステータス 916
5.12.4 Audit Trail のエクスポート 917
5.12.5 Audit Trail のアーカイブ 920

5.13 ワークエリア 設定 — アクション 923
5.13.1 プリンターの設定 924
5.13.2 通知の設定 925

6 メンテナンス 929

6.1 OMNIS データベースアドミニストレーション - アクション 929
6.1.1 データベースの更新 930
6.1.2 データベースの保存 933
6.1.3 データベースの復元 939
6.1.4 データベースのリセット 940

6.2 OMNIS 環境情報の送信 942

7 OMNIS Software – 障害 944

8 エラー通知 – コンセプト 945

9 OMNIS Software システム情報を収集する 947

10 デバイスログファイルの収集 **951**

1 概要

1.1 OMNIS システム – 情報

OMNIS、化学ラボ分析のための新しいモジュールプラットフォーム

必要に応じて OMNIS は、シンプルなスタンドアローン滴定装置から、最大 175 のサンプルを処理し、最大 4 種までの解析を同時に行うことができる完全自動ロボットにまで拡張することが可能です。

OMNIS のサンプルロボットはピック・アンド・プレイスの原理にしたがって、ワークステーションを最大 4 台まで連続的に操作することで、最大 4 種類の解析を同時に行うことができます。OMNIS は、作業ステーションに空き容量を検知すると、自動的にそれを次の分析に利用します。

OMNIS は特許取得済みのリキッドアダプタを用いて、これまでなかったほどに簡単かつ安全に試薬交換を行います。リキッドアダプタをはめ込むと、OMNIS は RFID チップに保存されたボトルの内容に関する情報を読み取り、それをソフトウェアに保存します。試薬を自動的に識別してチェックすることにより、OMNIS は分析全体のトレーサビリティを完全にします。

OMNIS は直観的に操作することができます。ワークシステムは、該当するコンポーネントをドラッグ・アンド・ドロップによって作業エリアに移動することにより、非常に簡単に設定することができます。グラフィックのメソッドエディターも、同じ原理で機能します:

ユーザーはドラッグ・アンド・ドロップでコマンドを 1 つずつ選び出し、「自分の」メソッドを組み立てます。

OMNIS は、関連するパラメーターすべてに対する結果をメソッド全体に渡って収集し、結果を該当するサンプルとリンクさせます。

技術的特長の一覧

1. PC (またはタッチスクリーン) での操作。
2. OMNIS システムはどこからでも操作可能。
3. 高精度のドージング。
4. 完全自動分析、最大 175 サンプルまで独自に拡張可能。
5. 最小のラボスペースを最大限利用できる省スペースな装置設計。
6. OMNIS システムステータスの簡易表示。
7. リキッドアダプタによる迅速で安全な試薬交換。

1.2 OMNIS Software – 本文書について

注記

ソフトウェアをご利用いただく前に、本文書をよくお読みください。

この文書には、ソフトウェアを安全に操作するために遵守しなければならない重要な情報および警告が含まれています。

表記上の規則

本文書には、以下のアイコンおよびテキストが記載されています:

(**1**)	**ポジション番号へのクロスリファレンス** 数字は、実行手順の図中のポジション番号に対応しています。
((*図「見出し」を参照*)/1)	**図とポジション番号へのクロスリファレンス** リンクは見出し、数字は実行手順外の図中のポジション番号を参照しています。
1	**実行手順** これらの手順は順番に実行されます。
メソッド	ソフトウェアにおけるパラメータ名、メニュー項目、タブ、ダイアログウィンドウに対する名称。

プロセス ▸ 作業手順	メニューパス ソフトウェア内のパスの表示。最後の要素は、アクションが実行されたり情報をご覧いただけるターゲットもしくは階層を示します。
[次へ]	コマンドボタンまたはキー

1.3 ソフトウェアヘルプ – ようこそ – OMNIS Help

OMNIS Help

OMNIS Software には、ソフトウェアから呼び出すことができ、標準ブラウザのウィンドウに **OMNIS Help** の名で表示される、広範なヘルプが含まれています。そこでは OMNIS Software のあらゆる機能性についての情報をご利用いただけます。

注記

ヘルプでは、OMNIS Software のあらゆる機能性について説明されています。ソフトウェアにてユーザーがどの機能性を閲覧し使用できるかは、個々の権限によって異なります。権限についての詳細情報: *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

説明にある機能性が必要であり、そのための権限をお持ちでない場合は、内部の IT 管理者にご連絡ください。

OMNIS Help の呼び出し

ソフトウェアヘルプ (**OMNIS Help**) は以下の通り呼び出すことができます:

- タイトルバーの•••にてコマンドボタン **OMNIS Help** をクリックします。
- **[F1]**キーを押します。
- **?**をクリックすると、様々なエリアまたはウィンドウで、その要素に関連する文脈に依存してヘルプが表示されます。

OMNIS Help の内容

ヘルプは、OMNIS Software のインストールの際にドイツ語、英語、および中国語で自動的にインストールされます。さらに以下の文書をご利用いただけます:

- ユーザーインターフェースにおけるその他の言語: *言語パッケージのインストール*。
- ソフトウェアヘルプのその他の言語: *(9 ページ, 「ソフトウェアヘルプのインポート」を参照)*。

OMNIS ハードウェアコンポーネントの情報パッケージも、同様に手動でソフトウェアヘルプにダウンロードできます (*(9 ページ, 「ソフトウェアヘルプのインポート」を参照)*)。以下の文書をご利用いただけます:

- 製品ハンドブック (ハンドブックがリロードされている場合のみリンクが閲覧できます):
- センサー説明書 (データシートがリロードされている場合のみリンクが閲覧できます): *センサー説明書*(Metrohm Knowledge Base)

検索およびフィルタリング

OMNIS Help では、全文検索によりコンテンツ全体で希望する情報を検索することができます。同様に、フィルター (ウィンドウの左側) を用いてコンテンツを希望通りに表示させることができます。ナビゲーションの概要: *(5 ページ, 1.4 章を参照)*

OMNIS Software のためのその他の情報システム

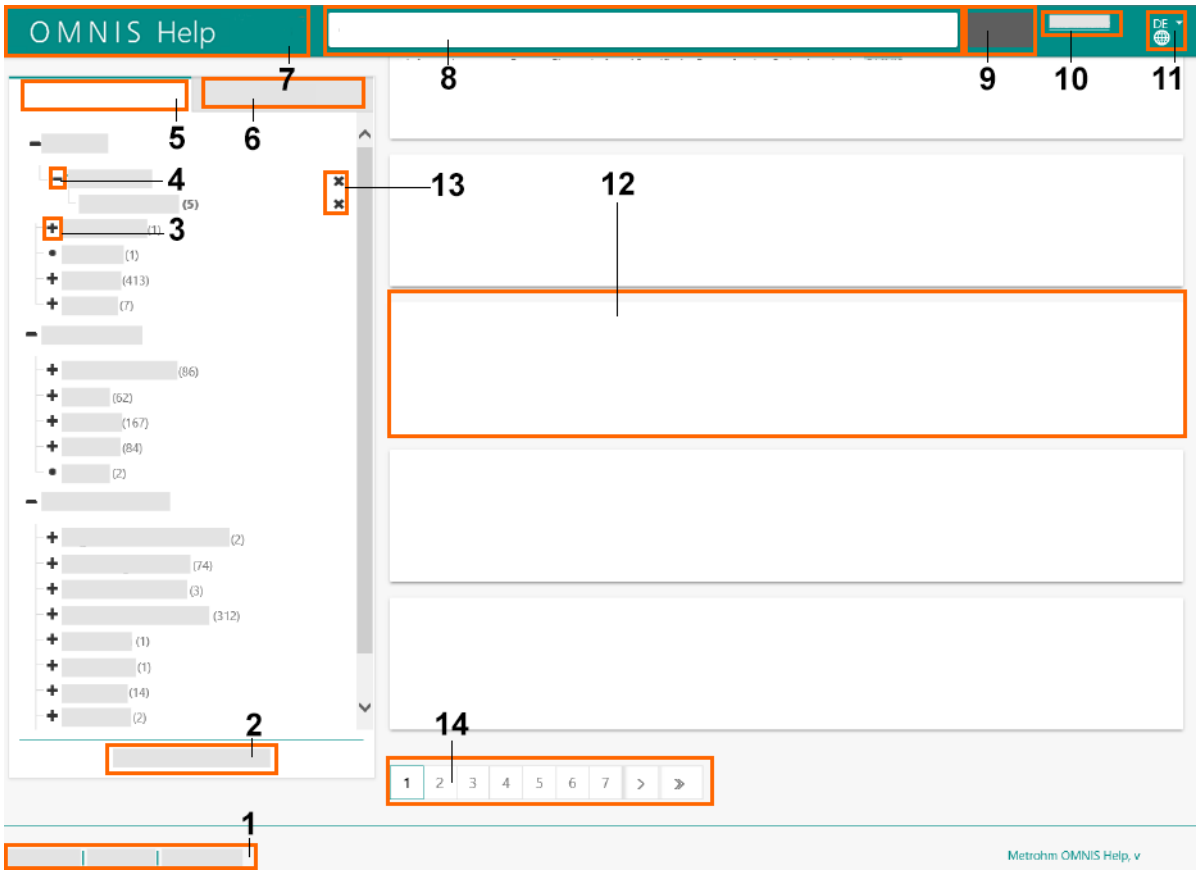
ローカルでコンピューターにインストールされている **OMNIS Help** に加え、ソフトウェア機能および OMNIS ハードウェアコンポーネントに関するあらゆる情報は、オンラインの Metrohm Knowledge Base にてもご利用いただけます: *https://guide.metrohm.com/*

以下も参照

5 ページ

9 ページ

1.4 ソフトウェアヘルプ - 概要 - OMNIS Help



1 **その他関連リンク** Metrohm AG の Web サイトおよびインプリントと法的事項に関する情報へのリンク。	**2** **フィルターのリセット** 以前に選択されたフィルターはすべてリセットされます。
3 **フィルターを開く** フィルタリングを有効にするには、フィルター条件をクリックしてください。構成はそれぞれ＋で開くことができます。	**4** **フィルターを閉じる** フィルタリングを有効にするには、フィルター条件をクリックしてください。構成はそれぞれ－で閉じることができます。
5 **フィルター** 検索結果のフィルタリングのオプション。 検索で多くのヒット項目がリストアップされた場合、ヒット項目のリストをフィルタリングすることができます。どのフィルター条件に対しても、どれだけ多くのヒット項目があるかが表示されます。	**6** **目次** トピックが属する製品ハンドブックに関する目次の表示 (トピックからのみ選択可能)。

7 トップページにようこそ
トップページへ戻るリンク。

8 入力フィールド
検索用語の入力。

OR: 1 つの文字列または他の文字列が含まれたコンテンツが表示されます。

[*]: 存在する全てのコンテンツが表示されます。

9 検索
このアイコンまたは**[Enter]**をクリックすると、入力された検索用語が全てのコンテンツで検索されます。

10 全てのコンテンツ
開示されている全てのコンテンツの表示へのリンク。

11 言語切り替え
目的の言語の選択。

12 検索結果
トピックの内容に関する短い情報を含む検索結果。**検索結果**では、見つかった内容の数および短い情報が表示されます。

13 フィルター解除
個々のフィルター条件を解除します。

14 検索結果のページをめくる
見つかった検索結果の数が画面ページを越える場合は、検索結果でページをめくってください。

以下も参照

3 ページ

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 自動モーションシーケンスによる危険性

自動で動く製品パーツ (例えばロボットアームなど) は、圧搾または締付けによる負傷を引き起こす恐れがあります。負傷の危険性を避けるため、以下のことに注意してください：

- 作業プロセス中に製品の動作範囲に侵入しない。
- 作業プロセス中は同梱の防護装置を取り付け、使用する。
- 取り付けた防護装置をブリッジしないでください。

3 据え付け

3.1 ソフトウェアヘルプのインポート

OMNIS Help の標準言語は、OMNIS Software のインストールの際に自動的にインストールされます。それ以上の言語、製品ハンドブック、およびセンサー説明書 (**OMNIS Help アドオン**) は後から手動でインポートすることができます。

前提条件:

- 現在ログイン中のウィンドウズユーザーがローカル管理者権限を有していること。
- ブラウザの最新バージョンがインストールされていること。
- OMNIS Software がインストールされていること。
- 言語パッケージが手引きに準じてインストールされていること: *言語パッケージのインストール*。

1 ブラウザを開く

- 最新のブラウザを開きます。
- リンク *http://www.metrohm.com/en/support-and-service/software-center/omnis/*をアドレスバーに入力し、**[Enter]**をクリックしてアドレスを確定します。

2 ZIP ファイルのダウンロード

- 希望するソフトウェアヘルプ (**OMNIS Help アドオン**) を選択し、対応する ZIP ファイルをコンピューターに (例えばデスクトップなど) 保存します。

3 エクスプローラを開く

- ローカルのエクスプローラを開きます。
- OMNIS Software のインストールパスにてフォルダ**...\OMNIS\TopicPilot\context\importer\hotfolder\default** を開きます。

4 ZIP ファイルのインポート

- ダウンロードした ZIP ファイルをこのフォルダにコピーします。

OMNIS Help は自動的に全てのファイルをロードし、その後対応する ZIP ファイルをこのフォルダから削除します。OMNIS Software の再起動は不必要です。

注記

複数の ZIP ファイルをフォルダにコピーすることができます。

インストールには数分間かかります。フォルダ**.../Metrohm\OMNIS\TopicPilot\context\importer\hotfolder\default** にファイルがなくなった時点で、インストールは全て完了します。

以下も参照

120 ページ

5 ページ

3 ページ

3.2 テンプレートのインポート

メトロームは、作業を容易にするため、作業手順とメソッドに対してテンプレートを提供しています。このテンプレートを OMNIS Software にインポートするには、以下の手順に従ってください:

1 テンプレートのダウンロード

- テンプレートは次のリンクにあります: *作業手順 – 滴定のテンプレート* / *作業手順メソッド – TitrIC flex のテンプレート*。
- OMNIS がインストールされているお使いのコンピューターがインターネットにアクセスできない場合は、インターネットにアクセスできる他のコンピューターから、guide.metrohm.com で、キーワード「Template」を検索してテンプレートをダウンロードしてください。
- 開いたトピックにて**[ダウンロード]**をクリックします。
- ZIP ファイルを保存します。

2 テンプレートの解凍

- ZIP ファイルを適切な ZIP ツール (例えば WinZip など) で解凍します。

解凍したフォルダーには、*.opro ファイル形式の作業手順およびメソッドが含まれています。

3 テンプレートのインポート

- **作業手順**のワークエリア**プロセス**にてアイコンをクリックします。
  または
  メソッドのワークエリア**プロセス**にてアイコンをクリックします。
- ダイアログウィンドウ**メソッド / 作業手順のインポート**が開きます。
- 解凍したテンプレートを含むフォルダーを開き、目的の *.opro ファイルを選択して、**[開く]**をクリックします。
  付属の OMNIS ワークシステムもインポートされます。
  作業手順およびメソッドは、OMNIS Software にインポートされます。

注記

テンプレートは、お持ちのシステムに適合させる必要があります。重要な情報とヘルプ設定については、テンプレートの説明を参照してください。テンプレートをインポートする前に関連する説明をお読みください *作業手順 – 滴定のテンプレート* / *作業手順/メソッド – TitrIC flex のテンプレート*。

以下も参照

263 ページ

4 スタートアップ

4.1 ソフトウェアライセンスの有効化

OMNIS Software はモジュール構築されており、個々のソフトウェアモジュールをそれぞれライセンス取得し、有効にすることができます。OMNIS Software を使用するには、OMNIS Software の初回インストールの際に初期ソフトウェアライセンスを有効化しなければなりません。必要に応じて後で追加のソフトウェアライセンスを購入し、有効化することができます。ソフトウェアライセンスに関するご質問がございましたら、地域のメトローム代理店にお問い合わせください。

初期ソフトウェアライセンスの有効化

前提条件:

- OMNIS Software がインストールされていること。
- インターネット接続が使用可能であること。
- チケット番号 (Format: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) が使用可能であること。
- お客様番号 (Format: 123-456789) が使用可能であること。

1 OMNIS Software の起動

- OMNIS Software を起動します。

通知が表示されます。

2 ライセンシングアシスタントの開始

- **[ライセンスの有効化]**をクリックしてライセンシングアシスタントを開始します。

新しいウィンドウが開きます。

3 ライセンスタイプの選択

- ライセンスタイプ**[オンラインライセンシング]**または**[オフラインライセンシング]**を選択します。
- ライセンスウィザードの指示に従います。

注記

- オンラインライセンスは、OMNIS Software を搭載したコンピューターがインターネットに直接アクセスできる場合に限り可能です。
- OMNIS Software を搭載したコンピューターがインターネットに直接アクセスできないため、インターネットにアクセス可能な別のコンピューターを使用する場合は、オフラインライセンスを選択する必要があります。両方のコンピューターは互いにファイルを交換できる状態でなければなりません (USB スティックを介して等)。

4 ウィンドウを閉じる

- **ライセンスが無事インストールされました。** という通知が表示されたら、**[終了]**をクリックしてウィンドウを閉じます。

追加のソフトウェアライセンスの有効化

前提条件:

- OMNIS Software がインストールされていること。
- インターネット接続が使用可能であること。
- チケット番号 (Format: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) が使用可能であること。
- お客様番号 (Format: 123-456789) が使用可能であること。

OMNIS Software のユーザー管理が有効になっている場合:

- ユーザーが権限**ソフトウェアライセンスの有効化**を有していること。

1 **OMNIS Software** の起動

- OMNIS Software を起動します。
- **設定 ▸ ソフトウェアライセンス**にて**[ライセンスの有効化]**をクリックしてライセンシングアシスタントを開始します。

新しいウィンドウが開きます。

2 ライセンスタイプの選択

- ライセンスタイプ**[オンラインライセンシング]**または**[オフラインライセンシング]**を選択します。
- ライセンスウィザードの指示に従います。

注記

- オンラインライセンスは、OMNIS Software を搭載したコンピューターがインターネットに直接アクセスできる場合に限り可能です。
- OMNIS Software を搭載したコンピューターがインターネットに直接アクセスできないため、インターネットにアクセス可能な別のコンピューターを使用する場合は、オフラインライセンスを選択する必要があります。両方のコンピューターは互いにファイルを交換できる状態でなければなりません (USB スティックを介して等)。

3 ウィンドウを閉じる

- **ライセンスが無事インストールされました。**という通知が表示されたら、**[終了]**をクリックしてウィンドウを閉じます。

注記

コンピューター上で有効化されたソフトウェアのライセンスは、OMNIS Software バージョンのアップデートの際にも維持されます。コンピューターを交換、あるいは代替しなければならないような場合は、現地のメトローム代理店にご連絡ください。

4.2 ファンクションライセンスの有効化

OMNIS 装置の操作のための OMNIS Software は、モジュール式で構築されています。装置の機能はライセンスパッケージで入手可能です。いくつかの装置の機能は、個別にライセンスを取得し、有効にすることができます。OMNIS 装置を購入することにより、インストールおよびライセンス供与後に有効化される、それぞれのライセンスパッケージの機能性が使用可能となります。必要に応じて後で追加の機能を購入し、有効化することができます。ファンクションライセンスに関するご質問がございましたら、現地のメトローム代理店にお問い合わせください。

注記

この手引きは OMNIS 装置にのみ有効です。メトローム USB 装置の装置機能を利用するために、ライセンシングは必要ありません。

前提条件:

- OMNIS Software がインストールされていること。
- インターネット接続が使用可能であること。
- チケット番号 (Format: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) が使用可能であること。
- お客様番号 (Format: 123-456789) が使用可能であること。

1 装置の管理を開く

- **装置** ▸ **装置**にて希望する OMNIS 装置を予約し、選択します。

2 装置機能の表示

- をクリックして、ウィンドウ**プロパティ**を開き、サブエリア**ライセンスとファームウェア**を選択します。

サブエリア**ライセンスとファームウェア**に、装置で有効になっている機能、および無効になっている機能が表示されます。

3 ライセンスウィザードを開始する

- **[関数の有効化]**をクリックしてライセンシングアシスタントを開始します。

新しいウィンドウが開きます。

4 ライセンスタイプの選択

- ライセンスタイプ**[オンラインライセンシング]**または**[オフラインライセンシング]**を選択します。
- ライセンスウィザードの指示に従います。

注記

- オンラインライセンスは、 OMNIS Software を搭載したコンピューターがインターネットに直接アクセスできる場合に限り可能です。
- OMNIS Software を搭載したコンピューターがインターネットに直接アクセスできないため、インターネットにアクセス可能な別のコンピューターを使用する場合は、オフラインライセンスを選択する必要があります。両方のコンピューターは互いにファイルを交換できる状態でなければなりません (USB スティックを介して等)。

ライセンス有効化ファイルを OMNIS 装置にアップロードしています。

注記

このプロセスには数分かかる場合があります。このプロセスの間、 OMNIS Software を閉じないでください。

5 ウィンドウを閉じる

- **ライセンスが無事インストールされました。** という通知が表示されたら、**[終了]**をクリックしてウィンドウを閉じます。

これで、追加の装置機能が有効になりました。

注記

コンピューター上ですでに有効化されているファンクションライセンスは、OMNIS Software バージョンの更新の際にも維持されます。コンピューターを交換、あるいは代替しなければならないような場合は、現地のメトローム代理店にご連絡ください。

4.3 OMNIS Software の調整

注記

変更された設定は、OMNIS Software の再起動後に初めて有効になります。

言語の選択

1 ダイアログ言語の選択

- **設定** ▸ **一般設定**の選択リストにてダイアログ言語を選択します。

OMNIS Software を再起動させた後、ユーザーインターフェースは選択したダイアログ言語で表示されます。

2 システム言語の選択

- **設定** ▸ **拡張設定**の選択リストにてシステム言語を選択します。

OMNIS Software を再起動させた後、レポートおよび監査証跡は選択したシステム言語で出力、保存されます *(162 ページ, 「レポートの作成」を参照)*。

緊急停止機能の表示

1 非常停止機能の表示

- **設定** ▸ **一般設定**にて、チェックボックスをクリックして機能**非常停止機能の表示**を有効にします。

アイコンは、ユーザーインターフェースの前面に表示されます。

注記

非常停止機能は非常事態の発生を想定したものです。コマンドボタンによりファンクションユニット全体が停止し、オプションのシーケンス **Execute on stop** を行わなくても、実行中の測定は即座に中断されます。ソフトウェアにより、その後ファンクションユニットを安全な状態に移行させ、改めて初期化することができます。緊急停止機能は、画面上を任意に動かすことができます。

以下も参照

909 ページ

133 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

24 ページ
24 ページ

38 ページ

42 ページ

925 ページ

62 ページ

924 ページ

18 ページ

133 ページ

4.4 適合規則のブロック

注記

以下の条件が満たされていると、**適合規則 FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11** のための機能が表示されます:

- 有効なソフトウェアライセンス (**Compliance/Regulation Stand-Alone**) が使用されていること。
- ユーザー管理が有効になっていること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

適合規則をブロックすると、ブロックは二度と解除できなくなります。さらに、機能**監査証跡**、**署名**ならびに**パスワードが必要です**を二度と無効化できなくなります。機能**変更のコメント**はオプションであり、いつでも無効化することができます。

適合規則のブロック

1 Audit Trail の有効化

- **設定** ▸ **拡張設定**にて、チェックボックスをクリックして機能**監査証跡**を有効にします。

ワークエリア**監査証跡**のアイコンが、ナビゲーションバーに表示されます。

注記

Audit Trail を有効にすると、OMNIS Software で行ったすべての変更が記録されます。

2 署名の有効化

- チェックボックスをクリックして、機能**署名**を有効にします。

注記

署名を使用すると、サブサンプル、メソッド、および作業手順の 2 段階共有プロセスが可能になります。署名されたオブジェクトは変更から保護されています。

3 機能「パスワードの要求」のアクティブ化

- **ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定**にて、チェックボックスをクリックして機能**パスワードが必要です**を有効化します。
- をクリックし、ユーザー管理にて変更した設定を保存します。

注記

この機能が有効化されるとすぐに、**設定 ▸ 拡張設定 ▸ 適合規則**の同等の機能**パスワードが必要です**も有効化されます。

4 適合規則のブロック

- コマンドボタンをクリックして、機能**[適合規則のロック]**を有効化します。

ダイアログが開きます。

5 メッセージの確定

注記

適合規則をブロックすると、ブロックは二度と解除できなくなります。さらに、機能**監査証跡**、**署名**ならびに**パスワードが必要です**を二度と無効化できなくなります。

- **[続行]**をクリックしてアクションを確定します。
- もしくは**[キャンセル]**をクリックしてアクションを中断します。

機能**監査証跡**、**署名**ならびに**パスワードが必要です**は有効化され、無効化できなくなります。

オプション

1 変更のコメントの有効化

- チェックボックスをクリックして、機能**変更のコメント**を有効にします。

機能**監査証跡**は自動的に有効化されます。サンプルリストのすべての変更は、コメント付きでのみ保存できます。

2 変更のコメントの無効化

- チェックボックスをクリックして、機能**変更のコメント**を無効にします。

以下も参照

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

42 ページ

16 ページ

909 ページ

133 ページ

133 ページ

4.5 ユーザー管理 (Active Directory) - アクション

Active Directory 統合を伴うユーザー管理の使用下で、ワークエリア**ユーザー管理**ではサブエリアにて以下のアクションを実行できます:

- ⚙

  ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定では、Active Directory 統合の入力されたデータを変更したり、Active Directory による同期に関するすべての情報を閲覧することができます。　さらに、セキュリティ設定を管理できます。セキュリティ設定におけるいくつかの設定は、ローカル管理者に対してのみ適用されます。設定**自動ロック**および**パスワードが必要です**はすべてのユーザーに適用されます。

- **ユーザー管理 ▸ ユーザーリスト**ではすべてのユーザーが閲覧できます。Active Directory 統合によるユーザー管理が有効化された後は、新規ユーザーを作成したり編集することができなくなります。新規ユーザーアカウントは、Active Directory にて登録され、編集されます。
- **ユーザー管理 ▸ ユーザーグループ**では、登録されたすべてのユーザーグループが閲覧できます。ユーザーグループを選択して編集し、新規のユーザーグループを作成することができます。ユーザーグループのプロパティではマッピングが行われ、これにより登録された Active Directory グループへの割り当てが行われます。
- **ユーザー管理 ▸ ユーザーの役割**では、新たなユーザーロールを作成し、すべての既存のユーザーロールを管理し、ユーザーロールに権限を与えることができます。この権限は、このユーザーロールを有するユーザーグループのユーザーが OMNIS Software にて何を閲覧し、実行できるかに影響します。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

62 ページ

68 ページ

24 ページ
24 ページ

38 ページ

4.6 ユーザー管理 (OMNIS) - アクション

有効な **Active Directory** 統合を伴わない **OMNIS** ローカルユーザー管理の使用下で、ワークエリア**ユーザー管理**ではサブエリアにて以下のアクションを実行できます:

- ⚙
  ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定では、Active Directory 統合を伴うユーザー管理の設定をユーザー管理 (OMNIS) の後に開始したり、セキュリティ設定を管理することができます。
-
  ユーザー管理 ▸ ユーザーリストでは、ユーザーを登録したり、登録されたすべてのユーザーを管理したり、ユーザーをユーザーグループに割り当てることができます。
-
  ユーザー管理 ▸ ユーザーグループでは、新たなユーザーグループを作成し、すべての既存のユーザーグループを管理し、ユーザーグループをユーザーロールと結び付けることができます。
-
  ユーザー管理 ▸ ユーザーの役割では、新たなユーザーロールを作成し、すべての既存のユーザーロールを管理し、ユーザーロールに権限を与えることができます。この権限は、このユーザーロールを有するユーザーグループのユーザーが OMNIS Software にて何を閲覧し、実行できるかに影響します。

以下も参照

68 ページ

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

62 ページ

68 ページ

4.6.1 ユーザー管理 – 定義

OMNIS Software では、2 つのタイプのユーザー管理が使用可能です:

- **Active Directory:** これは外部でのユーザー管理、すなわち Microsoft 社によるディレクトリサービスです。OMNIS Software では、Active Directory と接続することで、ユーザー管理を設定することができます。この接続では、既存のユーザーアカウントおよびグループにアクセスすることで、Active Directory のインフラが使用されます。ユーザーはそれ以降、OMNIS Software 内での Active Directory ユーザーアカウントで自らを認証できるようになります。ユーザー権限のユーザーロールへの割り当て、ならびにユーザーロールのユーザーグループへの割り当ては、OMNIS Software 内で維持されます。

注記

Active Directory 統合でユーザー管理を設定するには、以下の 2 つの方法があります: ユーザー管理の設定の際の初期設定、もしくはローカルユーザー管理 (OMNIS) がすでに有効でそれが使用されている場合の事後設定。

- **ユーザー管理 (OMNIS):** これは、OMNIS Software にローカルで統合されている、内部のユーザー管理です。OMNIS Software 内では、ユーザーアカウント、ユーザーグループ、ならびにユーザーロールは管理者によって登録され、編集されます。管理者は、必要とされるユーザー権限を与えることもできます。

以下も参照

20 ページ
20 ページ
22 ページ
42 ページ
45 ページ
55 ページ
59 ページ
62 ページ
24 ページ
24 ページ
38 ページ

4.6.2 ユーザー管理 (Active Directory) の有効化

Active Directory 統合を伴うユーザー管理とは Microsoft 社によるディレクトリサービスに基づいた外部でのユーザー管理です。Microsoft 社の Active Directory サービスは、OMNIS Software と Active Directory を相互に連結するために使用されます。従って、既存の Active Directory ユーザーアカウントとユーザーグループを OMNIS Software で使用することができます。ディレクトリサービスのクラウドベースバージョン、Azure Active Directory は、OMNIS Software では現在統合することができません。

Active Directory	対応	非対応
Microsoft Active Directory	X	
Microsoft Azure Active Directory		X

Active Directory 統合によるユーザー管理の設定には 2 つの方法があります:

- *(25 ページ, 「方法 1」を参照)* 直接ユーザー管理の設定にて。
- *(31 ページ, 「方法 2」を参照)* まず、ローカルのユーザー管理 (OMNIS) を有効化し、その後 Active Directory 統合を設定する。

注記

Active Directory 統合は、トラッキング上の理由により、以降、無効化することはできません。

いずれの場合も、設定を完了させるには最初の段階で**ドメイン**、**ユーザー名**、**パスワード**ならびに**同期グループ**あるいは**識別名**を入力する必要があります。その次の段階では、ユーザーグループが登録された Active Directory グループへ割り当てられます。この**マッピング**により、OMNIS Software 内のそれぞれのユーザーグループに属する Active Directory ユーザーに、ユーザーグループ並びにユーザー役割が割り当てられます。Active Directory ユーザーアカウントの**同期**が正常に完了したら、OMNIS Software でユーザー権限を設定する必要があります。同期は 12 時間ごと、ならびに PC の再起動後に毎回、自動的に実施されます。加えて、OMNIS Software にはマニュアルでの同期の機能があります。

Active Directory の設定は、設定が無事に完了した後でも変更することができます: *(35 ページ, 「接続設定の変更」を参照)*

方法 1

1 識別名を LDAP ブラウザで検索しコピーする

- Softerra などの **LDAP Browser** プログラムを起動します。

注記

エリアウィンドウでは、正確なノードを選択する必要があります。**オブジェクトクラス (2)** の値は、**グループ**でなければなりません。ノード **DN (識別名)**は同じツリー内にあります。

- **DN (識別名)**を選択します (**1**)。
- パスをコピーします。

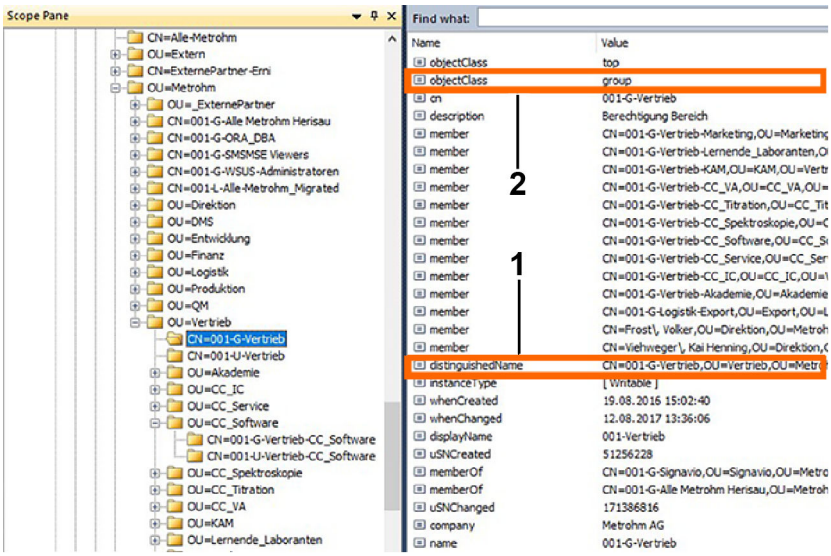


図 1　LDAP Browser の例

2 OMNIS Software を開く

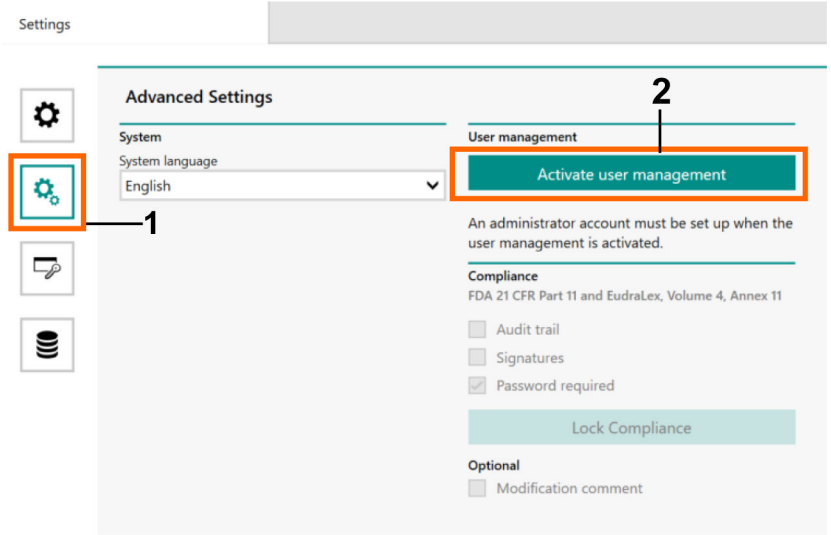
- OMNIS Software を開きます。

3 ユーザー管理の有効化

注記

保存されていない変更、または実行中の測定では、ユーザー管理を有効にすることはできません。変更は、その前に保存を、実行中の測定は終了、または停止する必要があります。

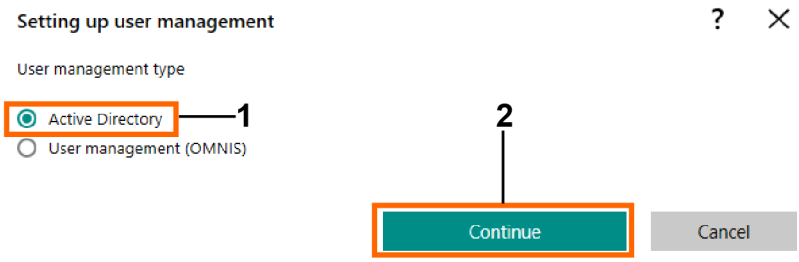
- **設定** ▸ **拡張設定** ▸ **ユーザー管理** (**1**) にて **[ユーザー管理の有効化]** をクリックします (**2**)。



ダイアログが開きます。

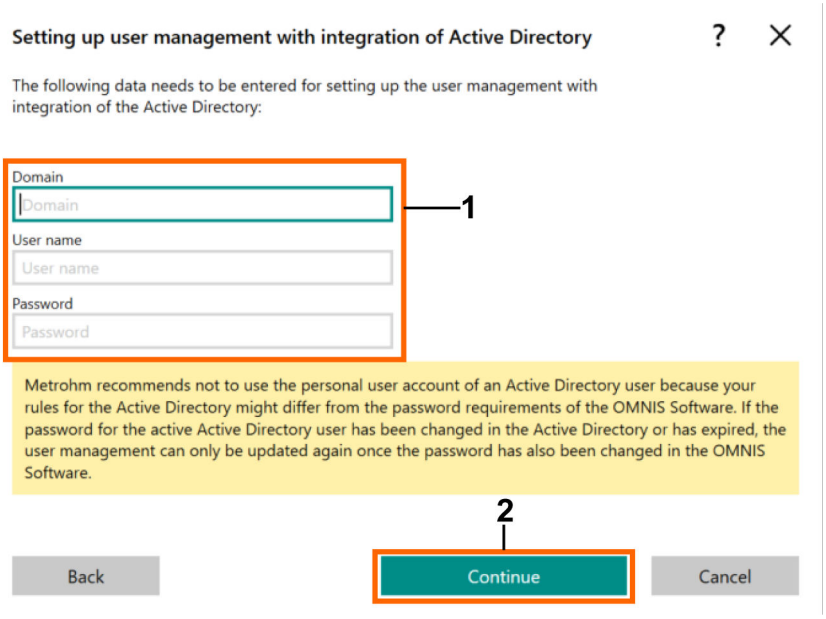
4 ユーザー管理のタイプの選択

- ユーザー管理のタイプ **Active Directory** を選択します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を開始します (**2**)。



5 ドメイン、ユーザー名、ならびにパスワードの入力

- **ドメイン**、**ユーザー名** および **パスワード**を入力します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。



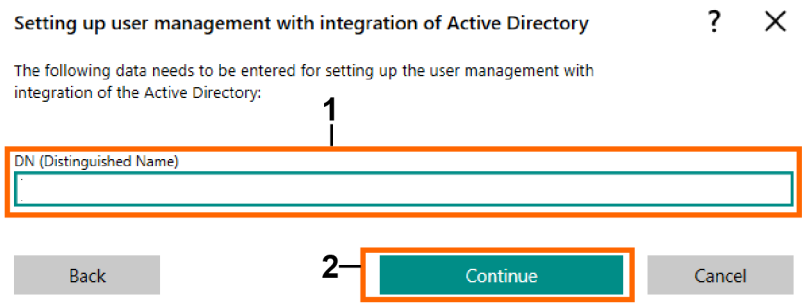
注記

ユーザー名の設定は、Active Directory へのアクセスや、後の OMNIS Software と Active Directory 間での同期の際に必要とされます。このユーザーにはドメインの読み取り権限が必要とされます。

Active Directory ユーザーの個人的なユーザーアカウントの使用は、Active Directory に対する規定が場合によっては OMNIS Software のパスワードポリシーと異なる可能性があるため、メトロームは推奨しません。使用する Active Directory ユーザーのパスワードが Active Directory にて変更された、または失効した場合、パスワードを OMNIS Software においても変更するまで、ユーザー管理を更新することはできません。

6 同期グループの入力

- **DN (識別名)**を略さずに全て入力します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。

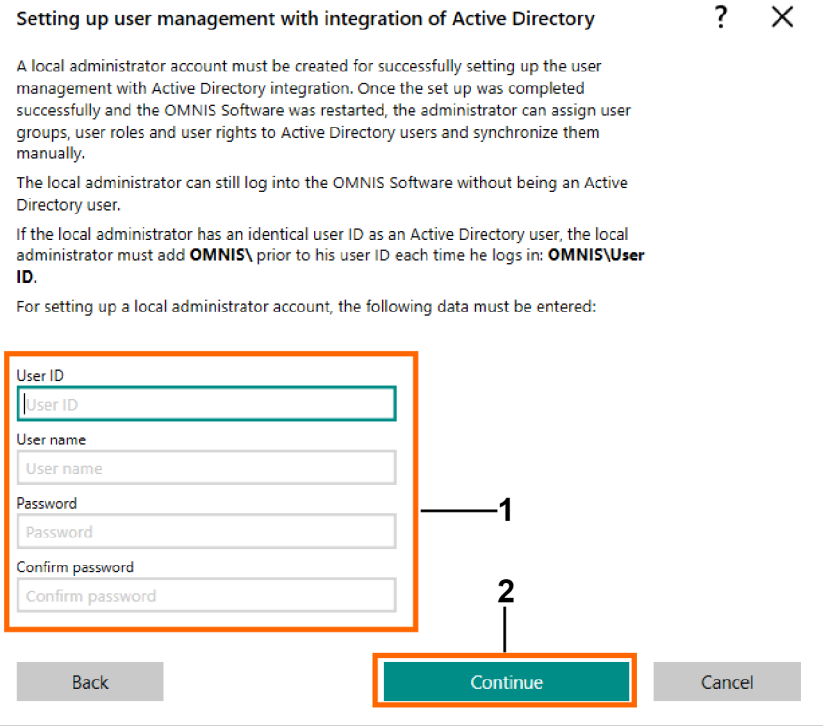


注記

選択された同期グループ *(25 ページ, 図-1 を参照)* は**親グループ**でなければなりません。後から割り当てられたグループ *(25 ページ, 図-1 を参照)* は、選択された同期グループに**子供**のサブグループとして受け入れてもらう必要があります。

7 管理者アカウントの作成

- 管理者アカウントのために、**ユーザー ID**、**ユーザー名**、**電子メールアドレス**ならびに**パスワード**を定義します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。



8 設定の確定

- Active Directory 統合によるユーザー管理を有効化するには **[OMNIS Software を閉じる]**をクリックします。

9 **OMNIS Software を再起動する**

- OMNIS Software を再起動します。

> **注記**
>
> ローカル管理者が Active Directory ユーザーと同じユーザー ID を有している場合、ローカル管理者はログインごとに **OMNIS**を自身のユーザー ID の前に付けなければなりません: **OMNIS\ユーザー ID**。それ以外の場合、ローカル管理者の代わりに Active Directory ユーザーが認識されます。

ワークエリア**ユーザー管理**のアイコンが、ナビゲーションバーに表示されます。

10 ユーザーグループを開く

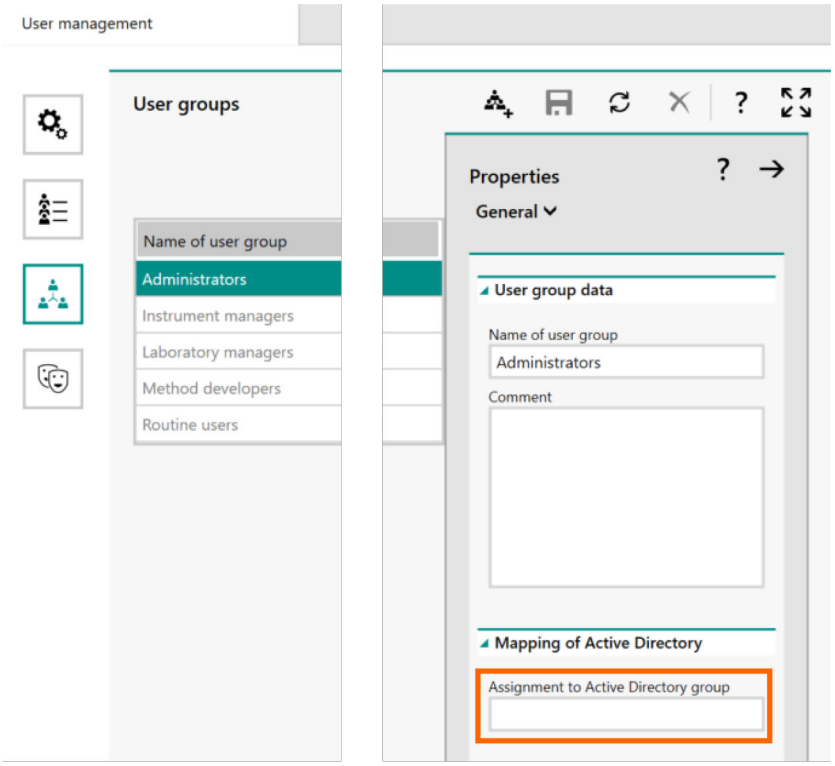
- **ユーザー管理** ▸ **ユーザーグループ**でユーザーグループを選択するか、またはをクリックして新規ユーザーグループを作成します。
- をクリックして選択した、または新規作成したユーザーグループのプロパティを開きます。

11 ユーザーグループの検索

- **LDAP Browser** で、リンクさせるユーザーグループを検索します *(25 ページ, 「方法 1」を参照)*。

12 **Active Directory** グループへの割り当て

- **ユーザー管理** ▸ **ユーザーグループ** ▸ **プロパティ** ▸ **Active-Directory マッピング** ▸ **Active Directory グループへの割り当て**で、その前にコピーした **DN (識別名)**を挿入します。

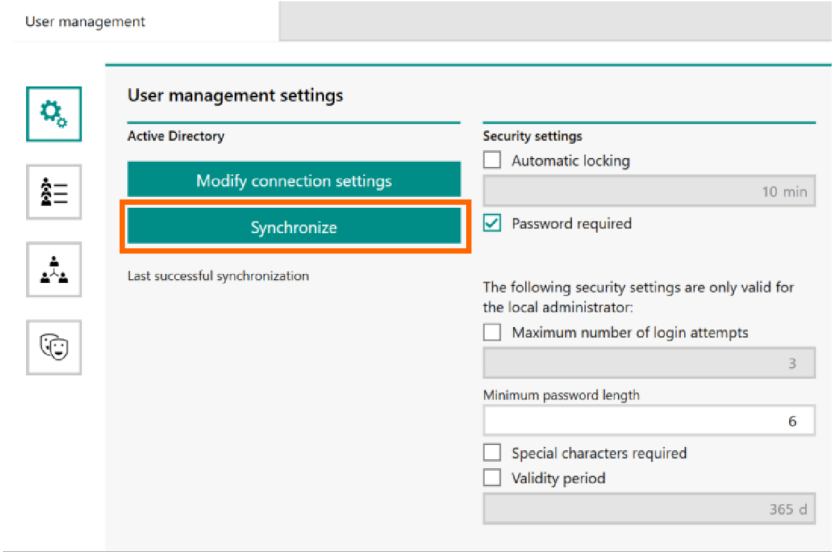


13 変更の保存

- をクリックして、入力されたデータを保存します。

14 ユーザー管理設定の同期

- **ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定**で**[同期]**をクリックし、Active Directory との同期を開始します。



15 ユーザーリストの更新

- **ユーザー管理 ▸ ユーザーリスト**で🔄をクリックして、ユーザーリストを更新します。

注記

対象のすべてのユーザーグループに対して、8～14 の手順を繰り返します。その後、Active Directory で適用されている設定で OMNIS Software を使用することができます。

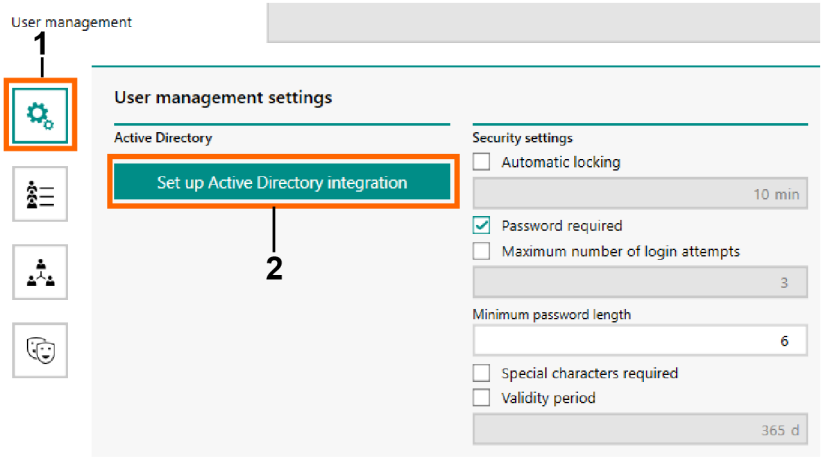
方法 2

前提条件:

- ユーザー管理 (OMNIS) が有効になっていること。
- 1～3 の手順が行われていること *(25 ページ, 「方法 1」を参照)*。

1 事後の **Active Directory** 統合

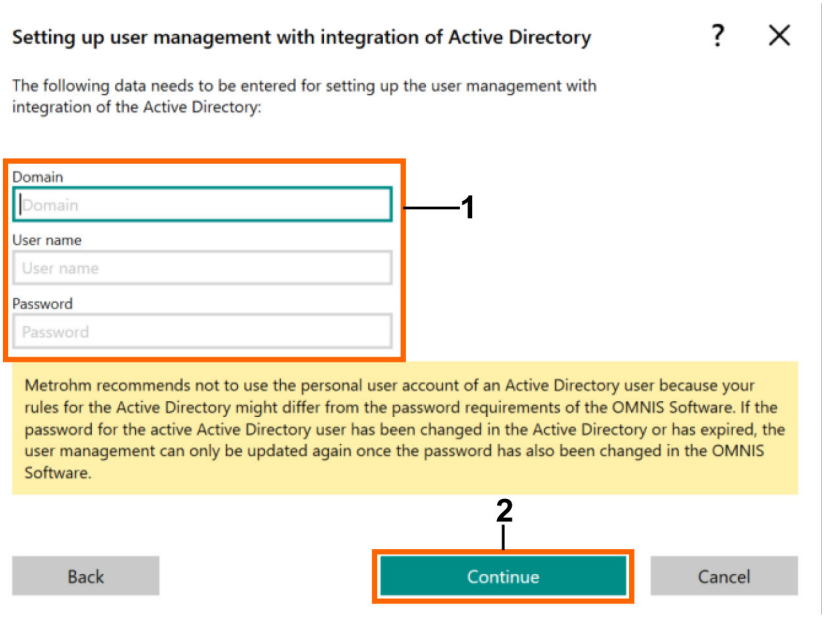
- **ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定** (**1**) にて **[Active Directory 統合のセットアップ]** をクリックします (**2**)。



ダイアログが開きます。

2 ドメイン、ユーザー名、ならびにパスワードの入力

- **ドメイン**、**ユーザー名** および **パスワード** (**1**) を入力します。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。

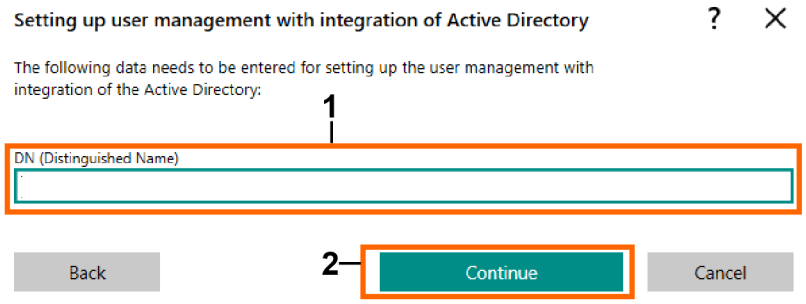


注記

Active Directory ユーザーの個人的なユーザーアカウントの使用は、Active Directory に対する規定が場合によっては OMNIS Software のパスワードポリシーと異なる可能性があるため、メトロームは推奨しません。使用する Active Directory ユーザーのパスワードが Active Directory にて変更された、または失効した場合、パスワードを OMNIS Software においても変更するまで、ユーザー管理を更新することはできません。

3 同期グループの入力

- **DN (識別名)**を略さずに全て入力します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。



注記

選択された同期グループ *(25 ページ, 図-1 を参照)* は**親グループ**でなければなりません。後から割り当てられたグループ *(25 ページ, 図-1 を参照)* は、選択された同期グループに**子供**のサブグループとして受け入れてもらう必要があります。

4 設定の確定

- Active Directory 統合によるユーザー管理を有効化するには **[OMNIS Software を閉じる]**をクリックします。

5 **OMNIS Software を再起動する**

- OMNIS Software を再起動します。

注記

ローカル管理者が Active Directory ユーザーと同じユーザー ID を有している場合、ローカル管理者はログインごとに **OMNIS**を自身のユーザー ID の前に付けなければなりません: **OMNIS\ユーザー ID**。それ以外の場合、ローカル管理者の代わりに Active Directory ユーザーが認識されます。

その前に OMNIS Software のローカルユーザー管理が使用されていた場合、ローカルユーザー管理で最後に作成された管理者を除く全てのユーザは無効化されます。新規ユーザーアカウントは、Active Directory を通してのみ登録する必要があります。

6 ユーザーグループを開く

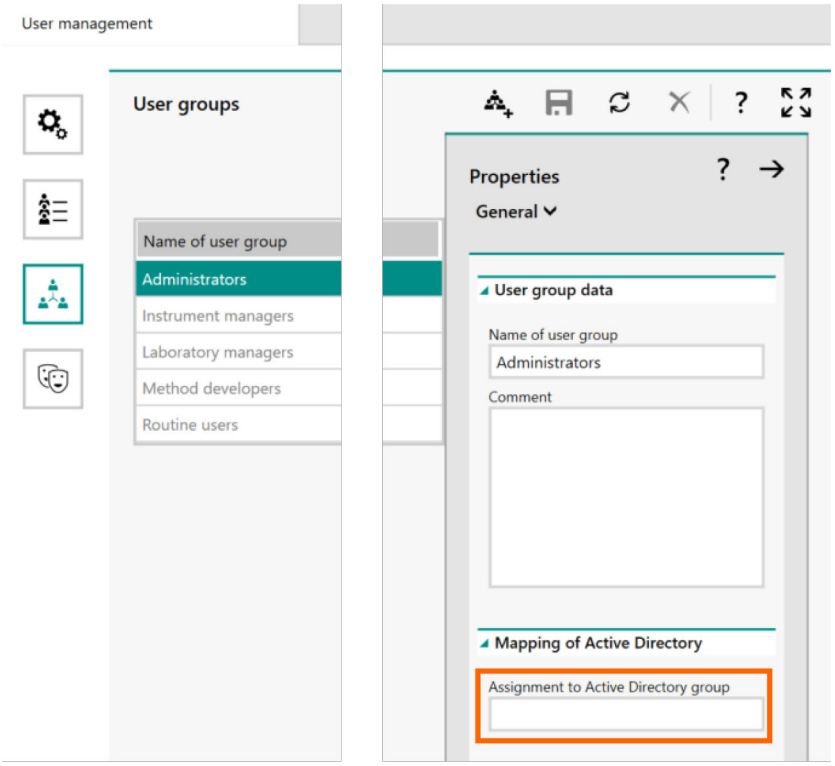
- **ユーザー管理 ▸ ユーザーグループ**でユーザーグループを選択するか、または をクリックして新規ユーザーグループを作成します。
- をクリックして選択した、または新規作成したユーザーグループのプロパティを開きます。

7 ユーザーグループの検索

- **LDAP Browser** で、リンクさせるユーザーグループを検索します *(25 ページ, 図-1 を参照)*。

8 **Active Directory** グループへの割り当て

- ユーザー管理 ▸ ユーザーグループ ▸ プロパティ ▸ **Active-Directory** マッピング ▸ **Active Directory** グループへの割り当てで、その前にコピーした **DN (識別名)**を挿入します。

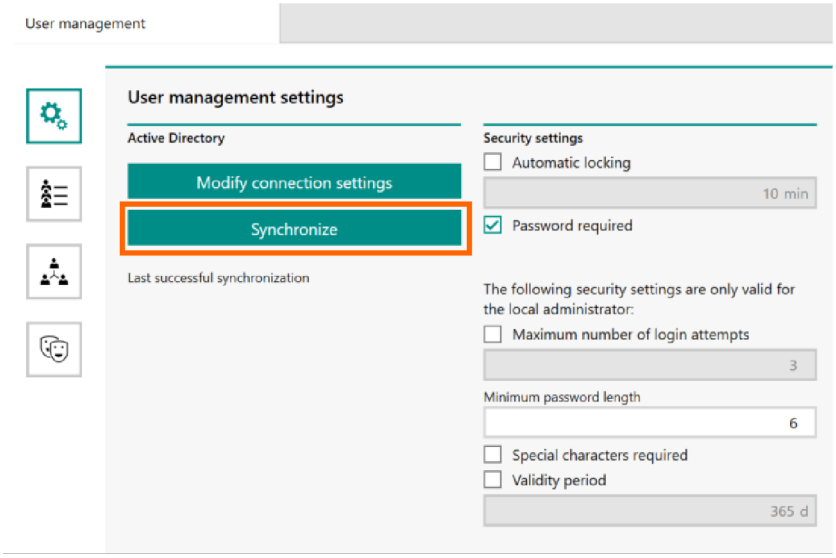


9 変更の保存

- をクリックして、入力されたデータを保存します。

10 ユーザー管理設定の同期

- ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定で**[同期]**をクリックし、Active Directory との同期を開始します。



11 ユーザーリストの更新

- **ユーザー管理 ▸ ユーザーリスト**で🔄をクリックして、ユーザーリストを更新します。

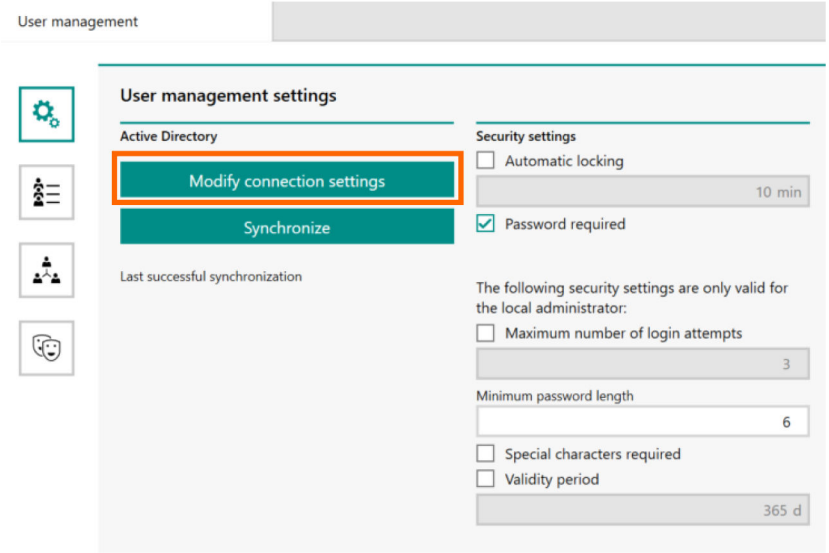
接続設定の変更

前提条件:

- Active Directory 統合によるユーザー管理が有効化されていること。

1 データの変更

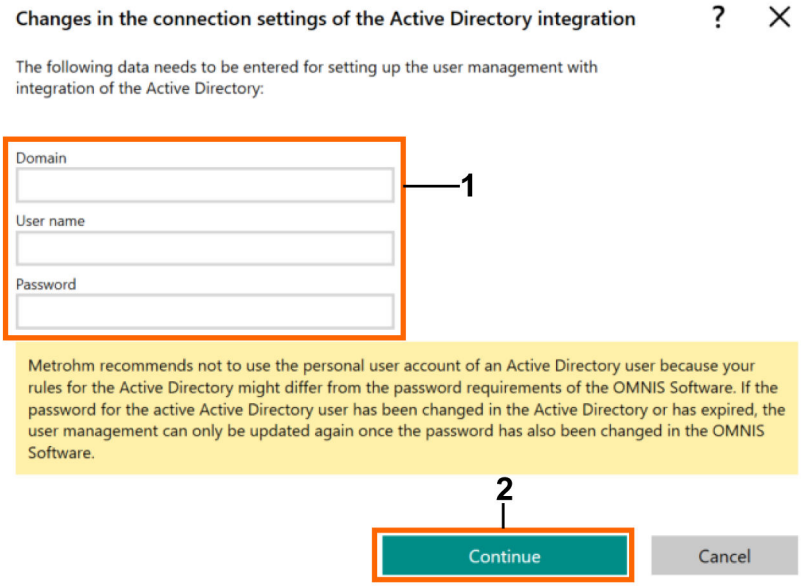
- **ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定**にて**[接続設定の変更]**をクリックし、Active Directory 統合で入力されたデータを変更します。



事前入力された入力フィールドと共にダイアログが開きます。

2 ドメイン、ユーザー名、ならびにパスワードを新たに入力

- **ドメイン**、**ユーザー名**および**パスワード**を、必要に応じて新たに入力します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックしてデータの変更を続行します (**2**)。



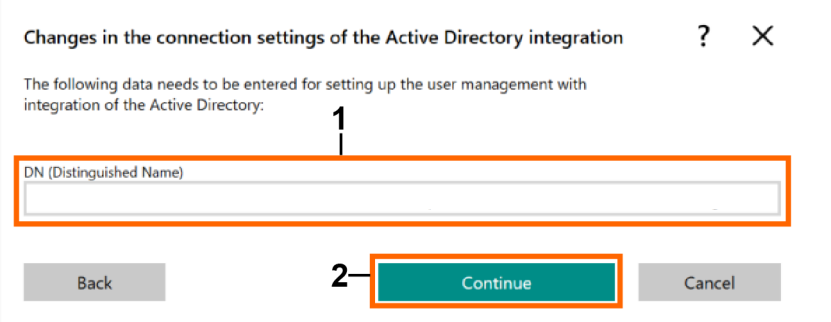
注記

Active Directory ユーザーの個人的なユーザーアカウントの使用は、Active Directory に対する規定が場合によっては OMNIS Software のパスワードポリシーと異なる可能性があるため、メトロームは推奨しません。使用する Active Directory ユーザーのパスワードが Active Directory にて変更された、または失効した場合、パスワードを OMNIS Software においても変更するまで、ユーザー管理を更新することはできません。

ダイアログが開きます。

3 同期グループを新たに入力

- **DN (識別名)**を、必要に応じて変更します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックしてデータの変更を続行します (**2**)。



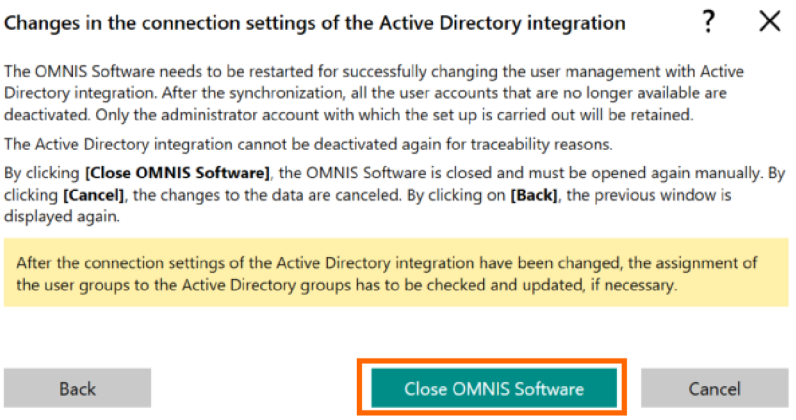
注記

前のダイアログで**ドメイン**が変更された場合、同様に **DN (識別名)**も変更されなければなりません。この場合、フィールド **DN (識別名)**は事前入力されません。

ダイアログが開きます。

4 変更されたデータの確定

- **[OMNIS Software を閉じる]**をクリックして変更されたデータを確定し、OMNIS Software を再起動します。



注記

Active-Directory 統合の接続設定の変更後、Active-Directory グループへのユーザーグループの割り当てを確認し、必要に応じて更新しなければなりません。

以下も参照

93 ページ

42 ページ

45 ページ

55 ページ

59 ページ

23 ページ

62 ページ

68 ページ

120 ページ

4.6.3 ユーザー管理 (OMNIS) の有効化

ユーザー管理 (OMNIS)とは、OMNIS Software に統合されている内部のユーザー管理です。OMNIS Software 内では、ユーザーアカウント、ユーザーグループ、ならびにユーザーロールはローカル管理者によって登録され、編集されます。ローカル管理者は、必要とされる権限を与えることもできます。

1 ユーザー管理 (OMNIS) の有効化

注記

保存されていない変更、または実行中の測定では、ユーザー管理を有効にすることはできません。変更は、その前に保存を、実行中の測定は終了、または停止する必要があります。

- **設定** ▸ **拡張設定** ▸ **ユーザー管理**の**[ユーザー管理の有効化]**をクリックします。

ダイアログが開きます。

2 ユーザー管理のタイプの選択

- ユーザー管理のタイプ**ユーザー管理 (OMNIS)**を選択します。
- **[次へ]**をクリックして設定を開始します。

ユーザー管理の設定 (OMNIS) が開始されます。

3 管理者アカウントの作成

- 管理者アカウントのために、**ユーザー ID**、**ユーザー名**、ならびに**パスワード**を定義します。

注記

1 番目のユーザーは、自動的にユーザーグループ**管理者**に割り当てられます。

新しい設定は、再起動後にはじめて有効になります。

Active Directory 統合を伴うユーザー管理が後から有効化され、ローカル管理者が Active Directory ユーザーと同じユーザー ID を有している場合、ローカル管理者はログインごとに**OMNIS**を自身のユーザー ID の前に付けなければなりません: **OMNIS\ユーザー ID**。それ以外の場合、ローカル管理者の代わりに Active Directory ユーザーが認識されます。

入力された内容は、**[次へ]**をクリックして適用されます。

4 設定を確定し、**OMNIS Software** を再起動します

- ユーザー管理 (OMNIS) を有効化するには**[OMNIS Software を閉じる]**をクリックし、続いて OMNIS Software を手動で再起動します。

注記

新しい設定は、再起動後にはじめて有効になります。

OMNIS Software の再起動の後、その前に定義されたデータでのログインが必要となります。

追跡のため、有効化された後はユーザー管理は二度と無効化できません。

ワークエリア**ユーザー管理**のアイコンが、ナビゲーションバーに表示されます。

ローカル管理者はユーザーアカウントを作成し、ユーザーのためにパスワードを定義します:

1 新規ユーザーの作成

- **ユーザー管理** ▸ **ユーザーリスト**で+をクリックします。

新規ユーザーには、ユーザーリストに空欄の行が表示されます。

2 パスワードの設定

- をクリックして、選択されたユーザーのための**プロパティ**を開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**にて入力必須フィールド**ユーザー ID** および**ユーザー名**に記入し、**パスワード**を設定してそれをユーザーに通知します。
- をクリックして、入力されたデータを保存します。

注記

初回ログインの際、ユーザーはパスワードを変更しなければなりません。

管理者権限を有するユーザーのみが新しいユーザーを作成し、そのパスワードを定義することができます。

ユーザーがパスワードを忘れた場合、ローカル管理者はそのパスワードをリセットすることができます:

1 パスワードのリセット

- **ユーザー管理** ▸ **ユーザーリスト**にて、ユーザーを選択します。
- をクリックして、選択されたユーザーのための**プロパティ**を開きます。
- チェックボックス**[パスワードのリセット]**を有効にします。
- 新しいパスワードを定義し、2 回目の入力で確定します。
- をクリックして、入力されたデータを保存します。

注記

管理者権限を有するユーザーのみがパスワードをリセットすることができます。

ローカル管理者が自分のパスワードを忘れたり、またはそのパスワードの有効期限が過ぎたりすると、パスワードを自身でリセットする方法はなくなります。このような場合は、地域のメトローム代理店にご連絡ください。

パスワード管理に関するその他の情報: *(68 ページ, 「パスワードの管理」を参照)*

注記

機能**監査証跡**がオプション **FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11** にてオンになっているとき、行われたすべての変更は監査証跡に記録され、リストアップされます。監査証跡におけるエントリの記録に関するその他の情報: *(910 ページ, 5.12.1 章を参照)*

以下も参照

93 ページ

42 ページ

45 ページ

55 ページ

59 ページ

23 ページ

62 ページ

68 ページ

120 ページ

4.6.4 ユーザー管理設定 - 短い説明

ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定では、以下に挙げる Active Directory の設定、ならびにセキュリティ設定をご利用いただけます:

Active Directory

Active Directory 統合によるユーザー管理では、ローカルユーザー管理 (OMNIS) がすでに有効である場合、**[Active Directory 統合のセットアップ]**をクリックすると、後からでもそれを設定することができます。

注記

Active Directory 統合を伴う、あるいは伴わないユーザー管理の設定に関するその他の情報: *(24 ページ, 「ユーザー管理 (Active Directory) の有効化」を参照)*
(24 ページ, 「ユーザー管理 (Active Directory) の有効化」を参照)

(38 ページ, 「ユーザー管理 (OMNIS) の有効化」を参照)

注記

Active Directory 統合の設定が無事に完了した後、それまでにあったすべてのユーザーアカウントは無効化されます。セットアップが実行される管理者アカウントのみが OMNIS Software に残ります。

ローカル管理者が権限**ユーザーの管理**を無効化すると、ユーザー管理へのアクセス権が失われます。管理者が事前に管理者権限を与えた Active Directory ユーザーのみ、ユーザー管理にてなお設定を実施することができます。そのため、Active Directory 由来の管理者を少なくとももう一人、OMNIS Software にて定義することをメトロームは推奨します。

Active Directory 統合によるユーザー管理の使用下では、**[接続設定の変更]**をクリックすることで Active Directory 統合の入力されたデータを変更することができます。同期した後、もう使用できないユーザーアカウントはすべて無効化されます。**[同期]**をクリックすると同期を手動で、かついかなる時にでも開始することができます。直近に完了した同期の日時は、ここに表示されます。自動同期は 12 時間ごと、ならびに Metrohm Miami LabLogic サービスを開始する度に実施されます。

セキュリティ設定

注記

権限**ユーザーの管理**を有するユーザーのみが、セキュリティ設定を行うことができます。

次の設定が選択肢として提供されています:

自動ロック	このチェックボックスをオンにすると、最後のユーザーアクティビティ (キーボードまたはマウスの操作) 後から OMNIS Software の自動ロックまでの時間を分単位で定義できます。
パスワードが必要です	このチェックボックスをオンにすると、ユーザーのログインをパスワードによって行われなければなりません。 **設定** ▸ **拡張設定**にて適合性がロックされると、チェックボックス**パスワードが必要です**にてそれの有効化、または無効化ができなくなります。
ログインの最大試行回数	このチェックボックスをオンにすると、ログインの最大試行回数を定義することができます。これを超過すると、ユーザーは無効化されます。管理者は、ユーザーを再び有効化しなければなりません。
最小パスワード長さ	チェックボックス**パスワードが必要です**をオンにすると、安全性を高めるために**最小パスワード長さ**を定義することができます。
特殊文字が必要です	このチェックボックスをオンにすると、パスワードにさらに特殊文字を含める必要があります。
有効期間	このチェックボックスをオンにすると、新しいパスワードに変更しなければならなくなるまでの有効期限を日単位で定義することができます。ユーザーに、パスワード変更を促す通知が表示されます。

注記

Active Directory 統合を伴うユーザー管理が有効である場合、セキュリティ設定におけるいくつかの設定は、ローカル管理者に対してのみ適用されます。設定**自動ロック**および**パスワードが必要です**はすべてのユーザーに適用されます。

Active Directory パスワードは、Active Directory にて管理され、OMNIS Software では変更できなくなります。パスワード管理に関する詳しい情報: *(68 ページ, 「パスワードの管理」を参照)*

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

あらゆる設定および変更は🖫をクリックすることで保存され、それにより有効になります。

注記

機能**監査証跡**がオプション **FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11** にてオンになっているとき、OMNIS Software にて行われたすべての変更は監査証跡に記録され、リストアップされます。Active Directory にて直接行われる変更は、Audit Trail に記録されません。監査証跡におけるエントリの記録に関するその他の情報: *(910 ページ, 5.12.1 章を参照)*

以下も参照

93 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

68 ページ

18 ページ

62 ページ

4.6.5 ユーザーリスト – 定義

ユーザー管理 ▸ ユーザーリストでは、ユーザー管理の有効なタイプによって以下のアクションを作動させることができます:

ローカルユーザー管理 (OMNIS)では新たなユーザーを作成し、既存のユーザーを編集し、ユーザーをユーザーグループに割り当てることができます。

注記

追跡のため、既存のユーザーは二度と削除できなくなります。

Active Directory 統合によるユーザー管理では、すべてのユーザーが表示されます。

注記

Active Directory 統合によるユーザー管理が有効化された後は、新規ユーザーを作成したり編集することができなくなります。これまでにあったすべてのユーザーアカウントは、Active Directory 統合を伴うユーザー管理の設定が無事に完了した後、無効化されます。設定を実行する管理者アカウントのみは維持され、編集することができます。新規ユーザーは Active Directory を通してのみ登録され、Active Directory グループに割り当てることができます。OMNIS Software の再起動の後、**ユーザー管理 ▸ ユーザーグループ**のプロパティでは、事前に定義した、あるいは新規作成されたユーザーグループと共に Active Directory グループのマッピングが行われます。

ローカル管理者が自分のパスワードを忘れたり、ログイン試行の最大回数を超えてしまったり、あるいは権限**ユーザーの管理**を無効化してしまうと、パスワードを自身でリセットする方法はなくなってしまいます。このような場合は、メトローム代理店にご連絡ください。パスワード管理に関する詳しい情報: *(68 ページ, 「パスワードの管理」を参照)*

概要リスト

概要リストでは、すべてのユーザーにおける以下のデータが表示されます:

ユーザー ID	ユーザーの作成において定義された一意の名称。
ユーザー名	ユーザーの名前。

ユーザーステータス	プロパティで変更可能なローカル OMNIS ユーザーのステータス。
ユーザーグループ	1 つ以上のユーザーを含むユーザーグループの名前。
ユーザーの役割	ユーザーグループが割り振られたユーザーロール。
前回のログイン	前回のログインの日時。

以下も参照

42 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

68 ページ

120 ページ

4.6.5.1 ユーザーリスト – プロパティ

ユーザー管理 ▸ **ユーザーリスト**にて⋮をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。2 つのサブエリア**一般事項**および**ユーザーグループ**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

一般事項

注記

Active Directory 統合を伴うユーザー管理が有効化されると、ユーザーはすべてのエリアを閲覧できるようになりますが、データは Active Directory から取得されるため、それを編集することはできません。ローカル管理者は、引き続きすべてのエリアを編集し続けることができます。

このサブエリアでは、ローカル管理者 (OMNIS) のユーザーは次の機能を使用することができます:

ユーザー ID	OMNIS Software においてログインのたびに必要とされる必須項目、ユーザー ID の入力。新しいユーザーアカウントを作成する際、保存後は変更できなくなる一意的な独自のユーザー ID を決めなければなりません。ユーザー ID は次の特殊文字を含めることはできません: Λ?*%;'":|[]+=<>,。特殊文字@は、テキスト部分とドメイン名の間にのみ使用できます (例: 電子メール@例.com) **ユーザーの管理**の権限を持つユーザーのみが、新規ユーザーを作成し、ユーザー ID を定義できます。
ユーザー名	必須項目であるユーザー名の入力。ユーザー名には名前と名字が含まれている必要があり、後ほど変更することができます。
電子メールアドレス	ユーザーの電子メールアドレスの入力。入力は任意であり、後ほど変更することができます。
オブジェクト ID	ユーザーのオブジェクト ID が表示されます。オブジェクト ID およびユーザー ID により、ユーザーは一意的に識別されます。
ユーザーステータス	チェックボックスでユーザーステータスを変更することができます。選択されたステータスはユーザーリストに**有効**または**無効**を伴って表示されます。アクティブではないユーザーは、ユーザーリストにてグレー表示され、OMNIS Software にてログインすることはできません。
パスワードのリセット	チェックボックスにより、管理者はユーザーのパスワードをリセットすることができます。

コメント	ユーザーに関するコメントの入力。コメント欄には最大 255 文字まで入力できます。

ユーザーグループ

このサブエリアにて、OMNIS ユーザー、あるいは Active Director ユーザーをユーザーグループに割り当てることができます。ユーザーグループへの割り当てがなければ、ユーザーはログイン後にデータの無い OMNIS Software しか閲覧することができません。

以下のあらかじめ定義されたユーザーグループが利用可能です:

- 管理者
  ユーザーグループ**管理者**にはユーザーロール**管理者**が割り当てられています。この割り当てにより、ユーザーグループはユーザーロール**管理者**の権限を有します。
- 装置マネージャ
  ユーザーグループ**装置マネージャ**にはユーザーロール**装置マネージャ**が割り当てられています。この割り当てにより、ユーザーグループはユーザーロール**装置管理者**の権限を有します。
- ラボマネージャー
  ユーザーグループ**ラボマネージャー**にはユーザーロール**ラボマネージャー**が割り当てられています。この割り当てにより、ユーザーグループはユーザーロール**ラボ責任者**の権限を有します。
- メソッドデベロッパー
  ユーザーグループ**メソッドデベロッパー**にはユーザーロール**メソッドデベロッパー**が割り当てられています。この割り当てにより、ユーザーグループはユーザーロール**メソッド開発者**の権限を有します。
- ルーチンユーザー
  ユーザーグループ**ルーチンユーザー**にはユーザーロール**ルーチンユーザー**が割り当てられています。この割り当てにより、ユーザーグループはユーザーロール**ルーチンユーザー**の権限を有します。新たなユーザーが作成されると、自動的にユーザーグループ**ルーチンユーザー**が割り当てられます。この割り当ては変更することができます。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

68 ページ

18 ページ

120 ページ

4.6.5.2 ユーザーの管理

新規ユーザーを作成できるようにするには、第一のステップとしてユーザー管理 (OMNIS) を有効にし、ローカル管理者アカウントを作成する必要があります。ローカル管理者は、OMNIS Software のユーザー管理セットアップと再起動を正常に完了した後にログインし、他のローカルユーザーを作成することができます。

1 ユーザー管理 **(OMNIS)** の有効化

- **設定** ▸ **拡張設定**で**[ユーザー管理の有効化]**をクリックし、**ユーザー管理 (OMNIS)**を有効にします。
- 1 番目のローカルユーザーに以下のデータを入力します: **ユーザー ID**、**ユーザー名**および**パスワード**。

注記

保存されていない変更、または実行中の測定では、ユーザー管理を有効にすることはできません。変更は、その前に保存を、実行中の測定は終了、または停止する必要があります。

注記

- ユーザー ID は一意でなければならず、次の特殊文字を含めることはできません: Λ?*%;'":|[]+=<>,。特殊文字@は、テキスト部分とドメイン名の間にのみ使用できます (例: 電子メール@例.com)
- ユーザー名には名前と名字が含まれている必要があります。
- パスワードは 6 ～ 64 文字でなければなりません。パスワードのための要件は、ユーザー管理を有効化した後に変更することができます。
- 作成される 1 番目のローカルユーザーは、自動的にユーザーグループ**管理者**に割り当てられ、それによってユーザーロール**管理者**の権限が付与されます。

- OMNIS Software を閉じ、再起動します。再起動の際、定義されたデータでのログインが必要となります。

注記

追跡のため、ユーザー管理を再び無効化することはできません。

ワークエリア**ユーザー管理**のアイコンが、ナビゲーションバーに表示されます。

2 新規ユーザーの作成

- **ユーザー管理** ▸ **ユーザーリスト**で+をクリックして新規ユーザーを作成すると、その後、その新規ユーザーはユーザーリストに表示されます。
- 新規ユーザーのためのエントリをユーザーリストで選択し、をクリックしてプロパティを開きます。
- 新規ユーザーのために以下のデータを定義します: **ユーザー ID**、**ユーザー名**、**パスワード**、**電子メールアドレス** (オプション) および **コメント** (オプション)。
- をクリックして、入力されたデータを保存します。

注記

追跡のためにユーザーを削除することはできず、無効化することしかできません。

新規作成されたユーザーはユーザーリストにエントリとして表示されます。

注記

登録されたユーザーは自動的にユーザーグループ**ルーチンユーザー**のメンバーとなります。

3 ユーザーをユーザーグループに割り当てる

- **ユーザー管理 ▸ ユーザーリスト**でユーザーを選択し、をクリックしてプロパティを開きます。
- ユーザーのプロパティで**ユーザーグループ**を選択します。
- 希望するすべてのユーザーグループを選択します。
- をクリックして、入力されたデータを保存します。

ユーザーは、メンバーとしてユーザーグループに追加されます。

4 ユーザーロールをユーザーグループに割り当てる

- **ユーザー管理 ▸ ユーザーグループ**でユーザーグループを選択し、をクリックしてプロパティを開きます。
- ユーザーグループのプロパティで**ユーザーの役割**を選択します。
- 希望するすべてのユーザーロールを選択します。
- をクリックして、入力されたデータを保存します。

それぞれの権限を有する選択されたユーザーロールは、ユーザーグループのすべてのメンバーに割り当てられます。

5 ユーザーロールにユーザー権限を与える

- **ユーザー管理 ▸ ユーザーの役割**でユーザーロールを選択し、をクリックしてプロパティを開きます。
- ユーザーロールのプロパティで**ユーザー権限**を選択します。

- 希望するすべてのユーザー権限を選択します。
- をクリックして、入力されたデータを保存します。

選択されたユーザー権限は、編集されたユーザーロールを有するユーザーグループ内のユーザーすべてに対して有効です。

ユーザーステータスは、**ユーザーリスト**で設定されます:

1 ユーザーを有効にする

- **ユーザー管理** ▸ **ユーザーリスト**でユーザーを選択し、をクリックしてプロパティを開きます。
- ユーザーのプロパティで**一般事項**を選択します。
- **ユーザーステータス**で、機能**有効**は自動的に有効化されます。

ユーザーリストのユーザーのステータスは**有効**になります。

2 ユーザーの無効化

- **ユーザーステータス**でチェックボックスをクリックして、機能**有効**を無効にします。
- をクリックし、プロパティにて変更した設定を保存します。

ユーザーリストのユーザーのエントリはグレー表示され、ステータスは**無効**になります。

以下も参照

24 ページ
24 ページ
38 ページ
23 ページ
62 ページ
45 ページ
46 ページ
55 ページ
56 ページ
58 ページ
59 ページ
60 ページ

61 ページ

4.6.5.3 ユーザーログイン

ユーザー管理 (OMNIS) の使用下では、ユーザーは管理者から初回ログインのためのパスワードを受け取ります。管理者の定義したパスワードでの初回ログイン、ならびに自身のパスワードの変更後、ユーザーは OMNIS Software にログインすることができます。

これ以降の OMNIS Software にてのログインでは、以下の工程を実行する必要があります：

1 OMNIS Software の起動、ならびにログインデータの入力

- OMNIS Software を起動します。
- ダイアログ **OMNIS Software のログイン**に**ユーザー ID** および**パスワード**を入力します。

注記

Active Directory ユーザーのパスワードは、Active Directory にて直接変更しなければなりません。

パスワード管理に関するその他の情報: *(68 ページ, 「パスワードの管理」を参照)*

2 入力内容の確定

- **[ログイン]**をクリックして入力を確定します。

これでユーザーは OMNIS Software にログインしました。現在ログインしているユーザーのユーザー名は、アイコンの隣りに表示されます。

注記

ログインの最大試行回数は、**ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定 ▸ セキュリティ設定ユーザー管理設定**にて定義することができます。

初回ログインの際、ユーザーは自動表示されるダイアログ**パスワードの変更**にて新しいパスワードを定義しなければなりません。

もし**ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定 ▸ セキュリティ設定**にてチェックボックス**パスワードが必要です**が無効化されている場合、ユーザーはパスワードを入力しなくても OMNIS Software にログインすることができます。

ログインの際にパスワードが必要かどうかは、**ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定 ▸ セキュリティ設定**にて管理者によって定義されます。実施された設定は、ユーザー管理の両方のタイプにおいて適用されます。

設定 ▸ 拡張設定にて適合性がロックされると、チェックボックス**パスワードが必要です**にてそれを無効化することができなくなります。

注記

機能**監査証跡**がオプション **FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11** にてオンになっているとき、OMNIS Software にて行われたすべての変更は監査証跡に記録され、リストアップされます。Active Directory にて直接行われる変更は、Audit Trail に記録されません。監査証跡におけるエントリの記録に関するその他の情報: *(910 ページ, 5.12.1 章を参照)*

以下も参照

68 ページ

42 ページ

45 ページ

55 ページ

59 ページ

62 ページ

24 ページ
24 ページ

38 ページ

120 ページ

130 ページ

18 ページ

4.6.6 ユーザーグループ – 定義

ユーザーグループでは、複数のユーザーがグループ分けされます。このグループ分けは、ユーザーの体系的な組織構成に役立ちます。

ユーザー管理 ▸ ユーザーグループでは、ユーザー管理の有効なタイプによって以下のアクションを作動させることができます:

ローカルユーザー管理 (OMNIS) では新たなユーザーグループを作成したり、既存のユーザーグループを編集したり、ユーザーグループを削除したり、ユーザーロールをユーザーグループに割り当てることができます。

Active Directory 統合を伴うユーザー管理では、ユーザー管理 (OMNIS) と同様のアクションを作動させることができます。加えて、プロパティでは Active Directory グループのユーザーグループへのマッピングが行われます。

概要リスト

概要リストでは、すべてのユーザーグループにおける以下のデータが表示されます:

ユーザーグループ名	ユーザーグループの名前。
Active Directory グループ	割り当てられた Active Directory グループの名前。
メンバー数	有効な、および有効ではないメンバーの数。
作成	ユーザーグループを作成した日時。

注記

Active Directory 統合を伴うユーザー管理を使用する場合、同期が無事に完了した後、カラム **Active Directory グループ**が追加されます。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

4.6.6.1 ユーザーグループ – プロパティ

ユーザー管理 ▸ **ユーザーグループ**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。2 つのサブエリア**一般事項**および**ユーザーの役割**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

一般事項

このサブエリアでは、ユーザーグループは次の機能を使用することができます:

ユーザーグループ名	希望するユーザーグループの名前を入力します。選択した名前は独自のものでなければなりません。
コメント	ユーザーグループへのコメントの入力。コメント欄には最大 255 文字まで入力できます。

注記

Active Directory 統合を伴うユーザー管理の使用下では、さらにこのサブエリアにてローカル管理者によってマッピングが行われます。識別名を入力することで、選択したユーザーグループは登録された Active Directory グループに割り当てられます。その際、Active Directory グループを複数のユーザーグループに割り当てることができます。

識別名は Active Directory 内のオブジェクトにつながります。このオブジェクトには、選択したユーザーグループに割り当てられ、それゆえ OMNIS Software にアクセスする複数の Active Directory ユーザーが含まれます。識別名を入力した後、それが検証されます。

識別名は正しいフォーマットで入力しなければなりません。検証が無事に完了してはじめて、識別名は選択された Active Directory グループにつながります。

マッピングは、Active Directory 統合を伴うユーザー管理の設定、および OMNIS Software の再起動に引き続きただちに行われなければなりません。

ユーザーの役割

このサブエリアではユーザーロールをユーザーグループに割り当てることができます。各ユーザーグループには、少なくとも 1 つのユーザーロールが割り当てられなければなりません。

注記

ユーザーグループは、ユーザーロールが無くても保存することができます。ユーザーには、この場合でも、データを含む OMNIS Software にて作業を行えるために必要であるユーザー権限が与えられません。

サブエリア**ユーザーの役割**にて作成できるユーザー定義されたユーザーロールの隣りには、あらかじめ定義された複数の役割が表示されます。

注記

Active Directory 統合を伴うユーザー管理の使用下では、ユーザーグループの割り当てに加えてのマッピングと共に、ユーザーロールと権限の Active Directory ユーザーへの割り当てが行われます。その際、同一の Active Directory に複数のユーザーロールを割り当てることもできます。

ユーザーロールへのユーザー権限の割り当て、ならびにユーザーグループのユーザーロールへの割り当ては、OMNIS Software にて行われなければなりません。

Active Directory を伴う OMNIS Software の同期が行われてはじめて、Active Directory ユーザーには OMNIS Software にて作業を行えるために必要なユーザー権限が与えられます。同期が行われなくても Active Directory ユーザーはログイン可能ですが、OMNIS Software にてデータを閲覧することはできません。

あらかじめ定義したユーザーロールに関するより詳しい情報:
(61 ページ, 4.6.7.2 章を参照)

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

4.6.6.2 ユーザーグループ – ディレクトリ

以下のユーザーグループは、OMNIS Software にてあらかじめ定義され、利用可能です:

- **管理者**: 1 人目に登録されたユーザーは自動的にこのユーザーグループに割り振られます。標準では、このユーザーグループはユーザーロール**管理者**を有します。

- **装置マネージャ**: 標準では、このユーザーグループはユーザーロール**装置マネージャ**を有します。
- **ラボマネージャー**: 標準では、このユーザーグループはユーザーロール**ラボマネージャー**を有します。
- **メソッドデベロッパー**: 標準では、このユーザーグループはユーザーロール**メソッドデベロッパー**を有します。
- **ルーチンユーザー**: 標準では、このユーザーグループはユーザーロール**ルーチンユーザー**を有します。新たなユーザーが作成されると、自動的にユーザーグループ**ルーチンユーザー**が割り当てられます。この割り当ては変更することができます。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

59 ページ

60 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

4.6.7 ユーザーの役割 – 定義

ユーザーロールは、OMNIS Software における多くの個々の権限をまとめたものです。ユーザーロールは、権限の管理を軽減するために用いられます。

概要リスト

概要リストでは、すべてのユーザーロールにおける以下のデータが表示されます:

ユーザー役割の名前	ユーザーロールの名前。
メンバー数	有効な、および有効ではないメンバーの数。
作成	ユーザーロールを作成した日時。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

60 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

4.6.7.1 ユーザーの役割 – プロパティ

ユーザー管理 ▸ ユーザーの役割にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。2 つのサブエリア**一般事項**および**ユーザー権限**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

一般事項

このサブエリアでは、ユーザーロールは次の機能を使用することができます:

ユーザー役割の名前	ユーザーロールに希望する名前を入力します。選択した名前は独自のものでなければなりません。
コメント	ユーザーグループへのコメントの入力。コメント欄には最大 255 文字まで入力できます。

ユーザー権限

このサブエリアでは、ユーザーロールにあらかじめ定義された権限を割り当てることができます。データを含む OMNIS Software にて作業できるようにするには、各ユーザーロールに少なくとも 1 つの権限が割り当てられなければなりません。ユーザーロールをユーザーグループに配分することで、グループ内のすべてのユーザーに選択された権限が与えられます。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

61 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

4.6.7.2 ユーザーの役割 – ディレクトリ

以下のユーザーロールは、OMNIS Software にてあらかじめ定義され、利用可能です:

- 管理者: ユーザーロール管理者は、OMNIS Software やユーザーの管理、並びに Audit Trail へのアクセスに必要な全ての権限を有します。
- **Service engineer**: ユーザーロール サービスエンジニアはユーザーグループに割り当てることができず、メトロームサービスの作業にのみ利用されます。トレーニングを受けた公認メトロームサービスは、サービス作業を実施するため、ドングルによって OMNIS Software にログインします。
- 装置マネージャ: ユーザーロールの装置管理者は、ラボ装置および付属品のメンテナンスに必要なすべての権限を有します。
- ラボマネージャー: ユーザーロールのラボ責任者は、ワークエリアサンプル、プロセス、装置、および監査証跡でのタスクを実行するのに必要なすべての権限を有します。
- メソッドデベロッパー: ユーザーロールのメソッド開発者は、メソッドと作業手順の登録、メソッドと作業手順へのレベル 1 での署名、ならびにワークエリアのサンプルへの制限されたアクセスのための権限を有します。
- **Support engineer**: ユーザーロールのサポートエンジニアは、OMNIS Software で使用できるすべての権限を有します。技術的な問題が起きた際に専門的なサポートを提供するため、トレーニングを受けた公認メトロームサポートは、これにより、ドングルを使用して OMNIS Software にログインすることができます。このユーザーロールは、メトロームサポートの作業のためにのみ内部機能として使用されます。ユーザーロールのサポートエンジニアは、ユーザーグループに割り当てることはできません。
- ルーチンユーザー: ユーザーロールのルーチンユーザーは、ラボでの日常的な作業に必要なすべての権限を有します。

以下も参照

42 ページ

45 ページ

46 ページ

55 ページ

56 ページ

58 ページ

59 ページ

60 ページ

93 ページ

23 ページ

62 ページ

4.6.7.3 ユーザー権限 – ディレクトリ

ユーザー役割には、**ユーザー管理 ▸ ユーザーの役割 ▸ プロパティ ▸ ユーザー権限**にて権限を割り当てることができます。この権限は、このユーザー役割を有するユーザーが OMNIS Software にて何を閲覧し、実行できるかに影響します。

各々のチェックボックスをクリックすることで権限を有効化、または無効化できます。

注記

特定の権限は、該当するワークエリアが閲覧可能であるか、上位権限が同様に有効化されている場合にのみ使用可能です。従属関係に注意しなければなりません。

変更された権限は、OMNIS Software の再起動後に初めて有効になります。

権限がない場合は、内部 IT 管理者にご連絡ください。

ユーザー役割をユーザーグループに割り当てることで、グループ内のすべてのユーザーに選択された権限が与えられます：

サンプル	以下のアクションのための権利
サンプルの管理	この権限は、サンプルへのワークエリアへのアクセスを一般的に許可するものです。その他の下位権限は、サンプルまたはサブサンプルの管理または実行のために、分化して付与することができます。下位権限が有効化されるとすぐに、権限**サンプルの管理**および**サンプルリストの管理**も自動的に割り当てられます。
サンプルリストの管理	▪ サンプルリストを表示します。

サンプル	以下のアクションのための権利
サンプルリストの作成および複製	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルリストを作成し、複製します。 ▪ 選択されたサンプルとサブサンプルを含む新規サンプルリストの作成。
サンプルリストの削除	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルリストを消去します (そのリストに含まれるサンプルおよびサブサンプルは消去されません)。
サンプル/サブサンプルの追加	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルリストのサンプルとサブサンプルの挿入。 ▪ サンプルプロファイルの選択。 ▪ サンプルデータとサブサンプルデータを編集するには、さらに権限**サンプル/分析されていないサブサンプルの編集**が必要となります。
サンプルデータの追加	▪ サンプルデータをサンプルリストに追加します。
サンプル/分析されていないサブサンプルの編集	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルデータと分析されないサブサンプルのサブサンプルデータの編集。
サンプル/サブサンプルの削除、切り取り、挿入	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルリストのサンプルおよびサブサンプルを削除します。 ▪ サンプルリストのサンプルおよびサブサンプルを切り取り、挿入します。
サンプル/サブサンプルの削除	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ 選択したサンプルおよびサブサンプルをサンプルリストから完全に消去します (消去の際、サンプルおよびサブサンプルはあらゆるステータスにある可能性があります)。
サンプルのインポート	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ CSV ファイルおよび OSIN ファイルのマニュアルでのインポート。

サンプル	以下のアクションのための権利
サンプルのエクスポート	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルのエクスポート、関連するサブサンプルおよび測定データ。 ▪ サンプル、関連するサブサンプル、および測定データを検索リクエストからエクスポートするには、さらに権限**検索リクエストの管理**が必要となります。
サンプルのロック	▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ サンプルのロック。サンプルデータの変更、ならびにサブサンプルの追加と削除を防止します。 ▪ サンプルのロック解除。 ▪ サンプルデータを読み取り専用として閲覧 (サブサンプルデータは、サンプルをロックする際に書き込み防止されません)。
共有されていない作業手順による測定の開始	**共有されていない作業手順**は、レベル 2 の署名がない作業手順です。作業手順は、レベル 2 で署名されると同時に共有されるものとして適用されます。 ▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ 測定の開始、または停止。 ▪ 測定の種類の選択。
共有された作業手順による測定の開始	**共有されている作業手順**とは、レベル 2 の署名を有する作業手順です。 ▪ サンプルリストを開き、名称変更し、保存します。 ▪ 測定の開始、または停止。 ▪ 測定の種類の選択。
サブサンプルの編集	▪ 分析の評価の変更。 ▪ 結果の再計算。 ▪ 分析後のサブサンプルデータの変更。これにより、結果が再計算されることとなります。 ▪ 統計上の結果は考慮されません。 ▪ 予測を再評価し、修正します。
サンプルのアーカイブ	▪ サンプルのアーカイブ。

サンプル	以下のアクションのための権利
「準備 OK」ステータスのサブサンプルのリセット	▪ 「準備 OK」ステータスのサブサンプルのリセット。
マニュアルレポートの作成	▪ レポートの作成。
検索リクエストの管理	▪ 検索リクエストを作成、編集、名称変更、保存、および削除します。 ▪ サンプル、関連するサブサンプル、および測定データを検索リクエストからエクスポートするには、さらに権限**サンプルのエクスポート**が必要となります。 ▪ 新規サンプルリストとして検索リクエストを保存するには、さらに権限**サンプルリストの作成および複製**が必要となります。
サンプルプロファイルの管理	▪ サンプルプロファイルのリストを開く。 ▪ サンプルプロファイルを開く。 ▪ サンプルプロファイルの作成、編集、保存、および削除。
システム変数の管理	▪ システム変数のリストを開きます。 ▪ システム変数を作成、編集、保存、および削除します。
サブサンプルの署名 (レベル 1)	▪ サブサンプルのレベル 1 での署名。 ▪ サブサンプルへのレベル 1 の署名の削除。
サブサンプルの署名 (レベル 2)	▪ サブサンプルのレベル 2 での署名。 ▪ サブサンプルのレベル 2 での署名の削除。

プロセス	以下のアクションのための権利
プロセスの管理	▪ 作業手順とメソッドの概要リストの閲覧。 ▪ 作業手順およびメソッドを作成、開く、編集、保存、複製、インポート、エクスポート、ならびに削除。 ▪ 分析されたサブサンプルからの作業手順およびメソッドの復元。
作業手順/メソッドの署名 (レベル 1)	▪ 作業手順およびメソッドのレベル 1 での署名。 ▪ 作業手順またはメソッドのすべてのレベル 1 での署名の削除。

プロセス	以下のアクションのための権利
作業手順/メソッドの署名 (レベル 2)	▪ 作業手順およびメソッドのレベル 2 での署名。 ▪ 作業手順またはメソッドのすべてのレベル 2 での署名の削除。

装置	以下のアクションのための権利
装置の管理	この権限は、装置へのアクセスを一般的に許可します。その他の下位権限は、装置および他の装置を管理するために、分化して付与することができます。下位権限が有効になるとすぐに、この権限の承認も自動的に有効になります。
装置の管理	▪ 装置の予約、および再共有。 ▪ 装置プロパティの編集。
装置の手動操作	▪ 装置の表示。 ▪ 装置およびファンクションユニットの機能の実行。
ワークシステムの管理	▪ ワークシステムの概要リストの閲覧。 ▪ ワークシステムの作成、編集、保存、および削除。
ワークシステムの操作	▪ ワークシステムを開き、停止する。
センサーの管理	▪ センサーのリストを開く。 ▪ センサーの追加、保存、および削除。 ▪ センサーのプロパティの編集。 ▪ 警告時間の設定。
溶液の管理	▪ 溶液のリストを開く。 ▪ 溶液の追加、保存、および削除。 ▪ 溶液のプロパティの編集。
サンプルラックの管理	▪ サンプルラックのリストを開きます。 ▪ サンプルラックを保存、削除します。 ▪ サンプルラックのプロパティを編集します。
校正バッファーの管理	▪ 校正バッファーの表の作成、編集、保存、および削除。 ▪ 校正バッファーの削除。
標準値の管理	▪ 標準サンプルのリストを開く。 ▪ 標準サンプルをインポートし、削除します。 ▪ 標準サンプルのプロパティを編集します。

モデル	以下のアクションのための権利
モデルの管理	この権限は、モデルへのアクセスを一般的に許可します。モデルのためのその他の下位権限は、分化して付与することができます。下位権限が有効になるとすぐに、この権限の承認も自動的に有効になります。
予測モデルの管理	▪ 予測モデルのリストを開きます。 ▪ 予測モデルを表示、作成、編集および発行します。 ▪ 予測モデルをインポート、およびエクスポートします。
スロープ/y インターセプト補正の管理	▪ スロープ/y インターセプト補正のリストを開きます。 ▪ スロープ/y インターセプト補正を表示、作成、発行します。 ▪ スロープ/y インターセプト補正をインポート、およびエクスポートします。

監査証跡	以下のアクションのための権利
Audit Trail の表示	▪ Audit Trail を開き、フィルタリングします。
Audit Trail のエクスポート	▪ Audit Trail を CSV ファイルにエクスポートします。
Audit Trail のアーカイブ	▪ Audit Trail のアーカイブ。

ユーザー管理	以下のアクションのための権利
ユーザーの管理	▪ ユーザーの作成、編集、ならびに無効化または有効化。 ▪ ユーザーグループの作成、編集、保存、および削除。 ▪ ユーザー役割の作成、編集、保存、および削除。 ▪ ログイン挙動およびロック挙動の編集。 ▪ パスワードポリシーの編集。

設定	以下のアクションのための権利
設定の管理	この権限は、システム設定へのアクセスを一般的に許可します。設定のためのその他の下位権限は、分化して付与することができます。下位権限が有効になるとすぐに、この権限の承認も自動的に有効になります。

設定	以下のアクションのための権利
一般設定の管理	▪ すべての一般設定 (ダイアログ言語、緊急機能) を編集します。 ▪ 印刷設定を編集します。 ▪ 通知を編集します。
拡張設定の管理	▪ すべての拡張設定 (システム言語) を編集します。 ▪ ユーザー管理の有効化。 ▪ 適合性設定の編集。
ソフトウェアライセンスの有効化	▪ ソフトウェアライセンスの追加。
データ管理の表示	▪ データベースの使用容量、もしくは空き容量の表示を含むデータ管理へのアクセス。 ▪ 外部データベースの接続設定の閲覧。 ▪ ローカルデータベースのマニュアルでのバックアップ。

以下も参照

61 ページ

60 ページ

55 ページ

56 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

45 ページ

4.6.8 パスワードの管理

ユーザー管理 (OMNIS) の使用下では、各ユーザーは、自身のパスワードをいつでも変更することができます：

1 現在のパスワードの置き換え

- OMNIS Software のタイトルバーにて👤をクリックします。
- 現在のパスワードを新しいパスワードに置き換えるには、選択リストで**[パスワードの変更]**を選択します。

2 パスワードの変更

- ウィンドウ**パスワードの変更**に新しいパスワードを入力し、**[パスワードの変更]**をクリックして保存します。

注記

もし**ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定 ▸ セキュリティ設定**にてチェックボックス**パスワードが必要です**が無効化されている場合、ユーザーはパスワードを入力しなくても OMNIS Software にログインすることができます。

ログインの際にパスワードが必要かどうかは、**ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定 ▸ セキュリティ設定**にて管理者によって定義されます。実施された設定は、ユーザー管理の両方のタイプにおいて適用されます。

設定 ▸ 拡張設定にて適合性がロックされると、チェックボックス**パスワードが必要です**にてそれを無効化することができなくなります。

特殊な役割を有するユーザーがパスワードを忘れた、または最大ログイン試行回数を超えた場合、以下の手順を実行する必要があります：

パスワードを忘れた

1 ユーザー

- ユーザーのパスワードをリセットするには、管理者に問い合わせる必要があります。

2 **Active Directory** ユーザー

- Active Directory ユーザーのパスワードをリセットするには、内部 IT 管理者に問い合わせる必要があります。

注記

Active Directory ユーザーは、自身のパスワードを OMNIS Software にて変更することはできません。Active Directory 統合が有効である場合、ローカル管理者のみが自身のパスワードを OMNIS Software にて変更することができます。Active Directory ユーザーのパスワードは、Active Directory にてのみ変更、管理されます。

3 ローカル管理者

- ローカル管理者には、パスワードを自身でリセットする方法はありません。

- ローカル管理者が事前に 1 人もしくは複数の Active Directory ユーザーに権限**ユーザーの管理**を与えていた場合、ローカル管理者はそのユーザーに問い合わせることができます。この Active Directory ユーザーは、権限委託のために管理者権限を有しており、その場合は、ローカル管理者のパスワードをリセットすることができます。

注記

Active Directory 由来のローカル管理者を少なくとももう一人、OMNIS Software にて定義することをメトロームは推奨します。ローカル IT 管理者については、地域のメトローム代理店に相談することも可能です。

注記

機能**監査証跡**がオプション **FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11** にてオンになっているとき、OMNIS Software にて行われたすべての変更は監査証跡に記録され、リストアップされます。Active Directory にて直接行われる変更は、Audit Trail に記録されません。監査証跡におけるエントリの記録に関するその他の情報: *(910 ページ, 5.12.1 章を参照)*

以下も参照

93 ページ

23 ページ

24 ページ
24 ページ

38 ページ

42 ページ

45 ページ

55 ページ

59 ページ

62 ページ

18 ページ

4.7 データベース - 定義

OMNIS Software では、たとえば測定、サンプル、あるいは接続された装置の情報などといった OMNIS Software のすべてのデータが保存されているシステムのある部分を**データベース**と呼びます。

注記

データベースについてのあらゆる情報は、OMNIS Software の**設定 ▸ データ管理**、またはプログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**概要**にてご覧いただけます。

OMNIS Software の初回インストールでは、ローカルデータベース (Microsoft SQL Server Express) または専用の Microsoft SQL Server の外部データベースへの接続のいずれかを選択することができます (*OMNIS Software のインストール*)。

- **ローカルデータベース付きの OMNIS Software スタンドアロン:** この場合、ローカルデータベース **Microsoft SQL Server Express** が OMNIS Software の初回インストールの際にコンピュータにて設定されます。Microsoft SQL Server Express はサイズが最大 **10 GB** までのデータの系統化されたストレージのためのリレーショナルデータベースシステムです。データベースはコンピュータに**ローカル**で保存され、ローカルでインストールされた OMNIS Software のためだけに使用されます。

注記

専用の Microsoft SQL Server での外部データベースへの交換は、プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**概要**にて行われます。

OMNIS Software における使用のための外部データベースの準備に関する手引き: *データベースの準備*

既に使用されているローカルデータベースを専用のデータベースサーバーへ転送するための手引き: *データベースの転送*

- **外部データベースと接続された OMNIS Software スタンドアロン:**ここではデータベースのローカル設定は行われず、**専用の Microsoft SQL Server の外部データベース**との接続がなされます。このデータベースは事前に OMNIS Software のための専用の Microsoft SQL Server に作成されていなければなりません。専用の Microsoft SQL Server およびデータベースの設定は、ユーザーの内部 IT 管理者の責任下にあります。この管理者はデータベースのサイズを決め、たとえばデータベースの自動バックアップファイルを設定します。データベースはユーザーの専用サーバーに保存され、適切なアクセス権限を有するユーザーのみが使用できるようになっています。

注記

Microsoft SQL Server のサポートされたバージョンの情報: *データベースサーバー*

外部データベースが設定されると、ローカルデータベース **Microsoft SQL Server Express** に変更することはできなくなります。

OMNIS Software とデータベースサーバー間の接続が切断された場合、エラー通知が表示されます。OMNIS 装置は自動的に停止します。OMNIS Software による作業を継続するには、これを閉じて手動で再起動しなければなりません。

以下も参照

62 ページ

930 ページ

72 ページ

933 ページ

939 ページ

940 ページ

929 ページ

4.7.1 データベースの設定

OMNIS Software の初回インストールでは、**ローカルデータベース (Microsoft SQL Server Express)** または**(専用の Microsoft SQL Server の) 外部データベース**への接続のいずれかを選択することができます:

- *(73 ページ, 「外部データベースへの接続を専用の Microsoft SQL Server で設定」を参照)* **(専用の Microsoft SQL Server の)** 外部データベースの選択の際、まず空のデータベースが OMNIS Software のための専用のデータベースサーバーに作成されなければなりません。外部データベースが設定された後はローカルデータベースへの変更は不可能となります。
- *(76 ページ, 「ローカルデータベースから外部データベースへの変更」を参照)* ローカルデータベースの選択では、これ以上の設定手順は不要です。ローカルデータベース **Microsoft SQL Server Express** は OMNIS Software の初回インストールの際にコンピュータにて設定されます。ローカルデータベースから外部データベースへの変更は、後で行うことが可能です。

設定後、接続設定を変更することが可能です:

- *(79 ページ, 「接続設定の変更」を参照)* 外部データベースの設定後、接続設定は後からいつでも変更することができます。

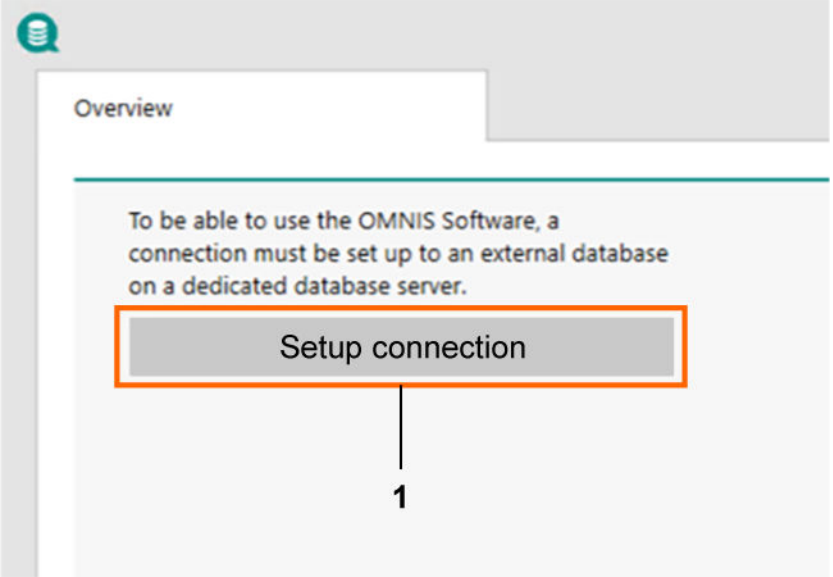
外部データベースへの接続を専用の Microsoft SQL Server で設定

前提条件:

- 現在ログイン中の Windows ユーザーがローカル管理者権限を有していること。
- OMNIS Software の初期インストールの際、オプション**専用の Microsoft SQL Server** が選択されていること。
- プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**が開いていること。
- 外部データベースがガイドに従って OMNIS Software での使用のために準備されている: *データベースの準備*

1 設定の開始

- **[接続の設定]**をクリックしてアシスタントを開始します (**1**)。



新しいウィンドウが開きます。

2 データの入力

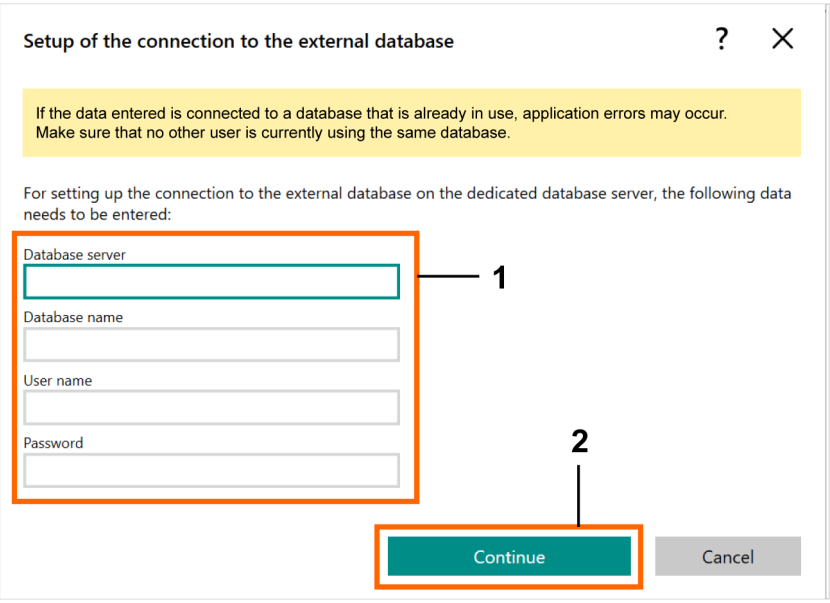
注記

既に使用中のデータベースにデータを入力して接続すると、アプリケーションエラーが生じることがあります。現時点で同一のデータベースを他のユーザーが使用していないことを確認してください。

- ウィンドウに**データバンクサーバー**、**データベース名**、**ユーザー名**および**パスワード**を入力します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。

注記

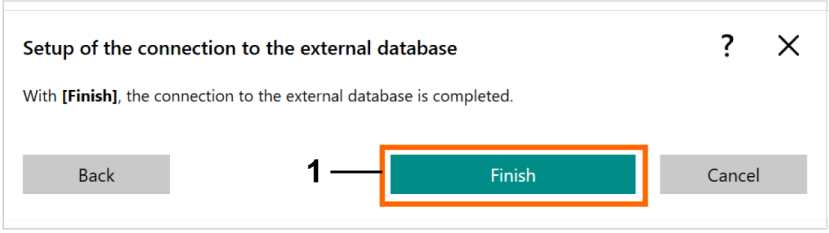
- **データベースサーバー**のアドレスは以下のフォーマットでなければなりません: **データベースサーバーアドレス\インスタンス, ポート** (例 192.168.1.1\MeinDatenbankServer, 1433)
  - データベースサーバーでインスタンスとポートに標準値が使用されない場合、**インスタンス**と**ポート**は上記の例で示されたように入力されなければなりません。更に、希望するポート (標準値: 1433) がアクセスに対して開いていなければなりません。
- **ユーザー名**にはスペースが含まれてはいけません。



入力されたデータは検証され、専用のデータベースサーバーへの接続が続行されます。通知が表示されます。

3 設定の完了

- **[完了]**をクリックして通知を確定し (**1**)、設定を完了します。



データベースサーバーへの接続を確認します。接続設定は **OMNIS データベースアドミニストレーション ▸ 概要 ▸ 接続設**

定、および OMNIS Software の**設定** ▸ **データ管理** ▸ **接続設定**に表示されます。

注記

外部データベースを使用する場合、プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**バックアップ / 復元**は使用できません。データベースの復元とバックアップは、内部 IT 管理者によって実行されなければなりません。

注記

OMNIS Software とデータベースサーバー間の接続が切断された場合、エラー通知が表示されます。OMNIS 装置は自動的に停止します。OMNIS Software による作業を継続するには、これを閉じて手動で再起動しなければなりません。

ローカルデータベースから外部データベースへの変更

前提条件:

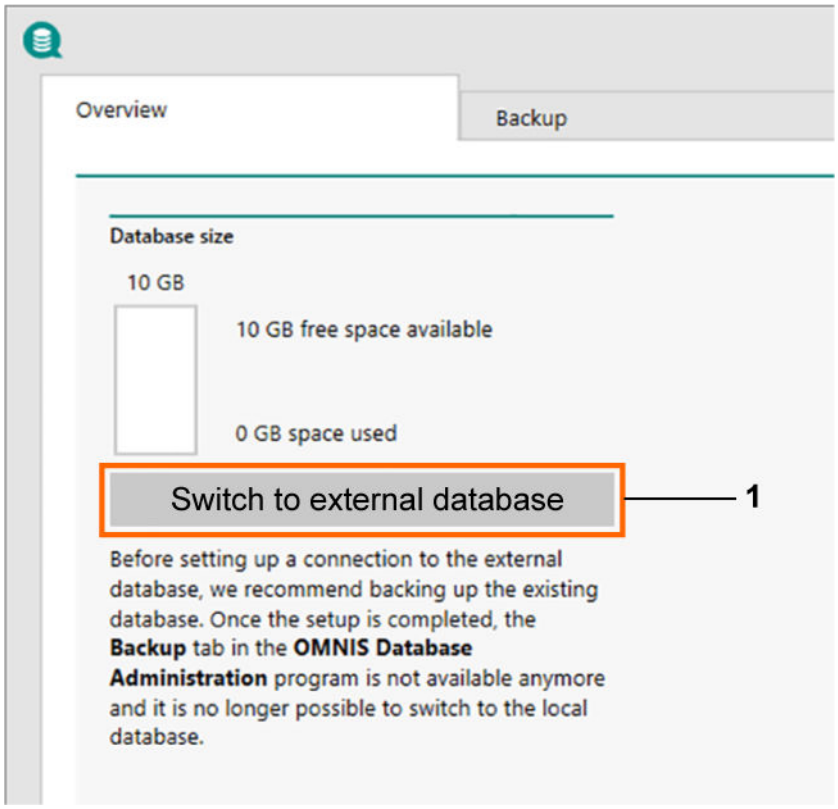
- 現在ログイン中の Windows ユーザーがローカル管理者権限を有していること。
- OMNIS Software の初期インストールの際、オプション **Local Microsoft SQL Server Express** が選択されていること。
- プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**が開いていること。
- 専用のデータベースサーバーのローカルデータベースは、ガイドに従って転送されます: *データベースの転送*

1 外部データベースへの変更

注記

外部データベースとの接続を設定する前に、既存のデータベースのデータバックアップの実行が推奨されます。接続が設定された後、プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**バックアップ / 復元**は使用できなくなり、ローカルデータベースへの変更は不可能となります。データベースの復元とバックアップは、外部データベースを使用する際に内部 IT 管理者によって実行されなければなりません。

- ローカルデータベースから外部データベースに変更するには (**1**)、**OMNIS データベースアドミニストレーション ▸ 概要**にて**[外部データベースへの交換]**をクリックしてアシスタントをスタートします。



2 データの入力

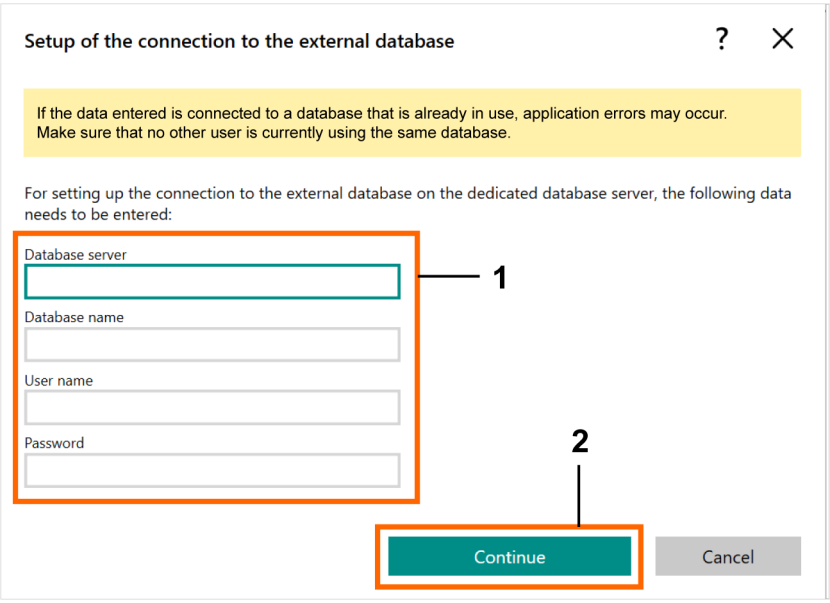
注記

既に使用中のデータベースにデータを入力して接続すると、アプリケーションエラーが生じることがあります。現時点で同一のデータベースを他のユーザーが使用していないことを確認してください。

- ウィンドウに**データバンクサーバー**、**データベース名**、**ユーザー名**および**パスワード**を入力します (**1**)。
- **[次へ]**をクリックして設定を続行します (**2**)。

注記

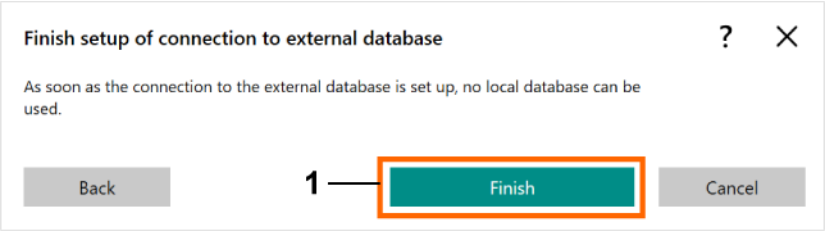
- **データベースサーバー**のアドレスは以下のフォーマットでなければなりません: **データベースサーバーアドレス\インスタンス, ポート** (例 192.168.1.1\MeinDatenbankServer, 1433)
  - データベースサーバーでインスタンスとポートに標準値が使用されない場合、**インスタンス**と**ポート**は上記の例で示されたように入力されなければなりません。更に、希望するポート (標準値: 1433) がアクセスに対して開いていなければなりません。
- **ユーザー名**にはスペースが含まれてはいけません。



入力されたデータは検証され、専用のデータベースサーバーへの接続が続行されます。通知が表示されます。

3 設定の完了

- **[完了]**をクリックして通知を確定します (**1**)。その後、ローカルデータベースは使用することができなくなります。



データベースサーバーへの接続を確認します。接続設定は **OMNIS データベースアドミニストレーション ▸ 概要 ▸ 接続設定**、および OMNIS Software の**設定 ▸ データ管理 ▸ 接続設定**に表示されます。

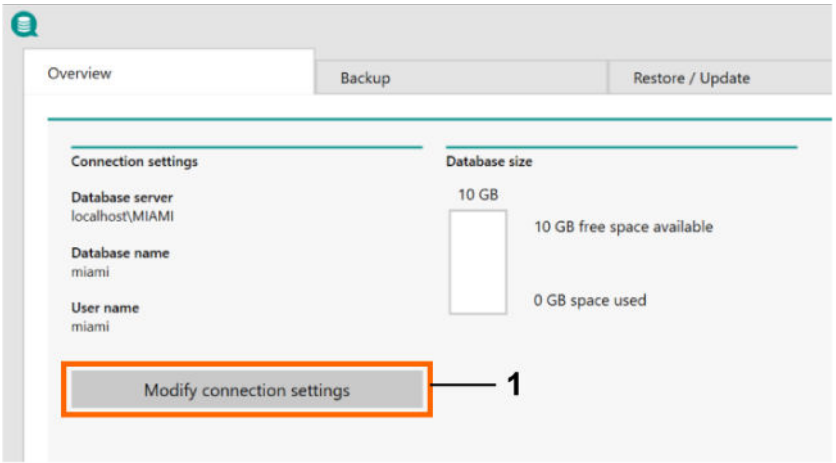
接続設定の変更

前提条件:

- 外部データベースがインストールされ、使用されます。

1 接続設定の変更

- **OMNIS データベースアドミニストレーション ▸ 概要 ▸ 接続設定**にて、**[接続設定の変更]**をクリックして外部データベースへの接続の設定を変更することができます (**1**)。



データ**データバンクサーバー**、**データベース名**、**ユーザー名**、および**パスワード**を変更することのできるアシスタントが開きます。

以下も参照

62 ページ

930 ページ

71 ページ

939 ページ

940 ページ

929 ページ

4.8 IP アドレスの割り当て

OMNIS 装置の OMNIS TCP / IP サービスポートを使用することにより、動的 IP アドレス (DHCP による IP アドレスの自動割り当て) を静的 IP アドレスに変更することができます。

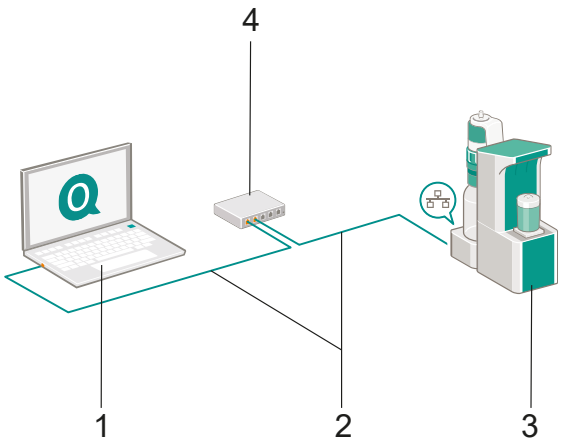
さらに、ユーザーは OMNIS TCP / IP サービスポートを用いて OMNIS 装置のための個々のホスト名を設定することができます。

- *(80 ページ, 「LAN ケーブル接続によるネットワークの典型的なコンポーネント」を参照)*
- *(81 ページ, 「割り当て済みの IP アドレスと接続されている DHCP サーバーの識別」を参照)*
- *(82 ページ, 「割り当て済みの静的 IP アドレスを DHCP サーバーなしでリセットする」を参照)*
- *(83 ページ, 「静的 IP アドレスから動的 IP アドレスへの変更」を参照)*
- *(84 ページ, 「静的 IP アドレスの割り当て」を参照)*
- *(86 ページ, 「動的 IP アドレスの割り当て」を参照)*
- *(88 ページ, 「個々のホスト名の定義」を参照)*

LAN ケーブル接続によるネットワークの典型的なコンポーネント

注記

出荷時の設定では、OMNIS 装置の IP アドレスは動的 DHCP に設定されています。



1	**コンピューター** OMNIS Software をインストールしたコンピューター。	**2**	**LAN ケーブル接続** カテゴリー 5 またはそれ以上のケーブルによる LAN ケーブル接続。
3	**OMNIS 装置** OMNIS 装置 (OMNIS タイトレーターなど)。	**4**	**イーサネットルーター** 通信プロトコル DHCP による IP アドレス取得用のイーサネットルーター。

割り当て済みの IP アドレスと接続されている DHCP サーバーの識別

前提条件:

- ブラウザの最新バージョンがインストールされていること。
- OMNIS Software バージョン 2.7 もしくはそれ以上のバージョンがインストールされており、OMNIS 装置がそれに付属するファームウェアバージョンを使用できること。

1 イーサネットルーターをオンにして接続

- イーサネットルーターをオンにし、稼働準備が整うまで待ちます。
- OMNIS 装置をイーサネットルーターに接続します。

2 OMNIS Software の起動

- OMNIS Software を起動します。

3 OMNIS 装置をオンにする

- OMNIS 装置をオンにし、音響信号 (ビープ音) が鳴るまで待ちます。

4 装置の管理を開く

- **装置** ▸ **装置**にてをクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

5 装置の検索

- 新しい装置が接続された場合、をクリックします。
- 検索フィールドに希望する検索条件 (名前とタイプ) を入力します。

検索中の検索ワードを含む装置のみが、装置リストに表示されます。

6 **IP** アドレスの識別

- インベントリーにて検索する OMNIS 装置の上にカーソルを置きます。
- ツールチップに表示される**装置の IP アドレスとポート**をメモしておきます (192.168.1.101:9116 など)。

割り当て済みの静的 IP アドレスを DHCP サーバーなしでリセットする

OMNIS 装置に静的 IP アドレスが割り当てられていて、それが不明の場合は、IP アドレスを出荷時設定にリセットします。それには、OMNIS 装置を何度も連続してオフにし、またオンにする必要があります。

注記

IP アドレスの出荷時設定へのリセットは、OMNIS 装置の IP 設定が**静的**に設定されていた場合にのみ行うことができます。

1 **OMNIS** 装置をオフにする

- OMNIS 装置をオフにします。

2 **OMNIS** 装置の再起動

- 5 秒間待ってから、OMNIS 装置を再びオンにします。

OMNIS 装置から音響信号 (ビープ音) が鳴るまで待ちます。

3 手順を繰り返す

- 1 と 2 の手順を 8 分以内に 5 回繰り返します。

- 手順 1 と 2 を再度繰り返します。6 回目の後にはじめて変更が有効になります。

IP アドレスとネットマスクは OMNIS 装置の出荷時設定にリセットされます: IP アドレス 192.168.10.1、ネットマスク: 255.255.255.0.

注記

リセット後であっても、OMNIS 装置は DHCP サーバーを伴わない静的 IP アドレスを有しています。DHCP サーバーによる静的 IP アドレスへの変更に関するより詳しい情報: *(83 ページ,「静的 IP アドレスから動的 IP アドレスへの変更」を参照)*

静的 IP アドレスから動的 IP アドレスへの変更

前提条件:

- ブラウザの最新バージョンがインストールされていること。
- OMNIS Software バージョン 2.7 もしくはそれ以上のバージョンがインストールされており、OMNIS 装置がそれに付属するファームウェアバージョンを使用できること。
- OMNIS 装置は、LAN ケーブルで接続されていなければなりません。

1 OMNIS 装置の再起動

- OMNIS 装置から音響信号 (ビープ音) が鳴るまで、OMNIS 装置の再起動を待ちます。

2 LAN ケーブルを引き抜く

- OMNIS 装置から LAN ケーブルを引き抜きます。
- 5 秒待ちます。

3 LAN ケーブルを差し込む

- LAN ケーブルを OMNIS 装置に差し込みます。
- 3 秒待ちます。

4 手順を繰り返す

- 2 と 3 の手順を 3 分以内に 5 回繰り返します。
- 手順 1 と 2 を再度繰り返します。6 回目の後にはじめて変更が有効になります。

OMNIS 装置は動的 IP アドレスに変更されました。

静的 IP アドレスの割り当て

前提条件:

- ブラウザの最新バージョンがインストールされていること。
- OMNIS 装置が有効な DHCP サーバーを有するイーサネットルーターに接続されていること。
- OMNIS Software バージョン 2.7 もしくはそれ以上のバージョンがインストールされており、OMNIS 装置がそれに付属するファームウェアバージョンを使用できること。

1 ブラウザを開く

- 最新のブラウザを開きます。
- リンク *http://{IP アドレス}:8080* をアドレスバーに入力し、その際、前の項（*81 ページ, 「割り当て済みの IP アドレスと接続されている DHCP サーバーの識別」を参照*）にてメモした IP アドレスを **IP アドレス**に入力します。例: *http://10.0.34.63:8080*
- **[Enter]**をクリックしてアドレスを確定します。

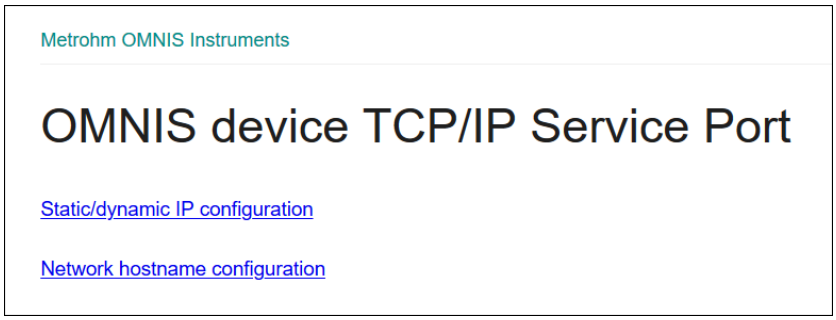
新しいウィンドウが開きます。

2 ユーザー名およびパスワードの入力

- ウィンドウで**ユーザー名**に **MetServTech** を、**パスワード**に **MCh91*Serv** を入力します。
- **[OK]**をクリックして入力を確定します。

3 オプションの選択

- IP アドレスの設定にオプション **Static/dynamic IP configuration** を選択します。



新しいウィンドウが開きます。

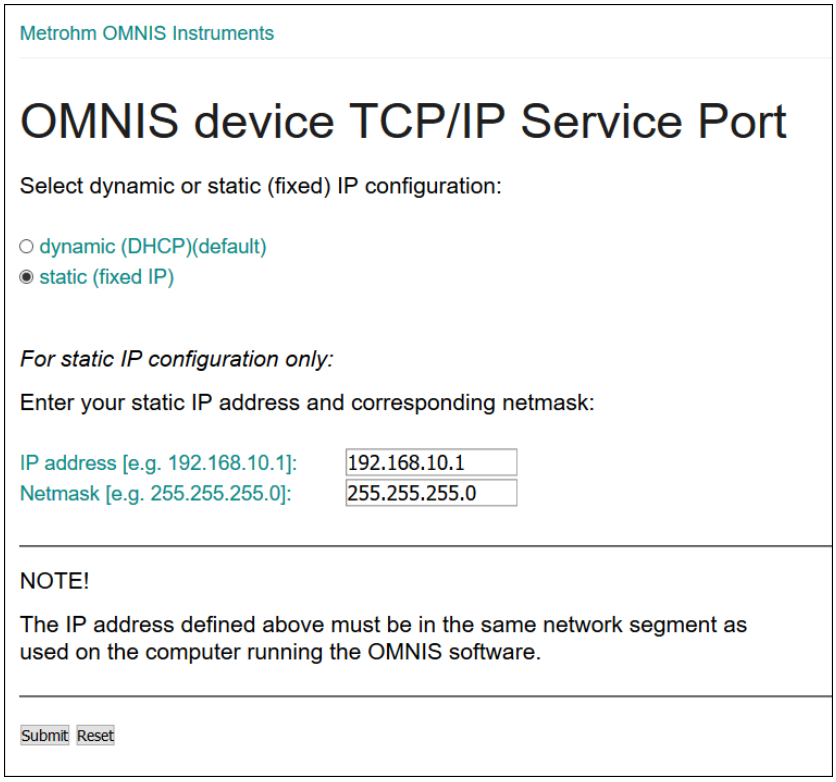
4 **IP アドレスの入力**

- 固定 IP アドレスの設定にオプション **static (fixed IP)**を選択します。
- **IP address** に、前の項 *(81 ページ, 「割り当て済みの IP アドレスと接続されている DHCP サーバーの識別」を参照)* にてメモした IP アドレスを入力します。
- **Netmask** で適切なネットマスクを入力します。
- **[Submit]**をクリックして入力を確定します。

注記

IP アドレス 0.0.0.0 は無効です。

[Submit]を数回クリックすると、エラーが発生する可能性があります。エラー通知が表示された場合は、対応する OMNIS 装置を再起動する必要があります。



新しい IP 設定は、OMNIS 装置の再起動後 (オフにし、もう一度オンにする) にはじめて有効になります。

注記

ネットワーク上で OMNIS 装置を見つけるには、上記で定義した IP アドレスが、 OMNIS Software が実行されるコンピューターと同じネットワーク内に存在する必要があります。

動的 IP アドレスの割り当て

前提条件:

- ブラウザの最新バージョンがインストールされていること。
- OMNIS 装置が有効な DHCP サーバーを有するイーサネットルーターに接続されていること。
- OMNIS Software バージョン 2.7 もしくはそれ以上のバージョンがインストールされており、OMNIS 装置がそれに付属するファームウェアバージョンを使用できること。

1 ブラウザを開く

- 最新のブラウザを開きます。
- リンク *http://{IP アドレス}:8080* をアドレスバーに入力し、その際、前の項 *(81 ページ, 「割り当て済みの IP アドレスと接続されている DHCP サーバーの識別」を参照)* にてメモした IP アドレスを **IP アドレス**に入力します。例: *http://10.0.34.63:8080*。
- **[Enter]**をクリックしてアドレスを確定します。

新しいウィンドウが開きます。

2 ユーザー名およびパスワードの入力

- ウィンドウで**ユーザー名**に **MetServTech** を、**パスワード**に **MCh91*Serv** を入力します。
- **[OK]**をクリックして入力を確定します。

3 オプションの選択

- IP アドレスの設定にオプション **Static/dynamic IP configuration** を選択します。

新しいウィンドウが開きます。

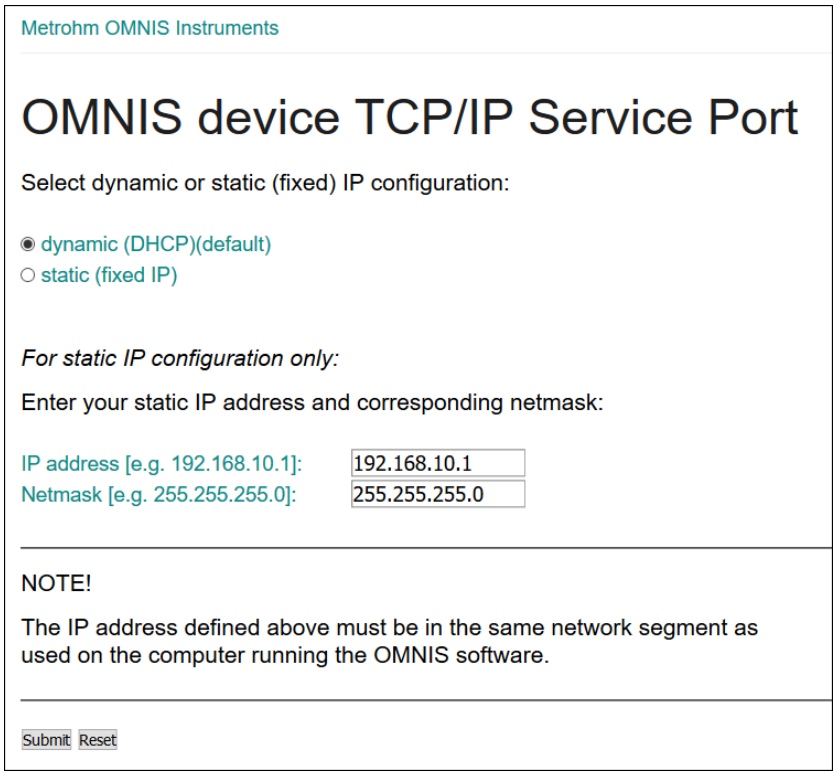
4 IP アドレスの入力

- 動的 IP アドレスの設定にオプション **dynamic (DHCP) (default)**を選択します。
- **IP address** に、前の項（*81 ページ, 「割り当て済みの IP アドレスと接続されている DHCP サーバーの識別」を参照*）にてメモした IP アドレスを入力します。
- **Netmask** で適切なネットマスクを入力します。
- **[Submit]**をクリックして入力を確定します。

注記

IP アドレス 0.0.0.0 は無効です。

[Submit]を数回クリックすると、エラーが発生する可能性があります。エラー通知が表示された場合は、対応する OMNIS 装置を再起動する必要があります。



新しい IP 設定は、OMNIS 装置の再起動後 (オフにし、もう一度オンにする) にはじめて有効になります。

注記

ネットワークで OMNIS 装置を見つけるには、DHCP サーバーから割り当てられた IP アドレスが、 OMNIS Software が実行されるコンピューターと同じネットワーク内に存在する必要があります。

個々のホスト名の定義

前提条件:

- ブラウザの最新バージョンがインストールされていること。
- OMNIS Software バージョン 2.7 もしくはそれ以上のバージョンがインストールされており、OMNIS 装置がそれに付属するファームウェアバージョンを使用できること。

1 ブラウザを開く

- 最新のブラウザを開きます。

- リンク *http://{IP アドレス}:8080* をアドレスバーに入力し、その際、前の項 **IP アドレスの識別**にてメモした IP アドレスを {IP アドレス} に入力します。例: *http://10.0.34.63:8080*
- **[Enter]**をクリックしてアドレスを確定します。

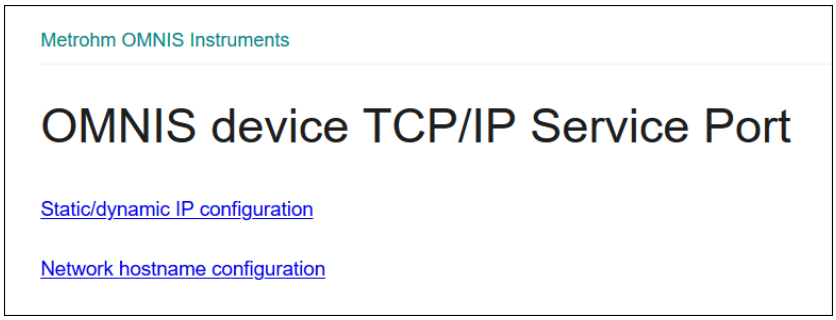
新しいウィンドウが開きます。

2 ユーザー名およびパスワードの入力

- ウィンドウで**ユーザー名**に **MetServTech** を、**パスワード**に **MCh91*Serv** を入力します。
- **[OK]**をクリックして入力を確定します。

3 オプションの選択

- ネットワークの装置名のコンフィグレーションにオプション **Network hostname configuration** を選択します。



新しいウィンドウが開きます。

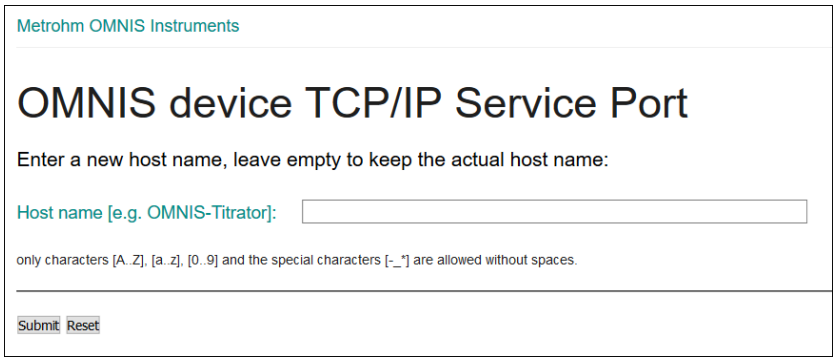
4 ホスト名の入力

- 入力フィールド **Host name** に OMNIS 装置のホスト名を入力します。
- **[Submit]**をクリックして入力を確定します。

注記

ホスト名は 3 文字以上でなければなりません。

[Submit]を数回クリックすると、エラーが発生する可能性があります。エラー通知が表示された場合は、対応する OMNIS 装置を再起動する必要があります。



新しいホスト名は、OMNIS 装置の再起動後 (オフにし、もう一度オンにする) にはじめて有効になります。

注記

OMNIS 装置でのファームウェアのアップデート後は、OMNIS 装置のホスト名は再びリセットされます。

以下も参照

658 ページ

5 操作と制御

5.1 OMNIS Software – システムの概要

OMNIS Software の主な目的はサンプルの測定です。測定を正確に行うには、概要に記載されている条件が満たされていなければなりません。概要ピラミッドの各段階は、それに続く段階の基礎を形成しています。こうしてインストールされたハードウェア (一番下) がそれに続く全ての領域の大前提となっています。サンプルの測定 (一番上) には、最終的にそのプロセス全体が含まれています。

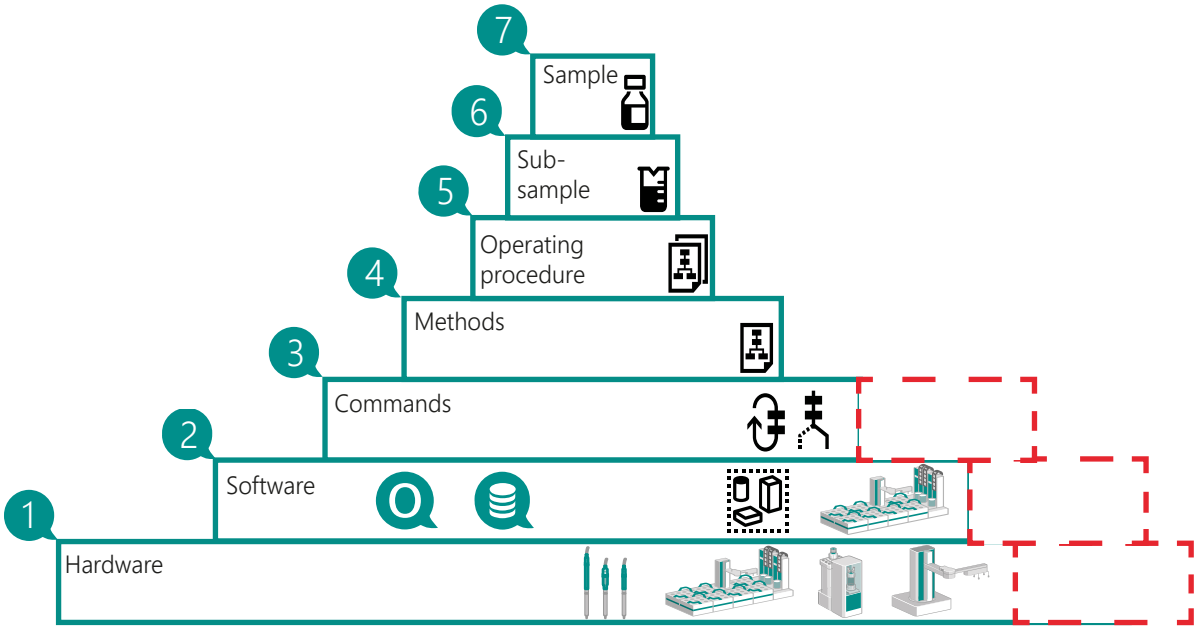


図 2 ハードウェアからサンプルに至るまでの OMNIS システムの概要。

1 ハードウェア
インストールされ、スタートアップさせたハードウェア。機能範囲を拡大するために、さらなる装置機能を有効にすることができます。

2 ソフトウェア
インストールされ、スタートアップさせたソフトウェア。機能範囲は、スタートアップしたハードウェアおよびアクティブ化したライセンスによって異なります。

サブエリア**装置** には、ローカルで実行されている OMNIS Software のためのハードウェアが予約されています。予約された装置のファンクションユニットは、サンプルの測定に必要な論理的ワークシステムに統合されます。

3 コマンド
コマンドは明確に定義された課題を実行します。幾つかのコマンドには、その課題を実行できるよう、ワークシステムのファンクションユニットが割り当てられていなければなりません。コマンド変数は、コマンド間の情報伝達を行います。

4 メソッド
メソッドはコマンドのための論理的容器です。メソッド内における複数のコマンドの組み合わせるにより、課題領域を処理します。

メソッドが課題を果たせるようにするために、1 つのメソッドに対して少なくとも 1 つのワークシステムが割り当てられていなければなりません。

5 作業手順
作業手順によってサブサンプルの測定シーケンスが定義され、実行されます。作業手順にはメソッドが含まれており、サブサンプル自身によって呼び出されます。

作業手順の中では、複数のメソッドを並列、または直列に組み合わせることができます。

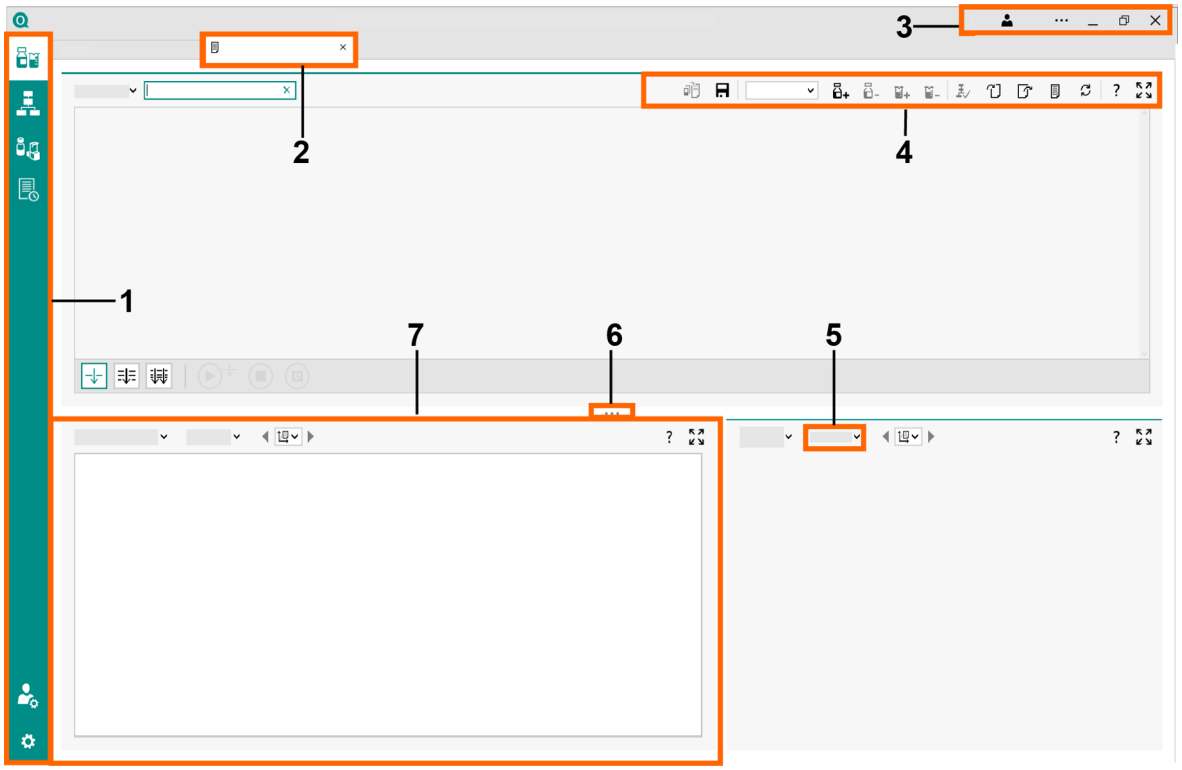
6 サブサンプル
サブサンプルはサンプルの一部です。それぞれのサブサンプルに対して別々の測定を実行することができます。そのため、どのサブサンプルに対しても作業手順が割り当てられなければなりません。

7 サンプル
サンプルには少なくとも 1 つのサブサンプルが含まれていなければなりません。サンプルはサンプルリストに表示されます。

サンプルおよびサブサンプル作成のためのテンプレートはサンプルプロファイルから定義することができます。

5.2 ユーザーインターフェース OMNIS Software – 概要

ユーザーインターフェースの概要



1	ワークエリア	**2**	タブ
3	(全ての OMNIS Software のための) タイトルバーのアイコン	**4**	エリアのためのアイコン
5	サブエリア	**6**	区切りバー
7	エリア		

ワークエリア

ナビゲーションバーには以下のワークエリア (**1**) が表示されます:

サンプル

プロセス

装置

監査証跡

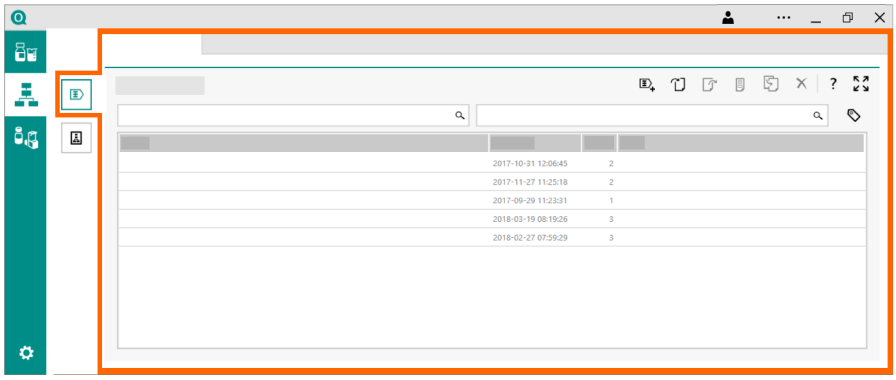
ユーザー管理

設定

サブエリア

サブエリア (**5**) はワークエリア、エリア、もしくはウィンドウのサブエレメントです。あるサブエリアから別のサブエリアに移ることができます。複数のサブエリアを同時に開くことはできません。

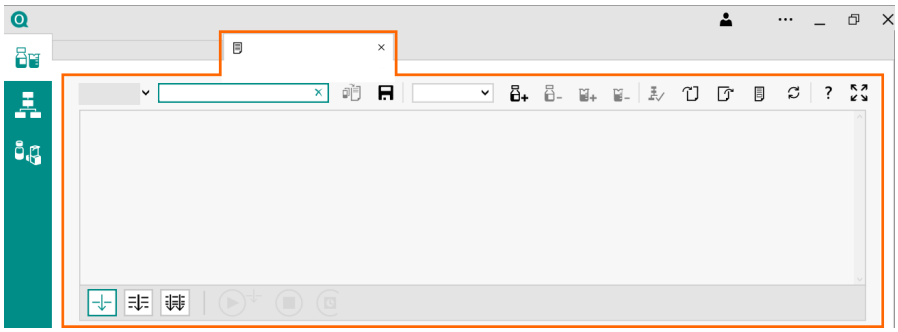
例: ワークエリア**プロセス**内のサブエリア**作業手順**



タブ

新しいオブジェクト (例えば作業手順、サンプルリストなど) が作成されると、タブ (**2**) が作成されます。開かれている複数のタブの間を切り替えることができます。さらに、タブは個別に閉じることができます。

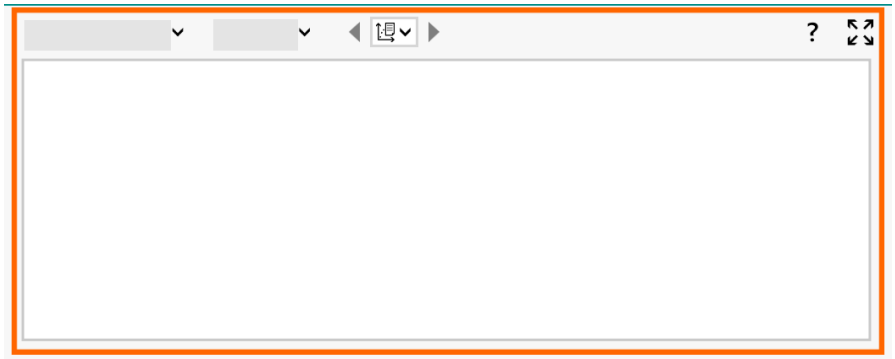
例: ワークエリア**サンプル**内のタブ**新規サンプルリスト**



エリア

エリア (**7**) はタブのサブエレメントです。あるエリアから⮟を経て別のエリアに移ることができます。エリアでは目的のサブエリアを選択することができます。

例: 開いたサブエリア**ライブデータ**を伴うエリア**曲線とデータ**

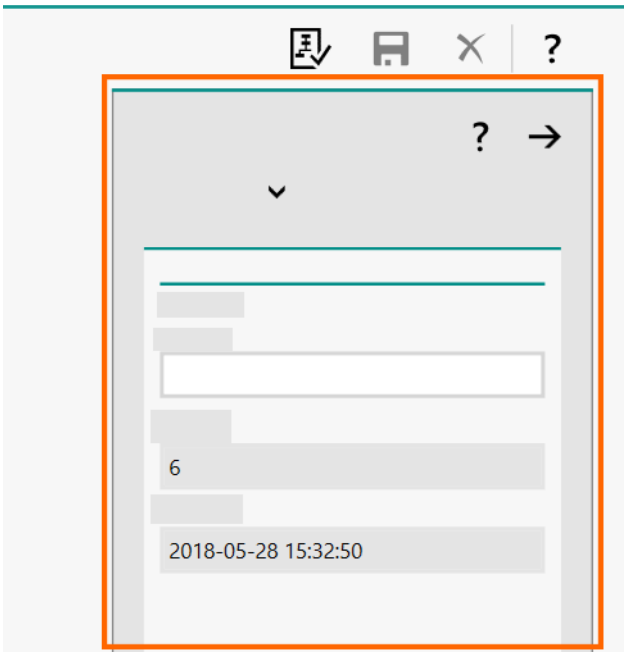


個々のエリアは、マウスボタンを押しながらそのエリアを希望する方向にドラッグすることで、水平および垂直の区切りバー (**6**) によってサイズを調節することができます。

ウィンドウ

ウィンドウはタブまたはエリアのサブエレメントです。これらは表示または非表示にすることができます。ウィンドウの内容は⮟により調節できます。選択リストには選択可能なサブエリア (例えば**パラメータ**) が現れます。

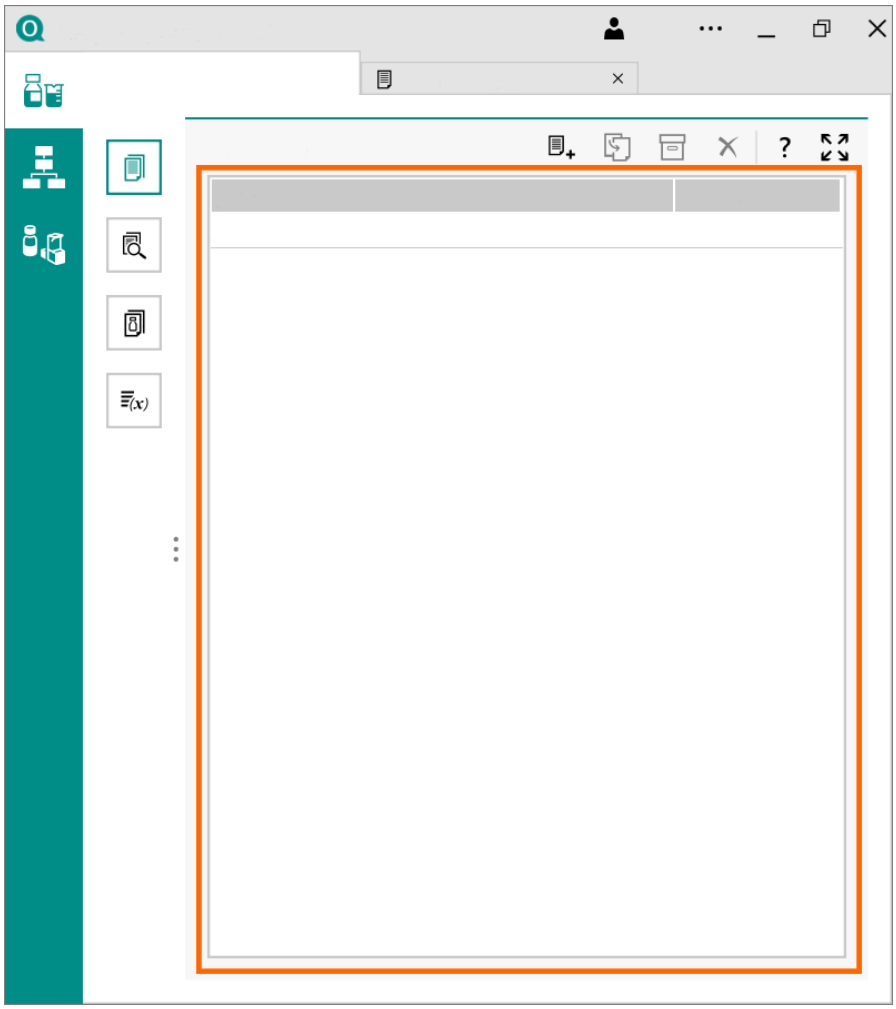
例: タブ**新規メソッド**上のウィンドウ**プロパティ**



概要リスト

どのワークエリアにも、概要リストが表示される (例えばワークエリア**サンプル**の**サンプルリスト**) サブエリアがあります。ダブルクリックによって概要リストの全てのエントリが開きます。

例:



どの表でも、マウスを左クリックすることで、カラム内のエントリをお望みのカラムヘッダに整理することができます。カラムヘッダの左の三角形は、現在どのカラムに合わせて整理されているか、またエントリが昇順か降順のどちらで整理されているかを示しています。

アイコン

タイトルバー (**6**) に対しても個々のエリア (**7**) に対しても、特定の機能を作動する、またはその他のエリアを開くことのできるアイコンを使用することができます。

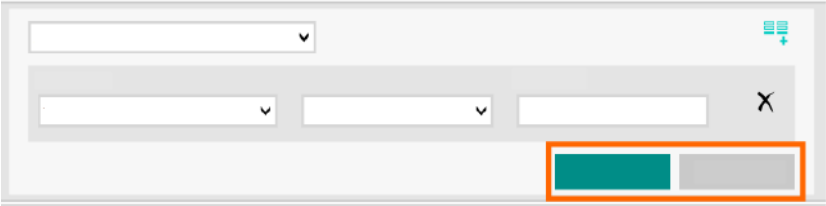
例 (6):

例 (7):

コマンドボタン

コマンドボタンはアクションの作動に使用されますが、アイコンとは異なり、コマンドボタン上にテキスト形式の機能に関する情報を有します。(例えば **[フィルタリング]**)。

例.



以下も参照

62 ページ

91 ページ

120 ページ

174 ページ

263 ページ

650 ページ

909 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

16 ページ

5.2.1 ライブラリ – 短い説明

プロセス ▸ 作業手順または**プロセス ▸ メソッド**にて をクリックし、ウィンドウ**ライブラリ**を開きます。ここでは、以下のサブエリアを選択することができます:

作業手順用

- メソッド
  ここには、保存されているすべてのメソッドを確認できます。
- コマンド
  ここでは、作業手順に挿入することのできる、すべてのコマンドを確認できます。
- オプションのプロセス
  ここでは、作業手順に挿入することのできる、オプションのシーケンスを確認できます。

メソッド用

- **コマンド**
  ここでは、メソッドに挿入することのできる、すべてのコマンドを確認できます。
- **オプションのプロセス**
  ここでは、メソッドに挿入することのできる、オプションのシーケンスを確認できます。

注記

コマンドの機能もしくはオプションのシーケンスに関する短い説明はツールチップで、詳細情報は OMNIS Help にて確認できます

注記

検索機能

希望する**メソッド**の名前が分かる場合、それを検索フィールドに入力することができます。すると入力されたワードが名前に含まれているメソッドのみがリストアップされます。

希望する**コマンド**のコマンドタイプ (例えば **ADD** など) もしくは名前 (例えば**溶液の添加**など) が分かる場合、それを検索フィールドに入力することができます。すると入力されたワードがコマンドタイプまたは名前に含まれているコマンドのみがリストアップされます。

以下も参照

263 ページ

269 ページ

284 ページ

288 ページ

297 ページ

294 ページ

295 ページ

296 ページ

5.2.2 OMNIS Software – インベントリー

このトピックは、ワークエリア**装置**、ならびにタブ**ワークシステム**におけるサブエリア**装置**、**センサー**および**溶液**でのウィンドウ**インベントリー**について説明するものです。

をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。ここでは、ネットワークに存在するすべての装置、ファンクションユニット、センサー、および溶液が表示されます。ドラッグアンドドロップにより、これらの装置を予約したり、あるいはセンサーや溶液をセンサーリストや溶液リストに追加することができます。

タブ**ワークシステム**では、予約された装置が使用できるすべてのファンクションユニットが表示されます。ドラッグアンドドロップにより、これらのファンクションユニットをワークシステムに追加することができます。

注記

検索機能

装置 ▸ **装置** ▸ **インベントリー**には、検索機能があります。希望する**装置**の名前、タイプ、あるいは IP アドレスが分かる場合、それを検索フィールドに入力することができます。すると、入力した検索ワードを含む装置のみがリストアップされます。

以下も参照

658 ページ

779 ページ

652 ページ

688 ページ

812 ページ

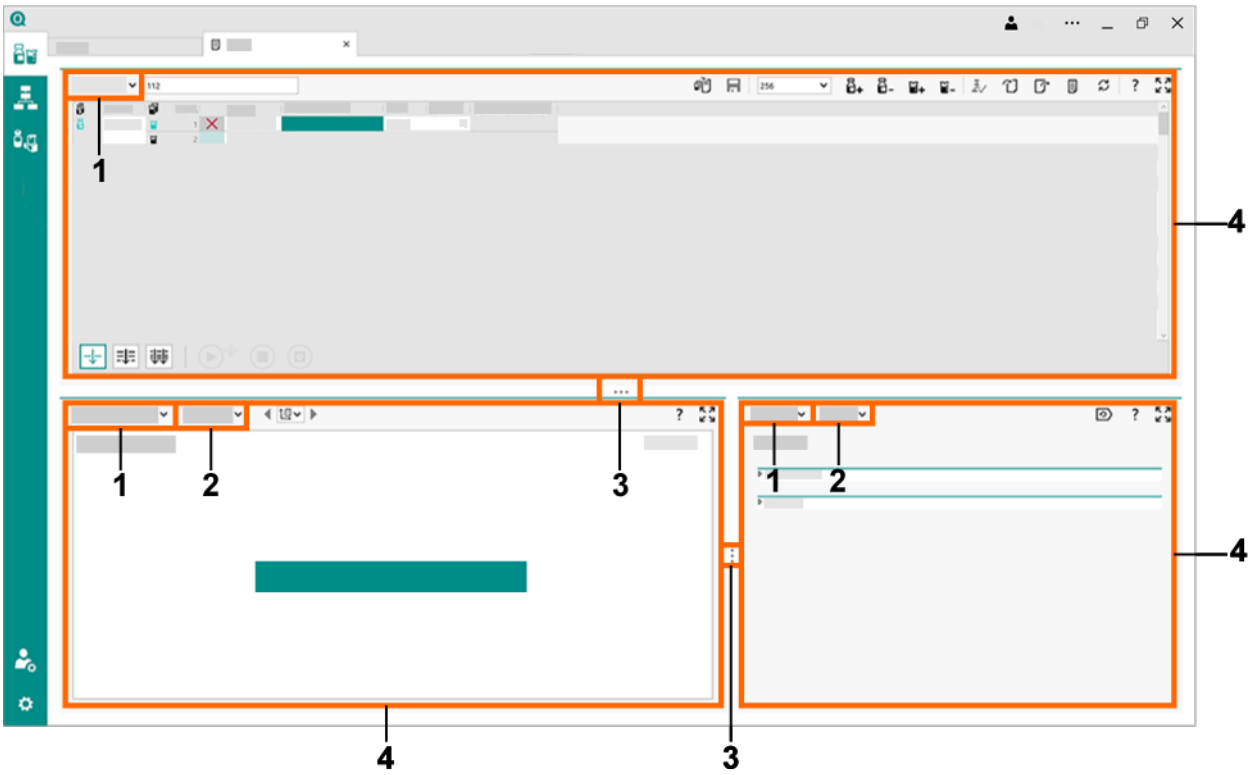
788 ページ

792 ページ

797 ページ

800 ページ

5.2.3 サンプルリスト – タブ



1	**エリアの選択** エリア**サンプルリスト**、**結果**、**曲線**と**データ**および**サブサンプル**からの選択。	**2**	**サブエリアの選択** 選択したエリアによって、様々なサブエリアが使用できます (下記参照)。
3	**区切りバー** 区切りバーで、個々のエリアのサイズを調整できます。	**4**	**エリア** 選択したエリアを表示します。

サンプルリスト

1 測定の管理
測定の種類を設定します (シングル測定、シリーズ測定、パラレル測定)。測定を開始、停止または一時停止します。

2 サンプルとサンプルデータ
サンプルはサンプルリストの中で、アイコンによって標示されます。サンプルにはサンプルデータと、サブサンプルデータの付いたサブサンプルが属しています。

サンプルデータには常にサンプルの名前が属しています。その他のサンプルデータ (例えば分析番号、製品入力番号、バッチ番号等) は、サンプルプロファイル (サンプルデータのテンプレート) によって定義することができます。新規サンプルが作成される際に、選択されたサンプルプロファイルからのサンプルデータがサンプルリストに挿入されます。

3 全てのサンプルの選択
をクリックすると、同じサンプルデータを有する全てのサンプルがマークされます。

4 サブサンプルとサブサンプルデータ
サブサンプルはサンプルリストの中で、アイコンによって標示されます。分析を実行するため、サブサンプルはサンプルから作成されます。

サブサンプルデータには常にサブサンプルの名前が属しています。その他のサブサンプルデータ (例えば、サンプル量、希釈係数など) は、サブサンプルの分析で使用される作業手順において、定義することができます。新規サブサンプルが作成される際に、選択された作業手順からのサブサンプルデータがサンプルリストに挿入されます。

5	全てのサブサンプルの選択 をクリックすると、同じサブサンプルデータを有するすべてのサブサンプルがマークされます。	**6**	サブサンプルのステータス サブサンプルは様々なステータスを持つことができます。ステータスカラムの背景色はそれぞれサブサンプルの主要ステータスを表します。追加のアイコンは、サブサンプルの詳細ステータスを表します。
7	名前フィールド サンプルリストの名前はここで変更することができます。	**8**	アイコン 個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*
9	サンプルプロファイルを選択 選択リストからサンプルプロファイルを選択できます。	**10**	作業手順の選択 選択リストからサブサンプルのための作業手順を選択できます。

結果

- 生データ
  結果の生データ (例えば当量点など)、ならびに測定データはここに表示されます。
- 予測
  スペクトルのための計算はここに表示され、再評価されて修正されます。
- 計算
  計算結果はここに表示されて再計算されます。
- サンプル統計
  サンプルおよびサブサンプルの統計データはここに表示されます。
- モニタリング
  現在の値と限界値のペアを含む、結果のモニタリングを有効にした結果または変数はここに表示されます。

曲線とデータ

- 曲線
  実行中または完了した測定の曲線はここに表示されます。
- 測定点リスト
  実行中または完了した測定の測定点リストはここに表示されます。
- ライブデータ
  実行中の測定のライブデータはここに表示されます。
- 校正曲線
  実行された校正の校正曲線または標準添加はここに表示されます。

サブサンプル

OMNIS Software は測定中、範囲**サブサンプル**において、分析過程全体が記録されたプロトコルを作成します。このプロトコルは、サブ

エリア**プロセス**、**装置**、**履歴**にて表示される複数の部分に分かれています:

- **プロセス**
  使用される作業手順およびその際に実行されるメソッドに関するサブサンプルプロトコルはここに表示されます。
- **装置**
  使用されるワークシステムのためのサブサンプルプロトコルが、それに属するファンクションユニット、使用される溶液、およびセンサーとともにここに表示されます。
- **履歴**
  サブサンプル、サブサンプルの測定、ならびに経過の概要が時系列でここに記録され、表示されます。
- **署名**
  ここにはサブサンプルの署名が表示されます。

注記

サブエリア**履歴**では、**Audit Trail の表示**をクリックすることで、選択したサブサンプルに関係するすべてのエントリが表示されるワークエリア監査証跡に変更することができます。

以下も参照

264 ページ

276 ページ

285 ページ

258 ページ

259 ページ

158 ページ

245 ページ

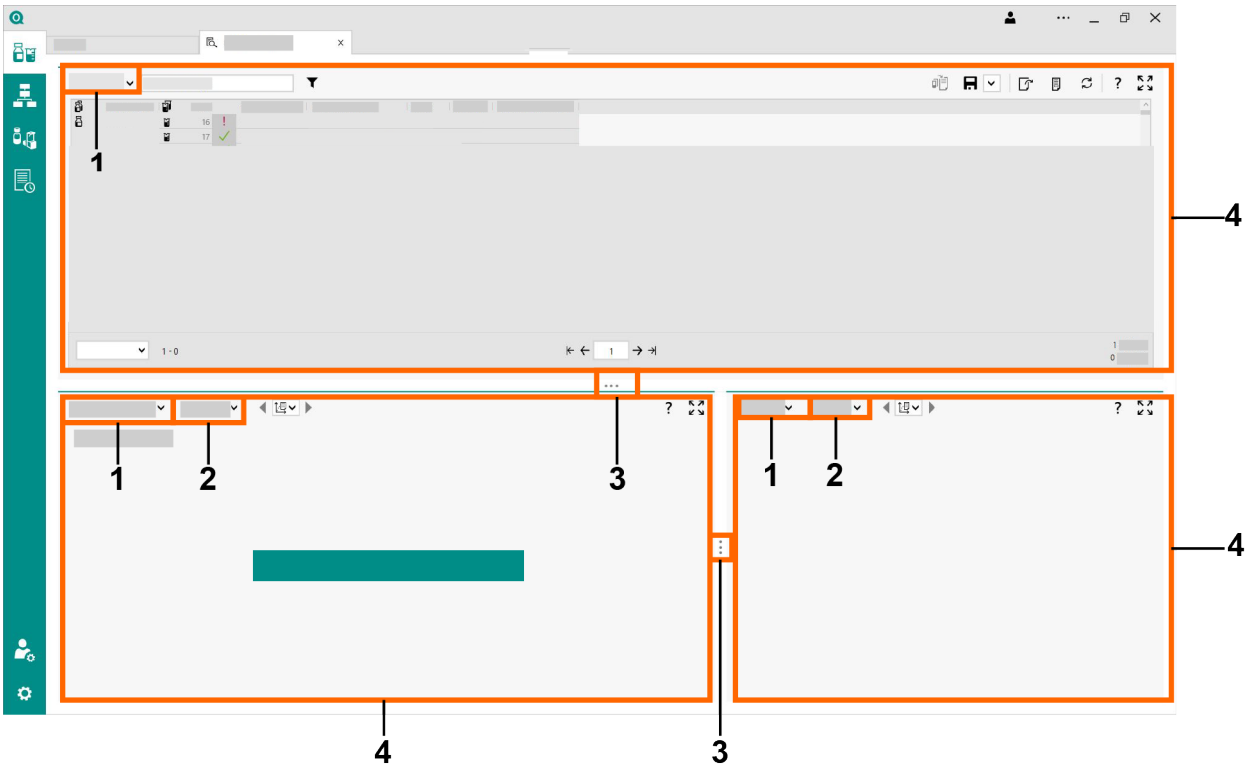
144 ページ

133 ページ

136 ページ

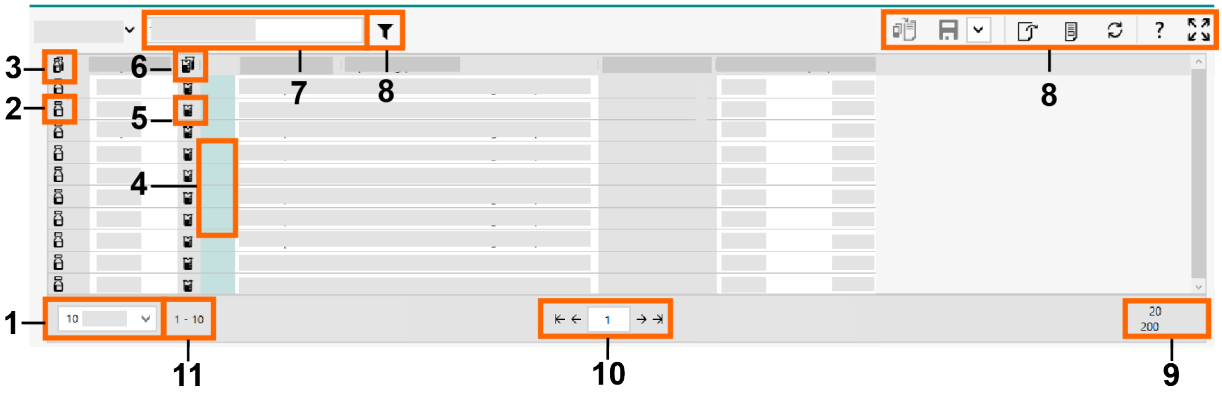
253 ページ

5.2.4 検索リクエスト - タブ



1	**エリアの選択** エリア**サンプルリスト**、**結果**、**曲線とデータ**および**サブサンプル**からの選択。	**2**	**サブエリアの選択** 選択したエリアによって、様々なサブエリアが使用できます。
3	**区切りバー** 区切りバーで、個々のエリアのサイズを調整できます。	**4**	**エリア** 選択したエリアを表示します。

検索リクエスト



1 エントリの数
1 ページに表示されるべきエントリ数の選択。

2 サンプル / サンプルデータ
サンプルはサンプルリストの中で、アイコンによって標示されます。サンプルにはサンプルデータと、サブサンプルデータの付いたサブサンプルが属しています。

サンプルデータには常にサンプルの名前が属しています。その他のサンプルデータ (例えば分析番号、製品入力番号、バッチ番号等) は、サンプルプロファイル (サンプルデータのテンプレート) によって定義することができます。新規サンプルが作成される際に、選択されたサンプルプロファイルからのサンプルデータがサンプルリストに追加されます。

3 全てのサンプルの選択
をクリックすると、同じサンプルデータを有する全てのサンプルがマークされます。

4 サブサンプルのステータス
サブサンプルは様々なステータスを持つことができます。ステータスカラムの背景色はそれぞれサブサンプルの主要ステータスを表します。追加のアイコンは、サブサンプルの詳細ステータスを表します。

5 サブサンプル / サブサンプルデータ
サブサンプルはサンプルリストの中で、アイコンによって標示されます。分析を実行するため、サブサンプルはサンプルから作成されます。
サブサンプルデータには常にサブサンプルの名前が属しています。その他のサブサンプルデータ (例えば、サンプル量、希釈係数など) は、サブサンプルの分析で使用される作業手順において、定義することができます。新規サブサンプルが作成される際に、選択された作業手順からのサブサンプルデータがサンプルリストに追加されます。

6 全てのサブサンプルの選択
をクリックすると、同じサブサンプルデータを有する全てのサブサンプルがマークされます。

7 名前フィールド
検索リクエストの名前はここで変更することができます。

8 アイコン
個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*

9 ページとエントリの数
検索リクエストにおけるページとエントリの総数。

10 現在のページ
目的のページを入力し、**[Enter]** をクリックして確定、または←か→をクリックして次か前のページを選択します。⇤をクリックして最初のページを表示するか、⇥をクリックしてリストの最後のページを表示します。

11 ページ上のエントリの数
選択したページ上のエントリの数。

以下も参照

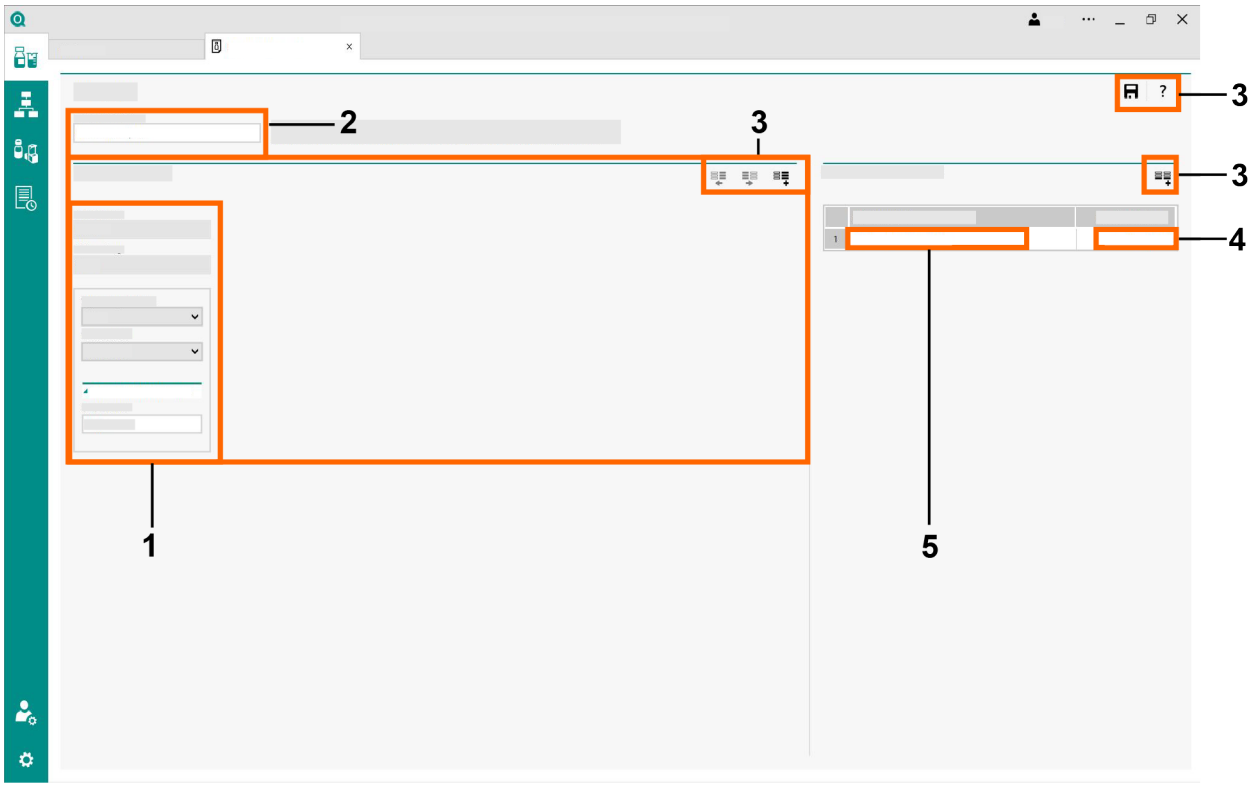
101 ページ

169 ページ

170 ページ

184 ページ

5.2.5 サンプルプロファイル - タブ



1	**サンプルデータ** サンプル ID として利用できるサンプルデータの定義。	**2**	**名前フィールド** ここではサンプルプロファイルの名前を変更することができます。
3	**アイコン** 個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*	**4**	**数の入力** サンプルを挿入する際に自動的にサンプルリストに整理されるべきサンプルごとのサブサンプルの数を定義します。
5	**作業手順の選択** 選択リストからサブサンプルのための作業手順を選択できます。		

以下も参照

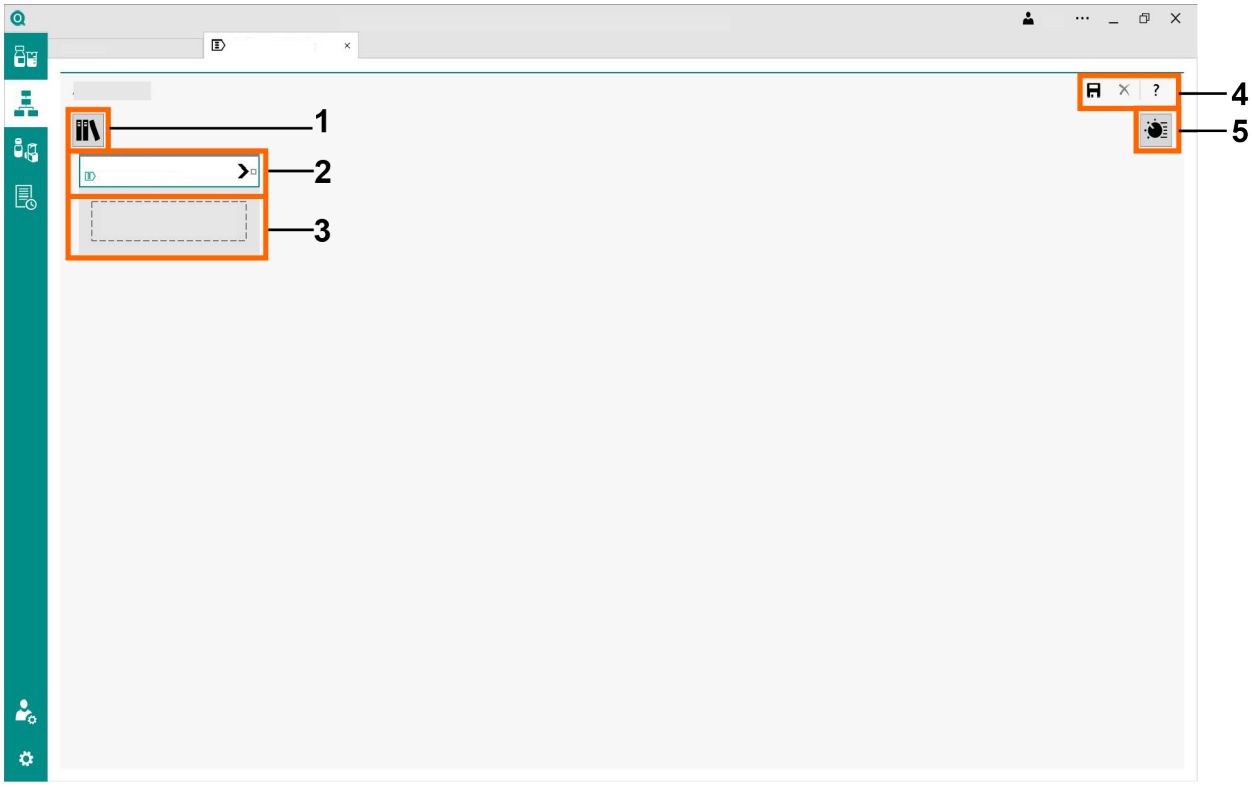
263 ページ

179 ページ

179 ページ

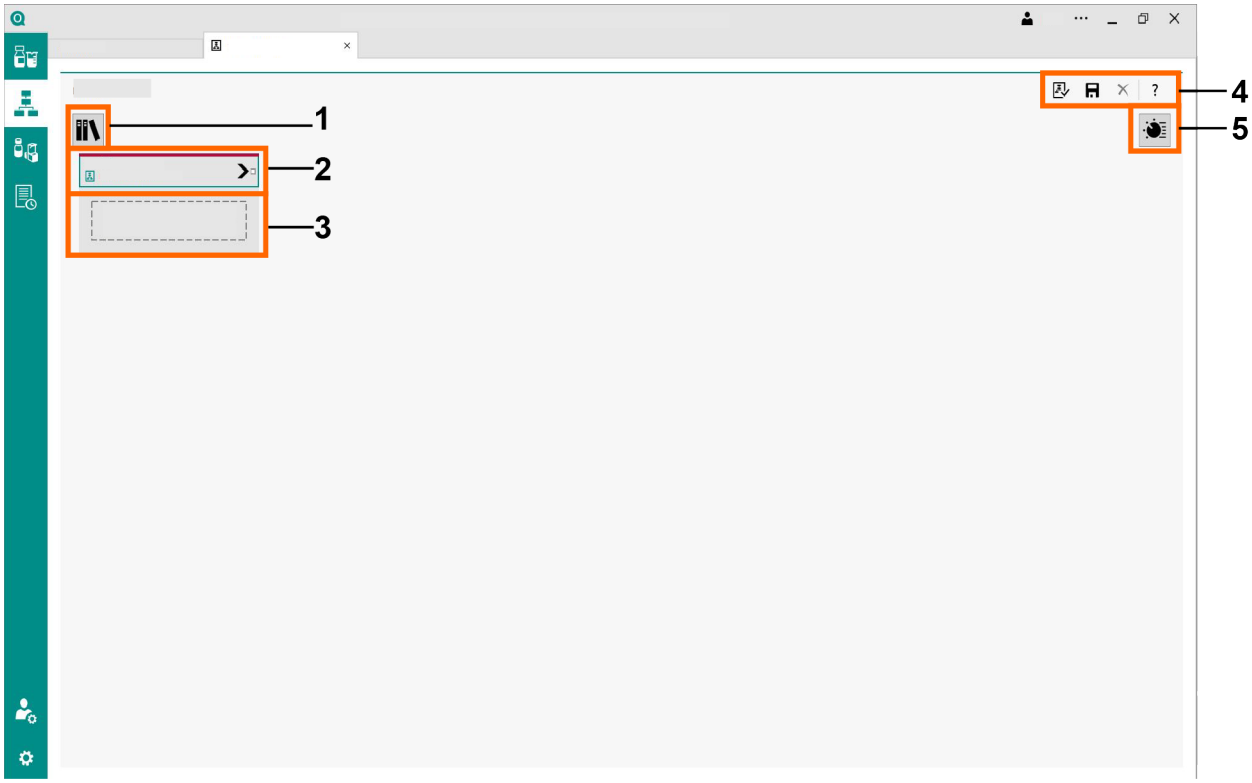
5.2.6 作業手順とメソッド – タブ

作業手順



1	**ライブラリ** 使用できる全てのコマンド、メソッド、およびオプションのプロセスを伴うリストを開きます。
2	**新規作業手順の定義** 選択した要素のプロパティを閲覧、または編集するには、作業手順のアイコンをダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。
3	**新規作業手順の構築** 希望する要素をライブラリからドラッグアンドドロップで作業手順に挿入します。
4	**アイコン** 個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*
5	**プロパティ** サブエリア**一般事項**、**パラメータ**、**実行**、**結果のモニタリング**、**レポート**および**エクスポート**からの選択肢としては、選択した要素によって様々な機能および情報が使用可能です。

メソッド



1 ライブラリ
使用できる全てのコマンドおよびオプションのプロセスを伴うリストを開きます。

2 新規メソッドの定義
選択した要素のプロパティを閲覧、または編集するには、メソッドのアイコンをダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。

3 新規メソッドの構築
希望する要素をライブラリからドラッグアンドドロップでメソッドに挿入します。

4 アイコン
個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*

5 プロパティ
サブエリア**一般事項**、**パラメータ**、および**実行**からの選択肢としては、選択した要素によって様々な機能および情報が使用可能です。

以下も参照

263 ページ

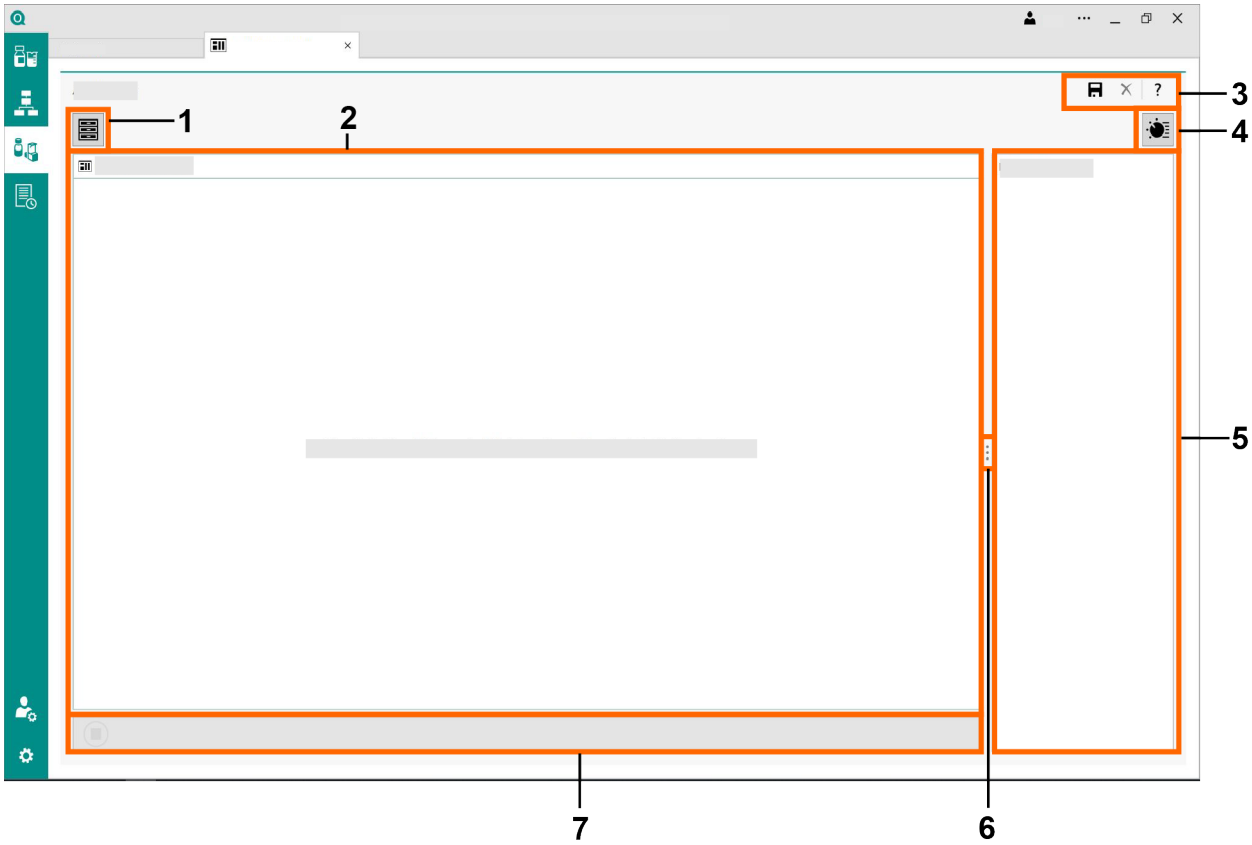
269 ページ

264 ページ

284 ページ

288 ページ

5.2.7 ワークシステム - タブ



1	**インベントリー** 全ての使用可能なファンクションユニットを含むリストを開きます。	**2**	**新規ワークシステムの構成** 希望するファンクションユニットをインベントリーからドラッグアンドドロップでワークシステムに挿入します。
3	**アイコン** 個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*	**4**	**プロパティ** サブエリア**一般事項**では、選択した要素によって様々な機能および情報が使用可能です。

5 実行中のプロセス

ここには実行中のプロセスが表示されます。選択したワークシステムが、例えばその際にコンディショニングに使用されているような場合、ここでは実行中のコンディショニングプロセスのための現時点での測定値が表示されます。

7 ファンクションユニットの即時停止

をクリックすると、マーキングされたワークシステムに割り当てられている全てのファンクションユニットがすぐに停止します。ファンクションユニットが進行中の測定によって予約されている場合は、停止できません。

以下も参照

777 ページ

779 ページ

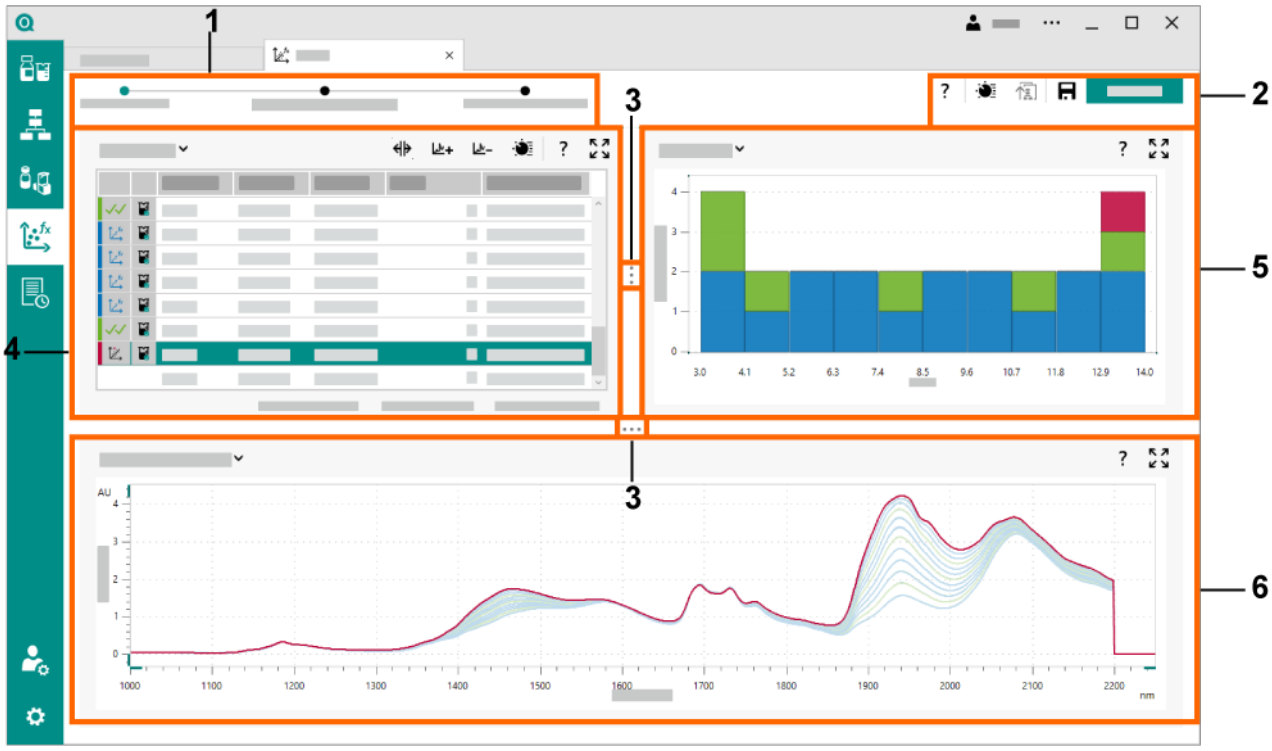
687 ページ

6 区切りバー

区切りバーで、個々のエリアのサイズを調整できます。

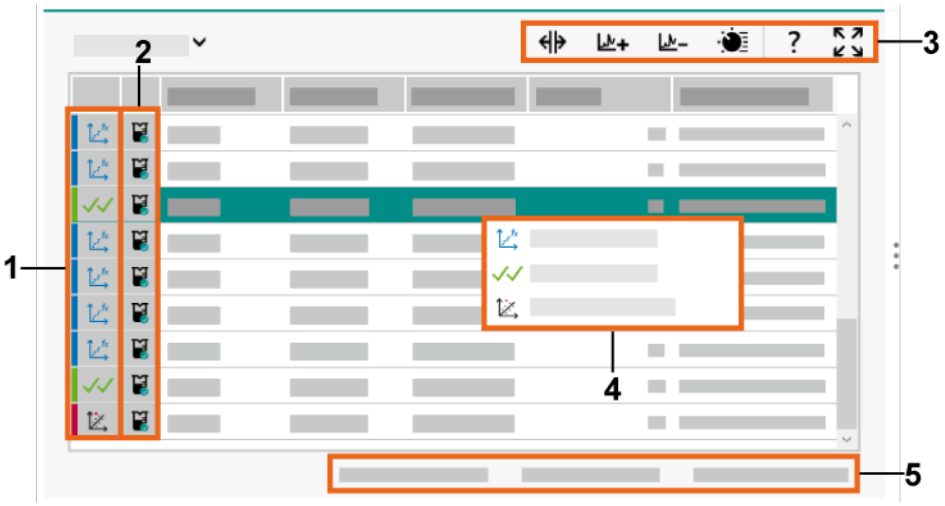
5.2.8 予測モデル - タブ

プロセス工程「サンプルの選択」



1	**予測モデルナビゲーター** プロセス工程**サンプルの選択**、**予測モデルのパラメータ化**および**予測モデルの検証**からの選択。 *(877 ページ, 5.11.1.6 章を参照)*	**2**	**計算とアイコン** 予測モデルを計算、保存し、発行します。 個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*
3	**区切りバー** 区切りバーで、個々のエリアのサイズを調整できます。	**4**	**スペクトルのリスト** ここには、予測モデルにて使用されるスペクトルが表示されます。詳細画像 *スペクトルのリスト* を参照。 リストでスペクトルを選択することで、このスペクトルはスペクトルオーバーレイ、相関図、ならびに影響プロットでも強調表示されます。
5	**ヒストグラム** ここには、参照パラメータのデータセットの度数分布が表示されます。 *(883 ページ, 5.11.1.9 章を参照)*	**6**	**スペクトルオーバーレイ** ここには、スペクトルのリストから未処理のスペクトルがオーバーレイ表示されます。 *(883 ページ, 5.11.1.10 章を参照)* スペクトルのリストでスペクトルを選択することで、このスペクトルはスペクトルのリスト、相関図、ならびに影響プロットでも強調表示されます。

スペクトルのリスト



1 **データセットの表示**
スペクトルがどのデータセットに属するかを表示します。

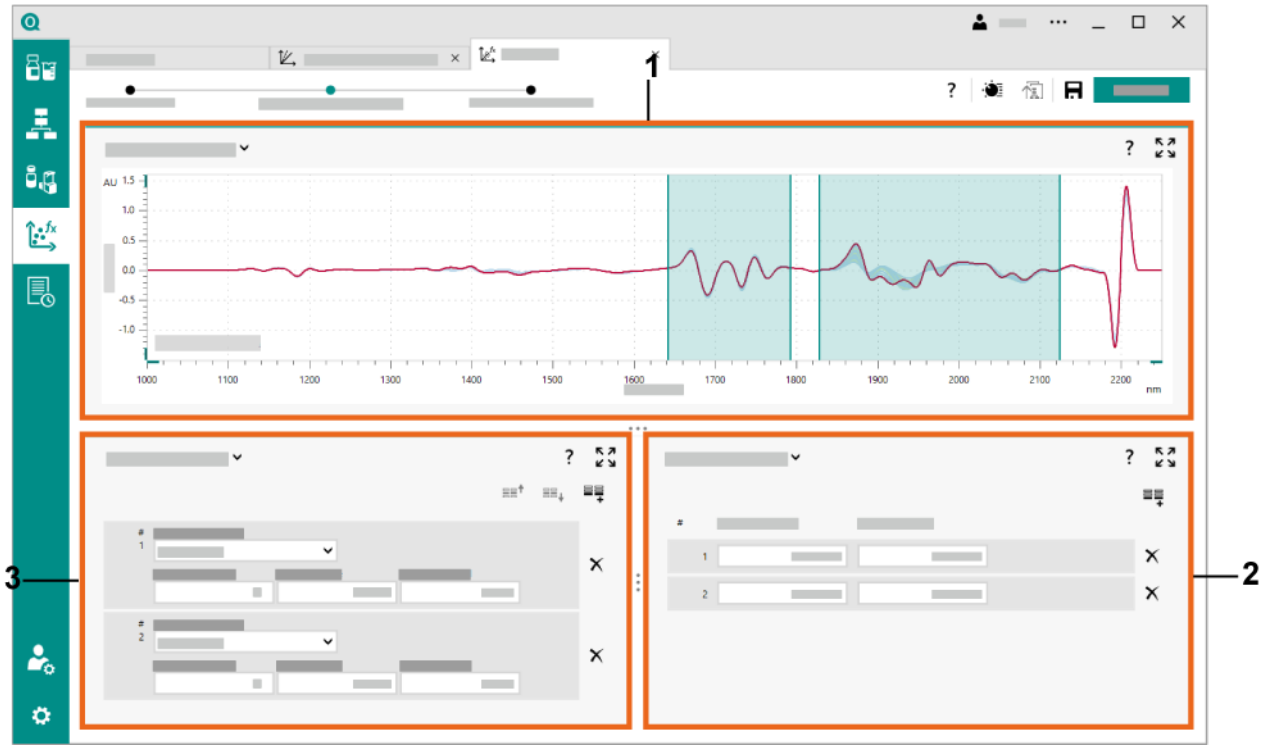
2 **データベースにおけるサブサンプルの使用可能状況**
サブサンプルがデータベースにて使用できるかどうかを示します。

3 **アイコン**
個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*

4 **コンテキストメニュー**
コンテクストメニューにより、スペクトルをデータセットに割り当てることができます。

5 **データセットごとのスペクトルの数**
個々のデータセットにおけるスペクトルの数を表示します。

プロセス工程「予測モデルのパラメータ化」

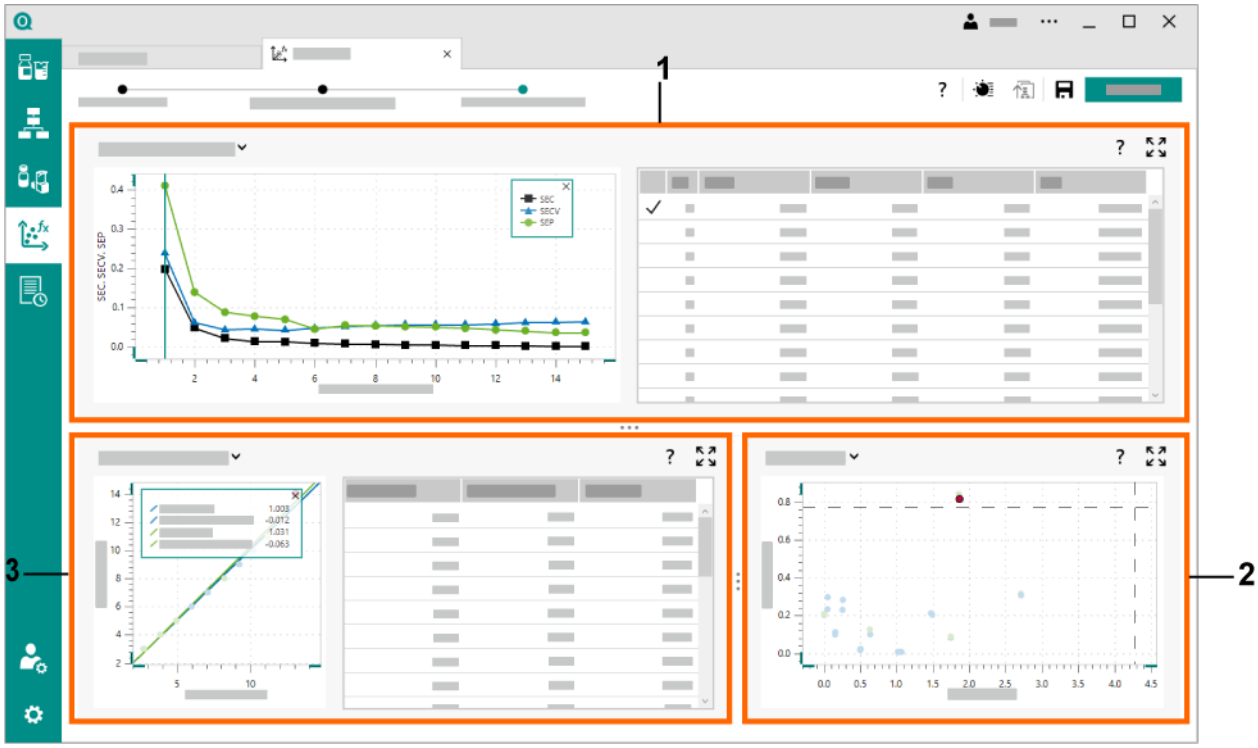


1 スペクトルオーバーレイ
ここには、スペクトルのリストから前処理されたスペクトルがオーバーレイ表示されます。 *(883 ページ, 5.11.1.10 章を参照)*

2 波長範囲
ここでは、予測モデルの計算に使用されるスペクトルオーバーレイの希望する波長範囲を選択することができます。 *(886 ページ, 5.11.1.12 章を参照)*

3 データ前処理
ここでは、スペクトルのデータ前処理で使用したい方法を選択し、適用させる順番を指定することができます。 *(884 ページ, 5.11.1.11 章を参照)*

プロセス工程「予測モデルの検証」



1 性能特性
ここには、潜在変数の数それぞれに統計指数が表示されます。値はグラフおよびテーブルで表示されます。 *(889 ページ, 5.11.1.14 章を参照)*

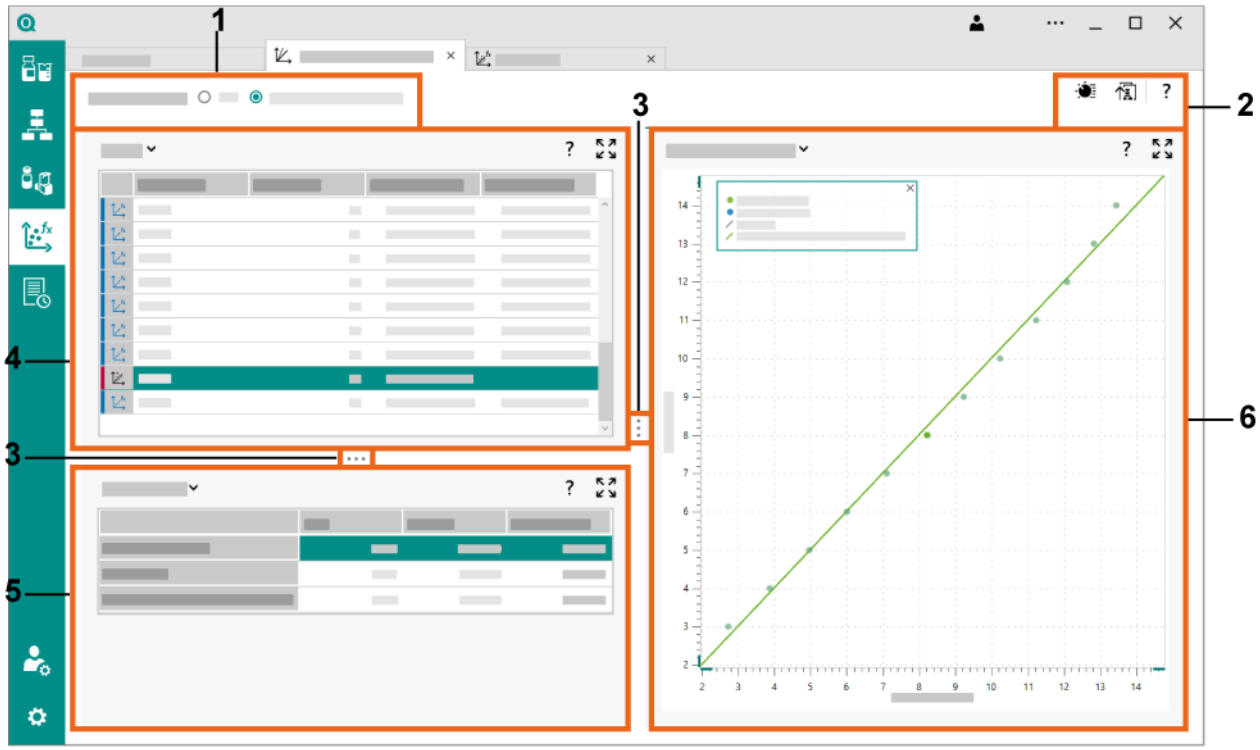
2 影響プロット
ここではアウトライヤーの識別が可能となります。 *(895 ページ, 5.11.1.16 章を参照)*

3 相関図
ここには測定量**基準値**と**算出値**の相関関係が表示されます。値はグラフおよびテーブルで表示されます。校正セットまたは検証セットへの割り当ては色で表示されます。 *(891 ページ, 5.11.1.15 章を参照)*

以下も参照

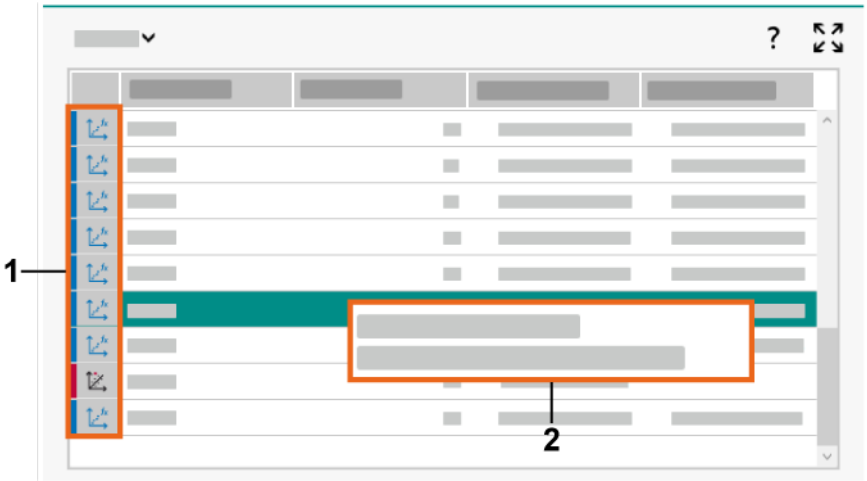
859 ページ

5.2.9 スロープ/y インターセプト補正 - タブ



1	**補正のタイプ** オプション**バイアス**および**スロープ/y インターセプト**からの選択。修正のタイプに関する詳細情報：*(908 ページ, 5.11.2.7 章を参照)*	**2**	**アイコン** 個別のアイコンの機能に関するその他の情報: *(120 ページ, 5.3 章を参照)*
3	**区切りバー** 区切りバーで、個々のエリアのサイズを調整できます。	**4**	**サンプル** ここには、スロープ/y インターセプト補正の計算にそのデータが用いられるサンプルが表示されます。詳細画像 *サンプル* を参照。
5	**補正値** ここには、値 **SEP**、**スロープ**および **y インターセプト** (計算された y インターセプト係数) がそれぞれ、補正なし、バイアス補正あり、スロープ/y インターセプト補正ありで表示されます。 *(246 ページ, 5.8.19 章を参照)*	**6**	**相関図** ここでは、参照値と、予測値もしくは補正値の相関関係が表示されます。相関図に関する詳細情報：*(891 ページ, 5.11.1.15 章を参照)*

サンプル



1	**データセットの表示** スペクトルが計算に用いられるか、あるいはアウトライヤーとしてマーキングされたかを表示します。	**2**	**コンテキストメニュー** コンテキストメニューにより、スペクトルをアウトライヤーとしてマーキングすることができます。

以下も参照

908 ページ

859 ページ

891 ページ

904 ページ

5.2.10 概要リストのソート

OMNIS Software のすべての概要リストは、任意にソートやフォーマット化することができます。

ソートとフォーマット化

1 個々のカラムのソート

- カラムヘッダ (**1**) をクリックして、選択したカラムに応じて概要リストを昇順または降順に並べ替えます。

2 複数の列のソート

- **[SHIFT]**キーを押しながらカラムヘッダ (**1**) をクリックし、ほかのカラムヘッダ (**2**) をクリックすると、複数の列を並べ替えることができます。

注記

最初に選択したカラムヘッダはどの条件に従って並べ替えるかの基準となります。

3 カラム幅の変更

- アイコン⇔が現れるまで、カラムヘッダ間でマウスを動かします (**3**)。
- マウスを左クリックで長押ししながら、左 (カラムの縮小) もしくは右 (カラムの拡大) に動かします。

以下も参照

93 ページ

120 ページ

62 ページ

143 ページ

263 ページ

909 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

5.3 OMNIS Software – ファンクション一覧

プログラム全体におけるアイコンの機能

👤	ログインしたユーザー 現在ログインしているユーザーをツールチップに表示します。 その他の機能: **OMNIS Software** のロックまたはパスワードの変更。
•••	その他 OMNIS Software のその他の情報および機能。 その他の機能：**OMNIS Help**、**OMNIS Software** について、**OMNIS Software** システム情報を収集するまたは **OMNIS** 環境情報の送信。
?	ヘルプを開く OMNIS Help を開きます。
—	最小化 プログラムウィンドウを最小にします。
⧉	縮小 プログラムウィンドウを、最大化する前に定義したサイズに縮小します。
□	最大化 プログラムウィンドウを全画面表示に最大化します。
×	閉じる プログラムウィンドウを閉じます。
↑ →	エリアを閉じる エリアを閉じます。
⤢	最大化 サブエリアを最大化します。
⤡	最小化 サブエリアを最小化します。
💾	保存 すべての変更を保存します。

	削除 選択したオブジェクトを消去します。
	リストの更新 表示またはリストを新たに読み込みます。すべてのエントリが新たにロードされます。未保存の変更がある場合、それは失われます。
	プロパティ 現在選択されているオブジェクトの設定を表示し、編集するためのウィンドウ**プロパティ**を開きます。
	表示の選択 選択リストを開きます。フィールドのための様々なオプションが付いた選択リストを開きます。
	インポート 選択したオブジェクトをインポートします。
	エクスポート 選択したオブジェクトをエクスポートします。
	複製 選択したオブジェクトを複製します。
	アーカイブする **サンプル:** 選択されたサンプルリストにあるサンプルは、そのサブサンプルも含めてアーカイブされます。それらはデータベースから消去されます。サンプルリストも同様に消去されます。 **監査証跡:** すべてのエントリは CSV ファイル (Comma Separated Value、カンマ区切り値) 形式でアーカイブされ、選択されたファイルディレクトリに保存され、現在のデータベースから削除されます。
	レポートの作成 選択したオブジェクトのレポートをマニュアルで作成します。
	フィルター条件を開く、または閉じる 校正可能なフィルター条件を選択するためのエリアを開き、または閉じます。

	入力フィールドの追加 データのために入力フィールドを含む新しいカラムを右に追加します。
	入力フィールドの左への移動 選択したカラムを 1 つ左に移動します。
	入力フィールドの右への移動 選択したカラムを 1 つ右に移動します。
	行の追加 新しい行を下に追加します (例えばその他のフィルター条件のために等)。
	行を上に移動 選択した行を一つ上に移動します。
	行を下に移動 選択した行を一つ下に移動します。
f_x	**計算式エディター** 計算式を入力するためにウィンドウ**計算式エディター**を開きます。
(x)	**変数選択** 目的の変数を選択するためのウィンドウ**変数**を開きます。

ワークエリアサンプルにおけるアイコンの機能

	サンプルリストの作成 サンプルおよびサブサンプルを挿入、編集、および管理することのできる新規サンプルリストを作成します。
	検索リクエストの作成 サンプルおよびサブサンプルをフィルター条件を用いて検索できる新規検索リクエストを作成します。結果はサンプルリストまたは検索リクエストとして後で使用できるよう保存することができます。
	サンプルプロファイルの作成 返ってくるサンプルデータを取得しやすくするため、新規サンプルプロファイルを作成します。

(x)+	システム変数の作成 すべてのコマンド、メソッド、および作業手順で使用するための新規システム変数を作成します。

サブエリアサンプルリストおよび/または検索リクエストにおけるアイコンの機能

⌄	保存の選択 選択リストから希望する保存オプションを選択します。 新規検索リクエストとして保存: フィルター条件は新しい検索リクエストとして保存されます。 新規サンプルリストとして保存: フィルター条件で見つかったサンプルおよびサブサンプルを新しいサンプルリストとして保存します。
←	次または前のページ
→	次または前のページを表示します。
⇤	最初または最後のページ
⇥	最初または最後のページを表示します。
	サブサンプルの新規サンプルリストへの適用 マーキングされたサブサンプルを新規サンプルリストに適用します。サブサンプルはもとのサンプルリストに維持されます。
	サンプルの追加 新規サンプルをサンプルリストに追加します。
	サンプルの削除 選択したサンプルを現在のサンプルリストから削除します。サンプルはそのままデータベースに維持されます。
	サブサンプルの追加 新規サブサンプルを選択したサンプルに追加します。
	サブサンプルの削除 選択したサブサンプルを現在のサンプルリストから削除します。サブサンプルはそのままデータベースに維持されます。
	ランテストの実行 実行されるサブサンプルのためのワークシステムの割り当てをチェックします。

	作業手順およびメソッドの復元 作業手順およびメソッドを、サブサンプル実行の時点のバージョンに復元します。
	シングル測定 マーキングしたサブサンプルを個別に分析します。
	シリーズ測定 サンプルリストにある実行可能な全てのサブサンプルを連続して分析します。
	パラレル測定 サンプルリストにある実行可能な全てのサブサンプルを並行して分析します。
	測定開始 まだ実行されていない全てのサブサンプルを分析します。個別測定モードでは、選択したサブサンプルのみが分析されます。
	測定をただちに停止 実行中の全ての測定が中断されます。
	測定を後に停止 実行中のサブサンプルの測定は最後まで実行されます。その他の測定は新しく開始されません。
	サンプルシリーズにサブサンプルを追加 全ての追加サブサンプルは、実行中のサンプルシリーズに挿入され分析されます。
	サブサンプルを実行中のサンプルシリーズから削除 マーキングされたすべてのサブサンプルは、実行中のサンプルシリーズから取り除かれます。
	実行中のサンプルシリーズへの追加 選択されたサブサンプルは、実行中のサンプルシリーズに挿入され分析されます。
	実行中のサンプルシリーズから削除 選択されたサブサンプルは、実行中のサンプルシリーズから取り除かれます。

	「準備 OK」ステータスのリセット 選択され、中断されたサブサンプルは、ステータス「準備完了」にリセットし、改めて分析することができます。
	測定一時停止 実行中のサブサンプルの測定は一時停止します。
	測定停止 実行中のサブサンプルの測定は停止します。
	コマンドの選択 曲線を表示するコマンドを選択します。
	コマンドの選択 ライブデータ、測定点リストまたは生データを表示するコマンドを選択します。
	カーブのオーバーレイ 複数のサブサンプルのカーブをオーバーレイさせます。
	曲線の再評価 サブサンプルのカーブを再評価します。
	結果の再計算 サブサンプルの結果を再計算します。
	結果の再評価 サブサンプルの結果を再評価します。

ワークエリアプロセスにおけるアイコンの機能

	作業手順の作成 メソッド (編集なし) およびコマンドを挿入して編集することのできる新しい作業手順を作成します。
	メソッドの作成 コマンドを挿入し編集することのできる新しいメソッドを作成します。

	メソッドの消去 メソッドをデータベースから消去します。 作業手順の削除 作業手順を削除します。作業手順に含まれているメソッドは、データベースに残ります。 署名された作業手順またはメソッドはロックされ、削除できなくなります。
	タグの編集 選択した要素のためのタグの編集を有効化します。

サブエリア作業手順およびメソッドにおけるアイコンの機能

	ライブラリ 作業手順およびメソッドに挿入できる、全ての使用可能な要素のリストを含むウィンドウ**ライブラリ**を開きます。
	レポート定義/エクスポート定義の追加 レポート定義/エクスポート定義を追加します。
	レポート定義/エクスポート定義の削除 定義済みのレポート定義/エクスポート定義を削除します。
	メソッドの検証 ファンクションユニットとワークシステムの割り当てが正しいかどうかをチェックします。

ワークエリア装置におけるアイコンの機能

	インベントリー 装置、ファンクションユニット、アナログセンサー、および溶液の電気伝導度標準液を選択、挿入するためのウィンドウ**インベントリー**を開きます。
	マニュアル操作 装置およびファンクションユニットのマニュアル操作のためのウィンドウ**マニュアル操作**を開きます。
	ワークシステムの構成 メソッド実行のためのワークシステムをファンクションユニットから構成します。

	警告時間の設定 センサー、溶液、および試薬ファクターの使用期限の警告時間を定義します。
	新規温度表の作成 カスタム pH 校正バッファーのための新規温度表を作成します。

ワークエリアモデルにおけるアイコンの機能

	予測モデルの作成 NIR スペクトルからサンプルパラメータの計算のための新規予測モデルを作成します。
	スロープ/y インターセプト補正 選択した予測モデルの補正のための新規スロープ/y インターセプト補正を作成します。
	予測モデルの削除 発行されたバージョンを含む予測モデルを消去します。予測モデルにて使用されるサブサンプルは消去されません。 **スロープ/y インターセプト補正の消去** スロープ/y インターセプト補正を消去します。

サブエリア予測モデルおよびスロープ/y インターセプト補正におけるアイコンの機能

	発行 予測モデル、あるいはスロープ/y インターセプト補正を、測定および再評価にて使用できるようにするために発行します。
	データセットの自動分割 データセットの自動分割のためのダイアログを開きます。
	スペクトルの追加 新規スペクトルを予測モデルに追加します。サンプルリストまたは検索リクエストからスペクトルを選択するためのダイアログを開きます。
	スペクトルの削除 スペクトルが予測モデルから削除されます。

ワークエリアユーザー管理におけるアイコンの機能

	ユーザーの作成 ユーザーデータを定義および編集できる新規ユーザーを作成します。
	ユーザーグループの作成 ユーザーを割り当てることができる新しいユーザーグループを作成します。割り当て時に、ユーザーはユーザーグループに関連付けられた役割と権限を受け取ります。
	ユーザーロールの作成 ユーザーグループに割り当てることができる新しいユーザー役割を作成します。ユーザーロールに対して様々な権限を選択できます。

注記

Active Directory 統合によるユーザー管理が有効化されていると、新規ユーザーの作成および編集ができません。新規ユーザーアカウントは、OMNIS Software 外の Active Directory にて作成、編集され、ソフトウェア再起動の際に自動的に OMNIS Software に適用されます。

ショートカット機能

[F1]	**ヘルプを開く** OMNIS Help を開きます。
[CTRL]+[L]	**OMNIS Software のロック** OMNIS Software をロックします。
[CTRL]+[S]	**保存** サンプルリストを保存します。
[CTRL]+[D]	**複製** 選択したサンプルリスト、作業手順、またはメソッドを複製します。
[CTRL]+[Enter]	**続行** データ入力を確定し、その後 REQUEST コマンドの入力ダイアログを閉じます。

[CTRL]+[X]	切り取り 選択したオブジェクトを切り取り、クリップボードにコピーします。
[CTRL]+[C]	コピー 選択したオブジェクトをクリップボードにコピーします。
[CTRL]+[V]	挿入 選択したポジションのクリップボードからオブジェクトを挿入します。
[CTRL]+[I]	追加 新しいシステム変数を追加します。
[削除]	削除または消去 選択したオブジェクトを現在の表示から削除する (サンプル及びサブサンプル) か、または消去します (他の一切のオブジェクト)。
[CTRL]+[Delete]	削除 選択したオブジェクト (サンプルまたはサブサンプル) を完全にデータベースから消去します。
[CTRL]+[Z]	元に戻す 入力フィールドへの最後の入力内容を元に戻します。
[CTRL]+[Y]	再試行 入力フィールドへ最後に入力して一度キャンセルした内容を復元します。

マウスクリックによる機能

マウスを左クリック	オブジェクトの選択 オブジェクトを選択します。
マウスを右クリック	コンテキストメニューを開く 選択したオブジェクトに対する機能を伴うコンテクストメニューを開きます。
ドラッグアンドドロップ	要素の挿入と移動 使用可能な要素を**インベントリー**または**ライブラリ**のウィンドウから挿入し、目的の位置に移動します。

ダブルクリック	コンテクストに応じたウィンドウを開く ▪ サブエリア**装置**にウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。 ▪ サブエリア**センサー**にウィンドウ**プロパティ**が範囲**固有データ**を伴って開きます。 ▪ タブ**メソッド**および**作業手順** で、ウィンドウ**プロパティ**内にサブエリア**パラメータ**が開きます。 ▪ ワークエリア**プロセス**、**サンプル**および**装置**で、選択したオブジェクトを伴って新たなタブが概要に開きます。

以下も参照

111 ページ

109 ページ

101 ページ

108 ページ

105 ページ

5.4 OMNIS Software のロック、またはロック解除

OMNIS Software はマニュアルまたは自動でロックすることができ、これによりデータを変更されないよう保護することができます。

注記

実行中のプロセスはバックグラウンドで続行します。

OMNIS Software の手動ロック

1 手動ロック

- OMNIS Software のタイトルバーにて をクリックします。
- 選択リストで**[OMNIS Software のロック]**を選択します。
- または**[CTRL + L]**で OMNIS Software をロックします。

OMNIS Software の自動ロック

1 自動ロックの有効化

- **ユーザー管理 ▸ ユーザー管理設定**にて、チェックボックス**自動ロック**を有効化し、希望する時間を入力します。

2 設定の保存

- をクリックし、設定を保存します。

保存後、ユーザーによる処理 (例えばキーやマウスの操作など) が行われないと、OMNIS Software は設定された時間が過ぎるとロックされます。

OMNIS Software のロック解除

1 同一のユーザーによって

- ウィンドウ **OMNIS Software のロック解除**にパスワードを入力し、**[ロック解除]**をクリックします。

2 他のユーザーによって

- ウィンドウ **OMNIS Software のロック解除**で**[ユーザーの変更]**をクリックします。
- ウィンドウ **OMNIS Software のログイン**に**ユーザー ID** および**パスワード**を入力し、**[ログイン]**をクリックします。
- ウィンドウ**[キャンセル]**にて、**OMNIS Software のログイン**をクリックすると、ユーザーは、その前にログインしていたユーザーが OMNIS Software をロック解除することのできるウィンドウ **OMNIS Software のロック解除**に戻ります。

注記

他のユーザーがログインする場合、以下のことに注意してください:

- 測定が実行中の場合、権限**サンプルリストの管理**を有するユーザーのみがログイン可能です。
- データのインポートまたは未解決の認証照会のような、実行中かつユーザーによって未了のプロセスでは、新しいユーザーはログインできません。他のユーザーがログインできるようになる前に、ユーザーはまず、開始されたプロセスを最後まで実行する必要があります。
- その前にログインしていたユーザーによる保存されていない変更は、新たなログインの際に破棄されます。
- 新たにログインしたユーザーが必要な権限を有する表示だけがロードされます。
- 機能**監査証跡**が有効化されている場合、ユーザーの交替は Audit Trail に記録されます。ロック解除までのすべての変更は、それまでにログインしていたユーザーに割り当てられます。新しくログインしたユーザーによる変更はすべて、ユーザー交替以降、このユーザーに割り当てられます。

以下も参照

60 ページ

61 ページ

56 ページ

55 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

62 ページ

93 ページ

5.5 変更のコメント – 短い説明

設定 ▶ 拡張設定のオプション **FDA 21 CFR Part 11** および **EudraLex、Volume 4、Annex 11** にて機能変更のコメントを有効化すると、サンプルリストを保存する前にダイアログ変更のコメントが表示されます。変更を保存できるようにする前に、変更の理由を選択しなければなりません。オプションで、変更にコメントを入力することができます。

ダイアログ 変更のコメント

変更理由	定義されている標準的な理由の選択、例えば： ▪ 再評価が実行されました ▪ 再計算が実行されました ▪ 変更済み
変更のコメント	変更理由に追加で保存される変更コメントのオプションとしての入力。

以下も参照

16 ページ

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

5.6 署名 – 短い説明

作業手順、メソッド、およびサブサンプルは、2 段階までで署名することができ、これにより変更を阻止することができます。その際、以下の規則が適用されます:

- オブジェクトは、異なるユーザーによりそれぞれのレベルで複数回署名することができます。
- すでにレベル 1 で署名されている場合にのみ、レベル 2 で署名することができます。
- 各ユーザーは署名のレベルにかかわらず、1 つのオブジェクトに 1 度のみ署名することができます。
- レベル 2 で署名されている場合、レベル 1 で署名したり削除したりすることはできません。
- オブジェクトが署名されている場合、それに変更を加えることはできません。変更を実施するには、まずレベル 2 の署名を、それからレベル 1 の署名を削除しなければなりません。

- 実行された、もしくは中断されたサンプルにのみ署名することができます。
- 作業手順に署名するには、まずそれに含まれるメソッドが少なくとも同じレベルで署名されていなければなりません。
- 作業手順やメソッドを複製すると、署名は削除され、必要に応じて新たに作成されなければなりません。
- エクスポートおよびインポートの際、すべての署名も共にエクスポート、もしくはインポートされます。
- 作業手順/メソッドに署名されている場合、割り当てられたワークシステムも変更から保護されています。ただし、ワークシステムで同じファンクションユニットを同じタイプの他のファンクションユニットと取り換えることはできます。

以下も参照

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

16 ページ

136 ページ

134 ページ

138 ページ

909 ページ

5.6.1 署名の作成

作業手順、メソッド、およびサブサンプルは署名することができ、これにより変更を阻止することができます。2 段階の署名により、例えばメソッドや作業手順などのための共有プロセスを使用することができます。新規署名を作成するには、以下の手順で行ってください:

1 オブジェクトを選択
サブサンプルの選択

注記

[CTRL]キーまたは**[SHIFT]**キーを押したまま希望するサブサンプルをクリックして、複数のサブサンプルを選択し *(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*、同時にこれらに署名することができます。

- ワークエリア**サンプル**、サブエリア**サンプルリスト**もしくは**検索リクエスト**にて、サンプルリストもしくは検索リクエストが開きます。
- 選択するサブサンプルを右クリックし、コンテクストメニュー**[署名の挿入]**にて選択します。

作業手順/メソッドの選択

- ワークエリア**プロセス**、サブエリア**作業手順**もしくは**メソッド**にて、希望する作業手順/メソッドを選択します。
- 選択する作業手順/メソッドを右クリックし、コンテクストメニュー**[署名の挿入]**にて選択します。

認証のためのウィンドウが開きます。

2 ユーザーの認証

注記

ユーザーが権限を有する場合のみ、署名を作成することができます。

- **ユーザー ID** および**パスワード**を入力します。
- **[次へ]**をクリックします。

ウィンドウ**署名の挿入**が開きます。

3 署名の挿入

- **レベル 1 のサイン**または**レベル 2 のサイン**を選択します。
- 選択リストから**署名の理由**を選択します。
- オプションとして**署名のコメント**を入力します。
- **[署名]**をクリックします。

オブジェクトは署名され、 (レベル 1) または (レベル 2) でマーキングされます。

注記

作業手順およびメソッドに署名するには、これらが閉じられている必要があります。

実行された、もしくは中断されたサブサンプルにのみ署名することができます。いずれのレベルでも複数の署名を追加することができます。

サブサンプル、作業手順、あるいはメソッドを署名できるようにするため、アカウントが新規作成されたり、あるいはパスワードが管理者から拒否された後、ユーザーはパスワードを変更しなければなりません。

レベル 1 またはレベル 2 で署名されたオブジェクトは**ロック**され、すなわち変更することも削除することもできなくなります。このようなオブジェクトを再び処理できるようにするには、まず署名を削除しなければなりません。作業手順やメソッドを複製すると、署名は削除され、必要に応じて新たに作成されなければなりません。

以下も参照

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

16 ページ

133 ページ

138 ページ

136 ページ

909 ページ

5.6.2 署名の表示

署名 サブサンプル

1 サンプルリストまたは検索リクエストを開く

- **サンプル** ▸ **サンプルリスト**にて希望するサンプルリストを選択し、ダブルクリックで開きます。
  または

- **サンプル ▸ 検索リクエスト**にて希望する検索リクエストを選択し、ダブルクリックで開きます。

2 サブサンプルの選択

- 署名を表示するサブサンプルを選択します。

3 署名の呼び出し

- サブエリア**サブサンプル ▸ 署名**を開きます。

選択したサブサンプルのための署名が表示されます。

作業手順またはメソッドの署名

1 作業手順またはメソッドの選択

- **プロセス ▸ 作業手順**にて、希望する署名を表示したい作業手順を選択します。
  または
- **プロセス ▸ メソッド**にて、希望する署名を表示したいメソッドを選択します。

2 署名の呼び出し

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。

選択された作業手順またはメソッドのための署名が表示されます。

以下も参照

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

16 ページ

133 ページ

134 ページ

138 ページ

909 ページ

5.6.3 署名の削除

署名を削除すると、選択したレベルのすべての署名がそれぞれ削除されます。既存の署名を削除するには、以下の手順に従ってください:

1 オブジェクトを選択

サブサンプルの選択

注記

[CTRL]キーまたは**[SHIFT]**キーを押したまま希望するサブサンプルをクリックして、複数のサブサンプルを選択し *(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*、同時にこれらを削除することができます。

- ワークエリア**サンプル**、サブエリア**サンプルリスト**もしくは**検索リクエスト**にて、サンプルリストもしくは検索リクエストが開きます。
- 選択するサブサンプルを右クリックし、コンテクストメニュー**[署名の削除]**にて選択します。

作業手順/メソッドの選択

- ワークエリア**プロセス**、サブエリア**作業手順**もしくは**メソッド**にて、希望する作業手順/メソッドを選択します。
- 選択する作業手順/メソッドを右クリックし、コンテクストメニュー**[署名の削除]**にて選択します。

認証のためのウィンドウが開きます。

2 ユーザーの認証

注記

ユーザーが権限を有する場合のみ、署名を削除することができます。

- **ユーザー ID** および**パスワード**を入力します。
- **[次へ]**をクリックします。

ウィンドウ**署名の削除**が開きます。

3 署名の削除

注記

まずレベル 2 の署名を、それからレベル 1 の署名を削除しなければなりません。署名のレベルは、相応しいものが自動的に選択されます。

- オプションとして**署名のコメント**を入力します。
- **[署名の削除]**をクリックします。

署名が削除されました。

注記

署名を削除するには、作業手順またはメソッドが閉じられている必要があります。

レベル 1 またはレベル 2 で署名されたオブジェクトは**ロック**され、すなわち変更することも削除することもできなくなります。このようなオブジェクトを再び編集できるようにするには、まず署名を削除しなければなりません。

以下も参照

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

16 ページ

133 ページ

134 ページ

136 ページ

909 ページ

5.7 タグ – 定義

*タグ*は、見出し語のように、概要リストでの分類、検索に使用します。タグを使用することにより、フォルダーに移動せずに、作業手順とメソッドを見出し語で管理することができます。各作業手順およびメソッドに、複数のタグを与えることができます。こうして、概要リストでのタグによるフィルタリングが可能となります。

エクスポート、インポート、および複製の際も、これらのタグは維持されます。

以下も参照

140 ページ

273 ページ

120 ページ

5.7.1 タグの作成および編集

注記

新たに作成されたタグおよび後から行われたすべての変更はすぐに適用および保存されます。

タグの作成および編集

1 作業手順またはメソッドの選択

- **プロセス ▸ 作業手順**で、タグを追加する作業手順を選択します。
  または
- **プロセス ▸ メソッド**で、タグを追加するメソッドを選択します。

2 編集モードの有効化

- をクリックして編集モードを有効化します。

入力フィールドが開きます。

3 新規タグの作成

- 入力フィールドに新しい、まだ作られていないタグを入力し、**[Enter]**または**[タブ]**キーで確定します。

注記

タグの作成の際、以下のことに注意してください:

- すべての句読点・記号や数字が使用可能です。
- 大文字も小文字も使用できますが、絞り込みの際には考慮されません。
- 同じタグは、大文字または小文字の違いがあっても、1 つの作業手順またはメソッドの中で 2 度割り当てることはできません。

タグが作成されて入力フィールドならびにカラム**タグ**に表示されます。

4 既存のタグの選択

- 入力フィールドをクリックし、選択リストにて既存のタグを選択します。
  または
  入力フィールドに既存のタグを入力します。入力内容が既存のタグに一致すると、選択リストからそれを選択することができます。
  または
  下向き**[矢印]**キーをクリックして希望するタグをマーキングし、**[Enter]**で確定します。

注記

選択リストでは、既存のタグ、または前回使用したタグを選択することができます。

5 タグ名の変更

- タグをダブルクリックするか、または**[バックスペースキー]**を押すと、既存のタグを名称変更することができます。
  [Enter]もしくは**[タブ]**キーで決定します。

注記

タグは、選択したメソッドもしくは作業手順でのみ名称変更されます。

6 編集モードの無効化

- をクリックして編集モードを無効化します。

入力フィールドを閉じます。

タグの削除

1 個々のタグの削除

- タグの✕をクリックして個々のタグを削除します。
- もしくは、タグを**[バックスペースキー]**でも削除することができます。

注記

タグが二度と使用されない場合、自動的に削除されます。しかし、タグはいつでも新たに作成することができます。

2 すべてのタグの削除

- 作業手順もしくはメソッドのすべてのタグを、入力フィールドの✕をクリックして削除します。

以下も参照

263 ページ

273 ページ

284 ページ

140 ページ

118 ページ

5.8 サンプル – アクション

ワークエリア**サンプル**では、サブエリアにて以下のアクションを実行できます:

- **サンプル ▸ サンプルリスト**では、サンプルおよびサブサンプルを選択、編集、署名したり、場合によってはロックしたり新規作成することができます。その後、作成されたサブサンプルを続けて分析することができます。
- **サンプル ▸ 検索リクエスト**では、データベースでサンプルおよびサブサンプルを検索するためのフィルター条件を定義することができます。サブサンプルを署名し、サンプルをロックすることができます。
- **サンプル ▸ サンプルプロファイル**では、同じサンプルデータを有するサンプルを効果的に収集することができます。また、どれほどの量のサブサンプルをどの作業手順により自動的に作成されるようにするかを決められます。
- **サンプル ▸ システム変数**では、システム変数をリストにて新規作成、変更、または削除することができます。システム変数は、システム全体に定義され、メソッドおよび作業手順において使用することができる変数です。

以下も参照

145 ページ

179 ページ

177 ページ

261 ページ

168 ページ

134 ページ

138 ページ

101 ページ

179 ページ

260 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

62 ページ

5.8.1 サンプルリスト – サブエリア

サンプル ▸ サンプルリストでは以下の機能を使用することができます：

-
  サンプルリストの作成により、サンプルおよびサブサンプルを挿入し、編集することができる新規サンプルリストが作成されます。
-
  サンプルリストの複製により、選択されたサンプルリストは同じ名前で複製され、その際に名前の後に索引が挿入されます。名前の語尾に既に数字がある場合には、この数が索引として解釈され、+1 つ大きな数字が加えられます。
  新規作成されたサンプルリストには、本来のサンプルリストからのサンプルおよびサブサンプルの複製が含まれます。サブサンプルはステータス「**待機中**」にあり、すぐに分析することが可能です。
-
  サンプルをサンプルリストからアーカイブするにより、選択されたサンプルリストにあるサンプルは、そのサブサンプルも含めてアーカイブされます。それらはデータベースから消去されます。また、サンプルリストを削除します。
-
  サンプルリストの消去により、選択されたサンプルリストは消去されます。含まれているサンプルリストとサブサンプルはデータベースに残ります。

概要リスト

概要リストには、次の情報が表示されます：

名前	サンプルリストの名前。名前は、サンプルリストを開いた後に調整することができます。
保存済み	サンプルリストが最後に保存された時刻。

以下も参照

101 ページ

146 ページ

5.8.1.1 サンプルリストの作成および削除

サンプルリストの作成

1 新規サンプルリストの作成

- **サンプル** ▸ **サンプルリスト**の をクリックします。

新規サンプルリストのタイトルが付いた新規タブが開きます。

2 サンプルリストに名前を付ける

- フィールド**名前**に新規サンプルリストの任意の名前を入力し、**[Enter]**で確定します。

入力した名前がタブに表示されます。

3 保存

- サンプルまたはサブサンプルをサンプルリストに登録します *(174 ページ, 「サンプルの作成」を参照)*。
- をクリックして作成したサンプルリストを保存します。

サンプルリストの削除

1 サンプルリストの選択

- **サンプル** ▸ **サンプルリスト**で希望するサンプルリストを選択します。

2 サンプルリストの削除

- をクリックして、選択したサンプルリストを削除します。

注記

サンプルリストに含まれたサンプルとサブサンプルは、サンプルリストを削除してもデータベースに残り、それゆえ他のサンプルリストにも保持されます。

以下も参照

146 ページ

174 ページ

184 ページ

5.8.1.2 サンプルリストの編集

注記

をクリックしてサンプルリストのすべての変更を保存します。保存されていないすべての変更が消失します。

サンプルリストの名前の変更

1
- サンプル ▸ サンプルリストからフィールド名前にて希望する名前を入力します。
- **[Enter]**をクリックして入力を確定します。

新しい名前が自動的にタブに記録されます。新しい名前が自動的にタブに記録されます。

サンプルまたはサブサンプルの追加

1 サンプルの追加
- 選択リストで適切なサンプルプロファイルを選択します。
- をクリックして、サンプルリストの特定の場所にサンプルを挿入するために、下部に新規サンプルを追加すべきサンプルを選択します。
- +をクリックして、新規サンプルをサンプルリストに挿入します。サブサンプルが、サンプルプロファイルに従って自動的にサンプルリストに挿入されます。

2 サブサンプルの追加
- をクリックして、直下に新規サンプルを追加すべきサンプルを選択します。
- +をクリックすると、更に他のサブサンプルが選択したサンプルに追加されます。作業手順は自動的にその前のサブサンプルから適用されます。

サンプルまたはサブサンプルの選択

1 個々のサンプルまたはサブサンプルを選択
- またはをクリックし、個々のサンプルまたはサブサンプルを選択します。

- グループ内のすべてのサンプルまたはサブサンプルを選択するには、あるいはをクリックします。

2 複数のサンプルまたはサブサンプルを選択

- 複数のサンプルまたはサブサンプルを選択するには、**[CTRL]**キーを押しながら、希望のサンプルまたはサブサンプルをクリックします。
- 範囲全体を選択するには、マウスの左ボタンで開始点を選択し、**[SHIFT]**キーを押しながら、範囲の最後をクリックします。

注記

1 つのサンプルまたは複数のサブサンプルが選択されている場合、**[CTRL]**キーと**[SHIFT]**キーを押しながらその他のサンプルまたはサブサンプルをクリックすることで、その間にあるすべてのセルを選択することができます。

注記

1 つのサンプルまたは複数のサブサンプルが選択されている場合、**[CTRL]**キーを押しながら個々のサンプルまたはサブサンプルをクリックして、選択解除することができます。

1 つのサンプルまたは複数のサブサンプルが選択されている場合、**[CTRL]**キーと**[SHIFT]**キーを押しながらその他のサンプルまたはサブサンプルをクリックすることで、その間にあるすべてのセルの選択を解除することができます。

サンプルリスト中のセルの選択

1 個々のセルの選択

注記

同一のカラムのセルだけは、同時に選択することはできません。

- 1 つのセルが選択されている場合、**[CTRL]**キーを押しながらクリックすることで同名同タイプの他のセルを追加で選択することができます。

- 1 つのセルが選択されている場合、**[SHIFT]**キーを押しながらクリックすることで、同名同タイプの他のセルおよびその間にある全てのセルを追加で選択することができます。

2 複数のセルの選択と選択解除

- 複数のセルが選択されている場合、**[CTRL]**キーと**[SHIFT]**キーを押しながらクリックすることで、同名同タイプの他のセルおよびその間にある全てのセルを選択することができます。
- 複数のセルが選択されている場合、**[CTRL]**キーを押しながらクリックすることで個々のセルを再び選択解除することができます。
- 複数のセルが選択されている場合、**[CTRL]**キーと**[SHIFT]**キーを押しながらクリックすることで、同名同タイプの他のセルおよびその間にある全てのセルを選択解除することができます。

サンプルリスト内のセルの編集

1 内容の編集

- サンプルリスト内のセルをダブルクリックします。

カラム内のセルの増加

前提条件:

- 最上段のセルには数が含まれています。

1 セルの選択

- カラム内で希望するセルを選択します。

2 内容の増分

- セルを右クリックして、コンテクストメニューを開きます。
- 機能**増加**を選択します。

一番上の選択されたセルの数値が、選択された範囲を増やすためのベース値として使用されます。

カラム内のセルを埋める

前提条件:

- 最上段のセルには数もしくはテキストが含まれています。

1 セルの選択

- カラム内で希望するセルを選択します。

2 内容の充填

- セルを右クリックして、コンテクストメニューを開きます。
- 機能**充填**を選択します。

一番上の選択されたセルの内容が、選択された範囲の残りのセルに挿入されます。

サンプルまたはサブサンプルの切り取りと挿入

前提条件:

- サンプルまたはサブサンプルが選択されていること: *(146 ページ, 「サンプルまたはサブサンプルの選択」を参照)*。

1 サンプルまたはサブサンプルの切り取り

- マークした範囲を右クリックしてコンテキストメニューを開き、**[切り取り]**を選択します。

注記

複数のサンプルおよびサブサンプルを切り取って挿入することができます。

2 サンプルまたはサブサンプルの挿入

- 下部に新規サブサンプルを追加するサンプルまたはサブサンプルを選択します。
- マークした範囲を右クリックしてコンテキストメニューを開き、**[挿入]**を選択します。

注記

プロセスにおいて、挿入されたサブサンプルはサンプルリストの新たな場所で実行されます。こうして個々のサブサンプルを優先させることができます。

サンプルおよびサブサンプルの削除

前提条件:

- サンプルまたはサブサンプルが選択されていること: *(146 ページ, 「サンプルまたはサブサンプルの選択」を参照)*。

1 サンプルまたはサブサンプルの削除

- –または–をクリックして、選択されたサンプルまたはサブサンプルをリストから削除します。
- サンプルリストからサンプルとサブサンプルを削除するには、マーキングしたサンプルまたはサブサンプルを右クリックしてコンテキストメニューを開き、**[サンプルリストから削除]**を選択します。

注記

同じサンプルのサブサンプル (分割されたサンプル) を削除する場合には、選択されたサブサンプルのみが削除されます。

削除されたサンプルとサブサンプルは、現行のサンプルリストから取り除かれただけであり、データベースにはまだ存在しています。

削除したサンプルを再検索するには、ワークエリアの**サンプル**で検索リクエストを作成してください。

サンプルまたはサブサンプルの消去

前提条件:

- サンプルまたはサブサンプルが選択されていること: *(146 ページ, 「サンプルまたはサブサンプルの選択」を参照)*。

1 サンプルまたはサブサンプルの消去

- 選択するサンプルまたはサブサンプルを右クリックして、コンテクストメニューを開きます。
- コンテキストメニューにて**[削除]**を選択します。

注記

サンプルを消去すると、すべてのサンプルリストとデータベースにある、関連するすべてのサブサンプルも完全に削除されます。これは、サブサンプルが同じサンプルリストの他の場所または他のサンプルリストにある「分割されたサンプル」にも適用されます。

消去されたサンプルとサブサンプルは、データベースから完全に削除され、復元させることはできません。

サンプルまたはサブサンプルが消去されます。

サンプルデータの追加

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報: *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*。

1 サンプルデータの追加のダイアログを開く

- 選択されたサブサンプルを右クリックしてコンテキストメニューを開き、**サンプルデータの追加**を選択します。

2 サンプルデータの定義

- フィールド**フィールド名 (短)** に、サンプルリストで列ヘッダーとして用いる入力フィールドの名前を入力します。
- フィールド**フィールド名 (長)** に、レポートで名称として使いたい入力フィールドの名前を入力します。
  注記: フィールド**フィールド名 (長)** に名前が入力されなかった場合、レポートではフィールド**フィールド名 (短)** での名前が用いられます。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**に、希望するタイプ (**テキスト**、**数**または**選択リスト**) を選択します。

- フィールド**用途**では、入力フィールドに対して希望する使用法を選択します:
  - **入力フィールド**: データを入力できるフィールド (**テキスト**または**数**タイプ用)。
  - **結果**: 測定プロセスの最中に、適したコマンド (**CALC** および **REQUEST**) によって埋めることができるフィールド (**テキスト**または**数**タイプに対して)。このフィールドは直接編集することはできません。
  - **ユーザー定義の選択リスト**: 自分で定義したリストからリスト要素を選択できる選択リスト(**選択リスト**タイプ用)。
- 入力フィールドの種類および用途により、項目**プロパティ 入力フィールド**に、必要に応じて入力することのできる追加のフィールドが表示されます。
- サンプルリストのサンプルのための入力フィールドを編集できるようにする場合には、チェックボックス**フィールド編集可**を有効にします。

注記

フィールドを編集可能としてマークするオプション、または**プロパティ 入力フィールド**の項目全体は、以下の場合使用できません:

- **入力フィールドのタイプ**で**テキスト**または**数**を選択し、同時に**用途**で**結果**を選択した場合。
- **入力フィールドのタイプ**で**選択リスト**を選択した場合。

注記

サンプルデータはサンプルプロファイルでも定義することができます。サンプルリストにて直接登録されるサンプルデータは、使用されるサンプルプロファイルのサンプルデータには影響を与えません。サンプルプロファイルに関する詳細情報: *(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*

3 更なる入力フィールドの追加または消去

- 更なる入力フィールドを追加するためには、テキストフィールドを右クリックして**[入力フィールドの追加]**を選択するか、をクリックします。

- 入力フィールドを消去するには、名前フィールドを右クリックし、**[入力フィールドの削除]**を選択します。

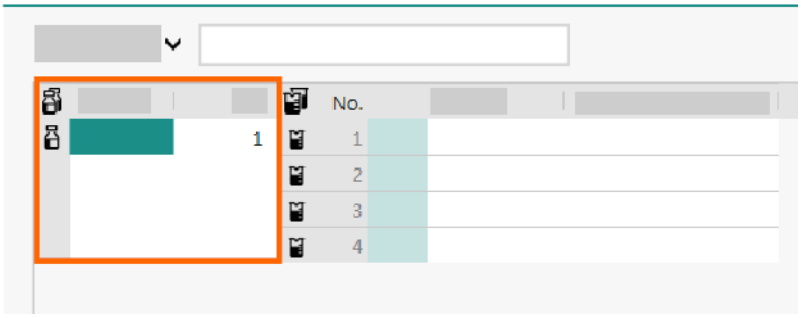
4 サンプルデータの順序を変更する (オプション)

- 編集可能なフィールドをクリックして任意の入力フィールドを選び、をクリックして左方向に、あるいはをクリックして右方向にずらします。
  定義された入力フィールドは、既存のサンプルデータの末尾に追加されます。

5 サンプルリストにおけるサンプルデータの表示

- **[追加]**をクリックして変更を確定します。

定義されたサンプルデータは列ヘッダーとして、選択されたサンプルにてサンプルリストで表示されます。



さらに新しく追加されたサンプルデータは、まだ分析されていないサブサンプルのために変数として計算式エディターにて使用できます。

サンプルリストの更新

1 サンプルリストの更新

- または**[F5]**をクリックすると、すべてのサンプルデータおよびサブサンプルデータを含むサンプルリストが更新されます。

注記

サンプルリストを更新すると、保存されていない変更内容は失われます。

以下も参照

145 ページ

174 ページ

184 ページ

201 ページ

154 ページ

143 ページ

162 ページ

203 ページ

188 ページ

179 ページ

133 ページ

5.8.1.3 サブサンプルデータのエクスポート

OMNIS Software では、サブサンプルデータのエクスポートに次の 3 つの方法があります:

- **EXPORT** コマンドによる測定中の*自動エクスポート (585 ページ, 5.9.4.16.4 章を参照)*。
- 測定終了後の*自動エクスポート*。設定は**プロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ エクスポート**で行います。
- サンプルリストからの*手動エクスポート*。

測定のサンプルデータおよびサブサンプルデータは **CSV ファイル** (Comma Separated Value) としてエクスポートされます。ファイルが存在しない場合、新規作成されます。ファイルが既に存在している場合は、新しい測定データが添付されます。サンプルデータおよびサブサンプルデータ用のフィールドの序列は、サンプルリスト内の序列に対応しています。

注記

エクスポートされるファイルには、CR/LF (Carriage Return / Line Feed) で改行された 2 行以上が含まれています。一番上の行にはカラムヘッダー (サンプルデータおよびサブサンプルデータ用の**フィールド名 (短)**) が含まれています。その下の行にはフィールド内容が含まれています。

異なるカラムヘッダーを有するサブサンプルを同一のファイルにエクスポートする際、各データの上にあるすべてのカラムヘッダーはファイルに書き込まれます。ファイルのサブサンプルが同じカラムヘッダーを有する際、これは 1 度だけ書き込まれます。すべてのフィールドは符号「**;**」で区切られています。

EXPORT コマンドによる自動エクスポート

1 コマンドの挿入

- **プロセス** ▸ **作業手順**または**メソッド** ▸ にて、**EXPORT** コマンドをライブラリからドラッグアンドドロップで作業手順またはメソッドに挿入します。

2 パラメータを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。または
- **EXPORT** コマンドをダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。

プロパティ ▸ **パラメータ**にてエクスポートを定義することができます。

3 エクスポートの定義

- フィールド**エクスポートタイプ**にて選択リストからエクスポートタイプを選択します。
- オプション **CSV – サンプルデータおよびサブサンプルデータ**が選択されると、**エクスポート先:**にて、エクスポートを**ファイル**または**個別ファイル**で実行するかを選択することができます。
- フィールド**出力先フォルダ**で、をクリックして CSV ファイルを保存する出力先フォルダを選択するか、あるいは出力先フォルダのパスを直接入力します。
- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

4 エクスポートの保存

- をクリックしてエクスポートの設定を保存します。

作業手順からの自動エクスポート

1 作業手順を開く

- **プロセス** ▸ **作業手順**にて希望する作業手順を選択し、ダブルクリックで開きます。

2 エクスポートを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。または
- Operating Procedure をダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。

プロパティ ▸ **エクスポート**にてエクスポートを定義することができます。

3 エクスポートの追加

- をクリックして、新しいエクスポートを追加します。

4 エクスポートの定義

- フィールド**エクスポートタイプ**にて選択リストからエクスポートタイプを選択します。
- オプション **CSV – サンプルデータおよびサブサンプルデータ**が選択されると、エクスポートを**ファイル**または**個別ファイル**で実行することができます。
- フィールド**出力先フォルダ**にてをクリックして出力先フォルダを選択します。または、エクスポートを保存する出力先フォルダのパスを入力します。
- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

5 エクスポートの保存

- をクリックしてエクスポートの設定を保存します。

サンプルリストからの手動エクスポート

前提条件:

- ユーザーが権限**サンプルのエクスポート**を有していること。
- サンプルリストが開いていること。
- サンプルリストのファイルが保存されていること。

1 サンプルおよびサブサンプルの選択

- または をクリックし、個々のサンプルまたはサブサンプルを選択します。
  または
- または をクリックし、グループのサンプルまたはサブサンプルを選択します。
- 複数のサンプルまたはサブサンプルを選択するには、**[SHIFT]**キーまたは**[CTRL]**キーを押しながら、希望のサンプルまたはサブサンプルを選択します。

2 データのエクスポート

- をクリックすると、ウィンドウ**データのエクスポート**が開きます。

3 エクスポートの定義

- フィールド**エクスポートタイプ**にて選択リストからエクスポートタイプを選択します。
  - エクスポートタイプ **OMNIS - サンプルおよびサブサンプル**の場合、サンプルおよびサブサンプルは**サンプルデータファイル**としてエクスポートされます。
- オプション**選択したサブサンプル**または**リストにある全てのサブサンプル**を選択します。
- オプション **CSV – サンプルデータおよびサブサンプルデータ**が選択されると、エクスポートを**ファイル**または**個別ファイル**で実行することができます。
- フィールド**出力先フォルダ**にてをクリックして出力先フォルダを選択します。または、エクスポートを保存する出力先フォルダのパスを入力します。
- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

4 エクスポートファイルを作成

- **[エクスポート]**をクリックして、エクスポートファイルを作成します。

注記

このプロセスには数分かかる場合があります。

エクスポートされるサブサンプルのすべての時間情報 (測定開始など) は、エクスポートの際に協定世界時 (UTC±00:00) に変換されます。これは Z により (UTC との偏差なし) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

ファイル名に日付と時刻が記録される場合には、**-JJJJ-MM-TT-hh-mm-ss-ms** というフォーマットでローカルのコンピューター時間が補われます (たとえば**-2017-02-14-08-02-07-549**)。

5 出力先フォルダを開く

- **[出力先フォルダを開く]**をクリックして作成されたファイルを含むディレクトリを開きます。

以下も参照

184 ページ

201 ページ

5.8.1.4 レポートテンプレート - ディレクトリ

REPORT コマンドや作業手順を用いた、あるいはサンプルリストからのレポート作成には、次のレポートテンプレートを使用できます:

注記

レポート作成のためのより詳しい情報：*(162 ページ, 「レポートの作成」を参照)*

名前	内容
校正レポート	センサー校正の結果。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サンプル ▪ サブサンプル 　– 測定 　– 作業手順 　– メソッド 　– ワークシステム ▪ 校正データ ▪ 曲線とデータ
サンプル結果レポート サンプル結果レポート (短)	サンプルの全サブサンプルのカーブおよびデータを含む結果。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サンプル ▪ サンプル統計 ▪ サブサンプル ▪ 測定 ▪ 作業手順 ▪ メソッド ▪ ワークシステム ▪ サブサンプルデータ ▪ 署名 ▪ 結果 ▪ 結果のモニタリング ▪ 曲線とデータ *注記*: **COND CHECK** コマンドのコンディショニングカーブおよびコンディショニングデータは**サンプル結果レポート (短)**に図示されません。
サンプル概要レポート	選択したサンプルの統計的要約。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サンプル ▪ 使用された作業手順

名前	内容
サブサンプルの装置レポート	すべてのワークシステム、ファンクションユニット、ならびにサブサンプルを実行するのに使われた付属品のデータ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サブサンプル ▪ 装置 ▪ ファンクションユニットを含むワークシステム ▪ センサー ▪ 溶液
サブサンプルのプロセスレポート	実行した作業手順およびサブサンプルに属するメソッドのデータ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サブサンプル ▪ 作業手順 ▪ 署名 ▪ サブサンプルデータ ▪ モニタリング ▪ メソッドおよびコマンド – メソッド – ワークシステム – 署名 ▪ ワークシステムを含むコマンド
サブサンプル結果レポート サブサンプル結果レポート (短)	選択されたサブサンプルのカーブおよびデータを含む結果。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サンプル ▪ サブサンプル – 測定 – 作業手順 – メソッド – ワークシステム – サブサンプルデータ ▪ 署名 ▪ 結果 ▪ 結果のモニタリング ▪ 曲線とデータ *注記*:**COND CHECK** コマンドのコンディショニングカーブおよびコンディショニングデータは**サブサンプル結果レポート (短)**に図示されません。

名前	内容
サブサンプルの生データレポート	選択したサブサンプルの測定からの生データ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サンプル ▪ サブサンプル – 測定 – 作業手順 – メソッド – ワークシステム – サブサンプルデータ ▪ 曲線とデータ *注記*: レポートにおける生データの表示精度は限定されています。より高い精度が必要な場合は、生データを CSV ファイルとしてエクスポートし、さらなる評価に使用することができます。その他の情報: *(585 ページ, 5.9.4.16.4 章を参照)*. *注意* : 膨大な測定点リスト (数千個の測定点) を伴う測定については、使用するコンピュータの計算能力によってはこのレポートを作成できないことがあります。
サブサンプルの履歴レポート	サブサンプルおよび測定のためのデータ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ サブサンプル ▪ 測定 ▪ 署名 ▪ 経過概要

テンプレート選択なしのレポート

ワークエリア**プロセス**および**モデル**には、さらにレポートを直接作成できる方法があります。以下のレポートタイプが利用可能です :

名前	内容
パラメータレポート – 作業手順	選択された作業手順のパラメータ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ 作業手順 ▪ 署名 ▪ サブサンプルデータ ▪ 結果のモニタリング ▪ メソッドおよびコマンド

名前	内容
パラメータレポート – メソッド	選択されたメソッドのパラメータ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ メソッド ▪ 署名 ▪ ワークシステム ▪ メソッド変数 ▪ ワークシステムを含むコマンド
レポート - 予測モデル	選択した予測モデルのパラメータとデータ。 以下のデータがリストアップされます: ▪ 予測モデルタイプ full ▪ プロパティ ▪ 予測モデルタイプ light ▪ 波長範囲 ▪ データ前処理 ▪ 性能特性 ▪ 相関図 ▪ スペクトルのリスト
レポート – スロープ/y インターセプト補正	選択したスロープ/y インターセプト補正のパラメータとデータ。

以下も参照

266 ページ

909 ページ

62 ページ

924 ページ

585 ページ

599 ページ

162 ページ

154 ページ

5.8.1.5 レポートの作成

OMNIS Software では、レポート作成に以下の方法があります：

- **REPORT** コマンドによる測定中の*自動レポート作成（599 ページ, 5.9.4.16.11 章を参照)*。
- 測定プロセス後の*自動レポート作成*。設定は**プロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ レポート**で行います。
- サンプルリストから*マニュアルでレポート作成*。

- ワークエリア**プロセス**から*マニュアルでレポート作成*。
- ワークエリア**モデル**から*マニュアルでレポート作成*。

REPORT コマンドによる自動レポート作成

1 コマンドの挿入

- **プロセス** ▸ **作業手順**または**メソッド** ▸ にて、**REPORT** コマンドをライブラリからドラッグアンドドロップで作業手順またはメソッドに挿入します。

2 パラメータを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。または
- **REPORT** コマンドをダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。
- サブエリア**プロパティ** ▸ **パラメータ**を開きます。

3 レポートの定義

- フィールド**レポートテンプレート**で任意のレポートテンプレートを選択します *(158 ページ, 5.8.1.4 章を参照)*。
- フィールド**出力言語**で希望の出力言語を選択します。
- 出力フォーマット **PDF ファイル**または**ハードコピー**を選択します。
- フィールド**出力先フォルダ**にてをクリックして出力先フォルダを選択します。または、レポートを保存する出力先フォルダのパスを入力します。定義されたフォルダが存在しない場合、レポートを作成する際に新規作成されます。
- フィールド **PDF ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

4 レポートの保存

- をクリックするとレポートが保存されます。

作業手順からの自動レポート作成

1 作業手順を開く

- **プロセス** ▸ **作業手順**にて希望する作業手順を選択し、ダブルクリックで開きます。

2 レポートを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
  または
- 作業手順のアイコンをダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。
- サブエリア**プロパティ** ▸ **レポート**を開きます。

3 レポートの追加

- をクリックして、新しいレポートを追加します。

4 レポートの定義

- フィールド**レポートテンプレート**で任意のレポートテンプレートを選択します *(158 ページ, 5.8.1.4 章を参照)*。
- フィールド**出力言語**で希望の出力言語を選択します。
- 出力フォーマット **PDF ファイル**または**ハードコピー**を選択します。
- フィールド**出力先フォルダ**にてをクリックして出力先フォルダを選択します。または、レポートを保存する出力先フォルダのパスを入力します。定義されたフォルダが存在しない場合、レポートを作成する際に新規作成されます。
- フィールド **PDF ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

5 レポートの保存

- をクリックするとレポートが保存されます。

サンプルリストからマニュアルでレポートを作成

1 サンプルまたはサブサンプルの選択

- 選択したサンプルおよびサブサンプルに対するレポート:
  - または をクリックし、個々のサンプルまたはサブサンプルを選択します。
    または
  - または をクリックし、グループのサンプルまたはサブサンプルを選択します。
  - 複数のサンプルまたはサブサンプルを選択するには、**[SHIFT]**キーまたは**[CTRL]**キーを押しながら、希望のサンプルまたはサブサンプルを選択します。
- をクリックして**選択したサブサンプル**を選択します。
  または
- サンプルリストにおける全てのサブサンプルに対するレポート:
  をクリックして**リストにある全てのサブサンプル**を選択します。

注記

選択された各サンプルまたは各サブサンプルに、レポートが作成されます。

2 レポートの定義

- フィールド**レポートテンプレート**で任意のレポートテンプレートを選択します *(158 ページ, 5.8.1.4 章を参照)*。
- フィールド**出力言語**で希望の出力言語を選択します。
- 出力フォーマット **PDF ファイル**を選択します。
  - PDF ファイルで出力するには、をクリックして出力先フォルダを選択します。または、レポートを保存する出力先フォルダのパスを入力します。定義されたフォルダが存在しない場合、レポートを作成する際に新規作成されます。
  - フィールド **PDF ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。
  - **[PDF の作成]**をクリックして PDF ファイルを作成します。

  または

- 出力フォーマット**ハードコピー**を選択します。
  - **[印刷]**をクリックするとレポートが作成されます。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

ワークエリアプロセスからマニュアルでレポートを作成

1 作業手順またはメソッドの選択

- **プロセス ▸ 作業手順**にて希望する作業手順を選択します。
  または
- **プロセス ▸ メソッド**にて希望するメソッドを選択します。
- をクリックすると、ファイル名および出力先フォルダを入力するためのウィンドウが開きます。

新しいウィンドウが開きます。

2 ファイル名と出力先フォルダの定義

- フィールド **PDF ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。
- 保存先フォルダを選択するか、またはアドレスバーにエクスポートするファイルを保存する絶対パスを入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

3 レポートの作成

- **[保存]**をクリックするとレポートが作成されます。

ワークエリアモデルからマニュアルでレポートを作成

1 予測モデルまたはスロープ/y インターセプト補正の選択

- **モデル ▸ 予測モデル**にて希望する予測モデルを選択します。または
- **モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正**にて希望するスロープ/y インターセプト補正を選択します。
- をクリックすると、ファイル名および出力先フォルダを入力するためのウィンドウが開きます。

新しいウィンドウが開きます。

2 ファイル名と出力先フォルダの定義

- フィールド **PDF ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。
- 保存先フォルダを選択するか、またはアドレスバーにエクスポートするファイルを保存する絶対パスを入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

3 レポートの作成

- **[保存]**をクリックするとレポートが作成されます。

カスタムロゴを使用

レポートの左上角に、デフォルトでロゴとしてメトロームのロゴが挿入されます。「**...\Metrohm\Desktop\Resources\ReportTemplates**」で OMNIS インストールディレクトリのファイル **logo.png** を置き換えて、カスタムロゴを使用することができます。このディレクトリで変更を行えるようにするには、ローカル管理者権限が必要となります。

新規ファイルがソフトウェアによって認識されるには、次の点を満たさなければなりません:

- ファイルフォーマット: BMP、JPG、PNG、TIFF
- ファイル名: **logo.*** (* = bmp、jpg、png、tiff)

注記

- ファイル名は同じでもファイルフォーマットが異なるファイルは、同じフォルダーに保存することができます。
- ファイルの大きさが 500 kB を超えてはいけません。ロゴは自動的に最大の高さ (9 mm) および/あるいは最大の幅 (470 mm) にスケーリングされます。ロゴの比率 (高さ/幅の比) は保持されます。
- ロゴは全てのレポートテンプレートに適用されます。

以下も参照

269 ページ

924 ページ

599 ページ

158 ページ

5.8.2 検索リクエスト – 定義

サンプル ▸ 検索リクエストでは、保存されたすべての**検索リクエスト**が表示されます。検索リクエストは、動的にまとめられる**サンプルリスト**です。検索リクエストは、データベースで検索されるフィルター条件を定義します。

注記

開かれた検索リクエストのサンプルリストは削除することができません。

以下も参照

143 ページ

169 ページ

170 ページ

101 ページ

120 ページ

118 ページ

5.8.2.1 検索リクエスト – サブエリア

サンプル ▸ 検索リクエストでは以下の機能を使用することができます：

-
  検索リクエストの作成により、サンプルおよびサブサンプルをフィルター条件を用いて検索できる新規検索リクエストが作成されます。結果はサンプルリストまたは検索リクエストとして後で使用できるよう保存することができます。
-
  検索リクエストの消去により検索リクエストは消去されます。含まれているサンプルリストとサブサンプルはデータベースに残ります。

概要リスト

概要リストには、次の情報が表示されます：

名前	検索リクエストの名前。名前は、検索リクエストを開いた後に変更することができます。
保存済み	検索リクエストが最後に保存された時刻。

以下も参照

168 ページ

169 ページ

170 ページ

105 ページ

5.8.2.2 検索リクエストの作成

検索リクエストの作成

1 検索リクエストの作成

- サンプル ▸ 検索リクエストの をクリックします。

新規検索リクエストのタイトルが付いた新規タブが開きます。

2 検索リクエストの名称決定

- 新規検索リクエストのための名前フィールドに任意の名前を入力し、**[Enter]**で確定します。

3 検索リクエストの保存

- をクリックして検索リクエストを保存します。

入力した名前がタブに表示されます。

新規検索リクエスト/サンプルリストとして保存

1 ❮をクリックし、オプション**新規検索リクエストとして保存**を選択することによって、設定されたフィルター条件を新しい検索リクエストとして保存することができます。

2 ❮をクリックし、オプション**新規サンプルリストとして保存**を選択することによって、設定されたフィルター条件で見つかったサンプルおよびサブサンプルを新しいサンプルリストとして保存することができます。

その後サンプルおよびサブサンプルは通常どおり編集することができます。

注記

サブエリア**検索リクエスト**では、サンプルおよびサブサンプルを削除できます *(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*。

以下も参照

62 ページ

168 ページ

170 ページ

101 ページ

120 ページ

5.8.2.3 検索リクエストのフィルタリング

- フィルター条件**モニタリングステータス**により、結果をモニタリングした結果は**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ モニタリング**にて確認できます。詳細情報: *(256 ページ, 「モニタリングステータスのフィルタリング」を参照)*
- フィルター条件**サブサンプルを作成した人**により、**サブサンプルを保存した人**または**測定を開始した人**は、アクションを実行したユーザーに応じて (ユーザー ID をもとに) **サンプル ▸ サンプルリスト ▸ サブサンプル ▸ 履歴**にて確認できます。詳細情報: *(101 ページ, 5.2.3 章を参照)*
- フィルター条件**計算結果**を使用して、**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ 計算**にてカラム**結果値**から無効な結果を見つけることができます。詳細情報: *(246 ページ, 5.8.19 章を参照)*

1 検索リクエストを開く

- **サンプル ▸ 検索リクエスト**にて希望する検索リクエストを選択し、ダブルクリックで開きます。

2 フィルターを開く

- をクリックして、フィルターを開きます。

校正可能なフィルター条件を選択するための範囲を開きます。

3 演算子の選択

演算子を選択リストから選択します。

- **全てのフィルター条件に適合しなければならない**
  - リストでは選択された全てのフィルター条件が該当する検索結果のみが表示されます。
- **最低 1 つのフィルター条件に適合しなければならない**
  - リストではフィルター条件の少なくともひとつが該当する検索結果に表示されます。

4 フィルター条件の追加

- をクリックして、フィルター条件を追加します。

注記

より精細に検索するために、任意の量のフィルター条件を加えることができます。

5 フィルター条件の選択

- 選択リストからフィルター条件を選択します。

注記

フィルター条件によって、各種の検索演算子と選択肢を使用できます。

6 検索演算子の選択

選択リストから検索演算子を選択します。

- 含む
  - 検索結果には入力したオブジェクトが含まれています。
- 等しい
  - 検索結果は入力したオブジェクトに完全に適合しています。
- 等しくない
  - 検索結果は入力したオブジェクトに完全に適合していません。

7 フィルター条件の制限

- 場合によっては、その前に選択したフィルター条件によって、検索ワード、日数、値または日付を入力または選択します。

8 フィルタリング

- **[フィルタリング]**をクリックして、選択したフィルター条件を使用します。

結果はフィルター条件に応じてリストに表示されます。

9 結果の制限

- 選択リストでエントリ数 (例えば 10 エントリなど) を選択します。

エントリ数は、選択に応じてリストに表示されます。

10 ページの選択

- ←または→をクリックして、リストの次または前のページを表示します。
- ⇤または⇥をクリックして、最初または最後のページを表示します。
- または、入力フィールドにページ番号を直接入力し、**[Enter]** で確定します。

選択したページが表示されます。

注記

その間にサンプルリストのサンプルまたはサブサンプルが変更された場合、をクリックしてリストを更新します。

加えて、ページを変更する際には新たにフィルターがかけられます。

11 フィルターのリセット

- **[リセット]**をクリックして、フィルター条件の変更を最後に保存した状態にリセットします。

結果はフィルター条件に応じてリストに表示されます。

12 フィルター条件の削除

- をクリックして、フィルター条件を削除します。

注記

フィルター条件が削除されると、相応するエントリを閲覧するにはもう一度新たに絞り込みを行わなければなりません。

13 フィルターを閉じる

- もしくはをクリックしてフィルターを閉じます。

注記

フィルターが閉じる場合、フィルター条件は有効のまま残ります。

校正可能なフィルター条件を選択するための範囲を閉じます。

14 検索リクエストの保存

- をクリックすると変更が保存されます。

注記

設定されたフィルター条件は、⮟をクリックして新規検索リクエストもしくはサンプルリストとして保存することができます *(169 ページ, 「検索リクエスト の作成」を参照)*。

以下も参照

62 ページ

246 ページ

101 ページ

168 ページ

169 ページ

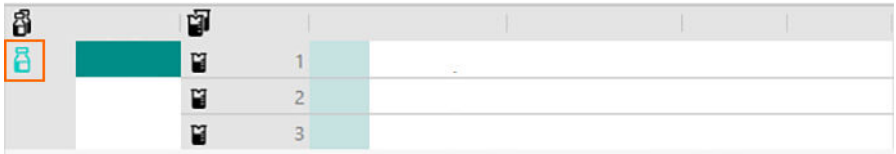
256 ページ

5.8.3 サンプル - 定義

サンプルは分析対象となる物質です。作業手順を用いて分析されるサブサンプルは、サンプルから得られます。

サンプルは様々なサンプルデータ、例えば名前、製品納入日、バッチナンバー等によって識別することができます。どのサンプル ID をデータフィールドとして利用するかは、サンプルプロファイルにおいて決めておくことができます。それゆえ、サンプルが別であれば別のサンプルプロファイルを定義することができます。

例: サンプルリストでのサンプル



以下も参照

174 ページ

179 ページ

5.8.3.1 サンプルの作成

前提条件:

- サンプルをサンプルリストに追加するには、その前にサンプルプロファイルを作成する必要があります。

1 サンプルプロファイルを選択

- アイコン+の左横にある選択リストでサンプルに割り当てるための適切なサンプルプロファイルを選択します。

2 新規サンプルの追加

- +をクリックします。

サンプルプロファイルで定義された数のサブサンプルを含む新規サンプルが作成されます。

> **注記**
>
> サンプルプロファイルなしにサンプルを登録すると、列ヘッダー (**サンプル名**) を有する最小のサンプルプロファイルがデフォルトでサンプルに使用されます。この場合にはサブサンプルをマニュアルでサンプルに追加しなければなりません。

3 サンプルデータの入力

- サンプルデータを必要に応じて入力、または補填します。

4 サンプルデータの保存

- サンプルデータを保存します。

> **注記**
>
> –をクリックすると、サンプルが再びサンプルリストから削除されます。その際にはすでに登録されたサブサンプルも削除されます。
>
> サンプルはデータベースから消去されません。消去したい場合は、**[CTRL]+[DEL]**を押すか、右のマウスボタンでサンプルをクリックし、**[削除]**を選択します。

以下も参照

179 ページ

101 ページ

184 ページ

5.8.3.2 サンプルのアーカイブ

注記

サンプルをアーカイブすることによりデータベースのサイズを効率的に縮小し、メモリ空き容量を節約することができます。

前提条件:

- ユーザーが権限**サンプルのアーカイブ**を有していること。
- サブエリア**サンプルリスト**が開いていること。

1 サンプルリストのアーカイブ

- **サンプルサンプルリスト**にて、アーカイブするサンプルとサブサンプルのサンプルリストを選択します。
- をクリックしてアーカイブを開始し、**[アーカイブする]**をクリックしてプロセスを続行します。

新しいウィンドウが開きます。

注記

開かれた状態で保存されていないサンプルリストはアーカイブされません。

2 出力先フォルダの選択または入力

- 出力先フォルダを選択するか、または、アーカイブされる OSIN ファイルを保存する絶対パスをアドレスバーに入力します。

注記

新規フォルダが作成される場合、以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません:

>, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

3 アーカイブファイルの作成

- **[フォルダの選択]**をクリックします。

選択されたサンプルリストにあるサンプルは、そのサブサンプルも含めてアーカイブされ、プロセス経過に関する監査証跡エントリが記録されます。OSIN ファイルは出力先フォルダにエクスポートされ、保存されます。サンプルはデータベースから消去され。また、サンプルリストを削除します。

注記

このプロセスには数分かかる場合があります。

アーカイブするサンプルのサブサンプルが他のサンプルリストにある場合は、同様にアーカイブされ、その後他のサンプルリストでは表示されなくなります。

すべての時間情報はアーカイブの際に協定世界時に変換されます (UTC±00:00)。これは Z により (UTC との偏差なし) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

ファイル名に日付と時刻が記録される場合には、ローカルのコンピュータ時間が用いられます。

以下も参照

275 ページ

909 ページ

920 ページ

62 ページ

154 ページ

5.8.3.3 サンプルのロックまたはロック解除

注記

ユーザーが権限を有する場合のみ、サンプルをロックもしくはロック解除することができます。

サンプルはロックすることができ、これによりデータの変更を阻止することができます。サンプルがロックされると、サンプルデータは編集することができず、サブサンプルもまた追加、あるいは削除することができません。しかしながらサブサンプルデータはそれでもなお変更することができます。

サンプルのロック

1 サンプルリストまたは検索リクエストを開く

- **サンプル** ▸ **サンプルリスト**にて希望するサンプルリストを選択し、ダブルクリックで開きます。
  または
- **サンプル** ▸ **検索リクエスト**にて希望する検索リクエストを選択し、ダブルクリックで開きます。

2 サンプルのロック

注記

サンプルをロックするには、保存を伴う変更を行うことはできません。そうでなければ、サンプルリストが事前に保存されなければなりません。

サンプルは複数選択することができます *(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*。

- 選択するサブサンプルを右クリックし、コンテクストメニュー**[ロック]**で選択します。

サンプルはロックされ、🔒でマーキングされます。

サンプルのロック解除

1 サンプルリストまたは検索リクエストを開く

- **サンプル** ▸ **サンプルリスト**にて希望するサンプルリストを選択し、ダブルクリックで開きます。
  または
- **サンプル** ▸ **検索リクエスト**にて希望する検索リクエストを選択し、ダブルクリックで開きます。

2 サンプルのロック解除

注記

サンプルは複数選択することができます *(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*。

- 選択するサブサンプルを右クリックし、コンテクストメニュー**[ロック解除]**で選択します。

サンプルのロックが解除されました。

以下も参照

16 ページ

62 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

146 ページ

909 ページ

5.8.4 サンプルプロファイル – 定義

サンプルプロファイルはサンプル作成のためのテンプレートです。このテンプレートでどのサンプルデータがサンプル ID として利用できるかが確定されます。また、サンプルごとにどれほど多くのサブサンプルが設定されるようにするか、どの作業手順でこれらのサブサンプルが分析されるようにするかを定めることができます。

サンプルプロファイルは**サンプル ▸ サンプルプロファイル**にて作成されます。

サンプルプロファイルを新規サンプルを登録するために使用する場合には、カラムの見出しと入力フィールドが標準データと共に自動的にサンプルリストに挿入されます。サンプルデータおよびサブサンプルデータは、後で個別に編集することができます。

サンプルデータは、さらに変数「*Name*.**CurrentSampleData**」として、計算式エディターで使用可能です。

以下も参照

179 ページ

5.8.4.1 サンプルプロファイルの作成と編集

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 サンプルプロファイルの作成

- **サンプル ▸ サンプルプロファイル**で**+**をクリックします。

新規サンプルプロファイルのタイトルが付いた新規タブが開きます。

注記

既存のサンプルプロファイルを編集するには、**サンプル ▸ サンプルプロファイル**で希望するサンプルプロファイルをリストから選択し、名前をダブルクリックして開きます。

サンプルプロファイルの変更が、それ以前に既にサンプルプロファイルと共に登録されたサンプルに影響を与えることはありません。

2 サンプルプロファイルに名前をつける、または名前を変更する

- フィールド**サンプルプロファイル名**に任意の名前を入力します。

[Enter]で確定後、新しい名前が自動的にタブに記録されます。

3 サンプルデータの追加

- 更なるサンプルデータを追加するためには、テキストフィールドを右クリックして**[入力フィールドの追加]**を選択するか、をクリックします。

新規入力フィールドが右に追加されます。

注記

サンプルデータを消去するには、テキストフィールドを右クリックして**[入力フィールドの削除]**を選択します。

注記

サンプルデータは直接サンプルリストで追加することもできます。サンプルリストにて直接登録されるサンプルデータは、使用されるサンプルプロファイルのサンプルデータに影響を与えません。サンプルリストにおけるサンプルデータの追加に関する詳細情報: *(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*

4 サンプルデータの定義

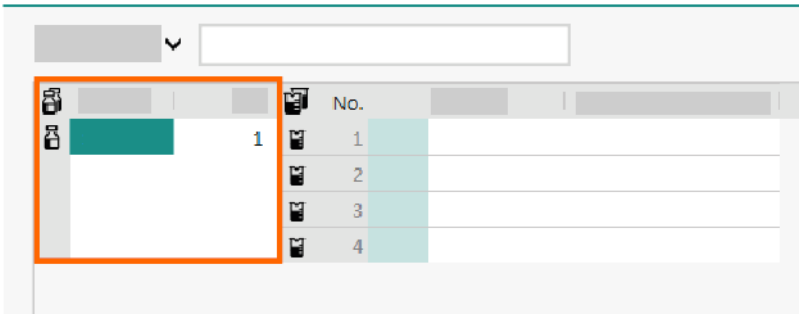
- フィールド**フィールド名 (短)** の各新規エントリに対して、サンプルリストで列ヘッダーとして使用する名前を入力フィールドに入力します。
- フィールド**フィールド名 (長)** の各新規エントリに対して、レポートで名称として使用する名前を入力フィールドに入力します。
  注記: フィールド**フィールド名 (長)** に名前が入力されなかった場合、レポートではフィールド**フィールド名 (短)** での名前が用いられます。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**に、希望する情報のタイプ (**テキスト**、**数**または**選択リスト**) を選択します。
- フィールド**用途**では、入力フィールドに対して希望する使用法を選択します:
  - **入力フィールド**: ユーザーがデータを入力することのできるフィールド (タイプ = **テキスト**または**数**に対して)。
  - **結果**: 測定プロセスの最中に、適したコマンド (**CALC** および **REQUEST**) によって埋めることができるフィールド (タイプ = **テキスト**または**数**に対して)。このフィールドはユーザーが直接編集することはできません。
  - **ユーザー定義の選択リスト**: ユーザーが、自分で定義したリストからリスト要素を選択できる選択リスト(タイプ = **選択リスト**に対して)。
- 入力フィールドの種類および用途により、項目**プロパティ 入力フィールド**に、必要に応じて入力することのできるフィールドが更に表示されます:
  - 入力フィールドとして使用できる、タイプ**テキスト**のフィールド用: **標準値**
  - 入力フィールドとして使用できる、タイプ**数**のフィールド用: **標準値**、**最小値**、**最大値**、**単位**
  - タイプ**選択リスト**のフィールドに対して: **リストの要素**、**標準値**
- サンプルリストのサンプルのための入力フィールドをユーザーが編集できるようにする場合には、チェックボックス**フィールド編集可**を有効にします。

注記

フィールドを編集可能としてマークするオプション、または**プロパティ 入力フィールド**の項目全体は、以下の場合使用できません:

- **入力フィールドのタイプ**で**テキスト**または**数**を選択し、同時に**用途**で**結果**を選択した場合。
- **入力フィールドのタイプ**で**選択リスト**を選択した場合。

このサンプルプロファイルを有するサンプルが登録されると、サンプルプロファイルで定義されたサンプルデータの名前が列ヘッダーとしてサンプルリストに表示されます。



これには、サンプルデータ (フィールド**名前**は例外) が計算式エディターにて適当な名前を有する変数として利用できるようになっています。

注記

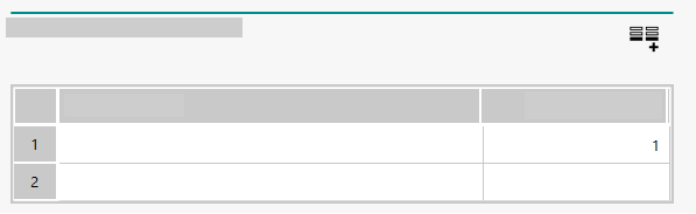
入力フィールドを消去するには、名前フィールドを右クリックし、**[入力フィールドの削除]**を選択します。

5 **サンプルデータの順序を変更する (オプション)**

- 編集可能なフィールドをクリックして任意の入力フィールドを選び、をクリックして左方向に、あるいはをクリックして右方向にずらします。

6 作業手順およびサブサンプル数の決定

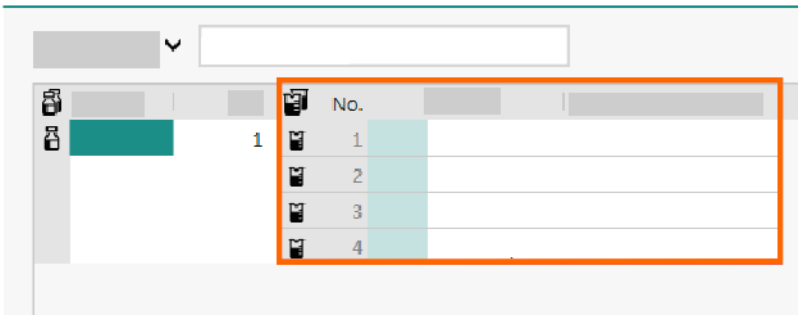
- エリア**作業手順 / サブサンプル**で、サンプルデータと共に自動的にサンプルリストに追加される作業手順とそれに属するサブサンプルの数を決定します。
  新しい行を追加するには、表を右クリックして**[行の追加]**を選択するか、をクリックします。



注記

サンプルプロファイルごとに複数のサブサンプルを作業手順と併せて定義することができます。作業手順はサンプルプロファイルでオプションとなっているので、表は空のままにしておくこともできます。

サンプルが作例されたサンプルプロファイルとともに登録されると、作業手順とそれに属するサブサンプル数が自動的にサンプルリストに追加されます。



注記

行を消去するには、選択した表の行を右クリックし、**[行の削除]**を選択します。

7 サンプルプロファイルの保存

- をクリックしてサンプルプロファイルを保存します。

以下も参照

179 ページ

174 ページ

5.8.5 サブサンプル - 定義

サブサンプルは、測定において作業手順により分析されるサンプルのある一部 (アリコートあるいはアリクウェント) のことです。どの測定でも、必ずサブサンプルが作成されます。測定を複数回行うと、同じサンプルのサブサンプルが幾つも作成されます。

測定のプロセスは、複数のメソッドとコマンドを含むことができる作業手順において定められます。測定の実行のために必要となるデータは、どのサブサンプルに対しても個別に入力することができます (例えばサンプル量、希釈係数など)。どのデータがサブサンプルデータとして利用できるかは、作業手順のプロパティで定められます。

例: サンプルリストでの 3 つのサブサンプル

以下も参照

184 ページ

278 ページ

5.8.5.1 サブサンプルの登録

サンプルリストにおけるサブサンプルの登録

前提条件:

- サンプルプロファイルが作成されていること。*(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*
- ユーザーが権限**サンプルの管理**または**サンプル/分析されていないサブサンプルの編集**を有していること。
- サンプルリストが前面に開きます。

注記

サンプルプロファイルが定義されていなかった場合、あるいは作業手順を含まないサンプルプロファイルが定義されている場合には、サブサンプルを追加する際に、入力フィールド (**サブサンプル名**) と選択リスト (**作業手順**) のみが表示されます。

1 サンプルの選択 (オプション)

- サブサンプルを追加するサンプルを選択します。

2 サブサンプルの追加

- +をクリックすると、新たなサブサンプルが追加されます。

新規サブサンプルは、サンプルリストで、選択されたサンプルの既に存在するサブサンプルの下に追加されます。フォーカスは、新たに追加されたサブサンプルに自動で切り替わります。

3 サブサンプルの名称付け

- フィールドで**サブサンプル名**をダブルクリックし、任意の名前を入力します。

注記

次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

4 作業手順の変更

- フィールド**作業手順** をダブルクリックして、希望の作業手順の名前を入力するか、またはリストの中から選択します。デフォルトでは、新たに追加したサブサンプルより上のサブサンプルを有する作業手順が選択されています。

5 それ以上のサブサンプルデータの編集

- 希望するフィールドでダブルクリックして内容を編集します。

6 サンプルリストを保存します

- をクリックしてサンプルリストを保存します。

他のサブサンプルの間へのサブサンプルの挿入

前提条件:

- ユーザーが権限**サンプルの管理**または**サンプル/分析されていないサブサンプルの編集**を有していること。
- サンプルリストが前面に開きます。
- サンプルリストには複数のサンプルとサブサンプルが存在します。

1 サブサンプルの選択

- 新規サブサンプルを後に追加するサブサンプルを選びます。

2 サブサンプルの追加

- +をクリックすると、新たなサブサンプルが追加されます。

サブサンプルは選択されたサブサンプルの後に追加され、自動でマーキングされます。その際、選択されたサブサンプルの作業手順が適用されますが、その他のサブサンプルデータは適用されません。

3 作業手順の変更

- フィールド**作業手順** をダブルクリックして、希望の作業手順の名前を入力するか、またはリストの中から選択します。

どのサブサンプルデータが新たに定められた作業手順を有するかにより、サブサンプルデータが違うことが原因で、異なる表題を持つ新たなキャプションが追加されることが起こり得ます。

実行中のサンプルシリーズへの追加サブサンプルの挿入

前提条件:

- サンプルリスト内ですでにサンプルシリーズが実行されていること。
- サンプルシリーズに、さらにサンプルおよびサブサンプルを追加する必要があります。

1 サンプルリストへのサンプルまたはサブサンプルの挿入

- +をクリックして、新規サンプルをサンプルリストに挿入します。
  または

- +をクリックすると、新たなサブサンプルが選択したサンプルに追加されます。
- 新規サブサンプルのサンプルデータとサブサンプルデータを編集します。
- をクリックしてサンプルリストを保存します。

2 実行中のサンプルシリーズへのサンプルまたはサブサンプルの挿入

- すべての新規サンプルおよびサブサンプル: をクリックして、新しく登録され保存されたすべてのサンプルおよびサブサンプルを実行中のサンプルシリーズに挿入します。これらはサンプルリスト内の位置に従って実行されます。
  または
- 個々のサンプル: をクリックして、任意のサンプルを選択します。マーキングされたサブサンプルのステータスフィールドを右クリックしてコンテクストメニューを呼び出し、をクリックします。
- または
- 個々のサブサンプル: またはサブサンプルのステータスフィールドをクリックして任意のサブサンプルを選択します。ステータスフィールドを右クリックまたは左クリックしてコンテクストメニューを呼び出し、をクリックします。

シリーズ測定の場合、現在実行中のサブサンプルの下方に挿入されたサブサンプルは、実行順序に従って上から下に実行されます。現在実行中のサブサンプルの上方に挿入されたサブサンプルは、サンプルリスト内にある一番下のサブサンプルの測定後に実行されます。

以下も参照

263 ページ

212 ページ

213 ページ

174 ページ

101 ページ

278 ページ

5.8.5.2 サブサンプル – ステータス

各サブサンプルは、ステータスフィールドの背景色とアイコンの組み合わせにより表示されるステータスを有します。特定のステータスは、ステータスフィールドをクリックし、新しいステータスをコンテキストメニューで選択して変更することができます。コンテクストメニューでは、現在のステータスに可能な変更のみが表示されます。

注記

サブサンプルの複数選択では、選択されたサブサンプルのうち少なくとも 1 つにおいて可能であるステータス変更のすべてが表示されます。ステータス変更が選択される場合、それは変更が可能なサブサンプルにのみ有効です。

テーブル 1　サブサンプルのステータス

ステータスフィールド	意味	可能なステータス変更
	待機中 サブサンプルはすでに実行状態にあります。測定を開始できます。	実行中のサンプルシリーズに追加
	実行待ち 測定は開始されましたが、サブサンプルはまだ分析されていません。	実行中のサンプルシリーズから削除
	実行中 サブサンプルは現在分析されています。	測定一時停止 測定停止
	ワークシステム準備完了 サブサンプルに使用されているワークシステムのステータスはコンディショニング OK です。	ステータス変更不可
	ワークシステムの準備ができていない サブサンプルに使用されているワークシステムのステータスはコンディショニング not OK です。	ステータス変更不可

ステータスフィールド	意味	可能なステータス変更
	停止 サブサンプルの分析が停止しました。	測定続行 測定停止
	ユーザによる操作を待機 サブサンプルの分析が停止しました。データを RS-232 インターフェースから受信するか、またはマニュアルでエリア**曲線とデータ**のサブエリア**ライブデータ**に入力すると直ちに、実行が継続されます。	測定停止
	ワークシステムの待機 サブサンプルの分析が停止しました。測定に必要なワークシステムに障害があるか、または現在稼働中です。	実行中のサンプルシリーズから削除
	終了 サブサンプルの分析が正常に完了しました。	ステータス変更不可
	エラー発生後の中断 サブサンプルの分析でエラーが発生しています。システムは測定を終了しました。	「準備 OK」ステータスのリセット
	停止後の中断 ユーザーはサブサンプルの分析を中断しました。	「準備 OK」ステータスのリセット
	再処理 分析データは、後から変更および保存されました。	ステータス変更不可
	再処理、未保存 分析データは後から変更されましたが、まだ保存されていません。	ステータス変更不可

以下も参照

146 ページ

214 ページ

5.8.5.3 サブサンプルの計量データの引き継ぎ

天秤が OMNIS Software システムに接続されている場合には、重量と計量単位を直接サンプルリストに適用することができます。

注記

Sartorius 社のシリーズ **Cubis II** の天秤は、自動コンフィグレーションおよび追加の機能を提供します。この説明書ではそれについては触れていません。タイプ **Cubis II balance** の装置の接続ならびに操作のための特別な説明書は以下のリンクからご覧いただけます: *(673 ページ, 「Cubis II balance の操作」を参照)*

計量データを引き継ぐ

重量とその単位は、**WEIGH** コマンド、**REQUEST** コマンド、または直接天秤の**[Print]**キーを押すことでサブサンプルデータに適用されます。

(278 ページ, 「サブサンプルデータの編集」を参照)

前提条件:

- 天秤は、RS-232 インターフェースまたはローカルイーサネットネットワークを経てコンピューターと接続されています。
- OMNIS Software システムで天秤**装置 ▸ インベントリー ▸ その他の装置**はコンフィグレーションされました: *(671 ページ, 「天秤のコンフィグレーション」を参照)*

計量データを直接適用する

1. サンプルリストで、タイプ**サンプル量**の入力フィールドを提示し、計量データを受信するサブサンプルを選択します。
2. 天秤でサブサンプルを計量します。
3. 天秤で**[Print]**キーを押します。

計量データを WEIGH コマンドで適用する

前提条件:

- 作業手順のパラメータで、一つは重量に対し、もう一つは結果に対して、タイプ**結果**の入力フィールド 2 つを定義する必要があります。

1. メソッドを **WEIGH** コマンドと 2 つの **CALC** コマンドで構成します。

2. **CALC** コマンドのパラメータへの重量の適用に対し、以下の入力をします:
   - **コマンド変数**のフィールド**計算式**で、変数 '**Weigh.Result**. *コマンド名*' を選択します。
   - **サブサンプルデータ**のフィールド**結果を変数に保存する**で、変数 '*変数名*.**CurrentSubsampleData**' を選択します。

3. 第 2**CALC** コマンドのパラメータへの単位の適用に対し、以下の入力をします:
   - **コマンド変数**のフィールド**計算式**で、変数 '**Unit.Result.** *コマンド名*' を選択します。
   - **サブサンプルデータ**のフィールド**結果を変数に保存する**で、第 2 変数 '*変数名*.**CurrentSubsampleData**' を選択します。

4. 測定を開始します。

   計量データの受信は、音声シグナルにより OMNIS Software によって通告されます。重量および単位を選択されたサブサンプルの入力フィールドに挿入することができない場合は、それが音声シグナルによって同様に通知されます。

計量データをバックウェイングで適用する

前提条件:

- 作業手順のパラメータで、タイプ**サンプル量**の入力フィールドを定義する必要があります。
- サブサンプルは **REQUEST** コマンドで実行されていなければならず、またウィンドウ **REQUEST** は開かれていなければなりません。
- ウィンドウ **REQUEST** が開いている間は、計量データを変更することができます。その後は、作業手順の入力フィールドの定義でオプション**フィールド編集可**が有効にされている場合のみ、計量データを変更することができます。

1. 単位を変えるには、コマンド **REQUEST** のパラメータにあるチェックボックス**ユニットを編集**を有効にします。

2. 天秤でサブサンプルを計量し、その後天秤を風袋引きします。

3 **REQUEST** コマンドが表示されると、サンプルが添加され、空の計量容器が天秤の上に戻ります。

4 天秤で**[Print]**キーを押します。

5 **[次へ]**をクリックします。

実行中のサブサンプルのための値が適用されます。

注記

計量データの引き継ぎがうまく機能するのは、サンプルリストが開かれており、かつウィンドウ **REQUEST** も開いている場合に限られます。他のワークエリア、あるいはワークエリア**サンプル**の他のタブが開いているときには、天秤から送られてくるデータは引き継がれません。

以下も参照

671 ページ

278 ページ

5.8.5.4 サブサンプルデータの編集

サブサンプルの測定を実行した後で、サンプルデータまたはサブサンプルデータをサンプルリストで直接編集することができます。このようにして間違ったエントリーを修正することができます。

注記

結果として使用されるサンプルデータとサブサンプルデータは、後から変更することはできません。

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開きます。サンプルリストが前面に開きます。
- 希望する測定は終了しています。

1 フィールドをマークする
   - 編集するサブサンプルを選択します。
   - 内容を編集するフィールドをダブルクリックします。

注記

作業手順のパラメータで**編集可能**として設定されたフィールドのみ、編集することができます。結果として使用される日付フィールドおよび数とテキストは、編集することができません。

フィールドの内容はカラーでマーキングされ、編集することができます。

2 変更の入力

- 希望する内容を入力します。
- 入力を**[Enter]**キーで確定します。

編集されたサブサンプルは で標示されます。

3 変更の保存

- をクリックしてサンプルリストを保存します。

編集されたサブサンプルは で標示されます。

以下も参照

269 ページ

184 ページ

188 ページ

248 ページ

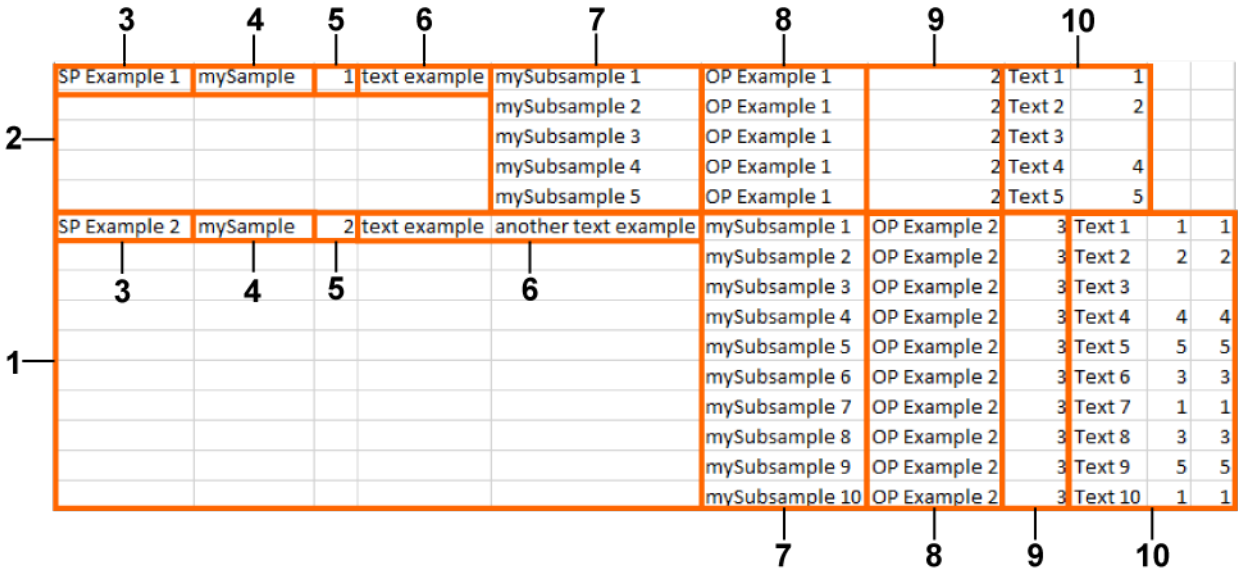
179 ページ

5.8.5.5 CSV ファイルの準備

CSV ファイルは、サブサンプルデータ (たとえば第三者システムからのサンプルリストにおける) のインポートおよびエクスポートに使用することができます。インポートのため、ファイルは正しく準備する必要があります。エクスポートのために、必要に応じて Windows システム設定における個々のオプションを変更する必要があります。

注記

希望する小数点の記号が確実に使用されるようにするには、地域の形式の設定を変更しなければなりません：*(200 ページ, 「小数点の記号のコンフィグレーション」を参照)*



1 **サンプル 1**
ファイルには、複数のサンプルおよびサブサンプルをインポートすることができます。

2 **サンプル 2**
ファイルには、複数のサンプルおよびサブサンプルをインポートすることができます。

3 **サンプルプロファイルの名前**
CSV ファイルにリストアップされたサンプルプロファイルは、同じ名前で OMNIS Software に存在しなければなりません。

4 **サンプル名**
サンプル名は自由に決めることができます。次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

5 **追加サンプルデータの数**
CSV ファイルにおけるサンプルデータの数は、最高でもサンプルプロファイルにて定められたサンプルデータの数と同じでなければなりません。

CSV ファイルにて、定義されているサンプルデータフィールドがサンプルプロファイルで見込まれているよりも少ない場合、サンプルデータはサンプルリストで左から右に埋められていきます。

6 **サンプルデータの内容**
フィールドの数と種類はサンプルプロファイルにて定義されます。

7 サブサンプル名
サブサンプル名は自由に決めることができます。次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

8 作業手順の名前
CSV ファイルにリストアップされた作業手順は、同じ名前で OMNIS Software に存在しなければなりません。

9 追加サブサンプルデータの数
CSV ファイルにおけるサブサンプルデータの数は、最高でも作業手順にて定められたサブサンプルデータの数と同じでなければなりません。

CSV ファイルにて、定義されているサブサンプルデータフィールドが作業手順で見込まれているよりも少ない場合、サブサンプルデータはサンプルリストで左から右に埋められていきます。

10 サブサンプルデータの内容
フィールドの数と種類はサンプルプロファイルにて定義されます:

注記

サンプルデータおよびサブサンプルデータを伴う CSV ファイルの例: *Knowledge Base*

注記

CSV ファイルは、例えばマイクロソフトエクセルなどで編集することができます。加えて XLSX ファイルが作成され、最後の段階で CSV ファイルとして保存されます。

CSV ファイルの準備

1 CSV ファイルを表編集プログラムで開く

```
SP Example 1;mySample;1;text example;mySubsample 1;OP Example 1;2;Text 1;1;;
;;1;text example;mySubsample 2;OP Example 1;2;Text 2;2;;
;;1;text example;mySubsample 3;OP Example 1;2;Text 3;;;
;;1;text example;mySubsample 4;OP Example 1;2;Text 4;4;;
;;1;text example;mySubsample 5;OP Example 1;2;Text 5;5;;
SP Example 2;mySample;2;text example;another text example;mySubsample 1;OP Example 2;3;Text 1;1;1
;;2;text example;another text example;mySubsample 2;OP Example 2;3;Text 2;2;2
;;2;text example;another text example;mySubsample 3;OP Example 2;3;Text 3;;
;;2;text example;another text example;mySubsample 4;OP Example 2;3;Text 4;4;4
;;2;text example;another text example;mySubsample 5;OP Example 2;3;Text 5;5;5
;;2;text example;another text example;mySubsample 6;OP Example 2;3;Text 6;3;3
;;2;text example;another text example;mySubsample 7;OP Example 2;3;Text 7;1;1
;;2;text example;another text example;mySubsample 8;OP Example 2;3;Text 8;3;3
;;2;text example;another text example;mySubsample 9;OP Example 2;3;Text 9;5;5
;;2;text example;another text example;mySubsample 10;OP Example 2;3;Text 10;1;1
```

- 第三者システムからのサンプルデータとサブサンプルデータを伴う CSV ファイルを表編集プログラムで開きます。
- データを表にフォーマット化します。ここでは**セミコロン**がセパレータとして用いられます。

2 OMNIS Software における作業手順の作成

- **プロセス** ▸ **作業手順**にて新規作業手順を作成します。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**にて作業手順の名前を入力します。

注記

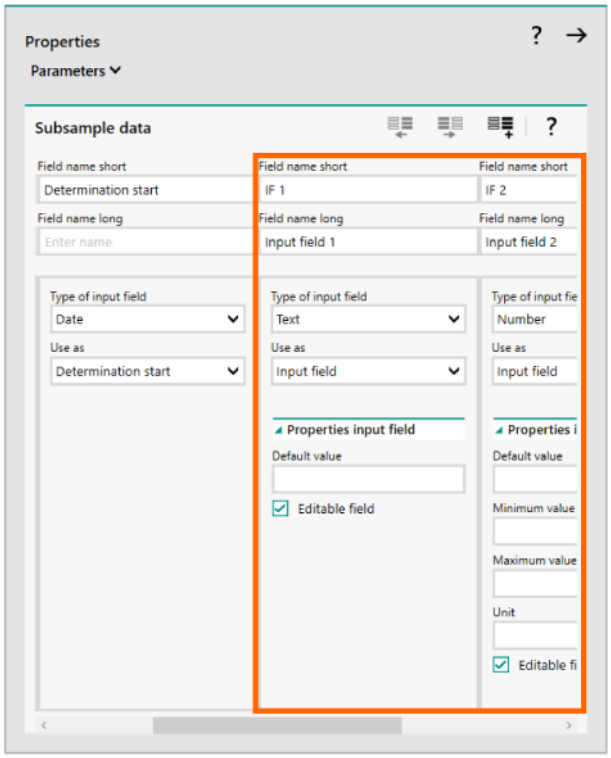
次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

注記

作業手順作成のためのより詳しい情報: *(269 ページ, 「作業手順の作成および編集」を参照)*

3 サブサンプルデータの定義

SP Example 1	mySample	1	text example	mySubsample 1	OP Example 1	2	Text 1	1		
				mySubsample 2	OP Example 1	2	Text 2	2		
				mySubsample 3	OP Example 1	2	Text 3			
				mySubsample 4	OP Example 1	2	Text 4	4		
				mySubsample 5	OP Example 1	2	Text 5	5		
SP Example 2	mySample	2	text example	another text example	mySubsample 1	OP Example 2	3	Text 1	1	1
					mySubsample 2	OP Example 2	3	Text 2	2	2
					mySubsample 3	OP Example 2	3	Text 3		
					mySubsample 4	OP Example 2	3	Text 4	4	4
					mySubsample 5	OP Example 2	3	Text 5	5	5
					mySubsample 6	OP Example 2	3	Text 6	3	3
					mySubsample 7	OP Example 2	3	Text 7	1	1
					mySubsample 8	OP Example 2	3	Text 8	3	3
					mySubsample 9	OP Example 2	3	Text 9	5	5
					mySubsample 10	OP Example 2	3	Text 10	1	1



- 作業手順で**プロパティ ▸ パラメータ**にてサブサンプルデータのための入力フィールドに必要な数を定義します。その際、以下の点を確認してください:
  - 入力フィールドのタイプが CSV ファイル中のデータに相応するようテキスト、数、または日付として設定されている。
  - チェックボックス**フィールド編集可**を有効にします。

注記

CSV ファイル中のサブサンプルデータのカラムにおいてあるセルが空欄である場合、作業手順のサブサンプルデータで**サブサンプルデータ ▸ プロパティ 入力フィールド**にて定められた標準値がファイルのインポートの際に自動的に挿入されます。

4 **OMNIS Software におけるサンプルプロファイルの作成**

- **サンプル ▸ サンプルプロファイル**にて新規サンプルプロファイルを作成します。
- フィールド**サンプルプロファイル名**にサンプルプロファイルの名前を入力します。

注記

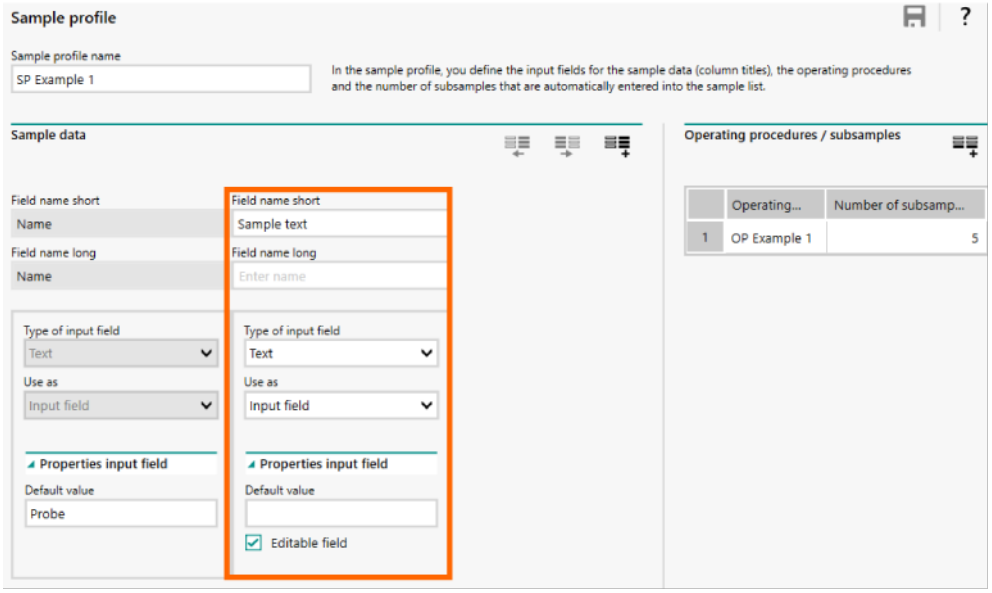
次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

注記

サンプルプロファイル作成のためのより詳しい情報: *(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*

5 サンプルデータの定義

SP Example 1	mySample	1	text example	mySubsample 1	OP Example 1	2	Text 1	1		
				mySubsample 2	OP Example 1	2	Text 2	2		
				mySubsample 3	OP Example 1	2	Text 3			
				mySubsample 4	OP Example 1	2	Text 4	4		
				mySubsample 5	OP Example 1	2	Text 5	5		
SP Example 2	mySample	2	text example	another text example	mySubsample 1	OP Example 2	3	Text 1	1	1
					mySubsample 2	OP Example 2	3	Text 2	2	2
					mySubsample 3	OP Example 2	3	Text 3		
					mySubsample 4	OP Example 2	3	Text 4	4	4
					mySubsample 5	OP Example 2	3	Text 5	5	5
					mySubsample 6	OP Example 2	3	Text 6	3	3
					mySubsample 7	OP Example 2	3	Text 7	1	1
					mySubsample 8	OP Example 2	3	Text 8	3	3
					mySubsample 9	OP Example 2	3	Text 9	5	5
					mySubsample 10	OP Example 2	3	Text 10	1	1



- **サンプルプロファイル ▸ サンプルデータ**にてサンプルデータのための入力フィールドに必要な数を定義します。その際、以下の点を確認してください:
  - 入力フィールドのタイプが CSV ファイル中のデータに相応するようテキスト、数、または日付として設定されている。
  - チェックボックス**フィールド編集可**を有効にします。
- **サンプルプロファイル ▸ 作業手順 / サブサンプル**にて作業手順および必要なサブサンプルの数を決定します。作業手順は、CSV ファイル内の作業手順と一致しなければなりません。

注記

次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

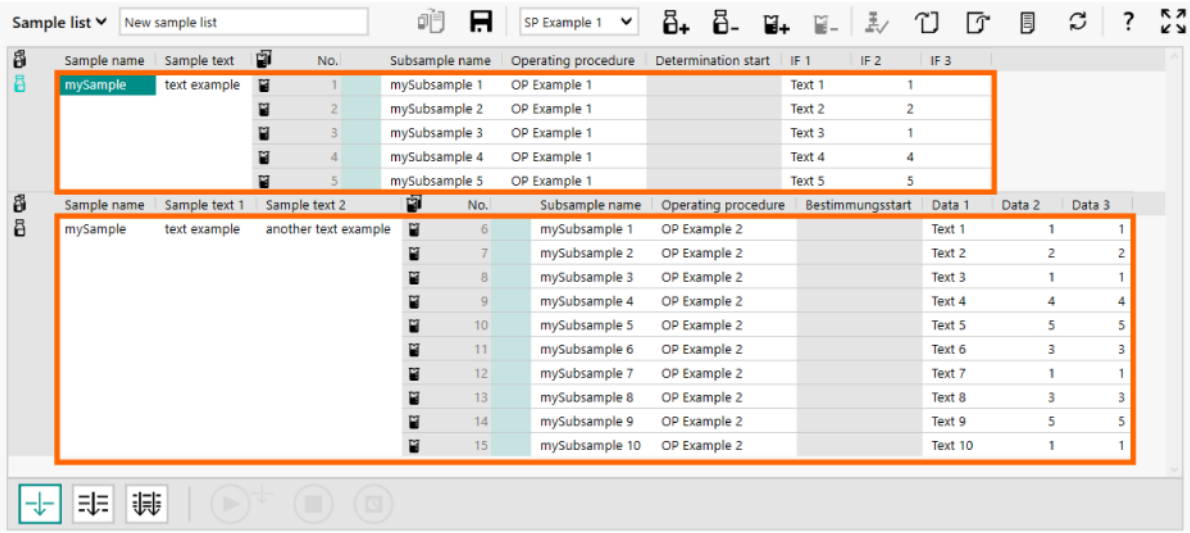
6 CSV ファイルの保存

- 表編集プログラムにて**[保存]**をクリックします。
  希望する保存先を選択します。
- **ファイルタイプ**としてフォーマット **CSV** を選択します。その際、正しいセパレータが使用されていることを確認してください。
- **[保存]**をクリックして CSV ファイルを作成します。

注記

マイクロソフトエクセルにおいて正しいフォーマットとは **CSV (セパレータで区切られた)**を指します。

全てのデータが正しい場合、CSV ファイルは OMNIS Software にインポートすることができます: *(201 ページ, 「サブサンプルデータのインポート」を参照)*



小数点の記号のコンフィグレーション

注記

この手引きは Windows 10 に適用されます。

1 地域の形式の変更

- Windows スタートメニューを呼び出し、Windows の設定を開きます。
- 設定にて**時刻と言語**のエリアを開きます。
- メニュー項目**地域**の中の**地域の形式**にて、小数点の記号としてピリオドが用いられるオプションを選択リストから選択します (たとえば**英語 (アメリカ合衆国)**など)。

2 小数点の記号を個別に変更

- Windows スタートメニューを呼び出し、コントロールパネルを開きます。

- コントロールパネルにて、**時刻と地域**のエリアを開きます。
- メニュー項目**地域**にて、オプション**日付、時刻、または数値の形式の変更**を開きます。
- Explorer のウィンドウ**地域**にて、コマンドボタン**追加の設定**をクリックします。
- **小数点の記号**の中から希望する記号を選択、または入力します。

3 変更の保存

- Explorer のウィンドウ**地域**にて、タブ**管理**を開きます。
- コマンドボタン**設定のコピー**をクリックします。
- チェックボックス**ウェルカムページとシステムアカウント**および**新規ユーザーアカウント**をオンにします。
- すべてのプログラムを閉じ、コンピューターを再起動します。

以下も参照

120 ページ

278 ページ

5.8.5.6 サブサンプルデータのインポート

OMNIS Software では、サンプルデータとサブサンプルデータのインポートに次の 2 つの方法があります:

- OMNIS Software からのサンプルデータおよびサブサンプルデータを含む *(201 ページ, 「サンプルデータファイル (*.osin) のインポート」を参照)*。
- 第三者システムからのサンプルデータおよびサブサンプルデータを有する *(202 ページ, 「CSV ファイル (*.csv) のインポート」を参照)*。

サンプルデータファイル (*.osin) のインポート

前提条件:

- サンプルデータファイル (*.osin) を使用できること。
- サンプルリストが前面に開きます。

1 サンプルデータおよびサブサンプルデータをインポート

- **サンプル ▸ サンプルリスト**にて をクリックすると、ウィンドウ**サンプルデータおよびサブサンプルデータをインポート**が開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルのタイプを選択

- ウィンドウの右下でファイルタイプ*.osin を選択します。
- インポートファイルを選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

ファイルに含まれるサンプルデータおよびサブサンプルデータは、開かれたサンプルリストにインポートされます。

CSV ファイル (*.csv) のインポート

前提条件:

- CSV ファイルは手引きに従って準備されていること: *(193 ページ, 「CSV ファイルの準備」を参照)*。
- CSV ファイルにリストアップされたサンプルプロファイルは、同じ名前で OMNIS Software に存在します。
- サンプルプロファイルのサンプルデータにおけるフィールドの数および名称は、CSV ファイルにおけるサンプルデータの数と名称に一致します。
- CSV ファイルにリストアップされた作業手順は、同じ名前で OMNIS Software に存在します。
- 作業手順のサブサンプルデータにおけるフィールドの数および名称は、CSV ファイルにおけるサブサンプルデータの数と名称に一致します。
- CSV ファイル内のデータにはカラムヘッダがありません。
- サンプルリストが前面に開きます。

1 サンプルデータおよびサブサンプルデータをインポート

- **サンプル ▸ サンプルリスト**にて をクリックすると、ウィンドウ**サンプルデータおよびサブサンプルデータをインポート**が開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルのタイプを選択

- ウィンドウの右下でファイルタイプ*.csv を選択します。
- インポートファイルを選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

ファイルに含まれるサンプルデータおよびサブサンプルデータは、開かれたサンプルリストにインポートされます。

以下も参照

120 ページ

278 ページ

5.8.6 測定 - 定義

測定にはサブサンプルの準備、分析および評価が含まれます。**サンプル ▸ サンプルリスト**には、存在するすべてのサンプルリストが表示されます。サンプルリストをダブルクリックすると、新規タブが開きます。ここでは測定を実行し、再解析することができます。

以下の測定プロセスに区別されます:

- シングル測定
- シリーズ測定
- パラレル測定

以下も参照

205 ページ

205 ページ

206 ページ

212 ページ

214 ページ

213 ページ

188 ページ

5.8.6.1 ランテスト – 短い説明

プロセス開始時に自動ランテストが実行されます。このテストでは、作業手順を正常に実行するためにすべての条件が満たされていることをチェックします。ランタイムテストが正常である場合、作業手順はフィードバックなしで実行されます。

ランテストは、いつでも✓をクリックしてマニュアルで作動させることができます。ランテストの最後に、テストの結果が表示されます。

ランテストでエラーが検出されると、エラー通知が表示されます。プロセスは実行されません。ランテストを再開する前にエラーを修正してください。

注記

まだ分析されていないサブサンプルがサンプルリストに挙げられている場合にのみ、ランテストを実行することができます。

シングル測定の場合、選択されたサブサンプルのみがチェックされます。

ランテストでは、次の点が実行されます:

サンプルデータのロード

測定用に入力されたサンプルデータがロードされます。

メソッドのチェック

- メソッドの実行可能性がチェックされます。メソッドが実行不可の場合、メソッドテストを実行し、それに応じたメソッドの変更を要求する画面が表示されます。
- 使用されるすべてのコマンドは、正しいパラメータを示すものでなければなりません。
- デバイスごとに異なるすべてのコマンドに対して、ファンクションユニットを割り当てる必要があります。

サンプルデータとサブサンプルデータの有効性のチェック

- 入力されたデータは、定義されたメソッド変数と一致し、有効でなければなりません。
- サブサンプルデータは、作業手順に正しく入力されていなければなりません。

注記

- サブサンプルデータを変更した場合は、再度ランテストを実行してください。
- 無効なデータを含むサブサンプルは保存できますが実行されません。
- 番号フィールドを空白にしてはいけません。テキストフィールドは空白でも構いません。

測定 ID の割り当て

- 各測定について、識別用に固有の測定 ID が自動的に割り当てられます。

5.8.6.2 OMNIS Software シングル測定 – プロセス

シングル測定では、サンプルリストで選択されたサブサンプルが個別に分析されます。シングル測定開始後、システムは次のステップを実行します:

1 – ランテストの実行

ランテストは、その測定が実行可能かどうかをチェックします。

ランテストでエラーが検出されると、エラー通知が表示され、測定が開始されません。通知に記載されているエラーを修正する必要があります。

2 – ファンクションユニットの予約

ランテストが正常に完了すると、測定が開始されます。

はじめに、プロセスに対して割り当てられたワークシステムのファンクションユニットが予約されます。複数のワークシステムが 1 つのメソッドに割り当てられている場合、OMNIS Software はプロセスに適した最初のワークシステムとそのファンクションユニットを予約します。

3 – 作業手順の実行

ファンクションユニットの予約後、作業手順に従って測定が実行されます。

以下も参照

203 ページ

5.8.6.3 シリーズ測定 – プロセス

シリーズ測定では、サンプルリスト内のすべてのサブサンプルが順番に分析されます。シリーズ測定開始後、システムは次のステップを実行します:

1 – サブサンプルの予約

サンプルリストのすべての実行可能なサブサンプルは、ステータス **実行待ち** (オレンジのステータスマーク) を含み、編集が不可能となります。

その後、サンプルリストは上から下に処理されます。各サブサンプルについては、ステップ **2**～**4** が実行されます。

2 – ランテストの実行

ランテストは、その測定が実行可能かどうかをチェックします。

ランテストでエラーが検出されると、エラー通知が表示され、測定が開始されません。通知に記載されているエラーを修正する必要があります。

3 – ファンクションユニットの予約

ランテストが正常に完了すると、測定が開始されます。

はじめに、プロセスに対して割り当てられたワークシステムのファンクションユニットが予約されます。複数のワークシステムが 1 つのメソッドに割り当てられている場合、OMNIS Software はプロセスに適した最初のワークシステムとそのファンクションユニットを予約します。

測定の開始時、ワークシステムが既に別に実行中の測定によって予約されている場合、システムは要求されたワークシステムが再び利用可能になるまで待機します。その後、プロセスが継続されます。

4 – 作業手順の実行

ファンクションユニットの予約後、作業手順に従って測定が実行されます。

注記

シリーズ測定中にエラーが発生すると、シリーズ測定が停止します。まだ分析されていないサブサンプルのステータスは、**待機中** (薄緑色のステータスマーク) にリセットされます。

以下も参照

203 ページ

5.8.6.4 パラレル測定 – プロセス

注記

パラレル測定を実行できるようにするには、少なくともファンクションライセンス **2 つの並行滴定**が有効でなければなりません。

対応するライセンスのバリエーションに関する詳細情報は、*http://www.metrohm.com* をご覧いただくか、または地域のメトローム代理店にお問い合わせください。

ファンクションライセンスの有効化に関するその他の情報: *(14 ページ, 「ファンクションライセンスの有効化」を参照)*

パラレル測定では、可能性に応じてサブサンプルが並行して分析されます。この際、複数のサブサンプルの測定が短い時間間隔で自動的に開始され、同時に実行されます。パラレル測定開始後、システムは次のステップを実行します:

1 – サブサンプルの予約

サンプルリストのすべての実行可能なサブサンプルは、ステータス**実行待ち** (オレンジのステータスマーク) を含み、編集が不可能となります。

続いて、サンプルリストが上から下に処理されますが、その際、同時に 4 つまでのサブサンプルの測定を行うことができます。各サブサンプルについては、ステップ **2**～**4** が実行されます。

2 – ランテストの実行

ランテストは、その測定が実行可能かどうかを各サブサンプル分析の開始時にチェックします。

ランテストでエラーが検出されると、エラー通知が表示されます。すべてのパラレル測定完了後、通知に記載されているエラーを修正する必要があります。その後、エラーのあるサブサンプルをステータス**待機中**にリセットするか、または新しいサブサンプルを代わりに作成することができます。

注記

作業手順にてタイプ **Execute on error** のオプションのシーケンスが使用される場合、そこでエラー時の挙動を定義することができます。

3 – ファンクションユニットの予約

ランテストが正常に完了するとすぐに、測定が開始されます。標準では、測定開始時に割り当てられた全てのワークシステムのファンクションユニットが予約されます。複数のワークシステムが 1 つのメソッドに割り当てられている場合、OMNIS Software はプロセスに適した最初のワークシステムとそのファンクションユニットを予約します。

測定の開始時、ワークシステムが既に別の実行中の測定によって予約されている場合、OMNIS Software は必要となるワークシステムが再び利用可能になるまで待機します。その後、プロセスが継続されます。

注記

予約の挙動は 2 つのオプションによって変更することができます：

- メソッドでワークシステムが必要になってからワークシステムを予約するために、作業手順の**プロパティ ▸ 実行**にてチェックボックス**必要性が生じてからワークシステムを予約**をオンにすることができます。
- 予約されたワークシステムをメソッドの終了後すぐに共有するため、作業手順にてメソッドを選択し、**プロパティ ▸ 実行**にてチェックボックス**メソッド終了後にワークシステムを共有**をオンにすることができます。

ユーザー定義された予約の挙動に関する詳細情報: *(209 ページ, 「パラレル測定のコンフィグレーション」を参照)*

4 – 作業手順の実行

ファンクションユニットの予約後、作業手順に従って測定が実行されます。メソッドが終了し、割り当てられたワークシステムが再び利用可能になると、システムは次のように進行します:

- システムは、次のメソッドのために作業手順にて必要とされるワークシステムが使用可能であるかを確認します。使用可能である場合、メソッドが開始されます。
- システムはサンプルリストを上から下に再チェックし、待機中のサブサンプルに対してワークシステムが使用できるかどうかをチェックします。この条件を満たす最初のサブサンプルが開始されます。

注記

パラレル測定中によく起こるエラーには： *(209 ページ, 「パラレル測定のコンフィグレーション」を参照)*

以下も参照

203 ページ

266 ページ

14 ページ

209 ページ

5.8.6.5 パラレル測定のコンフィグレーション

パラレル測定では、可能性に応じてサブサンプルが並行して分析されます。この際、複数のサブサンプルの測定が短い時間間隔で自動的に開始され、同時に実行されます。プロセスが複雑なため、パラレル測定のコンフィグレーションではいくつか注意すべき点があります。

ユーザー定義の予約の挙動

標準では、測定開始時に全てのワークシステムが予約され、終了時に共有されます。予約の挙動は 2 つのオプションによって変更することができます：

- メソッドのプロパティの**実行**におけるチェックボックス**メソッド終了後にワークシステムを共有**
  これにより、メソッドに予約されているワークシステムはメソッド終了直後に共有されます。こうしてシステムを他のサブサンプルの分析のために使用することができます。その前の分析のためにシステムが必要な場合、新たに予約されます。
- 作業手順のプロパティの**実行**におけるチェックボックス**必要性が生じてからワークシステムを予約**
  これにより、選択されたワークシステムは、メソッドのために必要になると、測定が実行中になってから予約されます。これで、選択されたワークシステムのいくつかのファンクションユニットがまだ他の測定に予約されていても、測定を先に開始することができるようになります。

ユーザー定義の予約の挙動を有効にすることにより、サブサンプル間にいわゆる**デッドロック**が生じることがあります。これは、例えばサブサンプル 2 の分析のために既に予約されているファンクションユニットが、サブサンプル 1 の分析のために必要となる場合など、サブサンプル間の相互依存によって起こります。しかし同時にサブサンプル 2 の分析に、サブサンプル 1 の分析にまだ予約されているファンクションユニットが必要となります。この場合、両方のサブサンプルがブロックされます。システムは、両方のサブサンプルのうちの一つの分析をエラーで中断します。

このような相互依存を防ぐため、作業手順のコンフィグレーションにおいて以下の手順を守る必要があります：

1. 他のメソッドに必要となるためにメソッド終了後必ず共有しなければならないファンクションユニットのみが存在するワークシステムを構成します。共有が必要なこれらのファンクションユニットの数は、できるだけ少なく抑える必要があります。

注記

Main module Pick&Place は、サブサンプル間でシェアされるため、事前に共有する必要はありません。

2 事前に共有されるファンクションユニットは、可能な限り、同じ作業手順でもう一度必要にならないようにしてください。これが避けられない場合は、これらのファンクションユニットを常に一緒に、一つのメソッドのためにワークシステムにて予約または共有する必要があります。

3 異なる作業手順がパラレル測定で使用される場合、デッドロックを回避するため、ワークシステムの予約、使用、共有、新たな予約に対し、できる限り類似した手順になるようにしてください。

注記

プロパティ ▸ 実行にて、チェックボックス**ワークシステムの新たな予約でオプションのプロセス (エラー/ストップ) をスキップする**により、予約の挙動をさらにコンフィグレーションすることができます。チェックボックスを有効にすることにより、プロセスシーケンス **Execute on error** および **Execute on stop** は、すでに共有されているワークシステムをこれらが予約する場合、スキップされます。これにより、すでに共有され、他のプロセスで使用されるワークシステムに対する、定義されたエラー時の挙動または停止時の挙動の作動を防止します。この設定は、有効化した後、個々のメソッド内、および作業手順全体の中のこのようなすべてのプロセスシーケンスに対して適用されます。

エラー後の測定の続行

パラレル測定実行中にエラーが生じた場合、対象のサブサンプルの分析は中断されます。サプサンプルは**エラー発生後の中断**のステータスにあります。エラーの生じたワークシステムが必要とする他のすべてのサブサンプルは、**ワークシステムの待機**のステータスにあります。

中断または一時停止したサブサンプルの測定を続行するには、以下の手順が実施されなければなりません:

前提条件:

- 対象のサンプルリストが前面に開かれている。

1 ワークシステムにおけるエラーの場合

- エラーの原因を解決します。場合によっては、ワークステーションにとどまっているビーカーを取り除きます。
- 対象のサンプルがまだ使用可能な場合、これを再びサンプルラックに設置します。
- 対象となる装置または対象となるファンクションユニットを必要に応じて初期化します。

2 作業手順におけるエラーの場合

- 作業手順内のワークシステムの割り当てが上記の推奨に対応しているか、確認してください。

3 実行中の測定を時間を遅らせて終了 (オプション)

- をクリックして実行中の測定を終了します。

注記

パラレル測定の場合、並行してステータス**ワークシステムの待機**にあるすべてのサンプルについてワークシステムが再び使用可能であるかどうかが順番にチェックされます。初期化後、現在チェック中のサンプルにおいて測定が自動的に続行されます。これを回避するため、機能**測定を遅らせて終了**が推奨されます。

4 中断されたサブサンプルの再測定

- サブサンプルのステータスフィールドを右クリックまたは左クリックし、ステータス**エラー発生後の中断**によってコンテキストメニューを呼び出します。そこでをクリックし、サブサンプルをステータス**待機中**にリセットします。
- **手順 3 が実行されなかった場合:** コンテクストメニューのまたはをクリックしてサブサンプルを実行中のパラレル測定に追加します。
- **手順 3 が実行された場合:** をクリックしてパラレル測定を開始します。

以下も参照

203 ページ

266 ページ

14 ページ

206 ページ

5.8.6.6 測定開始

注記

ステータス**待機中**にある保存済みサブサンプルのみを分析することができます。解析可能なサブサンプルは、ステータスフィールドの薄緑色の背景色によって認識可能です。

サブサンプルの現在のステータスが、サンプルリストに表示されます: *(188 ページ, 5.8.5.2 章を参照)*

1 測定方法の選択

- **シングル測定**:

  サンプルリスト下で をクリックします。
- **シリーズ測定**:

  サンプルリスト下で をクリックします。
- **パラレル測定**:

  サンプルリスト下で をクリックします。

2 サブサンプルの選択

- サンプルリストから希望するサブサンプルを選択します (複数選択可)。

3 測定開始

- をクリックします。

注記

測定に対して必要なワークシステムが使用されている場合、ワークシステムが再度利用可能であると、まずはすぐに測定が開始します。

- **シングル測定**:
  選択されたサブサンプルの測定のための作業手順が開始されます。シングル測定の間、分析のために新たなサブサンプルを挿入することはできません。

- **シリーズ測定**:
  シリーズ測定は、最初の実行可能なサブサンプルで開始されます。このサブサンプルは濃い緑色でマークされます。その後、サンプルリストにあるすべての実行可能なサブサンプルが順番に分析されます。シリーズ測定の間、実行中の分析にサブサンプルを挿入することができます。
- **パラレル測定**:
  パラレル測定は、最初の実行可能なサブサンプルで開始されます。このサブサンプルにはフォーカスが当たり、濃い緑色でマークされます。その後サンプルリストのすべて実行可能なサブサンプルが順番に分析されますが、その際にステータス**実行中**で最大 4 つのサブサンプルを同時に分析することができます。この場合、フォーカスは次に実行される予定のサブサンプルに自動で切り替わります。

注記

プロセス ▸ 作業手順にて、サンプルリストにあるもののまだ開始されていない作業手順が変更される場合、測定の開始時に作業手順の最新バージョンがロードされます。

サンプルシリーズが開始した後、選択したサブサンプルはシリーズから取り除くことができます。このサブサンプルは、再び**待機中**にリセットされます。そのためには、適切なサブサンプルをクリックしてコンテクストメニューを開き、**実行中のサンプルシリーズから削除**を選択します。

以下も参照

213 ページ

188 ページ

5.8.6.7 測定停止

サブサンプルの測定は通常、自動で終了します。必要に応じて、いつでも測定を手動で停止させることもできます。

シングル測定

1 測定停止

- サンプルリスト下で■をクリックします。

シングル測定が停止します。キャンセルされた測定はここでステータス**停止後の中断**になります。

シリーズ測定またはパラレル測定

1 測定停止

- サンプルリスト下で■をクリックします。

実行中のすべての測定が停止します。キャンセルされた測定は**停止後の中断**のステータスとなります。

まだ分析されていないサブサンプルは、ステータス**待機中**に戻されます。

2 測定を後に停止

- サンプルリスト下でをクリックします。

実行中の測定が完了すると、新たな測定は開始されません。実行された測定は**終了**のステータスとなります。

まだ分析されていないサブサンプルは、ステータス**待機中**に戻されます。

以下も参照

212 ページ

188 ページ

5.8.6.8 測定停止

機能**測定一時停止**は、実行中の作業手順の一次停止に使用されます。

注記

いくつかのコマンドは、すぐに停止することはできません。これらのコマンドは、**測定一時停止**機能をクリックした後、最後まで実行されます。その後はじめてプロセスが停止されます。サブエリア**ライブデータ**では、ステータス**コマンド終了後に停止**が表示されます。

1 シーケンスの停止

- サンプルリストでサブサンプルのステータスをクリックしてコンテクストメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択します。

停止したコマンドは、ステータス を伴って表示されます。サブエリア**ライブデータ**には、ステータス**コマンドの停止**が現れます。

2 プロセスの続行または中断

- コンテクストメニューで**次へ**をクリックしてプロセスを続行するか、または**測定停止**をクリックして中断します。

停止可能なコマンド

以下のコマンドは停止することができます:

- 滴定コマンド
- 測定コマンド
- 校正コマンド
- 例えば **ADD**、**PISTON END**、または **FILL** などのドージングコマンド
- 時間によってコントロールされるコマンド: **PUMP**、**STIR**、**WAIT**、あるいは **READ**
- その他のコマンド: **REQUEST**

注記

ドージングコマンドでは機能測定一時停止の作動により、実行が中断します。**次へ**をクリックすると、一時停止したところからコマンドが続行されます。

時間によってコントロールされるコマンドでは、**測定一時停止**機能を作動すると時間経過が中断します。**測定続行**をクリックすると、設定した時間が最後まで経過します。

一時停止できないコマンド

以下のコマンドは停止することができません:

- 例えば **LIFT**、**OPEN GRIPPER**、または **CLOSE GRIPPER** などのオートメーションコマンド
- 例えば **WRITE**、**TARE**、または **WEIGH** などのその他のコマンド

以下も参照

188 ページ

405 ページ

442 ページ

5.8.6.9 測定の準備

この説明書には、OMNIS Software での測定実行に必要なすべての個々の工程が要約されています。個々の工程に関する詳しい情報のため、固有トピックにリンクが記載されています。

サンプルの準備

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 装置の予約とワークシステムの作成

- **装置** ▸ **装置**にて、希望する装置を予約します。 *(658 ページ, 「装置の予約」を参照)*
- **装置** ▸ **ワークシステム**にて、+をクリックして新規ワークシステムを作成します。 *(779 ページ, 「ワークシステムの作成」を参照)*
- 新規ワークシステムにて、をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。
- 予約した装置をドラッグアンドドロップでワークシステムに挿入します。
- 必要に応じてその他の装置を予約し、ワークシステムに挿入します。
- をクリックしてワークシステムを保存します。

2 メソッドの作成

- **プロセス** ▸ **メソッド**で+をクリックして新規メソッドを作成します。 *(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- 新規メソッドにてをクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **実行**にて、**工程 1** で作成されたワークシステムを選択します。

3 コマンドの挿入とパラメータ化

- をクリックしてウィンドウ**ライブラリ**を開き、希望するコマンドを検索します。
- 各コマンドを個別にドラッグアンドドロップでメソッドに挿入し、パラメータ化します。

- **プロパティ ▸ 実行**にて、コマンドに必要なファンクションユニットを選択します。*(698 ページ, 「ファンクションユニットをコマンドに割り当てる」を参照)*
- 必要に応じて、オプションのシーケンスを挿入します。*(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- をクリックするとメソッドが保存されます。

4 作業手順の作成

- **プロセス ▸ 作業手順** で+をクリックして新規作業手順を作成します。*(269 ページ, 「作業手順の作成および編集」を参照)*
- をクリックしてウィンドウ**ライブラリ**を開き、**ライブラリ ▸ メソッド**にて**工程 2** で作成したメソッドをドラッグアンドドロップで作業手順に挿入します。
- 必要に応じて、その他のメソッドを作業手順に挿入します。
- をクリックすると作業手順が保存されます。

5 サンプルプロファイルの作成

- **サンプル ▸ サンプルプロファイル**にて+をクリックして新規サンプルプロファイルを作成します。*(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*
- フィールド**サンプルプロファイル名**にて、サンプルプロファイルに一義的な名前をつけます。この名前は、サンプル作成の際にサンプルプロファイルを識別できるようにするのに必要となります (**工程 6** を参照)。
- **工程 4** で作成された作業手順を選択し、希望するサブサンプル数を指定します。
- をクリックしてサンプルプロファイルを保存します。

6 サンプルリストの作成の作成と編集

- **サンプル ▸ サンプルリスト**で+をクリックして新規サンプルリストを作成します。*(145 ページ, 「サンプルリストの作成および削除」を参照)*
- サンプルリストにて**工程 5** で作成されたサンプルプロファイルを選択し、+をクリックして必要な新規サンプルの個数をサンプルリストに追加します。サンプルとそれに付属するサブサンプルが、サンプルプロファイルに従って自動的にサンプルリストに挿入されます。
- をクリックしてサンプルリストを保存します。

7 測定の実行

- **オプション**: すべてのサンプルを連続的に処理するには、をクリックしてシリーズ測定として測定を設定します。
- をクリックして測定を開始します。*(212 ページ,「測定開始」を参照)*

以下も参照

62 ページ

658 ページ

779 ページ

288 ページ

698 ページ

269 ページ

179 ページ

101 ページ

212 ページ

5.8.6.10 測定 - 準備とフォローアップ

測定シリーズでは、ワークシステムの特定のプロセスは 1 回しか実行されません。従って、例えば、ワークシステムを最初に希望の初期状態にするか、あるいは最後に所望の最終状態のままにしておくことができます。

この場合、必要なプロセスが **IF** コマンドで作業手順の所望の位置に挿入されます。実行の条件として、ワークスシステム固有の変数が使用されます。これにより、動的ワークシステム割り当てを伴うメソッドを使用することができます。

注記

測定シリーズは、シリーズ測定、パラレル測定として、および/または複数のサンプルリストにわたって実行することができます。

ワークシステムの最初と最後の使用のための変数

ワークシステムが初めて使用されるのか最後に使用されるのかを照会するために、2 つの変数が使用可能です。これらはサブカテゴリー**割り当てられたワークシステム**内の変数カテゴリー**装置変数**にあります。

- '**FirstUse.CurrentWorkSystem**.*メソッド名*'
  - 変数値 = **1**
    変数名で選択されたメソッドの現在のワークシステムは、測定シリーズで初めて使用されます。
  - 変数値 =**0**
    変数名で選択されたメソッドの現在のワークシステムは、測定シリーズで初めて使用されません。
- '**LastUse.CurrentWorkSystem**.*メソッド名*'
  - 変数値 = **1**
    変数名で選択されたメソッドの現在のワークシステムは、計画どおりに測定シリーズで最後に使用されます。
  - 変数値 = **0**
    変数名で選択されたメソッドの現在のワークシステムは、計画どおりに測定シリーズで最後に使用されません。

フォローアッププロセスがワークシステムで実行された後、同じワークシステムが次回使用されるときには、準備プロセスが再度実行されます。

注記

プロセスが正確なタイミングで実行されることを確実にするために、測定シリーズの各測定に対して変数が一貫して照会されなければなりません。さらに、準備またはフォローアップのプロセスが実行される個々のワークシステムに対して変数が照会されなければなりません。

シングル測定を除外するための変数

プロセスが 1 つの測定シリーズでのみ実行され、シングル測定では実行されない場合は、別の変数を使用して測定プロセスを照会する必要があります。これらは変数カテゴリー**サブサンプルデータ**内にあります。

- '**ExecutionMode**.**CurrentSubsample**'
  - 変数値 = **0**
    サブサンプルは**シングル測定**として処理されます。
  - 変数値 = **1**
    サブサンプルは**シリーズ測定**として処理されます。
  - 変数値 = **2**
    サブサンプルは**パラレル測定**として処理されます。

用途例

上記の変数を使用して、**IF** コマンドに対して、例として以下のような条件を定義できます。これにより、シリーズ測定またはパラレル測定では、定義されたプロセスは 1 つまたは複数のサンプルリストによって実行されます。

- シングル測定で実行されない準備プロセスの場合:
  'FirstUse.CurrentWorkSystem.*メソッド名*' = 1 AND
  'ExecutionMode.CurrentSubsample' <> 0
- シングル測定で実行されないフォローアッププロセスの場合:
  'LastUse.CurrentWorkSystem.*メソッド名*' = 1 AND
  'ExecutionMode.CurrentSubsample' <> 0

*メソッド名*は、準備またはフォローアップのプロセスが実行されるワークシステムにおいて実行されたメソッドと一致していなければなりません。エラーを避けるために、変数は変数リストから直接選択する必要があります。

注記

コマンド **IF** でその変数が使用されていたメソッドの名前を変更するときは、その後、変数を計算式エディターで新たに挿入する必要があります。

注記

作業手順における使用の更なる例は、Metrohm Knowledge Base のテンプレートにてご覧いただけます: *作業手順 - 滴定のためのテンプレート* / *作業手順メソッド - TitrIC flex のためのテンプレート*

以下も参照

632 ページ

587 ページ

777 ページ

5.8.7 カーブの表示および曲線グラフの調整

この説明書では、ワークエリア**サンプル**および**モデル**におけるカーブ、グラフならびにテーブルの表示に関する機能について説明されています。

注記

すべての説明書のための前提条件：

ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

予測モデルを用いた作業のための前提条件：

予測モデルの編集のためのライセンスを有していること。

曲線の表示

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開いていること。サンプルリストが前面に開かれていること。
  または
- サブエリア**サンプル ▸ 検索リクエスト**が開いていること。検索リクエストが前面に開きます。

1 サブサンプルの選択

- 曲線を表示するサブサンプルを選択します。

2 カーブの表示

- 測定中に**曲線とデータ ▸ ライブデータ**で記録された測定値を曲線として表示します。
  または
- 測定中または測定後に**曲線とデータ ▸ 曲線**で記録された測定値を曲線として表示します。
  または
- 測定中または測定後に**曲線とデータ ▸ 校正曲線**でセンサーや標準添加の校正の際に生成された曲線を表示します。

注記

複数のコマンドでは、選択リスト ◀ ▸ で対応するコマンドのための曲線を選択することができます。選択リストの左右の矢印を使用して、コマンドを切り替えます。

校正曲線では、複数のセンサーが使用された場合、矢印を使用してセンサーを切り替えます。

注記

曲線とデータ ▸ 曲線では、デフォルトで**緑色の曲線**が、Y 軸のために選択されたサイズで表示されます。さらにオプションで、**曲線とデータ ▸ 曲線 ▸ プロパティ**で、2 番目の**オレンジ色の曲線**を Y2 軸のために選択したサイズで表示させることを定義することも可能です。ウィンドウ**プロパティ**に関する詳細情報: *(230 ページ, 5.8.10 章を参照)*

測定値ウィンドウまたは詳細ウィンドウの非表示と再表示

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**または**サンプル ▸ 検索リクエスト**が開いている。
- 以下のエリアの一つが表示されている：
  - 校正曲線
  - 曲線
  - ライブデータ
- サブエリア**モデル ▸ 予測モデル**または**モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正**が開いている。
- 以下のエリアの一つが表示されている：
  - 相関図
  - 性能特性

1 測定値ウィンドウまたは詳細ウィンドウの非表示

- グラフを右クリックします。
- コンテキストメニューにて**[測定値ウィンドウの表示/非表示]**を選択します。
  または
- コンテキストメニューにて**[詳細ウィンドウの表示/非表示]**を選択します。

測定値ウィンドウまたは詳細ウィンドウは非表示になります。

2 測定値ウィンドウまたは詳細ウィンドウの表示

- グラフを右クリックします。
- コンテキストメニューにて**[測定値ウィンドウの表示/非表示]**を選択します。
  または
- コンテキストメニューにて**[詳細ウィンドウの表示/非表示]**を選択します。

測定値ウィンドウまたは詳細ウィンドウが表示されます。

すべてのグラフのための機能

注記

以下の説明書は、ワークエリア**サンプル**および**モデル**におけるすべてのグラフにおいて適用されます。

1 グラフまたはテーブルのコピー

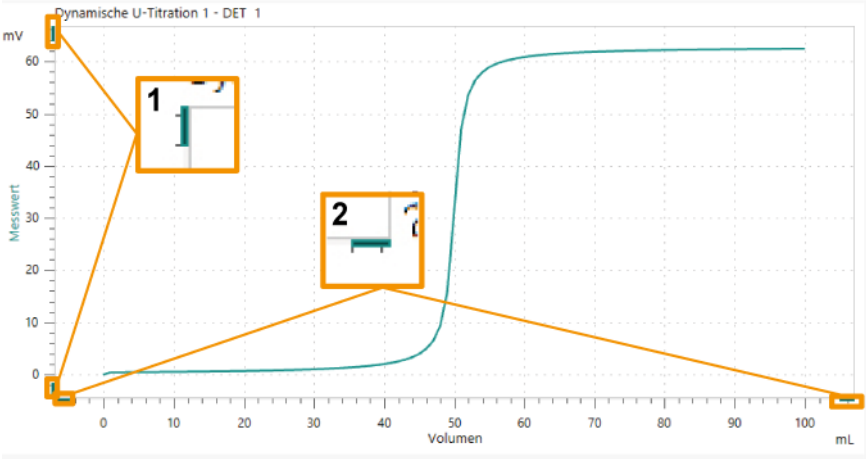
- グラフまたはテーブルを右クリックします。
- コンテキストメニューにて**[グラフのコピー]**を選択します。
  または
- コンテキストメニューにて**[表のコピー]**を選択します。

グラフまたはテーブルはクリップボードにコピーされます。

2 グラフまたはテーブルの挿入

- グラフまたはテーブルを挿入したい文書を開きます。
- グラフまたはテーブルを文書に挿入します。

軸のスケーリング



1 グラフのズーム

- 目的の範囲の左側にカーソルを置きます。
- マウスの左ボタンを押したまま、範囲を左から右に展開します。

希望する範囲が拡大されます。

2 グラフを垂直方向にズーム

- カーソルが⇕として表示されるまで、ズーム要素**(1)**にカーソルを置きます。
- マウスの左ボタンを押しながら Y 軸に沿って移動します。
  - 上に移動: 範囲を垂直に拡大します。
  - 下に移動: 範囲を垂直に縮小します。

3 グラフを水平方向にズーム

- カーソルが⇔として表示されるまで、ズーム要素**(2)**にカーソルを置きます。
- マウスの左ボタンを押しながら X 軸に沿って移動します。
  - 右に移動: 範囲を水平に拡大します。
  - 左に移動: 範囲を水平に縮小します。

キーボードとカーソルで軸をスケーリングする

1 カーソルの位置決め

- グラフィックウィンドウの目的の部分にカーソルを置きます。

2 グラフを垂直方向にズーム

- **[CTRL]**キーを押しながら、マウスホイールを回します。
  - 前方に回転: セクションを垂直に拡大します。
  - 後方に回転: セクションを垂直に縮小します。

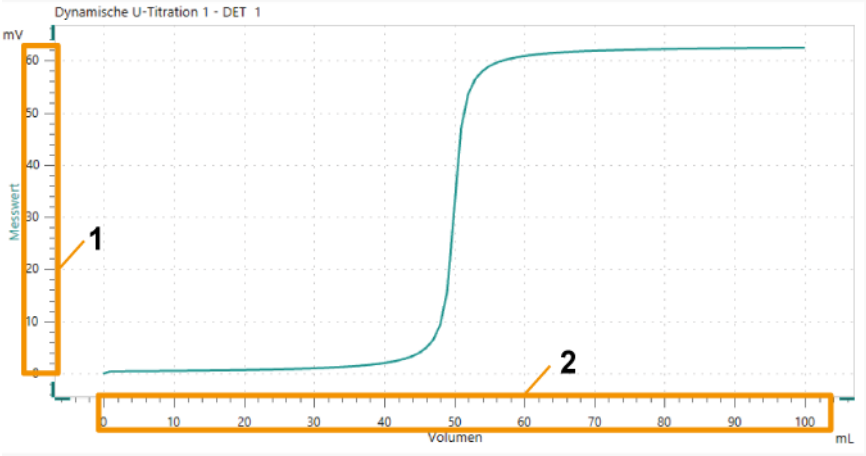
3 グラフを水平方向にズーム

- **[SHIFT]**キーを押しながら、マウスホイールを回します。
  - 前方に回転: セクションを水平に拡大します。
  - 後方に回転: セクションを水平に縮小します。

4 **X 軸と Y 軸の同時スケーリング**

- マウスホイールを回します。
  - 前方に回転: セクションを水平および垂直に拡大します。
  - 後方に回転: セクションを水平および垂直に縮小します。

表示範囲を移動



1 表示範囲を垂直に移動

- Y 軸**(1)**の番号範囲にカーソルを置きます。
- マウスホイールを回して移動させます:
  - 前方に回転: 低い値の範囲に移動。
  - 後方に回転: 高い値の範囲に移動。
- マウスの左ボタンを押して移動させます。
  - 上に移動: 低い値の範囲に移動。
  - 下に移動: 高い値の範囲に移動。

2 表示範囲を水平に移動

- X 軸**(2)**の番号範囲にカーソルを置きます。
- マウスホイールを回して移動させます:
  - 前方に回転: 低い値の範囲に移動。
  - 後方に回転: 高い値の範囲に移動。
- マウスの左ボタンを押して移動させます。
  - 右に移動: 低い値の範囲に移動。
  - 左に移動: 高い値の範囲に移動

3 表示範囲を移動

- 目的の曲線部分にカーソルを置きます。
- マウスの右ボタンを押したまま、曲線を希望する方向に移動させます。

表示のリセット

1 表示のリセット

- グラフを右クリックします。

- コンテキストメニューにて**ビューのリセット**を選択します。
- あるいは、マウスの左ボタンを押したまま、範囲を右から左に展開します。

グラフは標準表示にリセットされます。

以下も参照

230 ページ

243 ページ

227 ページ

226 ページ

5.8.8 測定点リストの表示

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開きます。サンプルリストが前面に開きます。
  または
- サブエリア**サンプル ▸ 検索リクエスト**が開きます。検索リクエストが前面に開きます。

1 サブサンプルの選択

- 測定点リストを表示するサブサンプルを選択します。

2 測定点リストの表示

- **曲線とデータ ▸ 測定点リスト**にて、選択されたサブサンプルに対する測定中に記録された測定点が表示されます。

注記

複数のコマンドでは、選択リスト ◀ ▶ で対応するコマンドのための測定点リストを選択することができます。選択リストの左右の矢印を使用して、コマンドを切り替えます。

表のコピー

測定点リストを含む表は、ソフトウェア外での使用のためにコピーされます。

1 表のコピー

- 表で右クリックします。
- コンテキストメニューにて**[表のコピー]**を選択します。

表はクリップボードにコピーされます。

2 表の挿入

- 表を挿入したい文書を開きます。
- 表を文書に挿入します。

以下も参照

101 ページ

5.8.9 ライブデータの表示とシーケンスのコントロール

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 曲線とデータ ▸ ライブデータにおいて、サンプルリストで選択されたサブサンプルに対する測定のライブデータが表示されます。測定のプロセスをここでリアルタイムで追うことができます。並行して実行中の測定を切り替えたり、必要に応じて測定に介入したりすることができます。測定データが作成されると、これらは連続的に曲線として表示され、測定値ウィンドウに追加表示されます。

ライブデータの表示

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開きます。サンプルリストが前面に開きます。
  または
- サブエリア**サンプル ▸ 検索リクエスト**が開きます。検索リクエストが前面に開きます。
- ご希望のサブサンプルは現在進行中です。

1 サブサンプルの選択

- ライブデータを表示するサブサンプルを選択します。

2 ライブデータの表示

- **曲線とデータ ▸ ライブデータ**にて、選択されたサブサンプルに対して測定中に生成されたライブデータが表示されます。

注記

複数のコマンドでは、選択リスト ◀ ▶ で対応するコマンドのためのライブデータを選択することができます。選択リストの左右の矢印を使用して、コマンドを切り替えます。

注記

COND CHECK コマンドの実行中、様々な最新の測定値に加えて、コンディショニングのステータス (**コンディショニング OK** または**コンディショニング not OK**) およびドリフトの安定性も表示されます。

アイコン	指示
	ドリフトは下降します。
	ドリフトは上昇します。
	ドリフトは安定しています。

注記

測定の終了後にサブサンプルのライブデータが呼び出される場合、サブサンプルの最終ステータスが表示されます。

コマンドのスキップ

コマンドのプロセス中は、ライブデータでコマンドボタン**[スキップ]**が表示されます。

1 コマンドのスキップ

- **[スキップ]**をクリックすることにより、実行中のコマンドが中途で終了します。

注記

実際の実行時間を持たない、または、サンプルロボットもしくはサンプルチェンジャーの動きを制御するコマンドは、スキップすることができません。この場合、コマンドボタンはグレー表示されます。

測定は次のコマンドで続行されます。

ユーザー入力の待機と測定続行

測定中にユーザーによる操作が必要な場合 (例えば **REQUEST** または **WAIT** コマンドの使用等)、それに属する通知がサブエリア**ライブデータ**に表示されます。

1 測定続行

- **WAIT** コマンド:
  [次へ]をクリックすると待ち時間を終了し、プロセスを続行します。
- **REQUEST** コマンド:
  - 必要なデータを入力します。
  - **[次へ]**をクリックすると入力を確定し、プロセスを続行します。

測定は次のコマンドで続行されます。

コンディショニングを中途で終了し、滴定を開始する

コンディショニングコマンドはシーケンスにあります。測定はステータス**コンディショニング OK** に到達するまでに開始されます。

1 滴定を開始する

- コンディショニング中に**[滴定を開始する]**をクリックします。

システムがコンディショニングされていないことについて注意を促すメッセージが表示されます。

2 滴定をすぐに開始する、または引き続きコンディショニングを行う

- それでも滴定を開始するには、もう一度**[滴定を開始する]**をクリックします。

注記

滴定は**コンディショニング not OK** の状態から開始されます。

- コンディショニングに戻るには、**[コンディショニングを続ける]**をクリックします。

以下も参照

101 ページ

220 ページ

5.8.10 曲線 – プロパティ

サンプル ▶ ▶ **サンプルリスト** ▶ **曲線とデータ** ▶ **曲線**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。3 つのサブエリア**グラフ - X 軸**、**グラフ - Y 軸**および**グラフ - Y2 軸**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択。選択はコマンドタイプにより異なります (コマンドパラメータを参照)。

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択。選択はコマンドタイプにより異なります (コマンドパラメータを参照)。

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択。選択はコマンドタイプにより異なります (コマンドパラメータを参照)。

以下も参照

220 ページ

243 ページ

241 ページ

302 ページ

327 ページ

351 ページ

508 ページ

516 ページ

500 ページ

466 ページ

482 ページ

470 ページ

487 ページ

476 ページ

5.8.11 曲線 – 自動評価

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ サブサンプル ▸ 曲線とデータ ▸ 曲線

にて をクリックすると、ウィンドウ**再評価**が開きます。滴定コマンドに応じて、以下の機能とパラメータを使用することができます:

注記

当量点滴定では、自動評価の機能とパラメータは、オプション**[自動]**がウィンドウ**再評価**で選択されている場合にのみ、ウィンドウに表示されます。事前に手動評価で当量点を追加または削除した場合、これらの変更分は新しい自動評価でリセットされます。

電位差測定の評価	
タイプの選択	当量点が滴定曲線 (**正規**) 全体にわたって、または曲線 (**ウィンドウベース**) の特定の部分のみで評価・認識されるかの選択。 **当量点基準**と**当量点認識**のフィールドは、**正規**に設定されている場合のみ表示されます。 **ウィンドウベース**が選択されている場合、複数の評価ウィンドウを定義、または編集することが可能です: *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*。
当量点基準	当量点を評価するための閾値。計算された **ERC** 値 (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion / 当量点認識基準) が定義された値より小さい場合、当量点は評価されません。
当量点認識	当量点の認識のためのフィルター: ▪ **全て** すべての評価済みの当量点を認識します。 ▪ **最後** 評価済みの当量点のうち、最後のもののみを認識します。 ▪ **最大** 評価済みの当量点のうち、ERC が最も大きいもののみを認識します (すなわち最も勾配が急な曲線部分)。 ▪ **OFF** 当量点の評価および認識を停止します。
[評価ウィンドウの編集]	評価ウィンドウの定義のウィンドウが開きます: *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*

固定終点評価	
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定終点の計算に指定されたサイズの選択。
固定終点:	固定点の計算のためにあらかじめ設定された測定値。

変曲点評価	
タイプの選択	変曲点が滴定曲線 (**正規**) 全体にわたって評価されるか、曲線 (**ウィンドウベース**) の特定の部分のみで評価されるか、または全く (**OFF**) 評価されないかの選択。 **ウィンドウベース**が選択されている場合、複数の評価ウィンドウを定義、または編集することが可能です: *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*。
変曲点基準	変曲点の評価基準。二次導関数の最大値と最小値の間で正規化された差。検出された **BRC** 値 (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion ブレイクポイント認証基準) がここに入力された値よりも小さい変曲点は評価されません。
最小屈曲	変曲の前と後の範囲間のスロープ偏差の閾値。差が小さいほど、より多くの変曲点が評価されます。
最大予想変曲点	予想される変曲点の最大数。評価された変曲点の数がこの数以下になるまで、曲線は平滑化されます。
変曲点認識	変曲点の認識のためのフィルター: ▪ 全て すべての評価済みの変曲点を認識します。 ▪ 最初 評価済みの変曲点のうち、最初のもののみ認識します。 ▪ 最後 評価済みの変曲点のうち、最後のもののみ認識します。
[評価ウィンドウの編集]	評価ウィンドウの定義のウィンドウが開きます。 *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*

グラン評価	
タイプの選択	滴定曲線をグラン法に従って評価する (**グラン点**) か、またはしない (**OFF**) かの選択。**グラン点**が選択されると、滴定に対し、グラン点が測定されます。
反応タイプ	反応のタイプの選択 (分析物、滴定試薬)。選択に応じて、パラメータ**グランプロット**に対して使用可能なオプションも表示されます。 ▪ **弱一塩基酸、強塩基**: 強塩基による弱一塩基酸の滴定。 ▪ **弱一酸塩基、強酸**: 強酸による弱一酸塩基の滴定。 ▪ **強塩基、強酸、または強酸、強塩基**: 強酸による強塩基の滴定、または強塩基による強酸の滴定。

グラン評価	
グランプロット	グラン点の測定のために使用される滴定曲線の範囲。選択されたセグメントに対し、下限と上限を指定することで、回帰直線の算出のための測定点を使用する線形範囲を定義することができます。反応タイプの選択に応じて、評価に使用するグラン機能に対するパラメーターを追加で定義することができます。 ▪ **酸性のセグメント**: 分析物が酸性であれば、セグメントは当量点の前に使用されます。分析物がアルカリ性であれば、セグメントは当量点の後に使用されます。**酸性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** (弱一塩基酸、強塩基には適用されません) – **下限 pH 酸性** – **上限 pH 酸性** ▪ **アルカリ性のセグメント**: 分析物が酸性であれば、セグメントは当量点の後に使用されます。分析物がアルカリ性であれば、セグメントは当量点の前に使用されます。**アルカリ性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** (弱一酸塩基、強酸には適用されません) – **下限 pH アルカリ性** – **上限 pH アルカリ性** ▪ **酸性およびアルカリ性のセグメント**: セグメントは当量点の前に、また当量点の後にも使用されます。**酸性およびアルカリ性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** – **下限 pH 酸性** – **上限 pH 酸性** – **下限 pH アルカリ性** – **上限 pH アルカリ性** *注記:* どのセグメントに対しても、上限と下限の両方が当量点の同じ側にあるように**下限 pH** および**上限 pH** を定義する必要があります。 ▪ **正規化**: 滴定曲線全体が使用されます。正規化された手順は、反応タイプ**強塩基、強酸、または強酸、強塩基**に対してのみ使用できます。**正規化**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** – **下限 pH** – **上限 pH** *注記:* 選択肢**正規化**は、以前のメトローム・アプリケーションの評価手順に相当します。 適用されるグラン機能に関する詳細情報: *(239 ページ, 5.8.15 章を参照)*
初期容量	滴定の開始前にサンプル容器中にある分析物の容量です。 *注記:* 初期容量が変更されると、測定点リストのグラン機能値とグラン点は新しく計算されます。

グラン評価	
下限 pH 酸性、**下限 pH アルカリ性**または**下限 pH**	回帰直線の算出のために測定点を使用する範囲の下限を設定してください。 *注記:* **酸性のセグメント**、**アルカリ性のセグメント**または**酸性およびアルカリ性のセグメント**を選択して下限を変更した場合、グラン点は新しく計算されます。**正規化**を選択して下限を変更した場合、測定点リストのグラン機能値は新しく計算され、グランプロットは新しくスケーリングされます。
上限 pH 酸性、**上限 pH アルカリ性**または**上限 pH**	線形回帰の算出のために測定点を使用する範囲の上限を設定してください。 *注記:* **酸性のセグメント**、**アルカリ性のセグメント**または**酸性およびアルカリ性のセグメント**を選択して上限を変更した場合、グラン点は新しく計算されます。**正規化**を選択して上限を変更した場合、測定点リストのグラン機能値は新しく計算され、グランプロットは新しくスケーリングされます。

以下も参照

243 ページ

237 ページ

237 ページ

239 ページ

302 ページ

327 ページ

351 ページ

5.8.12 カーブ – ウィンドウに基づく評価

ウィンドウ定義は、をクリックして個別に追加、およびで再度削除することができます。

注記

個々の評価ウィンドウの範囲は重複してはいけません。下限は常に上限より小さくなければなりません。

後からウィンドウタイプを切り換えると、すべてのウィンドウ定義がリセットされます。

電位差測定の評価

電位差測定の評価は、ウインドウ評価の有無にかかわらず行うことができます。

ウィンドウ評価を使用した電位差評価では、当量点が評価ウィンドウ内にあり、ウィンドウごとに定義されたパラメータを満たす場合にのみ認識されます。評価ウィンドウ毎に、最大 1 つの当量点を認識できます。

ウィンドウ評価が有効な場合、最大 9 つの評価ウィンドウを定義することができます。この場合、容量ウィンドウおよび測定値ウィンドウ (選択したサイズウィンドウ pH、ポテンシャルウィンドウまたは電圧ウィンドウに応じて) の間で選択することができます。

どの評価ウィンドウにも以下のパラメータを定義できます:

ウィンドウ評価のための定義	
下限	評価ウィンドウの下限を確定します。下限は評価ウィンドウに属します。
上限	評価ウィンドウの上限を確定します。上限は評価ウィンドウに属します。
当量点基準	当量点を評価するための閾値です。計算された ERC 値 (ERC = Equivalence point Recognition Criterion / 当量点認識基準) が定義された EP 基準より小さい場合、当量点は評価されません。
当量点認識	当量点の認識のためのフィルター: ▪ 最初 評価済みの当量点のうち、最初のもののみを認識します。 ▪ 最後 評価済みの当量点のうち、最後のもののみを認識します。 ▪ 最大 評価済みの当量点のうち、ERC が最も大きいもの (すなわち最も勾配が急な曲線部分) のみを認識します。

変曲点評価

変曲点評価は、ウインドウ評価の有無にかかわらず行うことができます。

ウィンドウ評価を使用した変曲点評価では、変曲点 (BP) が評価ウィンドウ内にあり、ウィンドウごとに定義されたパラメータを満たす場合にのみ認識されます。評価ウィンドウ毎に、最大 1 つの BP を認識できます。

ウィンドウ評価が有効な場合、最大 9 つの評価ウィンドウを定義することができます。この場合、容量ウィンドウおよび測定値ウィンドウ (選択したサイズウィンドウ pH、ポテンシャルウィンドウまたは電圧ウィンドウに応じて) の間で選択することができます。

どの評価ウィンドウにも以下のパラメータを定義できます:

変曲点評価	
下限	評価ウィンドウの下限を確定します。下限は評価ウィンドウに属します。
上限	評価ウィンドウの上限を確定します。上限は評価ウィンドウに属します。
変曲点基準	変曲点の評価基準。二次導関数の最大値と最小値の間で正規化された差。検出された BRC 値がここに入力された値よりも小さい変曲点は評価されません。
最小屈曲	変曲前後の範囲間の勾配偏差の閾値。差が小さいほど、より多くの変曲点が検出されます。
最大予想変曲点	予想される変曲点の最大数。評価された変曲点の数がこの数以下になるまで、曲線は平滑化されます。
変曲点認識	変曲点の認識のためのフィルター: ▪ 最初 評価済みの変曲点のうち、最初のもののみを認識します。 ▪ 最後 評価済みの変曲点のうち、最後のもののみを認識します。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 下限
  ポテンシャルウィンドウおよび電圧ウィンドウの最小値: –1200.0 mV
  ポテンシャルウィンドウおよび電圧ウィンドウの最大値: 1200.0 mV
  ウィンドウ pH の最小値: –13.000
  ウィンドウ pH の最大値: 20.000
- 上限
  ポテンシャルウィンドウおよび電圧ウィンドウの最小値: –1200.0 mV
  ポテンシャルウィンドウおよび電圧ウィンドウの最大値: 1200.0 mV
  ウィンドウ pH の最小値: –13.000
  ウィンドウ pH の最大値: 20.000

以下も参照

237 ページ

302 ページ

327 ページ

231 ページ

243 ページ

5.8.13 曲線 – 固定終点評価

固定終点評価により、測定点リストのデータから、結果の計算に用いられる固定終点を算出することができます。固定終点は、以下の 3 つの測定サイズから定義させることが可能です:

- 測定された値 (pH 値、電位、または電圧)
- 容量
- 時刻

それぞれ他の 2 つの測定サイズの値が計算され、変数として使用可能な状態にあります。

をクリックすると、固定終点として検知される新たな測定値を定義し、また✕で固定終点を再び消去することができます。9 つまでの固定終点を定義することができます。

どの固定終点にも以下のパラメータを定義できます:

固定終点の定義	
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定終点の計算に指定されたサイズの選択。
固定終点:	固定点の計算のためにあらかじめ設定された測定値。

以下も参照

302 ページ

327 ページ

351 ページ

405 ページ

5.8.14 曲線 – マニュアル評価

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ サブサンプル ▸ 曲線とデータ ▸ 曲線

にてをクリックすると、ウィンドウ**再評価**が開きます。**[マニュアル]**を選択すると、当量点滴定に対して以下の機能を使用することができます:

注記

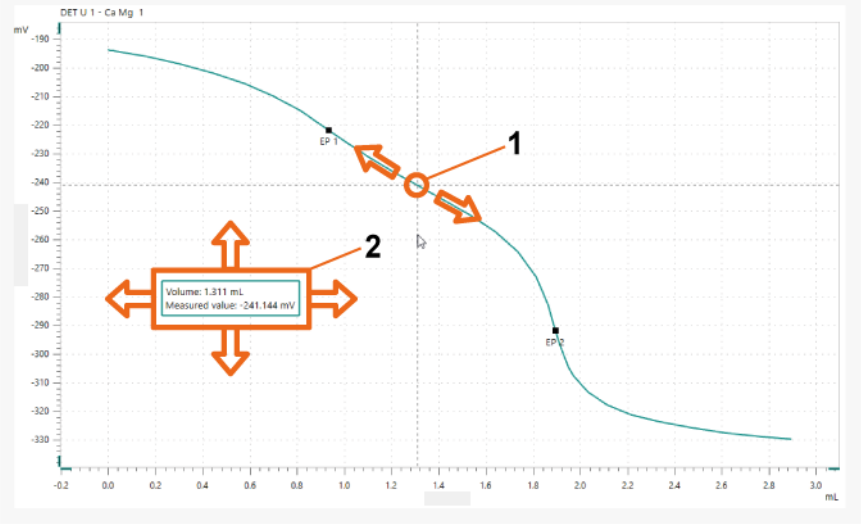
当量点 (EP) をマニュアルで編集できるようにするには、カーブのプロパティで次の X 軸または Y 軸のサイズの少なくとも 1 つを選択する必要があります:

- 容量
- 時間

	[当量点の追加] カーブをクリックして更に当量点を追加します。当量点の番号が自動で変更されます。 カーブに当量点を位置決めするための補助手段として、十字線が表示されます (*十字線の位置決め*)。
	[当量点の削除] 当量点をクリックすると当量点は削除されます。当量点の番号が自動で変更されます。

十字線の位置決め

十字線はカーブ上で当量点を位置決めするための補助手段として使用されます。カーソルを動かして、容量軸または時間軸に沿って移動させることができます。



測定値ウィンドウに小さなウィンドウに十字線位置の現在の曲線座標 **(1)** が表示されます。測定値ウィンドウ **(2)** は、クリックして押したままで移動させることができます。

以下も参照

230 ページ

220 ページ

243 ページ

231 ページ

5.8.15 曲線 – グラン評価

原則

グラン法に従った滴定の評価は、滴定曲線の線形化によって行われ、当量点の決定に用いられます。そのためには、各測定点に対してグラン機能で適切なグラン機能値を計算し、これをグランプロットにて滴定試薬の吐出容量に対して適用します。グラン点は、当量点の前のセグメント、または当量点の後のセグメントにおける回帰直線の算出から測定されます。評価に一つのセグメントのみが使用された場合、グラン点は X 軸を伴う線形回帰の交点に相当します (グラン機能値 = 0 の場合)。両方のセグメントが使用される場合、両方の回帰直線の交点はグラン点に相当します。電位差測定の評価の場合とは異なり、電位差測定の評価における変曲範囲の測定点は決定的であり、グラン評価では、測定点は当量点の前または後に評価されます。これによって滴定も小さな電位の変更によって評価することができます (たとえば強塩基による弱酸の滴定など)。

測定点の線かにはグラン機能が使用されます。これは二つの要因に依存しています:

- 反応タイプ (分析物、滴定試薬)
- 滴定曲線の評価範囲 (当量点の前のセグメント、当量点の後のセグメント、または両方のセグメント)

滴定コマンドのプロパティで、**グラン評価**にて反応タイプと使用セグメントの選択により、グラン機能、およびグラン点の測定に使用される範囲を定義することができます。滴定中に、各測定点に対し、滴定試薬の吐出された容量から *V(t)*、測定値 (たとえば pH 値 *pH(t)*) および反応タイプとセグメントに応じて初期容量 V_0 からグラン機能値 *G* が計算され、測定点リストに追加されます。曲線グラフの**曲線とデータ ▸ 曲線**で、グラン機能値は各軸上でサイズとして選択することが可能で、それによってグランプロットにて表示することができます。最小二乗誤差の原理に従い、滴定コマンドにて下限と上限が定義されているセグメントの範囲で、グラン機能値によって回帰直線が配置されます。回帰直線はグランプロットにのみ、つまり Y 軸にサイズ**グラン機能値**、X 軸にサイズ**容量**が選択された場合にのみ表示されます。評価によって測定されたグラン点は滴定曲線にて表示されます。

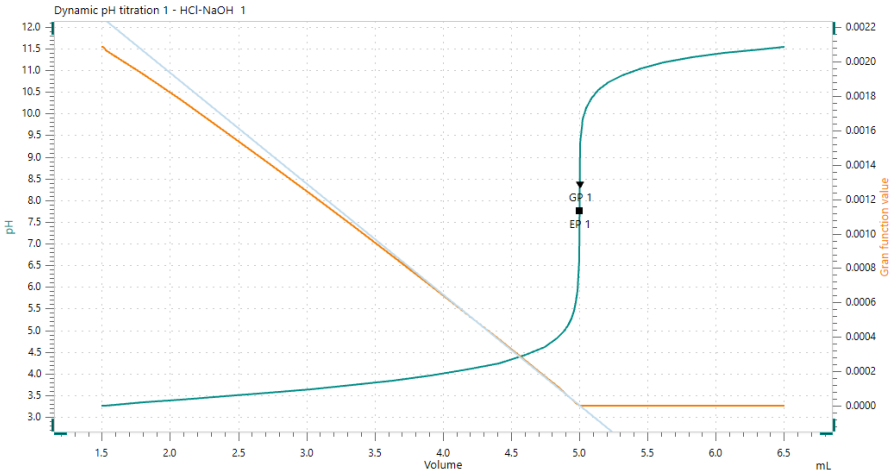
酸塩基滴定には Gunnar Gran (1952. Determination of the Equivalence Point in Potentiometric Titrations.（電位差滴定における当量点の滴定）Part II. The Analyst, 77, 661-671) による以下のグラン機能が使用されます:

反応タイプ	セグメント	グラン機能
弱一塩基酸、強酸	当量点前の酸性のセグメント	$G_{before}\left(V(t), pH(t)\right) = V(t) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$
	当量点後のアルカリ性のセグメント	$G_{after}\left(V(t), pH(t)\right) = \left(V_0 + V(t)\right) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$
弱一酸塩基、強酸	当量点前のアルカリ性のセグメント	$G_{before}\left(V(t), pH(t)\right) = V(t) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$
	当量点後の酸性のセグメント	$G_{after}\left(V(t), pH(t)\right) = \left(V_0 + V(t)\right) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$
強酸、強塩基	当量点前の酸性のセグメント	$G_{before}\left(V(t), pH(t)\right) = \left(V_0 + V(t)\right) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$
	当量点後のアルカリ性のセグメント	$G_{after}\left(V(t), pH(t)\right) = \left(V_0 + V(t)\right) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$
強塩基、強酸	当量点前のアルカリ性のセグメント	$G_{before}\left(V(t), pH(t)\right) = \left(V_0 + V(t)\right) \cdot 10^{\left(pH(t) - k\right)}$
	当量点後の酸性のセグメント	$G_{after}\left(V(t), pH(t)\right) = \left(V_0 + V(t)\right) \cdot 10^{\left(k - pH(t)\right)}$

第 1 セグメントにおけるグラン評価の例

反応タイプ	強酸、強塩基
グランプロット	酸性のセグメント

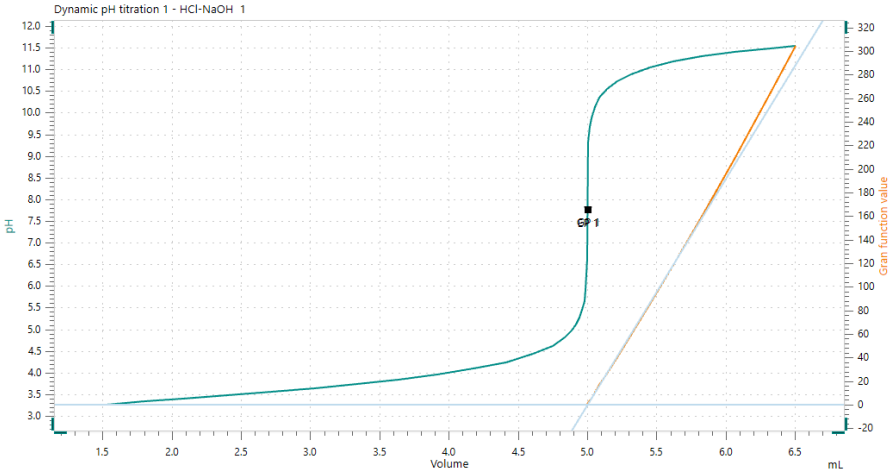
曲線グラフでは、グラン機能値からのカーブ、回帰直線およびグラン点 (GP) が表示されます。



第 2 セグメントにおけるグラン評価の例

反応タイプ	強酸、強塩基
グランプロット	酸性およびアルカリ性のセグメント

曲線グラフでは、グラン機能値からのカーブ、回帰直線およびグラン点 (GP) が表示されます。



以下も参照

319 ページ

302 ページ

344 ページ

327 ページ

5.8.16 カーブのオーバーレイ

異なるサブサンプルからの曲線を、曲線グラフ内で一緒に表示させることができます。この場合、少なくとも 1 つのサブサンプルを選択する必要があります。選択されたサブサンプルは、サンプルリストの異なるサンプルに属していることがあります。

注記

すべてのカーブを表示するには、カーブの X 軸と Y 軸のサイズが同じでなければなりません。

1 サブサンプルの選択

- **サンプル ▸ サンプルリスト**で希望するサンプルリストを選択します。
- 概要リストにて登録をダブルクリックし、サンプルリストを開きます。
- カーブを表示するサンプルリストから 1 つまたは複数のサブサンプルを選択します。

注記

複数のサブサンプルの選択に関する詳細情報：*(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*

2 カーブの表示

- **曲線とデータ ▸ 曲線**で をクリックして、カーブのオーバーレイを有効にします。

選択されたサブサンプルのカーブは、以前に使用されたカーブ特性と共に表示されます。

注記

必要に応じて、カーブをカーブのオーバーレイに追加するために、その他のサブサンプルを選択することができます。

注記

アイコンが表示されていない場合、分割バーをドラッグしてエリアを拡大しなければなりません。

概要リストにあるアクション

1 カーブの並び替え

- 概要リスト中の希望するカラムヘッダをクリックし、表示されたカーブを並べ替えます。

2 カーブの非表示および表示

- 概要リストの最初のカラムにあるチェックボックスをオフにしてカーブを非表示にします。

注記

チェックボックスをオンにすると、カーブは再び表示されます。

すべてのカーブが表示されない場合

1 をクリックして、曲線のオーバーレイを無効にします。

2 サンプルリストから該当するサブサンプルを選択します。

3 をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。

4 X 軸、Y 軸または Y2 軸に対し、入力フィールド**サイズ**で選択したサイズと表示されていないカーブの測定量を比較し、必要に応じて仕様を調整します。

5 該当するサブサンプルごとに手順を繰り返します。

以下も参照

243 ページ

230 ページ

220 ページ

5.8.17 曲線の再評価

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*
  サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開いていること。サンプルリストが前面に開かれていること。

1 サブサンプルの選択
- 曲線を表示するサブサンプルを選択します。

2 曲線の表示
- **曲線とデータ ▸ 曲線**にて記録された測定値を曲線として表示します。

注記

複数のコマンドでは、選択リスト で対応するコマンドのための曲線を選択することができます。選択リストの左右の矢印を使用して、コマンドを切り替えます。

3 再評価ウィンドウを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**再評価**が開きます。

4 再評価のタイプを選択します (当量点滴定に対してのみ)

- **[自動]**をクリックすると、自動評価の評価パラメータを変更することができます。
  または
- **[マニュアル]**をクリックすると、当量点を手動で編集することができます。

5 評価パラメータの変更

- 自動評価で評価パラメータを任意に変更する: *(231 ページ, 5.8.11 章を参照)*
  または
- 手動評価で当量点を追加、編集または削除する: *(237 ページ, 5.8.14 章を参照)*

注記

変更が行われたフィールドが閉じるとすぐに、変更済みのパラメータで曲線が再計算されます。新たに計算、または追加された点はカーブで表示され、テーブル (EP、FP、BP、GP) にて**結果** ▸ **生データ**で更新されます。

編集された曲線を含むサブサンプルは で標示されます。

6 変更の破棄

- 変更を破棄する場合には、**曲線とデータ** ▸ **曲線** ▸ **再評価**にて をクリックします。

評価パラメータは最後に保存された状態にリセットされます。

7 サンプルリストの保存

- をクリックしてサンプルリストを保存します。

編集された曲線を含むサブサンプルは で標示されます。

以下も参照

230 ページ

220 ページ

5.8.18 結果の表示

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開いていること。サンプルリストが前面に開かれていること。
  または
- サブエリア**サンプル ▸ 検索リクエスト**が開いていること。検索リクエストが前面に開きます。

1 サブサンプルの選択

- 結果を表示するサブサンプルを選択します。

2 結果の表示

- **結果 ▸ 生データ**にて、測定中に生成された生データが表示されます。
  または
- **結果 ▸ 予測**にて、測定中に実行されたスペクトルのための計算が表示されます。
  または
- **結果 ▸ 計算**にて、測定中に実行された計算が表示されます。
  または
- **結果 ▸ サンプル統計**にて、測定中に作成されたサンプル統計が表示されます。
  または
- **結果 ▸ モニタリング**にて、測定中に生成されたモニタリングが表示されます。

注記

複数のコマンドでは、選択リスト ◀ ▶ で対応するコマンドのための結果を選択することができます。選択リストの左右の矢印を使用して、コマンドを切り替えます。

表のコピー

生データ、計算、統計、または追跡を含む表は、ソフトウェア外での使用のためにコピーされます。

1 表のコピー

- 表で右クリックします。
- コンテキストメニューにて**[表のコピー]**を選択します。

表はクリップボードにコピーされます。

2 表の挿入

- 表を挿入したい文書を開きます。
- テーブルを文書に挿入します。

以下も参照

248 ページ

250 ページ

5.8.19 計算 – 定義

サンプル ▸ **サンプルリスト** ▸ **結果** ▸ **計算**では、**CALC** コマンドによって選択されたサブサンプルのために作成された計算結果が表に表示されます。

注記

CALC コマンド内で計算結果が複数回生成された場合 (たとえば、コマンドが 1 つの **LOOP** コマンドで使用される、あるいは同じコマンド名を持つ複数のコマンドが使用されたなどのため)、中止される前に計算された最後の計算結果のみがサブエリア**計算**に表示されます。

統計評価には、同じバージョンの作業手順およびメソッドで測定されたサンプルのすべてのサブサンプルが組み合わされます。

変数を生成するコマンドと並行して変数を用いて計算を実行する場合、コマンド **CALC** は、必ずしも変数の最終値によってではなく、**CALC** コマンドの時間的シーケンスに応じて結果を算出します。

概要リスト

概要リストでは、選択した計算結果における以下のデータが表示されます:

名前	**プロパティパラメータ**の **CALC** コマンドにて定義された結果の名前。
結果値	計算結果の数値。
ユニット	計算結果の単位。 選択した単位は、計算式エディターとレポートに結果を情報として表示するためだけに使用されます。単位は、それ以上の結果の計算には影響を与えません。

オプション**統計を計算する**が **CALC** コマンドのプロパティで有効になっている場合、次の統計値も該当するカラムに表示されます:

平均値	測定時点での統計上関係あるすべてのサブサンプルの結果の平均値。
s(abs)	測定時点での統計上関係あるすべてのサブサンプルの平均値の絶対標準偏差。
s(rel)	測定時点での統計上関係あるすべてのサブサンプルの平均値の相対標準偏差 (平均値と比較しての絶対標準偏差)。
n	測定時点でサンプル統計にて考慮されたサブサンプルの数。

使用される変数、計算式、変数として保存された結果のための継続的な設定は、**詳細のビュー**における表にて計算結果を選択することでロードされ、表示されます。

注記

シーケンスの最中に値を複数回変更する変数はこの挙動に影響を受けます:

- OMNIS Software のバージョン 2.8 もしくはそれ以前のバージョンで作成されたサブサンプルでは、この変数を含む最終値はサブサンプルの測定終了後に**詳細のビュー ▸ 使用した変数**にて表示され、その他の計算のために使用できるよう設定されています。
- OMNIS Software のバージョン 2.9.0 またはそれ以降のバージョンで作成されたサブサンプルでは、実際に使用された変数の値が**詳細のビュー ▸ 使用した変数**に表示されるよう設定されています。

以下も参照

248 ページ

250 ページ

170 ページ

120 ページ

5.8.19.1 計算の編集

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ 計算にて、選択されたサブサンプルに対して **CALC** コマンドが作成した結果が表示されます。

CALC コマンド内で結果が複数生成された場合 (例えばコマンドが LOOP で使用されるため、または一致するコマンド名を有する複数のコマンドが使用されたため等)、サブエリア**計算**には前回の結果のみが表示されます。

キャンセルされたサブサンプルの結果も表に表示されます。

変数を生成するコマンドと並行して変数を用いて計算を実行する場合、**CALC** コマンドは、必ずしも変数の最終値によってではなく、プロセスの時間的シーケンスに依存して結果を計算します。

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開きます。サンプルリストが前面に開きます。

1 サブサンプルの選択

- 計算を編集するサブサンプルを選択します。

2 結果の表示

- **結果 ▸ 計算**にて、サブサンプルの計算結果が表示されます。

注記

どの値が結果として表示されるかは、コマンドのタイプによって異なります。

コマンド **CALC** のプロパティでオプション**統計を計算する**が有効になっていた場合、対応する統計値が表に表示されます。

3 計算パラメータの変更

- 表で結果をクリックします。
- fx=をクリックすると、ウィンドウ**計算パラメータ**が開きます。
- 必要に応じて計算パラメータを変更します。

注記

パラメータに関する詳細情報: *(578 ページ, 5.9.4.16.1 章を参照)*

パラメータ**結果の単位**、**小数点以下の桁**、および**計算式**は再計算可能です。

編集された計算を含むサブサンプルは、で標示されます。

注記

同じバージョンの作業手順およびメソッドで測定された、統計的に関連するすべてのサブサンプルも、新しいパラメータで再計算され、で標示されます。

署名されたサブサンプルと統計的に関連するサブサンプルは、編集することができません。

4 **変更の破棄**

- 変更を破棄する場合には、**結果** ▸ **計算** ▸ **計算パラメータ**にてをクリックします。

計算パラメータはすべて元の状態にリセットされます。

5 **サンプルリストを保存します**

- をクリックしてサンプルリストを保存します。

サンプルの関連するサブサンプルはすべて再計算され、統計が更新されます。

編集された計算を含むサブサンプルは、で標示されます。

注記

使用される変数、計算式、変数として保存された結果のための継続的な設定は、**詳細のビュー**における表にて計算結果を選択することでロードされ、表示されます。

注記

シーケンスの最中に値を複数回変更する変数はこの挙動に影響を受けます:

- OMNIS Software のバージョン 2.8 もしくはそれ以前のバージョンで作成されたサブサンプルでは、この変数を含む最終値はサブサンプルの測定終了後に**詳細のビュー ▸ 使用した変数**にて表示され、その他の計算のために使用できるよう設定されています。
- OMNIS Software のバージョン 2.9.0 またはそれ以降のバージョンで作成されたサブサンプルでは、実際に使用された変数の値が**詳細のビュー ▸ 使用した変数**に表示されるよう設定されています。

以下も参照

245 ページ

62 ページ

578 ページ

192 ページ

250 ページ

5.8.20 サンプル統計の編集

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ サンプル統計において、選択されたサンプルまたはサブサンプルの統計データが表示されます。サンプル統計は、同じバージョンの作業手順とメソッドを使用して作成されたすべてのサブサンプルをまとめたものです。サンプルが異なる作業手順を含むいくつかのサブサンプルで構成されている場合は、作業手順ごとに個別のサンプル統計が計算されます。

統計の再計算

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開きます。サンプルリストが前面に開きます。

1 サンプルまたはサブサンプルの選択

- サンプル統計を編集するサンプルまたはサブサンプルを選択します。

2 統計データの表示

- **結果 ▸ サンプル統計**にて、選択されたサンプルまたはサブサンプルに対して測定中に算出された統計データが表示されます。

> **注記**
>
> サブサンプルが選択された場合は、それに統計的に関連するすべてのサブサンプルのデータが表に表示されます。これには、同じバージョンの作業手順とメソッドを使用して測定されたサンプルのすべてのサブサンプルが含まれます。
>
> 表には、平均値、絶対標準偏差と相対標準偏差、および関連するサブサンプルの単一の値の数が表示されます。

3 サンプル統計から外れ値を除外する

- **結果 ▸ サンプル統計**にて、表で希望するサブサンプルを右クリックします。
- コンテキストメニューにて**以後対象としない**を選択します。

選択されたサブサンプルは外れ値としてマークされ、サンプル統計には含まれなくなります。平均値を計算する場合 (例えば、試薬ファクターに対してなど)、サブサンプルは無視されます。 c サンプル統計が再計算されます。

> **注記**
>
> サブサンプルの結果が無効である場合、サンプル統計は計算できず、表の対応する項目は**無効**と表示されます。無効な結果を含むサブサンプルを削除すると、サンプル統計が自動で再計算されます。

4 サンプル統計の外れ値を考慮する

- **結果 ▸ サンプル統計**にて、表で希望するサブサンプルを右クリックします。
- コンテキストメニューにて**再び対象とする**を選択します。

外れ値としてマークされたサブサンプルは、サンプル統計で再度考慮されます。 c サンプル統計が再計算されます。

以下も参照

192 ページ

248 ページ

5.8.21 生データの再評価

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ 生データにおいて、選択されたサブサンプルに対する生データが表示されます。サブサンプルの測定が実行された後、特定のコマンドの結果を再評価することができます。このようにして不正確な評価を修正することができます。

注記

生データの再評価は、コマンド **STDADD ISE dos** または **STDADD ISE auto** で測定されたサブサンプルのためのみに使用することができます。

前提条件:

- サブエリア**結果 ▸ 生データ**が開きます。サンプルリストが前面に開かれていること。
- **STDADD ISE dos** コマンドまたは **STDADD ISE auto** コマンドによる測定が終了していること。

1 サブサンプルの選択

- 生データを表示するサブサンプルを選択します。

結果 ▸ 生データにおいて、サブサンプルのために記録された生データが表示されます。

2 コマンドの選択

- 選択リストで◀ ▶から適切なコマンドを選択します。選択リストの左右の矢印を使用して、コマンドを切り替えることができます。

3 再評価ウィンドウを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**再評価**が開きます。

注記

再評価が不可能なサブサンプルまたはコマンドが選択された場合、ウィンドウにパラメータは表示されません。これは、選択リストでコマンドが選択されておらず、サブエリアにて全てのコマンドの一覧が表示されている場合にも当てはまります。

4 評価パラメータの変更

- 評価パラメータを希望通り変更します。

注記

変更が行われたフィールドが閉じるとすぐに、変更済みのパラメータで生データが評価されます。

再評価された生データを含むサブサンプルは で標示されます。

5 変更の破棄

- 変更を破棄する場合には、をクリックします。

評価パラメータは最後に保存された状態にリセットされます。

6 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

再評価された生データを含むサブサンプルは で標示されます。

以下も参照

269 ページ

184 ページ

188 ページ

248 ページ

179 ページ

5.8.22 モニタリング – 定義

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ モニタリングには、プロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ 結果のモニタリング下で定義された、定義済み限界値のペアを含む選択された変数が表示されます。

概要リスト

概要リストでは、選択したサブサンプルにおける以下のデータが表示されます:

変数名	変数の名前。
値	変数の値。

ユニット	変数のユニット。
ステータス	モニタリングのステータス。
最小 (警告)	定義された警告範囲下限。
最大 (警告)	定義された警告範囲上限。
最小 (制限)	定義された制限範囲下限。
最大 (制限)	定義された制限範囲上限。

以下も参照

281 ページ

170 ページ

256 ページ

5.8.22.1 結果のモニタリング – ステータス

サンプルリストに挙げられているモニタリング結果は、ステータスアイコンで表示されます。さらに、モニタリング結果は**サンプルサンプルリスト結果モニタリング**にても、ステータスアイコンで表示されます。

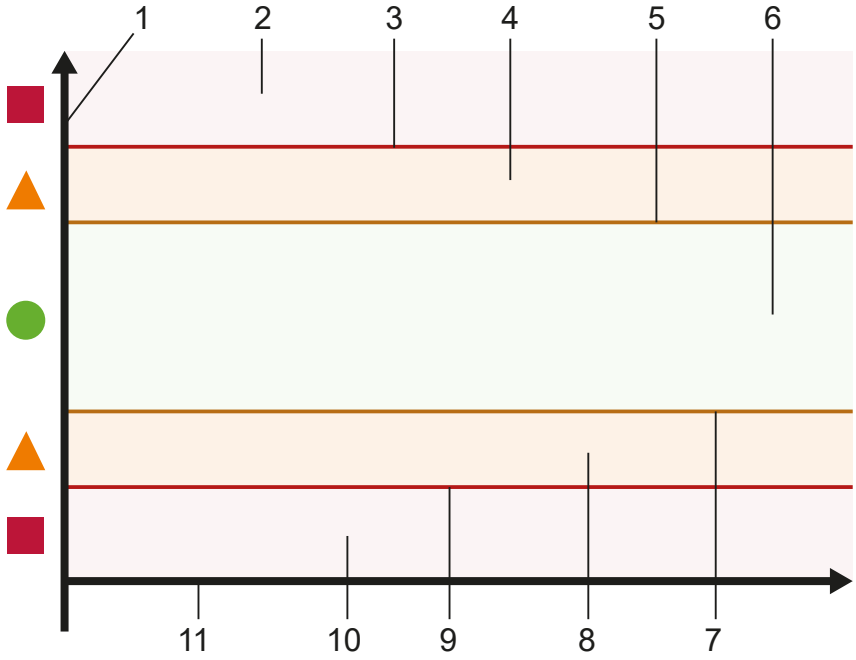
モニタリング結果は、定義された限界値に応じて以下のステータスアイコンで表示されます:

●	結果の値または変数は、定義された**警告範囲**の上限および下限の範囲内にあります。
▲	結果の値または変数は、定義された**警告範囲**の上限および下限の範囲外にありますが、定義された**制限範囲**の上限および下限の範囲内にあります。
■	結果の値または変数は、定義された**制限範囲**の上限および下限の範囲外にあります。

注記

結果を再計算すると、値のステータスアイコンが調整されます。

モニタリングの値範囲についての説明



1	**結果値 (Y 軸)** 結果サイズの区分。	**2**	**制限範囲の上限外の値範囲** この範囲の値はすべて制限範囲の上限より上にあります。数学的表現:]制限範囲上限; ∞[
3	**制限範囲上限** 計算された値のために定義された制限範囲上限。	**4**	**警告範囲の上限外の値範囲** この範囲の値はすべて警告範囲の上限の上から制限範囲の上限までを含む範囲にあります。数学的表現:]警告範囲上限; 制限範囲上限]
5	**警告範囲上限** 計算された値のために定義された警告範囲上限。	**6**	**有効範囲 (警告範囲内の値範囲)** この範囲の値はすべて警告範囲の上限および下限内あるいは上限および下限までを含む範囲にあります。数学的表現: [警告範囲上限; 警告範囲下限]
7	**警告範囲の下限** 計算された値のために定義された警告範囲下限。	**8**	**警告範囲の下限外の値範囲** この範囲の値はすべて、警告範囲の下限より下から制限範囲の下限までを含む範囲にあります。数学的表現:]警告範囲下限; 制限範囲下限]

9 制限範囲下限
計算された値のために定義された制限範囲下限。

10 制限範囲の下限外の値範囲
この範囲の値はすべて制限範囲の下限より下にあります。数学的表現:]制限範囲下限; -∞[

11 時間 (X 軸)
サブサンプル測定の時間的経過。

以下も参照

807 ページ

792 ページ

5.8.22.2 モニタリングステータスのフィルタリング

注記

フィルタリングの際には、**サンプル** ▸ **サンプルリスト** ▸ **結果** ▸ **モニタリング**の検索結果が考慮されます。

モニタリングステータスによるフィルタリング

前提条件:

- モニタリングは有効です。

1 検索リクエストを開く

- **サンプル** ▸ **検索リクエスト**にて希望する検索リクエストを選択し、ダブルクリックで開きます。

2 フィルターを開く

- をクリックして、フィルターを開きます。

校正可能なフィルター条件を選択するための範囲を開きます。

3 演算子の選択

- 演算子**全てのフィルター条件に適合しなければならない**を選択リストから選択します。

リストでは選択された全てのフィルター条件が該当する検索結果のみが表示されます。

4 フィルター条件の追加

- をクリックして、更に他のフィルター条件を追加します。
- 選択リストからフィルター条件を選択します。

5 フィルター条件の選択

- フィルター条件**モニタリングステータス**を選択します。

6 範囲内

- 検索演算子**等しい**を選択します。
- ステータス**範囲内**を選択します。
- **[フィルタリング]**をクリックして、選択したフィルター条件を使用します。

検索結果として、モニタリング結果が警告範囲内にあるサブサンプルが表示されます (●で表示)。

7 警告範囲の違反

- 検索演算子**等しい**を選択します。
- ステータス**警告範囲の違反**を選択します。
- **[フィルタリング]**をクリックして、選択したフィルター条件を使用します。

検索結果として、モニタリング結果が警告範囲外および/または制限範囲外にあるサブサンプルが表示されます (▲または■で表示)。

8 制限範囲の違反

- 検索演算子**等しい**を選択します。
- ステータス**制限範囲の違反**を選択します。
- **[フィルタリング]**をクリックして、選択したフィルター条件を使用します。

検索結果として、モニタリング結果が制限範囲外にあるサブサンプルが表示されます (■で表示)。

9 フィルター条件の組み合わせ

- 検索演算子**等しい**を選択します。
- ステータス**警告範囲の違反**を選択します。
- をクリックして、更に他のフィルター条件を追加します。
- 検索演算子**等しくない**を選択します。
- ステータス**制限範囲の違反**を選択します。
- **[フィルタリング]**をクリックして、選択したフィルター条件を使用します。

検索結果として、モニタリング結果は制限範囲内にあるが、警告範囲外にあるサブサンプルが表示されます (▲で表示)。

注記

フィルターをリセット、消去、もしくは保存するには、ステップ 7～10 を実行します *(170 ページ, 「検索リクエスト のフィルタリング」を参照)*。

以下も参照

62 ページ

101 ページ

281 ページ

254 ページ

168 ページ

169 ページ

253 ページ

5.8.23 予測 – サブエリア

サンプルリスト ▸ 結果 ▸ 予測では、**PREDICT** コマンドによって選択されたサブサンプルのために作成された予測がテーブルに表示されます。**PREDICT** コマンドにて予測モデルとスロープ/y インターセプト補正が一致している限り (名前とバージョン)、異なるサブサンプルからの予測はグループ化されて一つのテーブルに表示されます。

テーブル

各々の予測モデルのテーブルでは、選択したサブサンプルに関する以下の情報が表示されます：

サブサンプル名	サブサンプルの名前。
算出値	選択したスペクトルにおいて予測モデルを適用し、スロープ/y インターセプト補正を用いずに算出された値。
補正済みの値	選択したスペクトルにおいて予測モデルを適用し、スロープ/y インターセプト補正を用いて算出された値。スロープ/y インターセプト補正が適用されなかった場合、この値は算出値と同一です。

フィールド**再評価に使用**にて予測モデルが、もしくはフィールド**補正に使用**にてスロープ/y インターセプト補正が選択された後、以下の情報がテーブルに表示されます：

サブサンプル名	サブサンプルの名前。
古い値	本来の予測の数値。スロープ/y インターセプト補正が適用された場合、補正された値が入力されます。

新しい値	再評価された予測の数値。スロープ/y インターセプト補正が適用された場合、補正された値が入力されます。
再評価に使用	予測を再評価するのに用いられた予測モデルの名前。
以下のもので補正	予測を補正するのに用いられたスロープ/y インターセプト補正の名前。スロープ/y インターセプト補正が適用されなかった場合、**無補正**が入力されます。

使用される予測モデル、もしくはスロープ/y インターセプト補正に関する詳細情報は、テーブルの**詳細のビュー**に表示されます。

以下も参照

446 ページ

259 ページ

859 ページ

908 ページ

5.8.23.1 予測の再評価

サンプル ▸ 結果 ▸ 予測にて、選択されたサブサンプルに対して **PREDICT** コマンドが作成した結果が表示されます。

前提条件:

- サブエリア**サンプル ▸ サンプルリスト**が開いていること。
- 開いているサンプルリストにて、サブエリア**結果 ▸ 予測**が開いていること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 サブサンプルの選択

- サンプルリストにて、再評価するサブサンプルを選択します。

注記

サンプルリストにおける複数選択に関する詳細情報：*(146 ページ, 「サンプルリストの編集」を参照)*

サブエリア**結果 ▸ 予測**では、選択されたサブサンプルの算出値および結果値が表示されます。

2 結果の再評価

- フィールド**再評価に使用**のサブエリア**結果 ▸ 予測**にて、結果を再評価するのに用いられる予測モデルを選択します。
  または

- フィールド**補正に使用**のサブエリア**結果 ▸ 予測**にて、結果を補正するのに用いられるスロープ/y インターセプト補正を選択します。
  または
- 再評価も補正も実施する場合、上記の両方のフィールドを入力します。

以下の情報を伴うテーブルが表示されます：サブサンプル名，古い値，新しい値，再評価に使用，以下のもので補正。

編集された予測を含むサブサンプルは、で標示されます。

3 サンプルリストの保存

- をクリックしてサンプルリストを保存します。

サブサンプルはで標示されます。

以下も参照

62 ページ

578 ページ

866 ページ

868 ページ

896 ページ

904 ページ

245 ページ

5.8.24 システム変数 – 定義

システム変数はユーザーがワークエリア**サンプル**で定義した変数であり、異なるメソッドや作業手順においてシステム全体で使用することができます。

以下も参照

261 ページ

143 ページ

118 ページ

5.8.24.1 システム変数の作成

システム変数の作成

1 システム変数の設定

- **サンプル** ▸ **システム変数**の(x)+をクリックします。
- もしくは行を右クリックしてコンテクストメニューを開き、機能**[システム変数の作成]**を選択します。

新しい行が作成されます。

2 システム変数に名前を付ける

- 新規システム変数のための名前フィールドに任意の名前を入力し、**[Enter]**で確定します。

注記

名前はそれぞれ 1 度だけ付けることができます (大文字/小文字は考慮されません)。

入力フィールドのテキストはコンテクストメニューにコピー、貼り付け、もしくは切り取りすることができます。

フィールド**変数の名称**には、変数が計算式エディターにて使われるときの名称が表示されます。

3 値の入力

- フィールド**タイプ**にて選択リストから**数**または**テキスト**を選択します。
- フィールド**値**にてシステム変数の数値またはテキスト内容を入力します。
- オプションとして、フィールド**単位**にシステム変数の物理的単位を入力することができます。

4 システム変数の保存

- をクリックするとシステム変数が保存されます。

フィールド**保存済み**にはシステム変数の保存された日時が表示されます。

システム変数の削除

システム変数は保存されていなければなりません。

1 システム変数の選択

- 番号をクリックして行をマーキングします。マーキングされた行を右クリックしてコンテクストメニューを開き、機能**[削除]**を選択します。

2 メッセージの確定

注記

システム変数が名称変更または削除されると、コマンド、メソッド、および作業手順において二度とそれを使用することができなくなります。そのため、このシステム変数を要する測定は、この変数がシステム変数として元の名前で再構築されるか、または別の変数で置き換えられるまで二度と実行することができなくなります。

- **[OK]**をクリックしてアクションを確定します。
- もしくは**[キャンセル]**をクリックしてアクションを中断します。

システム変数が削除されました。

以下も参照

174 ページ

260 ページ

118 ページ

5.9 プロセス – アクション

ワークエリア**プロセス**では、サブエリアにて以下のアクションを実行できます:

- **プロセス ▸ 作業手順**では作業手順が作成、管理、署名、そして管理されます。
- **プロセス ▸ メソッド**ではメソッドが作成、管理、署名、そして管理されます。

以下も参照

62 ページ

263 ページ

269 ページ

284 ページ

288 ページ

140 ページ

140 ページ

134 ページ

138 ページ

909 ページ

5.9.1 作業手順 – 定義

作業手順は、サブサンプルの分析のためのワークフローを定義します。このワークフローは、直列および並列に配列できる**メソッド**および装置に依存しない**コマンド**によって定義されます。

作業手順には**サブサンプルデータ**を割り当てることができます (例えばサンプル量、分析の日付け、ラック位置など)。

作業手順は**プロセス ▸ 作業手順**にて作成され、管理されます。**サンプル ▸ サンプルプロファイル**では、作業手順はサブサンプルに割り当てられます。作業手順は、**サンプル ▸ サンプルリスト**からのサンプルリストのタブにおいてもサブサンプルに直接割り当てることができます。

作業手順は自由に選択可能な名前で保存されます。変更が保存されるごとに新しい**バージョン**が作成されます。

以下も参照

120 ページ

269 ページ

284 ページ

298 ページ

277 ページ

62 ページ

158 ページ

140 ページ

273 ページ

134 ページ

138 ページ

909 ページ

5.9.1.1 作業手順 – サブエリア

プロセス ▸ 作業手順では以下の機能を使用することができます：

-
  作業手順の作成により、メソッドおよびコマンドを挿入し編集することのできる新規作業手順が作成されます。
-
  作業手順のインポートにより、一つまたは複数の作業手順がインポートされます。インポートファイルが OMNIS メソッドおよびワークシステムを含む場合、これらも同様にインポートすることができます。
-
  作業手順のエクスポートにより、内包されたすべてのメソッドを含む作業手順がファイルとしてエクスポートされます。メソッドで用いられるワークシステムは、エクスポートファイルに添付することができます。
-
  パラメータレポートの作成により、選択された作業手順のためのパラメータレポートが作成されます。

-
  作業手順の複製により、選択された作業手順は同じ名前で複製されます。新規作成された作業手順には、オリジナルの作業手順と同様に、同じメソッド、コマンド、およびパラメータが含まれています。
-
  ウィンドウ**プロパティ**には、選択した要素のプロパティが表示されます。
-
  作業手順の削除により、作業手順が削除されます。作業手順に含まれているメソッドは、データベースに残ります。

注記

作業手順は、名前とタグによって絞り込むことができます。

概要リスト

概要リストには、次の情報が表示されます：

名前	作業手順の名前。名前は、作業手順を開いた後に変更することができます。
保存済み	サンプルリストが最後に保存された時刻。
バージョン	オブジェクトのバージョン番号。オブジェクトが保存されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
タグ	この作業手順に与えられた既存のタグ。

以下も参照

263 ページ

266 ページ

269 ページ

275 ページ

273 ページ

274 ページ

109 ページ

5.9.1.2 作業手順 – プロパティ

プロセス ▸ **作業手順**で をクリックすると作業手順内でウィンドウ**プロパティ**が開きます。6 つのサブエリア**一般事項**、**パラメータ**、**実行**、**結果のモニタリング**、**レポート**および**エクスポート**では、選択したエレメントによって異なる次の機能および情報が使用可能です：

一般事項

選択により (**作業手順** 、**メソッド**、または**コマンド**) 異なる情報がリストアップされます。

名前	作業手順、メソッド、またはコマンドの名称。作業手順、および作業手順内のコマンドは編集可能 (最大 255 文字)。
オブジェクト ID	作業手順、メソッド、またはコマンドの識別番号。
バージョン	作業手順、またはメソッドのバージョン番号。作業手順またはメソッドが保存されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
作成	作業手順またはメソッドが作成された時刻。
作成者	作業手順またはメソッドを作成した人。
保存済み	作業手順またはメソッドが最後に変更された時刻。
保存元	作業手順またはメソッドを変更した人。
索引	作業手順にメソッドの索引が複数含まれている場合、それを表示。

パラメータ

作業手順全体が選択されると、**サブサンプルデータ**を定義したり編集したりすることができます。

メソッドが選択されるとメソッドで定義された**メソッド変数**が表示され、その値を編集することができます。

作業手順内で**コマンド**を選択すると、コマンドパラメータを編集することができます。**メソッド** 内でコマンドを選択すると、コマンドのパラメータは表示されるだけで、編集することはできません。

実行

作業手順が選択されていると、**ワークシステムの予約の挙動**の項目が表示されます。そこでは以下の機能を使用することができます:

必要性が生じてからワークシステムを予約	このチェックボックスが有効になっている場合、測定中にはじめて予約する必要があるワークシステムを選択できます。これにより、このワークシステムのいくつかのファンクションユニットが他の測定によって予約されていても、測定を先に開始することができるようになります。 有効化した後、作業手順内のメソッドに割り当てられているワークシステムが表示されます。オプションのシーケンスのメソッドにのみ割り当てられているワークシステムは表示されません。 ユーザー定義された予約の挙動に関する詳細情報: *(209 ページ, 「パラレル測定のコンフィグレーション」を参照)*

メソッドを選択すると、メソッドに割り当てられたワークシステムが表示されます。そこでは以下の機能を使用することができます:

メソッド終了後にワークシステムを共有	このチェックボックスがオンになっていると、選択されたメソッドが終了すると同時に割り当てられたワークシステムが共有されます。これにより、ワークシステムは並行して実行される作業手順にて使用できるようになります。 有効化後、以下の固有パラメータが表示されます： ▪ **ワークシステムの新たな予約でオプションのプロセス (エラー/ストップ) をスキップする** ユーザー定義された予約の挙動に関する詳細情報: *(209 ページ, 「パラレル測定のコンフィグレーション」を参照)*
ワークシステムの新たな予約でオプションのプロセス (エラー/ストップ) をスキップする	このチェックボックスがオンになっていると、オプションのシーケンス **Execute on error** および **Execute on stop** がすでに共有されているワークシステムを予約する場合はこれらのシーケンスがスキップされます。これにより、すでに共有され、他のプロセスで使用されるワークシステムに対する、定義されたエラー時の挙動または停止時の挙動が作動するのを防止します。 この設定は、有効化した後、個々のメソッド内、および作業手順全体の中のこのようなすべてのプロセスシーケンスに対して適用されます。

メソッド内で**コマンド**を選択すると、コマンドに割り当てられたファンクションユニットが表示されます。

結果のモニタリング

コマンドボタン**[結果のモニタリング]**をクリックすると、結果のモニタリングを定義し、編集することができます。結果のモニタリングに関する詳細情報： *(281 ページ, 「結果のモニタリングの登録」を参照)*

レポート

測定終了後は、レポートを自動的に生成することができます。をクリックして、新規レポートを定義することができます。により、レポート定義を再び消去することができます。レポート作成に関する詳細情報： *(162 ページ, 「レポートの作成」を参照)*

注記

この機能は、測定終了後の自動レポート作成に役立ちます。測定の最中のレポートの作成には、**REPORT** コマンドが適しています。**REPORT** コマンドに関する詳細情報： *(599 ページ, 5.9.4.16.11 章を参照)*

エクスポート

測定終了後、エクスポートは自動で作成することができます。をクリックして、新規エクスポートを定義することができます。により、エクスポート定義を再び消去することができます。エクスポートに関する詳細情報： *(154 ページ, 「サブサンプルデータのエクスポート」を参照)*

注記

この機能は、測定終了後の自動エクスポート作成に使用されます。測定の最中のエクスポートの作成には、**EXPORT** コマンドが適しています。

以下も参照

269 ページ

924 ページ

585 ページ

629 ページ

286 ページ

206 ページ

599 ページ

281 ページ

278 ページ

5.9.1.3 作業手順の作成および編集

1 新規作業手順の作成

- **プロセス** ▸ **作業手順**の をクリックします。

新規作成された作業手順とタイトル**新規作業手順**を有するタブが開きます。

注記

既存の作業手順を編集するには、**プロセス** ▸ **作業手順**においてリストから希望する作業手順を選択し、作業手順名をダブルクリックして開きます。

2 作業手順に名前をつける、または名前を変更する

- Operating Procedure をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。または
- Operating Procedure をダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**からフィールド**名前**にて希望する名前を入力します。

注記

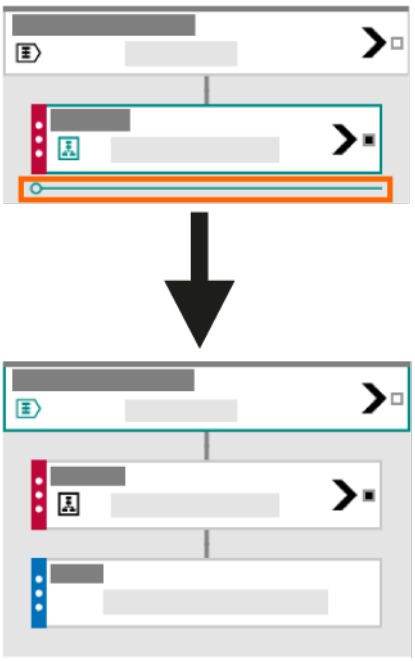
次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

3 メソッドおよびコマンドの挿入

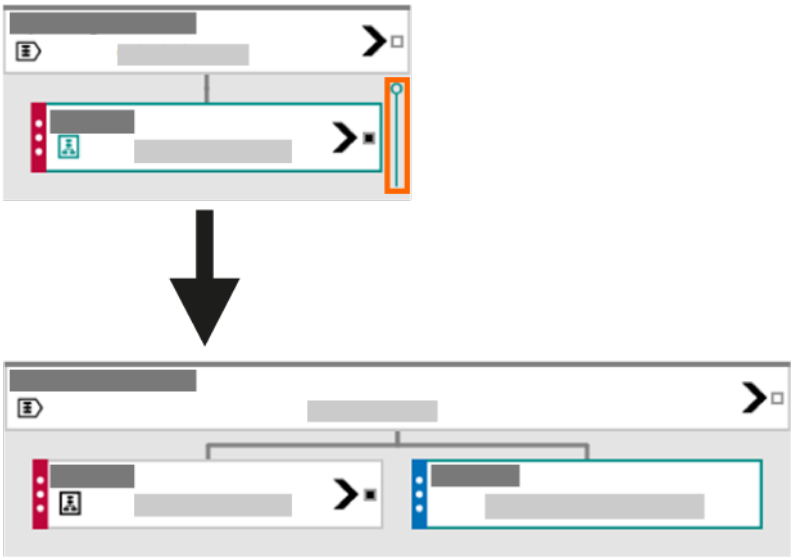
- をクリックすると、ウィンドウ**ライブラリ**が開きます。
- **ライブラリ** ▸ **メソッド**にて希望するメソッドをドラッグアンドドロップで作業手順に挿入します。
- **ライブラリ** ▸ **コマンド**にて希望するコマンドをドラッグアンドドロップで作業手順に挿入します。

メソッドおよびコマンドは、上下または横並びに挿入することができます:

- 上下に配列されたコマンドおよびメソッドは、**連続的**に実行されます。緑色の水平ラインが、オブジェクトの挿入位置を示しています。



- 横に配列されたコマンドおよびメソッドは、**パラレル**に実行されます。緑色の垂直ラインが、オブジェクトの挿入位置を示しています。



- コマンドまたはメソッドは、1 つの作業手順に複数回挿入することができます。命名が一意に維持されるよう、コマンドおよびメソッドにはインデックスが自動で作成されます。

注記

コマンドとメソッドの挿入および編集には、以下の方法を用いることができます：

- コマンドおよびメソッドは作業手順内でドラッグアンドドロップで移動、または✕をクリックして作業手順から削除することができます。
- コマンドは作業手順またはメソッドから**[CTRL]+[C]**でコピーし、他の作業手順またはメソッドに**[CTRL]+[V]**で挿入することができます。
- 装置に依存するコマンドはメソッドにのみ挿入することができ、作業手順には挿入できません。
- メソッドは作業手順エディターでは編集できません。編集するには、メソッドエディターにてメソッドを開かなければなりません。

4 オプションのシーケンスの挿入

- をクリックすると、ウィンドウ**ライブラリ**が開きます。
- **ライブラリ ▸ オプションのプロセス**にて希望するオプションシーケンスをドラッグアンドドロップで作業手順に挿入します。
- 希望するメソッドまたはコマンドをオプションのシーケンスに挿入します。

注記

オプションのシーケンスは、プロセスに並行してのみ挿入することができます。オプションのシーケンスに関する詳細情報:

(295 ページ, 5.9.3.2 章を参照)

(294 ページ, 5.9.3.1 章を参照)

(296 ページ, 5.9.3.3 章を参照)

5 コマンドパラメータの変更

- 希望するコマンドを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ ▸ パラメータ**にて希望するコマンドパラメータを変更します。

6 サブサンプルデータの編集

- Operating Procedure をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**プロパティ ▸ パラメータ**を選択します。
- 作業手順を使用する際に自動的にサンプルリストに挿入されるサブサンプルデータを定義します。

7 結果のモニタリングの定義

- Operating Procedure をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**プロパティ ▸ 結果のモニタリング**を選択します。
- *(281 ページ, 「結果のモニタリングの登録」を参照)* で説明されている手引きに従って結果のモニタリングを定義します。

8 レポートの定義

- Operating Procedure をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**プロパティ ▸ レポート**を選択します。
- *(162 ページ, 「レポートの作成」を参照)* で説明されている手引きに従ってレポートを定義します。

9 エクスポートの定義

- Operating Procedure をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**プロパティ ▸ エクスポート**を選択します。
- *(154 ページ, 「サブサンプルデータのエクスポート」を参照)* で説明されている手引きに従ってエクスポートを定義します。

10 作業手順の保存

- をクリックすると作業手順が保存されます。

作業手順が保存されます。作業手順のバージョンと変更日は、サブエリア**プロパティ ▸ 一般事項**にて自動的に更新されます。

以下も参照

288 ページ

278 ページ

5.9.1.4 作業手順およびメソッドのフィルタリング

1 概要リストの選択

- 作業手順に応じてフィルタリングされるべきである場合、エリア**プロセス ▸ 作業手順**を開く。
  または
- メソッドに応じてフィルタリングされるべきである場合、範囲**プロセス ▸ メソッド**を開く。

2 名前に応じたフィルタリング (オプション)

- 入力フィールド**[名前を入力]**に、検索する作業手順またはメソッドの名前を入力します。

入力されたワードが名前に含まれている作業手順/メソッドのみがリストアップされます。

3 タグに応じたフィルタリング (オプション)

- 入力フィールド**[タグの入力]**に、検索する作業手順/メソッドに割り当てられているタグの名前を入力してください。

入力されたタグが割り当てられた作業手順/メソッドのみがリストアップされます。

注記

検索結果をさらに絞り込んでいくために、名前とタグを組み合わせることも可能です。

以下も参照

140 ページ

140 ページ

263 ページ

284 ページ

5.9.1.5 作業手順およびメソッドのインポート

1 作業手順またはメソッドの選択

- **プロセス ▸ 作業手順**にてをクリックすると、ウィンドウ**メソッド / 作業手順のインポート**が開きます。
  または
- **プロセス ▸ メソッド**にてをクリックすると、ウィンドウ**メソッド / 作業手順のインポート**が開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルタイプの選択

- ウィンドウの右下でファイルタイプ*.opro を選択します。
- インポートファイルを選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 ワークシステムのインポート (オプション)

- インポートファイルにワークシステムが含まれている場合、これらも必要に応じてインポートすることができます。そのためにはチェックボックス**ワークシステムを一緒にインポート**を有効化します。

5 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

作業手順およびメソッドは、OMNIS Software にインポートされます。

注記

インポートファイルに予測モデルとスロープ/y インターセプト補正が含まれている場合、これらも同様にインポートされます。

以下も参照

275 ページ

263 ページ

284 ページ

269 ページ

288 ページ

10 ページ

5.9.1.6 作業手順およびメソッドのエクスポート

1 作業手順またはメソッドの選択

- 作業手順と関連するメソッドをエクスポートするには、**プロセス ▸ 作業手順**で をクリックします。
- メソッドをエクスポートするには、**プロセス ▸ メソッド**で をクリックします。

ウィンドウ**メソッド / 作業手順のエクスポート**が開きます。

2 出力先フォルダの選択または入力

- 保存先フォルダを選択するか、またはアドレスバーにエクスポートするファイルを保存する絶対パスを入力します。

3 ファイル名の設定 (オプション)

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

4 ワークシステムのエクスポート (オプション)

- エクスポートファイルにワークシステムが含まれている場合、これらも必要に応じてエクスポートすることができます。そのためにはチェックボックス**ワークシステムを一緒にエクスポート**を有効化します。

5 エクスポートファイルを作成

- **[保存する]**をクリックしてエクスポートファイルを作成します。

作業手順とメソッドは、希望するフォルダにエクスポートされます。

注記

エクスポートファイルに予測モデルとスロープ/y インターセプト補正が含まれている場合、これらも同様にエクスポートされます。

以下も参照

274 ページ

263 ページ

284 ページ

269 ページ

288 ページ

5.9.1.7 作業手順およびそれに付属するメソッドの復元

1 サンプルリストを開く

- **サンプル ▸ サンプルリスト**にて希望するサンプルリストを選択し、ダブルクリックで開きます。

2 サブサンプルの選択

- 作業手順とそれに付属するメソッドを復元させるサブサンプルを選択します。

3 作業手順およびメソッドの復元

- **サブサンプル ▸ プロセス**で をクリックします。

作業手順と付属するメソッドが復元され、ワークエリア**プロセス**にて使用できます。

注記

復元された作業手順に予測モデルとスロープ/y インターセプト補正が含まれている場合、これらも同様に復元されます。

注記

作業手順を改めて測定に使用するには、関連するメソッドに必要なワークシステムとそのファンクションユニットを割り当てる必要があります。さらに、使用される変数は正しく参照されていなければなりません。

作業手順の名前と使用される変数の間、またはメソッドの名と使用される変数の間での参照は、必要に応じて (例えば **SKIP** とメソッド変数) 修正されなければなりません。作業手順とメソッドの名前を元の名前にリセットするのが最も簡単な方法です。

以下も参照

263 ページ

284 ページ

269 ページ

288 ページ

101 ページ

274 ページ

5.9.1.8 サブサンプルデータ – 定義

作業手順の**プロセス** ▸ **作業手順** ▸ **プロパティ** ▸ **パラメータ**にて定義された**サブサンプルデータ** (名前、測定開始、重量、容量など) により、同一のデータを有するサブサンプルの登録が容易になります。サブサンプルデータにて定義された作業手順を有する新規サブサンプルを作成すると、このサブサンプルデータは自動的にその標準値とともにサンプルリストに挿入されます。その後は、サンプルリストで変更したいデータを編集するだけです。

さらにサブサンプルデータは、計算式エディターにて変数「**Name**.*CurrentSubsampleData*」として使用可能です。

以下も参照

278 ページ

201 ページ

269 ページ

5.9.1.8.1 サブサンプルデータの編集

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 作業手順を開く

- **プロセス** ▸ **作業手順**で をクリックして新規作業手順を開きます。
  または
- **プロセス** ▸ **作業手順**にて希望する作業手順を選択し、ダブルクリックで開きます。

新規作業手順または選択した作業手順を有する新規タブが開きます。

2 サブサンプルデータを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
  または
- 作業手順のアイコンをダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。

プロパティ ▸ **パラメータ**では、作業手順のために定義されたサブサンプルデータが表示されます。

注記

標準で、もともと 2 つの項目が存在します:

- フィールド **名前**
  サンプルリストのサブサンプルの名前を表示するフィールド。**サブサンプル**の標準値は変更可能ですが、フィールドそのものを削除することができません。
- フィールド **測定開始**
  サブサンプルの測定が開始した時刻を表示するためのフィールド。

3 サブサンプルデータの追加

- をクリックしてその他のサブサンプルデータを追加するか、またはテキストフィールドを右クリックして**[入力フィールドの追加]**を選択します。

新規入力フィールドがサブサンプルデータの右側に挿入されます。

注記

サブサンプルデータを消去するには、テキストフィールドを右クリックして**[入力フィールドの削除]**を選択します。

4 サブサンプルデータの定義

- フィールド**フィールド名 (短)** に、サンプルリストの列ヘッダーとして用いる入力フィールドの名前を入力します。
- フィールド**フィールド名 (長)** に、レポートで名称として使いたい入力フィールドの名前を入力します。
  注記: フィールド**フィールド名 (長)** に名前が入力されなかった場合、レポートではフィールド**フィールド名 (短)** での名前が用いられます。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**に希望する情報のタイプ (**テキスト**、**数**、**日付**または**選択リスト**) を選択します。
- フィールド**用途**では、入力フィールドに対して希望する使用法を選択します:
  - **入力フィールド**: ユーザーがデータを入力することのできるフィールド (タイプ = **テキスト**または**数**に対して)。
  - **結果**: 測定プロセスの最中に、適したコマンド (**CALC** および **REQUEST**) によって埋めることができるフィールド (タイプ = **テキスト**または**数**に対して)。このフィールドはユーザーが直接編集することはできません。
  - **サンプル量**: サンプル量の入力フィールド (タイプ = **数**に対して)。
  - **サンプルラック**: コマンド **MOVE TO RACK** のフィールド**サンプルラック/パーク**にて変数として使用するための入力フィールドまたは選択リスト (タイプ = **テキスト**または**選択リスト**に対して)。
  - **サンプルポジション**: コマンド **MOVE TO RACK** のフィールド**サンプルラック上のポジション**にて変数として使用するための入力フィールド (タイプ = **数** に対して)。
  - **測定開始**: 測定開始日時に対し、自動的に入力されるフィールド (タイプ = **日付**に対して)。
  - **ユーザー定義の選択リスト**: ユーザーが、自分で定義したリストからリスト要素を選択できる選択リスト(タイプ = **選択リスト**に対して)

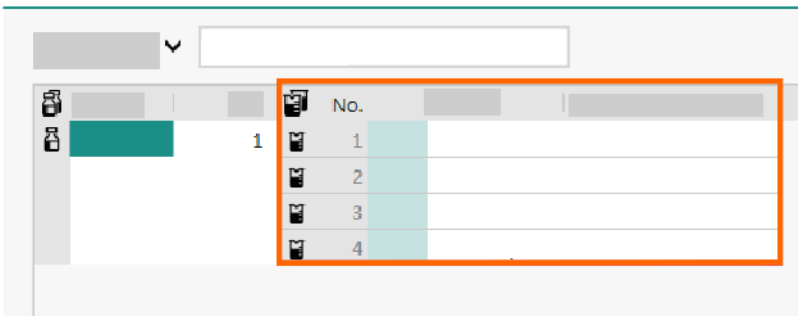
- 入力フィールドの種類および用途により、項目**プロパティ 入力フィールド**に、必要に応じて入力することのできるフィールドが更に表示されます:
  - タイプ**テキスト**のフィールドに対して: **標準値**
  - タイプ**数**のフィールドに対して: **標準値**、**最小値**、**最大値**、**単位**
  - タイプ**日付**のフィールドに対して: **標準値**
  - タイプ**選択リスト**のフィールドに対して: **リストの要素**、**標準値**
- サンプルリストのサブサンプルのための入力フィールドをユーザーによって編集できないようにするためには、チェックボックス**フィールド編集可**を無効にします。

注記

フィールドを編集可能としてマークするオプション、または**プロパティ 入力フィールド**の項目全体は、以下の場合使用できません:

- **入力フィールドのタイプ**で**テキスト**または**数**、ならびに**用途**で**結果**を選択した場合。
- **入力フィールドのタイプ**で**日付**、ならびに**用途**で**測定開始**を選択した場合。
- **入力フィールドのタイプ**で**選択リスト**を選択した場合。

この作業手順を有するサブサンプルが登録されると、作業手順のフィールド**フィールド名 (短)** で定義された名前、サンプルデータが列ヘッダーとしてサンプルリストで表示されます。



5 サブサンプルデータの順序の変更 (オプション)

- 編集可能なフィールドをクリックして任意の入力フィールドを選び、をクリックして左方向に、あるいはをクリックして右方向にずらします。

6 サブサンプルデータの保存

- をクリックすると作業手順が保存されます。

以下も参照

269 ページ

179 ページ

174 ページ

190 ページ

5.9.1.9 結果のモニタリング – 定義

結果モニタリングは、分析の実行中に選択された変数をモニタリングするために使用されます。

モニタリングされる各変数について、2 つの異なる閾値のペアを定義することができます。さらに、変数の値が下回るかまたは上回ると、自動的に実行されるアクションをそれぞれ 1 つずつ選択することもできます。

結果のモニタリングは、**プロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ 結果のモニタリング**にて、**[結果のモニタリング]**をクリックして定義します。

サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 結果 ▸ モニタリングでは、分析の最中に結果が表示されます。

以下も参照

296 ページ

591 ページ

281 ページ

5.9.1.9.1 結果のモニタリングの登録

1 作業手順を開く

- **プロセス ▸ 作業手順**で をクリックして新規作業手順を作成します。
  または
- **プロセス ▸ 作業手順**にて希望する作業手順を選択し、ダブルクリックで開きます。

新規作業手順または選択した作業手順を有する新規タブが開きます。

2 ウィンドウ「結果のモニタリング」を開く

- **プロセス** ▸ **作業手順** ▸ **プロパティ** ▸ **結果のモニタリング**の **[結果のモニタリング]**をクリックします。

ウィンドウ**結果のモニタリング**が開きます。

3 結果のモニタリングの追加

- をクリックして、新たな結果のモニタリングを挿入します。

4 変数の選択

- *(x)*をクリックして、モニタリングすべき変数のための選択ウィンドウを開きます。
- **変数カテゴリー**および**サブカテゴリー**の両方のフィールドを使用して、希望する変数を見つけます。
- フィールド**検索結果**で希望する変数を選択します。
- **[適用]**をクリックして、選択した変数を適用します。

注記

フィルター用語を入力すると、検索結果に含まれる変数をさらに絞り込むことができます。さらに、見つかった変数のリスト上のフィールドで、変数名に含めたい希望するテキストを入力します。表示は継続的に更新されます。

変数用の選択ウィンドウが閉じられます。フィールド**変数**では、選択した変数の名前が表示されます。

5 小数点以下を定義

- フィールド**小数点以下の桁数**には、定義された結果のモニタリングのすべての値に対して適用される小数点以下の桁数を任意に入力できます。

注記

デフォルトでは、小数点以下 2 桁が適用されます。

6 警告範囲の定義

- フィールド**警告下限**、**警告上限**、**介入下限**および**介入上限**では、結果のモニタリングの限界が決定されます。

- 入力は数値あるいは数式で行うことができます。数値を返す数式のみ有効です。くわえて、結果が数値を返す場合、**サブサンプルデータ** または **サンプルデータ** では 入力フィールドのタイプ として **テキスト** を、用途 では **結果**を選択することができます。
  - 関数 **Time** は使用してはいけません。

注記

閾値入力のルール:

- 少なくとも 1 つ以上の閾値ペアを定義しなければなりません。
- 限界値ペアの上限値は下限値より大きくなければなりません。
- さらに、限界値ペアの値の範囲は、両方とも 2 つ目の限界値ペアの範囲内または範囲外になければなりません。

この検証が**閾値入力の規則**に適合しない場合は、この結果のモニタリングは実行できません。しかし、測定は停止されません。

7 アクションの選択

- 結果が閾値の範囲外にある場合に実行されるアクションを、選択リストから選択します。

注記

閾値を上回った時、または下回った時に、定義されたアクションを作動させることができます。

アクションを選択するには、少なくとも 1 つの**オプションのシーケンス Execute on limit** を定義する必要があります。

8 結果のモニタリングの保存

- をクリックすると作業手順が保存されます。

注記

閾値に対して数式が使用される場合、これは測定実行時に初めて評価されます。

測定実行中に選択された変数に無効な値が含まれている場合、これは閾値の超過として扱われます。

制限範囲が定義されている場合、これはこの閾値のペアの超過と同様に扱われますが、そうでない場合は警告範囲の超過とみなされます。

以下も参照

269 ページ

591 ページ

170 ページ

253 ページ

5.9.2 メソッド – 定義

メソッドは、直列および並列に配列することのできるコマンドの組み合わせを意味します。サブサンプルの分析のためのメソッドを使用できるようにするためには、以下の条件が満たされていなければなりません:

- メソッドに**ワークシステム**が割り当てられていなければなりません。
- メソッドが**作業手順**に含まれていなければなりません。

メソッドはワークエリア**プロセス**にて作成され、管理されます。**プロセス ▸ 作業手順** では、メソッドは作業手順に割り当てられます。メソッドは自由に選択可能な名前で保存されます。変更が保存されるごとに新しい**バージョン**が作成されます。保存されたメソッドは任意の回数、また作業手順にて同時に使用することができます。

以下も参照

263 ページ

297 ページ

288 ページ

269 ページ

5.9.2.1 メソッド – サブエリア

プロセス ▸ メソッドでは以下の機能を使用することができます：

- **メソッドの作成**により、コマンドを挿入し編集することのできる新しいメソッドが作成されます。
- **メソッドのインポート**により、一つまたは複数のメソッドがインポートされます。インポートファイルが OMNIS メソッドおよびワークシステムを含む場合、これらも同様にインポートすることができます。
- **メソッドのエクスポート**により、メソッドはファイルとしてエクスポートされます。メソッドで用いられるワークシステムは、エクスポートファイルに添付することができます。
- **パラメータレポートの作成**により、選択されたメソッドのためのパラメータレポートが作成されます。
- **メソッドの複製**により、メソッドは同じ名前で複製されます。新規作成されたメソッドには、オリジナルのメソッドと同様に、同じコマンド、パラメータ、およびオプションとしてのプロセスが含まれています。
- ウィンドウ**プロパティ**には、選択した要素のプロパティが表示されます。
- **メソッドの消去**により、メソッドは消去されます。メソッドが作業手順で使用されると、消去されたメソッドへの参照は赤の取り消し線を引いた状態で表示されます。これを実行できるようにするには、参照を作業手順から消去しなければなりません。

概要リスト

概要リストには、次の情報が表示されます：

名前	メソッドの名前。名前は、メソッドを開いた後に変更することができます。
保存済み	メソッドが最後に保存された時刻。
バージョン	オブジェクトのバージョン番号。オブジェクトが保存されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
タグ	このメソッドに与えられた既存のタグ。

以下も参照

275 ページ

273 ページ

274 ページ

109 ページ

284 ページ

286 ページ

288 ページ

5.9.2.2 メソッド – プロパティ

開いているメソッド内の**プロセス ▸ メソッド**で をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。3 つのサブエリア**一般事項**、**パラメータ**および**実行**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

注記

プロセス ▸ メソッドのメソッド一覧において、ウィンドウ「プロパティ」では以下で説明されている 3 つのサブエリアの代わりに、サブエリア**署名**のみを使用できます。

一般事項

名前	メソッドの名前 (編集可、最高 255 文字)。
オブジェクト ID	メソッドの識別番号。
バージョン	メソッドのバージョン番号。メソッドが保存されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
作成	メソッドが作成された時刻。
作成者	メソッドを作成したユーザーのユーザー ID。
保存済み	メソッドが最後に変更された時刻。
保存元	メソッドを変更したユーザーのユーザー ID。

パラメータ

このサブエリアでは、メソッド固有の変数を**メソッド変数**として定義することができます。このメソッド変数は、このメソッドが含まれる作業手順にて、変数カテゴリー**メソッド変数**のもと、計算式の入力のために使用することができます。

メソッド変数作成のためのより詳しい情報： *(293 ページ, 「メソッド変数の作成」を参照)*

実行

このサブエリアでは、どのワークシステムでメソッドを実行できるかを設定することができます。測定が進行している間は、1 つのメソッドにつき 1 つのワークシステムのみ使用することができます。このワークシステムは、OMNIS Software 自体によって選択されます。

ワークシステムに含まれるファンクションユニットは、必要なファンクションユニットがワークシステムに存在し、このファンクションユニットの明確な割り当てが可能な場合に限り、個々のコマンドに自動的に割り当てられます。もし同一のタイプの複数のファンクションユニットが使用可能である場合、システムはファンクションユニットを明確に割り当てることができません。このような場合、希望するファンクションユニットはコマンドに手動で割り当てられなければなりません。

ファンクションユニットの割り当てに関する詳細情報： *(698 ページ, 「ファンクションユニットをコマンドに割り当てる」を参照)*

署名

注記

サブエリア**署名**は、**プロセス ▸ メソッド**のプロパティにおいてのみ使用可能です。

このサブエリアでは、選択されたメソッドに使用可能な全ての署名が表示されます。

署名に関する詳細情報：

- *(134 ページ, 「署名の作成」を参照)*
- *(138 ページ, 「署名の削除」を参照)*
- *(136 ページ, 「署名の表示」を参照)*

以下も参照

288 ページ

632 ページ

780 ページ

698 ページ

5.9.2.3 メソッドの作成および編集

1 新規メソッドの作成

- **プロセス** ▸ **メソッド**で **+** をクリックします。

新規作成されたメソッドとタイトル**新規メソッド**を有するタブが開きます。

注記

既存のメソッドを編集するには、**プロセス** ▸ **メソッド**においてリストから希望するメソッドを選択し、メソッド名をダブルクリックして開きます。

2 メソッドに名前をつける、または名前を変更する

- Method をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。または
- Method をダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**からフィールド**名前**にて希望する名前を入力します。

注記

次の記号は使用不可です: **.|'"{}**

3 ワークシステムの割り当て

- **プロパティ** ▸ **実行**にてメソッドのチェックボックスを有効化して、希望するワークシステムを割り当てます。

注記

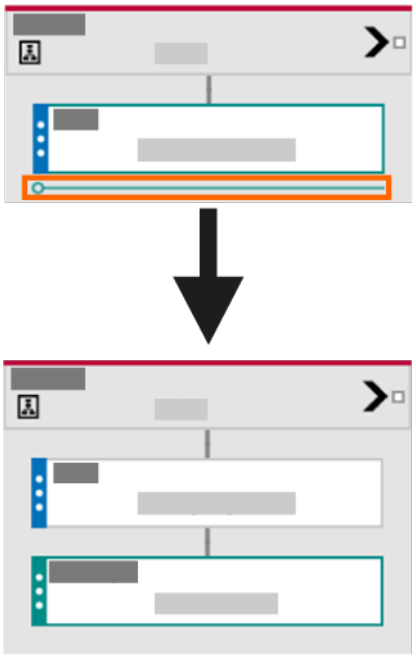
メソッドを実行することのできるワークシステムのみを選択する必要があります。このステップは、コマンドを挿入した後でも実行することが可能です。

4 コマンドの挿入

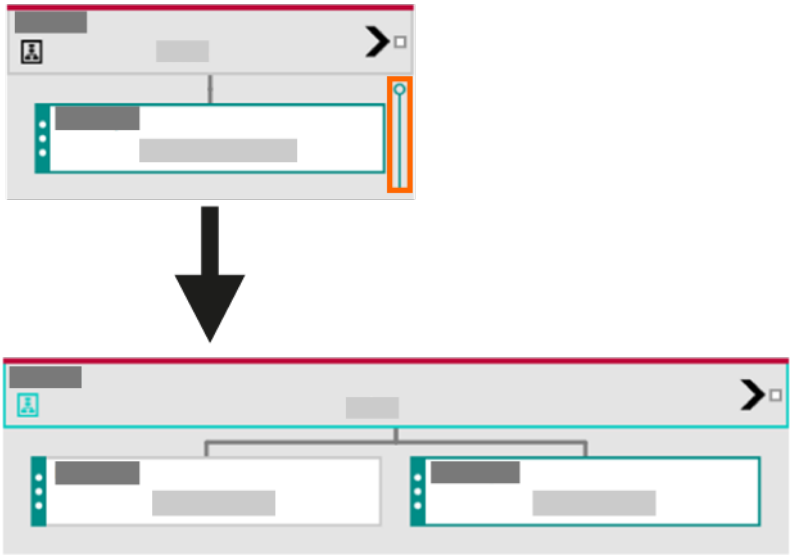
- をクリックすると、ウィンドウ**ライブラリ**が開きます。
- **ライブラリ ▸ コマンド**にて希望するコマンドをドラッグアンドドロップでメソッドに挿入します。

コマンドは、上下または横並びに挿入することができます:

- 上下に配列されたコマンドは、**連続的**に実行されます。緑色の水平ラインが、コマンドの挿入位置を示しています。



横に配列されたコマンドは、**パラレル**に実行されます。緑色の垂直ラインが、コマンドの挿入位置を示しています。



注記

コマンドとメソッドの挿入および編集には、以下の方法を用いることができます：

- メソッド内では、コマンドはドラッグアンドドロップで移動させるか、✕をクリックするか、または**[Delete]**でメソッドから削除することができます。
- 装置に依存するコマンドはメソッドにのみ挿入することができ、作業手順には挿入できません。
- コマンドは作業手順またはメソッドから**[CTRL]+[C]**でコピーし、他の作業手順またはメソッドに**[CTRL]+[V]**で挿入することができます。コマンドは、コマンド **LOOP**、**IF** および **SEQUENCE** の進行中はコピーすることができません。
- メソッドは作業手順エディターでは編集できません。編集するには、メソッドエディターにてメソッドを開かなければなりません。
- メソッドは、一つの作業手順内に複数回挿入することができます。

5 コマンドに名前をつける、もしくは名前の変更

- 希望するコマンドを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**からフィールド**名前**にて希望する名前を入力します。

6 コマンドパラメータの変更

- 希望するコマンドを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **パラメータ**にて希望するコマンドパラメータを変更します。

7 ファンクションユニットの割り当て

- 希望するコマンドを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **実行**にて希望するファンクションユニットを有効化し、それによってコマンドに割り当てます。

注記

コマンドにファンクションユニットを明確に割り当てることが出来る場合は、これが自動的に行われます。同一のタイプの複数のファンクションユニットが使用可能であり、明確な割り当てが不可能である場合、ファンクションユニットは手動で割り当てなければなりません。

8 オプションのシーケンスの挿入

- をクリックすると、ウィンドウ**ライブラリ**が開きます。
- **ライブラリ** ▸ **オプションのプロセス**にて希望するオプションシーケンスをドラッグアンドドロップで作業手順に挿入します。
- 希望するメソッドまたはコマンドをオプションのシーケンスに挿入します。

注記

オプションのシーケンスは、制御されたシーケンスに並行してのみ挿入することができます。オプションのシーケンスに関する詳細情報:

(295 ページ, 5.9.3.2 章を参照)

(294 ページ, 5.9.3.1 章を参照)

9 メソッドの検証 (オプション)

- をクリックしてメソッドの検証を開始します。

注記

潜在的な問題がすぐに検知できるよう、メソッドは常に保存する前にすぐに検証することが推奨されます。検証に失敗した場合、OMNIS Software では問題を解決するためのヒントが通知されます。

検証には、割り当てられたワークシステムのチェックが含まれます (例えば、あるコマンドに必要なファンクションユニットが欠けている場合、または同一のタイプの 2 つのファンクションユニットが存在していて適切なコマンドへの割り当てを手動で行わなければならない場合など)。その後、パラメータが有効な入力範囲にあるかどうかがチェックされます。パラメータが入力範囲外にある場合、メソッドの検証の際にエラー通知が表示されます。

10 メソッドの保存

- をクリックするとメソッドが保存されます。メソッドは保存の際に自動的に検証されます。

注記

検証には、割り当てられたワークシステムのチェックが含まれます (例えば、あるコマンドに必要なファンクションユニットが欠けている場合、または同一のタイプの 2 つのファンクションユニットが存在していて適切なコマンドへの割り当てを手動で行わなければならない場合など)。その後、パラメータが有効な入力範囲にあるかどうかがチェックされます。パラメータが入力範囲外に置かれている場合、メソッドの保存の際にエラー通知が表示されます。

メソッドが保存されます。メソッドのバージョンと変更日は、**プロパティ ▸ 一般事項**にて自動的に更新されます。

以下も参照

269 ページ

779 ページ

780 ページ

698 ページ

5.9.2.4 メソッド変数の作成

メソッド固有の変数は、**メソッド変数**として定義することができます。このメソッド変数は、このメソッドが含まれる作業手順にて、**CALC** コマンドの中などの変数カテゴリー**メソッド変数**のもと、計算式エディター中の計算式の入力のために使用することができます。

1 メソッドを選択し、プロパティを開く

- **プロセス** ▸ **メソッド**にて希望するメソッドを開くか、または新規メソッドを作成します *(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*。

  をクリックします。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。または
-

  をダブルクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を直接開きます。

2 メソッド変数の追加

- **プロパティ** ▸ **パラメータ**にてをクリックして新たなメソッド変数を追加します。

注記

メソッド変数を消去するには、入力フィールドを右クリックし、**[入力フィールドの削除]**を選択します。

3 メソッド変数の定義

- フィールド**フィールド名 (短)** に、計算式エディターのメソッド変数で見つけやすい名前を入力します。
- フィールド**フィールド名 (長)** に、レポートで名称として使いたい入力フィールドの名前を入力します。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**にて、任意の情報のタイプ (**テキスト**、もしくは**数**) を選択します。
- フィールド**標準値**に、変数のために希望する標準値を入力します。

メソッドにて定義された変数は、計算式エディターにて、例えば **CALC** コマンドなどのために表示されます。

4 メソッドの保存

- をクリックするとメソッドが保存されます。

メソッドが保存されます。メソッドのバージョンと変更日は、**プロパティ** ▸ **一般事項**にて自動的に更新されます。

以下も参照

269 ページ

779 ページ

780 ページ

698 ページ

5.9.3 オプションのプロセス

5.9.3.1 エラー時のシーケンス – 定義

オプションのシーケンス **Execute on error** は、**メソッド**または**作業手順**に挿入することができます。このプロセスシーケンスがあるメソッドに含まれている場合、**コマンド**を挿入することができます。このプロセスシーケンスがある作業手順に含まれている場合、**メソッド**および**コマンド**を挿入することができます。これらはエラーの際に実行されます。これにより、例えばエラー時に稼働中のポンプを停止させたり、またはロボットアームをパークポジションに移動させたりすることなどが可能となります。

オプションのシーケンスは、あるメソッドまたは作業手順のシーケンスに並行してのみ挿入することができます。オプションのシーケンスには、コマンドおよびメソッドの直列および並行なシーケンスを図示することができます。

測定中に測定が停止するようなエラーが生じた場合、既に実行したメソッドまたは開始したメソッド全てのため、それに属するタイプ **Execute on error** のシーケンスが実行されます。このプロセスシーケンスは、シーケンス中のメソッドと同じ順序で実行されます。処理シーケンスでのコマンドには、メソッドの実行の際に用いられたのと同一のワークシステムからのファンクションユニットが用いられます。

すべての終了した、または開始したメソッドのオプションのシーケンスが終了してはじめて、タイプ **Execute on error** のシーケンスが作業手順の階層にて実行されます。

注記

タイプ **Execute on error** のシーケンス実行中にエラーが生じるか、またはマニュアルで停止を作動させた場合、シーケンスは直ちに中断されます。

以下も参照

284 ページ

295 ページ

263 ページ

5.9.3.2 停止時のシーケンス – 定義

オプションのシーケンス **Execute on stop** は、**メソッド**または**作業手順**に挿入することができます。このプロセスシーケンスがあるメソッドに含まれている場合、**コマンド**を挿入することができます。このプロセスシーケンスがある作業手順に含まれている場合、**メソッド**および**コマンド**を挿入することができます。これらは手動で停止が作動した際に実行されます。これにより、例えば停止時に稼働中のポンプを停止させたり、またはロボットアームをパークポジションに移動させたりすることなどが可能となります。

オプションのシーケンスは、あるメソッドまたは作業手順のシーケンスに並行してのみ挿入することができます。オプションのシーケンスには、コマンドおよびメソッドの直列および並行なシーケンスを図示することができます。

測定中に停止が作動された場合、既に実行したメソッドまたは開始したメソッド全てのため、それに属するタイプ **Execute on stop** のシーケンスが実行されます。このプロセスシーケンスは、シーケンス中のメソッドと同じ順序で実行されます。処理シーケンスでのコマンドには、メソッドの実行の際に用いられたのと同一のワークシステムからのファンクションユニットが用いられます。

すべての終了した、または開始したメソッドのオプションのシーケンスが終了してはじめて、シーケンス **Execute on stop** が作業手順の階層にて実行されます。

注記

タイプ **Execute on stop** のシーケンス実行中にエラーが生じた場合、シーケンス **Execute on error** は既に実行したメソッド、または開始したメソッド全てのために実行されます。

タイプ **Execute on stop** のシーケンス実行中にストップボタンが押されると、シーケンスは停止します。

以下も参照

284 ページ

294 ページ

263 ページ

5.9.3.3 閾値違反でのシーケンス – 定義

オプションのシーケンス **Execute on limit** は、**作業手順**に挿入することができます。このプロセスシーケンスには、閾値違反時に実行されるべき**コマンド**と**メソッド**を挿入することができます。

オプションのシーケンスは、ある作業手順のシーケンスに並行してのみ挿入することができます。オプションのシーケンスには、コマンドおよびメソッドの直列および並行なシーケンスを図示することができます。

結果のモニタリングの測定中に閾値違反が発生すると、関連するプロセス **Execute on limit** が実行されます。プロセスシーケンスでのメソッドには、メソッドの実行の際に用いられたのと同一のワークシステムからのファンクションユニットが用いられます。

任意の数のオプションのシーケンス **Execute on limit** を作業手順に挿入することができます。

注記

結果のモニタリングの選択リスト**動作**では、作業手順にて定義されたすべてのオプションのシーケンス **Execute on limit** がリストアップされます。

以下も参照

263 ページ

281 ページ

281 ページ

591 ページ

5.9.4 コマンド – 定義

コマンドは、作業手順またはメソッドの作成に使用します。コマンドには以下のプロパティがあります:

- **コマンドタイプ**
  コマンドタイプはコマンドの機能を定義します。コマンドタイプの名称は言語に依存せず (全ての言語において英語の短い名称)、変更不可能です。
- **コマンド名**
  各コマンドは、自由に選択可能なコマンド名を有します。

注記

コマンドの名称が後で変更されると、このコマンドへの参照指示 (例えばコマンド変数など) は作業手順およびメソッド内にて自動的に適応されます。

表示

コマンドは 2 行に渡って表示されます。1 行目にはコマンドタイプの名前 (例えば **DET pH**、**CALC**)、2 行目には自由に選択可能なコマンド名が表示されます。

コマンド要素の左端は、コマンドの様々な種類によって色別に強調されます:

-
  測定コマンド、校正コマンドおよび滴定コマンド
-
  メソッドを制御する構造コマンド (例えば分岐およびループなど)
-
  ドージングコマンド、オートメーションコマンド、およびその他のコマンド

コマンド変数

各コマンドは少なくとも一つ以上のコマンド変数を有し、プロセスシーケンスにおいて作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

以下の変数はすべてのコマンドに使用可能です:

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

注記

一つ以上の変数を有するすべてのコマンドには、その変数に関する情報を含む固有のトピックがあります。

以下も参照

263 ページ

284 ページ

288 ページ

5.9.4.1 コマンド – プロパティ

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。3 つのサブエリア**一般事項**、**パラメータ**および**実行**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

一般事項

名前	コマンド名 (編集可、最高 255 文字) を入力します。 コマンドの名称が後で変更されると、このコマンドへの参照指示 (例えばコマンド変数など) は作業手順およびメソッド内にて自動的に適応されます。
オブジェクト ID	コマンドの識別番号を表示します。

パラメータ

このサブエリアでは、コマンドに応じて個々に調整することができる様々なパラメータが使用可能です。ドージングコマンドなどいくつかのコマンドにおいては、ファンクションユニットの**プロパティ**の情報に注意しなければなりません。

注記

いくつかのファンクションユニットまたは補助器具においては、装置の概要および固有のサブエリア内のプロパティにて様々なデータを閲覧することができます (例えばサンプルラックまたはセンサーなど)。

実行

コマンドを含むメソッドには、まず適切なファンクションユニットを伴うワークシステムが割り当てられなければなりません。続いて、ワークシステムに含まれるファンクションユニットは、ファンクションユニットの明確な割り当てが可能な場合に限り、個々のコマンドに自動的に割り当てられます。もし同一のタイプの複数のファンクションユニットが使用可能である場合、システムはファンクションユニットを明確に割り当てることができません。このような場合、希望するファンクションユニットはコマンドに手動で割り当てられなければなりません。

注記

ファンクションユニットの割り当てに関する詳細情報： *(698 ページ, 「ファンクションユニットをコマンドに割り当てる」を参照)*

以下も参照

288 ページ

632 ページ

780 ページ

698 ページ

5.9.4.2 滴定コマンド

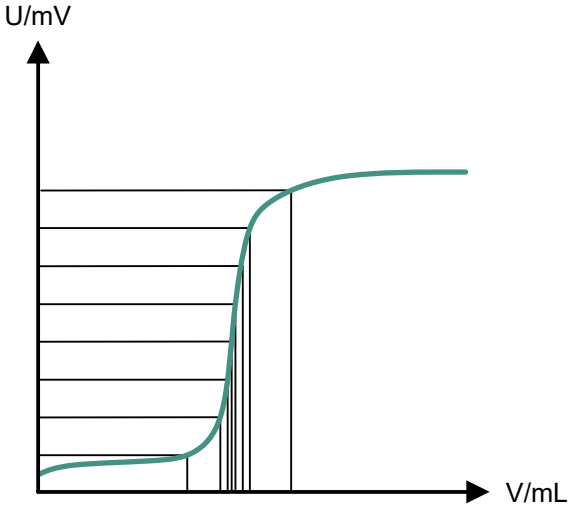
5.9.4.2.1 DET – □□等当点滴定

5.9.4.2.1.1 DET – 原則

測定の原則

DET コマンドにより、変動的な試薬添加による滴定が実行されます。容量増加は、曲線のスロープにより、各吐出にて測定値の変化がなるべく一定となるよう添加されます。吐出に最適な容量は、直前の吐出の測定値変化から算出されます。測定値はドリフト制御 (平衡

滴定) されるか、または定義された待ち時間の経過後に保存されます。

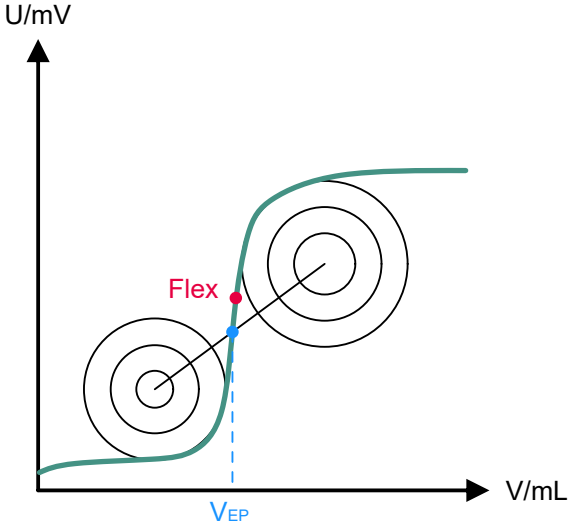


注記

DET コマンドにおける試薬の吐出は測定データに依存するため、滴定曲線が S 字状から大きく逸れ過ぎることのないよう、コマンドパラメータを設定しなければなりません。

電位差測定の評価

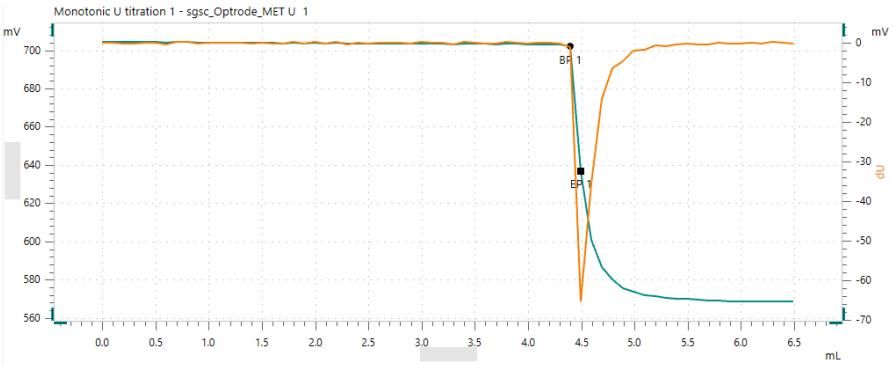
当量点 **EP** は自動で評価され、その際タブス（TUBBS）法と相似して算出されます。滴定曲線が左右非対称である場合は、当量点 $\mathbf{V_{EP}}$ の容量値は、転換点 **Flex** により、より小さい曲率円の方向に修正されます。



図は、当量点の後も評価に測定値がなお必要であることを示しています。検出された当量点の認識には、定められた EP 基準と算出された **ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion / 当量点認識基準) が比較されます。ERC は、勾配の急なジャンプよりも平坦なジャンプに対してより高感度な数学関数と組み合わされた、滴定曲線の最初の導関数です。ERC が、定められた EP 基準より小さな当量点は認識されません。

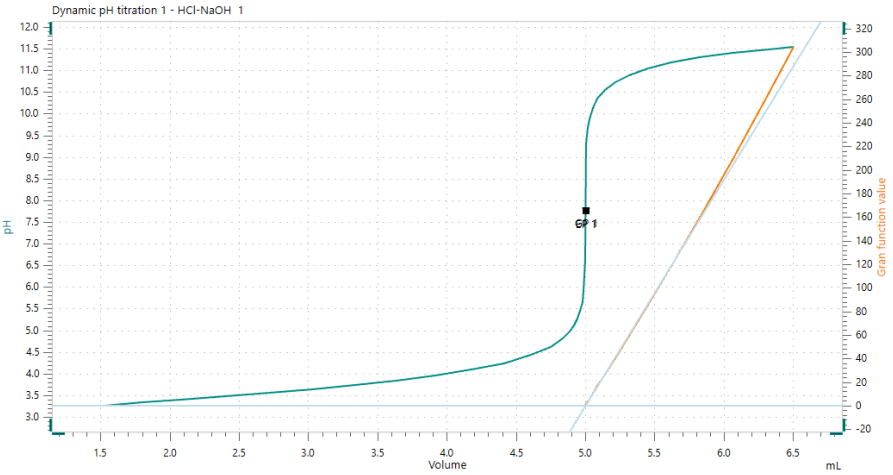
変曲点評価

変曲点評価により、滴定曲線の急激な方向変化が測定されます。この評価は光度滴定に適しています。



グラン評価

グラン評価を用いて、当量点は滴定曲線の線化により決定されます。電位差測定の評価の場合とは異なり、電位差測定の評価における変曲範囲の測定点は決定的であり、グラン評価では、測定点は当量点の前または後に評価されます。評価には、必ずしも当量点による滴定が必要なわけではありません。



注記

グラン評価に関する詳細情報: *(239 ページ, 5.8.15 章を参照)*

以下も参照

302 ページ

320 ページ

5.9.4.2.1.2 DET – プロパティ

DET コマンドは、変動滴下量当量点滴定 (**DET** = **D**ynamic **E**quivalence Point **T**itration) の実行に使用します。

希望する測定量に応じて、以下のコマンドを選択することができます:

- **DET Ipol**
  選択可能な分極電流でのボルタンメトリー測定による変動滴下量当量点滴定 (測定量:電圧 U)
- **DET pH**
  電位差 pH 測定による変動滴下量当量点滴定 (測定量:pH)
- **DET U**
  電位差電圧測定による変動滴下量当量点滴定 (測定量: 電位 U)

DET コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、コマンド **DET Ipol**、**DET pH** および **DET U** に対して以下の機能および情報が使用可能です :

パラメータ

開始条件	
測定値ドリフト 初期測定値	初期測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っているか、または遅くとも最大待ち時間経過後に、保存されます。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト 初期測定値**が既に下回っていても、初期測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。

開始条件	
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、初期測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**初期測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。
開始容量	滴定試薬は滴定開始前に、開始容量に達するまで追加吐出されます。 開始容量の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止時間**
吐出速度 開始容量	開始容量に達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
開始測定値	滴定試薬は、滴定開始前に、開始測定値に達するまで追加吐出されます。 滴定試薬の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止測定値** ▪ **停止時間** **OFF** により、この開始条件は無効化されます。 開始容量の吐出により開始測定値に既に達している場合、この開始条件**開始測定値**はスキップされます。 吐出の際に測定値がこの方向に変更されない場合、この開始条件を満たすことなく吐出は中断されます。

開始条件	
吐出速度 開始測定値	開始測定値に達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
開始スロープ	開始スロープ (mL あたりの測定値変化) に達するまで、滴定試薬は追加吐出されます。 滴定試薬の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止測定値** ▪ **停止時間** **OFF** により、この開始条件は無効化されます。
吐出速度 開始スロープ	開始スロープに達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**で用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
休止	例えば開始後の測定値を安定させるための、または開始容量の吐出後の反応時間としての待ち時間。休止は、すべての開始条件終了時に終わります。

滴定パラメータ	
滴定速度	定義済みの 3 つ以上のパラメータセットによって滴定速度を決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **遅い**: 細部まで可視化される滴定のためのパラメータセットです。しかし、それによってノイズが増強され、好ましくない当量点の原因となることがあります。 ▪ **最適**: 最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **速い**: あまり重要ではない、速い滴定のためのパラメータセットです。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ▪ **測定値間隔** ▪ **最小容量増加** ▪ **最大容量増加** ▪ **吐出速度** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っていれば、または遅くとも最大待ち時間経過後には適用されます。ドリフト抑制された測定値の適用は、均衡状態の設定までの時間を様々に変更できる場合には有意義です。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化され、測定値は最大待ち時間の経過後に適用されます。ドリフト抑制された測定値の適用は、反応がゆっくり進行するか、または電極がゆっくり反応を示す場合に有意義です。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト**が既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。

滴定パラメータ	
測定値間隔	選択される測定点間隔がより小さいほど、容量増加もより小さくなり、より遅く滴定されます。曲線はあらゆる細かい詳細を示しますが、同時にそれらは比較的大きなノイズを含んでいたり、望まない当量点につながることもあります。特に勾配が急な電位ジャンプに、小さい測定点間隔が推奨されます (例えば強酸または強塩基などで)。 選択される測定点間隔がより大きいほど、容量増加もより大きくなり、より速く滴定されます。特に勾配の緩やかな電位ジャンプに、大きい測定点間隔が推奨されます (例えば弱酸または弱塩基などで)。 *注意*: このパラメータは、以前のメトローム・アプリケーションにて用いられていたパラメータ**測定点密度**と同一です。それゆえ数値は 1:1 で適用されます。
最小容量増加	滴定の開始および当量点の範囲において電位ジャンプの勾配が急な場合に吐出される最小許容容量増加。小さい値 (< 10 µL) は、滴定液の消費量が非常に少ないことが想定される場合にのみ推奨されます (例えば EP 容量 < 0.5 mL)。さもなくば、望ましくない当量点が出現する可能性があります。
最大容量増加	吐出ステップごとに追加できる最大許容容量増加。最大容量増加の値はシリンダー容量の 1/100 未満であってはなりません。 **無制限**により、可能な最大容量増加は制限されません。 最大容量増加は、以下の場合に制限されます: ▪ 当量点に達するまでの滴定液の消費が非常に少ない。 ▪ 当量点に達する直前まで開始容量が吐出される。 ▪ そうでなければ当量点の範囲にて過度に大きな容量が吐出されやすくなるため、ジャンプ範囲における方向転換が極めて急である。 *注意:* パラメータ**最小容量増加**および**最大容量増加**に類似する値は避けてください。このような用法は、等量滴下当量点滴定 (MET) により適しています。
吐出速度	吐出容量が吐出される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 により小さな**最大吐出速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。

滴定パラメータ	
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度の入力のための入力フィールド**温度**は、設定**自動**または**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
I(pol) DC (DET Ipol のみ)	分極電流 **I(pol) DC** (Direct Current) とは、分極性電極でのボルタンメトリー測定中に投入される電流です。 *注意*: OMNIS 装置では、入力の際 0.5 µA の吐出を遵守することが推奨されます。**Titrando** タイプの装置では、0.5 µA の吐出を遵守する**必要**があります。**855 Robotic Titrosampler** タイプの装置では、2.5 µA の吐出を遵守する**必要**があります。
電極チェックを実行 (DET Ipol のみ)	電極チェックは、非アクティブの基本状態から滴定に移行する際の分極性電極に行われます。チェックでは、電極が接続されているか、また短絡状態になっていないかを数秒の間に調べます。
充填速度	シリンダーが充填される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにてフィルポートにより小さな**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 溶液吸引時に気泡が発生する場合、または粘性の高い溶液の場合は、ドージングデバイスに過負荷がかからないように充填速度を適切に下げる必要があります。
停止条件	
停止容量	滴定開始から定義された容量 (開始条件を含む) が吐出されると、滴定は直ちに中断されます。溢れを防ぐため、容量を滴定容器のサイズに適応させてください。 さらに、滴定中の再充填を避けるため、**停止容量**は常にシリンダー容量より小さいか同容量でなければなりません。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

停止条件	
停止測定値	滴定開始から、定義された測定値を上回るか下回ると、すぐに滴定は中断されます。停止測定値を上回る、または下回るかは、停止測定値および開始測定値 (または開始測定値が無効化されている場合は初期測定値) によって内部で設定されている滴定方向に基づいて監視されます。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
停止当量点	パラメータ**当量点基準**に従って定義された当量点 (EP) の数が評価されると直ちに、滴定は停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
当量点後の容量	**停止当量点**にて定義された当量点の数が評価されると同時に、**当量点後の容量**が最後の当量点の容量に加えられます。滴定は、この総容量の吐出後、中断されます。 当量点の設定には、いずれにせよ当量点を越えて滴定が行われなければならないため、最終容量は**当量点後の容量** = 0 mL における場合でも、中断につながる当量点の容量を超えることとなります。 *注意*: このパラメータは以前のメトローム・アプリケーションでは、現在の設定の「0 mL」に相当する **OFF** によって無効化されました。
停止時間	測定開始から定義された時間が過ぎると (開始条件を含む)、滴定は直ちに停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

電位差測定の評価	
タイプの選択	当量点が滴定曲線 (**正規**) 全体にわたって、または曲線 (**ウィンドウベース**) の特定の部分のみで評価・認識されるかの選択。 **当量点基準**と**当量点認識**のフィールドは、**正規**に設定されている場合のみ表示されます。 **ウィンドウベース**が選択されている場合、複数の評価ウィンドウを定義、または編集することが可能です: *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*。
当量点基準	当量点を評価するための閾値。計算された **ERC** 値 (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion / 当量点認識基準) が定義された値より小さい場合、当量点は評価されません。

電位差測定の評価	
当量点認識	当量点の認識のためのフィルター: ▪ 全て すべての評価済みの当量点を認識します。 ▪ 最後 評価済みの当量点のうち、最後のもののみを認識します。 ▪ 最大 評価済みの当量点のうち、ERC が最も大きいもののみを認識します (すなわち最も勾配が急な曲線部分)。 ▪ **OFF** 当量点の評価および認識を停止します。
[評価ウィンドウの編集]	評価ウィンドウの定義のウィンドウが開きます。 *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*

固定終点評価	
固定終点の定義	固定終点の定義のウィンドウが開きます。 *(237 ページ, 5.8.13 章を参照)*

固定終点評価	
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定点の評価に指定されたサイズの選択: **DET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 指定された電圧に対して、時間、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 時間 指定された時間に対して、電圧、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 容量 指定された容量に対して、電圧、時間および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 **DET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** 指定された pH 値に対して、時間、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 時間 指定された時間に対して、**pH**、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 容量 指定された容量に対して、**pH**、時間および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 **DET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル 指定された電位に対して、時間、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 時間 指定された時間に対して、ポテンシャル、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 容量 指定された容量に対して、ポテンシャル、時間および温度のサイズが測定点リストから補間されます。
固定終点:	固定点の評価のためにあらかじめ設定された測定値。

変曲点評価	
タイプの選択	変曲点が滴定曲線 (正規) 全体にわたって評価されるか、曲線 (ウィンドウベース) の特定の部分のみで評価されるか、または全く (**OFF**) 評価されないかの選択。 ウィンドウベースが選択されている場合、複数の評価ウィンドウを定義、または編集することが可能です: *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*。
変曲点基準	変曲点の評価基準。二次導関数の最大値と最小値の間で正規化された差。検出された **BRC** 値 (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion ブレイクポイント認証基準) がここに入力された値よりも小さい変曲点は評価されません。
最小屈曲	変曲前後の範囲間の勾配偏差の閾値。差が小さいほど、より多くの変曲点が評価されます。

変曲点評価	
最大予想変曲点	予想される変曲点の最大数。評価された変曲点の数がこの数以下になるまで、曲線は平滑化されます。
変曲点認識	変曲点の認識のためのフィルター: ▪ **全て** すべての評価済みの変曲点を認識します。 ▪ **最初** 評価済みの変曲点のうち、最初のもののみ認識します。 ▪ **最後** 評価済みの変曲点のうち、最後のもののみ認識します。
[評価ウィンドウの編集]	評価ウィンドウの定義のウィンドウが開きます。 *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*

グラン評価	
タイプの選択	滴定曲線をグラン法に従って評価する (**グラン点**) か、またはしない (**OFF**) かの選択。**グラン点**が選択されると、滴定に対し、グラン点が測定されます。
反応タイプ	反応のタイプの選択 (分析物、滴定試薬)。選択に応じて、パラメータ**グランプロット**に対して使用可能なオプションも表示されます。 ▪ **弱一塩基酸、強塩基**: 強塩基による弱一塩基酸の滴定。 ▪ **弱一酸塩基、強酸**: 強酸による弱一酸塩基の滴定。 ▪ **強塩基、強酸、または強酸、強塩基**: 強酸による強塩基の滴定、または強塩基による強酸の滴定。

グラン評価	
グランプロット	グラン点の測定のために使用される滴定曲線の範囲。選択されたセグメントに対し、下限と上限を指定することで、回帰直線の算出のための測定点を使用する線形範囲を定義することができます。反応タイプの選択に応じて、評価に使用するグラン機能に対するパラメーターを追加で定義することができます。 ▪ **酸性のセグメント**: 分析物が酸性であれば、セグメントは当量点の前に使用されます。分析物がアルカリ性であれば、セグメントは当量点の後に使用されます。**酸性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** (弱一塩基酸、強塩基には適用されません) – **下限 pH 酸性** – **上限 pH 酸性** ▪ **アルカリ性のセグメント**: 分析物が酸性であれば、セグメントは当量点の後に使用されます。分析物がアルカリ性であれば、セグメントは当量点の前に使用されます。**アルカリ性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** (弱一酸塩基、強酸には適用されません) – **下限 pH アルカリ性** – **上限 pH アルカリ性** ▪ **酸性およびアルカリ性のセグメント**: セグメントは当量点の前に、また当量点の後にも使用されます。**酸性およびアルカリ性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** – **下限 pH 酸性** – **上限 pH 酸性** – **下限 pH アルカリ性** – **上限 pH アルカリ性** *注記:* どのセグメントに対しても、上限と下限の両方が当量点の同じ側にあるように**下限 pH** および**上限 pH** を定義する必要があります。 ▪ **正規化**: 滴定曲線全体が使用されます。正規化された手順は、反応タイプ**強塩基、強酸、または強酸、強塩基**に対してのみ使用できます。**正規化**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** – **下限 pH** – **上限 pH** *注記:* 選択肢**正規化**は、以前のメトローム・アプリケーションの評価手順に相当します。 適用されるグラン機能に関する詳細情報: *(239 ページ, 5.8.15 章を参照)*
初期容量	滴定の開始前にサンプル容器中にある分析物の容量です。
下限 pH 酸性、**下限 pH アルカリ性** または**下限 pH**	回帰直線の算出のために測定点を使用する範囲の下限を設定してください。

グラン評価	
上限 pH 酸性、**上限 pH アルカリ性** または**上限 pH**	線形回帰の算出のために測定点を使用する範囲の上限を設定してください。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： **DET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 **DET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** ▪ グラン機能値 グラン機能値が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 回帰直線の表示 **DET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル すべてのコマンドに有効: ▪ 容量 (標準値) ▪ **ERC** ▪ 時間 ▪ 温度
回帰直線の表示	選択されたサイズの値によって作成される回帰直線の表示。 回帰直線は、チェックボックスにより有効化されます。回帰直線は、Y 軸にサイズグラン機能値、X 軸にサイズ容量が選択された場合にのみ表示されます。回帰直線の表示は、標準では無効になっています。

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: **DET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 (標準値) **DET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** (標準値) ▪ グラン機能値 グラン機能値が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 回帰直線の表示 **DET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル (標準値) すべてのコマンドに有効: ▪ 容量 ▪ **ERC** ▪ 時間 ▪ 温度
回帰直線の表示	選択されたサイズの値によって作成される回帰直線の表示。 回帰直線は、チェックボックスにより有効化されます。回帰直線は、Y 軸にサイズグラン機能値、X 軸にサイズ容量が選択された場合にのみ表示されます。回帰直線の表示は、標準では無効になっています。

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: **DET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 **DET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** ▪ グラン機能値 グラン機能値が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 回帰直線の表示 **DET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル すべてのコマンドに有効: ▪ 容量 ▪ **ERC** (標準値) ▪ 時間 ▪ 温度

グラフ - Y2 軸	
回帰直線の表示	選択されたサイズの値によって作成される回帰直線の表示。 回帰直線は、チェックボックスにより有効化されます。回帰直線は、Y 軸にサイズ**グラン機能値**、X 軸にサイズ**容量**が選択された場合にのみ表示されます。回帰直線の表示は、標準では無効になっています。

曲線のシミュレーション	
曲線の選択	測定プロセスを点検するには、OMNIS 装置でシミュレーションされた曲線を用いることができます。滴定プロセスは、設定されたパラメータによって決定されます。実際のサンプルを分析する前にシミュレーションを無効にする必要があります。 シミュレーション曲線の選択: ▪ **なし** (標準値) 曲線シミュレーションは無効化されています。 ▪ **塩酸** 水酸化ナトリウムによる塩酸の滴定のシミュレーション曲線 (当量点を 1 つ伴う滴定曲線)。 ▪ **クエン酸** 水酸化ナトリウムによるクエン酸の滴定のシミュレーション曲線 (当量点を 3 つ伴う滴定曲線)。

注記

タイプ **Titrando** および **855 Robotic Titrosampler** の装置には曲線シミュレーションを用いることはできません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- **測定値ドリフト 初期測定値**
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min

- 吐出速度 開始容量
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 開始測定値
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- 開始測定値 **pH**
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000
- 吐出速度 開始測定値
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 吐出速度 開始スロープ
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 吐出速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- **I(pol) DC** (Titrando)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 0.5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 2.5 µA
- 充填速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 停止測定値
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- 停止測定値 **pH**
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000

- **固定終点:**
  DET Ipol および DET U の最小値: –1200.0 mV
  DET Ipol および DET U の最大値: 1200.0 mV
  DET pH の最小値: –13.000
  DET pH の最大値: 20.000

実行

DET コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、また電極インプット口がアナログの場合は必要なセンサーを割り当てなければなりません。

- 滴定試薬に接続されているドージングユニットまたはビュレット:
  Cylinder unit に接続した **Dosing drive**、**807 Dosing Unit** に接続した **800 Dosino**、**806 Exchange Unit** に接続した **805 Dosimat**、または **806 Exchange Unit** に接続した **Internal dosing drive**
- 滴定に必要なセンサーが接続されている電極インプット口 (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect** または **Measuring interface analog**
- センサー (デジタル、インテリジェント、またはアナログ):
  分極性メタル電極、**イオン選択性電極**、**pH 電極**、**メタル電極**または**その他のセンサー**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプット口で使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプット口 (DET pH および DET U の場合のみ)	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。
電極インプットロ (DET pH および DET U の場合のみ)	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および **Measuring interface iConnect** (DET pH および DET U) の場合:	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Measuring interface analog(DET Ipol) の場合:	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: **Pol./Temp.**: 分極性電極による測定。
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

319 ページ

320 ページ

299 ページ

422 ページ

405 ページ

234 ページ

237 ページ

327 ページ

288 ページ

788 ページ

351 ページ

5.9.4.2.1.3 DET – プロセス

DET コマンドは 4 つのステップによって進行します:

1 – 初期測定値の測定

初期測定値 (吐出開始前の測定値) はドリフト抑制されるか、またはパラメータグループ**開始条件**のパラメータに則した最大待ち時間の経過後に決定されます。

2 – 開始条件の処理

開始条件にて**開始容量**が定義されたら、これは本来の滴定開始前に吐出されます。

開始条件は、以下の順序でチェックされます: **開始容量 ➔ 開始測定値 (pH) ➔ 開始スロープ (pH)**

続いて、定義された**休止**時間待機します。

3 – 滴定の実施

滴定は、**滴定パラメータ**および**電位差測定の評価**にて定義されたパラメータに則して実行されます。

- **固定終点評価**
  オプションとして、**固定終点評価**で、滴定中に測定点リストから算出される最大 9 つまでの固定終点を定義することができます。
- **変曲点評価**
  オプションとして、滴定曲線は**変曲点評価**で定義されたパラメータに則して評価することができます。
- **グラン評価**
  オプションとして、滴定曲線は**グラン評価**で定義されたパラメータに則して評価することができます。
- **グラフ – … 軸**
  X 軸および Y 軸に異なるサイズを選択することができます。オプションとして、Y2 軸を表示することができます。

4 – 滴定の終了

滴定は、**停止条件**にて定義された停止条件に達すると、正規に終了します。

注記

実行中の滴定は、エラーの際、手動の中断または非常停止によって中断させることができます。

以下も参照

299 ページ

302 ページ

320 ページ

5.9.4.2.1.4 DET – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **DET pH**、**DET U** および **DET Ipol** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**ERC.EP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) 当量点のための算出された ERC 値。この値が、パラメータ**当量点基準**にて定義された値より大きい場合、当量点は認識されます。

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**GranFunctionvalue.GP{x}**. *コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点のグラン機能値。
「**Index.BP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点の索引。
「**Index.EP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 当量点の索引。
「**Index.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の索引。
「**Index.GP{x}**. *コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点の索引。
「**InterceptAcidicSegment.GP{x}**. *コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットの酸性セグメントにおける回帰直線の y インターセプト。
「**InterceptAlkalineSegment.GP{x}**. *コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットのアルカリ性セグメントにおける回帰直線の y インターセプト。
「**Measvalue.BP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.EP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 当量点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の測定値。 単位: なし (DET pH) または mV (DET U、DET Ipol)

コマンド変数
「**Measvalue.GP{x}**.*コマンド名*'」(x = 1～9) グラン点の測定値。
「**SlopeAcidicSegment.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットの酸性セグメントにおける回帰直線のスロープ。
「**SlopeAlkalineSegment.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットのアルカリ性セグメントにおける回帰直線のスロープ。
「**Temperature.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Temperature.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点に属する温度。 単位: °C
「**Time.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.FP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) 固定終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.GP{x}**.*コマンド名*'」(x = 1～9) グラン点に属するタイムスタンプ。 単位: s

コマンド変数
「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」 測定値の単位: なし (DET pH) または mV (DET U、DET Ipol)。
「**Volume.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL
「**Volume.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL

注記

索引**{x}**を伴う変数では、計算式に挿入する際、自動的に索引**{1}**が設定されます。手動で、この索引は 2～9 までの数に設定することができます (例えば 3 番目の当量点の容量に対して「**Volume.EP{3}**.*コマンド名*」など)。

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニット、またはビュレットにて吐出される、使用される溶液の濃度 (使用される溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm

装置変数
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。
「**Slope.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用するセンサーのスロープと相当する温度におけるネルンストスロープの商。この変数は、pH 電極にのみ使用できます。 単位: 使用するセンサーによって決定されます。
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と溶液の公称濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、リキッドアダプタに接続している溶液の試薬ファクターの単位。
「**ZeroPoint.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用されるセンサーの電極ゼロ点。この変数は、pH 電極にのみ使用できます。 単位: 使用するセンサーによって決定されます。

以下も参照

319 ページ

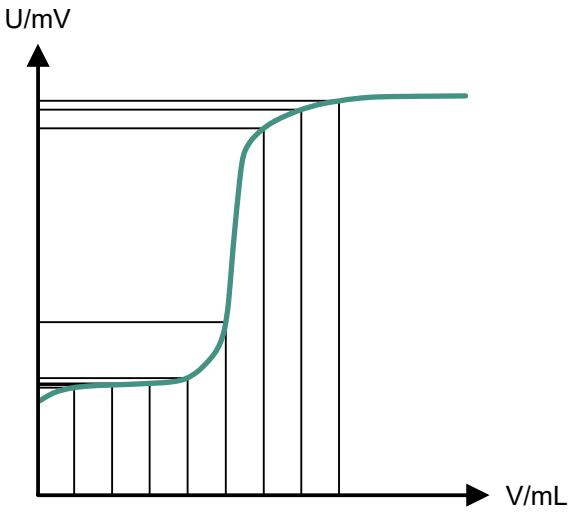
302 ページ

5.9.4.2.2 MET – 等量滴下当量点滴定

5.9.4.2.2.1 MET – 原則

測定の原則

MET コマンドにより、一定した試薬添加による滴定が実行されます。測定値はドリフト制御 (平衡滴定) されるか、または定義された待ち時間の経過後に保存されます。



注記

このコマンドは、比較的高い信号振幅、または突然生じる電位ジャンプを伴う滴定、ゆっくりした滴定、またはゆっくりと反応する電極などに適しています。

電位差測定の評価

当量点 **EP** は、フォルタイン（Fortuin）法に基づき、メトロームが数値法に適応させたメソッドによって自動的に決定されます (詳細は *METROHM Bulletin Vol. 2*、*No.10*、*1971* を参照)。その際、測定値の最大変化Δn_n が求められます。正確な **EP** は、Δ_n の前および後のΔ値に依存する補間係数 ρ によって決定されます。

$$V_{EP} = V_0 + \rho \ \Delta V$$

V_{EP} = EP 容量、V_0 = Δ_n 前に吐出された総量、ΔV = 容量増加、ρ = フォルタイン (Fortuin) による補間係数

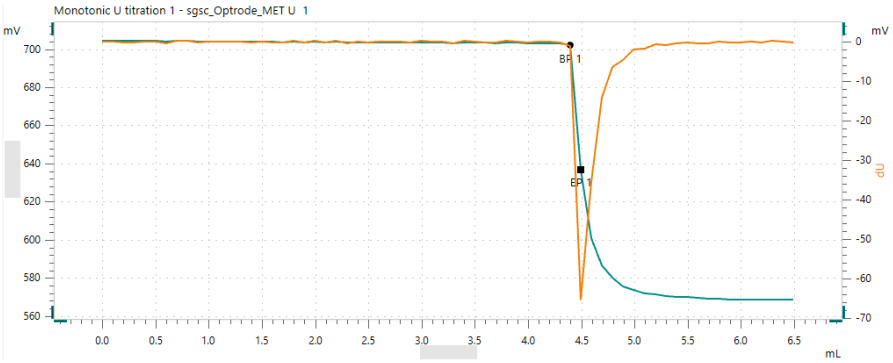
検出された当量点の認識には、定められた EP 基準と見つかった **ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion / 当量点認識基準) が比較されます。ERC は、ジャンプ前および後の測定値変化の合計です:

$$|\Delta_{n-2}|+|\Delta_{n-1}|+|\Delta_n|+|\Delta_{n+1}|+|\Delta_{n+2}|$$

ある特定の場合には、3 つのみ、または 1 つのみ被加数が考慮されます。ERC が、定められた EP 基準より小さい当量点は認知されません。

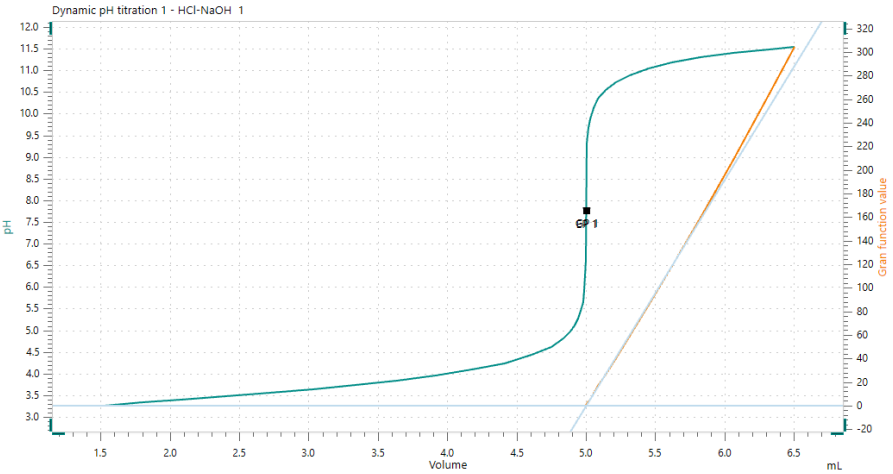
変曲点評価

変曲点評価により、滴定曲線の急激な方向変化が測定されます。この評価は光度滴定に適しています。



グラン評価

グラン評価を用いて、当量点は滴定曲線の線化により決定されます。電位差測定の評価の場合とは異なり、電位差測定の評価における変曲範囲の測定点は決定的であり、グラン評価では、測定点は当量点の前または後に評価されます。評価には、必ずしも当量点による滴定が必要なわけではありません。



注記

グラン評価に関する詳細情報: *(239 ページ, 5.8.15 章を参照)*

以下も参照

327 ページ

345 ページ

5.9.4.2.2.2 MET – プロパティ

MET コマンドは、等量滴下当量点滴定 (**MET** = **M**onotonic **E**quivalence Point **T**itration) の実行に使用します。

希望する測定量に応じて、以下のコマンドを選択することができます:

- **MET Ipol**
  選択可能な分極電流でのボルタンメトリー測定による等量滴下当量点滴定 (測定量:電圧 U)
- **MET pH**
  電位差 pH 測定による等量滴下当量点滴定 (測定量:pH)
- **MET U**
  電位差電圧測定による等量滴下当量点滴定 (測定量:電位 U)

MET コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、コマンド **MET Ipol**、**MET pH** および **MET U** に対して以下の機能および情報が使用可能です :

パラメータ

開始条件	
測定値ドリフト 初期測定値	初期測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っているか、または遅くとも最大待ち時間経過後に、保存されます。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化され、初期測定値は最大待ち時間の経過後に適用されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト 初期測定値**が既に下回っていても、初期測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、初期測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**初期測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。

開始条件	
開始容量	滴定試薬は滴定開始前に、開始容量に達するまで追加吐出されます。 開始容量の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止時間**
吐出速度 開始容量	開始容量に達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
開始測定値	滴定試薬は、滴定開始前に、開始測定値に達するまで追加吐出されます。 滴定試薬の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止測定値** ▪ **停止時間** **OFF** により、この開始条件は無効化されます。 開始容量の吐出により開始測定値に既に達している場合、この開始条件**開始測定値**はスキップされます。 吐出の際に測定値がこの方向に変更されない場合、この開始条件を満たすことなく吐出は中断されます。
吐出速度 開始測定値	開始測定値に達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**で用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。

開始条件	
開始スロープ	開始スロープ (mL あたりの測定値変化) に達するまで、滴定試薬は追加吐出されます。 滴定試薬の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止測定値** ▪ **停止時間** **OFF** により、この開始条件は無効化されます。
吐出速度 開始スロープ	開始スロープに達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
休止	例えば開始後の測定値を安定させるための、または開始容量の吐出後の反応時間としての待ち時間。休止は、すべての開始条件終了時に終わります。

滴定パラメータ	
滴定速度	定義済みの 3 つ以上のパラメータセットによって滴定速度を決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **遅い**: 細部まで可視化される滴定のためのパラメータセットです。しかし、それによってノイズが増強され、好ましくない当量点の原因となることがあります。 ▪ **最適**: 最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **速い**: あまり重要ではない、速い滴定のためのパラメータセットです。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ▪ **測定値間隔** ▪ **最小容量増加** ▪ **最大容量増加** ▪ **吐出速度** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っていれば、または遅くとも最大待ち時間経過後には適用されます。ドリフト抑制された測定値の適用は、均衡状態の設定までの時間を様々に変更できる場合には有意義です。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化され、測定値は最大待ち時間の経過後に適用されます。この設定は、反応がゆっくり進行するか、または電極がゆっくり反応を示す場合に有意義です。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト**が既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。

滴定パラメータ	
容量増加	各吐出ステップにおいて吐出される容量。正確性の前提条件は、正しい容量増加です。 吐出容量のための適切な基準値は 0.1 mL です。当量点まで 20 の吐出ステップが推奨されます。消費量が比較的大きい場合、開始条件によって滴定時間を最適化することができます。ブランク値の測定、または非対称性が激しい曲線における正確性の保持には、より少ない容量増加 (0.1 mL 未満) が必要です。平らな曲線では、より多い容量増加が適切です。 *注意*: 2 つの測定点間の測定値変化はノイズと同程度のサイズに収まるため、評価の正確性は、小さい増加を用いることでは高まりません。これにより、望ましくない当量点が生じる可能性があります。
吐出速度	吐出容量が吐出される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 により小さな**最大吐出速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度の入力のための入力フィールド**温度**は、設定**自動**または**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
I(pol) DC (MET Ipol のみ)	分極電流 **I(pol) DC** (Direct Current) とは、分極性電極でのボルタンメトリー測定中に投入される電流です。 *注意*: OMNIS 装置では、入力の際 0.5 µA の吐出を遵守することが推奨されます。**Titrando** タイプの装置では、0.5 µA の吐出を遵守する**必要**があります。**855 Robotic Titrosampler** タイプの装置では、2.5 µA の吐出を遵守する**必要**があります。

滴定パラメータ	
電極チェックを実行 (MET Ipol のみ)	電極チェックは、非アクティブの基本状態から滴定に移行する際の分極性電極に行われます。チェックでは、電極が接続されているか、また短絡状態になっていないかを数秒の間に調べます。
充填速度	シリンダーが充填される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにてフィルポートにより小さな**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 溶液吸引時に気泡が発生する場合、または粘性の高い溶液の場合は、ドージングデバイスに過負荷がかからないように充填速度を適切に下げる必要があります。

停止条件	
停止容量	滴定開始から定義された容量 (開始条件を含む) が吐出されると、滴定は直ちに中断されます。溢れを防ぐため、容量を滴定容器のサイズに適応させてください。 さらに、滴定中の再充填を避けるため、**停止容量**は常にシリンダー容量より小さいか同容量でなければなりません。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
停止測定値	滴定開始から、定義された測定値を上回るか下回ると、すぐに滴定は中断されます。停止測定値を上回る、または下回るかは、停止測定値および開始測定値 (または開始測定値が無効化されている場合は初期測定値) によって内部で設定されている滴定方向に基づいて監視されます。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
停止当量点	パラメータ**当量点基準**に従って定義された当量点 (EP) の数が評価されると直ちに、滴定は停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
当量点後の容量	**停止当量点**にて定義された当量点の数が評価されると同時に、**当量点後の容量**が最後の当量点の容量に加えられます。滴定は、この総容量の吐出後、中断されます。 当量点の設定には、いずれにせよ当量点を越えて滴定が行われなければならないため、最終容量は**当量点後の容量** = 0 mL における場合でも、中断につながる当量点の容量を超えることとなります。 *注意*: このパラメータは以前のメトローム・アプリケーションでは、新しい設定の「0 mL」に相当する「**OFF**」によって無効化されました。
停止時間	測定開始から定義された時間が過ぎると (開始条件を含む)、滴定は直ちに停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

電位差測定の評価	
タイプの選択	当量点が滴定曲線 (**正規**) 全体にわたって、または曲線 (**ウィンドウベース**) の特定の部分のみで評価・認識されるかの選択。 **当量点基準**と**当量点認識**のフィールドは、**正規**に設定されている場合のみ表示されます。 **ウィンドウベース**が選択されている場合、複数の評価ウィンドウを定義または編集することが可能です *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*。
当量点基準	当量点を評価するための閾値。計算された **ERC** 値 (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion / 当量点認識基準) が定義された値より小さい場合、当量点は評価されません。
当量点認識	当量点の認識のためのフィルター: ▪ **全て** すべての評価済みの当量点を認識します。 ▪ **最後** 評価済みの当量点のうち、最後のもののみを認識します。 ▪ **最大** 評価済みの当量点のうち、ERC が最も大きいもののみを認識します (すなわち最も勾配が急な曲線部分)。 ▪ **OFF** 当量点の評価および認識を停止します。
[評価ウィンドウの編集]	評価ウィンドウの定義のサブエリアが開きます。 *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*

固定終点評価	
固定終点の定義	固定終点の定義のサブエリアが開きます。 *(237 ページ, 5.8.13 章を参照)*

固定終点評価	
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定点の評価に指定されたサイズの選択: **MET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 指定された電圧に対して、時間、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 時間 指定された時間に対して、電圧、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 容量 指定された容量に対して、電圧、時間および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 **MET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** 指定された pH 値に対して、時間、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 時間 指定された時間に対して、**pH**、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 容量 指定された容量に対して、**pH**、時間および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 **MET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル 指定された電位に対して、時間、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 時間 指定された時間に対して、ポテンシャル、容量および温度のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ 容量 指定された容量に対して、ポテンシャル、時間および温度のサイズが測定点リストから補間されます。
固定終点:	固定点の評価のためにあらかじめ設定された測定値。

変曲点評価	
タイプの選択	変曲点が滴定曲線 (正規) 全体にわたって評価されるか、曲線 (ウィンドウベース) の特定の部分のみで評価されるか、または全く (**OFF**) 評価されないかの選択。 ウィンドウベースが選択されている場合、複数の評価ウィンドウを定義、または編集することが可能です: *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*。
変曲点基準	変曲点の評価基準。二次導関数の最大値と最小値の間で正規化された差。検出された **BRC** 値 (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion ブレイクポイント認証基準) がここに入力された値よりも小さい変曲点は評価されません。
最小屈曲	変曲の前と後の範囲間のスロープ偏差の閾値。差が小さいほど、より多くの変曲点が評価されます。

変曲点評価	
最大予想変曲点	予想される変曲点の最大数。評価された変曲点の数がこの数以下になるまで、曲線は平滑化されます。
変曲点認識	変曲点の認識のためのフィルター: ▪ **全て** すべての評価済みの変曲点を認識します。 ▪ **最初** 評価済みの変曲点のうち、最初のもののみ認識します。 ▪ **最後** 評価済みの変曲点のうち、最後のもののみ認識します。
[評価ウィンドウの編集]	評価ウィンドウの定義のサブエリアが開きます。 *(234 ページ, 5.8.12 章を参照)*

グラン評価	
タイプの選択	滴定曲線をグラン法に従って評価する (**グラン点**) か、またはしない (**OFF**) かの選択。**グラン点**が選択されると、滴定に対し、グラン点が測定されます。
反応タイプ	反応のタイプの選択 (分析物、滴定試薬)。選択に応じて、パラメータ**グランプロット**に対して使用可能なオプションも表示されます。 ▪ **弱一塩基酸、強塩基**: 強塩基による弱一塩基酸の滴定。 ▪ **弱一酸塩基、強酸**: 強酸による弱一酸塩基の滴定。 ▪ **強塩基、強酸、または強酸、強塩基**: 強酸による強塩基の滴定、または強塩基による強酸の滴定。

グラン評価	
グランプロット	グラン点の測定のために使用される滴定曲線の範囲。選択されたセグメントに対し、下限と上限を指定することで、回帰直線の算出のための測定点を使用する線形範囲を定義することができます。反応タイプの選択に応じて、評価に使用するグラン機能に対するパラメーターを追加で定義することができます。 ▪ **酸性のセグメント**: 分析物が酸性であれば、セグメントは当量点の前に使用されます。分析物がアルカリ性であれば、セグメントは当量点の後に使用されます。**酸性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** (弱一塩基酸、強塩基には適用されません) – **下限 pH 酸性** – **上限 pH 酸性** ▪ **アルカリ性のセグメント**: 分析物が酸性であれば、セグメントは当量点の後に使用されます。分析物がアルカリ性であれば、セグメントは当量点の前に使用されます。**アルカリ性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** (弱一酸塩基、強酸には適用されません) – **下限 pH アルカリ性** – **上限 pH アルカリ性** ▪ **酸性およびアルカリ性のセグメント**: セグメントは当量点の前に、また当量点の後にも使用されます。**酸性およびアルカリ性のセグメント**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** – **下限 pH 酸性** – **上限 pH 酸性** – **下限 pH アルカリ性** – **上限 pH アルカリ性** *注記:* どのセグメントに対しても、上限と下限の両方が当量点の同じ側にあるように**下限 pH** および**上限 pH** を定義する必要があります。 ▪ **正規化**: 滴定曲線全体が使用されます。正規化された手順は、反応タイプ**強塩基、強酸、または強酸、強塩基**に対してのみ使用できます。**正規化**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – **初期容量** – **下限 pH** – **上限 pH** *注記:* 選択肢**正規化**は、以前のメトローム・アプリケーションの評価手順に相当します。 適用されるグラン機能に関する詳細情報: *(239 ページ, 5.8.15 章を参照)*
初期容量	滴定の開始前にサンプル容器中にある分析物の容量です。
下限 pH 酸性、**下限 pH アルカリ性** または**下限 pH**	回帰直線の算出のために測定点を使用する範囲の下限を設定してください。

グラン評価	
上限 pH 酸性、**上限 pH アルカリ性** または**上限 pH**	線形回帰の算出のために測定点を使用する範囲の上限を設定してください。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： **MET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 ▪ **dU** **MET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** ▪ **dpH** ▪ グラン機能値 グラン機能値が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 回帰直線の表示 **MET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル ▪ **dU** すべてのコマンドに有効: ▪ 容量 (標準値) ▪ 時間 ▪ 温度
回帰直線の表示	選択されたサイズの値によって作成される回帰直線の表示。 回帰直線は、チェックボックスにより有効化されます。回帰直線は、Y 軸にサイズグラン機能値、X 軸にサイズ容量が選択された場合にのみ表示されます。回帰直線の表示は、標準では無効になっています。

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: **MET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 (標準値) ▪ **dU** **MET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** (標準値) ▪ **dpH** ▪ グラン機能値 グラン機能値が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 回帰直線の表示 **MET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル (標準値) ▪ **dU** すべてのコマンドに有効: ▪ 容量 ▪ 時間 ▪ 温度
回帰直線の表示	選択されたサイズの値によって作成される回帰直線の表示。 回帰直線は、チェックボックスにより有効化されます。回帰直線は、Y 軸にサイズグラン機能値、X 軸にサイズ容量が選択された場合にのみ表示されます。回帰直線の表示は、標準では無効になっています。

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。

グラフ - **Y2** 軸	
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: **MET Ipol** においてのみ有効: ▪ 電圧 ▪ **dU** (標準値) **MET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** ▪ **dpH** (標準値) ▪ グラン機能値 グラン機能値が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 回帰直線の表示 **MET U** においてのみ有効: ▪ ポテンシャル ▪ **dU** (標準値) すべてのコマンドに有効: ▪ 容量 ▪ 時間 ▪ 温度
回帰直線の表示	選択されたサイズの値によって作成される回帰直線の表示。 回帰直線は、チェックボックスにより有効化されます。回帰直線は、Y 軸にサイズグラン機能値、X 軸にサイズ容量が選択された場合にのみ表示されます。回帰直線の表示は、標準では無効になっています。

曲線のシミュレーション	
曲線の選択	測定プロセスを点検するには、OMNIS 装置でシミュレーションされた曲線を用いることができます。滴定プロセスは、設定されたパラメータによって決定されます。実際のサンプルを分析する前にシミュレーションを無効にする必要があります。 シミュレーション曲線の選択: ▪ なし (標準値) 曲線シミュレーションは無効化されています。 ▪ 塩酸 水酸化ナトリウムによる塩酸の滴定のシミュレーション曲線 (当量点を 1 つ伴う滴定曲線)。 ▪ クエン酸 水酸化ナトリウムによるクエン酸の滴定のシミュレーション曲線 (当量点を 3 つ伴う滴定曲線)。

注記

タイプ **Titrando** および **855 Robotic Titrosampler** の装置には曲線シミュレーションを用いることはできません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト 初期測定値
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 吐出速度 開始容量
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 開始測定値
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- 開始測定値 **pH**
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000
- 吐出速度 開始測定値
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 吐出速度 開始スロープ
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 吐出速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)

- **I(pol) DC** (Titrando)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 0.5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 2.5 µA
- **充填速度**
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- **停止測定値**
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- **停止測定値 pH**
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000
- **固定終点:**
  MET Ipol および MET U の最小値: –1200.0 mV
  MET Ipol および MET U の最大値: 1200.0 mV
  MET pH の最小値: –13.000
  MET pH の最大値: 20.000

実行

MET コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、また電極インプット口がアナログの場合は必要なセンサーを割り当てなければなりません。

- 滴定試薬に接続されているドージングユニットまたはビュレット:
  Cylinder unit に接続した **Dosing drive**、**807 Dosing Unit** に接続した **800 Dosino**、**806 Exchange Unit** に接続した **805 Dosimat**、または **806 Exchange Unit** に接続した **Internal dosing drive**
- 滴定に必要なセンサーが接続されている電極インプット口 (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect**、**Measuring interface analog** または **Interface coulometry**
- センサー (デジタル、インテリジェント、またはアナログ):
  分極性メタル電極、**イオン選択性電極**、**pH 電極**、**メタル電極**または**その他のセンサー**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:

センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプットロ (MET pH および MET U の場合のみ)	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。
電極インプットロ (MET pH および MET U の場合のみ)	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および **Measuring interface iConnect** (MET pH および MET U) の場合:

電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Measuring interface analog(MET Ipol) の場合:

電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: **Pol./Temp.**: 分極性電極による測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Interface coulometry(MET Ipol) の場合:	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: **Ind./Temp.**: アナログ電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

302 ページ

422 ページ

405 ページ

234 ページ

237 ページ

344 ページ

345 ページ

324 ページ

288 ページ

788 ページ

351 ページ

5.9.4.2.2.3 MET – プロセス

MET コマンドは 4 つのステップによって進行します:

1 – 初期測定値の測定

初期測定値 (前吐出開始前の測定値) はドリフト抑制されるか、またはパラメータグループ**開始条件**のパラメータに則した最大待ち時間の経過後に決定されます。

2 – 開始条件の処理

開始条件にて**開始容量**が定義されたら、これは本来の滴定開始前に吐出されます。

開始条件は、以下の順序でチェックされます: **開始容量 ➔ 開始測定値 (pH) ➔ 開始スロープ (pH)**

続いて、定義された**休止**時間待機します。

3 – 滴定の実施

滴定は、**滴定パラメータ**および**電位差測定の評価**にて定義されたパラメータに則して実行されます。

- 固定終点評価
  オプションとして、**固定終点評価**で、滴定中に測定点リストから算出される最大 9 つまでの固定終点を定義することができます。
- 変曲点評価
  オプションとして、滴定曲線は**変曲点評価**で定義されたパラメータに則して評価することができます。
- グラン評価
  オプションとして、滴定曲線は**グラン評価**で定義されたパラメータに則して評価することができます。
- グラフ – … 軸
  X 軸および Y 軸に異なるサイズを選択することができます。オプションとして、Y2 軸を表示することができます。

4 – 滴定の終了

滴定は、**停止条件**にて定義された停止条件に達すると、正規に終了します。

注記

実行中の滴定は、エラーの際、手動の中断または非常停止によって中断させることができます。

以下も参照

324 ページ

327 ページ

345 ページ

5.9.4.2.2.4 MET – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MET pH**、**MET U** および **MET Ipol** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**ERC.EP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) 当量点のための算出された ERC 値。この値が、パラメータ**当量点基準**にて定義された値より大きい場合、当量点は認識されます。
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**GranFunctionvalue.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点の機能値。
「**Index.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点の索引。
「**Index.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点の索引。
「**Index.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の索引。
「**Index.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点の索引。

コマンド変数
「**InterceptAcidicSegment.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットの酸性セグメントにおける回帰直線の y インターセプト。
「**InterceptAlkalineSegment.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットのアルカリ性セグメントにおける回帰直線の y インターセプト。
「**Measvalue.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の測定値。 単位: なし (MET pH) または mV (MET U、MET Ipol)
「**Measvalue.GP{x}**.*コマンド名'*」(x = 1～9) グラン点の測定値。
「**SlopeAcidicSegment.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットの酸性セグメントにおける回帰直線のスロープ。
「**SlopeAlkalineSegment.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グランプロットのアルカリ性セグメントにおける回帰直線のスロープ。
「**Temperature.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Temperature.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に属する温度。 単位: °C

コマンド変数
「**Temperature.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点に属する温度。 単位: °C
「**Time.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.FP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) 固定終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.GP{x}**.*コマンド名*'」(x = 1～9) グラン点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」 測定値の単位: なし (DET pH) または mV (DET U、DET Ipol)。
「**Volume.BP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 変曲点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 当量点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL
「**Volume.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.GP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) グラン点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL

注記

索引**{x}**を伴う変数では、計算式に挿入する際、自動的に索引**{1}**が設定されます。手動で、この索引は 2～9 までの数に設定することができます (例えば 3 番目の当量点の容量に対して「**Volume.EP{3}**.*コマンド名*」など)。

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニット、またはビュレットにて吐出される、使用される溶液の濃度 (使用される溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Name.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。
「**Slope.CurrentSensor**.*コマンド名*」 使用するセンサーのスロープと相当する温度におけるネルンストスロープの商。この変数は、pH 電極にのみ使用できます。 単位: 使用するセンサーによって決定されます。
「**Titer.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と溶液の公称濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、リキッドアダプタに接続している溶液の試薬ファクターの単位。

装置変数
「**ZeroPoint.CurrentSensor**.*コマンド名*」
使用されるセンサーの電極ゼロ点。この変数は、pH 電極にのみ使用できます。
単位: 使用するセンサーによって決定されます。

以下も参照

344 ページ

327 ページ

5.9.4.2.3 SET – 終点滴定

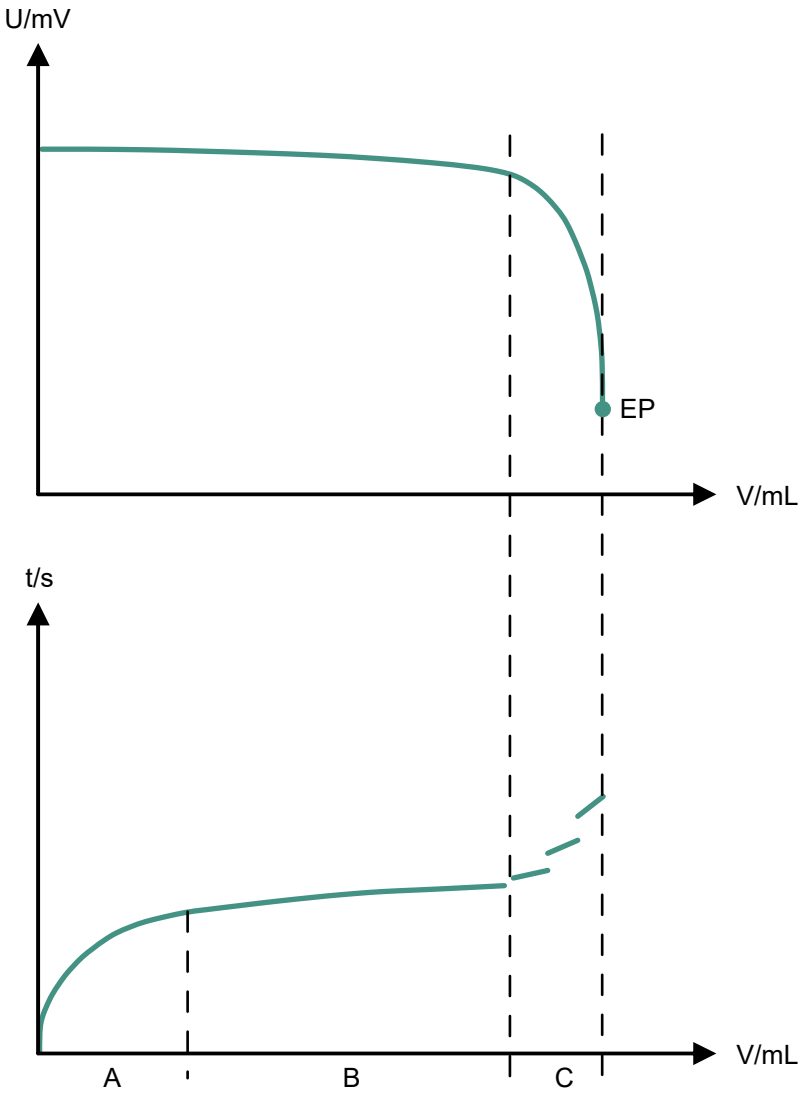
5.9.4.2.3.1 SET – 原則

原則

コマンド **SET** により、滴定は 1 つまたは 2 つの指定された終点にて実行されます。終点では滴定はドリフト制御されるか、または定義された待ち時間の経過後に中断します。終点までに吐出された容量により、算出可能な試薬消費量が明らかになります。

滴定中、試薬は 3 段階で吐出されます:

- 開始吐出
  この段階では吐出速度は継続的に高まります。開始時の吐出速度はパラメータ**最小吐出速度**の値に相当します。続いて吐出速度は、パラメータ**最大吐出速度**の値に達するまで継続的に上昇します。
- 継続的な吐出
  この段階の間は、**制御範囲**に達するまで継続的に吐出されます。吐出速度は**最大吐出速度**の値に相当します。
- 制御範囲
  定められた**制御範囲**に達するとすぐに、吐出速度は抑えられます。制御範囲では、終点に近づくにつれ、吐出がより遅くなります。終点に達する直前は、パラメータ**最小吐出速度**の値のみによって吐出されます。



EP = 終点

A = 開始吐出

B = 継続的な吐出

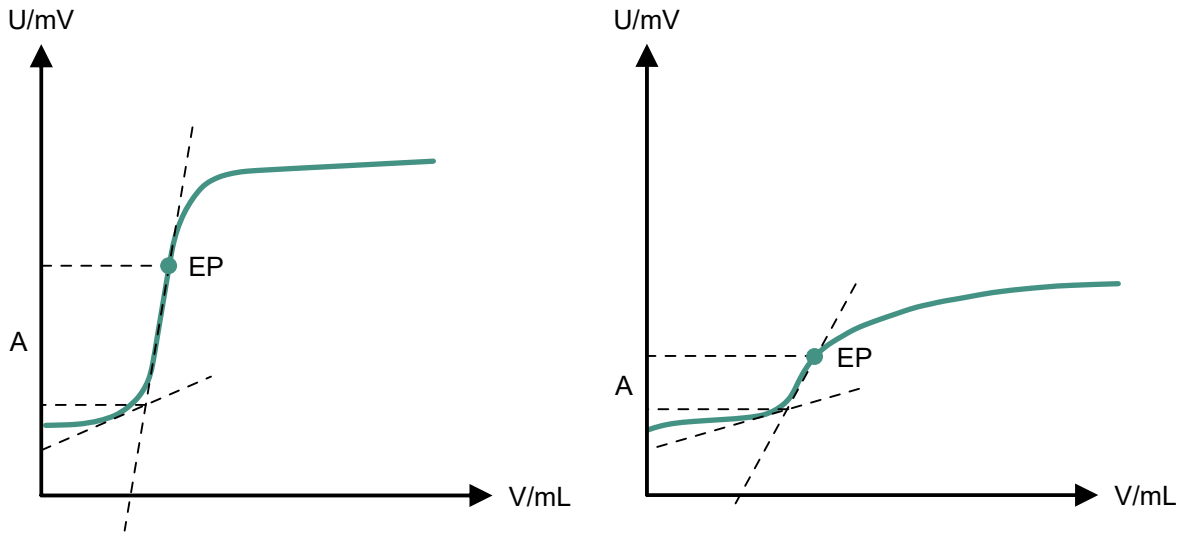
C = 制御範囲

注記

このコマンドは、シリーズ内で終点が変更しないルーチン測定、および試薬の過剰使用を避けたい滴定に適しています。

制御範囲

勾配の急な曲線には大きな制御範囲を、平らな曲線には小さな制御範囲を設定してください。制御範囲開始のための適切な近似は、接線の交点から求められます。



EP = 終点

A = 制御範囲

以下も参照

351 ページ

367 ページ

5.9.4.2.3.2 SET – プロパティ

SET コマンドは、終点滴定 (**SET** = **S**et **E**ndpoint **T**itration) の実行に使用されます。

希望する測定量に応じて、以下のコマンドを選択することができます:

- **SET Ipol**
  選択可能な分極電流を使用したボルタンメトリー電圧測定による終点滴定 (測定量:電圧 U)
- **SET pH**
  電位差 pH 測定による終点滴定 (測定量:pH)
- **SET U**
  電位差電圧測定による終点滴定 (測定量: 電位 U)

SET コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つの

サブエリア**パラメータ**および**実行**では、コマンド **SET Ipol**、**SET pH** および **SET U** に対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

注記

コンディショニングのパラメータは、コンディショニングを伴う終点滴定を実施する場合にのみ有効です。それには、**SET Ipol** コマンド前のプロセス内にコマンド **COND ON** および **COND CHECK** がなければなりません。

コンディショニングのパラメータ	
開始ドリフト	**開始ドリフト**は、**コンディショニング OK** のステータスに達するのに、全**安定時間**中に下回らなければならない容量ドリフト閾値です。 値は、滴定試薬および湿度条件に適合させる必要があります。
安定時間	容量ドリフトが**開始ドリフト**を下回ると、直ちに**安定時間**が開始されます。 全**安定時間**中に容量ドリフトが**開始ドリフト**を下回ると、**安定時間**経過後、**コンディショニング OK** のステータスに達します。 **安定時間**中に容量ドリフトが再度**開始ドリフト**を下回ると、**安定時間**が改めて初期化されます。 水分測定に対してオーブンによる抽出メソッドを使用する場合は、メトロームでは値を少なくとも 10 s に上げることを推奨しています。
サンプル添加時間	**サンプル添加時間**は、滴定セルへのサンプル添加を待機する、コンディショニングの終了から滴定開始の間の待ち時間です。
容量ドリフトによる補正	パラメータ**容量ドリフトによる補正**により、補正容量が終点容量から減算されます。**容量ドリフトによる補正**の使用は評価データに表示されます。 以下のオプションを選択することができます: ▪ **オフ**: 終点容量は補正されません。 ▪ **自動**: 補正容量がコンディショニングから算出された容量ドリフトを使用して算出されます。 ▪ **手動**: 補正容量が以下のパラメータ**容量ドリフト**から算出されます。 湿度の侵入は、密閉された滴定セルでも最大 20 µL/min までの容量ドリフトの原因となることがあります。

コンディショニングのパラメータ	
容量ドリフト	パラメータ**容量ドリフト**は、**容量ドリフトによる補正**が**手動**で有効化されている場合のみ有効です。 メトロームでは、使用する装置で数分間以上、ブランク滴定によって容量ドリフト値を事前に測定することを推奨しています。
コンディショニング停止容量	コンディショニング中に**コンディショニング停止容量**に到達すると、問題があると推測され、メッセージとともに測定が中断されます。 オーバーフローを防止するため、コンディショニング終了容量を滴定容器の容量に適合させる必要があります。
コンディショニング停止時間	コンディショニング中に**コンディショニング停止時間**に到達すると、問題があると推測され、メッセージとともに測定が中断されます。

開始条件	
測定値ドリフト 初期測定値	初期測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っているか、または遅くとも最大待ち時間経過後に、保存されます。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト 初期測定値**が既に下回っていても、初期測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、初期測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**初期測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。
開始容量	滴定試薬は滴定開始前に、開始容量に達するまで追加吐出されます。 開始容量の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止時間**

開始条件	
吐出速度 開始容量	開始容量の吐出速度。 ワークエリア**装置**で用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 に**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
休止	例えば開始後の測定値を安定させるための、または開始容量の吐出後の反応時間としての待ち時間。休止は、すべての開始条件終了時に終わります。

制御パラメータ **EP 1**	
終点:	1 番目の終点の測定値。
滴定速度	滴定速度は、定義済みの 3 つ以上のパラメータセットによって決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **遅い**: 細部まで可視化が必要な滴定のためのパラメータセットです。しかし、それによってノイズが増強され、好ましくない当量点の原因となることがあります。 ▪ **最適**: 最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **速い**: あまり重要ではない、速い滴定のためのパラメータセットです。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **制御範囲** ▪ **最大吐出速度** ▪ **最小吐出速度** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。

制御パラメータ **EP 1**	
制御範囲	制御範囲では、滴定試薬吐出速度は事前に定義された終点と現在の測定値の差によって制御されます。これは、制御範囲内では終点において遅く滴定されることを意味します。 制御範囲外では、吐出速度は**最大吐出速度**に達するまで絶え間なく上昇します。 **無制限**により、全測定範囲は**制御範囲**と見なされます。 *注意*: この設定**無制限**は、以前のメトローム・アプリケーションの **OFF** に相当します。 このパラメータは、終点到達の正確性に影響を与えます。制御範囲が大きいほど、滴定はより長い時間を要しますが、より正確に終点に到達します。 正確性がそれほど重要でない場合、および急いで滴定しなければならない場合に、制御範囲を縮小することができます。
最大吐出速度	制御範囲外で加速可能な最大速度。測定値変化によって、最高吐出速度に達することが出来ない場合もあります。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 により小さな**最大吐出速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
最小吐出速度	滴定の開始時および制御範囲内の滴定終了時に吐出される速度。この速度が小さく選択されるほど、滴定が遅くなり、精度が高くなります。
停止基準	1 番目の終点に達すると、最後の吐出の後、選択された終了基準に達するまで待機します。その後、終点に達したと認識されます。2 番目の終点が定義されている場合、その終点に合わせて制御されますが、そうでない場合滴定は終了します。以下の停止基準を選択することができます: ▪ **終了ドリフト**: 1 番目の終点に達し、容量ドリフトが定義された**終了ドリフト**を下回ると、終点が適用されます。2 番目の終点が定義されている場合、その終点に合わせて制御されますが、そうでない場合滴定は終了します。 ▪ **安定時間**: 1 番目の終点に達し、定義された**安定時間**が経過すると、終点が適用されます。2 番目の終点が定義されている場合、その終点に合わせて制御されますが、そうでない場合滴定は終了します。 ▪ **OFF**: 滴定は、停止条件によってのみ中断します。生データとしての終点データは保存されません。

制御パラメータ **EP 2**	
終点:	2 番目の終点の測定値。 **OFF** により、2 番目の終点での滴定は実行されません。 *注意*: 終点滴定がコンディショニングとともに実行された場合、滴定を 2 番目の終点で **OFF** によって無効にする必要があります。
滴定速度	滴定速度は、定義済みの 3 つ以上のパラメータセットによって決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **遅い**: 細部まで可視化される滴定のためのパラメータセットです。しかし、それによってノイズが増強され、好ましくない当量点の原因となることがあります。 ▪ **最適**: 最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **速い**: あまり重要ではない、速い滴定のためのパラメータセットです。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **制御範囲** ▪ **最大吐出速度** ▪ **最小吐出速度** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。
制御範囲	制御範囲では、滴定試薬吐出速度は事前に定義された終点と現在の測定値の差によって制御されます。これは、制御範囲内では終点においてより低速で滴定されることを意味します。 制御範囲外では、吐出速度は**最大吐出速度**に達するまで絶え間なく上昇します。 **無制限**により、全測定範囲は**制御範囲**と見なされます。 *注意*: この設定**無制限**は、以前のメトローム・アプリケーションの **OFF** に相当します。 このパラメータは、終点到達の正確性に影響を与えます。制御範囲が大きいほど、滴定はより長い時間を要しますが、より正確に終点に到達します。 制御範囲は、正確性がそれほど重要でない場合、および急いで滴定しなければならない場合に、縮小することができます。

制御パラメータ EP 2	
最大吐出速度	制御範囲外で加速可能な最大速度。測定値変化によって、最高吐出速度に達することが出来ない場合もあります。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 により小さな**最大吐出速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
最小吐出速度	滴定の開始時および制御範囲内の滴定終了時に吐出される速度。この速度が小さく選択されるほど、滴定が遅くなり、精度が高くなります。
停止基準	2 番目の終点に達すると、最後の吐出の後、選択された終了基準に達するまで待機します。その後終点に達したと認識され、滴定は終了します。以下の停止基準を選択することができます: ▪ 終了ドリフト ▪ 安定時間 ▪ **OFF** 停止基準 **OFF** により、停止条件によってのみ滴定が中断します。生データとしての終点データは保存されません。
終了ドリフト	2 番目の終点に達し、容量ドリフトが定義された**終了ドリフト**を下回ると、終点が適用され、滴定が終了します。
安定時間	2 番目の終点に達し、定義された**安定時間**が経過すると、終点が適用され、滴定が終了します。

滴定パラメータ	
滴定方向	滴定方向の選択。終点が 1 つだけ定義されている場合: ▪ **プラス**: 測定値変更がプラスの方向に ▪ **マイナス**: 測定値変更がマイナスの方向に ▪ **自動**: 滴定方向は、初期測定値および定められた終点から算出されます。 終点が 2 つ定められている場合は、滴定方向はそれらによって既に定義されており、選択された滴定方向は無視されます。 メトロームでは、あらかじめ滴定方向を設定しておくことを推奨しています。あらかじめ設定された滴定方向では、効果的な滴定方向が事前に設定されたものと一致しない場合、メッセージが表示されます。

滴定パラメータ	
最低滴定時間	**最低滴定時間**中は終点は適用されず、終点および停止基準にすでに達していた場合でも滴定は終了しません。抽出時間は、開始条件が全て処理された時点から開始します。 **最低滴定時間**の入力は、例えば溶解性の低いサンプルの滴定の場合などに有意義です。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。滴定終了時には、試薬ファクターの単位にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
I(pol) DC (SET Ipol のみ)	分極電流 **I(pol) DC** (Direct Current) とは、分極性電極でのボルタンメトリー測定中に投入される電流です。 *注意*: OMNIS 装置では、入力の際 0.5 µA の吐出を遵守することをメトロームは推奨しています。**Titrando** タイプの装置では、0.5 µA の吐出を維持する**必要**があります。**855 Robotic Titrosampler** タイプの装置では、2.5 µA の吐出を維持する**必要**があります。 分極電流の変更では、場合によっては**終点:**と**制御範囲**も調整しなければなりません。
電極チェックを実行 (SET Ipol のみ)	電極チェックは、非アクティブの基本状態からコンディショニング、または滴定に移行する際の分極性電極に行われます。チェックでは、電極が接続されているか、また短絡状態になっていないかを数秒の間に調べます。 コンディショニングを伴う滴定が実施される場合、コンディショニング開始時にのみチェックが行われます。
充填速度	シリンダーが充填される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにてフィルポートにより小さな**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 溶液吸引時に気泡が発生する場合、ドージングデバイスに過負荷がかからないように充填速度を適切に下げなければなりません。

停止条件	
停止容量	滴定開始から定義された容量 (開始条件を含む) が吐出されると、滴定は直ちに中断されます。溢れを防ぐため、容量を滴定容器のサイズに適応させてください。 さらに、滴定中の再充填を避けるため、**停止容量**は常にシリンダー容量より小さいか同容量でなければなりません。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
停止時間	測定開始から定義された時間が過ぎると (開始条件を含む)、滴定は直ちに停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

固定終点評価	
固定終点の定義	固定終点の定義のサブエリアが開きます。 *(237 ページ, 5.8.13 章を参照)*
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定終点の計算に指定されたサイズの選択: **SET Ipol** においてのみ有効: ▪ **電圧** 指定された電圧に対して、**時間**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **時間** 指定された時間に対して、**電圧**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **容量** 指定された容量に対して、**電圧**、**時間**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 **SET pH** においてのみ有効: ▪ **pH** 指定された pH 値に対して、**時間**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **時間** 指定された時間に対して、**pH**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **容量** 指定された容量に対して、**pH**、**時間**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 **SET U** においてのみ有効: ▪ **ポテンシャル** 指定された電位に対して、**時間**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **時間** 指定された時間に対して、**ポテンシャル**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **容量** 指定された容量に対して、**ポテンシャル**、**時間**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。
固定終点:	固定点の計算のためにあらかじめ設定された測定値。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ 電圧 **SET Ipol** においてのみ有効。 ▪ **pH** **SET pH** においてのみ有効。 ▪ ポテンシャル **SET U** においてのみ有効。 ▪ 時間 (標準値)、容量、ドリフト、温度。 すべての **SET** コマンドに有効。

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 電圧 **SET Ipol** においてのみ有効。 ▪ **pH** **SET pH** においてのみ有効。 ▪ ポテンシャル **SET U** においてのみ有効。 ▪ 時間、容量 (標準値)、ドリフト、温度。 すべての **SET** コマンドに有効。

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスによる Y2 軸の有効化。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ 電圧 (標準値) **SET Ipol** においてのみ有効。 ▪ **pH** (標準値) **SET pH** においてのみ有効。 ▪ ポテンシャル (標準値) **SET U** においてのみ有効。 ▪ 時間, 容量, ドリフト, 温度. すべての **SET** コマンドに有効。

曲線のシミュレーション	
曲線の選択	測定プロセスを点検するには、OMNIS 装置でシミュレーションされた曲線を用いることができます。滴定プロセスは、設定されたパラメータによって決定されます。実際のサンプルを分析する前にシミュレーションを無効にする必要があります。 シミュレーション曲線の選択: ▪ なし (標準値) シミュレーション曲線なし (曲線シミュレーションは無効化されています)。 ▪ 塩酸 水酸化ナトリウムによる塩酸の滴定のシミュレーション曲線 (当量点を 1 つ伴う滴定曲線)。 ▪ クエン酸 水酸化ナトリウムによるクエン酸の滴定のシミュレーション曲線 (当量点を 3 つ伴う滴定曲線)。

注記

タイプ **Titrando** および **855 Robotic Titrosampler** の装置には曲線シミュレーションを用いることはできません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト 初期測定値
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 吐出速度 開始容量
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 終点:
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV

- **pH** の終点
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000
- 最大吐出速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 最小吐出速度
  最小値: 0.01 µL/min
  最大値: 9999.00 µL/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s
- **I(pol) DC** (Titrando)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 0.5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 2.5 µA
- 充填速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 固定終点:
  SET Ipol および SET U の最小値: –1200.0 mV
  SET Ipol および SET U の最大値: 1200.0 mV
  SET pH の最小値: –13.000
  SET pH の最大値: 20.000

実行

SET コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、また電極インプット口がアナログの場合は必要なセンサーを割り当てなければなりません。

- 滴定試薬に接続されているドージングユニットまたはビュレット:
  Cylinder unit に接続した **Dosing drive**、**807 Dosing Unit** に接続した **800 Dosino**、**806 Exchange Unit** に接続した **805 Dosimat**、または **806 Exchange Unit** に接続した **Internal dosing drive**
- 滴定に必要なセンサーが接続されているデジタルまたはアナログ電極インプット口:
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect**、**Measuring interface analog** または **Interface coulometry**

- センサー (デジタル、インテリジェント、またはアナログ): **分極性メタル電極**、**イオン選択性電極**、**pH 電極**、**メタル電極**または**その他のセンサー**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプットロ (SET pH および SET U の場合のみ)	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。
電極インプットロ (SET pH および SET U の場合のみ)	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および Measuring interface iConnect (SET pH および SET U) **の場合:**	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Measuring interface analog(SET Ipol) の場合:	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: **Pol./Temp.**: 分極性電極による測定。
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Interface coulometry(SET Ipol) の場合:	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: **Ind./Temp.**: アナログ電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

302 ページ

422 ページ

405 ページ

327 ページ

288 ページ

788 ページ

365 ページ

367 ページ

349 ページ

5.9.4.2.3.3 SET – プロセス

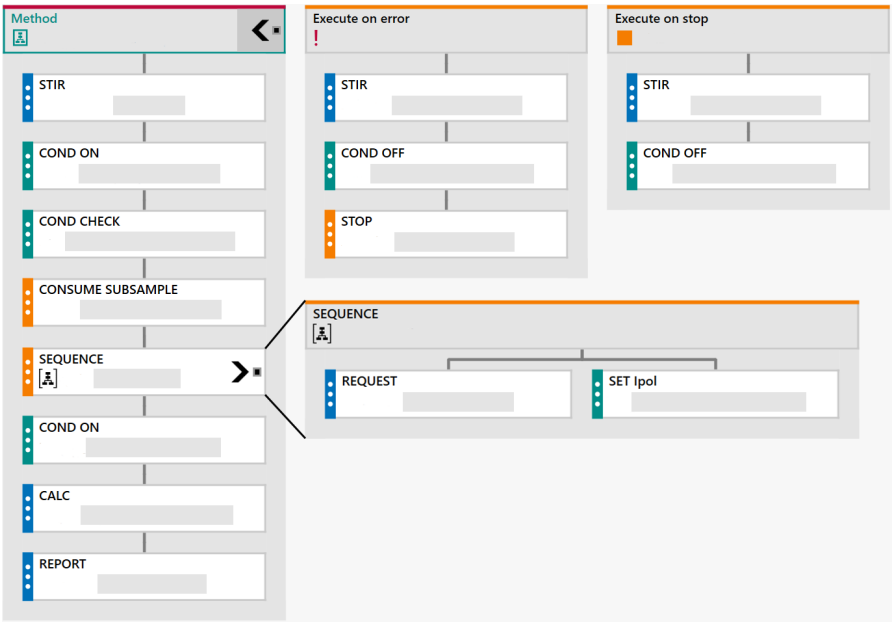
注記

SET Ipol コマンドは、コンディショニングあり、なしで実行することができます。

コンディショニングが行われる場合は、**SET Ipol** コマンドの前にコンディショニングコマンド **COND ON** (コンディショニングを開始する) および **COND CHECK** (コンディショニングの監視) を挿入する必要があります。

事後コンディショニングが必要な場合、**SET Ipol** コマンドの後に改めて **COND ON** コマンドをメソッドに挿入しなければなりません。

コンディショニングを伴う **SET Ipol** のための標準メソッドは、例えば以下のようになります:



SET コマンドは以下のステップによって進行します:

1 – プレコンディショニング

SET Ipol ワークシステムは、**SET Ipol** メソッドにおいて **SET Ipol** コマンドの前に **COND ON** コマンドおよび **COND CHECK** コマンドを挿入することにより、コンディショニングすることができます。

コンディショニングから滴定への移行は、**COND CHECK** コマンドで**滴定の開始**において定義されます。**マニュアル**が選択されている場合は、コンディショニングの後、測定のライブデータにおいてコマンドボタン**[滴定を開始する]**を用いて手動で滴定を開始させることができます。**COND OK の後、自動**が選択されている場合、滴定は、参照される滴定コマンドのコンディショニング条件**開始ドリフト**と**安定時間**が満たされ、**サンプル添加時間**の待機が終了すると、直ちに自動で開始します。

2 – 初期測定値の測定

初期測定値 (前吐出開始前の測定値) はドリフト抑制されるか、またはパラメータグループ**開始条件**のパラメータに則した最大待ち時間の経過後に決定されます。

3 – 開始条件の処理

開始条件にて**開始容量**が定義されたら、これは本来の滴定開始前に前吐出されます。続いて、定義された**休止**時間待機します。

4 – 滴定の実施

滴定は、**制御パラメータ EP 1**、**制御パラメータ EP 2**、**滴定パラメータ**にて定義されたパラメータに即して実行されます。**SET Ipol** コマンドがコンディショニングを伴って実行される場合、終点は 1 つしか定義することができません。

- **固定終点評価**
  オプションとして、**固定終点評価**で、滴定中に測定点リストから算出される最大 9 つまでの固定終点を定義することができます。
- **グラフ – … 軸**
  オプションとして、X 軸および Y 軸に異なるサイズを選択することができます。さらに Y2 軸を表示することができます。

5 – 滴定の終了

定義された 1 つの終点による滴定の場合: **制御パラメータ EP 1** で定義された終点および終了基準に達すると、滴定が正規に終了します。

定義された 2 つの終点による滴定: **制御パラメータ EP 1** および**制御パラメータ EP 2** で定義された終点および停止基準に達すると、滴定が正規に終了します。

滴定の最中、継続的に**停止条件**にて定義された条件が監視されます。一つまたは複数の停止条件の定義により、ユーザーは、終点に達しない、または停止基準が絶対に満たされない場合、例えば滴定容器

が確実にあふれないようにすることなどができます。この条件の 1 つに当てはまると、直ちに滴定は中断されます。

注記

エラーの際、手動の中断または非常停止により、実行中の滴定を中断させることができます。

6 – 事後コンディショニング

SET Ipol ワークシステムは、**SET Ipol** メソッドにさらにもう一つの **COND ON** コマンドをプロセスシーケンスの最後の **SET Ipol** コマンドの後に挿入することにより、測定後、引き続きコンディショニング (事後コンディショニング) することができます。

滴定セルは、このようにサブサンプルを実行させなくともコンディショニングすることができます。コンディショニングは、相当するワークシステムのウィンドウにて手動で停止させることができます。

以下も参照

399 ページ
399 ページ

403 ページ

367 ページ

351 ページ

349 ページ

5.9.4.2.3.4 SET – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **SET pH**、**SET U** および **SET Ipol** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Driftvalue.DriftCorrection**.*コマンド名*」 (コンディショニングを伴う SET Ipol のみ) EP 容量の補正に使用された容量ドリフト。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この容量ドリフトは、EP 容量補正を計算するために使用されます (**自動**または**手動**)。 単位: µL/min

コマンド変数
「**Driftvalue.EP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 終点の容量ドリフト。 単位: µL/min
「**Duration**. *コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Duration.DriftCorrection**. *コマンド名*」 (コンディショニングを伴う SET Ipol のみ) コンディショニングの終了から滴定の終了までの時間。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この時間は、EP 容量補正を計算するために使用されます (**自動**または**手動**)。 単位: s
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Index.EP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 終点の索引。 単位: なし
「**Index.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の索引。 単位: なし
「**Measvalue.EP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 終点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定

コマンド変数
「**Measvalue.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の測定値。 単位: なし (SET pH) または mV (SET U、SET Ipol)
「**Temperature.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 終点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Temperature.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に属する温度。 単位: °C
「**Time.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.FP{x}**.*コマンド名*」 (x = 1～9) 固定終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」 測定値の単位。
「**Volume.DriftCorrection**.*コマンド名*」 (コンディショニングを伴う SET Ipol のみ) EP 容量のドリフトベース補正に対して計算された容量。 補正容量は、容量ドリフトの乗算、およびコンディショニングの終了から滴定の終了までの時間から算出します。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この容量は EP 容量を補正するために使用されます (**自動**または**手動**)。 単位: mL
「**Volume.EP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 終点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL
「**Volume.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL

コマンド変数
「**Volume.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL

注記

索引**{x}**を伴う変数では、計算式に挿入する際、自動的に索引**{1}**が設定されます。手動で、この索引は 2～9 までの数に設定することができます (例えば 二番目の終点の容量に対して「**Volume.EP{2}**.*コマンド名*」など)。

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニット、またはビュレットにて吐出される、使用される溶液の濃度 (使用される溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Name.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。
「**Slope.CurrentSensor**.*コマンド名*」 使用するセンサーのスロープと相当する温度におけるネルンストスロープの商。この変数は、pH 電極およびイオン選択性電極にのみ使用できます。 単位: 選択したセンサーに応じる
「**Titer.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。

装置変数
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、リキッドアダプタに接続している溶液の試薬ファクターの単位。
「**ZeroPoint.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用されるセンサーの電極ゼロ点。この変数は、pH 電極およびイオン選択性電極にのみ使用できます。 単位: 使用するセンサーによって決定されます。

以下も参照

365 ページ

351 ページ

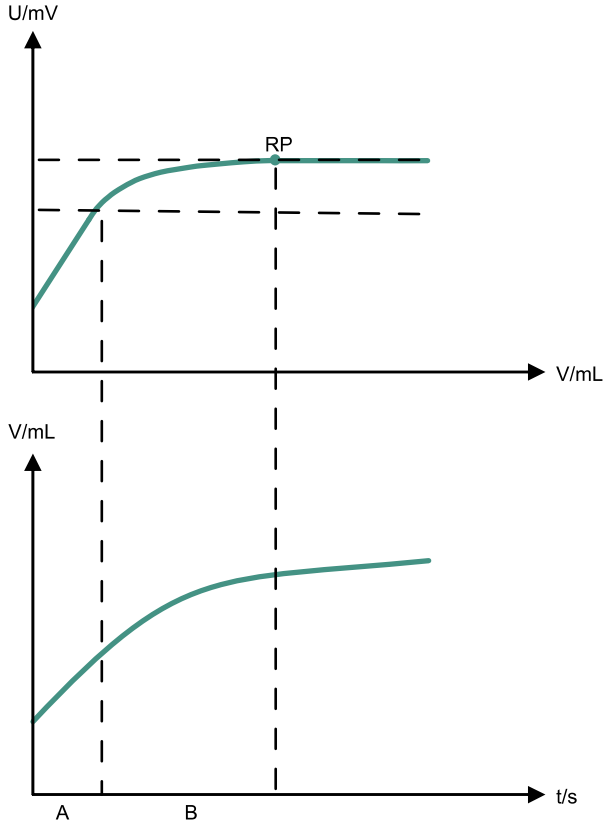
5.9.4.2.4 STAT – 原則

原則

STAT コマンドにより、試薬添加を用いて指定された測定値 (制御点) に到達し、一定に保ちます。反応によって放出された物質が、同時に滴定試薬によって再び最後まで滴定されるため、定義済み制御点をレギュレータで停止条件に達するまで一定に保つ必要があります。

滴定中、試薬は 2 段階で吐出されます:

- 制御範囲外の吐出
  この段階では吐出速度は継続的に高まります。開始時の吐出速度はパラメータ**最小吐出速度**の値に相当します。続いて吐出速度は、パラメータ**最大吐出速度**の値に達するまで継続的に上昇します。制御範囲に達するまで、最高速度で吐出されます。
- 制御範囲内の吐出
  この段階の間は、制御点に達するまで吐出速度が抑制されます。制御点に達すると、一番目の停止条件を満たすまで測定値誤差は補整され、測定値が一定に保たれます。



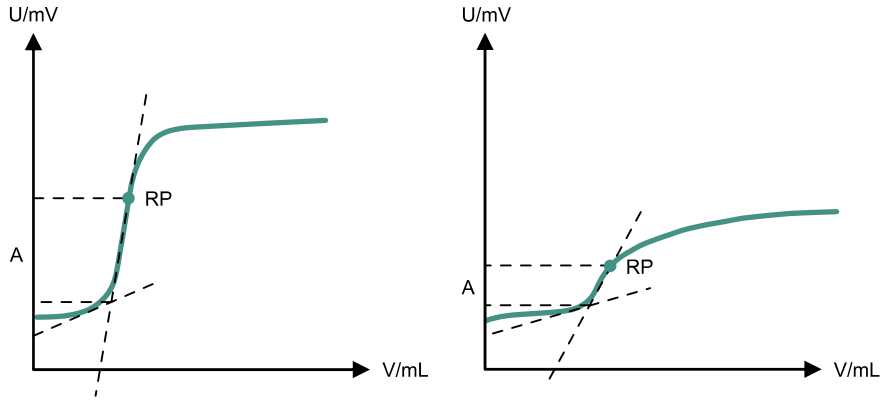
RP = 制御点

A = 開始吐出

B = 制御範囲

制御範囲

勾配の急なカーブには大きな制御範囲を、平らなカーブには小さな制御範囲を選択してください。制御範囲開始のための適切な近似は、接線の交点です。



RP = 制御点

A = 制御範囲

以下も参照

381 ページ

373 ページ

382 ページ

736 ページ

5.9.4.2.5 STAT – プロパティ

STAT コマンドは、試薬添加を用いて定義済み測定値 (制御点) に達し、一定に保つ滴定を実行するのに使用されます。

希望する測定量に応じて、以下のコマンドを選択することができます:

- **STAT pH**
  pH 値を一定に保った滴定。
- **STAT U**
  電位を一定に保った滴定。

STAT コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、コマンド **STAT pH** および **STAT U** に対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

開始条件	
測定値ドリフト 初期測定値	初期測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っているか、または遅くとも最大待ち時間経過後に、保存されます。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト 初期測定値**が既に下回っていても、初期測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、初期測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**初期測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。

開始条件	
開始容量	滴定試薬は滴定開始前に、開始容量に達するまで追加吐出されます。 開始容量の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止時間**
吐出速度 開始容量	開始容量の吐出速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 により小さな**最大吐出速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
休止	例えば開始後の測定値を安定させるための、または開始容量の吐出後の反応時間としての待ち時間。休止は、すべての開始条件終了時に終わります。

制御パラメータ	
pH の制御点 (STAT pH のみ) **制御点：** (STAT U のみ)	制御される測定値の定義。
滴定速度	滴定速度は、定義済みの 3 つ以上のパラメータセットによって決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **50 µL/min**: 50 µL/min の範囲にて予測される反応速度による滴定のためのパラメータセット。 ▪ **100 µL/min**: 100 µL/min の範囲にて予測される反応速度による滴定のためのパラメータセット。 ▪ **500 µL/min**: 500 µL/min の範囲にて予測される反応速度による滴定のためのパラメータセット。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **制御範囲 pH** または**制御範囲** ▪ **最大吐出速度** ▪ **最小吐出速度** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。

制御パラメータ	
制御範囲 pH (STAT pH のみ) **制御範囲** (STAT U のみ)	制御範囲では、滴定試薬吐出速度は事前に定義された制御点と現在の測定値の差によって制御されます。これは、制御範囲内では制御点において遅く滴定されることを意味します。 制御範囲外では、吐出速度は**最大吐出速度**に達するまで絶え間なく上昇します。 **無制限**により、全測定範囲は**制御範囲**と見なされます。 *注意*: この設定**無制限**は、以前の Metrohm アプリケーションの **OFF** に相当します。 このパラメータは、制御点到達の正確性に影響を与えます。制御範囲が大きいほど、滴定はより長い時間を要しますが、より正確に制御点に到達します。 正確性がそれほど重要でない場合、および急いで滴定しなければならない場合に、制御範囲を縮小することができます。
最大吐出速度	制御範囲外で加速可能な最大速度。測定値変化によって、最高吐出速度に達することが出来ない場合もあります。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて吐出ポート 1 により小さな**最大吐出速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
最小吐出速度	滴定の開始時および制御範囲内の滴定終了時に吐出される速度。この速度が小さく選択されるほど、滴定が遅くなり、精度が高くなります。

滴定パラメータ	
滴定方向	滴定方向の選択。 ▪ **プラス**: 測定値変更がプラスの方向に ▪ **マイナス**: 測定値変更がマイナスの方向に ▪ **自動**: 滴定方向は、初期測定値および定められた制御点から算出されます。 Metrohm では、あらかじめ滴定方向を設定しておくことを推奨しています。

滴定パラメータ	
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。滴定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。 **注記**: **STAT** コマンドによる滴定では、最大 10,000 件の測定点を記録することができます。長い滴定では、**測定時間間隔**を相応に高く設定する必要があります。
開始時間	滴定が開始してから、入力された時間の経過後にはじめて測定点は測定点リストに記録されます。
開始測定値 pH (STAT pH のみ) **開始測定値** (STAT U のみ)	開始測定値に到達後に、はじめて測定点は測定点リストに記録されます。
充填速度	シリンダーが充填される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにてフィルポートにより小さな**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 溶液吸引時に気泡が発生する場合、または粘性の高い溶液の場合は、ドージングデバイスに過負荷がかからないように充填速度を適切に下げる必要があります。

停止条件	
停止容量	滴定開始から定義された容量 (開始条件を含む) が吐出されると、滴定は直ちに中断されます。溢れを防ぐため、容量を滴定容器のサイズに適応させてください。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

停止条件	
終了時間基準	終了時間と滴定中断の参照として用いられる基準: ▪ **開始**: 終了時間は、全ての開始条件の処理後に開始します。 ▪ **制御点にはじめて到達**: 終了時間は、制御点にはじめて到達した後に開始します。 ▪ **最終吐出**: 終了時間は、最後の吐出後に開始されます。これは各吐出段階毎に時間がまたゼロにリセットされることを意味します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。 基準が選択されると、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **時間**
時間	選択した終了時間基準開始後、定義した時間が経過すると、滴定は中断します。
終了速度	現在の吐出速度がここで定義された終了速度より小さくなると滴定は中断します。 *注記*: このパラメータは、以前の Metrohm アプリケーションにて用いられていた、調整入力範囲を含むパラメータ**終了速度**に相当します。以前のアプリケーションからの数値を係数 1000 だけ小さくする必要があります。
固定点評価	
固定終点の定義	固定終点の定義のサブエリアが開きます。 *(237 ページ, 5.8.13 章を参照)*

固定点評価	
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定終点の計算に指定されたサイズの選択: **STAT pH** においてのみ有効: ▪ **pH** 指定された pH 値に対して、**時間**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **時間** 指定された時間に対して、**pH**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **容量** 指定された容量に対して、**pH**、**時間**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 **STAT U** においてのみ有効: ▪ **ポテンシャル** 指定された電位に対して、**時間**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **時間** 指定された時間に対して、**ポテンシャル**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **容量** 指定された容量に対して、**ポテンシャル**、**時間**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。
固定終点:	固定点の計算のためにあらかじめ設定された測定値。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： **STAT pH** においてのみ有効: ▪ **pH** **STAT U** においてのみ有効: ▪ **ポテンシャル** すべてのコマンドに有効: ▪ **時間** (標準値) ▪ **容量** ▪ **ドリフト** ▪ **温度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： **STAT pH** においてのみ有効: ▪ **pH** **STAT U** においてのみ有効: ▪ **ポテンシャル** すべてのコマンドに有効: ▪ **時間** ▪ **容量** (標準値) ▪ **ドリフト** ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスによる Y2 軸の有効化。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： **STAT pH** においてのみ有効: ▪ **pH** (標準値) **STAT U** においてのみ有効: ▪ **ポテンシャル** (標準値) すべてのコマンドに有効: ▪ **時間** ▪ **容量** ▪ **ドリフト** ▪ **温度**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

パラメータの入力範囲:

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに適した入力範囲が生じます:

- **測定値ドリフト 初期測定値**
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min

- 吐出速度 開始容量
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 制御点：
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- **pH** の制御点
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000
- 最大吐出速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- 最小吐出速度
  最小値: 0.01 µL/min
  最大値: 9999.00 µL/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s
- 固定終点:
  STAT pH の最小値: –13.000
  STAT pH の最大値: 20.000
  最小値 STAT U: –1200.0 mV
  最大値 STAT U: 1200.0 mV

実行

STAT コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、また電極インプット口がアナログの場合は必要なセンサーを割り当てなければなりません。

- 滴定試薬に接続されているドージングデバイス:
  807 Dosing Unit に接続した **800 Dosino**、または **806 Exchange Unit** に接続した **805 Dosimat**
- 滴定に必要なセンサーが接続されている電極インプット口:
  Measuring interface iConnect または **Measuring interface analog**
- センサー (インテリジェントまたはアナログ):
  分極性メタル電極、イオン選択性電極、**pH** 電極、メタル電極またはその他のセンサー

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

タンデム吐出	このチェックボックスが有効になっている場合、2 つのドージングデバイスを組み合わせて中断することなく吐出されます。一つのドージングデバイスを充填している間、もう一つのドージングデバイスが吐出を担当します。そのために、二次ドージングデバイスを割り当てる必要があります。 タンデム吐出に関する詳細情報: *(736 ページ, 「タンデム吐出の実施」を参照)*

以下も参照

381 ページ

371 ページ

382 ページ

5.9.4.2.6 STAT – プロセス

STAT コマンドは 4 つのステップによって進行します:

1 – 初期測定値の測定

初期測定値 (前吐出開始前の測定値) はドリフト抑制されるか、または最大待ち時間が経過した後に適用されます。

2 – 開始条件の処理

開始条件にて**開始容量**が定義されたら、これは本来の滴定開始前に前吐出されます。続いて、定義された**休止**時間待機します。

3 – 滴定の実施

滴定は、**制御パラメータ**および**滴定パラメータ**にて定義されたパラメータに即して実行されます。

- 固定終点評価
  オプションとして、**固定終点評価**で、滴定中に測定点リストから算出される最大 9 つまでの固定終点を定義することができます。
- グラフ – … 軸
  オプションとして、X 軸および Y 軸に異なるサイズを選択することができます。さらに Y2 軸を表示することができます。

注記

STAT コマンドによる滴定では、最大 10,000 件の測定点を記録することができます。長い滴定では、**測定時間間隔**を相応に高く設定する必要があります。

4 – 滴定の終了

滴定は、**停止条件**にて定義された停止条件が満たされると、正規に終了します。

注記

実行中の滴定は、手動の中断、非常停止によって、またはエラー発生時に中断させることができます。

以下も参照

371 ページ

373 ページ

382 ページ

5.9.4.2.7 STAT – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **STAT pH**、および **STAT U** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Driftvalue.Final**.*コマンド名*」 測定点リストの最後の測定点のドリフト。 単位: dV/dt
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Index.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の索引。 単位: なし

コマンド変数
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Measvalue.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Temperature.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Temperature.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に属する温度。 単位: °C
「**Time.Final.**. *コマンド名*」 測定点リストの測定点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.FP{x}**. *コマンド名*」 (x = 1～9) 固定終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」 測定値の単位。
「**Volume.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL
「**Volume.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL

注記

索引**{x}**を伴う変数では、計算式に挿入する際、自動的に索引**{1}**が設定されます。手動で、この索引は 2～9 までの数に設定することができます (例えば 三番目の固定点の容量に対して「**Volume.FP{3}**. *コマンド名*」など)。

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスにて吐出される、使用される溶液の濃度 (使用される溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 「**Unit.Concentration.CurrentSolution**」にて設定
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 接続された吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 接続された吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスで使用される溶液の名前。
「**Slope.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用するセンサーのスロープと相当する温度におけるネルンストスロープの商。この変数は、pH 電極およびイオン選択性電極にのみ使用できます。 単位: 選択したセンサーに応じる
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスで吐出される、接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスで吐出される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスで吐出される、接続されている溶液の試薬ファクターの単位。
「**ZeroPoint.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用されるセンサーの電極ゼロ点。この変数は、pH 電極およびイオン選択性電極にのみ使用できます。 単位: 使用するセンサーによって決定されます。

以下も参照

381 ページ

371 ページ

373 ページ

5.9.4.2.8 STDADD ISE – 標準添加 イオン選択性電極

5.9.4.2.8.1 STDADD ISE – 原則

原則

コマンド **STDADD ISE auto** と **STDADD ISE dos** により、イオン選択性電極による標準添加が実施されます。その際にサブサンプルには一回、または複数回測定する物質が既知量添加され、その時添加量は固定で定義されるか、(一定の定義された電位差に達するように)変化します。

イオン選択性電極による直接イオン測定とは異なり、標準添加のプロセスでは測定対象のイオンと妨害イオンは両方とも最初からサンプル内に存在するために区別されません。総量のみが測定できます。そのため、標準添加測定では一般的に、測定電圧 U_i と測定対象のイオン濃度の対数 c_i との間の線形関係が記録されます。

$$U_i = E(0) + \frac{U_N}{z} \cdot \log(c_i)$$

このようにして、回帰直線 (線形回帰) が最小二乗誤差の原理から繰り返し算出されます。この手順により、軸切片 $E(0)$、傾き s、ならびに測定する希釈溶液中の測定するイオンの濃度 c_A が導かれます。

$$c_A = 10^{\frac{U_A - E(0)}{s}}$$

希釈度は、算出される最終結果 c_S (サンプル溶液中の測定対象となるイオンの濃度) が以下のように計算されて直接表示されるよう、パラメータ**サンプル容量** V_S (mL 単位でのサンプル量) および**予備溶液容量** V_{Add} を鑑みて共に考慮されます:

$$c_s = \frac{V_s + V_{Add}}{V_s} c_A$$

注記

コマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** は、適切なライセンスを有する以下の装置において使用することができます: **OMNIS Titrator**、**OMNIS Titration Module**、 **867 pH Module**、**904 Titrando**、**905 Titrando**、**906 Titrando** および **907 Titrando**。

注記

連立三元方程式の問題であるため、軸切片 $E(0)$、スロープ s および濃度 c_A の値は、サンプルおよび増分された溶液に対して測定された電圧 U_i および既知の標準液の濃度から多大な労力をかけて繰り返し再計算するしかありません。しかしながら、$E(0)$、U_S および s に対して算出された値によって、少なくとも濃度 c_S は容易に算出することができます (次の例を参照)。

例

- **パラメータ**
  標準添加溶液の濃度 = 1,000 ppm
  標準添加溶液の容量 V_{add} = 10 mL
  サンプル量 V_S = 10 mL
- **測定データ**

	dV / mL	U / mV	dU / mV
サンプル		59.8	
増分量 1	0.310	39.9	–20.0
増分量 2	0.705	19.9	–20.0
増分量 3	1.750	–1.1	–21.0

- **結果**
  $E(0)$ = 129.7 mV
  s = –61.5 mV
  $c(F^-)$ = **27.4 ppm**
- **再計算**
  c_A = 10^((59.8 – 129.7) / –61.5) = 13.696 ppm
  $c(F^-)$ = (10 + 10) / 10 * 13.696 = **27.39 ppm**

推奨

標準添加液の正しい評価を確実なものとするには、ビュレットの容量と標準液の濃度が各々の測定条件に適合されるように注意しなければなりません。個々の追加容量は、電位差が各追加単位の後に最低 12 mV となるよう選択されなければなりません。2 つの測定間の電位差が 6 mV 未満の場合、測定は中断します。容量増分は少なくとも 4 度は吐出されなければなりません。

標準添加のための標準液に推奨される濃度

ビュレットの容量 / mL	$c_{標準液}$ / $c_{サンプル}$
5	40 : 1

10	20 : 1
20	10 : 1
50	5 : 1

標準添加の例

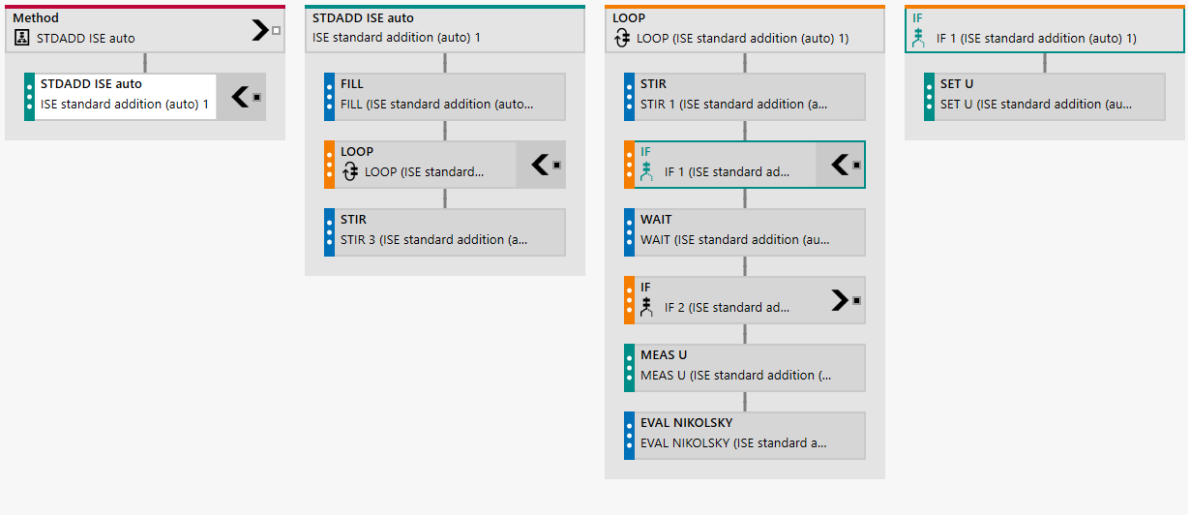
注記

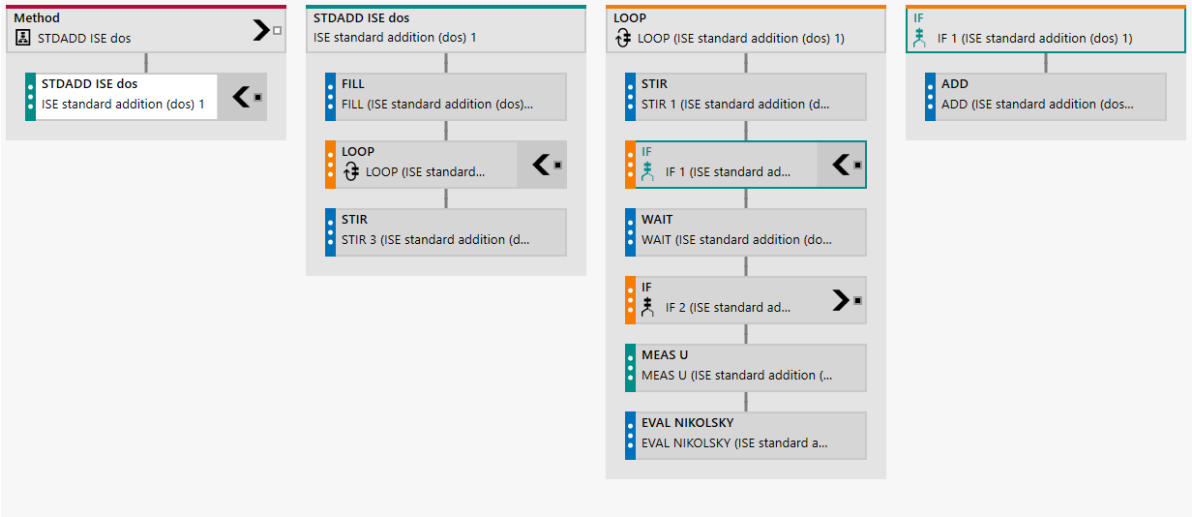
この例は、任意のイオン選択性電極を伴う標準添加において有効です。

サンプル濃度	5 mg/L
ビュレットの容量	10 mL
サンプル量	10 mL
ISA/TISAB	10 mL
総量	20 mL
係数 $c_{標準液} / c_{サンプル}$	20

ここから 2.5 mg/L の溶液におけるサンプル濃度が導かれます。よって、標準液の最適な濃度は 2.5 mg/L · 20 = 50 mg/L となります。ここで述べられているのは標準添加のための規定に関してのみであることに注意してください。この推奨内容から逸する場合でも正確な測定は可能です。

表示と設置





コマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** は、変更不可能な一連の個々のコマンドで構成されます。❯をクリックすることで、そのコマンド列は独立したエリアに表示されます。❮をクリックすると、別のエリアは再び閉じます。

含まれるコマンドは個々にパラメータ化されるのではなく、それぞれの **STDADD ISE auto** コマンドまたは **STDADD ISE dos** コマンドにてパラメータ化されます。同様に、すべてのコマンドのファンクションユニットはそれぞれの **STDADD ISE auto** コマンドまたは **STDADD ISE dos** コマンドのサブエリア**実行**にて選択されます。

注記

STDADD ISE auto および **STDADD ISE dos** に含まれるコマンドに関するより詳しい情報: *(394 ページ, 5.9.4.2.8.3 章を参照)*

注記

コマンドの値と結果が表示される OMNIS Software のエリア (たとえば**サブサンプル ▸ 履歴**または**曲線とデータ ▸ ライブデータ**) では、**STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** に対してそれらに含まれるすべてのコマンドがリストアップされます。

ショートレポート**サンプル結果レポート (短)**および**サブサンプル結果レポート (短)**を除くレポートには同様に、全てのコマンドの結果とカーブが出力されます。そこには標準添加の結果とカーブのみが出力されます。

以下も参照

288 ページ

394 ページ

389 ページ

396 ページ

5.9.4.2.8.2 STDADD ISE – プロパティ

コマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** は、イオン選択性電極による標準添加の実施に使用されます。希望する措置に応じて、以下のコマンドを選択することができます:

- **STDADD ISE auto**
  定義された一定の電位差に達するまでの標準液の自動添加によるイオン選択性電極を用いた溶液のイオン濃度の測定。必要とされる吐出容量が自動的に算出されます。
- **STDADD ISE dos**
  定義された吐出容量の添加による、イオン選択性電極を用いた溶液のイオン濃度の測定。

STDADD ISE コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、コマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** に対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

標準添加パラメータ	
サンプル容量	サンプルの容量。
予備溶液の容量	サンプルに追加される予備溶液の総容量。
添加回数 (STDADD ISE auto のみ)	標準液の吐出容量の添加回数。最低 4 回の添加が推奨されます。
△U (STDADD ISE auto のみ)	容量増分単位での到達しなければならない電位差。

標準添加パラメータ	
吐出容量の定義 (STDADD ISE dos のみ)	容量増分の定義のサブエリアが開きます。そこで、1 から 19 までの増分量を定義することができます。最低でも 4 度の容量増分が推奨されます。
吐出速度	吐出容量が吐出される速度。 **STDADD ISE dos** コマンドでは速度を自由にコンフィグレーションすることができます。**STDADD ISE auto** コマンドでは速度を選択することができます: ▪ **遅い** 制御範囲: 300 mV 最大吐出速度: 1 mL/min 最小吐出速度: 5 µL/min ▪ **普通** 制御範囲: 100 mV 最大吐出速度: 10 mL/min 最小吐出速度: 25 µL/min ▪ **速い** 制御範囲: 30 mV 最大吐出速度: 使用するドージングユニットおよびビュレットにおいて許容される最大速度。 最小吐出速度: 50 µL/min
充填速度	ドージングユニットで充填される速度。
停止容量 (STDADD ISE auto のみ)	追加された吐出容量の合計が定義された容量を上回ると、測定は中断されます。添加中の充填を防ぐため、終了容量を使用するビュレットと同じ容量に設定することが推奨されます。
測定前の攪拌時間	溶液がよく混合されるのを保証するため、標準液の添加と測定の開始の間に攪拌する時間。オプション**スターラーを測定中にオフにする**が選択されていると、スターラは待ち時間経過後にオフになります。

測定パラメータ	
測定メソッド	測定法の選択。 **ドリフトコントロールされた測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間**
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。

測定パラメータ	
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、測定値ドリフトが既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。 *注記*: このパラメータは、過去の Metrohm 装置使用の際に用いられたパラメータ**測定前の休止**および**最小待ち時間**の合計に匹敵します。サブサンプルを測定前に一定時間攪拌しない方が良い場合、ここで数値を設定することができます。
最大待ち時間	ドリフトコントロールが有効化されている場合、測定値は測定値ドリフトに達していなくても、遅くとも最大待ち時間経過後に保存されます。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。測定溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は連続測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。 温度を温度センサーで測定する場合、最初の測定時に基準温度として温度が自動で適用されます。後続の測定で温度が基準温度と 2°C 以上差があった場合、測定はエラー通知をもって中断されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。

攪拌パラメータ	
攪拌速度	撹拌速度 (攪拌レベル) および攪拌の回転方向。以下の値を入力することができます: ▪ **+1** ～ **+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の攪拌レベル。 ▪ **-1** ～ **-15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の攪拌レベル。
スターラーを測定中にオフにする	このチェックボックスが有効になっている場合、スターラは測定中にオフになります。

注記

STDADD ISE auto コマンドまたは **STDADD ISE dos** コマンドが完了した後、スターラは自動でオフになります。スターラで **STDADD ISE auto** コマンドまたは **STDADD ISE dos** コマンドの後も引き続き攪拌する場合には、メソッドにて **STIR** コマンドを挿入しなければなりません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- **△U** (STDADD ISE auto)
  最小値: 6.0 mV
  最大値: 999.0 mV
- **吐出速度** (STDADD ISE dos)
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- **充填速度**
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min (800 Dosino)
  最大値: 150.00 mL/min (805 Dosimat、Internal dosing drive)
- **測定値ドリフト**
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- **測定時間間隔**
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s

実行

STDADD ISE auto コマンドまたは **STDADD ISE dos** コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、また電極インプットロがアナログの場合は必要なセンサーを割り当てなければなりません。

- 使用される標準液に接続されているドージングユニットまたはビュレット:
  Cylinder unit に接続した **Dosing drive**、**807 Dosing Unit** に接続した **800 Dosino**、**806 Exchange Unit** に接続した **805 Dosimat**、または **806 Exchange Unit** に接続した **Internal dosing drive**
- 必要なセンサーが接続されているデジタルまたはアナログ電極インプットロ:
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog** または **Measuring interface analog**
- センサー (デジタルまたはアナログ):
  イオン選択性電極
- スターラ:
  Magnetic Stirrer、**OMNIS Rod Stirrer**、**801 Stirrer**、**803 Ti Stand** または **804 Ti Stand**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および Measuring interface iConnect の場合：	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ,「アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)」を参照)*
(801 ページ,「アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)」を参照)

(803 ページ,「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ,「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

385 ページ

394 ページ

396 ページ

5.9.4.2.8.3 STDADD ISE – 進行

コマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** に対しては、個々のコマンドによる変更不可能な配列が実行されます:

1 – 充填

FILL コマンドは、ファンクションユニットに接続された標準溶液をシリンダーに充填するために使用されます。

注記

シリンダーは、測定開始時に一度だけ充填されます。添加工程と測定終了の間には充填されません。

2 – 初期測定値の測定

電圧および温度のための初期測定値を測定します。測定値の記録は、パラメータグループ**測定パラメータ**のパラメータに従い、**MEAS U** コマンドを介してドリフト管理または時間管理されて行われます。

3 – 追加

標準液の容量増分を追加します。

- コマンド **STDADD ISE auto** では、**SET U** コマンドを介して、定義された電位差に達するまで標準液が追加されます。ここから増分量が算出されます。
- コマンド **STDADD ISE auto** では、**ADD** コマンドを介して**吐出容量の定義**にて入力された増分量が追加されます。

3 - メンテナンス

溶液をよく混合するため、追加後、溶液が引き続き攪拌されている間、定義した待ち時間だけ待たせることができます。これは、**WAIT** コマンドを介してパラメータグループ**標準添加パラメータ**のパラメータに準じて行われます。

4 - 測定

追加後、電圧および温度のための測定値が測定されます。これは、**MEAS U** コマンドを介してパラメータグループ**測定パラメータ**のパラメータに準じて行われます。

5 – 評価

測定値はニコルスキー方程式を使用して評価されます。そこから各吐出容量の添加後の溶液濃度が測定されます。その後、標準添加曲線の線形回帰から特にサンプルの濃度が算出されます。これは、**EVAL NIKOLSKY** コマンドによってパラメータグループ**標準添加パラメータ**のパラメータに準じて行われます。

6 – 標準添加の終了

ステップ 2～5 は、容量増分ごとに **LOOP** コマンドにて繰り返されます。追加のためのすべてのステップが実施された後、標準添加は終了します。

値は容量増分が終了するごとに測定され評価は繰り返し実施されるため、記録されるデータは常に最新のものとなります。標準添加がエラーで中断した場合、変数として中間結果を出すことが可能です。

注記

スターラはプロセスの様々な段階で **STIR** コマンドを介してパラメータグループ**攪拌パラメータ**のパラメータに準じて制御されます。

以下も参照

385 ページ

389 ページ

396 ページ

5.9.4.2.8.4 STDADD ISE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」として用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

注記

コマンド変数では **EVAL NIKOLSKY** コマンドの変数にアクセスすることができます。このコマンドはコマンドライブラリでは使用できず、標準添加においてニコルスキー式を用いた上での測定値の評価のためにのみ用いられます。

コマンド **STDADD ISE auto** および **STDADD ISE dos** の変数は常に最新の実行測定値を表示しますが、**EVAL NIKOLSKY** 変数を介して測定値は各個々の容量増分においてチェックすることができます。その際、1 度目のコマンド実行は添加なしで行われるため、波括弧の中の数字は吐出容量プラス 1 の番号に適合します。

「**IntermediateSampleConcentration.Result**.*コマンド名*」

ニコルスキー式に準じた標準添加の評価から導かれる、サンプル濃度の中間結果。これは、1 回目の添加の前のサンプル濃度、場合によっては予備溶液にて希釈されたものに相当します。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**IntermediateSampleConcentration.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: 濃度単位に相当、変数「**Unit.Concentration.StandardSolution**.*コマンド名*」にて決定

「**CoefficientOfDetermination.Result**. *コマンド名*」

線形回帰の品質尺度である決定係数 (R^2)。決定係数は、独立変数がどれほど従属変数の分散の説明に適しているかを表します。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**CoefficientOfDetermination.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: なし

「**Concentration.StandardSolution**. *コマンド名*」

添加に用いられた標準液の濃度。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**Concentration.StandardSolution**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: 変数「**Unit.Concentration.StandardSolution**. *コマンド名*」にて決定

「**DeltaU.Parameter**. *コマンド名*」

ユーザーによって**標準添加パラメータ**にて定義された容量増分単位での到達すべき電位差。この変数は、コマンド **STDADD ISE auto** にのみ使用できます。

単位: mV

「**DosingVolume{}.Parameter**. *コマンド名*」

ユーザーによって**標準添加パラメータ**にて定義された各追加単位における増分量。波括弧の中の数字は容量増分の数字に適合します。この変数は、コマンド **STDADD ISE dos** にのみ使用できます。

単位: mL

「**Duration**. *コマンド名*」

コマンド処理にかかる合計時間。

単位: s

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**SampleConcentration.Result**. *コマンド名*」

標準添加を経て算出された未希釈の出力サンプルのイオン濃度。変数「**IntermediateSampleConcentration.Result**. *コマンド名*」とは対照的に、ここでは予備溶液による希釈が差し引かれます。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**SampleConcentration.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: 濃度単位に相当、変数「**Unit.Concentration.StandardSolution.** *コマンド名*」にて決定

「**Slope.Result**. *コマンド名*」

標準添加から算出された使用されるセンサーの電極スロープ。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**Slope.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: mV

「**StopVolume.Parameter**. *コマンド名*」

ユーザーによって**標準添加パラメータ**にて定義された終了容量。追加された増分量の合計が終了容量を上回ると、測定は中断されます。この変数は、コマンド **STDADD ISE auto** にのみ使用できます。

単位: mL

「**TotalAddedVolume**. *コマンド名*」

標準添加のために吐出された全ての容量増分の合計。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**TotalAddedVolume.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: mL

「**Unit.Concentration.StandardSolution**. *コマンド名*」

容量増分に用いられた標準液濃度の単位。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**Unit.StandardSolution**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

「**Variance.Result**. *コマンド名*」

シリーズの測定値分散。分散は、データの散乱の尺度です。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**Variance.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: なし

「**ZeroPoint.Result**. *コマンド名*」

標準添加から計算された、使用されたセンサーの電極ゼロ点。

この変数は特に **EVAL NIKOLSKY** コマンドにおいても用いることができます:
「**ZeroPoint.Result**.EVAL NIKOLSKY (*コマンド名*){}」

単位: mV

以下も参照

385 ページ

394 ページ

389 ページ

5.9.4.2.9 KFT - カールフィッシャー容量滴定法

5.9.4.2.9.1 カール フィッシャー滴定 – 原則

カール フィッシャー滴定

カール フィッシャー滴定は水分測定の方法です。

緩衝化されたアルコール溶液中の水分を含むサンプルが二酸化硫黄の存在下でヨウ素で滴定されると、複数の反応が進行しますが、これを以下の平衡式に要約することができます:

$H_2O + I_2 + [RNH]SO_3CH_3 + 2\ RN \Leftrightarrow [RNH]SO_4CH_3 + 2\ [RNH]I$

I_2 は上記の式に従って、H_2O と定量的に反応します。

この化学式は水分測定の基礎を形成します。

KF 滴定により、自由水および結合水の両方を測定することができます。検出される水分に応じて、さまざまな方法が使用されます:

- 容量測定: 容量では 0.1～100%の範囲内の水分が優先して滴定されます。
- クーロメトリー（電量測定）: 電量では少量の水分が優先して滴定されます。測定範囲は 10 µg～200 mg の水の範囲です。多量の水分には長時間を要し、および/またはカールフィッシャー試薬の水容量を超過する可能性があり、これが誤った結果をもたらします。

水分測定は、無水溶媒中で迅速かつ定量的に行われます。

KF 滴定は、ドリフト制御または定義可能な安定時間後に終了させることができ、水分が計算されるサンプルに対するヨウ素の消費量を供給します。

KF 滴定の前提条件

- 滴定セルはできるだけ高密度でなければなりません。大気から侵入する湿気は可能な限り少なくなければなりません。
- ヨウ素はできるだけ正確に吐出または生成できるようにする必要があります。
- 副反応があってはいけません。

KF 容量滴定の原則

カール フィッシャー容量滴定では、緩衝物質としてヨウ素、二酸化硫黄および塩基のアルコール溶液によって作業が行われます。

終点指示は一定の強度の直流をダブル Pt 電極に印加するボルタンメトリー (Ipol) で行われます。これにより、ダブル Pt 電極に電圧差

が生じます。最小量の遊離ヨウ素が生じると、すぐにこれが急激に減少します。このデータは滴定の終点を算出するために使用されます。

容量測定は、固体またはペースト状のサンプルでも滴定容器に直接入れることができ、またカールフィッシャー試薬の溶液特性をサンプルの多数の適切な有機溶媒に適応させることができるという利点を提供します。KF 容量試薬は試薬ファクターが安定していないため、正確な結果を得るために定期的な試薬ファクター測定を必要とします。

KF 試薬として、2 つの異なる種類を使用することが可能です:

- 1 コンポーネント試薬: 滴定試薬は、KF 反応に必要なすべての反応物を含みます。最も一般的に使用される溶媒は乾燥メタノールです。
  長所: サンプル固有の溶媒選択における最大限の柔軟性。必要な溶媒は、分析されるサンプル物質の化学的特性または溶解特性に従って選択されます。無制限の水容量。
  短所: 試薬ファクターの安定性の欠如、試薬ファクターを繰り返し測定する必要があります。
- 2 コンポーネント試薬: これらは滴定試薬 (正確に定義された濃度のアルコール中に溶解されたヨウ素) および最適に緩衝された溶媒 (二酸化硫黄およびイミダゾールのアルコール溶液) から構成されます。
  長所: 試薬ファクターの高い安定性および高い滴定速度。
  短所: 溶媒テンプレートの制限された緩衝能と制限された二酸化硫黄含有量。

SW コマンド **KFT Ipol** により、ボルタンメトリー終点指示を用いて KF 容量滴定を行います。

KF 容量滴定中の制御

滴定中、滴定試薬の吐出量は、事前に定義された終点にできるだけ迅速かつ正確に到達するように制御されます。

終点までに吐出された試薬容量により試薬消費量が明らかになり、そこからサンプル中の水分を計算することができます。

容量ステップおよび試薬吐出速度は、現在の測定値と所定の終点との間の差によって制御されます。これは、制御範囲内では遅く滴定され、少量が添加されることを意味します。

滴定中、試薬は 3 段階で吐出されます:

- 開始吐出 (**A**)
  制御範囲に到達していない限り、吐出速度は最大吐出速度に到達するまで継続的に上昇します。

- **継続的な吐出 (B)**
  この段階の間は、**制御範囲**に達するまで**最大吐出速度**で継続的に吐出されます。
- **制御範囲 (C)**
  制御範囲では、測定値が終点 (**EP**) に近づくにつれ、吐出がより遅くなります。終点 (**EP**) に達する直前は、パラメータ**最小容量増加**によってのみ吐出されます。

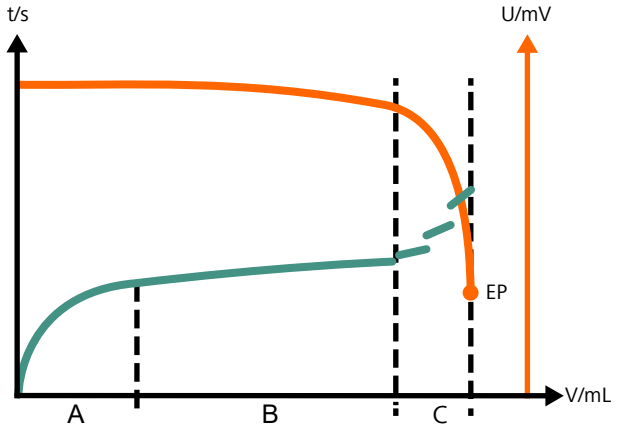


図 3　KF 容量滴定中の制御曲線

A	開始吐出	**B**	継続的な吐出
C	制御範囲	**EP**	終点

KF 電量滴定の原則

カール フィッシャー電量滴定では、必要なヨウ素は電気化学的手段(「電子ビュレット」) によってヨウ化物含有電解質中に直接生成されます。電流は、化学量論的に相応する量のヨウ素の電気分解により、ヨウ化物含有カールフィッシャー試薬から放出されます。

カール フィッシャー電量滴定は絶対的な方法なので、試薬ファクターを測定する必要はありません。以下の点を確認する必要があります:

- ヨウ素生成反応は 100 %の電流効率で進行しており、
- 副反応が起こらず、
- 酸化または還元は、定義された酸化レベルをもたらすこと。

ヨウ素の生成は発生電極を用いて行われます。発生電極には 2 つの異なるタイプがあります:

- ダイヤフラムレス発生電極:
  ダイヤフラムレス発生電極は取り扱いが容易で、簡単に洗浄ができます。必要な試薬は 1 つだけです。ダイヤフラム内に湿気の蓄積が付着できないので、電量滴定セルはいつでも迅速に作業準備が整います。ダイヤフラムレス発生電極には、陰極室がありません。

- ダイヤフラム付き発生電極:
  サンプルにケトンとアルデヒドが含まれている場合、ダイヤフラム付き発生電極を使用してください。また、電気伝導度の低い試薬 (クロロホルムを添加する場合など) および下方微量範囲での測定の場合にも、ダイヤフラム付きの発生電極を使用する必要があります。試薬は陽極液と陰極液からなり、滴定容器または陰極室に充填されます。

SW コマンド **KFC** により、ボルタンメトリー終点指示を用いて KF 電量滴定を行います。

KF 電量滴定中の制御

滴定中、ヨウ素生成速度 (ジェネレータ速度) は、事前に定義された終点にできるだけ迅速かつ正確に到達するように制御されます。

終点で測定された電流量と滴定時間 (mA * s) の積は、生成されたヨウ素の量もしくは滴定された水の量に正比例します。

ジェネレータの速度は、現在の測定値と所定の終点との間の差によって制御されます。すなわち、制御範囲内では少量のヨウ素 (**最小生成速度**の影響を受ける) が生成されるということです。

制御範囲外では、ジェネレータ速度は**最大生成速度**に達するまで継続的に上昇します。

滴定の間、ヨウ素生成の速度は 3 段階で制御されています:

- **開始速度** (**A**)
  制御範囲に到達していない限り、ジェネレータ速度は**最大生成速度**に到達するまで継続的に上昇します。
- **継続的な速度** (**B**)
  この段階の間は**制御範囲**に達するまで、**最大生成速度**でヨウ素は継続的に生成されます。
- **制御範囲** (**C**)
  制御範囲では、測定値が終点 **EP** に近づくほどより少量のヨウ素が生成されます。終点 **EP** に達する直前は、**最小生成速度**でのみヨウ素が生成されます。

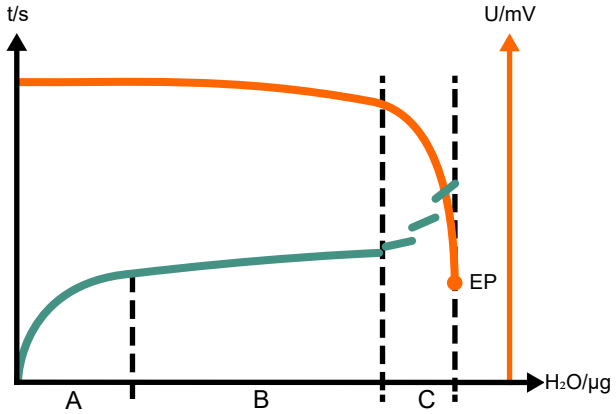


図 4　KF 電量滴定中の制御曲線

A	開始吐出	**B**	継続的な吐出
C	制御範囲	**EP**	終点

以下も参照

405 ページ

416 ページ

418 ページ

422 ページ

429 ページ

432 ページ

5.9.4.2.9.2　コンディショニング – 原則

水分測定を実行する閉じられた滴定セルは、定められた一貫した開始点を有するよう、事前になるべく無水状態にしておかなければなりません。

これは、滴定セルに入れた試薬をヨードの添加でコンディショニングすることで達成されます。

コンディショニングを伴う滴定メソッドの場合、**コンディショニングのパラメータ**が含まれているはずの滴定コマンド (**KFC**、**KFT Ipol**、**SET Ipol**) の前に、以下のコマンドを処理する必要があります:

- **COND ON** *(440 ページ, 5.9.4.2.12.1 章を参照)*：コンディショニングの開始。
- **COND CHECK** *(442 ページ, 5.9.4.2.14.1 章を参照)*：コマンド **COND ON** を使用して開始されたコンディショニングを監視します。

いつ滴定セルがコンディショニングされたと見なされるか (すなわち水分測定の準備ができたとき) の基準は、滴定コマンドの**コンディ**

ショニングのパラメータ (開始ドリフト、安定時間) にて設定されます。

どのようにコンディショニングから滴定への移行が行われるかは、**COND CHECK** コマンド *(442 ページ, 5.9.4.2.14.1 章を参照)* の**滴定の開始**にて定義されます。滴定をサンプル添加の検出時に開始させる場合、**KFC** コマンドまたは **KFT Ipol** コマンドの**コンディショニングのパラメータ**にて、さらにチェックボックス**サンプル添加の検出**をオンにする必要があります。

コンディショニング後、滴定は滴定コマンドで定義されたパラメータに従って実行されます。

前回のサブサンプルの後のコンディショニング

滴定終了後、滴定セルを引き続きコンディショニングする必要がある場合、プロセスシーケンスで **KFC** コマンド、**KFT Ipol** コマンド、または **SET Ipol** コマンドの後にさらにもう一つの **COND ON** コマンドを挿入しなければなりません。これにより、滴定セルはサブサンプルを実行させることなくさらにコンディショニングすることができます。

次のサブサンプルは、事後コンディショニング中に開始することができます。実行中のワークシステムは、左のプログラムウィンドウ枠のアイコン にて知ることができます。 をクリックして、事後コンディショニングされるワークシステムに直接アクセスすることができます。コンディショニングのステータス、ならびに測定値はワークシステムに表示され、事後コンディショニングは停止することができます。

現在のステータス

選択したワークシステムがその際にコンディショニングに使用されている場合、**現在のステータス**では、実行中のコンディショニングプロセスのための現時点での測定値が表示されます。

同様に、ウィンドウには実行中プロセスのコンディショニングステータス (たとえば**コンディショニング OK** もしくは**コンディショニング not OK**) およびドリフトの安定性が表示されます。このようにして、コンディショニング条件が満たされたかどうかを即座に確認することができます。

注記

測定値のために表示されるアイコンに関するさらなる情報: *(227 ページ, 「ライブデータの表示とシーケンスのコントロール」を参照)*

以下も参照

418 ページ

405 ページ

367 ページ

351 ページ

5.9.4.2.9.3 カール フィッシャー容量滴定 – プロパティ

KFT Ipol コマンドは、カールフィッシャー容量滴定 **K**arl-**F**ischer-**T**itration (KFT) の実行に使用されます。カール フィッシャー式水分測定は、ボルタンメトリー測定による終点滴定で行われます。

KFT Ipol コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**KFT Ipol** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

注記

コンディショニングのパラメータは、コンディショニングを伴うカール フィッシャー滴定を実施する場合にのみ有効です。それには、**KFT Ipol** コマンド前のプロセス内にコマンド **COND ON** および **COND CHECK** がなければなりません。

コンディショニングのパラメータ	
開始ドリフト	**開始ドリフト**は、**コンディショニング OK** のステータスに達するのに、全**安定時間**中に下回らなければならない容量ドリフト閾値です。 値は、滴定試薬および湿度条件に適合させる必要があります。

コンディショニングのパラメータ	
安定時間	容量ドリフトが**開始ドリフト**を下回ると、直ちに**安定時間**が開始されます。 全**安定時間**中に容量ドリフトが**開始ドリフト**を下回ると、**安定時間**経過後、**コンディショニング OK** のステータスに達します。 **安定時間**中に容量ドリフトが再度**開始ドリフト**を下回ると、**安定時間**が改めて初期化されます。 Metrohm では、**サンプル添加の検出**を使用する場合は、少なくとも 3 s 以上の値を使用することを推奨しています。 水分測定に対してオーブンによる抽出メソッドを使用する場合は、Metrohm では値を少なくとも 10 s に上げることを推奨しています。
サンプル添加の検出 (OMNIS 装置のみ)	**サンプル添加の検出**による滴定開始は、滴定セルに速く添加できるサンプルに適しています。 オプションが有効になっている場合は、サンプル添加が検出されると、ステータス**コンディショニング OK** で滴定が自動で開始されます (**サンプル添加時間**の経過を待たない)。 **サンプル添加の検出**による作業で正確な結果を得るためには、以下の条件を満たす必要があります: ▪ 電極およびビュレットチップが、OMNIS タイトレーターの製品ハンドブック (8.1001.8002) の *OMNIS タイトレーター – カールフィッシャー容量滴定セルの設置*に記載されている通り、正確に配置されていなければなりません。 ▪ 測定セル中のサンプルがよく混ぜ合わされていなければなりません。それには、スターラの攪拌速度を調整する必要があります。 ▪ **サンプル添加の検出**の機能が有効になっている場合は、**容量ドリフトによる補正**を**自動**に設定しないでください。 *注意:***サンプル添加の検出**の機能は OMNIS 装置に対してのみ存在します。
閾値	**サンプル添加の検出**に基づいてステータス**コンディショニング OK** から自動的にコンディショニングを終了し、プロセスが続行されるよう、容量ドリフトは短時間内で**閾値**を超えていなければなりません。
サンプル添加時間	**サンプル添加時間**は、滴定セルへのサンプル添加を待機する、コンディショニングの終了から滴定開始の間の待ち時間です。 滴定が**サンプル添加の検出**で開始された場合、**サンプル添加時間**はスキップされます。

コンディショニングのパラメータ	
容量ドリフトによる補正	パラメータ**容量ドリフトによる補正**により、補正容量が終点容量から減算されます。**容量ドリフトによる補正**の使用は評価データに表示されます。 以下のオプションを選択することができます: ▪ **オフ**: 終点容量の補正は行われません。 ▪ **自動**: 補正容量がコンディショニングから算出された容量ドリフトを使用して算出されます。このオプションは、**サンプル添加の検出**と一緒に使用しては**いけません**。 ▪ **手動**: 補正容量が以下のパラメータ**容量ドリフト**から算出されます。 湿度の侵入は、密閉された滴定セルでも最大 20 µL/min までの容量ドリフトの原因となることがあります。
容量ドリフト	パラメータ**容量ドリフト**は、**容量ドリフトによる補正**が**手動**で有効化されている場合のみ有効です。 メトロームでは、使用する装置で数分間以上、ブランク滴定によって容量ドリフト値を事前に測定することを推奨しています。
コンディショニング停止容量	コンディショニング中に**コンディショニング停止容量**に到達すると、問題があると推測され、メッセージとともに測定が中断されます。 オーバーフローを防止するため、コンディショニング終了容量を滴定容器の容量に適合させる必要があります。
コンディショニング停止時間	コンディショニング中に**コンディショニング停止時間**に到達すると、問題があると推測され、メッセージとともに測定が中断されます。

開始条件	
測定値ドリフト 初期測定値	初期測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回っているか、または遅くとも最大待ち時間経過後に、保存されます。 **OFF** によりドリフト抑制は無効化されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト 初期測定値**が既に下回っていても、初期測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	**ドリフト抑制が有効化されている:**測定値ドリフトが最大待ち時間経過前に下回らなかったら、初期測定値は最大待ち時間の経過後に保存されます。 **ドリフト抑制が無効化されている:**初期測定値は最大待ち時間経過後に保存されます。

開始条件	
開始容量	溶液は、滴定開始前に、開始容量に達するまで追加吐出されます。 開始容量の吐出中、以下の停止条件がチェックされます: ▪ **停止容量** ▪ **停止時間**
吐出速度 開始容量	開始容量に達するまでの吐出速度。 ワークエリア**装置**における吐出ポート 1 のシリンダーユニットで**最大吐出速度**が登録され、それが**吐出速度 開始容量**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。装置での実行の際、この速度が使用されるシリンダーユニットで許容される最大速度を超えないことがさらに確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
休止	例えば開始後の測定値を安定させるための、または開始容量の吐出後の反応時間としての待ち時間。休止は、すべての開始条件終了時に終わります。

制御パラメータ 終点	
終点:	終点の測定値。 50 µA の分極電流 **I(pol) DC** での 250 mV の標準値は、ほとんどのアプリケーションに適用されます。

制御パラメータ 終点	
滴定速度	滴定速度は、定義済みの 4 つ以上のパラメータセットによって決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **遅い**: 細部まで可視化が必要な滴定のためのパラメータセットです。しかし、それによってノイズが増強され、好ましくない当量点の原因となることがあります。 ▪ **最適 1 コンポーネント試薬**: 1 コンポーネントによる、最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **最適 2 コンポーネント試薬**: 2 コンポーネントによる、最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **速い**: あまり重要ではない、速い滴定のためのパラメータセットです。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **制御範囲** ▪ **最大吐出速度** ▪ **最小容量増加** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。 *注意*: メタノール含有量の低い試薬を用いる場合には、速度**最適 2 コンポーネント試薬**を使用し、パラメータ **I(pol) DC** に 20 µA の値を入力することが推奨されます。
制御範囲	容量ステップおよび試薬吐出速度は、現在の測定値と所定の終点との間の差によって制御されます。これは、滴定が制御範囲内で遅く、少量 (**最小容量増加**の影響を受ける) で添加されることを意味します。 制御範囲外では、吐出速度は**最大吐出速度**に達するまで絶え間なく上昇します。 **無制限**により、全測定範囲は**制御範囲**と見なされます。 *注意*: この設定**無制限**は、以前のメトローム・アプリケーションの **OFF** に相当します。 このパラメータは、終点到達の正確性に影響を与えます。制御範囲が大きいほど、滴定はより長い時間を要しますが、より正確に終点に到達します。 制御範囲は、正確性がそれほど重要でない場合、および急いで滴定しなければならない場合に、縮小することができます。

制御パラメータ 終点	
最大吐出速度	制御範囲外で加速可能な最大速度。測定値変化によって、最高吐出速度に達することが出来ない場合もあります。 吐出ポートのシリンダーユニットのワークエリア**装置**に小さい**最大吐出速度**が入力されると、それが使用されます。装置での実行の際、この速度が使用されるシリンダーユニットで許容される最大速度を超えないことがさらに確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、吐出速度を適切に抑える必要があります。
最小容量増加	滴定の開始時および制御範囲内で滴定の終了時に吐出される最小容量増加。 この増加分が小さく選択されるほど、滴定が遅くなり、精度が高くなります。
停止基準	定義された終点に達すると、最後の吐出の後、選択された停止基準に達するまで待機します。その後終点に達したと認識され、滴定は終了します。以下の停止基準を選択することができます: ▪ **終了ドリフト**: 定義された終点に達し、容量ドリフトが定義された**終了ドリフト**を下回ると、終点が適用され、滴定が終了します。 ▪ **相対停止ドリフト**: 定義された終点に達し、容量ドリフトが**相対停止ドリフト**の合計からの値、および滴定開始時の容量ドリフトを下回ると、終点が適用され、滴定が終了します。 ▪ **安定時間**: 定義された終点に達し、定義された**安定時間**が経過すると、終点が適用され、滴定が終了します。 ▪ **OFF**: 滴定は、停止条件によってのみ中断します。評価データとしての終点データは保存されません。

滴定パラメータ	
滴定方向	滴定方向の選択: ▪ **プラス**: 測定値変更がプラスの方向に ▪ **マイナス**: 測定値変更がマイナスの方向に ▪ **自動**: 滴定方向は、初期測定値および定められた終点から算出されます。 メトロームでは、あらかじめ滴定方向を設定しておくことを推奨しています。あらかじめ設定された滴定方向では、効果的な滴定方向が事前に設定されたものと一致しない場合、メッセージが表示されます。 カール フィッシャー滴定の場合、電極 (**I(pol) DC**) の分極電流がプラスである時、滴定方向は**マイナス**となります。

滴定パラメータ	
最低滴定時間	**最低滴定時間**中は終点は適用されず、終点および停止基準にすでに達していた場合でも滴定は終了しません。抽出時間は、開始条件が全て処理された時点から開始します。 **最低滴定時間**の入力は、例えば難溶性サンプルの滴定、またはオーブンを用いた外部抽出などに有意義です。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。滴定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
I(pol) DC	分極電流 **I(pol) DC** (Direct Current) とは、分極性電極でのボルタンメトリー測定中に投入される電流です。 *注意*: OMNIS 装置では、入力の際 0.5 µA の増加を遵守することを Metrohm は推奨しています。MetrohmUSB 装置では、入力の際 0.5 µA の増加を維持する**必要**があります。 分極電流の変更では、場合によっては**終点:**と**制御範囲**を調整しなければなりません。
電極チェックを実行	電極チェックは、非アクティブの基本状態からコンディショニング、または滴定に移行する際の分極性電極に行われます。チェックでは、電極が接続されているか、また短絡状態になっていないかを数秒の間に調べます。 コンディショニングを伴う滴定が実施される場合、コンディショニング開始時にのみチェックが行われます。
充填速度	シリンダーが充填される速度。 ワークエリア**装置**で、フィルポートのシリンダーユニットにより小さい**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。装置での実行の際、この速度が使用されるシリンダーユニットで許容される最大速度を超えないことがさらに確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 溶液吸引時に気泡が発生する場合、ドージングデバイスに過負荷がかからないように充填速度を適切に下げなければなりません。

停止条件	
停止容量	滴定開始から定義された容量 (開始条件を含む) が吐出されると、滴定は直ちに中断されます。溢れを防ぐため、容量を滴定容器のサイズに適応させてください。 更に、滴定中の再充填を避けるため、**停止容量**は常にシリンダー容量より小さくなければなりません。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
停止時間	測定開始から定義された時間 (開始条件を含む) が過ぎると、滴定は直ちに停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

固定終点評価	
固定終点の定義	固定終点の定義のサブエリアが開きます。 *(237 ページ, 5.8.13 章を参照)*
あらかじめ設定されたサイズ	測定点リストから固定終点の計算に指定されたサイズの選択: ▪ **電圧** 指定された電圧に対して、**時間**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **時間** 指定された時間に対して、**電圧**、**容量**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。 ▪ **容量** 指定された容量に対して、**電圧**、**時間**および**温度**のサイズが測定点リストから補間されます。
固定終点:	固定点の計算のためにあらかじめ設定された測定値。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択 : ▪ **時間** (標準値) ▪ **容量** ▪ **電圧** ▪ **ドリフト** ▪ **温度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **容量** (標準値) ▪ **電圧** ▪ **ドリフト** ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	オプションが有効になっている場合、2 番目の Y 軸がその他のサイズの描出のためにカーブとして表示されます。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ 時間 ▪ 容量 ▪ 電圧 (標準値) ▪ ドリフト ▪ 温度

曲線のシミュレーション	
曲線の選択	測定プロセスを点検するには、OMNIS 装置でシミュレーションされた曲線を用いることができます。滴定プロセスは、設定されたパラメータによって決定されます。実際のサンプルを分析する前にシミュレーションを無効にする必要があります。 以下のシミュレーション曲線を選択できます: ▪ なし (標準値) シミュレーション曲線なし (曲線シミュレーションは無効化されています)。 ▪ コンディショニングを伴うカールフィッシャー滴定 コンディショニング、すなわちコマンド **COND ON** および **COND CHECK** を伴う KF メソッドの滴定曲線です。終点は、ビュレット容量の約 10%で達成されます。 ▪ カールフィッシャー滴定 コンディショニング無しの KF 滴定の滴定曲線。終点は、ビュレット容量の約 50%で達成されます。

注記

実物のサンプル分析の前に、曲線シミュレーションを無効化する必要があります。**Titrando** タイプの装置には曲線シミュレーションはありません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト 初期測定値
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 吐出速度 開始容量
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min
- 終点:
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- 最大吐出速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s
- **I(pol) DC**
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 0.5 µA
- 充填速度
  最小値: 0.01 mL/min
  最大値: 166.00 mL/min

実行

KFT コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを割り当てなければなりません。

- 滴定に必要な溶液に接続されているドージングユニット:
  Cylinder unit に接続した **Dosing drive**、**807 Dosing Unit** に接続した **800 Dosino**、**806 Exchange Unit** に接続した **805 Dosimat**、または **806 Exchange Unit** に接続した **Internal dosing drive**
- 滴定に必要なセンサーが接続されているデジタルまたはアナログ電極インプットロ:
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface analog** または **Interface coulometry**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
Measuring interface analog の場合:	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: **Pol./Temp.**: 分極性電極および/または温度センサーによる測定。 **Pol.**: 分極性電極による測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
Interface coulometry の場合:	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。 **Ind./Temp.**: アナログ電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

440 ページ

442 ページ

441 ページ

399 ページ
399 ページ
403 ページ
416 ページ
418 ページ
288 ページ

5.9.4.2.9.4 カール フィッシャー容量滴定 – プロセス

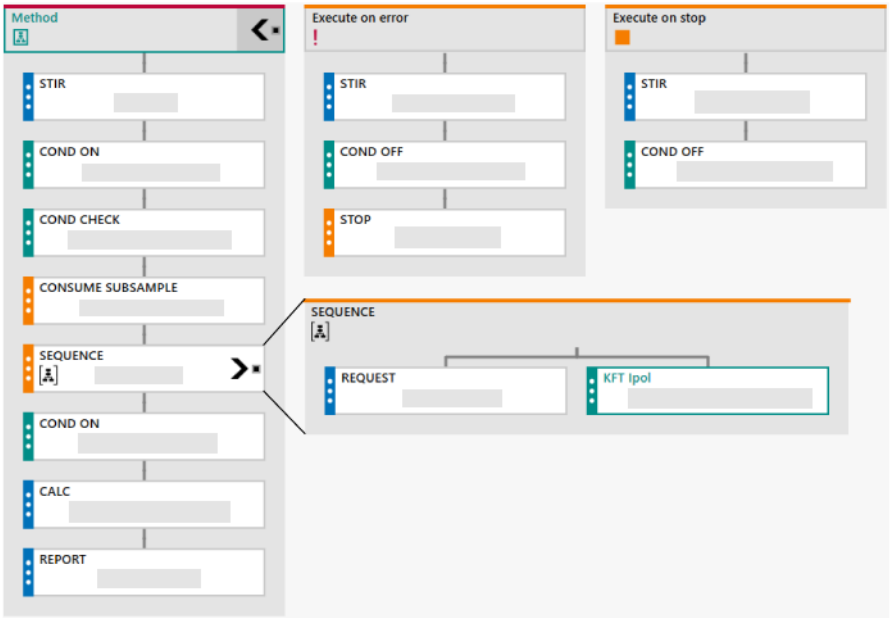
注記

KFT Ipol コマンドは、コンディショニングあり、なしで実行することができます。

コンディショニングが行われる場合は、**KFT Ipol** コマンドの前にコンディショニングコマンド **COND ON** (コンディショニングを開始する) および **COND CHECK** (コンディショニングの監視) を挿入する必要があります。

事後コンディショニングが必要な場合、**KFT Ipol** コマンドの後に改めて **COND ON** コマンドをメソッドに挿入しなければなりません。

コンディショニングを伴う **KFT Ipol** のための標準メソッドは、例えば以下のようになります:



KFT Ipol コマンドは以下のステップによって進行します:

1 – プレコンディショニング

KFT ワークシステムは、KF メソッドにおいて **KFT Ipol** コマンドの前に **COND ON** コマンドおよび **COND CHECK** コマンドを挿入することにより、コンディショニングすることができます。

コンディショニングから滴定への移行は、**COND CHECK** コマンドで**滴定の開始**において定義されます。**マニュアル / サンプル添加において**が選択されている場合は、コンディショニングの後、測定のライブデータにおいてコマンドボタン**[滴定を開始する]**を用いて手動で滴定を開始させることができます。または、参照されている滴定コマンドでチェックボックス**サンプル添加の検出**が有効になっている場合、滴定は、サンプル添加が検出されると自動で開始されます。**COND OK の後、自動**が選択されている場合、滴定は、参照される滴定コマンドのコンディショニング条件**開始ドリフト**と**安定時間**が満たされ、**サンプル添加時間**の待機が終了すると、直ちに自動で開始します。

2 – 初期測定値の測定

初期測定値 (前吐出開始前の測定値) はドリフト抑制されるか、または**開始条件**にあるパラメータに則した最大待ち時間が経過した後に決定されます。

例えば滴定方向を確定するために、このステップを実行することが推奨されます。

3 – 開始容量の吐出

開始条件にて**開始容量**が定義されたら、これは本来の滴定開始前に前吐出されます。続いて、定義された**休止**時間待機します。

4 – 設定した制御パラメータおよび滴定パラメータで滴定を実行

滴定は、**制御パラメータ 終点**および**滴定パラメータ**にて定義されたパラメータに即して実行されます。

- 固定終点評価
  オプションとして、**固定終点評価**で、滴定中に測定点リストから算出される最大 9 つまでの固定終点を定義することができます。
- グラフ – … 軸
  オプションとして、X 軸および Y 軸に異なるサイズを選択することができます。さらに Y2 軸を表示することができます。

5 – 滴定の終了

制御パラメータ 終点で定義された終点および定義された停止基準に達すると、滴定は正規に終了します。

滴定の最中、継続的に**停止条件**にて定義された条件が監視されます。一つまたは複数の停止条件の定義により、ユーザーは、終点に達しない、または停止基準が絶対に満たされない場合、例えば滴定容器

が確実にあふれないようにすることなどができます。この条件の 1 つに当てはまると、直ちに滴定は中断されます。

注記

エラーの際、手動の中断または非常停止により、実行中の滴定を中断させることができます。

6 – 事後コンディショニング

KFT ワークシステムは、KF メソッドにさらにもう一つの **COND ON** コマンドをプロセスシーケンスの最後の **KFT Ipol** コマンドの後に挿入することにより、測定後、引き続きコンディショニング (事後コンディショニング) することができます。

滴定セルは、このようにサブサンプルを実行させなくともコンディショニングすることができます。コンディショニングは、相当するワークシステムのウィンドウにて手動て停止させることができます。

以下も参照

444 ページ

442 ページ

441 ページ

440 ページ

418 ページ

405 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

5.9.4.2.9.5 KFT – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **KFT Ipol** によって作成され、変数カテゴリーで:

- **コマンド変数**または
- **装置変数**

計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」として使用することができます。

コマンド変数
「**Driftvalue.DriftCorrection**.*コマンド名*」 EP 容量の補正に対して使用された容量ドリフト。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この容量ドリフトは、EP 容量補正を計算するために使用されます (**自動**または**手動**)。 単位: µL/min
「**Driftvalue.EP{1}**.*コマンド名*」 終点の容量ドリフト。 単位: µL/min
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Duration.DriftCorrection**.*コマンド名*」 コンディショニングの終了から滴定の終了までの時間。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この時間は、EP 容量補正を計算するために使用されます (**自動**または**手動**)。 単位: s
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Index.EP{1}**.*コマンド名*」 終点の索引。 単位: なし
「**Index.FP{x}**.*コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の索引。 単位: なし
「**Measvalue.EP{1}**.*コマンド名*」 終点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」にて設定

コマンド変数
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて設定
「**Measvalue.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点の測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて設定
「**Temperature.EP{1}**. *コマンド名*」 終点に属する温度。 単位: °C
「**Temperature.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Temperature.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に属する温度。 単位: °C
「**Time.EP{1}**. *コマンド名*」 終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Time.FP{x}**. *コマンド名*」 (x = 1～9) 固定終点に属するタイムスタンプ。 単位: s
「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」 測定値の単位。
「**Volume.DriftCorrection**. *コマンド名*」 EP 容量のドリフトベース補正に対して計算された容量。 補正容量は、容量ドリフトの乗算、およびコンディショニングの終了から滴定の終了までの時間から算出します。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この容量は EP 容量を補正するために使用されます (**自動**または**手動**)。 単位: mL

コマンド変数
「**Volume.EP{1}**. *コマンド名*」 終点に達するまでに吐出された容量。 コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が有効にされた時、この値は、容量 **Volume.DriftCorrection**.「*コマンド名*」で補正されます(**自動**または**手動**)。 単位: mL
「**Volume.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL
「**Volume.FP{x}**. *コマンド名*」(x = 1～9) 固定終点に達するまでに吐出された容量。 単位: mL

注記

索引**{x}**を伴う変数では、計算式に挿入する際、自動的に索引**{1}**が設定されます。

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニット、またはビュレットにて吐出される、使用される溶液の濃度(使用される溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」にて設定
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 使用する溶液のボトルの吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 使用する溶液のボトルの吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。 ボトルキャップ・マルチユースを使用する場合に限り、ユーザーは溶液のプロパティで名前を設定することができます。

装置変数
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される、使用される溶液の試薬ファクター。 カールフィッシャー滴定試薬では、試薬ファクターは通常、どの程度の水量 (mg) を 1 mL の滴定試薬で滴定できるかを表示します。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて吐出される使用される溶液の単位 (使用される溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。 ボトルキャップ・マルチユースを使用する場合に限り、ユーザーは溶液のプロパティで濃度の単位を設定することができます。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 使用される溶液の試薬ファクターの単位。

以下も参照

416 ページ

405 ページ

5.9.4.2.10 KFC - カールフィッシャー電量滴定

5.9.4.2.10.1 カール フィッシャー電量滴定 – プロパティ

KFC コマンドは、カールフィッシャー電量滴定 **c**oulometric **K**arl-**F**ischer-Titration (KFC) の滴定コマンドです。電量水分測定は主に、少ない水量の測定に使用されます。

KFC では、必要なヨウ素は電気化学的手段 (「電子ビュレット」) によってヨウ化物含有電解質中に直接生成されます。電荷量と生成されたヨウ素の量の間には厳格な量的関係があり、ヨウ素の高精度の吐出に使用されます。カールフィッシャー電量滴定は絶対測定であり、ボルタンメトリー測定による終点滴定で行われます。

KFC コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**KFC** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

注記

コンディショニングのパラメータは、コンディショニングを伴うカール フィッシャー滴定を実施する場合にのみ有効です。それには、**KFC** コマンド前のプロセス内にコマンド **COND ON** および **COND CHECK** がなければなりません。

コンディショニングのパラメータ	
開始ドリフト	**開始ドリフト**は、**コンディショニング OK** のステータスに達するのに、全**安定時間**中に下回らなければならない分量ドリフト閾値です。 値は、滴定試薬および湿度条件に適合させる必要があります。
安定時間	分量ドリフトが**開始ドリフト**を下回ると、直ちに**安定時間**が開始されます。 全**安定時間**中に分量ドリフトが**開始ドリフト**を下回ると、**安定時間**経過後、**コンディショニング OK** のステータスに達します。 **安定時間**中に分量ドリフトが再度**開始ドリフト**を下回ると、**安定時間**が改めて初期化されます。 メトロームでは、**サンプル添加の検出**を使用する場合は、少なくとも 2 s 以上の値を使用することを推奨しています。 水分測定に対してオーブンによる抽出メソッドを使用する場合は、メトロームでは値を少なくとも 60 s に上げることを推奨しています。
サンプル添加の検出	**サンプル添加の検出**による滴定開始は、滴定セルに速く添加できるサンプルに適しています。 オプションが有効になっている場合は、サンプル添加が検出されると、ステータス**コンディショニング OK** で滴定が自動で開始されます (**サンプル添加時間**の経過を待たない)。 **サンプル添加の検出**による作業で正確な結果を得るためには、以下の条件を満たす必要があります: ▪ 851 Titrando (8.851.8004) の製品ハンドブックの **KF 滴定セルの取り付け**に記載されている通りに電極を正確に配置する必要があります。 ▪ 測定セル中のサンプルがよく混ぜ合わされていなければなりません。それには、スターラの攪拌速度を調整する必要があります。

コンディショニングのパラメータ	
閾値	**電圧**容量ドリフトは短時間内で**閾値**を超えたはずなので、それにより、ステータス**コンディショニング OK** から**サンプル添加の検出**に基づいて自動的にコンディショニングを終了し、メソッドが続行されます。
サンプル添加時間	**サンプル添加時間**は、滴定セルへのサンプル添加を待機する、コンディショニングの終了から滴定開始の間の待ち時間です。 滴定が**サンプル添加の検出**で開始された場合、**サンプル添加時間**はスキップされます。
分量ドリフトによる補正	パラメータ**分量ドリフトによる補正**により終点水分含有量から補正水分量が減算されます。**分量ドリフトによる補正**の使用は評価データに表示されます。 以下のオプションを選択することができます: ▪ **オフ**: 終点水分量の補正は行われません。 ▪ **自動**: コンディショニングから算出された分量ドリフトを使用して、補正水分量が算出されます。 ▪ **手動**: 後続のパラメータ**分量ドリフト**を使用して、補正水分量が算出されます。 湿度の侵入は、密閉された滴定セルでも最大 20 µg/min までの分量ドリフトの原因となることがあります。
分量ドリフト	パラメータ**分量ドリフト**は、**分量ドリフトによる補正**が**手動**で有効化されている場合のみ有効です。 メトロームでは、使用する装置で数分間以上、ブランク滴定によって分量ドリフト値を事前に測定することを推奨しています。
コンディショニング停止時間	コンディショニング中に**コンディショニング停止時間**に到達すると、問題があると推測され、メッセージとともに測定が中断されます。

開始条件	
休止	滴定曲線の記録開始前の待ち時間。

制御パラメータ 終点	
終点:	終点の測定値。 10 µA の分極電流 **I(pol) AC** での 50 mV の標準値は、ほとんどのアプリケーションに適用されます。

制御パラメータ 終点	
滴定速度	定義済みの 3 つ以上のパラメータセットによって滴定速度を決めるか、または滴定パラメータに対する値を個々に定義することができます。 ▪ **遅い**: 細部まで可視化される滴定のためのパラメータセットです。しかし、それによってノイズが増強され、好ましくない当量点の原因となることがあります。 ▪ **最適**: 最も頻度の高い用途のために最適化されたパラメータセットです。 ▪ **速い**: あまり重要ではない、速い滴定のためのパラメータセットです。 ▪ **値の入力**: 滴定パラメータの値は個々に定義する必要があります。 滴定速度にて定義済みのパラメータセットが選択されると、以下のパラメータが表示されますが、編集はできません： ▪ **制御範囲** ▪ **最大生成速度** ▪ **最小生成速度** 使用される値は該当するパラメータで読み取ることができます。
制御範囲	ジェネレータの速度は、現在の測定値と所定の終点との間の差によって制御されます。すなわち、制御範囲内では少量のヨウ素 (**最小生成速度**の影響を受ける) が生成されるということです。 制御範囲外では、ジェネレータ速度は**最大生成速度**に達するまで継続的に上昇します。 **無制限**により、全測定範囲は制御範囲として適用されます。 このパラメータは、終点到達の正確性に影響を与えます。制御範囲が大きいほど、滴定はより長い時間を要しますが、より正確に終点に到達します。
最大生成速度	ヨウ素が制御範囲外で生成される最大速度。
最小生成速度	ヨウ素が制御範囲内で生成される最小速度。 この速度が小さく選択されるほど、滴定が遅くなり、精度が高くなります。

制御パラメータ 終点	
停止基準	定義された終点および選択された停止基準に達すると、すぐに終点が適用され、滴定が終了します。以下の停止基準を選択することができます: ▪ **終了ドリフト**: 定義された終点に達し、分量ドリフトが定義された**終了ドリフト**を下回ると、終点が適用され、滴定が終了します。 ▪ **相対停止ドリフト**: 定義された終点に達し、分量ドリフトが**相対停止ドリフト**の合計からの値、および滴定開始時の分量ドリフトを下回ると、終点が適用され、滴定が終了します。 ▪ **安定時間**: 定義された終点に達し、定義された**安定時間**が経過すると、終点が適用され、滴定が終了します。 ▪ **OFF**: 滴定は停止条件**停止時間**によってのみ中断します。評価データとしての終点データは保存されません。

滴定パラメータ	
最低滴定時間	**最低滴定時間**中は終点は適用されず、終点および停止基準にすでに達していた場合でも滴定は終了しません。抽出時間は、開始条件が全て処理された時点から開始します。 **最低滴定時間**の入力は、例えば難溶性サンプルの滴定、またはオーブンを用いた外部抽出などに有意義です。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。滴定終了時には、試薬ファクターの単位にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
I(pol) AC	分極電流 **I(pol) AC** (Alternating current) とは、指示電極でのボルタンメトリー測定中に投入される電流です。 分極電流 (5、10、20、30 µA) の変更では、場合によっては**終点:**と**制御範囲**を調整しなければなりません。

滴定パラメータ	
電極チェックを実行	電極チェックは、非アクティブの基本状態からコンディショニング、または滴定に移行する際の分極性電極に行われます。チェックでは、電極が接続されているか、また短絡状態になっていないかを数秒の間に調べます。 コンディショニングを伴う滴定が実施される場合、コンディショニング開始時にのみチェックが行われます。
ジェネレータのタイプ	ジェネレータタイプの選択。 以下のタイプの発生電極を選択することができます: ダイヤフラムなし: 適切な試薬による標準用途向け。 ダイヤフラムあり: 例えば、ケトン中の水分測定用の試薬などといった、ダイヤフラムを備えた発生電極を必要とする試薬の用途向け。
発生電流	ヨウ素生成のために発生電極に投入される分極電流。 自動を選択すると、電流は自動的に試薬の電気伝導度に調整され、終点付近で調整減少します。 ダイヤフラムなし: : **400 mA** のジェネレータ電流の標準値を維持し、自動を選択しないことをメトロームでは推奨しています。 ダイヤフラムあり: メトロームでは、発生電流に対して、標準値自動を維持することを推奨しています。

停止条件	
停止時間	測定開始から定義された時間 (開始条件を含む) が過ぎると、滴定は直ちに停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択 : ▪ 時間 (標準値) ▪ 水 ▪ 電圧 ▪ ドリフト ▪ 温度 ▪ 電荷 ▪ **Ugen** ▪ **Igen**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **水** (標準値) ▪ **電圧** ▪ **ドリフト** ▪ **温度** ▪ **電荷** ▪ **Ugen** ▪ **Igen**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	オプションが有効になっている場合、2 番目の Y 軸がその他のサイズの描出のためにカーブとして表示されます。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ **時間** ▪ **水** ▪ **電圧** ▪ **ドリフト** (標準値) ▪ **温度** ▪ **電荷** ▪ **Ugen** ▪ **Igen**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

KFC コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットと必要なセンサーを割り当てなければなりません。

- 滴定に必要なセンサーが接続されているアナログ電極インプット口:
  Interface coulometry
- アナログセンサー:
  分極性メタル電極、**pH 電極**または**温度センサー**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。 **Ind./Temp.**: アナログ電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

442 ページ

444 ページ

441 ページ

440 ページ

429 ページ

432 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

288 ページ

5.9.4.2.10.2 カール フィッシャー電量滴定 – プロセス

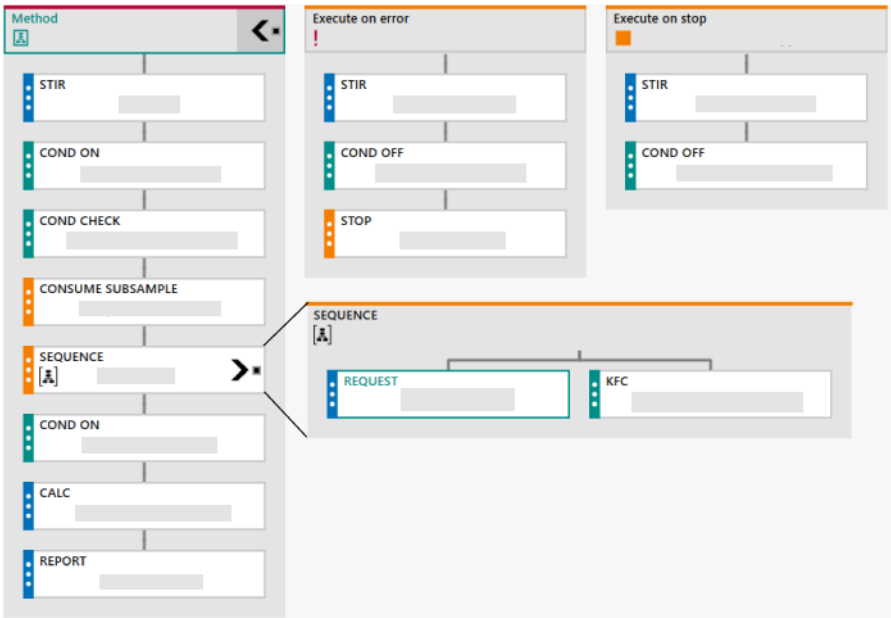
注記

KFC コマンドは、コンディショニングあり、なしで実行することができます。

コンディショニングが行われる場合は、**KFC** コマンドの前にコンディショニングコマンド **COND ON** (コンディショニングを開始する) および **COND CHECK** (コンディショニングの監視) を挿入する必要があります。

事後コンディショニングが必要な場合、**KFC** コマンドの後に改めて **COND ON** コマンドをメソッドに挿入しなければなりません。

コンディショニングを伴う **KFC** のための標準メソッドは、例えば以下のようになります:



KFC コマンドは以下のステップによって進行します:

1 – プレコンディショニング

KFC ワークシステムは、KF メソッドにおいて **KFC** コマンドの前に **COND ON** コマンドおよび **COND CHECK** コマンドを挿入することにより、コンディショニングすることができます。

コンディショニングから滴定への移行は、**COND CHECK** コマンドで**滴定の開始**において定義されます。**マニュアル / サンプル添加において**が選択されている場合は、コンディショニングの後、測定のライブデータにおいてコマンドボタン**[滴定を開始する]**を用いて手動で滴定を開始させることができます。または、参照されている滴定コマンドでチェックボックス**サンプル添加の検出**が有効になっている場合、滴定は、サンプル添加が検出されると自動で開始されます。**COND OK の後、自動**が選択されている場合、滴定は、参照される滴定コマンドのコンディショニング条件**開始ドリフト**と**安定時間**が満たされ、**サンプル添加時間**の待機が終了すると、直ちに自動で開始します。

2 – 開始条件の処理

本来の滴定開始前に、**休止**の時間分待機します。

3 – 設定した制御パラメータおよび滴定パラメータで滴定を実行

滴定は、**制御パラメータ 終点**および**滴定パラメータ**にて定義されたパラメータに則して実行されます。

滴定中:

- グラフ – ... 軸
  オプションとして、X 軸および Y 軸に異なるサイズを選択することができます。さらに Y2 軸を表示を有効化することもできます。

4 – 滴定の終了

終点、および制御パラメータ 終点における停止基準に達すると、滴定は通常どおり終了します。

滴定の最中、継続的に**停止条件**にて定義された条件がモニタリングされます。

注記

エラーの際、または手動入力により、実行中の滴定を中断させることができます。

5 – 事後コンディショニング

KFC ワークシステムは、KF メソッドにさらにもう一つの **COND ON** コマンドをプロセスシーケンスの最後の **KFC** コマンドの後に挿入することにより、測定後、引き続きコンディショニング (事後コンディショニング) することができます。

滴定セルは、このようにサブサンプルを実行させなくともコンディショニングすることができます。コンディショニングは、相当するワークシステムのウィンドウにて手動て停止させることができます。

以下も参照

444 ページ

442 ページ

441 ページ

440 ページ

432 ページ

422 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

5.9.4.2.10.3 KFC – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **KFC** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」として変数カテゴリー**コマンド変数**にて用いることができます。

「**Amount.DriftCorrection**.*コマンド名*」

EP 水分のドリフトベース補正に対して計算された水分。

補正水分量は、分量ドリフトの乗算、およびコンディショニングの終了から滴定の終了までの時間から算出します。

コンディショニングでの作業で、パラメータ**分量ドリフトによる補正**において**自動**または**手動**が選択された場合、この水分量は EP 水分量補正値を計算するために使用されます。

単位: µg

「**Amount.EP{1}**.*コマンド名*」

終点でのサブサンプルの水分量。

単位: µg

「**Amount.Final**.*コマンド名*」

コマンド実行後のサブサンプル最終水分量。

単位: µg

「**Driftvalue.DriftCorrection**.*コマンド名*」

EP 水分量の補正に対して使用された分量ドリフト。

コンディショニングでの作業で、パラメータ**分量ドリフトによる補正**において**自動**または**手動**が選択された場合、この分量ドリフトは EP 水分量補正値を計算するために使用されます。

単位: µg/min

「**Driftvalue.EP{1}**.*コマンド名*」

終点での分量ドリフト。

単位: µg/min

「**Duration**.*コマンド名*」

コマンド処理にかかる合計時間。

単位: s

「**Duration.DriftCorrection**.*コマンド名*」

コンディショニングの終了から滴定の終了までの時間。

コンディショニングでの作業で、パラメータ**分量ドリフトによる補正**において**自動**または**手動**が選択された場合、この時間は EP 容量補正値を計算するために使用されます。

単位: s

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Index.EP{1}**. *コマンド名*」

終点の索引。

単位: なし

「**Measvalue.EP{1}**. *コマンド名*」

終点の測定値。

単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて設定

「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の最終測定値。

単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて設定

「**Temperature.EP{1}**. *コマンド名*」

終点に属する温度。

単位: °C

「**Temperature.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の最終温度。

単位: °C

「**Time.EP{1}**. *コマンド名*」

終点に属するタイムスタンプ。

単位: s

「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」

測定値の単位。

単位: mV

以下も参照

399 ページ
399 ページ

403 ページ

422 ページ

429 ページ

5.9.4.2.11 COLLECT – 測定値の結合

5.9.4.2.11.1 COLLECT – パラメータ

コマンド **COLLECT** を用いて、測定点を生成する一次コマンドからの測定点を二次コマンドの少なくとも 1 つの測定値と結合することができます。プロセス中に測定点リストが保存され、コマンドから定義されたサイズがサブエリア**ライブデータ**と**曲線**に表示されます。

測定点リストを完全に作成できるよう、作業手順にて **COLLECT** コマンドが作業手順の最初のメソッドと並行して挿入される必要があります。**COLLECT** コマンドがメソッド内で使用される場合、コマンドは一次コマンドの前に置かれなければなりません。

注記

COLLECT コマンドが正しい位置に置かれていない場合、コマンドは測定点リストを全く作成できないか、あるいは不完全な測定点リストしか作成できません。

COLLECT コマンドに関する詳細情報: *(436 ページ, 5.9.4.2.11.2 章を参照)*

COLLECT コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

コマンド	
一次コマンドの選択	一次コマンドの選択。作業手順のプロセスで一次コマンドが開始されるとすぐに、**COLLECT** コマンドの測定値記録が始まります。 測定値取得のサイクルは一次コマンドによって決定されます: 一次コマンドの各測定点リスト項目ごとに、**COLLECT** コマンドに、二次コマンドの現在の値 (**ライブデータ**と同じ値) が記録されます。 これにより、**COLLECT** コマンドの測定点リストにおける二次コマンドの値が、二次コマンドの測定点リストの値と相違する可能性があります。 このフィールドを空白のままにしておくことはできません。
測定量の追加	二次コマンドを少なくとも 1 つ選択。 二次コマンドの測定量は、その後の、軸の選択リストで使用可能です。一次コマンドにおける各測定点は、選択した二次コマンドの測定値によって補完されます。 このフィールドを空白のままにしておくことはできません。

注記

一次コマンドの選択リストでは、滴定コマンド、測定コマンド、および校正コマンドが作業手順に含まれているメソッドから提案されます。

二次コマンドの選択リストでは、以下のコマンドが使用可能です: 滴定コマンド、測定コマンド、校正コマンド、ならびに **TEMP**、**FLOW** および **ADD**。コマンドは、作業手順に含まれるメソッドに由来します。

LOOP にて一次コマンドが実行されるメソッドでは、一次コマンドの最初の繰り返しは **COLLECT** コマンドのために用いられます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択。選択した一次コマンドならびに選択した二次コマンドによって、選択リストは変化します。この軸の標準値として、一次コマンドの対応する軸の標準値が適用されます。

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択。選択した一次コマンドならびに選択した二次コマンドによって、選択リストは変化します。この軸の標準値として、一次コマンドの対応する軸の標準値が適用されます。

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択。選択した一次コマンドならびに選択した二次コマンドによって、選択リストは変化します。この軸の標準値として、一次コマンドの対応する軸の標準値が適用されます。

注記

COLLECT コマンドの測定点リストにおける列の順序は、ウィンドウ**測定量の追加**にて定義された順序に従います。

複数のコマンドにて同一のサイズが選択された場合 (たとえば温度など)、測定点リストではその順序をもとに、どのサイズがどのコマンドに起因するかを見分けることができます。

以下も参照

269 ページ

297 ページ

436 ページ

5.9.4.2.11.2 COLLECT — コンセプト

構成

コマンド **COLLECT** を用いて、測定点を生成する一次コマンドからの測定点を二次コマンドの少なくとも 1 つの測定値と結合することができます。プロセス中に測定点リストが保存され、コマンドから定義されたサイズがサブエリア**ライブデータ**と**曲線**に表示されます。

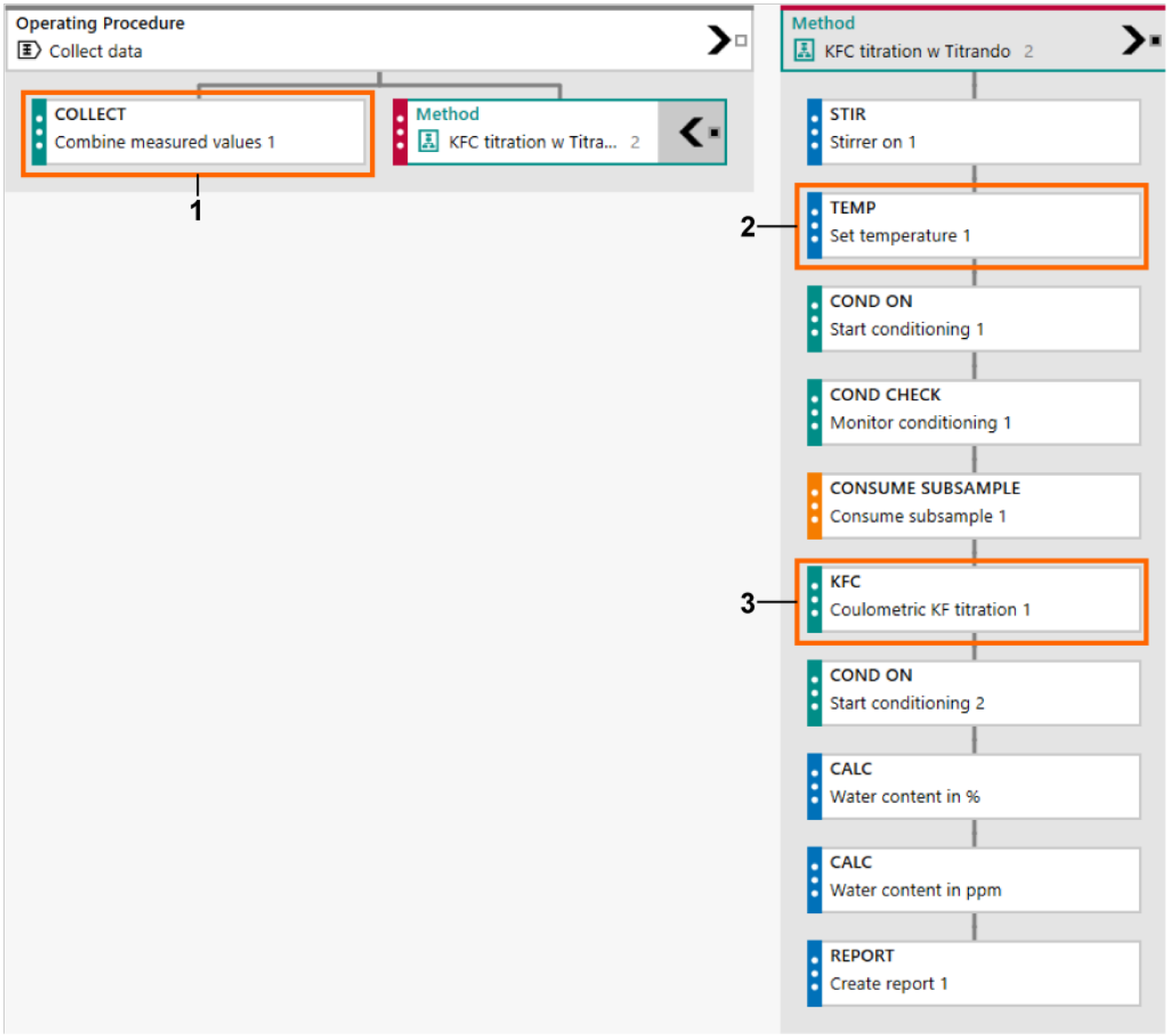
COLLECT コマンドは、メソッドおよび作業手順のあらゆる場所に挿入できます。もっとも、挿入する場所によっては測定点リストが不完全であったりあるいは空になることがあり得ます。

測定点リストを完全に作成できるよう、作業手順にて **COLLECT** コマンドが作業手順の最初のメソッドと並行して挿入される必要があります。**COLLECT** コマンドがメソッド内で使用される場合、**COLLECT** コマンドは一次コマンドの前に置かれなければなりません。

COLLECT コマンドを伴う作業手順のための例

以下の例は、ある作業手順内において想定できるメソッドおよびコマンドの配置を示しています。他の配置や組み合わせも可能です。

この例では、一次コマンドとして **KFC** コマンド、二次コマンドとして **TEMP** コマンドを伴うカールフィッシャー電量滴定を示しています。



COLLECT コマンドが一次コマンドを含むメソッドと並行して挿入されると、以下のようなプロセスが実施されます:

1. **COLLECT** コマンド **(1)** の開始。ただし測定点リストはまだ作成されません。
2. 二次コマンド **(2)** の開始。測定点リストはなお作成されません。
3. 一次コマンド **(3)** の開始。一次コマンドの開始により、一次コマンドからの測定点ならびに二次コマンドからの測定値の記録が開始します。

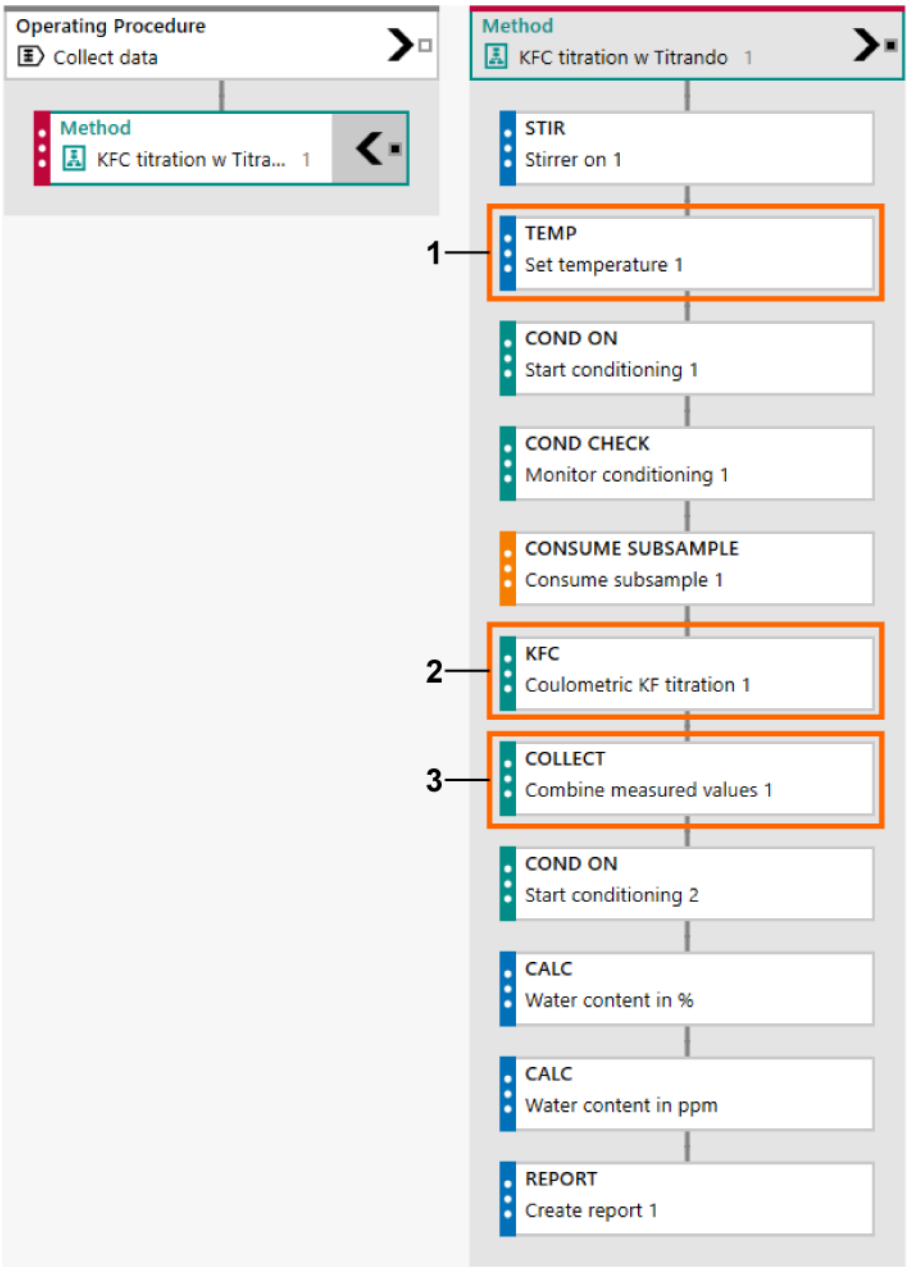
注記

COLLECT コマンドが正しい位置に置かれていない場合、コマンドは測定点リストを全く作成できないか、あるいは不完全な測定点リストしか作成できません。以下のような欠陥により、測定点リストが不完全であったり、あるいは欠損する恐れがあります:

- **COLLECT** コマンドが作業手順の最後に置かれている: 測定点リストを作成しないままコマンドが終了します。
- 一次コマンドが実施されてからはじめて **COLLECT** コマンドが開始: **COLLECT** コマンドの測定点リストには、**COLLECT** コマンドが開始するより前の時間帯からの測定点が欠けてしまいます。
- 二次コマンドが **COLLECT** コマンドが始まる前に終了、あるいはそれよりも後に開始: 二次コマンドからの測定値は無効と共に記録されます。

欠陥のある配置例

以下の例は、ある作業手順内において想定できる、**COLLECT** コマンドによって測定点リストが作成されないメソッドおよびコマンドの配置を示しています。



1. 二次コマンド **(1)** の開始。測定点リストは作成されません。
2. 一次コマンド **(2)** の開始。まとめられた測定ポイントおよび測定値を伴う測定点リストは作成されません。
3. 一次コマンドが終了します。
4. **COLLECT** コマンド **(3)** の開始。一次コマンドはすでに終了しているため、測定点リストは作成されません。

以下も参照

269 ページ

434 ページ

288 ページ

5.9.4.2.12 COND ON – コンディショニングの開始

5.9.4.2.12.1 COND ON – パラメータ

COND ON コマンドにより、コンディショニングは終点滴定にて開始されます。コンディショニングをサポートするコマンドでは、**プロセス ▸ メソッド ▸ プロパティ ▸ パラメータ ▸ コンディショニングのパラメータ**でコンディショニングパラメータを定義することができます。

COND ON コマンドをポストコンディショニングに使用するには、このコマンドを滴定コマンドの後に挿入する必要があります *(399 ページ, 5.9.4.2.9.1 章を参照)*
(399 ページ, 5.9.4.2.9.1 章を参照)

(403 ページ, 5.9.4.2.9.2 章を参照)。

注記

COND ON コマンドの実行には、参照されている滴定コマンドの対応するファンクションユニットが使用されます。

コンディショニングをモニタリングし、その履歴を表示させるには、**COND ON** コマンドの後に **COND CHECK** コマンドを続ける必要があります。

COND ON コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

参照されたコマンド	
滴定コマンド名	コンディショニングが行われる滴定コマンドの選択。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

416 ページ

405 ページ

418 ページ

422 ページ

429 ページ

442 ページ

441 ページ

288 ページ

5.9.4.2.13 COND OFF – コンディショニングの終了

5.9.4.2.13.1 COND OFF – パラメータ

コマンド **COND OFF** により、コンディショニングが終了し、電極の分極が停止します(エラー発生時など)。

注記

COND OFF コマンドの実行には、参照されている滴定コマンドの対応するファンクションユニットが使用されます。

COND OFF コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

参照されたコマンド	
滴定コマンド名	コンディショニングが行われる滴定コマンドの選択。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

416 ページ

405 ページ

418 ページ

422 ページ

440 ページ

429 ページ

288 ページ

5.9.4.2.14 COND CHECK – コンディショニングの監視

5.9.4.2.14.1 COND CHECK – パラメータ

COND CHECK コマンドにより、参照されるコマンドで設定されたパラメータに従ってコンディショニングをモニタリングします。さらに、ライブディスプレイのコマンド **COND CHECK** により、測定値、ドリフト安定性、コンディショニングステータスおよび曲線が表示されます。

COND CHECK コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

注記

COND CHECK コマンドの実行には、参照されている滴定コマンドの対応するファンクションユニットが使用されます。

COND CHECK コマンドは、コンディショニングが前もって **COND ON** コマンドで開始された場合にのみ実行することができます。

COND CHECK コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

参照されたコマンド	
滴定コマンド名	コンディショニングが行われる滴定コマンドの選択。

滴定の開始	
滴定の開始	後続の滴定は以下のように開始することができます: ▪ **マニュアル / サンプル添加において** 滴定は測定のライブデータにおいて、コマンドボタン**[滴定を開始する]**を用いて手動で開始させることができます。 または 滴定は、それに付属する滴定コマンドでチェックボックス**サンプル添加の検出**が有効になっている場合は、サンプル添加が検出されると自動で開始されます *(405 ページ, 5.9.4.2.9.3 章を参照)*。機能**サンプル添加の検出**は、**KFC** コマンド、および **KFT Ipol** コマンド、ならびに OMNIS 装置のためにのみ使用することができます。 ▪ **COND OK の後、自動** 滴定は、参照される滴定コマンドのコンディショニング条件開始ドリフトと安定時間が満たされ、サンプル添加時間の待機が終了すると、すぐに自動で開始します。

測定値記録	
継続時間	このパラメータにより、コンディショニング中の測定値の記録時間を定義することができます。 これにより、測定点リストおよびカーブにおいて設定された過去の期間のみが表示され、コンディショニングの終了時に保存されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

516 ページ

429 ページ

422 ページ

416 ページ

405 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

466 ページ

288 ページ

365 ページ

351 ページ

5.9.4.2.14.2 COND CHECK – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **COND CHECK** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」として変数カテゴリー**コマンド変数**にて用いることができます。

一般的な変数

「**ConditioningStateOk**.*コマンド名*」

コンディショニングのステータス。

- **0**: コンディショニング not OK
- **1**: コンディショニング OK

「**Duration**.*コマンド名*」

コマンド **COND CHECK** の時間。

単位: s

「**Duration.Conditioning**.*コマンド名*」

コンディショニングの継続時間、すなわちコマンド **COND ON** の開始点からコマンド **COND CHECK** の終了まで。

サンプル添加の検出での作業で、この値は、時間 **Time.SampleDetectOffset**.「*コマンド名*」で修正されます。

単位: s

「**Driftvalue.Conditioning**.*コマンド名*」

KFC コマンドの場合:

サンプル添加の検出が有効になっている場合、この値はサンプル添加前の分量ドリフトに相応します。

それ以外の場合は、この値は **COND CHECK** コマンドからの最後の分量ドリフトに相応します。

コンディショニングによる作業で、パラメータ**分量ドリフトによる補正**が**自動**で有効にされた時、この分量ドリフトは、EP 水分補正を計算するために使用されます。

単位: µg/min

KFT コマンドおよび **SET Ipol** コマンドの場合:

サンプル添加の検出が有効になっている場合、この値はサンプル添加前の容量ドリフトに相応します (**KFT** コマンドのみ)。

それ以外の場合は、この値は **COND CHECK** コマンドからの最後の容量ドリフトに相応します。

コンディショニングでの作業で、パラメータ**容量ドリフトによる補正**が**自動**で有効にされた時、この容量ドリフトは、EP 容量補正を計算するために使用されます。

単位: µL/min

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」

コンディショニングの最終測定値。

単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて決定

「**Time.SampleDetectOffset**. *コマンド名*」

サンプル添加からその検出までの経過時間。

単位: s

「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」

変数「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」の単位

KFC コマンドのための変数

コマンド変数
「**Amount.Conditioning**. *コマンド名*」 コンディショニングの水分量。 単位: µg
「**Amount.Final**. *コマンド名*」 **COND CHECK** コマンドの最後の水分量。 単位: µg
「**Amount.SampleDetectOffset**. *コマンド名*」 サブサンプル添加とその検知の間に滴定された水分量。 単位: µg

KFT コマンドおよび SET Ipol コマンドのための変数

コマンド変数
「**Volume.Conditioning**. *コマンド名*」 コンディショニング用滴定試薬の総吐出量。 サンプル添加の検出での作業で、この値は容量 **Volume.SampleDetectOffset**.「*コマンド名*」で修正されます (**KFT** コマンドのみ)。 単位: mL

コマンド変数
「**Volume.Final**. *コマンド名*」 **COND CHECK** コマンドの最後の滴定試薬への吐出量。 単位: mL
「**Volume.SampleDetectOffset**. *コマンド名*」 (**KFT** コマンドのみ) サンプル添加からその検出まで吐出された容量。 単位: mL

以下も参照

442 ページ

429 ページ

432 ページ

422 ページ

416 ページ

418 ページ

405 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

365 ページ

367 ページ

351 ページ

5.9.4.3 PREDICT – パラメータ

PREDICT コマンドは、測定されたスペクトルを予測モデルを用いて評価するのに使用します。オプションとして、その後にスロープ/y インターセプト補正を適用することができます。

PREDICT コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

測定コマンドの名前	スペクトルが取得されるのに用いられた参照測定コマンドの選択。
予測モデル	スペクトル評価に適用される予測モデルの選択。最後に発行された予測モデルは、アルファベット順に表示されます。 予測モデルの発行に関する詳細情報：*(896 ページ, 「予測モデルの発行」を参照)*

スロープ/y インターセプト補正	**オプション**: スペクトルの評価後に適用されるスロープ/y インターセプト補正の選択。最後に発行されたスロープ/y インターセプト補正は、アルファベット順に表示されます。 標準では、スロープ/y インターセプト補正は適用されません。 スロープ/y インターセプト補正に関する詳細情報：*(908 ページ, 5.11.2.7 章を参照)*

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

447 ページ

498 ページ

288 ページ

866 ページ

904 ページ

5.9.4.3.1 PREDICT – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **PREDICT** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**IsOutlier.Result**.*コマンド名*」 アウトライヤーとして予測された結果の評価。 ▪ **1**：結果はアウトライヤーです。 ▪ **2**：結果はアウトライヤー**ではありません**。

コマンド変数
「**HotellingsT2.Result**. *コマンド名*」 算出された結果値 (ホテリングの T²法)。 単位: 変数「Unit.Result」にて設定
「**QResiduals.Result**. *コマンド名*」 算出された結果値 (Q 残差)。 単位: 変数「Unit.Result」にて設定
「**Result**. *コマンド名*」 予測された最終値。スロープ/y インターセプト補正が適用される際、この結果はこれを用いて補正されます。 単位: 変数「Unit.Result」にて設定
「**Unit.Result**. *コマンド名*」 結果の単位。これは、ユーザーがフィールド**参照パラメータ/ユニット**の**モデル ▸ 予測モデル ▸ スペクトルのリスト**において使用される予測モデルのプロパティで設定します。
「**Uncorrected.Result**. *コマンド名*」 スロープ/y インターセプト補正を適用しないスペクトル評価の結果値。 単位: 変数「Unit.Result」にて設定

以下も参照

446 ページ

5.9.4.4 VAL WL – プロパティ

VAL WL コマンドは、**CAL WL** コマンドを用いて実施されたスペクトロメーターの波長キャリブレーションおよび帯域幅キャリブレーションを検証するのに使用されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**VAL WL** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

グラフ - X 軸	
サイズ	カーブグラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** (標準値) ▪ **吸光度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** ▪ **吸光度** (標準値)

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** ▪ **吸光度** (標準値)

実行

VAL WL コマンドを実行できるようにするため、コマンドに、タイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

288 ページ

449 ページ

458 ページ

459 ページ

5.9.4.4.1 VAL WL – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **VAL WL** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Date.Result**.*コマンド名*」 波長キャリブレーションが検証された時刻。
「**ExpectedBandwidth.Peak{}**.*コマンド名*」 定義されたピークの予測される帯域幅。 単位：nm
「**ExpectedWavelength.Peak{}**.*コマンド名*」 定義されたピークの予測される波長。 単位：nm

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Index.Peak{}**. *コマンド名*」 ピークの索引。
「**MeasuredBandwidth.Peak{}**. *コマンド名*」 定義されたピークの測定された帯域幅。 単位：nm
「**MeasuredWavelength.Peak{}**. *コマンド名*」 定義されたピークの測定された波長。 単位：nm
「**OverallStatus.Result**. *コマンド名*」 波長キャリブレーションの検証の全検証ステータス。 ▪ **1**: 検証に成功しました。 ▪ **2**: 検証に失敗しました。

以下も参照

448 ページ

458 ページ

459 ページ

5.9.4.5 VAL REF STD – プロパティ

VAL REF STD コマンドは、参照標準化 (**REF STD** コマンド) にて検出された値をもって特定の波長範囲における吸光度値の検証に用いられます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウプロパティが開きます。サブエリア一般事項では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリアパラメータおよび実行では、**VAL REF STD** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
チャンネル	参照標準化が検証されるチャンネルの選択。
インターフェース	参照標準化を検証するためのインターフェースの選択。 ▪ **グラスファイバー**：参照標準化は、グラスファイバーインターフェースを介して反射モードまたは透過モードで検証されます。 ▪ **ウィンドウ**：参照標準化は、グラスファイバー補正の場合とは異なるインターフェース、またはガラスウィンドウを介して検証されます。
測定モード	参照標準化が検証される測定モードの選択。 ▪ **反射**：参照標準化は反射モードで検証されます。 反射測定は、NIR 反射標準サンプルを用いて実施されます。反射標準サンプルに反射される光が測定されます。 **反射**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 反射標準サンプル ▪ **透過**：参照標準化は透過モードで検証されます。 透過測定は、透明なサンプルで実施されます。直接 (光軸に沿って) サンプルを通過した光が算出されます。
反射標準サンプル	参照標準化の検証に適用される外部 NIR 反射標準サンプルの選択。 反射標準についての詳細：*(854 ページ, 5.10.10 章を参照)*, *(856 ページ, 「標準サンプルのインポート」を参照)*

注記

VAL REF STD コマンドごとに 3 つのスペクトルが記録されます：測定され、補正されたスペクトル、標準スペクトルおよび検証の残差。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ **波長** (標準値) ▪ **吸光度** **吸光度**を X 軸上に表示するには、以下の 3 のオプションの内の一つが選択されなければなりません： – **測定され、補正されたスペクトル** – **標準スペクトル** – **検証の残差**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 波長 ▪ 吸光度 吸光度を Y 軸上に表示するには、以下の 3 種類のオプションの内の一つが選択されなければなりません： – 測定され、補正されたスペクトル – 標準スペクトル – 検証の残差 (標準値)

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ 波長 ▪ 吸光度 吸光度を 2 番目の Y 軸上に表示するには、以下の 3 種類のオプションの内の一つが選択されなければなりません： – 測定され、補正されたスペクトル (標準値) – 標準スペクトル – 検証の残差

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

VAL REF STD コマンドを実行できるようにするため、コマンドに、タイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

288 ページ

453 ページ

453 ページ

456 ページ

856 ページ

856 ページ

5.9.4.5.1 VAL REF STD – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **VAL REF STD** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**. *コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Date.Result**. *コマンド名*」 参照標準化が検証された時刻。
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**OverallStatus.Result**. *コマンド名*」 参照標準化の全検証ステータス。 ▪ **1**: 検証に成功しました。 ▪ **2**: 検証に失敗しました。

以下も参照

450 ページ

453 ページ

456 ページ

5.9.4.6 REF STD – プロパティ

REF STD コマンドは、光ファイバーと測定プローブによる影響をサンプルの吸光度スペクトルから取り除くのに使用されます。参照標準化により、特定の波長範囲上の吸光度値が異なるシステム間で比較可能であることが確認されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つの

サブエリア**パラメータ**および**実行**では、**REF STD** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
チャンネル	参照標準化が実行されるチャンネルの選択。
インターフェース	参照標準化を実行するためのインターフェースの選択。 ▪ **グラスファイバー**：参照標準化は、グラスファイバーを介して反射モードまたは透過モードで実行されます。 ▪ **ウィンドウ**：参照標準化は、グラスファイバー補正の場合とは異なるインターフェース、またはガラスウィンドウを介して実行されます。
測定モード	参照標準化が実行される測定モードの選択。 ▪ **反射**：参照標準化は反射モードで実施されます。 反射測定は、NIR 反射標準サンプルを用いて実施されます。反射標準サンプルに反射される光が測定されます。 **反射**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 反射標準サンプル ▪ **透過**：参照標準化は透過モードで実施されます。 透過測定は、空気を介して実施されます。直接 (光軸に沿って) サンプルを通過した光が測定されます。
反射標準サンプル	参照標準化に適用される外部 NIR 反射標準サンプルの選択。 反射標準についての詳細：*(854 ページ, 5.10.10 章を参照)*, *(856 ページ, 「標準サンプルのインポート」を参照)*

注記

REF STD コマンドごとに 3 つのスペクトルが記録されます：測定された生スペクトル、標準スペクトルおよび補正スペクトル。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ **波長** (標準値) ▪ **吸光度** **吸光度**を X 軸上に表示するには、以下の 3 のオプションの内の一つが選択されなければなりません： – **測定された生スペクトル** – **標準スペクトル** – **補正スペクトル**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 波長 ▪ 吸光度 吸光度を Y 軸上に表示するには、以下の 3 種類のオプションの内の一つが選択されなければなりません： – 測定された生スペクトル – 標準スペクトル – 補正スペクトル (標準値)

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ 波長 ▪ 吸光度 吸光度を 2 番目の Y 軸上に表示するには、以下の 3 種類のオプションの内の一つが選択されなければなりません： – 測定された生スペクトル (標準値) – 標準スペクトル – 補正スペクトル

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

REF STD コマンドを実行できるようにするため、コマンドに、タイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

288 ページ

456 ページ

450 ページ

453 ページ

856 ページ

856 ページ

5.9.4.6.1 REF STD – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **REF STD** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Date.Result**.*コマンド名*」 参照標準化が実施された時刻。
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

以下も参照

453 ページ

450 ページ

453 ページ

5.9.4.7 MEAS REF SPEC – プロパティ

MEAS REF SPEC コマンドは、サンプルの測定のために参照スペクトルを取得するのに使用されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS REF SPEC** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

積分時間	積分時間算出の種類の選択。 ▪ **自動**：積分時間は装置によって自動的に算出されます。 ▪ **マニュアル**：積分時間をマニュアルで定義します。**マニュアル**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **積分時間**.
積分時間	積分時間が長いと、信号雑音比は改善されます。積分時間が長過ぎると検出器の飽和の原因となり、スペクトルを評価できなくなることがあります。
平均スペクトル	サブサンプルの平均値スペクトルを形成するのに使用されるスペクトルの数。スペクトルの数が多いと、信号雑音比は改善されます。スペクトル数が多いほど、測定時間は長くなります。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

MEAS REF SPEC コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

288 ページ

457 ページ

498 ページ

5.9.4.7.1 MEAS REF SPEC – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **MEAS REF SPEC** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Date**.*コマンド名*」 参照スペクトルが取得された時刻。

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

以下も参照

456 ページ

5.9.4.8 CAL WL – プロパティ

CAL WL コマンドは、スペクトロメーターのピクセルが波長に割り当てられることで、スペクトロメーターの波長キャリブレーションと帯域キャリブレーションを実施するのに使用されます。スペクトロメーターの波長精度は、計算された波長位置と実際の波長位置との差によって測定されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**CAL WL** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

グラフ - X 軸	
サイズ	カーブグラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** (標準値) ▪ **吸光度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** ▪ **吸光度** (標準値)

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。

グラフ - Y2 軸	
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 波長 ▪ 吸光度 (標準値)

実行

CAL WL コマンドを実行できるようにするため、コマンドに、タイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

459 ページ

288 ページ

448 ページ

449 ページ

5.9.4.8.1 CAL WL – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **CAL WL** コマンドによって作成され、計算式にて「変数名.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリーコマンド変数に保存されます。

コマンド変数
「**Date.Result**.*コマンド名*」 波長キャリブレーションが実施された時刻。
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

以下も参照

458 ページ

448 ページ

449 ページ

5.9.4.9 TEST NOISE – プロパティ

TEST NOISE コマンドは、スペクトロメーターの信号ノイズをチェックするのに使用されます。異なるセグメントにおいて 10 のスペクトルの RMS ノイズ、ピークツーピークノイズ、およびベースラインバイアスが算出され、許容値と比較されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ ライブラリ ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます：*(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**TEST NOISE** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
測定モード	測定モードの選択。 ▪ **内部**：スペクトロメーターの信号ノイズは基準チャンネルにてチェックされます。 ▪ **外部透過**: サンプルチャンネルの信号ノイズは透過モードで接続された測定チャンネルにてチェックされます。**外部透過**が選択される場合、以下のパラメータが表示されます: – チャンネル ▪ **外部反射**: サンプルチャンネルの信号ノイズは反射モードで接続された測定チャンネルにてチェックされます。反射測定は、NIR 反射標準サンプルを用いて実施されます。反射標準サンプルに反射される光が測定されます。**外部反射**が選択される場合、以下のパラメータが表示されます： – チャンネル, 反射標準サンプル *注意*：選択した測定モードに応じて、異なる公差が適用されます。
チャンネル	ノイズがチェックされる測定チャンネルの選択。
反射標準サンプル	信号ノイズのチェックに適用される外部 NIR 反射標準サンプルの選択。 反射標準についての詳細：*(854 ページ, 5.10.10 章を参照)*, *(856 ページ, 「標準サンプルのインポート」を参照)*

注記

TEST NOISE コマンドごとに 10 のスペクトルが記録されます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ **波長** ▪ 吸光度を X 軸上に表示するには、以下の 10 のオプションの内の一つが選択されなければなりません: – **スペクトル 1～スペクトル 10**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** ▪ 吸光度を Y 軸上に表示するには、以下の 10 のオプションの内の一つが選択されなければなりません: – **スペクトル 1～スペクトル 10**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択： ▪ **波長** ▪ 吸光度を 2 番目の Y 軸上に表示するには、以下の 10 のオプションの内の一つが選択されなければなりません: – **スペクトル 1～スペクトル 10**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

TEST NOISE コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

458 ページ

288 ページ

462 ページ

462 ページ

456 ページ

448 ページ

854 ページ

5.9.4.9.1 TEST NOISE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **TEST NOISE** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Date.Result**.*コマンド名*」 信号ノイズがテストされた時刻。
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**OverallStatus.Result**.*コマンド名*」 テストの全検証ステータス。 ▪ **1**: 検証に成功しました。 ▪ **2**: 検証に失敗しました。

以下も参照

460 ページ

5.9.4.10 TEST WL – プロパティ

TEST WL コマンドは、スペクトロメーターの波長精度をチェックするのに使用されます。内部波長基準は 10 回測定されます。その際にピーク位置が測定され、静的評価され、目標値と比較されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**TEST WL** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
測定モード	波長精度をチェックするための測定モードの選択。 ▪ **内部**：スペクトロメーターの波長精度は基準チャンネルにてチェックされます。 ▪ **外部**：サンプルチャンネルの波長精度は接続された測定チャンネルにてチェックされます。**外部**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – チャンネル
チャンネル	スペクトルが取得される測定チャンネルの選択。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

TEST WL コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

288 ページ

498 ページ

446 ページ

5.9.4.10.1 TEST WL – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **TEST WL** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Date.Result**.*コマンド名*」 波長精度のチェックが実施された時刻。

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**OverallStatus.Result**. *コマンド名*」 波長精度のチェックの全ステータス。 ▪ **1** : チェックに成功しました。 ▪ **2** : チェックに失敗しました。

以下も参照

462 ページ

5.9.4.11 EVAL BASE STATISTICS – パラメータ

EVAL BASE STATISTICS コマンドは、測定点リストからの統計的な基礎結果を評価するのに用いられます。平均値、最小値、最大値、積分値および標準偏差の値が生成されます。参照されたコマンドに応じて、オプションの前処理を定義することができます。

注記

メソッドでは、**EVAL BASE STATISTICS** コマンドの前に参照されたコマンドを実行しなければなりません。

現時点では、**MEAS SPEC** コマンドのみが **EVAL BASE STATISTICS** コマンドによって参照されることができます。

EVAL BASE STATISTICS コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

参照されたコマンド	
測定コマンドの名前	評価する測定点リストを生成するコマンドの選択。 測定コマンドが選択されると、コマンドボタン**[データ前処理の定義]**および**[波長範囲の定義]**が表示されます。
[データ前処理の定義]	データ前処理の定義のサブエリアが開きます。 データ前処理とそれに属するパラメータに関するより詳しい情報 : *(884 ページ, 5.11.1.11 章を参照)*

参照されたコマンド	
[波長範囲の定義]	波長範囲の定義のサブエリアが開きます。 波長範囲とそれに属するパラメータに関するより詳しい情報：*(886 ページ, 5.11.1.12 章を参照)*

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

614 ページ

498 ページ

446 ページ

5.9.4.11.1 EVAL BASE STATISTICS – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **EVAL BASE STATISTICS** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Integral.Result**.*コマンド名*」 定義された波長範囲の積分値。
「**Maximum.Result**.*コマンド名*」 定義された波長範囲の最大値。
「**Mean.Result**.*コマンド名*」 定義された波長範囲の平均値。

コマンド変数
「**Minimum.Result**. *コマンド名*」 定義された波長範囲の最小値。
「**StandardDeviation.Result**. *コマンド名*」 定義された波長範囲の標準偏差。

以下も参照

464 ページ

498 ページ

578 ページ

5.9.4.12 測定コマンド

5.9.4.12.1 MEAS COND – 電気伝導度測定

5.9.4.12.1.1 MEAS COND – プロパティ

コマンド **MEAS COND** は、溶液の電気伝導度を測定するために使用されます。

MEAS COND コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS COND** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ドリフト抑制された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定値ドリフト**、**最大待ち時間**または**停止測定値**。

測定パラメータ	
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間** 時間制御された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定時間**または**停止測定値**。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	ドリフトが抑制される測定においては、測定値は、早くとも最小待ち時間経過後に適用されます。
最大待ち時間	測定値ドリフトにまだ達していないか、またはパラメータ**停止測定値**が無効化されていても、ドリフト制御された測定で測定値が遅くとも適用されるまでの待ち時間。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
停止測定値	設定された測定値に達すると直ちに測定は停止します。 **OFF** により、この停止条件は無効化されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。測定溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって連続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は連続測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、手動で登録された温度値が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 この温度値は、温度が温度センサーで測定されていない場合、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**.*コマンド名*」にファイルされます。

温度補正	
温度補正	温度補正の種類の選択。 ▪ **定数因子** **定数因子**が選択された場合にのみ、フィールド**温度係数**が表示されます。 ▪ **DIN EN 27888** **DIN EN 27888** が選択されると、フィールド**基準温度**のみが表示されます。温度補正のこの方法は、DIN EN 27888 に則して地下水、清水、および地表水の測定に用いられます。 ▪ **温度補正無し**
基準温度	電気伝導度は温度により大きく異なります。 任意の温度で測定された電気伝導度は、自動的にこの基準温度 (通常 20 °C または 25 °C) の電気伝導度に換算されます。
温度係数	温度補正は、ここに入力された定因子で実行されます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **電気伝導度 κ** ▪ **ドリフト** (電気伝導度差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **電気伝導度 κ** (標準値) ▪ **ドリフト** (電気伝導度差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **電気伝導度 κ** ▪ **ドリフト** (電気伝導度差 / 時間差) (標準値) ▪ **温度**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

MEAS COND コマンドを実行できるようにするために、コマンドに、タイプ**電気伝導度測定セル**のセンサーが接続されているタイプ **Measuring interface conductivity** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

コマンドに対するファンクションユニットが選択された後、追加で以下のパラメータが表示されます：

センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

469 ページ

492 ページ

482 ページ

470 ページ

487 ページ

476 ページ

288 ページ

5.9.4.12.1.2 MEAS COND – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MEAS COND** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて決定
「**Temperature.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」 測定値の単位。 単位: mS/cm

以下も参照

466 ページ

5.9.4.12.2 MEAS pH – pH 測定

5.9.4.12.2.1 MEAS pH – プロパティ

MEAS pH コマンドは、pH 電極による電位差 pH 測定に使用されます。

MEAS pH コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS pH** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ドリフト抑制された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定値ドリフト**、**最大待ち時間**または**停止測定値 pH**。
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間** 時間制御された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定時間**または**停止測定値 pH**。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、測定値ドリフトが既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	ドリフトコントロールがアクティブ化されている場合、測定値は、測定値ドリフトに達していなかったり、パラメータ**停止測定値 pH** が無効化されていたりしても、遅くとも最大待ち時間経過後に保存されます。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
停止測定値 pH	測定の開始から停止測定値に達すると、測定は中断します。 **OFF** により、停止測定値のチェックは無効化されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。測定溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度値が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。 温度値は、電極のネルンストスロープを調整するために使用されます。

測定パラメータ	
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 温度値は、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**. *コマンド名*」にファイルされます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **pH** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **pH** (標準値) ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **pH** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) (標準値) ▪ **温度**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- **測定値ドリフト**
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min

- **測定時間間隔**
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s
- **停止測定値 pH** (Titrando)
  最小値: –13.000
  最大値: 20.000
- **停止測定値 pH** (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –20.000
  最大値: 20.000

実行

MEAS pH コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、電極インプットロがアナログの場合は使用するセンサーを割り当てなければなりません。

- 電極インプットロ (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect** または **Measuring interface analog**。
- センサー (デジタルまたはアナログ):
  pH 電極

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。

電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および Measuring interface iConnect の場合 :	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)」を参照)*
(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)」を参照)

(803 ページ, 「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ, 「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

297 ページ

492 ページ

466 ページ

482 ページ

475 ページ

487 ページ

476 ページ

288 ページ

5.9.4.12.2.2 MEAS pH – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MEAS pH** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Driftvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の電圧ドリフト (最終値)。 単位: mV/min
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Measvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Temperature.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」 測定値の単位。

装置変数
「**Slope.CurrentSensor**.*コマンド名*」 使用する pH 電極のスロープ。 単位: なし (ネルンストスロープに合わせて標準化)

装置変数
「**ZeroPoint.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用する pH 電極の電極ゼロ点 pH(0)。 単位: なし

以下も参照

470 ページ

5.9.4.12.3 MEAS U – 電圧測定

5.9.4.12.3.1 MEAS U – プロパティ

MEAS U コマンドは、電位差電圧測定を実行します。

MEAS U コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS U** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ドリフト抑制された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定値ドリフト**、**最大待ち時間**または**停止測定値**。
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間** 時間制御された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定時間**または**停止測定値**。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。

測定パラメータ	
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、測定値ドリフトが既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	ドリフトコントロールがアクティブ化されている場合、測定値は、測定値ドリフトに達していなかったり、パラメータ**停止測定値**が無効化されていたりしても、遅くとも最大待ち時間経過後に保存されます。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
停止測定値	測定の開始から停止測定値に達すると、測定は中断します。 **OFF** により、停止測定値のチェックは無効化されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。測定溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 温度値は、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**.*コマンド名*」にファイルされます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **ポテンシャル** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **ポテンシャル** (標準値) ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 時間 ▪ ポテンシャル ▪ ドリフト (電位差 / 時間差) (標準値) ▪ 温度

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s
- 停止測定値 (Titrando)
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- 停止測定値 (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –2000.0 mV
  最大値: 2000.0 mV

実行

MEAS U コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、電極インプット口がアナログの場合は使用するセンサーを割り当てなければなりません。

- 電極インプット口 (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect** または **Measuring interface analog**。

- センサー (デジタルまたはアナログ):
  イオン選択性電極、**メタル電極**、**pH 電極**または**その他のセンサー**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および Measuring interface iConnect の場合：	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ,「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)*
(801 ページ,「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)

(803 ページ,「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ,「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

297 ページ

492 ページ

466 ページ

482 ページ

470 ページ

487 ページ

480 ページ

288 ページ

5.9.4.12.3.2 MEAS U – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MEAS U** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Driftvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の電圧ドリフト (最終値)。 単位: mV/min

コマンド変数
「**Duration**. *コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Temperature.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」 測定値の単位。

装置変数
「**Slope.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用する pH 電極またはイオン選択性電極 (ISE) のスロープ。 単位: ▪ **pH 電極:** なし (ネルンストスロープに合わせて標準化) ▪ **イオン選択性電極:** mV
「**ZeroPoint.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用する pH 電極またはイオン選択性電極 (ISE) の電極ゼロ点 pH(0) または E(0)。 単位: ▪ **pH 電極:** なし ▪ **イオン選択性電極:** mV

以下も参照

476 ページ

5.9.4.12.4 MEAS Ipol – ボルタンメトリー測定

5.9.4.12.4.1 MEAS Ipol – プロパティ

コマンド **MEAS Ipol** は、分極可能なメタル電極を使用した、選択可能な分極電流によるボルタンメトリー測定の実行に使用されます。

MEAS Ipol コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS Ipol** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ドリフト抑制された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定値ドリフト**、**最大待ち時間**または**停止測定値**。
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間** 時間制御された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定時間**または**停止測定値**。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト**が既に下回っていても、測定値は常に最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	測定値ドリフトにまだ達していないか、またはパラメータ**停止測定値**が無効化されていても、ドリフト制御された測定で測定値が遅くとも適用されるまでの待ち時間。

測定パラメータ	
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
停止測定値	測定の開始から停止測定値に達すると、測定は中断します。 **OFF** により停止測定値は無効化されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって連続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は連続測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。
I(pol) DC	分極電流 I(pol) DC (Direct Current) とは、分極性電極でのボルタンメトリー測定中に投入される電流です。 *注意*: OMNIS 装置では、入力の際 0.5 µA の吐出を維持することが推奨されます。**Titrando** タイプの装置では、0.5 µA の吐出を維持する**必要**があります。**855 Robotic Titrosampler** タイプの装置では、2.5 µA の吐出を維持する**必要**があります。
電極チェックを実行	電極チェックは、非アクティブの基本状態から測定に移行する際の分極性電極に行われます。チェックでは、電極が接続されているか、また短絡状態になっていないかを数秒の間に調べます。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **電圧** ▪ **ドリフト** (電圧差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y** 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **電圧** (標準値) ▪ **ドリフト** (電圧差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 時間 ▪ 電圧 ▪ ドリフト (電位差 / 時間差) (標準値) ▪ 温度

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s
- **I(pol) DC** (Titrando)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 0.5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –122.5 µA
  最大値: 122.5 µA
  許容吐出: 2.5 µA
- 停止測定値 (Titrando)
  最小値: –1200.0 mV
  最大値: 1200.0 mV
- 停止測定値 (855 Robotic Titrosampler)
  最小値: –2000.0 mV
  最大値: 2000.0 mV

実行

MEAS Ipol コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを割り当てる必要があります。

- 測定に必要なセンサーが接続されているアナログ電極インプットロ:
  Measuring Module Analog、**Measuring interface analog** または **Interface coulometry**。
- アナログセンサー:
  分極性メタル電極

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Measuring interface analog の場合:	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: **Pol./Temp.**: 分極性電極および/または温度センサーによる測定。 **Pol.**: 分極性電極による測定。
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Interface coulometry の場合:	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。 **Ind./Temp.**: アナログ電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

486 ページ

466 ページ

492 ページ

470 ページ

487 ページ

476 ページ

288 ページ

5.9.4.12.4.2 MEAS Ipol – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MEAS Ipol** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Driftvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の電圧ドリフト (最終値)。 単位: mV/min
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

コマンド変数
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Temperature.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」 測定値の単位。

以下も参照

482 ページ

5.9.4.12.5 MEAS T – プロパティ

MEAS T コマンドは、温度測定に使用されます。

MEAS T コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS T** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ドリフト抑制された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定値ドリフト**、**最大待ち時間**または**停止測定値**。

測定パラメータ	
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間** 時間制御された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定時間**または**停止測定値**。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、**測定値ドリフト**が既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	ドリフトコントロールがアクティブ化されている場合、測定値は、測定値ドリフトに達していなかったり、パラメータ**停止測定値**が無効化されていたりしても、遅くとも最大待ち時間経過後に保存されます。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
停止測定値	測定の開始から停止測定値に達すると、測定は中断します。 **OFF** により、停止測定値のチェックは無効化されます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **温度** ▪ **ドリフト** (温度差 / 時間差)

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **温度** (標準値) ▪ **ドリフト** (温度差 / 時間差)

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。

グラフ - Y2 軸	
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 時間 ▪ 温度 ▪ ドリフト (温度差 / 時間差) (標準値)

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 °C/min
  最大値: 999.0 °C/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s

実行

MEAS T コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、電極インプット口がアナログの場合は使用するセンサーを割り当てなければなりません。

- 電極インプット口 (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect**、**Measuring interface analog** または **Interface coulometry**。
- センサー (デジタルまたはアナログ):
  pH 電極または**温度センサー**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプット口で使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。 ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および Measuring interface iConnect の場合 :	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定 ▪ **Pol./Temp.**: 分極性電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

Interface coulometry の場合:	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。 **Ind./Temp.**: アナログ電極および/または温度センサーによる測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ,「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)*
(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)

(803 ページ, 「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ, 「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

297 ページ

492 ページ

466 ページ

482 ページ

470 ページ

491 ページ

476 ページ

288 ページ

5.9.4.12.5.1 MEAS T – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MEAS T** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Driftvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の温度ドリフト (最終値)。 単位: °C/min
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Measvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**」にて設定
「**Temperature.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」 測定値の単位。

以下も参照

487 ページ

5.9.4.12.6 MEAS CONC – プロパティ

MEAS CONC コマンドは、イオン濃度を直接測定で計測するのに使用します。

MEAS CONC コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS CONC** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間** ドリフト抑制された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定値ドリフト**、**最大待ち時間**または**停止測定値**。
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間** 時間制御された測定は、以下の条件に達することで中断されます: **測定時間**または**停止測定値**。
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	有効化されたドリフト抑制では、測定値ドリフトが既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	測定値ドリフトにまだ達していないか、またはパラメータ**停止測定値**が無効化されていても、ドリフト制御された測定で測定値が遅くとも適用されるまでの待ち時間。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに停止します。

測定パラメータ	
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
停止測定値	測定の開始から停止測定値に達すると、測定は中断します。 **OFF** により停止測定値は無効化されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。測定溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって連続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は連続測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 測定温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 この温度値は、温度が温度センサーで測定されていない場合、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**.*コマンド名*」にファイルされます。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **濃度** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y** 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **濃度** (標準値) ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y2** 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。

グラフ - Y2 軸	
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 時間 ▪ 濃度 ▪ ドリフト (電位差 / 時間差) (標準値) ▪ 温度

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s

実行

MEAS CONC コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、電極インプット口がアナログの場合は使用するセンサーを割り当てなければなりません。

- 電極インプット口 (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog** または **Measuring interface analog**。
- センサー (デジタルまたはアナログ):
  イオン選択性電極

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプット口で使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定するイオン選択性電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog の場合:	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定するイオン選択性電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ,「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)*
(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)

(803 ページ, 「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ, 「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

297 ページ

496 ページ

466 ページ

482 ページ

470 ページ

487 ページ

476 ページ

288 ページ

5.9.4.12.6.1 MEAS CONC – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MEAS CONC** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Charge**.*コマンド名*」 測定するイオンの電荷。
「**Driftvalue.Final**.*コマンド名*」 コマンド処理後の電圧ドリフト (最終値)。 単位: mV/min
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Ion**. *コマンド名*」 電極で濃度を測定する対象となるイオン。
「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終測定値。 単位: 変数「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」にて設定
「**Temperature.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終温度。 単位: °C
「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」 測定値の単位。

装置変数
「**Blank.CurrentSensor**. *コマンド名*」 校正標準のブランク値。校正にて生じたブランク値に相当します。校正が 3 個未満の校正標準によって実行された場合、ブランク値は 0 に設定されます。 単位: 変数「**Unit.Blank.CurrentSensor**. *コマンド名*」にて決定
「**Slope.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用するイオン選択性電極 (ISE) のスロープ。 単位: mV
「**Unit.Blank.CurrentSensor**. *コマンド名*」 ブランク値の単位。
「**ZeroPoint.CurrentSensor**. *コマンド名*」 使用するイオン選択性電極 (ISE) の電極ゼロ点 pH(0)。 単位: mV

以下も参照

492 ページ

5.9.4.12.7 MEAS SPEC – プロパティ

MEAS SPEC コマンドは、サンプルのスペクトルを取得するのに使用されます。サンプルは**波長**と**吸光度**の大きさによって分析されます。

注記

MEAS SPEC コマンドは、**PREDICT** コマンドと **EVAL BASE STATISTICS** コマンドのパラメーターで参照されることができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MEAS SPEC** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

測定パラメータ	
チャンネル	測定データが取得される測定チャンネルの選択。
ウィンドウ補正	このチェックボックスがオンになっている場合、スペクトルの取得の際にウィンドウ補正が適用されます。サンプルがリアクターウィンドウにセットされる場合、ウィンドウ補正を適用する必要があります。標準では、ウィンドウ補正がオンになっています。
積分時間	積分時間算出の種類の選択。 ▪ **自動**：積分時間は装置によって自動的に算出されます。 ▪ **マニュアル**：積分時間をマニュアルで定義します。**マニュアル**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **積分時間**.
積分時間	積分時間が長いと、信号雑音比は改善されます。信号は、積分時間が長すぎることによって飽和してはいけません。
平均スペクトル	連続して測定され、その平均値が出力されるスペクトルの数。スペクトルの数が多いと、信号雑音比は改善されます。連続して測定されるスペクトルが多いほど、測定時間は長くなります。

グラフ - X 軸	
サイズ	カーブグラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** (標準値) ▪ **吸光度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** ▪ **吸光度** (標準値)

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **波長** ▪ **吸光度** (標準値)

曲線のシミュレーション	
曲線の選択	測定プロセスを点検するには、選択リストからシミュレーションされたスペクトルを用いることができます。 ▪ 実際のサンプルを分析する前に、**なし** (標準値) を選択してシミュレーションを無効にしてください。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

MEAS SPEC コマンドを実行できるようにするため、コマンドに、タイプ **2060 the NIR** の装置を割り当てる必要があります。

以下も参照

288 ページ

498 ページ

446 ページ

456 ページ

464 ページ

5.9.4.13 校正コマンド

5.9.4.13.1 CAL pH – プロパティ

CAL pH コマンドは、pH 値が既知である溶液の電位測定による pH 電極の校正に使用されます。校正バッファーには、事前定義された市販の校正バッファー、または自作の校正バッファーのいずれかを使用することができます。算出された測定値から、pH 電極の校正データが自動で計算されます。

CAL pH コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**CAL pH** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

校正バッファー	
バッファータイプ	pH 値の校正のための、様々なメーカーの校正バッファーのリストからのバッファータイプの選択。または、**カスタム**により、**カスタム校正バッファー**のワークエリア**装置**で、ユーザー固有に作成されたバッファーシリーズを使用することも可能です。
校正バッファーの数	校正のために必要な校正バッファーの数。

注記

市販のバッファーシリーズを選択する場合は、使用するバッファー溶液も実際のバッファーシリーズに含まれていることを確認しなければなりません: *(839 ページ, 5.10.8.2 章を参照)*
(839 ページ, 5.10.8.2 章を参照)

(840 ページ, 5.10.8.3 章を参照)

(841 ページ, 5.10.8.4 章を参照)

(842 ページ, 5.10.8.5 章を参照)

(844 ページ, 5.10.8.6 章を参照)

(845 ページ, 5.10.8.7 章を参照)

(846 ページ, 5.10.8.8 章を参照)

(847 ページ, 5.10.8.9 章を参照)

(848 ページ, 5.10.8.10 章を参照)

(849 ページ, 5.10.8.11 章を参照)

(851 ページ, 5.10.8.12 章を参照)

(852 ページ, 5.10.8.13 章を参照)

。

測定パラメータ	
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	測定値ドリフトが既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	測定値は、測定値ドリフトに達していなくても、遅くとも最大待ち時間経過後に保存されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。

測定パラメータ	
温度測定モード	温度測定の種類の選択。校正バッファーの温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 校正温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。 温度を温度センサーで測定する場合、最初の電圧測定時に基準温度として温度が自動で適用されます。後続の測定で温度が基準温度から 2 °C 以上差があった場合、校正は中断されます。 温度値は、電極のネルンストスロープを調整するために使用されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 温度値は、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**. *コマンド名*」にファイルされます。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **ポテンシャル** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y** 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **ポテンシャル** (標準値) ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y2** 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **ポテンシャル** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) (標準値) ▪ **温度**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s

実行

CAL pH コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、電極インプットロがアナログの場合は使用するセンサーを割り当てなければなりません。

- 電極インプットロ (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog**、**Measuring interface iConnect** または **Measuring interface analog**。
- センサー (デジタルまたはアナログ):
  pH 電極

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプットロで使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。

温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。 *注意*: pH/温度複合センサーの場合、両方の電極インプットロを **INPUT 1** に設定しなければなりません。
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog および Measuring interface iConnect の場合 :	
電極インプットロ	アナログ電極インプットロの選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプットロを使用できます: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。 ▪ **iConnect**: インテリジェント電極 (iTrode) による測定
センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定する pH 電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)」を参照)* *(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)」を参照)*

(803 ページ, 「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ, 「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

297 ページ

505 ページ

506 ページ

302 ページ

470 ページ

327 ページ

351 ページ

288 ページ

5.9.4.13.1.1 CAL pH – 校正原則

pH 値の校正では、スロープおよび電極ゼロ点 pH(0)が測定されます。スロープは温度に依存し、ネルンストスロープと相対して指定されます。

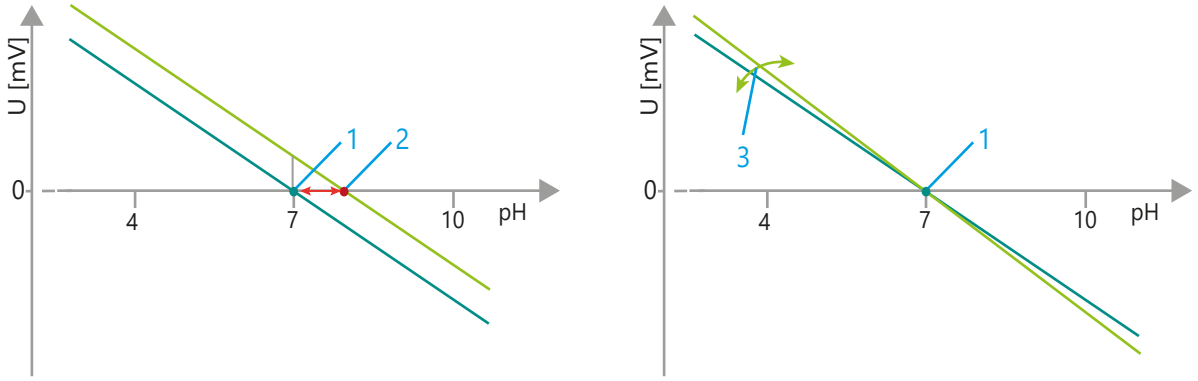


図 5　理想的なネルンスト曲線からの電極ゼロ点 pH(0) およびスロープの誤差。

1　理想的な校正曲線の pH(0)
ゼロ交差は pH7 であり、測定電圧 U = 0 mV に相当します。

2　実際の pH 電極の pH(0)
pH 電極のゼロ交差は通常、正確に pH = 7 ではありません。校正測定によって、この誤差が測定されます。

3　校正曲線のスロープ
pH 電極のスロープは校正測定により測定され、ネルンストスロープと相対して指定されます。

相対スロープ = $S_{測定}/S_{ネルンスト}$

pH 値の校正には、既知の pH 値を有するバッファー溶液が使用されます。これらのバッファー溶液の pH 値は温度により異なることに注意してください。正確に測定するには、校正温度は測定温度と等しくなければなりません。

1 ポイント校正

校正には、既知の pH 値および既知の温度を有するバッファー溶液が使用されます。理論上のネルンストスロープは、pH 電極のスロープ曲線として使用されます。これは相対スロープ 1 (100 %) に相当し

ます。電極ゼロ点 pH(0)は計算によって算出されます。校正データは保存されます。

マルチポイント校正

pH 値の校正には、既知の温度で、異なる pH 値を含む少なくとも 2 つの異なるバッファー溶液が使用されます。最初の校正バッファーで算出または指定された温度は、校正温度と呼ばれます。十分な測定精度のためには、全校正中において校正温度は変化してはいけません。校正では、校正バッファーのそれぞれの pH 値の電圧値が測定されます。続いて、電極ゼロ点とスロープ (ネルンストスロープとの相対) が線形回帰を介して計算されます。最後の校正バッファーが測定された後、校正データが保存されます。

校正データの保存

デジタルセンサーの場合は、校正データは使用される pH 電極のメモリチップに書き込まれます。これにより、この pH 電極が使用されるすべてのシステムで校正データが利用可能になります。

アナログセンサーの場合は、使用された pH 電極の校正データがセンサーリストに保存されます。これにより、校正データは校正が実行されたシステムでのみ利用可能となります。他のシステムで pH 電極を使用する場合は、この pH 電極で校正を再度実行する必要があります。

以下も参照

500 ページ

506 ページ

837 ページ

5.9.4.13.1.2 CAL pH – コマンド変数

以下のコマンド変数は、メソッドシーケンスにおいてコマンド **CAL pH** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Buffervalue.CalibrationSolution**.*コマンド名*」

最後に測定された校正バッファーの pH 値。校正では、算出された pH 値は、プログラムに保存された校正バッファーのバッファーデータと照合比較されます。バッファーデータにて求められた、または温度によって補間された pH 値が出力されます。

単位: なし

「**BuffervaluePrecision**.*コマンド名*」

最後に測定された校正バッファーの pH 値の小数点以下の桁数。

単位: なし

「**CoefficientOfDetermination.Result**. *コマンド名*」

出力された R^2 は線形回帰の品質尺度です。独立変数が従属変数の分散の説明に適しているかを表示します。

単位: なし

「**Counter.CalibrationSolutions**. *コマンド名*」

校正プロセス中に既に使用された校正バッファー数。

単位: なし

「**Driftvalue.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の電位ドリフト (最終値)。

単位: mV/min

「**Duration**. *コマンド名*」

コマンド処理にかかる合計時間。

単位: s

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の最終測定値。

単位: mV

「**Quantity.CalibrationSolutions**. *コマンド名*」

校正のために必要なバッファー液の数。

単位: なし

「**Slope.Result**. *コマンド名*」

理想的なネルンストスロープに関連して校正から計算された相対スロープ。

値の範囲: 0～ 1 = 不一致～完全一致

単位: なし

「**Temperature.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の最終温度。

単位: °C

「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」

測定値の単位。

「**Variance.Result**. *コマンド名*」

シリーズの測定値分散。分散は、データの散乱の尺度です。

単位: なし

「**ZeroPoint.Result**. *コマンド名*」

校正から計算された、使用されたセンサーの電極ゼロ点。

単位: なし

以下も参照

505 ページ

500 ページ

5.9.4.13.2 CAL CONC – プロパティ

CAL CONC コマンドは、イオン濃度が既知である溶液の電位測定によるイオン選択性電極の校正に使用されます。算出された測定値から、イオン選択性電極の校正データが自動で計算されます。

CAL CONC コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**CAL CONC** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

校正標準	
[校正標準の定義]	校正標準の定義のためのサブエリアが開きます。最大 9 つまでの校正標準を定義することができます。 ▪ **濃度の単位** 校正標準の濃度の単位の選択または入力。 ▪ **濃度** 校正標準の濃度の入力。

測定パラメータ	
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。

測定パラメータ	
最小待ち時間	測定値ドリフトが既に下回っていても、測定値は早くとも最小待ち時間経過後に保存されます。
最大待ち時間	測定値は、測定値ドリフトに達していなくても、遅くとも最大待ち時間経過後に保存されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。校正標準の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって継続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は継続的に測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 校正温度として、**温度**にて手動で登録された温度が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。 温度を温度センサーで測定する場合、最初の電圧測定時に基準温度として温度が自動で適用されます。後続の測定で温度が基準温度から 2 °C 以上差があった場合、校正は中断されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 温度値は、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**.*コマンド名*」にファイルされます。

グラフ - **X** 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **ポテンシャル** ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y** 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **ポテンシャル** (標準値) ▪ **ドリフト** (電位差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - **Y2** 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズを表示するための 2 番目の Y 軸の表示。 チェックボックスにより、Y2 軸が有効化されます。デフォルトでは、Y2 軸の表示は無効になっています。

グラフ - Y2 軸	
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ 時間 ▪ ポテンシャル ▪ ドリフト (電位差 / 時間差) (標準値) ▪ 温度

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

Titrando または **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置を使用する場合、以下のパラメータに対し、OMNIS 装置とは別の入力範囲が生じます:

- 測定値ドリフト
  最小値: 0.1 mV/min
  最大値: 999.0 mV/min
- 測定時間間隔
  最小値: 0.1 s
  最大値: 999999.0 s

実行

CAL CONC コマンドを実行できるようにするため、コマンドに適切なファンクションユニットを、電極インプット口がアナログの場合は使用するセンサーを割り当てなければなりません。

- 電極インプット口 (デジタルまたはアナログ):
  Measuring Module Digital、**Measuring Module Analog** または **Measuring interface analog**。
- センサー (デジタルまたはアナログ):
  イオン選択性電極

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

Measuring Module Analog の場合:	
センサー名	電極インプット口で使用されるアナログセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **誤差**: INPUT 1 および INPUT 2 での電極間の差異の測定。
温度センサー	分析中に温度を測定するイオン選択性電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 滴定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: ▪ **INPUT 1**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、分極性電極、または温度センサーを用いた測定。 ▪ **INPUT 2**: 指示電極 (複合参照電極あり、またはなし)、または温度センサーを用いた測定。

Measuring interface analog の場合:	
電極インプット口	アナログ電極インプット口の選択。選択したコマンドおよび選択したファンクションユニットに応じて以下のインプット口を使用できます: **Ind./Ref./Temp.**: アナログ電極による測定。
センサー名	電極インプット口で使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。
温度センサー	分析中に温度を測定するイオン選択性電極または温度センサーの選択。 標準値**温度センサーなし**を選択する場合、**プロパティ ▸ パラメータ ▸ 測定パラメータ**にて温度を手動で入力する必要があります。温度測定モード**連続**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

注記

アナログセンサーの割り当てに関する詳細情報: *(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)*
(801 ページ, 「アナログセンサーの割り当て(メトローム USB 装置)」を参照)

(803 ページ, 「デジタルセンサーの割り当て」を参照)

(805 ページ, 「アナログセンサーの割り当て」を参照)

以下も参照

297 ページ

514 ページ

512 ページ

516 ページ

500 ページ

520 ページ

800 ページ

492 ページ

288 ページ

5.9.4.13.2.1 CAL CONC – 校正原則

コマンド **CAL CONC** は、イオン濃度が既知である溶液の濃度測定 (直接測定) によるイオン選択性電極の校正に使用されます。測定値から、使用される電極のスロープ、ゼロ点およびブランク値が計算されます。

イオン選択性電極 (ISE) を校正する場合、測定電圧 U_i と求められるイオン濃度 c_i の対数との間に、常に線形関係を仮定することはできません。イオン測定時の妨害イオンは測定に影響を及ぼすため、この効果は特に低濃度範囲において曲線の平坦化により顕著になります。

妨害イオンの影響は、ニコルスキー方程式によって説明することができます。これは、イオン選択性電極の選択性を考慮した先進ネルンスト方程式です。OMNIS による校正では、次の形式で使用されます:

$$U_i = E(0) + \frac{U_{Nernst}}{z} \log(c_i + c_{Blind})$$

ネルンスト定数 U_{Nernst} は、測定イオンの電荷 z で割ったもので、校正関数の理論的スロープ S を表しています。これは、陰イオンでは負符号を、陽イオンでは正符号を含みます。

妨害イオンの影響は、ブランク値濃度 c(ブランク値)として指定されます。著しく大きいブランク値は下方測定範囲を下げ、それによって検出限界の悪化を引き起こします。

校正時に校正関数に対して 3 つの未知の大きさ、すなわち電極ゼロ点 E(0)、スロープ S、およびブランク値 c(ブランク値)を算出しなければなりません。すべてのパラメータを明白に計算できるようにするには、少なくとも 3 つの標準測定が必要です。結果の安全性を高めるために、少なくとも 5 つの校正標準によるマルチポイント校正が推奨されます。

注記

イオン濃度は温度により異なるため、精確な測定のための構成温度は全校正中において変化してはいけません。最初の測定時の標準液の温度は自動的に参照温度として適用されます。後続の測定で温度が参照温度から 2 °C 以上差がある場合、校正は自動で中断されます。

さらに最初の 2 つの校正標準の測定値は、6 mV だけ異なっている必要があります。定義されたすべての校正標準は、選択された単位 (ppm、%、mg/L など) で少なくとも 0.001 だけ異なっている必要があります。

1 ポイント校正

校正は、既知のイオン濃度および既知の温度を有する 1 つの校正標準または 1 つの標準液を用いて実施されます。この手順は溶液の点検にのみ推奨され、正確な測定を行うのには適していません。

1 ポイント校正の場合、電極ゼロ点 E(0)は計算によって算出されます。スロープ S として、理論上のネルンストスロープが使用されます。ブランク値 c(ブランク値)はゼロに等しく設定されます。校正データは保存されます。

2 ポイント校正

2 ポイント校正では、制限された濃度範囲でスロープを計算することができます。測定されるイオン濃度がこの範囲内にある限りは、2 ポイント校正で十分です。

校正に対して、既知のイオン濃度および既知の温度を有する 2 つの標準液が使用されます。スロープ S と電極ゼロ点 E(0)は計算によって算出されます。ブランク値 c(ブランク値)はゼロに等しく設定されます。校正データは保存されます。

3 ポイント校正およびマルチポイント校正

正確な測定に対して、少なくとも 5 つの校正標準によるマルチポイント校正が推奨されます。このために、既知の温度で異なるイオン濃度を有する少なくとも 5 つの異なる標準液が使用されます。

その後、スロープ S、電極ゼロ点 E(0)およびブランク値 c(ブランク値)がニコルスキー評価を介して反復計算されます。最後の校正標準が測定された後、校正データが保存されます。

校正データの保存

デジタルセンサーの場合は、校正データは使用されるイオン選択性電極のメモリチップに書き込まれます。これにより、このイオン選択性電極が使用されるすべてのシステムで校正データが利用可能になります。

アナログセンサーの場合は、使用されたイオン選択性電極の校正データがセンサーリストに保存されます。これにより、校正データは校正が実行されたシステムでのみ利用可能となります。他のシステムでイオン選択性電極を使用する場合は、手動で校正データを転送するか、校正を再度実行する必要があります。

以下も参照

508 ページ

514 ページ

800 ページ

5.9.4.13.2.2 CAL CONC – コマンド変数

以下のコマンド変数は、メソッドシーケンスにおいてコマンド **CAL CONC** によって作成され、計算式にて「変数名.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Blank.Result**.*コマンド名*」

校正標準のブランク値。校正にて生じたブランク値に相当します。校正が 3 個未満の校正標準によって実行された場合、ブランク値は 0 に設定されます。

単位: 濃度単位に相当、変数「**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***コマンド名*」にて決定

「**CoefficientOfDetermination.Result**.*コマンド名*」

出力された R^2 は線形回帰の品質尺度です。独立変数が従属変数の分散の説明に適しているかを表示します。

単位: なし

「**Concentration.CalibrationSolution**. *コマンド名*」

最後に測定した校正標準の濃度。

単位: 変数「**Unit.Concentration.CalibrationSolution.** *コマンド名*」にて決定

「**Counter.CalibrationSolutions**. *コマンド名*」

校正プロセス中に既に使用された校正標準の数。

単位: なし

「**Driftvalue.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の電位ドリフト (最終値)。

単位: mV/min

「**Duration**. *コマンド名*」

コマンド処理にかかる合計時間。

単位: s

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Measvalue.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の最終測定値。

単位: mV

「**Quantity.CalibrationSolutions**. *コマンド名*」

校正に必要な校正標準の数。

単位: なし

「**Slope.Result**. *コマンド名*」

校正から計算された電極のスロープ。

単位: mV

「**Temperature.Final**. *コマンド名*」

コマンド処理後の最終温度。

単位: °C

「**Unit.Concentration.CalibrationSolution.** *コマンド名*」

添加される溶液の濃度の単位。これは、使用されるイオン選択性電極のプロパティでユーザーが設定します。濃度の単位。

「**Unit.Measvalue**. *コマンド名*」

測定値の単位。

「**Variance.Result**. *コマンド名*」

シリーズの測定値分散。分散は、データの散乱の尺度です。

単位: なし

「**ZeroPoint.Result**. *コマンド名*」

校正から計算された、使用されたセンサーの電極ゼロ点。

単位: mV

以下も参照

508 ページ

512 ページ

5.9.4.13.3 CAL COND – プロパティ

CAL COND コマンドは、電気伝導度測定セルのセル定数 **c** の測定に使用されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**CAL COND** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

電気伝導率標準液	
マニュアル	電気伝導度標準の仕様の入力タイプのための選択。 **マニュアル**が選択された場合、以下のパラメータが表示されます: ▪ **基準温度** ▪ **電気伝導度** ▪ **温度係数**
基準温度	そこで測定する電気伝導度がわかっている温度。これは、測定される温度になるべく近いものである方が良いとされます。
電気伝導度	基準温度での標準値の電気伝導度 κ。
温度係数	基準温度での標準値の温度係数。
テンプレート	電気伝導度標準の仕様の入力タイプのための選択。 **テンプレート**が選択されると、標準値のためのテンプレートは、パラメータ**電気伝導率標準液**によって選択する必要があります。
電気伝導率標準液	リストでは、**装置** ▸ **溶液**にて定義された電気伝導度標準値を使用できます。

測定パラメータ	
ドリフトコントロールされた測定	測定法の選択。 **ドリフト抑制による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定値ドリフト** ▪ **最小待ち時間** ▪ **最大待ち時間**
時間制御による測定	測定法の選択。 **時間制御による測定**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **測定時間**
測定値ドリフト	測定値は、測定値ドリフトが定義された値を下回ると、すぐに適用されます。
最小待ち時間	ドリフトが抑制される測定においては、測定値は、早くとも最小待ち時間経過後に適用されます。
最大待ち時間	測定値ドリフトにまだ達していなくても、ドリフト制御された測定で測定値が遅くとも適用されるまでの待ち時間。
測定時間	時間制御された測定では、入力された測定時間に達すると、測定は直ちに中断されます。
測定時間間隔	測定点リストへ測定点を入力するための時間間隔。測定終了時には、時間間隔にまだ達していなくても、常に測定点が記録されます。
温度測定モード	温度測定の種類の選択。測定溶液の温度は手動で入力するか、または温度センサーによって連続的に測定することができます。 ▪ **自動**: 温度センサーが接続されている場合、温度は連続測定されます。そうでない場合は、**温度**にて手動で登録された温度が使用されます。 ▪ **マニュアル**: 校正温度として、手動で登録された温度値が適用されます。 ▪ **連続**: 温度センサーが接続されていなければなりません。温度は常時測定されます。
温度	測定温度を入力するためのフィールド**温度**は、設定**自動**もしくは**マニュアル**の場合にのみ表示されます。 この温度値は、温度が温度センサーで測定されていない場合、測定点リストおよびコマンド変数「**Temperature.Final**.*コマンド名*」にファイルされます。

グラフ - X 軸	
サイズ	曲線グラフの X 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** (標準値) ▪ **コンダクタンス (G)** ▪ **ドリフト** (電気伝導度差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y 軸	
サイズ	曲線グラフの Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **コンダクタンス (G)** (標準値) ▪ **ドリフト** (電気伝導度差 / 時間差) ▪ **温度**

グラフ - Y2 軸	
Y2 軸を表示	その他のサイズをカーブとして描出するための 2 番目の Y 軸の表示。
サイズ	曲線グラフの 2 番目の Y 軸に表示される指定されたサイズの選択: ▪ **時間** ▪ **コンダクタンス (G)** ▪ **ドリフト** (電気伝導度差 / 時間差) (標準値) ▪ **温度**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

CAL COND コマンドを実行できるようにするために、コマンドに、タイプ**電気伝導度測定セル**のセンサーが接続されているタイプ **Measuring interface conductivity** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

コマンドに対するファンクションユニットが選択された後、追加で以下のパラメータが表示されます：

センサー名	電極インプットロで使用されるセンサーの選択。 標準値**センサーなし**を選択する場合、分析はエラーによって中断されます。

以下も参照

297 ページ

519 ページ

508 ページ

500 ページ

520 ページ

442 ページ

466 ページ

853 ページ

288 ページ

5.9.4.13.3.1 CAL COND – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **CAL COND** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**CellConstant**.*コマンド名*」

コマンド処理後のセル定数。

単位: cm^{-1}

「**Duration**.*コマンド名*」

コマンド処理にかかる合計時間。

単位: s

「**Finished**.*コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Measvalue.Final**.*コマンド名*」

コマンド処理後の最終測定値。

単位: 変数「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」にて設定

「**Temperature.Final**.*コマンド名*」

コマンド処理後の最終温度。

単位: °C

「**Unit.Measvalue**.*コマンド名*」

測定値の単位。

単位: mS/cm

以下も参照

516 ページ

5.9.4.13.4 CAL WRITE – 校正データの記入

CAL WRITE コマンドは、校正にて規定された校正データを各センサーに保存するのに使用されます。このコマンドにより、1 つの作業手順内で複数のセンサー校正からの校正データを各センサーに書き込むことができます。そのためにコマンドは、使用されたセンサーごとに、測定された校正標準または校正バッファーの数を、各校正コマンドで定義された校正標準、あるいは校正バッファーの数と比較します。

- **デジタルセンサー**の場合は、校正データは校正するセンサーのメモリチップに書き込まれます。これにより、このセンサーが使用されるすべてのシステムのための校正データが利用可能になります。
- **アナログセンサー**の場合は、校正するセンサーの校正データがローカルデータベースに保存されます。これにより、校正データは校正が実行されたシステムでのみ利用可能となります。様々なシステムでセンサーを使用する場合は、手動で校正データを転送するか、あるいはこのセンサーの構成を改めて実行しなければなりません。

CAL WRITE コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

注記

校正データを正確に書き込むには、プロセスにおいて次の条件を満たしている必要があります:

- メソッドでは少なくとも一つの校正コマンド (**CAL pH**、**CAL CONC** または **CAL COND**) を **CAL WRITE** コマンドの前に実行する必要があります。
- メソッドでレポートを作成する場合は、**REPORT** コマンドの前に **CAL WRITE** コマンドを実行しなければなりません。そうでなければ、データはレポートに記録されません。

以下も参照

298 ページ

508 ページ

516 ページ

500 ページ

288 ページ

5.9.4.14 ドージングコマンド

5.9.4.14.1 ADD – プロパティ

ADD コマンドは、ファンクションユニットで溶液を吐出するために使用されます。**ADD** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**ADD** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

吐出容量	添加されなければならない溶液の容量。
吐出速度	吐出容量が吐出される速度。 ここに登録された吐出速度が、**装置 ▸ 装置 ▸ 固有データ ▸ 吐出ポート ▸** にて、使用されているファンクションユニットに対して定義されている**最大吐出速度**より高い場合、後者が使用されます。 実行の際、この速度がファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがさらにチェックされます。超えている場合、速度はファンクションユニットによって抑制されます。 **最大**により、**装置 ▸ 装置 ▸ 固有データ ▸ 吐出ポート ▸ 最大吐出速度**において、使用されているファンクションユニットに対して定義されている最大吐出速度で充填されます。

充填速度	吐出シリンダーが充填される速度。 ここに登録された充填速度が、**装置** ▸ **装置** ▸ **固有データ** ▸ **充填ポート** ▸ にて、使用されているファンクションユニットに対して定義されている**最高充填速度**より高い場合、後者が使用されます。 実行の際、この速度がファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがさらにチェックされます。超えている場合、速度はファンクションユニットによって抑制されます。 **最大**により、**装置** ▸ **装置** ▸ **固有データ** ▸ **充填ポート** ▸ **最高充填速度**において、使用されているファンクションユニットに対して定義されている最大充填速度で充填されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

ADD コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**
- **806 Exchange Unit** と接続した **805 Dosimat**
- **806 Exchange Unit** と接続した **Internal dosing drive**

これらに目的の溶液が接続されていなければなりません。

以下も参照

297 ページ

523 ページ

541 ページ

551 ページ

546 ページ

288 ページ

5.9.4.14.2 ADD – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **ADD** によって作成され、計算式にて「**変数名**. *コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**Duration**. *コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**EndPistonPosition.Result**. *コマンド名*」 吐出が終了したシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0**～**1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**StartPistonPosition.Result**. *コマンド名*」 吐出が開始されたシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0**～**1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)
「**Volume.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニット、またはビュレットにて添加される、使用される溶液の濃度(溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのシリンダー容量。 単位: mL
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm

装置変数
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**Name.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットで加えられた溶液の名前。
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーユニットの製造番号。
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*コマンド名*」 シリンダーの製造番号。
「**Titer.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**.*コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続している溶液の試薬ファクターの単位。

以下も参照

521 ページ

5.9.4.14.3 ASPIRATE – プロパティ

ASPIRATE コマンドは、定義された容量を吸引するのに使用されます。**ASPIRATE** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

注記

ASPIRATE コマンドでは、吐出ピストンの機械的遊びは自動的に補正されません。ドージングピストンが事前に逆方向に動かされた場合 (例えば **ADD** コマンドまたは **DOSE** コマンドなどによって)、補正のためメソッドにて **COMPENSATE** コマンドが実行される必要があります。このようにして、液体のピペッティングおよび吐出の際に高い精度を保証することができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**ASPIRATE** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

吸引量	吸引される容量。 シリンダーが既に部分的に充填されている場合、チェックボックス**排出を許可する**が有効になっている時以外は、定義された容量が残りのシリンダー容量を上回ってはいけません。
吸引速度	定義された容量が吸引される速度。 用いられるファンクションユニットにおけるワークエリア**装置**で選択されたポートに**最高充填速度**が登録され、それが**吸引速度**よりも小さい場合、最大充填速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吸引される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、速度を適切に抑える必要があります。

排出を許可する	このチェックボックスを有効にすると、その時点でシリンダーが処理可能な量以上の液体を吸引できるようになります。このために複数の吸引工程が実施され、その工程の間に選択したポートを介して液体を自動的に排出します。 有効化後、以下の固有パラメータが表示されます： ▪ **排出速度**
排出速度	液体が排出される速度。 用いられるファンクションユニットにおけるワークエリア**装置**で選択されたポートに**最大吐出速度**が登録され、それが**排出速度**よりも小さい場合、最大充填速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吸引される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、速度を適切に抑える必要があります。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

ASPIRATE コマンドを実行できるようにするため、**プロセス** ▸ **メソッド** ▸ **プロパティ** ▸ **実行**でコマンドに以下のファンクションユニットから一つが割り当られていなければなりません:

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**

プロパティ ▸ **実行**にてファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます:

Dosing drive の場合:

吸引ポート	液体が吸引されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
排出ポート	液体が排出されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。

800 Dosino の場合:	
吸引ポート	液体が吸引されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。

以下も参照

297 ページ

529 ページ

536 ページ

532 ページ

288 ページ

5.9.4.14.4 ASPIRATE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **ASPIRATE** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」として用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**EndPistonPosition.Result**.*コマンド名*」 吐出の終了におけるシリンダーの吐出ピストンの位置。吐出ピストンのストロークは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は、シリンダーが完全に充填されていることを意味します。続けて吸引するには、まずシリンダーを空にする必要があります。 ▪ **1** は、シリンダーが空であることを意味します。 単位: なし (吐出ピストンのストロークに規格化)
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

コマンド変数
「**StartPistonPosition.Result**. *コマンド名*」 吐出の開始におけるシリンダーの吐出ピストンの位置。吐出ピストンのストロークは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は、シリンダーが完全に充填されていることを意味します。続けて吸引するには、まずシリンダーを空にする必要があります。 ▪ **1** は、シリンダーが空であることを意味します。 単位: なし (吐出ピストンのストロークに規格化)
「**Volume.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吸引量。 単位: mL

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている溶液 (たとえば補助溶液など) の濃度。タイプ **Solution single-use** および **Solution multi-use** の溶液の場合、溶液の濃度は、その成分 1 の濃度に相当します。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの容量。 単位: mL
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の吐出ポート 1 に接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の吐出ポート 2 に接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** のフィルポートに接続されている接続チューブの直径。 単位: mm

装置変数
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の特殊ポートに接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の吐出ポート 1 に接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の吐出ポート 2 に接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** のフィルポートに接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の特殊ポートに接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** のフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min

装置変数
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** の特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている溶液 (たとえば補助溶液など) の名前。
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたはドージングユニットの製造番号。
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの製造番号。
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と滴定液の公称濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている溶液の濃度の単位。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたは **807 Dosing Unit** に接続されている溶液の試薬ファクターの単位。

以下も参照

526 ページ

5.9.4.14.5 COMPENSATE – プロパティ/実行

COMPENSATE コマンドは、移動方向の切り替え時に生じ得るドージングピストンの機械的遊びを相殺するのに使用されます。その際、まずピストンの移動がその前の動きと同じ方向に行われると、その後のピストン移動は反対の方向に行われます。

注記

メトロームでは、ドージングピストンの移動方向が変更された場合 (例えば **ADD** コマンドまたは **DOSE** コマンドなどによって)、**COMPENSATE** コマンドをメソッドで実行することを推奨しています。このようにして、液体のピペッティングおよび吐出の際に高い精度を保証することができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます： *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。コマンドを実行できるようにするため、サブエリア**実行**にて **COMPENSATE** コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります:

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

補正ポート	ドージングピストンの機械的遊びの補正に用いられるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択されている場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	ファンクションユニットのバルブ開口部が移動する絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

534 ページ

526 ページ

536 ページ

288 ページ

5.9.4.14.5.1 COMPENSATE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **COMPENSATE** によって作成され、計算式にて「**変数名**. *コマンド名*」として用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Duration**. *コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**とは、コマンドが (まだ) 開始されていないことを意味します。 ▪ **0** は、コマンドが実行中であることを意味します。 ▪ **1** は、コマンドが正しく終了したことを意味します。 ▪ **2** は、コマンドが正しく終了せず、エラーもしくは警告が発されたことを意味します。 ▪ **3** は、コマンドが **SKIP** コマンド、もしくは手動で**ライブデータ**にスキップしたことを意味します。 ▪ **4** は、コマンドが、手動の介入 (ユーザーによるもの: 停止もしくは緊急停止) や **STOP** コマンドによって、もしくは並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止したことを意味します。

装置変数
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの容量。 単位: mL
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 1 に接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 2 に接続されている接続チューブの直径。 単位: mm

装置変数
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットのフィルポートに接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの特殊ポートに接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 1 に接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 2 に接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットのフィルポートに接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの特殊ポートに接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットのフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたはドージングユニットの製造番号。
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの製造番号。

以下も参照

532 ページ

5.9.4.14.6 DOSE – プロパティ

DOSE コマンドは、定義された容量を吐出するのに使用されます。**DOSE** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

注記

DOSE コマンドでは、吐出ピストンの機械的遊びは自動的に補正されません。吐出ピストンがその後逆方向に移動する場合 (例えば **ASPIRATE** コマンドによって) 補正のためメソッドにて **COMPENSATE** コマンドが実行される必要があります。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**DOSE** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です :

パラメータ

吐出容量	吐出される容量。 定義された容量が残りのシリンダー容量より大きい場合、コマンドで定義されたフィルポートによって自動的に再度充填されます。
吐出速度	定義された容量が吐出される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて選択された吐出ポートにより小さい**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがさらにチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吸引される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、速度を適切に抑える必要があります。

充填速度	シリンダーが充填される速度。 ワークエリア**装置**の用いられるファンクションユニットにて選択された吐出ポートにより小さい**最高充填速度**が登録されると、これが使用されます。装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがさらにチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吸引される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、速度を適切に抑える必要があります。

実行

DOSE コマンドを実行できるようにするため、**プロセス ▸ メソッド ▸ プロパティ ▸ 実行**にてコマンドに以下のファンクションユニットを割り当てる必要があります:

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**

ファンクションユニットがコマンドに選択された後、追加として以下のパラメータが表示されます：

吐出ポート	定義された容量の吐出に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	ファンクションユニットのバルブ開口部が移動する絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
フィルポート	シリンダーの充填に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**

絶対ポート位置	ファンクションユニットのバルブ開口部が移動する絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

538 ページ

532 ページ

288 ページ

5.9.4.14.7 DOSE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **DOSE** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」として用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Duration**.*コマンド名*」 コマンド処理にかかる合計時間。 単位: s
「**EndPistonPosition.Result**.*コマンド名*」 吐出の終了におけるシリンダーの吐出ピストンの位置。吐出ピストンのストロークは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。 ▪ **1** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。続けて吸引するには、まずシリンダーを空にする必要があります。 単位: なし (吐出ピストンのストロークに規格化)

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効とは、コマンドが (まだ) 開始されていないことを意味します。 ▪ **0** は、コマンドが実行中であることを意味します。 ▪ **1** は、コマンドが正しく終了したことを意味します。 ▪ **2** は、コマンドが正しく終了せず、エラーもしくは警告が発されたことを意味します。 ▪ **3** は、コマンドが **SKIP** コマンド、もしくは手動で**ライブデータ**にスキップしたことを意味します。 ▪ **4** は、コマンドが、手動の介入 (ユーザーによるもの: 停止もしくは緊急停止) や **STOP** コマンドによって、もしくは並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止したことを意味します。
「**StartPistonPosition.Result**. *コマンド名*」 吐出の開始におけるシリンダーの吐出ピストンの位置。吐出ピストンのストロークは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。続けて吸引するには、まずシリンダーを空にする必要があります。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。 単位: なし (吐出ピストンのストロークに規格化)
「**Volume.Final**. *コマンド名*」 コマンド処理後の最終容量、すなわちコマンド終了時の総吐出量。 単位: mL

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットに接続されている溶液 (予備溶液など) の濃度 (溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの容量。 単位: mL
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ファンクションユニットに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm

装置変数
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 1 に接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 2 に接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットのフィルポートに接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの特殊ポートに接続されている接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ファンクションユニットに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 1 に接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 2 に接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットのフィルポートに接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの特殊ポートに接続されている接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min

装置変数
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットのフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 ファンクションユニットの特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスに接続されている溶液 (予備溶液など) の名前。
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットまたはドージングユニットの製造番号。
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの製造番号。
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ファンクションユニットに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスに接続された溶液の濃度 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングデバイスに接続された溶液の試薬ファクターの単位。

以下も参照

536 ページ

5.9.4.14.8 FILL – プロパティ

FILL コマンドは、ファンクションユニットに接続された溶液をシリンダーに充填するために使用されます。**FILL** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または停止させることができます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**FILL** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

充填レベル	シリンダーに充填される容量。シリンダーに既に一部充填されている場合は、足りない容量のみを充填します。 **MSB ドージングユニット**が接続されているとき、入力内容は無視され自動的に**最大**まで充填されます。 **最大**により、使用されるシリンダーユニットで可能な最大充填レベルまで充填します。
充填速度	充填される速度。 ここに登録された充填速度が、**装置 ▸ 装置 ▸ 固有データ ▸ 充填ポート ▸** にて、使用されているファンクションユニットに対して定義されている**最高充填速度**より高い場合、後者が使用されます。 実行の際、この速度がファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがさらにチェックされます。超えている場合、速度はファンクションユニットによって抑制されます。 **最大**により、**装置 ▸ 装置 ▸ 固有データ ▸ 充填ポート ▸ 最高充填速度**において、使用されているファンクションユニットに対して定義されている最大充填速度で充填されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

FILL コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**
- **806 Exchange Unit** と接続した **805 Dosimat**
- **806 Exchange Unit** と接続した **Internal dosing drive**

これらに目的の溶液が接続されていなければなりません。

コマンドに対するファンクションユニットが選択された後、追加で以下のパラメータが表示されます：

ポート	シリンダーが充填されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **現在のポート**: コマンド実行の時点で有効になっているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**

以下も参照

297 ページ

543 ページ

521 ページ

551 ページ

546 ページ

288 ページ

701 ページ
701 ページ

703 ページ

707 ページ

5.9.4.14.9 FILL – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **FILL** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**EndPistonPosition.Result**.*コマンド名*」 充填プロセスが終了したシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0**～**1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**StartPistonPosition.Result**. *コマンド名*」 充填プロセスが開始されたシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0**～**1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーで充填される使用溶液の濃度 (溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのシリンダー容量。 単位: mL
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm

装置変数
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの製造番号。

装置変数
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの製造番号。
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーで充填される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーで充填される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 シリンダーで充填される、リキッドアダプタに接続されている試薬ファクターの単位。

以下も参照

541 ページ

5.9.4.14.10 PISTON END – プロパティ

PISTON END コマンドは、シリンダーを完全に空にするために使用されます。その際、シリンダー内のピストンは奥で止まるまで移動します。**PISTON END** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または中断させることができます。

注記

シリンダーを完全に空にする **PISTON END** コマンドは、洗浄プロセスおよびクリーニングプロセスにのみ使用することができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**PISTON END** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

流量	シリンダーユニットから液体が噴射される速度を入力します。位置 1 までは、指定された流量で、その後は奥で止まるまで、低減された流量で噴射されます。 粘性のある溶液、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、流量は適切に抑えられなければなりません。

注記

装置で定義された最大吐出速度および最大充填速度は、このコマンドでは考慮されません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

PISTON END コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**

コマンドに対するファンクションユニットが選択された後、追加で以下のパラメータが表示されます：

ポート	シリンダーを空にするのに使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **現在のポート**: コマンド実行の時点にバルブディスクの開口部において配置されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**

以下も参照

297 ページ

548 ページ

521 ページ

541 ページ

551 ページ

288 ページ

5.9.4.14.11 PISTON END – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **PISTON END** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**EndPistonPosition.Result**.*コマンド名*」 コマンドが終了したシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**StartPistonPosition.Result**.*コマンド名*」 コマンドが開始したシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続している溶液の濃度 (溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのシリンダー容量。 単位: mL
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm

装置変数
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの製造番号。
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの製造番号。
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続している溶液の試薬ファクターの単位。

以下も参照

546 ページ

5.9.4.14.12 PISTON POS – プロパティ

PISTON POS コマンドは、現在のピストンの位置に関わらず、吐出シリンダー内の特定の位置にピストンを移動させるために使用されます。**PISTON POS** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または中断させることができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**PISTON POS** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

目標位置	ピストンを移動させる位置を入力します。位置は、ファンクションユニットに依存します。 タイプ **Dosing drive** のファンクションユニット: ▪ 位置 **1.00000**: ピストンは、シリンダーのワークエリアの上端に位置します。 ▪ 位置 **0.00000**: ピストンは、シリンダーのワークエリアの下端に位置します。 タイプ **800 Dosino** のファンクションユニット: ▪ 位置 **0.00000**: ピストンは、シリンダーのワークエリアの上端に位置します。 ▪ 位置 **1.00000**: ピストンは、シリンダーのワークエリアの下端に位置します。
流量	ピストンを目標位置に移動させる速度を入力します。 粘性のある溶液、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、流量は適切に抑えられなければなりません。

注記

装置で定義された最大吐出速度および最大充填速度は、このコマンドでは考慮されません。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

PISTON POS コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**

以下も参照

297 ページ

552 ページ

521 ページ

541 ページ

546 ページ

288 ページ

5.9.4.14.13 PISTON POS – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **PISTON POS** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**および**装置変数**にファイルされます。

コマンド変数
「**EndPistonPosition.Result**.*コマンド名*」 吐出が終了したシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルでライブデータにスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**StartPistonPosition.Result**. *コマンド名*」 吐出が開始されたシリンダーユニットの吐出ピストンの位置。50 mm のシリンダー長さは、**0** ～ **1** の値の範囲に規格化されています: ▪ **0** は吐出ピストンが底部にあることを意味します。シリンダーは完全に充填されています。 ▪ **1** は吐出ピストンが最上部にあることを意味します。シリンダーは空です。さらなる吐出のために、再度シリンダーを充填する必要があります。 単位: なし (吐出ピストンの全長に規格化)

装置変数
「**Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続している溶液の濃度 (溶液中の成分 1 の濃度に対応)。 単位: 変数「Unit.Concentration.CurrentSolution」にて設定
「**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのシリンダー容量。 単位: mL
「**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの直径。 単位: mm

装置変数
「**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの直径。 単位: mm
「**Length.AspirationTube.CurrentSolution**. *コマンド名*」 リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートに接続される接続チューブの長さ。 単位: cm
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 1 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの吐出ポート 2 で吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットのフィルポートで充填可能な最高許容流量。 単位: mL/min
「**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの特殊ポートで吐出可能な最高許容流量。 単位: mL/min

装置変数
「**Name.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットで使用される溶液の名前。
「**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーユニットの製造番号。
「**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**. *コマンド名*」 シリンダーの製造番号。
「**Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続されている溶液の試薬ファクター。試薬ファクターは、実際の濃度と標準液の希望の濃度との誤差を示す因子です。 単位: 変数「**Unit.Titer.CurrentSolution**」にて設定
「**Unit.Concentration.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される溶液の濃度の単位 (溶液中の成分 1 の濃度の単位に対応)。これは、ユーザーが溶液のプロパティで設定します。
「**Unit.Titer.CurrentSolution**. *コマンド名*」 ドージングユニットにて添加される、リキッドアダプタに接続している溶液の試薬ファクターの単位。

以下も参照

551 ページ

5.9.4.14.14 SOLVENT HANDLING – プロパティ

SOLVENT HANDLING コマンドは、OMNIS ソルベントモジュールを使用して液体を供給するために使用されます。

注記

SOLVENT HANDLING コマンドの実行中に OMNIS ソルベントモジュールのキーが押されると、コマンドおよびそれに伴う供給が終了します。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**SOLVENT HANDLING** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

機能	▪ **添加**: 液体はボトルから供給されます (例えば予備ボトルから滴定セルになど)。 ▪ **吸引**: 液体はボトルに吸引されます (例えば滴定セルから廃棄物ボトルになど)。
供給時間	液体が供給される時間。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

SOLVENT HANDLING コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **OMNIS Solvent Module** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

521 ページ

541 ページ

288 ページ

5.9.4.14.15 VALVE POS – プロパティ

コマンド **VALVE POS** は、ドージングユニットのポートの切り替えに使用されます。**VALVE POS** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。この場合、**VALVE POS** コマンドは最後まで実行され、サブサンプルの測定はその後一時停止します。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または中断させることができます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**VALVE POS** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

目標位置	ドージングユニットのバルブ開口部の移動先となるポートを選択します： ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	ファンクションユニットのバルブ開口部の移動先となる絶対的なポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

VALVE POS コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**

以下も参照

297 ページ

551 ページ

546 ページ

288 ページ

5.9.4.15 オートメーションコマンド

5.9.4.15.1 OPEN GRIPPER – プロパティ/実行手段

サンプルロボットのグリッパーアームのグリッパーフィンガーを開くための **OPEN GRIPPER** コマンド。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます： *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。コマンドを実行できるようにするため、サブエリア**実行**にて **OPEN**

GRIPPER コマンドにタイプ **Main module Pick&Place** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

563 ページ

558 ページ

288 ページ

5.9.4.15.2 CLOSE GRIPPER – プロパティ/実行手段

CLOSE GRIPPER コマンドは、サンプルビーカーが確実に保持されながら移動できるように、サンプルロボットのグリッパーアームのグリッパーフィンガーを閉じるために使用されます。グリッパーフィンガーの開口半径は、移動するサンプルビーカーの直径によって自動的に測定されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます： *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。コマンドを実行できるようにするため、サブエリア**実行**にて **CLOSE GRIPPER** コマンドにタイプ **Main module Pick&Place** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

557 ページ

5.9.4.15.3 INIT MAIN MODULE – プロパティ/実行手段

INIT MAIN MODULE コマンドは、**サンプルチェンジャー**の回転テーブル上に設置されたサンプルラックの初期化に使用されます。その際、設置されたサンプルラックとリフトはリセットされ、ラック名が読み込まれ、該当するサンプルラックデータがサンプルチェンジャーに送信されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます： *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。コマンドを実行できるようにするため、サブエリア**実行**にて **INIT MAIN MODULE** コマンドにタイプ **Tower** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

5.9.4.15.4 LIFT – プロパティ

LIFT コマンドは、サンプルロボットまたはサンプルチェンジャーのリフトを、定義されたリフト高に移動させるのに使用します。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**LIFT** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

目標の高さ	リフトを移動させる定義された高さを選択します: ▪ **作業高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために、ならびに 786 Swing Head のプロパティにて外部ポジションのために作業高さとして定義されている高さ。各カスタムポジションおよび各外部ポジションに対して、個有の作業高さを定義することができます。 ▪ **洗浄高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために、ならびに 786 Swing Head のプロパティにて外部ポジションのために、洗浄高さとして定義されている高さ。 ▪ **交換高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために交換高さとして定義されている高さ。 ▪ **カスタム高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのためにカスタム高さとして定義されている高さ。 ▪ **高さの入力**: リフトが移動される絶対的高さの入力。**高さの入力**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – リフト高 *注記*: 代替値**作業高さ**、**洗浄高さ**、**交換高さ**および**カスタム高さ**は、**814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置と共にのみ使用することができます。 *注記*: 代替値が選択される場合、リフトは、コマンド実行の際にリフトがある位置に対して定義された固有のリフト高をそれぞれ使用します。リフト高の定義に関するより詳しい情報：*(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。

リフト高	リフトを移動させる高さ (単位: mm) を入力します。 リフト高 **0 mm** は、静止位置に相当します: リフトは一番上まで移動します。 *注意*: ワークエリア**装置**で用いられるファンクションユニットにて**最大リフト高**が登録され、それがここで定義された**リフト高**よりも小さい場合、エラー通知が表示されます。さらに、装置で実行の際、この高さが使用されるファンクションユニットに対する最大許容高さを超えないことがチェックされます。
リフト速度	リフトが移動する速度 (単位: mm/s) を入力します。標準値**最大**は、実行するファンクションユニットが許容する最大速度に相当します。 *注記*: 装置で実行の際、この速度が、使用されるファンクションユニットが許容する最大速度を超えないことがチェックされます。ここで定義された**リフト速度**が最大許容速度を超えた場合、エラー通知が表示されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

異なる入力範囲を有するパラメータ

使用される装置、または使用されるファンクションユニットに応じて、以下のパラメータに対して他の入力範囲が生じます：

- リフト高
  - **Main module Pick&Place**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 202 mm
  - **Pick&Place module**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 130 mm
  - **814 USB Sample Processor**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 235 mm
  - **815 Robotic USB Sample Processor XL**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 235 mm
  - **855 Robotic Titrosampler**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 235 mm
  - **874 Oven Sample Processor**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 110 mm

- リフト速度
  - **OMNIS Sample Robot**:
    最小値: 1 mm/s
    最大値: 75 mm/s
  - **USB Sample Processor**:
    最小値: 5 mm/s
    最大値: 25 mm/s

実行

LIFT コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Main module Pick&Place**
- **Pick&Place module**
- **Tower**

コマンドに、サンプルチェンジャーの 2 タワーバージョンのファンクションユニット **Tower** が割り当てられる場合、さらに以下のパラメータが表示されます：

タワー	コマンドを実行するのに用いられるタワーの選択。

以下も参照

298 ページ

561 ページ

768 ページ

288 ページ

5.9.4.15.4.1 LIFT – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **LIFT** によって作成され、計算式にて「変数名.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

コマンド変数
「**Liftposition.Final**. *コマンド名*」 コマンドの最後のリフト位置。 単位: mm

以下も参照

559 ページ

5.9.4.15.5 MOVE TO EXT – プロパティ

コマンド **MOVE TO EXT** は、外部ポジションへの移動に使用されます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MOVE TO EXT** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

目標位置	スイングアームが旋回するポジションを選択します： ▪ **外部ポジション** (標準値): 786 Swing Head のプロパティで定義されている外部ポジション。
索引	スイングアームが旋回するポジションの索引を入力します。

実行

MOVE TO EXT コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Tower** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

コマンドに、サンプルチェンジャーの 2 タワーバージョンのファンクションユニット **Tower** が割り当てられる場合、さらに以下のパラメータが表示されます：

タワー	コマンドを実行するのに用いられるタワーの選択。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

614 ページ

563 ページ

288 ページ

766 ページ

5.9.4.15.5.1 MOVE TO EXT – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MOVE TO EXT** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**PositionType.Final**.*コマンド名*」 コマンドの実行後にスイングアームが位置するポジションの種類 (たとえば**外部ポジション**など)。 単位: なし
「**PositionIndex.Final**.*コマンド名*」 コマンドの実行後にスイングアームが位置するポジションの索引。 単位: なし

以下も参照

562 ページ

5.9.4.15.6 MOVE TO RACK – プロパティ

MOVE TO RACK コマンドは、サンプルラック上の特定のポジションまたはパークポジションに移動するために使用されます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**MOVE TO RACK** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

サンプルラック/パーク	移動先のポジションにあるサンプルラックを選択します： ▪ サンプルラック (標準値): この代替値は、プロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ パラメータでサブサンプルデータにてタイプテキストまたは選択リストの入力フィールドとしてサンプルラックを用いて定義することができます *(278 ページ, 「サブサンプルデータの編集」を参照)*。コマンド実行の際、この入力フィールドの値は、自動的にラック名として適用されます (この入力フィールドの名前に依存しない)。 ▪ 計算式: ラック位置を算出する計算式を定義します。 ▪ 値の入力: 使用する装置に応じて、異なる入力方法が使用可能です。 タイプ **OMNIS Sample Robot** の装置: – 「ラック名」: サンプルラックの名前 – **PARK**: パークポジション – **RP1 ～ RP7**: 絶対ラック位置 タイプ **USB Sample Processor** の装置: – メトロームでは、使用サンプルラックの明確な識別のために、注文番号 (8 桁の番号、62041720 など) を入力することを推奨しています。 – **PARK**: パークポジション
サンプルラック上のポジション	サンプルラック上のポジションを選択します: ▪ サンプルポジション (標準値): この代替値は、サンプルポジションを用いてタイプ数の入力フィールドとしてサブサンプルデータ内のプロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ パラメータで定義することができます *(278 ページ, 「サブサンプルデータの編集」を参照)*。コマンド実行の際、この入力フィールドの値は、自動的にサンプルポジションとして適用されます。 ▪ カスタムポジション: サンプルラックのプロパティでカスタムポジションとして定義されているポジション。カスタムポジションが選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 索引 ▪ ポジションの入力: サンプルラック上の絶対的ポジションの入力。ポジションの入力が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 目標位置 *注記*: 代替値カスタムポジションは、**814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置と共にのみ使用することができます。
索引	カスタムポジションの番号 (**1～16**) を入力します。カスタムポジションは装置 ▸ サンプルラック ▸ プロパティ ▸ サンプルラックでのポジションにて定義することができます *(771 ページ, 「カスタムポジションの定義」を参照)*。
目標位置	選択されたサンプルラック上のポジションを入力します。ポジション番号はサンプルラックに標示されています。サンプルラック上のポジションの数は、各サンプルラックによって異なります。

実行

MOVE TO RACK コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Main module Pick&Place**
- **Tower**

コマンドに、サンプルチェンジャーの 2 タワーバージョンのファンクションユニット **Tower** が割り当てられる場合、さらに以下のパラメータが表示されます：

タワー	コマンドを実行するのに用いられるタワーの選択。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

565 ページ

288 ページ

771 ページ

5.9.4.15.6.1 MOVE TO RACK – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MOVE TO RACK** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Finished**.*コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

コマンド変数
「**Sampleposition.Final**.*コマンド名*」 **OMNIS Sample Robot**: グリッパーアームからの移動先となるサンプルラック上のポジション。 **USB Sample Processor**: 回転テーブルまたはスイングアームからの移動先となるサンプルラック上のポジション。
「**Targetposition.Final**.*コマンド名*」 **OMNIS Sample Robot**: グリッパーアームからの移動先となるポジションがあるサンプルラックのポジション (**RP1 〜 RP7**) または名称 (**ラック名**)、あるいはパークポジション (**PARK**)。 **USB Sample Processor**: 移動先となるポジションがあるサンプルラックの名称 (例えば**注文番号**など)、またはパークポジション (**PARK**)。

以下も参照

563 ページ

5.9.4.15.7 MOVE TO WORKSTATION – プロパティ/実行手段

MOVE TO WORKSTATION コマンドは、グリッパーアームを所望のワークステーションにガイドし、グリッパーを目標位置の上に配置するために使用されます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます： *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。コマンドを実行できるようにするため、サブエリア**実行**にて **MOVE TO WORKSTATION** コマンドにタイプ **Main module Pick&Place** のファンクションユニット、およびタイプ **Pick&Place module** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

566 ページ

563 ページ

288 ページ

5.9.4.15.7.1 MOVE TO WORKSTATION – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **MOVE TO WORKSTATION** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**Targetposition.Final**. *コマンド名*」 コマンドにより移動する先のワークステーション。変数内容としてワークステーション番号 **WM2**、**WM3**、**WM5** または **WM6** が出力されます。ワークステーション **WM1** および **WM4** は、ポンプモジュール用に予約されているため、サンプルの処理のために移動させることはできません。

ワークステーションの順序

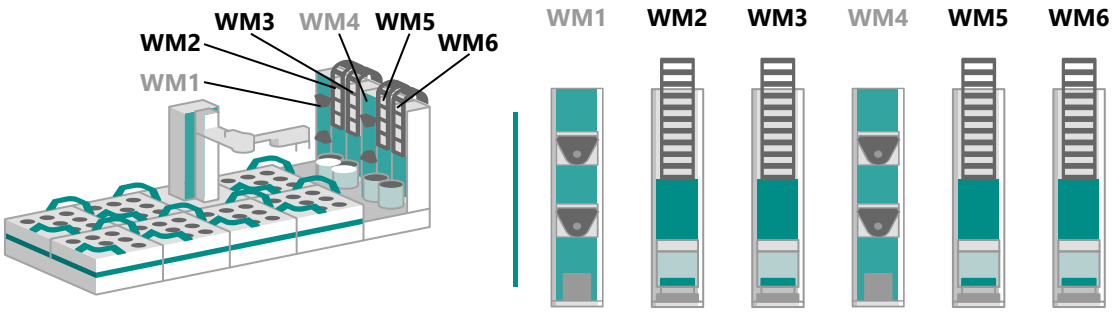


図 6　モジュール OMNIS Sample Robot の構成例。

以下も参照

566 ページ

5.9.4.15.8 PUMP – プロパティ

PUMP コマンドはダイヤフラム ポンプまたはペリスタリックポンプのコントロールに使用されます。

設定された供給時間による **PUMP** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。

注記

時間によってコントロールされる **PUMP** コマンドの手動停止により、事前に設定された供給時間は中断されます。ポンプは供給時間の中断中も稼働し続けます。**PUMP** コマンドを続行すると、供給時間は再び進行します。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**PUMP** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

ポンプ制御	ポンプは、連続運転または時間制御のいずれかで使用できます： ▪ **オン**: ポンプは、別の **PUMP** コマンドまたは**緊急停止機能**でスイッチがオフになるまで稼働し続けます。測定が停止すると、オプションのプロセス **PUMP** にてポンプのスイッチオフに対する **Execute on stop** コマンドが適切に設定されている場合のみ、ポンプはオフになります。 ▪ **OFF**: ポンプをオフにします。 ▪ **時間制御でポンプ**: ポンプは、定義された**供給時間**の経過後に自動的にオフになります。測定がストップするとポンプのスイッチはオフになります。**時間制御でポンプ**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **供給時間**
供給時間	供給される時間 (単位: s) を入力します。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

PUMP コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **External pump socket**
- **Membrane pump (rinse)**
- **Membrane pump (aspirate)**
- **Pump Module** のペリスタリックポンプ

以下も参照

297 ページ

521 ページ

288 ページ

5.9.4.15.9 ROTATE ANGLE – プロパティ

ROTATE ANGLE コマンドはサンプルラックを相対角度分回転させるために使用されます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**ROTATE ANGLE** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です :

パラメータ

相対角度	サンプルラックを現在のポジションから回転させる分の相対角度 (単位: °) を入力します。
回転速度	サンプルラックを回転させる速度 (単位: °/s) を入力します。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

ROTATE ANGLE コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Tower** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

297 ページ

614 ページ

569 ページ

288 ページ

5.9.4.15.9.1 ROTATE ANGLE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **ROTATE ANGLE** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**AbsoluteAngle.Final**. *コマンド名*」 コマンドの実行後にサンプルラックがあるポジションの絶対角度。 単位: °
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ 無効: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

以下も参照

569 ページ

5.9.4.15.10 SLIDE – プロパティ

SLIDE コマンドは、ピック&プレイスモジュールのスライドユニットを位置交換 (前方) またはワークポジション (後方) に移動させるために使用されます。

このコマンドは、ピック&プレイスモジュールのリフトが最上部の位置 (0 mm) にある場合にのみ実行でき、そうでない場合はエラー通知が表示されます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**SLIDE** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

スライドポジション	スライドユニットの目標位置: ▪ **前方**: スライドユニットが前方にある場合、前部サンプルポジションにあるサンプルビーカーを装填、または取り外すことができます。滴定ヘッド下の後部サンプルポジションには、保管ビーカーがあります。 ▪ **後方**: スライドユニットが後方にある場合、サンプルビーカーは滴定ヘッドの下にあります。
速度	スライドユニットの移動速度。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

SLIDE コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Pick&Place module** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

559 ページ

288 ページ

5.9.4.15.11 STIR – プロパティ

STIR コマンドは、マグネチックスターラまたはロッドスターラで攪拌するために使用されます。

設定された攪拌時間による **STIR** コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**STIR** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

スターラ制御	スターラは、連続運転または時間制御のいずれかで使用できます: ▪ **ON**: スターラは、オフにする **STIR** コマンドが出されるまで稼働し続けます。測定が停止すると、オプションのプロセス **STIR** にてスターラのスイッチオフに対する **Execute on stop** コマンドが適切に設定されている場合のみ、スターラはオフになります。 ▪ **OFF**:スターラーをオフにします。 ▪ **時間制御で攪拌**: スターラは、定義された攪拌時間の経過後に自動的にオフになります。**時間制御で攪拌**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **攪拌時間**
攪拌時間	攪拌する時間を入力します。

攪拌速度	スターラの攪拌レベルおよび回転方向を入力します。以下の値を入力することができます: ▪ **+1** ～ **+15**: スターラの回転方向が反時計回りの場合の攪拌レベル。 ▪ **-1** ～ **-15**: スターラの回転方向が時計回りの場合の攪拌レベル。 ▪ **0**: スターラをオフにします。 *注意:* メトロームでは、ファンクションユニットをオフにするのに選択 **OFF** をパラメータ**スターラ制御**で有効にすることを推奨しています。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

STIR コマンドを実行できるようにするため、コマンドに以下のファンクションユニットから一つを割り当てる必要があります：

- **Magnetic Stirrer**
- **OMNIS Rod Stirrer**
- **Tower stirrer socket**
- **801 Stirrer**
- **803 Ti Stand**
- **804 Ti Stand**

以下も参照

297 ページ

288 ページ

5.9.4.15.12 SWING ANGLE – プロパティ

SWING ANGLE コマンドは、スイングアームを相対角度、もしくは絶対角度に旋回させるのに使用されます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**SWING ANGLE** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

スイングモード	スイングアームを旋回させるモードを選択します： ▪ **相対角度**: 現在の位置からスイングアームが旋回する相対角度。 ▪ **絶対角度**: スイングアームが旋回する絶対角度。
角度	選択に応じて、現在の位置からスイングアームが旋回する分の相対角度、またはスイングアームが旋回する絶対角度を入力します。
スイング速度	スイングアームを旋回させる速度 (単位 °/s) を入力します。

実行

SWING ANGLE コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Tower** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

コマンドに、サンプルチェンジャーの 2 タワーバージョンのファンクションユニット **Tower** が割り当てられる場合、さらに以下のパラメータが表示されます：

タワー	コマンドを実行するのに用いられるタワーの選択。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

614 ページ

573 ページ

288 ページ

5.9.4.15.12.1 SWING ANGLE – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **SWING ANGLE** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**AbsoluteAngle.Final**.*コマンド名*」 コマンドの実行後にスイングアームが位置するポジションの絶対角度。 単位: °

コマンド変数
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

以下も参照

572 ページ

5.9.4.15.13 PARK LID – プロパティ/実行

PARK LID コマンドは、サンプルビーカーの蓋を蓋ホルダーに置くために使用されます。このサンプルビーカーの蓋は、後でコマンド **RETRIEVE LID** で、サンプルビーカーを閉じるために再度使用されます。

注記

PARK LID コマンドを実行できるようにするには、以下の条件を満たす必要があります：

- **サンプルロボット**は、蓋ホルダーを使用するように設定する必要があります。
- **蓋ホルダー**を取り付け、パークポジションを定義する必要があります。
- サンプルロボットの**グリッパーアーム**を有効なピック&プレイスモジュール上に配置する必要があります。
- **グリッパーフィンガー**は、サンプルビーカーをしっかり保持していなければなりません。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます： *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。コマンドを実行できるようにするため、サブエリア**実行**にて **PARK LID** コマンドにタイプ **Main module Pick&Place** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

5.9.4.15.14 RETRIEVE LID – プロパティ

RETRIEVE LID コマンドは、蓋ホルダーから蓋を取り出し、サンプルビーカーを閉じるために使用されます。

注記

RETRIEVE LID コマンドを実行できるようにするには、以下の条件を満たす必要があります：

- **サンプルロボット**は、蓋ホルダーを使用するように設定する必要があります。
- **蓋ホルダー**を取り付け、パークポジションを定義する必要があります。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**RETRIEVE LID** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

リフト高	ピック&プレイスモジュールにおいてサンプルビーカーを掴むリフト高。 このパラメータは、蓋ホルダーから取り出された蓋をピック&プレイスモジュールのサンプルビーカーに正しく戻すために使用されます。

注記

サンプルビーカーのリフト高を指定する必要があります。OMNIS Software により、蓋の高さが自動で考慮されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

RETRIEVE LID コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Main module Pick&Place** のファンクションユニット、および

タイプ **Pick&Place module** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

5.9.4.15.15 FLOW – プロパティ

FLOW コマンドは、ガス流モジュールのキャリアガス流の設定に使用されます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**FLOW** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

キャリアガス流	キャリアガス流をオンまたはオフにします。 **ON** が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ 流量 ▪ キャリアガス注入口 ▪ キャリアガス **OFF** が選択された場合、他のパラメータは表示されません。
流量	キャリアガスが送気される速度 (mL/min)。
キャリアガス注入口	キャリアガス注入口の選択: ▪ ポンプ (標準選択) 周囲空気はキャリアガスとして使用されます。 ▪ バルブ 加圧下にあるガスボンベからのガスは、キャリアガスとして使用されます。
キャリアガス	使用されるキャリアガスの選択: ▪ 空気 (標準選択) ▪ 窒素

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

FLOW コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Gas flow module** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

298 ページ

743 ページ

422 ページ

288 ページ

577 ページ

5.9.4.15.16 TEMP – プロパティ

TEMP コマンドは、オーブンモジュールの温度設定に使用されます。**TEMP** コマンドは、実行中に **SKIP** コマンドで、または**ライブデータ**にスキップすることができます。その場合、コマンドは終了しますが、温度調整は引き続き行われます。

注記

TEMP コマンドは **HEAT** コマンドに置き換えられます。これは、Release 2.12.0 以降はライブラリで提供されなくなりました。このコマンドを含む既存のメソッドは引き続き実行可能であり、OMNIS Software の起動後、調整に対してメッセージでリストアップされます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**TEMP** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

燃焼炉	オーブンをオンまたはオフにします。 **ON** が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **温度制御** ▪ **目標温度** **OFF** が選択された場合、他のパラメータは表示されません。

温度制御	温度制御の種類の選択: ▪ **固定目標温度** 可能な限り迅速に目標温度に到達します。 ▪ **グラジェント** 目標温度には、指定されたグラジェントで到達します。
目標温度	燃焼炉を設定する温度。 入力した温度に応じて、燃焼炉を加熱、または冷却することができます。 **874 Oven Sample Processor** に対する許容温度範囲は、50 ～250 °C です。
温度グラジェント	パラメータ**温度グラジェント**は、**グラジェント**を選択した場合にのみ表示されます。 燃焼炉加熱のためのグラジェント。現在の燃焼炉温度に基づいて、定義された温度グラジェントで目標温度に到達します。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

実行

TEMP コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Oven module** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

297 ページ

576 ページ

422 ページ

288 ページ

742 ページ

5.9.4.16 その他のコマンド

5.9.4.16.1 CALC – パラメータ

CALC コマンドは、結果を計算するために使用されます。それに必要な計算式は、計算式エディターを使用して作成できます。

注記

CALC コマンドごとに計算できる結果は 1 つだけです。複数の結果を計算する場合は、複数のコマンドを挿入する必要があります。

注記

CALC コマンドは、 OMNIS Software バージョン 2.11.0 では、**結果**として定義されたサンプルデータおよびサブサンプルデータにのみ書き込むことができます。許容されない変数を含む作業手順は、以後、実行することはできません。このような作業手順を開始する場合は、該当する **CALC** コマンドがエラー通知にリストアップされます。サブサンプルの測定を正常に完了するには、対応する **CALC** コマンドを手動で適合させることが必要となります。

CALC コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

結果名	**結果** ▸ **計算**およびレポートで表示される結果の名前。
結果の単位	結果とともに表示される単位。選択されたユニットは計算に影響を及ぼさず、計算式エディターの結果フィールド、レポートおよび結果のモニタリングで結果を表示するためにのみ使用されます。
小数点以下の桁	結果において四捨五入される小数点以下の桁数。入力された小数点以下の桁数は、結果の表示にのみ適用されます。結果はそれに左右されることなく最大精度で保存され、さらなる計算用に使用されます。
計算式	結果を計算するために使用される式です。 *fx* をクリックすると、計算式を定義または編集できる計算式エディターが開きます。
結果を変数に保存する	結果が保存される変数です。 *(x)* をクリックすると、以下の変数カテゴリーの既存の変数から希望する変数を選択できるダイアログウィンドウが開きます: ▪ **サンプルデータ**: サンプルプロファイルで結果として定義されたサンプルデータの選択。 ▪ **サブサンプルデータ**: 作業手順で結果として定義されたサブサンプルデータの選択。 ▪ **メソッド変数**: メソッドで定義されたメソッド変数の選択。 ▪ **システム変数**: サンプル範囲で定義されたシステム変数の選択。

統計を計算する	チェックボックスをオンにすると、結果の統計値が計算・表示されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

269 ページ

298 ページ

580 ページ

629 ページ

288 ページ

591 ページ

281 ページ

601 ページ

278 ページ

192 ページ

253 ページ

5.9.4.16.1.1 CALC – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **CALC** によって作成され、計算式にて「**結果名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Finished**.*コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「*結果名.コマンド名*」

計算の結果値。さらなる統計はここでは計算されません。

単位: フィールド**結果の単位**にて設定

「**MeanValue** *結果名.コマンド名*」

作業手順の同じバージョンおよびメソッドの同じバージョンを用いて以前に測定された、すべての結果の平均値。

「**StandardDeviation** *結果名.コマンド名*」

結果の絶対標準偏差。計算に関しては、現在のサブサンプルの値と、作業手順の同じバージョンおよびメソッドの同じバージョンを用いて以前に測定されたすべてのサブサンプルが使用されます。

以下も参照

578 ページ

629 ページ

591 ページ

5.9.4.16.2 CONSUME SUBSAMPLE – サブサンプルの消費

CONSUME SUBSAMPLE コマンドで、プロセスのどの時点からサブサンプルが消費されたと認識するかをユーザーが決定することができます。

コマンド **CONSUME SUBSAMPLE** が実行・終了する前にプロセスが停止 (停止、緊急停止またはエラーによる中断) される場合、サブサンプルは処理されていないとみなされる、すなわちその場で再度開始することができます。作成されたすべての結果および測定点リストは破棄されますが、サンプルおよびサブサンプルデータは保持されます。

CONSUME SUBSAMPLE コマンドが実行・終了した後にプロセスが停止された場合、サブサンプルは処理された、つまり再度の分析のために新規登録する必要があるとみなされます。**CONSUME SUBSAMPLE** コマンドが実行・終了した後にプロセスが停止された場合、サブサンプルは処理されたとみなされ、未終了としてマークされます (例えば **停止後の中断**または**エラー発生後の中断**として)。再度の分析のためにサブサンプルをステータス**待機中**にリセットするか、または新しいサブサンプルを登録する必要があります。

プロセスに **CONSUME SUBSAMPLE** コマンドが存在しない場合、サブサンプルは最初から消費されたとみなされます。

注記

ヒント

例えばサンプルロボットによる分析、またはコンディショニングを含むカール フィッシャー滴定等のために、サブサンプルが後で測定プロセスに使用される場合、**CONSUME SUBSAMPLE** コマンドの使用を推奨しています。

以下も参照

298 ページ

399 ページ
399 ページ

403 ページ

405 ページ

418 ページ

288 ページ

5.9.4.16.3 EVAL LINEAR REGRESSION – パラメータ

EVAL LINEAR REGRESSION コマンドは、測定点リストのデータ点で線形回帰を実行するために使用されます。その際、定義された評価ウィンドウで固有測定量の測定点に対する平均値が生成されます。

その際に、**サンプルリスト** ▸ **結果** ▸ **生データ**にて、およびレポートで以下の値が出力されます:

- スロープ
- y インターセプト
- 決定係数 R^2
- データ点の数
- スロープの標準誤差
- y インターセプトの標準誤差
- 推定値 y の標準誤差
- F 統計
- 自由度
- 回帰平方和
- 残差平方和

注記

メソッドでは、**EVAL BASE STATISTICS** コマンドの前に参照されたコマンドを実行しなければなりません。このコマンドは、回帰分析のための測定値を作成します。その際、有効で、かつ定義された評価ウィンドウ内にある測定値のみが適用されます。線形回帰の実行を完了するには、評価ウィンドウで少なくとも 2 つ有効な測定値を見つける必要があります。

現時点では、**STAT pH** コマンドまたは **STAT U** コマンドのみが **EVAL LINEAR REGRESSION** コマンドから参照可能です。

EVAL LINEAR REGRESSION コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

測定コマンドの名前	評価する測定点リストを生成するコマンドの選択。
X 軸上のサイズ	X 軸上に評価が描出される独立変数: ▪ **時間** ▪ **容量**
下限	評価ウィンドウの下限を確定します。下限の値は評価ウィンドウに含まれています。
上限	評価ウィンドウの上限を確定します。上限の値は評価ウィンドウに含まれていません。
Y 軸上のサイズ	Y 軸上に評価が描出される従属変数: ▪ **時間** ▪ **容量** ▪ **ドリフト** ▪ **温度** **STAT pH** においてのみ有効: ▪ **pH** **STAT U** においてのみ有効: ▪ **ポテンシャル**

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

614 ページ

584 ページ

371 ページ

5.9.4.16.3.1 EVAL LINEAR REGRESSION – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいて **EVAL LINEAR REGRESSION** コマンドによって作成され、計算式にて「**変数名**. *コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

コマンド変数
「**CoefficientOfDetermination.Result**. *コマンド名*」 線形回帰の品質尺度である決定係数 (R^2)。決定係数は、独立変数がどれほど従属変数の分散の説明に適しているかを表します。
「**DegreeOfFreedom.Result**. *コマンド名*」 評価されるデータ点の数マイナス 1 としての自由度。
「**Finished**. *コマンド名*」 コマンドのステータス。 ▪ **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。 ▪ **0**: コマンドは実行中です。 ▪ **1**: コマンドは正しく終了しました。 ▪ **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。 ▪ **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。 ▪ **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。
「**FStatistic.Result**. *コマンド名*」 結果の説明されない分散における説明される分散の割合としての F 統計。F 統計を使用して、独立変数と従属変数の関係が偶然であるか偶然でないかを算出することができます。
「**Intercept.Result**. *コマンド名*」 線形回帰の y インターセプト。
「**NumberOfDataPoints.Result**. *コマンド名*」 線形回帰に対して評価されたデータ点の数。有効で、かつ定義された評価ウィンドウ内にある測定値のみが適用されます。
「**Regression.SumOfSquares.Result**. *コマンド名*」 分析の回帰平方和、または説明された平方和。和は、回帰機能によって説明される平均値と推定値の誤差に相当します。
「**Residual.SumOfSquares.Result**. *コマンド名*」 分析の残差平方和。残差は、各データ点に対する推定値と実際の測定値の差に相当します。
「**Slope.Result**. *コマンド名*」 回帰直線のスロープ。

コマンド変数
「**StandardError.Slope.Result**. *コマンド名*」 スロープの標準誤差。
「**StandardError.Intercept.Result**. *コマンド名*」 y インターセプトの標準誤差。
「**StandardError.YEstimate.Result**. *コマンド名*」 推定値 y の標準誤差。

以下も参照

578 ページ

5.9.4.16.4 EXPORT – パラメータ

EXPORT コマンドは、例えば LIMS (Laboratory Information Management System: ラボ情報管理システム) などで、測定データを継続して使用できるように CSV ファイルとしてエクスポートするために使用されます。

EXPORT コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

エクスポートタイプ	測定データをエクスポートするエクスポートタイプの選択: ▪ **CSV – サンプルデータおよびサブサンプルデータ** 測定におけるすべてのサンプルデータおよびサブサンプルデータは、ファイル形式 CSV (Comma Separated Value) としてエクスポートされます。エクスポートされたファイルには、少なくとも、CR/LF (改行) で改行された 2 行が含まれています。最初の行にはカラムヘッダー (サンプルデータおよびサブサンプルデータ用の**フィールド名 (短)**) が、またその下の行にはフィールドの内容が含まれています。すべてのフィールドは符号「**;**」で区切られています。 サンプルデータおよびサブサンプルデータ用のフィールドの序列は、サンプルリスト内の序列に対応しています。 ▪ **CSV – 生データおよび結果** 測定の各測定コマンドに対して、測定点リスト、当量点または終点のリスト、固定終点のリスト、並びに計算結果が CSV データ形式 (Comma Separated Value: カンマ区切り値) でエクスポートされます。すべてのフィールドは符号「**;**」で区切られています。結果では、結果の値と単位が 2 つのフィールドに出力されます。

エクスポート先:	サンプルデータおよびサブサンプルデータのエクスポートでは、既存の CSV ファイルに添付して、または個別のファイルで測定データをエクスポートできます。 ▪ **ファイル**: 分析されたすべてのサブサンプルの測定データは、1 つのファイルにまとめてエクスポートされます。ファイルが存在しない場合、新規作成されます。ファイルが既に存在している場合は、新しい測定データが添付されます。 様々なカラムタイトルを有するサンプルのエクスポートでは、一つのカラムのタイトルがその前のものと異なる場合に、はじめて新しく書きこまれます。 ▪ **個別ファイル**: 測定データは、サブサンプルごとに、一意の名前を持つ個別のファイルにエクスポートされます。
出力先フォルダ	エクスポートファイルが保存されるフォルダ。以下の方法が利用可能です: ▪ をクリックして出力先フォルダを選択します。 ▪ 絶対パスを入力します (例えば **C:\Users\Public\Documents\OMNIS\...**等)。 ▪ 既存の出力先フォルダは、新規サブフォルダによって補完することができます。これは、OMNIS Software によって登録されます。
ファイル名	保存するファイルのファイル名。以下の方法が利用可能です: ▪ テキストを入力しますが、以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9 ▪ 計算式エディターおよび変数でファイル名を入力します。 独立したファイルへのエクスポートの際、ファイル名には、**YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-ms** (例:**2017-02-14-08-02-07-549**) の形式で日付と時刻が自動的に付加されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

266 ページ

269 ページ

288 ページ

5.9.4.16.5 IF – パラメータ

IF コマンドは、定義された条件が満たされた場合にのみ、プロセスの一部 (作業手順またはメソッド) を実行するのに使用されます。

IF コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

条件	コマンドに含まれるコマンドとメソッドのシーケンスを実行するための条件の表示: ▪ 条件が満たされている場合、**IF** コマンドで定義されたシーケンスが実行されます。その後プロセスは、引き続き、プロセスエディターで定義されている通りに実行されます。 ▪ 条件が満たされていない場合、**IF** コマンドで定義されたシーケンスは実行されません。その後プロセスは、引き続き、プロセスエディターで定義されている通りに実行されます。 *fx* をクリックすると、条件を定義または編集できる計算式エディターが開きます。 条件の計算でエラーが生じた場合、コマンド **IF** はスキップされ、プロセスは引き続き、プロセスエディターで定義された通りに実行されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

269 ページ

298 ページ

587 ページ

288 ページ

591 ページ

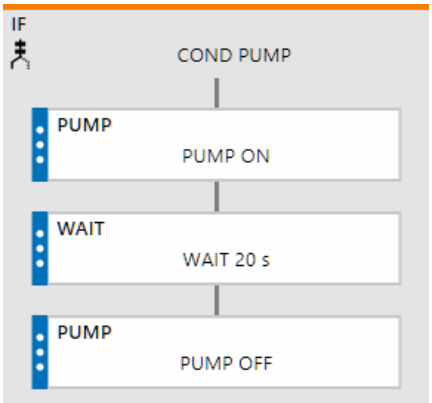
5.9.4.16.5.1 IF – コンセプト

構成

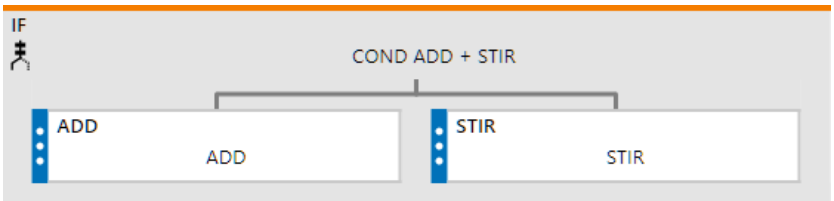
コマンド **IF** を用いて、コマンド **IF** で定義された条件が満たされた時にのみ実行される、コマンドとメソッドのシーケンスを定義させることができます。

これらのシーケンスでは、シリアルおよびパラレルなプロセスは以下のように表示されます:

- シリアルシーケンス



- パラレルシーケンス



作業手順およびメソッドでの表示

❯をクリックすると、シーケンスがそのコマンドとメソッドを伴って別のエリアに表示されます。❮をクリックすると、別のエリアは再び閉じます。矢印の隣りのアイコンは以下のことを表示します:

❮□ IF シーケンスにはコマンドが含まれていません。

❮■ IF シーケンスにはコマンドが含まれています。

以下も参照

587 ページ

288 ページ

591 ページ

5.9.4.16.6 LOOP – パラメータ

LOOP コマンドは、複数回繰り返すことができるコマンドとメソッドのシーケンスを作成するために使用されます。

LOOP コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

サイクルの回数	コマンドで定義されたコマンドシーケンスの実行頻度 (反復回数) の指定。 パラメータ**サイクルの回数**に対して計算式が定義されており、この計算式の計算中にエラーが発生すると、**LOOP** コマンドはスキップされ、プロセスシーケンスは続行されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

589 ページ

590 ページ

269 ページ

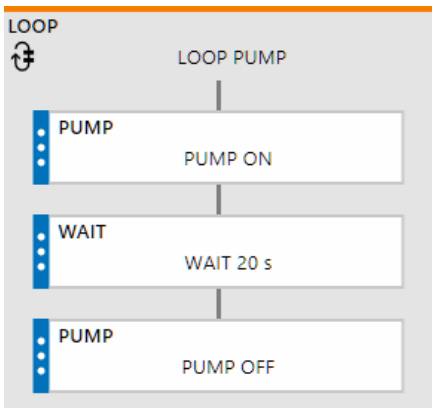
5.9.4.16.6.1 LOOP – コンセプト

構成

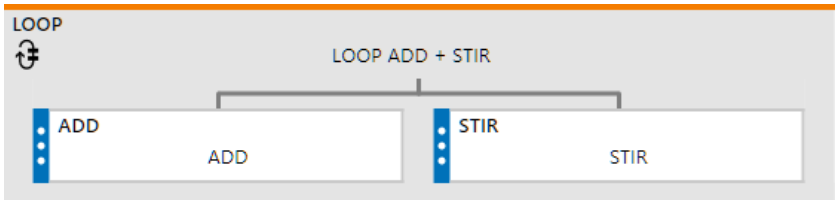
コマンド **LOOP** を用いて、複数回実行可能なコマンドとメソッドのシーケンスを定義することができます。

これらのシーケンスでは、シリアルおよびパラレルなプロセスは以下のように表示されます:

- シリアルシーケンス



- パラレルシーケンス



作業手順およびメソッドでの表示

❯をクリックすると、シーケンスがそのコマンドとメソッドを伴って別のエリアに表示されます。❮をクリックすると、別のエリアは再び閉じます。矢印の隣りのアイコンは以下のことを表示します:

❮□ LOOP シーケンスにはコマンドが含まれていません。

❮■ LOOP シーケンスにはコマンドが含まれています。

以下も参照

588 ページ

590 ページ

288 ページ

5.9.4.16.6.2 LOOP – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **LOOP** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Finished**.*コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**LoopCount**.*コマンド名*」

コマンド **LOOP** の反復回数。

単位: なし

以下も参照

589 ページ

588 ページ

5.9.4.16.7 NOTIFY – パラメータ

NOTIFY コマンドは、OMNIS Software による E メールでの通知の送信に使用されます。送信者は、テキストエディターを使用して通知のテキストを作成することができます。

注記

NOTIFY コマンドを使用できるようにするには、まず**設定 ▸ 一般設定**にてすべての通知設定、および E メールサーバーへの接続設定を行う必要があります。通知設定についての詳細情報: *(925 ページ, 「通知の設定」を参照)*

NOTIFY コマンドは、特定のイベントが生じた場合に、自動通知を送信するのに、他のコマンド (オプションシーケンス **Execute on limit**、**IF** コマンドなど) と組み合わせても使用することができます。閾値を超過した場合、**NOTIFY** コマンドは、たとえば少なくとも一つの閾値の超過などについて通知を行い、結果のモニタリングで必要な情報を提供します。

注記

NOTIFY コマンドを **LOOP** コマンドと組み合わせて使用した場合、際限なく多数の通知送信を引き起こす恐れがあります。

NOTIFY コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

件名	通知の件名行。 このフィールドが空欄のままの場合、通知は件名なしで送信されます。
受取人	通知の受信者の E メールアドレス。 E メールアドレスは次のフォーマットである必要があります: name@example.com 複数の E メールアドレスを入力することができます。これらはセミコロン**(;)**で区切る必要があります。

[通知を編集] 通知を作成および編集するテキストエディターを開きます。ここで定義された通知は、コマンド実行の際に E メールとして受信者に送信されます。

*(x)*をクリックすると、プレースホルダーテキストとして変数を通知に挿入することができるダイアログウィンドウが開きます。通知を送信する際に、変数は実際のデータに置き換えられます。

閾値を超過した場合のために、変数カテゴリー**監視変数**にて 2 つの変数を使用することができます。通知送信の際には、変数は以下のデータに置き換えられます: 作業手順の名前、サンプルの名前、サブサンプルの名前と ID、モニタリングされた結果の値、モニタリングのステータス、Windows クライアント。

- 「**CurrentMonitoredResult**」:この変数は、現在のモニタリングの結果に関する情報を提供します。これはオプションのシーケンス **Execute on limit** においてのみ使用することができます。
- 「**AllMonitoredResults**」:この変数は、作業手順のすべてのモニタリングの結果に関する情報を提供します。

以下も参照

296 ページ

925 ページ

298 ページ

587 ページ

281 ページ

281 ページ

649 ページ

5.9.4.16.8 READ – パラメータ

READ コマンドは、RS-232 インターフェースを介して接続された外部装置からデータを読み取るために使用されます。

READ コマンドの実行中は、測定を一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択

する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または中断させることができます。

注記

READ コマンドの一時停止により、事前に設定した待ち時間は停止します。**READ** コマンドの続行後、待ち時間は再び進行します。

READ コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

機能の種類	データを読み取るための機能の種類の選択: ▪ **文字列を読む**: 装置から送られた文字列は読み込まれ、変数「**Value**.*コマンド名*」に保存されます。 ▪ **文字列を待つ**: パラメータ**予想文字列**に定義された文字列が装置から送られてくるまで待機します。
指示	読み込み前に RS-232 インターフェース経由で装置に送られる指示。
予想文字列	**文字列を待つ**が選択された場合、RS-232 インターフェース経由で送られる文字は、予想される文字列と一致し、さらにターミネータ (装置の特定データから確認) と一致するまで読み込まれます。その後、コマンド **READ** が終了し、次のコマンドが処理されます。
最大待ち時間	最大待機時間内に装置から何のデータも受信しない場合、サブサンプルの測定はエラーとともに中断します。

注記

パラメータ (入力範囲、単位、標準値など) に関するより詳しい情報は、パラメータのツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

595 ページ

612 ページ

613 ページ

607 ページ

288 ページ

5.9.4.16.8.1 READ – パラメータ

READ コマンドは、RS-232 インターフェースを介して接続された外部装置からデータを読み取るために使用されます。

READ コマンドの実行中は、測定を一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または中断させることができます。

注記

READ コマンドの一時停止により、事前に設定した待ち時間は停止します。**READ** コマンドの続行後、待ち時間は再び進行します。

READ コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

機能の種類	データを読み取るための機能の種類の選択: ▪ **文字列を読む**: 装置から送られた文字列は読み込まれ、変数「**Value**.*コマンド名*」に保存されます。 ▪ **文字列を待つ**: パラメータ**予想文字列**に定義された文字列が装置から送られてくるまで待機します。
指示	読み込み前に RS-232 インターフェース経由で装置に送られる指示。
予想文字列	**文字列を待つ**が選択された場合、RS-232 インターフェース経由で送られる文字は、予想される文字列と一致し、さらにターミネータ (装置の特定データから確認) と一致するまで読み込まれます。その後、コマンド **READ** が終了し、次のコマンドが処理されます。
最大待ち時間	最大待機時間内に装置から何のデータも受信しない場合、サブサンプルの測定はエラーとともに中断します。

注記

パラメータ (入力範囲、単位、標準値など) に関するより詳しい情報は、パラメータのツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

595 ページ

612 ページ

613 ページ

607 ページ

288 ページ

5.9.4.16.8.2 READ – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **READ** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Finished**.*コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Value**.*コマンド名*」

RS-232 インターフェースを経由して外部装置から送られる文字列 (未解析)。

単位: なし

以下も参照

592 ページ

5.9.4.16.9 REMOTE IN – プロパティ

REMOTE IN コマンドはリモート入力ラインの照会に使用されます。

MSB 装置 **Remote Box MSB** には、リモートケーブルを用いて、リモート入力ライン経由でその状態を照会することができる様々な装置を接続することができます。

リモートコネクタには、例えば洗浄容器または排液容器の充填レベルをモニタリングするためのサンプルチェンジャー (Sample Processor) の追加装備として **849 Level Control** などを接続することができます。**849 Level Control** がリモートケーブルで **Remote Box MSB** と接続されると、ビットパターンを用いて **REMOTE IN** コマンドを伴うメソッドにて合計 8 つの入力ラインが照会可能となります。メソッドは、8 桁のビットパターンが入力ラインの状態と一致するか、または最大待ち時間が経過するまで一時停止します。入力

信号がビットパターンと一致した場合にのみ、メソッドは次のコマンドで続行されます。

注記

リモートボックス **MSB** および **849 Level Control** に関するより詳しい情報は、*http://www.metrohm.com* にてご覧いただけます。

プロセス ▸ **メソッド** ▸ **コマンド**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**REMOTE IN** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

入力信号	**849 Level Control** のセンサーコネクタ 1 または 2 の状態を照会する事前定義された入力信号の選択。センサーは、高液位 (排液容器のオーバーフローに対する警告など) ならびに低液位 (リザーブ容器の空運転) の両方を感知することができます。 **849 Level Control** の照会のための以下の事前定義された入力信号が使用可能です: ▪ センサー **849 - 全ステータス ok**: アクティブなセンサー信号はありません。入力信号のビットパターン: *****0** ▪ センサー **849 - 全ステータス 有効**: 最低 1 つのセンサー信号がアクティブです。入力信号のビットパターン: *****1** ▪ センサー **849 - Full level 1 ok**: センサー 1 のオーバーフローモニタリングは OK です。入力信号のビットパターン: ***0**** ▪ センサー **849 - Full level 1 有効**: センサー 1 のオーバーフロー警告です。キャニスターは満杯です。入力信号のビットパターン: ***1**** ▪ センサー **849 - Full level 2 ok**: センサー 2 のオーバーフローモニタリングは OK です。入力信号のビットパターン: **0***** ▪ センサー **849 - Full level 2 有効**: センサー 2 のオーバーフロー警告です。キャニスターは満杯です。入力信号のビットパターン: **1***** ▪ センサー **849 - Empty level 1 ok**: センサー 1 の空運転モニタリングは OK です。入力信号のビットパターン: *0****** ▪ センサー **849 - Empty level 1 有効**: センサー 1 の空運転警告です。キャニスターは空です。入力信号のビットパターン: *1****** ▪ センサー **849 - Empty level 2 ok**: センサー 2 の空運転モニタリングは OK です。入力信号のビットパターン: 0******* ▪ センサー **849 - Empty level 2 有効**: センサー 2 の空運転警告です。キャニスターは空です。入力信号のビットパターン: 1******* 他の装置のリモート入力信号の照会には、**ビットパターンの入力** によってマニュアルで任意のビットパターンを入力することができます。**ビットパターンの入力**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ ビットパターン
ビットパターン	入力信号のための任意のビットパターンの入力です。ビットパターンは計 8 文字から構成されなければなりません。 以下の文字を使用できます: ▪ **1** = 入力ラインはアクティブ ▪ **0** = 入力ラインは非アクティブ ▪ ***** = 入力ラインの任意の状態

最大待ち時間	入力信号を受信する際の最大待ち時間。 必要な入力信号が受信されるか、待ち時間が経過するとメソッドは続行されます。

実行

REMOTE IN コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Remote Box MSB** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

759 ページ

298 ページ

288 ページ

5.9.4.16.10 REMOTE OUT – プロパティ

REMOTE OUT コマンドはリモート出力ラインのセッティングに使用されます。

MSB 装置 **Remote Box MSB** には、リモートケーブルを使用して、リモート出力ラインを介して制御できる様々な装置を接続することができます。

リモートコネクタには、例えばサンプルチェンジャー (Sample Processor) の追加装備として **843 Pump Station** などを接続することができます。両方のポンプのコントロールは、リモート信号を介して行われます。**843 Pump Station** がリモートケーブルでリモートボックスと接続されると、ビットパターンを用いて **REMOTE OUT** コマンドを伴うメソッドにて合計 14 の出力ラインが設置可能となります。

注記

リモートボックス **MSB** ならびに **843 Pump Station** に関するより詳しい情報は、*http://www.metrohm.com* にてご覧いただけます。

プロセス ▸ メソッド ▸ コマンドにて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、名前とオブジェクト ID が表示されます: *(298 ページ, 5.9.4.1 章を参照)*。2 つのサブエリア**パラメータ**および**実行**では、**REMOTE OUT** コマンドに対して以下の機能および情報が使用可能です：

パラメータ

出力信号	**843 Pump Station** のポンプ 1 および 2 をコントロールするための事前定義された出力信号の選択。ポンプは、サンプル前処理または容器の洗浄のために使用することができます。 **843 Pump Station** のコントロールのための以下の事前定義された入力信号が使用可能です: ▪ 装置 **843 - Pump 1 オン**: ポンプ 1 の起動。出力信号のビットパターン: ****1********* ▪ 装置 **843 - Pump 1 オフ**: ポンプ 1 の停止。出力信号のビットパターン: ****0********* ▪ 装置 **843 - Pump 2 オン**: ポンプ 2 の起動。出力信号のビットパターン: ***1********** ▪ 装置 **843 - Pump 2 オフ**: ポンプ 2 の停止。出力信号のビットパターン: ***0********** 他の装置のコントロールには **ビットパターンの入力** によってマニュアルで任意のビットパターンを入力することができます。**ビットパターンの入力**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ ビットパターン
ビットパターン	出力信号のための任意のビットパターンの入力です。ビットパターンは計 14 文字から構成されなければなりません。 以下の文字を使用できます: ▪ **1** = 出力ラインはアクティブ ▪ **0** = 出力ラインは非アクティブ ▪ ***** = 出力ラインの任意の状態 ▪ **p** = パルス幅 200 ms のパルスを設定

実行

REMOTE OUT コマンドを実行できるようにするため、コマンドにタイプ **Remote Box MSB** のファンクションユニットを割り当てる必要があります。

以下も参照

759 ページ

298 ページ

288 ページ

5.9.4.16.11 REPORT – パラメータ

REPORT コマンドは、レポートを PDF ファイルとして作成、または直接プリンターで印刷するために使用されます。

注記

REPORT コマンドが関連するすべてのデータをレポートに記録できるように、メソッドのできるだけ最後にコマンドを挿入してください。特に **CAL WRITE** コマンドまたは **TITER WRITE** コマンドを **REPORT** コマンドの前に実行する必要があります。そうでなければ、データはレポートに記録されません。

REPORT コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

レポートテンプレート	レポート用テンプレートの選択: ▪ サンプルデータのためのレポートテンプレート ▪ サブサンプルデータのためのレポートテンプレート
出力言語	レポートを出力する言語。
出力フォーマット	レポートを出力するフォーマットの選択。 ▪ **PDF ファイル** **出力先フォルダ**を選択し、**PDF ファイル名**を入力します。レポートは **PDF ファイル**として保存されます。 ▪ **ハードコピー** レポートは**ハードコピー**としてプリンターで印刷されます。
出力先フォルダ	レポートを PDF ファイルとして保存するフォルダ。以下の方法が利用可能です: ▪ をクリックして出力先フォルダを選択します。 ▪ 絶対パスを入力します (例えば **C:\Users\Public \Documents\OMNIS\...**等)。既存の出力先フォルダは、新規サブフォルダによって補完することができます。これは、OMNIS Software によって登録されます。
PDF ファイル名	保存する PDF ファイルのファイル名。以下の方法が利用可能です: ▪ テキストを入力しますが、以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9 ▪ 計算式エディターおよび変数でファイル名を入力します。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

269 ページ

266 ページ

288 ページ

16 ページ

924 ページ

5.9.4.16.12 REQUEST – パラメータ

REQUEST コマンドは、測定中にサブサンプルデータまたは変数の要求ために使用されます。

REQUEST コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または中断させることができます。

[通知を処理]	測定中に**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 曲線とデータ ▸ ライブデータ**で表示される、メッセージを作成および編集するテキストエディターを開きます。
リクエストウィンドウを前面に表示	チェックボックス**リクエストウィンドウを前面に表示**を有効化すると、データ出力リクエストのためのウィンドウが前面に表示されます。**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 曲線とデータ ▸ ライブデータ**での入力は、引き続き可能です。**[次へ]**またはショートカットキー**[CTRL]**+**[Enter]**で、コマンドを完了します。データ要求のウィンドウでチェックボックス**自動的にクエリウィンドウを閉じる**を有効にした場合、文字列 CR/LF が外部装置 (天秤など) から受信されるとリクエストは自動的に閉じられます。
名前	変数の名称。変数名は、**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 曲線とデータ ▸ ライブデータ**で表示されます。

変数

実行中にリクエストされたデータは、選択された既存の変数に保存されます。オプション**変数**を選択すると、以下のパラメータを使用できます:

用途	以下のオプションから選択できます: ▪ **入力フィールド:** データは手動で変更できます。 ▪ **サンプル量:** 重量と計量単位は、直接 **REQUEST** コマンドに適用可能で、データ転送後に手動で変更することができます。

入力を変数に保存	実行時に要求されたデータが保存される、既存の変数の選択。 *(x)*をクリックすると、希望する変数を以下の変数カテゴリーから選択できるダイアログウィンドウが開きます: ▪ **サンプルデータ**: サンプルプロファイルで定義されたサンプルデータの選択。 ▪ **サブサンプルデータ**: 作業手順で定義されたサブサンプルデータの選択。 ▪ **メソッド変数**: メソッドで定義されたメソッド変数の選択。 ▪ **システム変数**: サンプル範囲で定義されたシステム変数の選択。
ユニットを編集	測定中に変数の単位を編集する場合、チェックボックスを有効にします。

ユーザ定義変数

実行中にリクエストされたデータは、ユーザー定義の変数に保存されます。この変数は、その後、コマンド **REQUEST** のコマンド変数として、変数の選択で使用可能です。オプション**ユーザ定義変数**を選択すると、以下のパラメータを使用できます:

用途	以下のオプションから選択できます: ▪ **入力フィールド:** データは手動で変更できます。 ▪ **サンプル量:** 重量と計量単位は、直接 **REQUEST** コマンドに適用可能で、データ転送後に手動で変更することができます。
変数名	ユーザー定義の変数の名前。変数はコマンドの実行時に作成され、コマンド変数の場合は計算式エディターにおいて、この変数名で使用可能です。
標準値	変数の入力フィールドの指定値としての値。
最小値	変数の最小許容値。
最大値	変数の最大許容値。
ユニットを編集	測定中に変数の単位を編集する場合、チェックボックスを有効にします。
標準単位	変数の単位には、標準単位としてデフォルトを選択することができます。チェックボックス**ユニットを編集**をオンにすると、変数の単位を編集することができます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

288 ページ

269 ページ

603 ページ

190 ページ

592 ページ

578 ページ

612 ページ

613 ページ

607 ページ

649 ページ

631 ページ

5.9.4.16.12.1 REQUEST – コマンド変数

以下の変数は、データ出力要求が**ユーザ定義変数**を介して実行される場合はプロセスシーケンスにおいてコマンド **REQUEST** によって作成され、計算式にて「**変数名**.*コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Finished**.*コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**変数名**.*コマンド名*」

コマンド **REQUEST** でプロセスフローに入力された、**ユーザー定義の変数**の値。

ユニットを編集は調整可能です。

以下も参照

601 ページ

5.9.4.16.13 SEQUENCE – シーケンスの実行

SEQUENCE コマンドは、サブ処理シーケンスでコマンドとメソッドをグループ化するために使用されます。この処理シーケンスは、メソッドまたは作業手順の次のコマンドが処理される前に完全に実行されます。

以下も参照

298 ページ

604 ページ

288 ページ

269 ページ

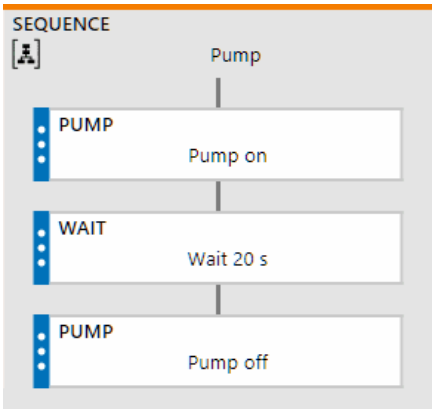
5.9.4.16.13.1 SEQUENCE – コンセプト

構成

コマンド **SEQUENCE** を用いて、コマンドとメソッドのサブ処理シーケンスを定義することができます。

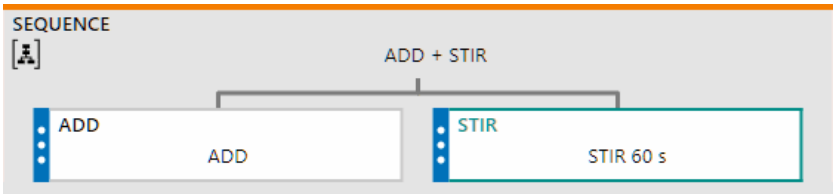
これらの処理シーケンスでは、シリアルおよびパラレルなプロセスは以下のように表されます:

- シリアルシーケンス



処理シーケンス内のコマンドは順番に実行されます。最後のコマンドが終了すると、処理シーケンスが終了します。

- パラレルシーケンス



処理シーケンス内のコマンドは順番に並行してに実行されます。最後のコマンドが終了すると、処理シーケンスが終了します。これにより、メソッドまたは作業手順内のパラレルなシーケンスの同期が可能になります。

作業手順およびメソッドでの表示

❯をクリックすると、シーケンスがそのコマンドとメソッドを伴って別の範囲に表示されます。❮をクリックすると、別のエリアは再び閉じます。矢印の隣りのアイコンは以下のことを表示します:

❮□ シーケンスにはコマンドが含まれていません。

❮■ シーケンスにはコマンドが含まれています。

以下も参照

604 ページ

288 ページ

5.9.4.16.14 SKIP – パラメータ

SKIP コマンドは選択したコマンドを自動的に終了するために使用されます。**SKIP** コマンドは、同じ作業手順内のコマンドを終了させることができます。

注記

選択されたコマンドが、**SKIP** コマンド後にはじめて開始する場合、これは測定中にエラー通知で表示されます。**SKIP** コマンドはメソッドにて、選択したコマンドの後、もしくは並行して追加される必要があります。

選択したコマンドの結果が、たとえば **CALC** コマンドなどによって使用される場合、場合によっては計算が完全でないことがあります。

SKIP コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

[コマンドの選択]	作業手順またはそのメソッドの 1 つのプロセスシーケンス内では、選択したコマンドは終了します。 選択したコマンドの終了後、シーケンスは次のコマンドの実行を続行します。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

269 ページ

227 ページ

5.9.4.16.15 STOP – パラメータ

STOP コマンドは測定を停止させるために使用されます。

STOP コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

STOP オプション	▪ **実行中のサブサンプルの停止** 現在のサブサンプルの測定は停止します。シリーズ測定では、次のサブサンプルの測定が開始されます。 ▪ **実行中のシリーズの停止** 現在のサブサンプルの測定は停止します。次のサブサンプルの測定は**開始されません**。 ▪ **サブサンプル実行後に停止** 測定は、現在のサブサンプル測定終了後に停止します。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

288 ページ

269 ページ

5.9.4.16.16 SYNC – パラメータ

コマンド **SYNC** は、あるメソッド内で並行するプロセスを同期するのに使用されます。

SYNC コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

条件	メソッドを引き続き進行させるための条件。条件が満たされると、**SYNC** コマンドは終了し、メソッドは続行されます。 *fx* をクリックすると、条件を定義または編集できる計算式エディターが開きます。
[通知を処理]	メッセージを作成および編集するテキストエディターを開きます。メッセージは測定中に**サンプル** ▸ **サンプルリスト** ▸ **曲線とデータ** ▸ **ライブデータ**で表示されます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

288 ページ

269 ページ

5.9.4.16.17 TARE – パラメータ

TARE コマンドは、天秤の風袋引きに使用されます。天秤は、OMNIS Software が作動しているコンピュータと接続されていなければなりません。

TARE コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

待機時間	シーケンスが続行される前に、風袋引き指示を天秤に送信した後に待機する時間。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

592 ページ

613 ページ

612 ページ

288 ページ

5.9.4.16.18 TITER WRITE – パラメータ

TITER WRITE コマンドを用いて、接続された溶液の試薬ファクター測定の結果を、使用されるボトルキャップのプロパティに保存することができます。試薬ファクターは、実際の濃度と標準溶液の公称濃度との誤差を示す補正因子です。これは各標準液に固有であり、サンプルのすべてのサブサンプルの平均値から算出されます。

試薬ファクターを保存する際、サンプル ID、試薬ファクター、試薬ファクター単位、サブサンプルの数、試薬ファクターの標準偏差、

並びに試薬ファクター測定の時刻と日付が保存場所にファイルされます。

使用する装置の組み合わせによって、試薬データは以下の保存場所に保存されます:

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**: 試薬データは、ボトルキャップの RFID タグに保存されます。
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**: 試薬データは、**807 Dosing Unit** のメモリチップに保存されます。
- **806 Exchange Unit** と接続した **805 Dosimat**: 試薬データは、**806 Exchange Unit** のメモリチップに保存されます。

注記

TITER WRITE コマンドを実行できるようにするためには、**プロセス** ▸ **メソッド** ▸ **プロパティ** ▸ **実行**において、コマンドを含むメソッドに以下のファンクションユニットの 1 つを含むワークシステムが割り当られていなければなりません:

- **Cylinder unit** と接続した **Dosing drive**
- **807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino**
- **806 Exchange Unit** と接続した **805 Dosimat**

これらに目的の溶液が接続されていなければなりません。

注記

試薬ファクター測定のデータを正確に書き込むには、プロセスにおいて次の条件を満たしている必要があります:

- メソッドで、最初に滴定コマンド (**DET**、**MET**、**SET**、**KFT**)を、その後、計算コマンド (**CALC**) を実行する必要があります。
- これらのコマンドの後でのみ、パラメーターで滴定コマンドと計算コマンドが参照されている **TITER WRITE** コマンドを実行することができます。
- メソッドでレポートを作成する場合は、**REPORT** コマンドの前に **TITER WRITE** コマンドを実行しなければなりません。そうでなければ、データはレポートに記録されません。

TITER WRITE コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

滴定コマンド名	試薬ファクター測定に実行された、滴定コマンドの選択。 コマンド **TITER WRITE** の前に同じメソッドで実行された、すべての滴定コマンドが選択可能です。滴定コマンド名は一意でなければならず、メソッド内で複数回使用してはいけません。
計算コマンド名	試薬ファクター測定の結果を作成した、計算コマンドの選択。これらには、平均値、小数点以下の桁数、標準偏差、サブサンプルの数、および試薬ファクターの単位が含まれます。 コマンド **TITER WRITE** の前に同じメソッドで実行された、すべての計算コマンドが選択可能です。希望する計算コマンド名は一意でなければならず、メソッド内で複数回使用してはいけません。 平均値、サブサンプルの数、および試薬ファクターの標準偏差を書き込むには、選択した計算コマンドで**統計を計算する**機能を有効にする必要があります。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

609 ページ

5.9.4.16.19 試薬ファクターの保存

コマンド **CALC** および **TITER WRITE** により、接続された溶液の試薬ファクターを測定し、使用されるボトルキャップのメモリーチップの書き込み可能な RFID タグに結果を保存することができます。

前提条件:

- メソッドには、**Dosing unit** タイプのファンクションユニットを搭載したワークシステムが割り当てられなければなりません。
- このファンクションユニットには、**ボトルキャップ・シングルユースを付けた溶液**または**ボトルキャップ・マルチユースを付けた溶液**を含む **Liquid Adapter** が接続されていなければなりません。

1 メソッドの作成

- **プロセス ▸ メソッド**にてメソッドを作成、または選択します。

メソッドが開きます。

2 コマンドの挿入

- メソッドにて以下のコマンドを正しい順序で挿入します。
  - 滴定コマンド (**DET**、**SET**、**MET**、**KFT**)。これは後で参照されるため、メソッドにおいて一義的な名称を有していなければなりません。
  - 計算コマンド (**CALC**)。これは後で参照されるため、メソッドにおいて一義的な名称を有していなければなりません。
    平均値、サブサンプルの数、および試薬ファクターの標準偏差を書き込むには、計算コマンドで**統計を計算する**機能を有効にしなければなりません。
  - タイプ **TITER WRITE** のコマンド
  - メソッドでレポートを作成する場合は、タイプ **REPORT** のコマンド。

メソッドには、必要なすべてのコマンドが正しい順序で含まれています。

3 **TITER WRITE** のパラメータ化

- **TITER WRITE** コマンドのパラメータを開きます。
- **滴定コマンド名**にて選択リストを開き、希望するコマンドを選択します。
- **計算コマンド名**にて選択リストを開き、希望するコマンドを選択します。

TITER WRITE コマンドは、滴定コマンドおよび計算コマンドとリンクしています。

4 測定の実行

- 接続された溶液で試薬ファクター測定を実行します。

ボトルキャップ上に試薬ファクター測定の結果を保存します。その際、サンプル ID、試薬ファクター、試薬ファクターの単位、試薬ファクター測定の日付、ならびに統計算出が有効である場合は平均値、サブサンプルの数、および標準偏差が保存されます。

注記

試薬ファクター測定の無効な値が保存されることを避けるため、結果を変数としてモニタリングしなければなりません。これは**プロセス ▸ 作業手順 ▸ プロパティ ▸ 結果のモニタリング**にて定義することができます。

(281 ページ, 「結果のモニタリングの登録」を参照)

以下も参照

607 ページ

607 ページ

281 ページ

5.9.4.16.20 WAIT – パラメータ

WAIT コマンドは、定義された時間、またはユーザーがメッセージを確認するまで、プロセスシーケンスを中断するために使用されます。設定された待ち時間による **WAIT** コマンドの実行中は、測定を手動で停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。

注記

WAIT コマンドの手動停止により、事前に設定した待ち時間は中断します。**WAIT** コマンドの続行後、待ち時間は再び進行します。

WAIT コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

ユーザによる操作を待機	ユーザーが**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 曲線とデータ ▸ ライブデータ**に表示されたメッセージを**[次へ]**で確定するまで待機します。
事前に定義した待機時間	パラメータ**待機時間**で定義された時間が経過するまで待機します。 **事前に定義した待機時間**が選択された場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ **待機時間**
待機時間	プロセスシーケンスが続行されるまでの待ち時間。
[通知を処理]	測定中に**サンプル ▸ サンプルリスト ▸ 曲線とデータ ▸ ライブデータ**で表示される、メッセージを作成および編集するテキストエディターを開きます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

298 ページ

288 ページ

269 ページ

649 ページ

5.9.4.16.21 WEIGH – パラメータ

WEIGH コマンドは、天秤の計量結果を照会するために使用されます。天秤は、OMNIS Software が作動しているコンピュータと接続されていなければなりません。

WEIGH コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

最大待ち時間	天秤からデータを受信できなかったため、測定が中断されるまでの最大待ち時間。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

613 ページ

592 ページ

613 ページ

607 ページ

288 ページ

5.9.4.16.22 WEIGH – コマンド変数

以下の変数は、プロセスシーケンスにおいてコマンド **WEIGH** によって作成され、計算式にて「**変数名**. *コマンド名*」の名称で用いることができます。

使用可能な変数は、変数カテゴリー**コマンド変数**に保存されます。

「**Finished**. *コマンド名*」

コマンドのステータス。

- **無効**: コマンドは (まだ) 開始されていません。
- **0**: コマンドは実行中です。
- **1**: コマンドは正しく終了しました。
- **2**: コマンドは正しく終了しませんでした。エラーまたは警告が生じました。
- **3**: コマンドは **SKIP** コマンド、もしくはマニュアルで**ライブデータ**にスキップしました。
- **4**: コマンドはユーザーによるマニュアルの介入 (停止または非常停止)、**STOP** コマンドによって、または並行して進行中のコマンドにおけるエラーが原因で停止しました。

「**Weigh.Result**. *コマンド名*」

計量結果の数値。

単位: 変数「**Unit.Result**. *コマンド名*」にて設定

「**Unit.Result**. *コマンド名*」

計量結果の単位。

以下も参照

612 ページ

5.9.4.16.23 WRITE – パラメータ

WRITE コマンドは、RS-232 インターフェースを介して接続された外部装置へデータを送信するために使用されます。

WRITE コマンドの実行中は、測定を手動で一時停止させることができます。それには、実行中のサブサンプルのステータス表示上で右または左クリックしてステータスメニューを呼び出し、**測定一時停止**を選択する必要があります。一時停止させたサブサンプルはステータスメニューによって再び続行、または完全停止させることができます。

WRITE コマンドは、以下のパラメータで実行されます:

文字列	RS-232 インターフェースを経由して外部装置へ送られる文字列。 最大 1,000 文字を入力できます。

注記

パラメータに関するより詳しい情報 (入力範囲、単位、標準値など) は、ツールチップにてご覧いただけます。

以下も参照

297 ページ

592 ページ

612 ページ

607 ページ

288 ページ

5.9.4.17 コマンド - ディレクトリ

- *オートメーションコマンド*
- *ドージングコマンド*
- *校正コマンド*
- *測定コマンド*
- *分光法コマンド*
- *滴定コマンド*
- *コンディショニングコマンド*
- *その他のコマンド*

オートメーションコマンド	ファンクションユニット	装置
CLOSE GRIPPER	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
FLOW	Gas flow module	874 Oven Sample Processor
INIT MAIN MODULE	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor
LIFT	Main module Pick&Place, Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor
MOVE TO EXT	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
MOVE TO RACK	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor

オートメーションコマンド	ファンクションユニット	装置
MOVE TO WORKSTATION	Main module Pick&Place, Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
OPEN GRIPPER	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
PARK LID	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
PUMP	Pump Module	OMNIS Sample Robot
	Membrane pump (rinse), Membrane pump (aspirate), External pump socket	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
RETRIEVE LID	Main module Pick&Place, Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
ROTATE ANGLE	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
SLIDE	Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
STIR	OMNIS Rod Stirrer, Magnetic Stirrer	OMNIS Dosing Module, OMNIS Sample Robot, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	801 Stirrer, 803 Ti Stand, 804 Ti Stand	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Tower stirrer socket	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
SWING ANGLE	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
TEMP	Oven module	874 Oven Sample Processor

ドージングコマンド	ファンクションユニット	装置
ADD	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
ASPIRATE	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando
COMPENSATE	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando

ドージングコマンド	ファンクションユニット	装置
DOSE	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando
FILL	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
PISTON END	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

ドージングコマンド	ファンクションユニット	装置
PISTON POS	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
SOLVENT HANDLING	OMNIS Solvent Module	OMNIS Solvent Module
VALVE POS	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

校正コマンド	ファンクションユニット	装置
CAL CONC	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
CAL COND	Measuring interface conductivity	856 Conductivity Module
CAL pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
CAL WL	2060 the NIR	2060 the NIR
CAL WRITE	–	–
REF STD	2060 the NIR	2060 the NIR
TITER WRITE	–	–

校正コマンド	ファンクションユニット	装置
VAL REF STD	2060 the NIR	2060 the NIR
VAL WL	2060 the NIR	2060 the NIR

測定コマンド	ファンクションユニット	装置
MEAS CONC	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
MEAS COND	Measuring interface conductivity	856 Conductivity Module
MEAS Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
MEAS pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
MEAS REF SPEC	2060 the NIR	2060 the NIR
MEAS SPEC	2060 the NIR	2060 the NIR
MEAS T	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando

測定コマンド	ファンクションユニット	装置
MEAS U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

分光法コマンド	ファンクションユニット	装置
EVAL BASE STATISTICS	–	–
PREDICT	–	–
TEST NOISE	2060 the NIR	2060 the NIR
TEST WL	2060 the NIR	2060 the NIR

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
DET Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
DET pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
DET U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
KFC	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
KFT Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 888 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 888 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 906 Titrando
MET Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
MET pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
MET U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
SET Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
SET pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
SET U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
STAT pH	Measuring interface iConnect	902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
STAT U	Measuring interface iConnect	902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

滴定コマンド	ファンクションユニット	装置
STDADD ISE auto	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	904 Titrando, 906 Titrando
STDADD ISE dos	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	904 Titrando, 906 Titrando

コンディショニングコマンド	ファンクションユニット	装置
COND CHECK	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
COND OFF	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

コンディショニングコマンド	ファンクションユニット	装置
COND ON	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

その他のコマンド	ファンクションユニット	装置
CALC	–	–
COLLECT	–	–
CONSUME SUBSAMPLE	–	–
EVAL LINEAR REGRESSION	–	–
EXPORT	–	–
IF	–	–
LOOP	–	–
NOTIFY	–	–
READ	Serial device	–
REMOTE IN	Remote Box MSB	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

その他のコマンド	ファンクションユニット	装置
REMOTE OUT	Remote Box MSB	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
REPORT	–	–
REQUEST	–	–
SEQUENCE	–	–
SKIP	–	–
STOP	–	–
SYNC	–	–
TARE	Balance, Cubis II balance	
WAIT	–	–
WEIGH	Balance, Cubis II balance	
WRITE	Serial device	–

以下も参照

652 ページ

688 ページ

288 ページ

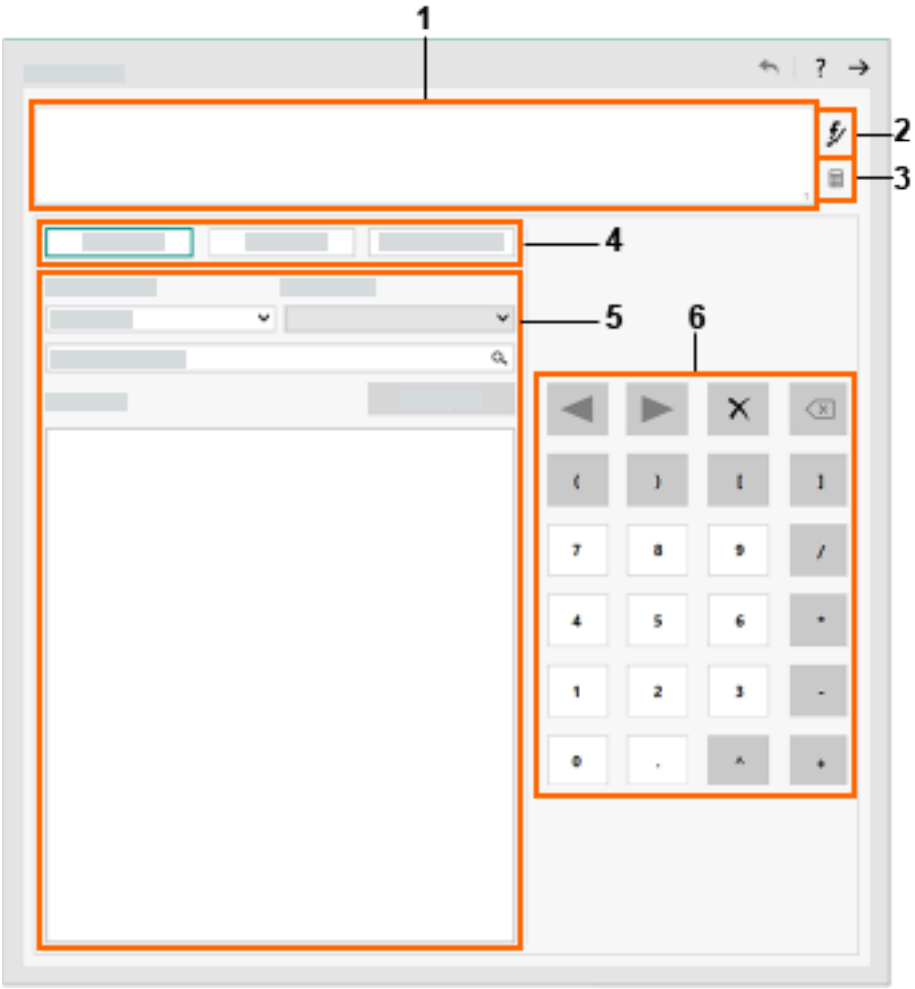
779 ページ

780 ページ

5.9.5 計算式エディター – 短い説明

計算式エディターは、結果を計算するための計算式の入力サポートに使用されます。計算式を適用する際に自動または手動で作動する構文チェックがあります。

計算式で定義されている算術演算には、一般優先規則が適用されます。ダイアログボックス**計算式エディター**には、次の要素が含まれています:



1 入力フィールド
計算式用の入力フィールドです。

2 構文チェック
入力した計算式の有効性を確認します。

3 結果の表示

をクリックすると、計算式の計算を実行し、結果を表示します。用いられるすべての変数は既知であり、有効な値を有していなければなりません。使用する変数の値が測定実施時にはじめて生成される場合、をクリックすることで結果**無効**が表示されます。計算式の構文は正しくなければなりません。

4 コマンドボタン

入力フィールドの下のコマンドボタンにより、計算式を入力するためのその他のオプションを表示することができます。

[変数]では、計算式に使用可能な変数のリストが表示されます。変数は、その機能に応じてフィルタリングすることができます。

[関数]では、計算式で用いることのできる関数のリストが表示されます。

[その他の演算子]では、計算式におけるオペランドの連結のためのその他の演算子のリストが表示されます。

5 検索結果

検索結果をダブルクリック、あるいは**[挿入]**をクリックして、選択した計算式を入力フィールドに挿入します。

6 キーパッド

記号、算術演算子および括弧を素早く入力するためのコマンドボタンです。

以下も参照

631 ページ

632 ページ

634 ページ

636 ページ

5.9.5.1 入力フィールド – 短い説明

計算式エディターの入力フィールドには計算式が入力されます。入力には以下の方法があります:

キーボードによる入力

- 数
  数および数学的関数は、キーボードから直接入力することができます。
- テキスト
  テキストは引用符"で囲む必要があります (例えば**"テキスト"**等)。
- 変数
  変数はアポストロフィ'で囲む必要があります (例えば **'Temperature.EP{x}.** *コマンド名*'等)。
- 時間
  時間は常に **Time()**関数を使用して入力する必要があります。

コマンドボタンを使用して入力

- 適切なコマンドボタンをクリックすると、算術演算子、括弧、および数を計算式に挿入することができます。

- コマンドボタン**[変数]**、**[関数]**、ならびに**[その他の演算子]**により、計算式に使用できる変数、関数、または演算子を表示することができます。それらはリストからダブルクリック、または**[挿入]**をクリックすることで計算式に挿入することができます。

5.9.5.2 計算式エディター – 統計計算

結果 *x* の平均値、絶対標準偏差および相対標準偏差は、以下の計算式を使用して計算されます:

平均値	$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i$
絶対標準偏差	$s_{abs} = \left\| \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2} \right\|$
相対標準偏差 (%)	$s_{rel} = 100 \cdot \frac{s_{abs}}{\bar{x}}$

平均値および標準偏差の計算は、入力データ (結果) により完全な正確性とともに実行されます。これを希望しない場合は、結果の計算式で **Round()**関数を使用して入力データを四捨五入します。こうして、入力データ (結果) および出力データ (平均値、標準偏差) は、ユーザーが希望する精度で四捨五入することができます。

5.9.5.3 変数 – ディレクトリ

変数は、次のアクションにおいてソフトウェアにより自動で作成されます:

- サンプルデータの収集時。
- 測定実行中。
- 測定の終了時。

変数は計算式エディターで選択できます。変数値は他の計算に使用、レポートに結果として出力、またはコマンド **IF** に条件として入力することができます。

注記

条件の定義に対して、コマンド **IF** で変数が使用されたメソッドの名前を変更するときは、後で変数を計算式エディターで新たに挿入する必要があります。

変数カテゴリー	サブカテゴリー	変数のタイプ
サンプルデータ	サンプルプロファイルの選択。	サンプルプロファイルでサンプルデータとして定義される変数。 構文: '*変数名*.**CurrentSampleData**' *変数名*は、サンプルデータのサンプルプロファイルで定義された名前に対応します。
サブサンプルデータ	作業手順の選択。	作業手順のウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**パラメータ**にサブサンプルデータとして定義される変数。 構文: '*変数名*.**CurrentSubSampleData**' *変数名*は、サブサンプルデータの作業手順で定義されている名前に対応します。 デフォルトでは、以下の変数が利用可能です: ▪ サブサンプルの作成日: '**CreationTimestamp.CurrentSubsample**' ▪ 測定プロセス (シングル測定、シリーズ測定、パラレル測定): '**ExecutionMode.CurrentSubsample**'
メソッド変数	メソッドの選択。	ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**パラメータ**でメソッドが定義される変数。 構文: '*変数名*.**CurrentMethod**' *変数名*は、メソッド変数に対して定義された名前に対応します。 **注意:** コマンド **IF** でその変数が使用されていたメソッドの名前を変更するときは、変数を計算式エディターに新たに挿入する必要があります。
コマンド変数	選択なし。	プロセスシーケンス内の個々のコマンドによって作成される変数。選択は、メソッドで使用されるコマンドによって異なります。 構文: '*変数名.コマンド名*'
装置変数	割り当てられたワークシステム	プロセスシーケンス内の個々のコマンドによって作成される変数。選択は、メソッドに割り当てられたワークシステムで使用されるファンクションユニットによって異なります。 構文: '*変数名.コマンド名*' デフォルトでは、ワークシステムの最初使用と最後の使用をメソッドで照会できる変数があります: ▪ '**FirstUse.CurrentWorkSystem**.*メソッド名*' ▪ '**LastUse.CurrentWorkSystem**.*メソッド名*'
装置変数	センサー	装置に接続されたセンサーに対して使用可能な変数。 構文: '*変数名.センサー名*'
装置変数	ラック	サンプルロボットに設置されたサンプルラックに対して使用可能な変数。 構文: '*変数名.ラック名*'

変数カテゴリー	サブカテゴリー	変数のタイプ
装置変数	**溶液**	装置に接続された溶液に対して使用可能な変数。 構文: '*変数名.溶液名*'
システム変数		システム全体に定義される変数。システム変数はテキストとして、値として、またはメソッドおよび作業手順でその単位として使用できます。 構文: '**値**.*変数名*.**システム**' '**Unit**.*変数名*.**システム**' *変数名*は、システム変数に対して定義された名前に対応します。

注記

変数を使用する場合は、必ずデータ形式 (**数**、**テキスト**または**日付/時間**) にも注意してください。

索引**{x}**を持つ変数の場合は、**x** に希望する数 1～9 を入力する必要があります (例えば、3 番目の終点の場合は、''**Meas.EP{3}**.*コマンド名*'等)。計算式エディターでは、デフォルト値として **x** = 1 と入力されています。

5.9.5.4 演算子 – ディレクトリ

オペランドで計算を実行したり、またはオペランドを互いに関連付けたりするために、計算式エディターでは様々なタイプの演算子を使用することができます。

計算のための**算術演算子**は、計算式エディターにおいてコマンドボタンとして表示されています。**その他の演算子**をクリックすると、計算式のための**論理演算子**および**比較演算子**の選択肢を表示することができます。

算術演算子

算術演算子は、計算式エディターにおいてコマンドボタンとして表示されており、オペランドで計算を実行するために使用されます。

+	加算
-	減算
*****	乗算
/	除算
^	累算

注記

オペランドは直接または変数として入力することができ、**数**形式でなければなりません。

論理演算子

論理演算子は、2 つのオペランドを連結するために使用されます。

入力は次のように解釈されます:

- 0 でないすべての数は 1 と解釈されます (例えば 5、0.04、–8 等)。
- **テキスト**形式または**日付/時刻**の入力は常に 1 と解釈されます (例えば "Hello"、"0"、Time()等)。
- 結果の形式は常に数となります (1 = 真、0 = 誤)。

論理 AND	連結した両表現が一致しなければなりません。
論理 OR	連結した表現のうち少なくとも 1 つが該当しなければなりません。

以下の場合が可能です:

AND	オペランド **1**	オペランド **2**	結果
	1	1	1
	0	1	0
	1	0	0
	0	0	0

OR	オペランド **1**	オペランド **2**	結果
	1	1	1
	0	1	1
	1	0	1
	0	0	0

注記

オペランドは直接または変数として入力することができ、**テキスト**、**数**、または**日付/時刻**の形式にすることが可能です。

比較演算子

比較演算子は、2 つのオペランドを互いに関連付けるために使用されます。

=	両オペランドは等しい値を有していなければなりません。
>	1 つ目のオペランドは 2 つ目のオペランドより大きくなければなりません。
> =	1 つ目のオペランドは 2 つ目のオペランド以上でなければなりません。
<	1 つ目のオペランドは 2 つ目のオペランド未満でなければなりません。
< =	1 つ目のオペランドは 2 つ目のオペランド以下でなければなりません。
< >	両オペランドが等しい値を有していてはいけません。

例:

- 5 > 2 = 1
- 5 < 2 = 0
- 'Temperature.Final.動的 pH 滴定 1.テストメソッド.作業手順 1.サブサンプル 1.サンプル 1' > 25 = 1

注記

オペランドは直接または変数として入力することができます。**数**形式または**日付/時間**形式が可能です。結果の形式は常に数となります (1 = 真、0 = 誤)。

5.9.5.5 関数 – ディレクトリ

計算式エディターでは、以下の関数を使用できます:

算術

- **Abs** – 絶対値
  (637 ページ, 5.9.5.5.1 章を参照)
- **Log** – 常用対数
  (638 ページ, 5.9.5.5.2 章を参照)
- **Ln** – 自然対数
  (638 ページ, 5.9.5.5.3 章を参照)
- **Exp** – 指数関数
  (639 ページ, 5.9.5.5.4 章を参照)

- **Round** – 四捨五入
  (639 ページ, 5.9.5.5.5 章を参照)
- **Sqrt** – 平方根
  (640 ページ, 5.9.5.5.6 章を参照)

日付/時間

- **Time** – 時間
  (640 ページ, 5.9.5.5.7 章を参照)

形式変換

- **TextToNumber** – テキストを数に変換
  (641 ページ, 5.9.5.5.8 章を参照)
- **NumberToText** – 数をテキストに変換
  (641 ページ, 5.9.5.5.9 章を参照)

テキスト

- **TextPosition** – 検索している文字列の位置を返す
  (642 ページ, 5.9.5.5.10 章を参照)
- **Trim** – 空白/文字列の削除
  (642 ページ, 5.9.5.5.11 章を参照)
- **SubText** – 文字列の一部を戻す
  (643 ページ, 5.9.5.5.12 章を参照)
- **Concat** – 連結
  (643 ページ, 5.9.5.5.13 章を参照)

その他

- **Min** – 最小
  (644 ページ, 5.9.5.5.14 章を参照)
- **Max** – 最大
  (644 ページ, 5.9.5.5.15 章を参照)
- **Rand** – 乱数の作成
  (645 ページ, 5.9.5.5.16 章を参照)
- **Case** – 条件
  (646 ページ, 5.9.5.5.17 章を参照)
- **Error** – エラーの場合
  (646 ページ, 5.9.5.5.18 章を参照)
- **RegEx** – 正規印刷
  (647 ページ, 5.9.5.5.19 章を参照)

5.9.5.5.1 Abs – 絶対値

構文

y = Abs(数)

入力した数の絶対値、すなわちその数の絶対値を戻します。

パラメータ

数

パラメータは数として直接指定するか、または数形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Abs(–55.3) = 55.3
- Abs('Temperature.EP{x}.*コマンド名*') = 変数値 'Temperature.EP{x}.*コマンド名*' 符号なし。

5.9.5.5.2 Log – 常用対数

構文

y = Log(数)

底を 10 とする、入力された数の対数を返します。$y = \log_{10}$(数) を別の方法で表記したものです。

パラメータ

数 > 0

パラメータは数として直接指定するか、または数形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Log(10) = 1
- Log('Temperature.EP{x}.*コマンド名*') = 変数の値の常用対数 'Temperature.EP{x}.*コマンド名*'。

5.9.5.5.3 Ln – 自然対数

構文

y = Ln(数)

底を e とする、入力された数における対数を返します。e をオイラー数 (e = 2.71828…) としたときの $y = \log_e$(数) を別の方法で表記したものです。

パラメータ

数 > 0

パラメータは数として直接指定するか、または数形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Ln(3) = 1.09861

- Ln('Temperature.EP{x}.*コマンド名*') = 底を e とする変数 'Temperature.EP{x}.*コマンド名*'の値の自然対数。

5.9.5.5.4 Exp – 指数関数

構文

y = Exp(数)

e ^ 数を計算。e をオイラー数 (e = 2.71828…) としたときの $y = e^{(数)}$ を別の方法で表記したものです。

パラメータ

数 (指数)

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Exp(1.5) = 4.48169
- Exp('Temperature.EP{x}.*コマンド名*') = 底を e とする指数の累乗 (変数 'Temperature.EP{x}.*コマンド名*')。

5.9.5.5.5 Round – 四捨五入

構文

- **y = Round(数; p)**
  入力した数の端数処理した値を端数処理した数として返します。この時、パラメータ **p** で定義された小数点以下の桁数で端数処理されます。

注記

この関数にて設定された小数桁数は、端数処理にのみ関係します。測定後の結果出力の際、コマンドパラメータ**小数点以下の桁**にて定義された数が引き出されます。

パラメータ

数

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid** (無効) として戻され、エラー通知が表示されます。

端数処理

OMNIS は四捨五入処理 (DIN1333 準拠の Commercial Rounding) を用います。これは、米国薬局方 (USP、United States Pharmacopeia) および欧州薬局方 (Ph. Eur.、Pharmacopoea Europaea) の端数処理の基準に則っています。

- 残される最後の桁の後に 1、2、3、4 が続く場合、切り捨てになります。
- 小数点 2 桁目が 5、6、7、8、9 の場合、以下のように四捨五入されます。

例

- Round(–55.5259;0) = –56
- Round(-55.5259;2) = -55.53
- Round('Temperature.EP{x}.*コマンド名*';3) = 小数点以下 3 桁に四捨五入された変数 'Temperature.EP{x}.*コマンド名*'の値。

以下も参照

636 ページ

5.9.5.5.6 Sqrt – 平方根

構文

y = Sqrt(数)

入力した数の平方根を返します。y = √ 数または y = ^{2}√ 数を別の方法で表記したものです。

パラメータ

数≥ 0

パラメータは数として直接指定するか、または数形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Sqrt(33) = 5.745
- Sqrt('Temperature.EP{x}.*コマンド名*') = 変数 'Temperature.EP{x}.*コマンド名*'の値の平方根。

5.9.5.5.7 Time – 時間

構文

- **y = Time()**
  現在の日付と時刻を、テキストとして 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss' のフォーマットで返します。

- **y = Time(年;月;日)**
  日付を、テキストとして 'YYYY-MM-DD' のフォーマットで返します。
- **y = Time(年;月;日;時;分;秒)**
  日付と時刻を、テキストとして 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss' のフォーマットで返します。

パラメータ

数 > 0

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Time(2016;03;25) = 2016-03-25
- Time(2015;05;08;16;43;26) = 2015-05-08 16:43:26

5.9.5.5.8 TextToNumber – テキストを数に変換

構文

y = TextToNumber(テキスト)

入力したテキストを数で返します。これにより、例えば、外部装置の文字列を計算に使用することが可能となります。

パラメータ

テキスト

パラメータには、**テキスト**形式の数値記号または変数のみを含めることができます。そうでない場合は形式の変換ができません。この場合、この変換または計算の結果は **Invalid**（無効）になります。また、テキストには引用符および終止符を付ける必要があります。

例

- TextToNumber("-55") = -55

5.9.5.5.9 NumberToText – 数をテキストに変換

構文

y = NumberToText(数)

入力された数をテキストとして返します。

パラメータ

数

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。

例

- NumberToText(-55.3) = "-55.3"

5.9.5.5.10 TextPosition – 検索している文字列の位置を返す

構文

y = TextPosition(テキスト**;**見本テキスト**)**

指定された**テキスト**において**見本テキスト**の文字列が最初に現れるまでの文字数を返します。

パラメータ

- テキスト
  パラメータは数として直接指定するか、または**テキスト**形式の変数として指定することができます。
- 見本テキスト
  パラメータは数として直接指定するか、または**テキスト**形式の変数として指定することができます。**見本テキスト**が**テキスト**に含まれていない場合は、**0** が返されます。

例

- TextPosition("AAA BBB CCC";"CCC") = 9、索引番号 9 から、単語「CCC」がテキストに出てきます。
- TextPosition("クエン酸";"酸") = 0、単語「酸」はテキストに出てきません。
- TextPosition("クエン酸";"塩") = 0: 単語「塩」はテキストに出てきません。
- TextPosition("3362.14";"6") = 3、数「6」が 3 番目にあるため。

5.9.5.5.11 Trim – 空白/文字列の削除

構文

- **y = Trim(**テキスト**)**
  テキストを前後の空白を除いて返します。
- **y = Trim(**テキスト**;**見本テキスト**)**
  見本テキストを除く**テキスト**を返します。

パラメータ

- テキスト
  パラメータは数として直接指定するか、または**テキスト**形式の変数として指定することができます。
- 見本テキスト
  パラメータは数として直接指定するか、または**テキスト**形式の変数として指定することができます。

例

- Trim("クエン酸") = クエン酸

- Trim("クエン酸";"酸") = クエン（シトロン）
- Trim("クエン酸";"塩") = クエン酸

5.9.5.5.12 SubText – 文字列の一部を戻す

構文

y = SubText(テキスト;位置;文字数)

テキストから、指定された位置から始まり、指定された文字数を含むテキストの一部を返します。

パラメータ

- テキスト
  パラメータはテキストとして直接指定するか、またはテキスト形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。
- ポジション
  ポジションの番号は 1 から始まります。パラメータは数として直接、または数形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。
- 長さ
  パラメータは数として直接指定するか、または数形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、またはここで指定された長さがサブテキストの長さより大きい場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- SubText("クエン酸";4;1) = 酸
- SubText("クエン酸";4;2) = 無効、ポジション 4 からは 1 文字しかありません。

5.9.5.5.13 Concat – テキストの連結

構文

y = Concat(テキスト 1;テキスト 2; ... ;テキスト x)

指定された個別の文字列テキスト **1** ~ テキスト **x** を新しく全文に連結します。

パラメータ

- **テキスト 1～テキスト x**
  パラメータは**テキスト**形式または**数**形式の変数として、またはテキストとして直接指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid** (無効) として戻され、エラーメッセージが表示されます。
  変数: アポストロフィ'*変数名*'を含む入力
  テキスト: 引用符"*サンプルテキスト*"を含む入力

例

- Concat("内容: ";'MeanValue.Result1.Calc1';" ± ";'StandardDeviation.Result1.Calc1';" mg/L") = 内容: 24.58 ± 0.76 mg/L
- Concat("サンプルは";'LoopCount.Loop1';"回測定されました。") = サンプルは 4 回測定されました。

5.9.5.5.14 Min – 最小

構文

y = Min(数 1;数 2)

2 つの値**数 1** および**数 2** のうち、小さい方の要素 (最小) を返します。

注記

最大 2 つの値を入力できます。

パラメータ

数

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Min(5;2) = 2

5.9.5.5.15 Max – 最大

構文

y = Max(数 1;数 2)

2 つの値**数 1** および**数 2** のうち、大きい方の要素 (最大) を返します。

注記

最大 2 つの値を入力できます。

パラメータ

数

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Max(5;2) = 5

5.9.5.5.16 Rand – 乱数の作成

構文

- **y = Rand(p)**
  小数点第 **p** 位までの、0 から 1 までの乱数を返します。
- **y = Rand(a;b;p)**
  小数点第 **p** 位までの、**a** から **b** までの乱数を返します。

注記

この関数で設定された小数点以下の桁数に関わらず、結果は常にパラメータ**小数点以下の桁**で定義された小数点以下の桁数で出力されます。

パラメータ

数、以下の前提条件が満たされている必要があります:

- **a** < **b**
- **p**≤ 15

パラメータは数として直接指定するか、または**数**形式の変数として指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラーメッセージが表示されます。

例

- Rand(1;5;2) = 3.54

5.9.5.5.17 Case – 条件

構文

- **y = Case(条件; 値_真; 値_誤)**
  条件が真実である場合、**値_真**を返します。それ以外の場合は**値_誤**が返されます。
- **y = Case(条件; 値_真; 値_誤; 値_エラー)**
  条件が真実である場合、**値_真**を返します。それ以外の場合は**値_誤**が返されます。条件にエラーが生じている場合 (結果が**無効**)、**値_エラー**が返されます。

パラメータ

- **条件**
  任意の変数 (**数**形式) をここに入力するか、または演算子を直接または変数として送信することができる論理演算の実行が可能です。
- **値_真**
  条件 = 1 (例えば 1 < 2) の場合、このパラメータは関数の結果として保存されます。
- **値_誤**
  条件 <> 0 (例えば 1 > 2) の場合、このパラメータは関数の結果として保存されます。
- **値_エラー**
  条件 = 無効の場合、このパラメータは関数の結果として保存されます。
  値に対するこのパラメータは直接、または変数として送信することができ、**テキスト**、**数**または**日付/時間**の形式が可能です。演算全体を送信することもできます。**テキスト**形式のパラメータは、引用符で囲む必要があります。

例

- Case('CellConstant.CALCOND' < 50; "式は真";"式は誤";"エラー: 式を評価できませんでした") = 結果が 50 未満の場合、**式は真**を返し、結果が 50 以上の場合は**式は誤**を返します。結果を計算できなかった場合は、次のように出力されます: **エラー: 式を評価できませんでした**。

5.9.5.5.18 Error – エラーの場合

構文

y = Error(値)

値が無効 (エラー) の場合は **1** を返し、**値が有効**な場合は **0** を返します。この関数により、例えば変数の存在、または有効性などを確認することができます。

パラメータ

値

テストする変数またはテストする値。

例

- Error('結果 1.*コマンド名*') = 0: 結果を計算することができました。
- Error('結果 1.*コマンド名*') = 1: 結果を計算できませんでした。
- Error('Meas.EP(3).*コマンド名*') = 0: 測定値の変数が終点 3 に存在しています。
- Error('Meas.EP(3).*コマンド名*') = 1: 測定値の変数がない、または終点がありません。

5.9.5.5.19 RegEx – 正規印刷

構文 1

- **y = RegEx(Variable;「正規表現」)**
  正規表現の規準値に従った変数内容の断片を返します。

構文 2

- **y = RegEx(Variable;「正規表現」;番号)**
  正規表現の規準値に従った変数内容の断片を返します。適用可能な断片が複数ある場合、3 番目のパラメータは、結果として使用する断片の**番号**を指定します。

注記

OMNIS Software は、.NET Framework の正規表現パッケージを使用します。正規表現と使用例に関する詳細情報については、次のリンク等インターネットを参照してください: *Wikipedia - 正規表現*

パラメータ

- **変数**
  パラメータは**テキスト**形式または**数**形式の変数として、またはテキストとして直接指定することができます。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラー通知が表示されます。
  変数: アポストロフィ'*変数名*'を含む入力
  テキスト: 引用符"*サンプルテキスト*"を含む入力
- **正規表現**
  パラメータは正規表現に従い、引用符で書き込まなければなりません。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラー通知が表示されます。

- **番号**
  番号は 1 から始まります。パラメータは数として直接指定するか、または数形式の変数として指定することができます。パラメータは整数でなければなりません。パラメータが予定していた形式と一致しない場合、演算の結果は **Invalid**（無効）として戻され、エラー通知が表示されます。

使用例

RegEx("12ABC34";"AB")	出力: AB
RegEx("12ABC34";"[0-9]")	出力: 1
RegEx("12ABC34";"[0-9]{1,}")	出力: 12
RegEx("12ABC34";"[A-Z]")	出力: A
RegEx('Variable1';"\d+")	出力: 最初の複数桁の数字列
RegEx('Variable1';"\d";2)	出力: 変数の 2 桁目
RegEx("12.64ph";"\d{2}\.\d{2}")	出力: 12.64
RegEx("ABC";"BC|DE")	出力: BC
RegEx("ABC[DEF";"\[")	出力: [
RegEx("12ABC34";"[0-9]+")	出力: 12
RegEx("123ABC";"[^0-9]+")	出力: ABC
RegEx("ABC\DEF";"\\")	出力: \

可能な表現

正規表現	説明	例
[abc]	各文字の OR 関数	a または b または c
[a-z0-9]	文字、小文字または数字	m または 5
(hello)	部分文字列	文字列には hello が含まれます
^hello	文字列の先頭	hello が文字列の先頭にあります
hello$	文字列の最後	hello が文字列の最後にあります
.	任意の文字	a または 4 または - …
\.	点	.
\d	正確な 1 つの数字	1

\d+	数字列のすべての数字	1234567
\d{4}	配列の正確な 4 つの数字	3143
\D	正確に数字ではない	A または!または ...
\w	数字または文字	a または 3
\W	数字でも文字でもない	出力: ! または
.*	任意の文字列	abcd または 41 または-$=$または ...

5.9.6 テキストエディター – 短い説明

テキストエディターは、メッセージテキストと通知の入力と書式設定に使用されます。グラフィックを追加することもできます。

注記

テキスト入力の際、A4 サイズで 10 ページという最大数を上回ってはいけません。

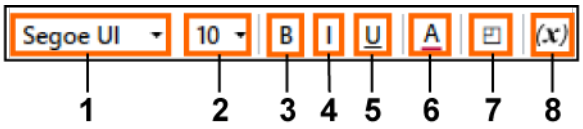
コマンド

テキストエディターは、コマンド **WAIT**、**REQUEST** および **NOTIFY** で、個々のテキストメッセージを入力するのに使用できます。

各コマンドで、ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**パラメータ**で**[通知を処理]**あるいは**[通知を編集]**をクリックしてテキストエディターを開くことができます。

エディター – 書式設定要素

次の書式設定要素は、メッセージあるいは通知内の要素の書式設定に使用されます:



1 フォントの種類
インストールされている Windows システムフォントの選択メニューからのテキストのフォントの選択。

2 フォントサイズ
選択メニューからテキストのテキストサイズの選択。

3	**太字** テキストが太字で表示されます。	**4**	**イタリック体** テキストがイタリック体で表示されます。
5	**下線** テキストに下線が引かれます。	**6**	**テキストの色** テキストがカラー表示されます。ダイアログボックスが開き、テキストの色を選択できます。
7	**グラフィックの挿入 (推奨されるファイル形式: JPG、PNG)** グラフィックを挿入することができます。Explorer ウィンドウでは、ディレクトリからグラフィックファイルを選択することができます。	**8**	**変数の挿入 (NOTIFY コマンドでのみ使用可)** プレースホルダーテキストとして変数を通知に挿入することができます。通知を送信する際に、変数は実際のデータに置き換えられます。

基本的な編集オプション

エディターでは、使用されている Windows オペレーティングシステム (Windows OS) の基本的な編集オプションを使用することができます。例えば**[(Delete)]**をクリックすると、選択したテキストを削除することができます。

画像の表示サイズを変更することができます。それには、画像の端にある編集ポイントの 1 つにカーソルを置き、マウスの左ボタンを押しながらカーソルを動かします。

以下も参照

591 ページ

601 ページ

611 ページ

5.10 装置 – アクション

ワークエリア**装置**では、サブエリアにて以下のアクションを作動させられます:

-

  装置 ▸ **装置**では、分析に用いられる装置が予約されます。他のユーザーがアクセスできるように、装置を再度共有することもできます。

-
  装置 ▸ ワークシステムでは、ファンクションユニットからワークシステムが構成されます。ワークシステムは、分析に用いられるメソッドに割り当てることができます。
-
  装置 ▸ センサーでは、自動的に検出されたデジタルセンサー、および手動で作成されたアナログセンサーが管理されます。
-
  装置 ▸ 溶液では、自動検知された溶液ならびに伝導率標準が管理されます。
-
  装置 ▸ サンプルラックでは、自動的に認識されたサンプルラックと、インポートされたサンプルラックが管理されます。
-
  装置 ▸ カスタム校正バッファーでは、pH 電極の校正のための校正バッファーが定義されます。
-
  装置 ▸ 標準値では、スペクトロメーターの参照標準化のための外部標準サンプルがインポートされ、管理されます。

以下も参照

651 ページ

777 ページ

788 ページ

812 ページ

824 ページ

836 ページ

854 ページ

5.10.1 装置 - 定義

装置は分析を実行するために使用されます。装置は、ネットワーク接続 (たとえば OMNIS 装置など) を介して、または OMNIS Software が動作しているコンピュータに直接的に (たとえば USB 装置など) 接続されます。装置は、互いに独立して一つのワークシステムに組み合わせることができる、1 つもしくは複数のファンクションユニットから構成されています。装置は、ユーザーに予約されるまでは、ネットワーク上のすべてのユーザーが利用可能な状態となっています。

以下も参照

652 ページ

658 ページ

659 ページ

657 ページ

100 ページ

661 ページ

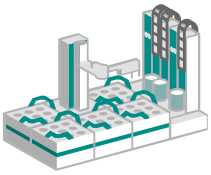
660 ページ

662 ページ

5.10.1.1 装置 – ディレクトリ

- *OMNIS 装置*
- *メトローム USB 装置*
- *その他の装置*

OMNIS 装置

	OMNIS Dosing Module ドージングモジュールは、溶液の吐出に使用することができます。これは、**OMNIS Titrator** または **OMNIS Sample Robot** と共にのみ使用することができ、**滴定システムを** 1 つの追加ドージングユニット分拡張することができます。
	**OMNIS Sample Robot** サンプルロボットは、滴定および測定のための自動サンプル処理に使用することができます。
	OMNIS Solvent Module 溶媒モジュールは、**OMNIS Titrator** と共に、LQH のタスクのためのスタンドアローン稼働または自動分析システムで使用することができます。
	OMNIS Titration Module 滴定モジュールは、自動サンプル分析に使用することができます。これは、**OMNIS Titrator** と共にのみ使用することができ、**滴定システム**を 1 つの追加ドージングユニットと 2 つまでの電極インプットロの分拡張することができます。

OMNIS Titrator

滴定装置は、当量点滴定、終点滴定、カールフィッシャー容量滴定ならびに濃度、pH 値、電圧および温度の測定のために使用することができます。

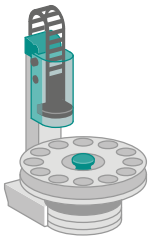
2060 the NIR

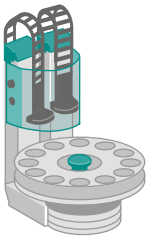
スペクトロメーターは、近赤外分光分析のためにプロセス環境において使用することができます。

メトローム USB 装置

注記

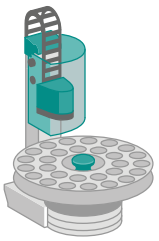
Metrohm USB 装置は、OMNIS Software がインストールされている同一のコンピューターに接続されていなければなりません。

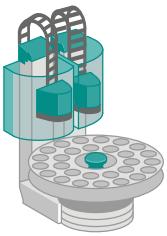




814 USB Sample Processor

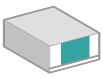
サンプルチェンジャーは、滴定および測定の自動サンプル処理のために使用することができます。





815 Robotic USB Sample Processor XL

サンプルチェンジャーは、滴定および測定の自動サンプル処理のために使用することができます。



846 Dosing Interface

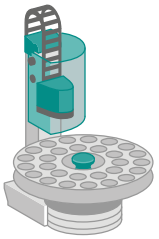
加液接口は、MSB ドージングデバイス、MSB スターラまたはリモートボックス MSB タイプの複数のファンクションユニットのためのインターフェースして用いられ、また補助溶液の吐出に使用することができます。

851 Titrando

滴定装置は、カールフィッシャー電量滴定および電圧と温度の測定のために使用することができます。

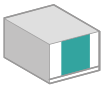
852 Titrando

滴定装置は、カールフィッシャー容量滴定および電量滴定、ならびに電圧と温度の測定のために使用することができます。



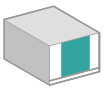
855 Robotic Titrosampler

一体型滴定装置を搭載したサンプルチェンジャーは、自動サンプル処理、および当量点滴定、終点滴定、ならびに濃度、pH 値、電位、電圧および温度の測定のために使用することができます。



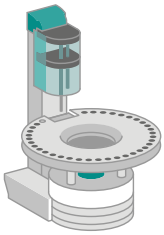
856 Conductivity Module

電気伝導度測定モジュールは、電気伝導度測定、ならびに電気伝導度測定セルの校正に使用することができます。



867 pH Module

pH モジュールは、pH 値、濃度、電位、電圧および温度の測定と、pH 電極とイオン選択性電極の校正のために使用することができます。



874 Oven Sample Processor

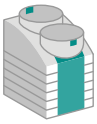
サンプルチェンジャーは、カールフィッシャー滴定における自動加熱水抽出に使用することができます。

888 Titrando

滴定装置は、カールフィッシャー容量滴定、電位差滴定ならびに pH 値、電位、電圧、および温度の測定のために使用することができます。

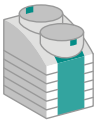
890 Titrando

滴定装置は、カールフィッシャー容量滴定ならびに電圧と温度の測定のために使用することができます。



901 Titrando

滴定装置は、カールフィッシャー容量滴定、終点滴定ならびに pH 値、電位、電圧、および温度の測定のために使用することができます。

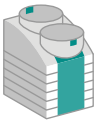


902 Titrando

滴定装置は、終点滴定、pH 値と電位と温度の測定、ならびに酵素滴定と STAT 滴定のために使用することができます。

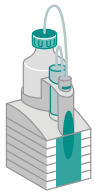
904 Titrando

滴定装置は、電位差滴定およびボルタンメトリー滴定、終点滴定ならびに濃度、pH 値、電位、電圧および温度の測定のために使用することができます。



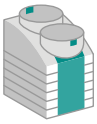
905 Titrando

滴定装置は、電位差滴定およびボルタンメトリー滴定、終点滴定ならびに濃度、pH 値、電位、電圧および温度の測定のために使用することができます。



906 Titrando

滴定装置は、電位差滴定およびボルタンメトリー滴定、終点滴定、カールフィッシャー容量滴定ならびに濃度、pH 値、電圧および温度の測定のために使用することができます。



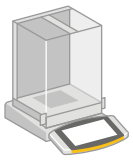
907 Titrando

滴定装置は、電位差滴定およびボルタンメトリー滴定、終点滴定、カールフィッシャー容量滴定ならびに濃度、pH 値、電圧および温度の測定のために使用することができます。

その他の装置

Balance

天秤は、サンプルの計量とさらなるサンプルデータ採取のために使用することができます。天秤は、RS-232 インターフェースまたはイーサネット経由で OMNIS システムに接続されています。



Cubis II balance

天秤は、サンプルの計量とさらなるサンプルデータ採取のために使用することができます。Sartorius 社の天秤シリーズのタイプ **Cubis II balance** の装置を使用して、計量のための作業プロセス全体を直接天秤で実行することができます。

Serial device

シリアルポートには、RS-232 インターフェースを介して装置を接続することができます。

以下も参照

688 ページ

657 ページ

661 ページ

660 ページ

658 ページ

659 ページ

662 ページ

120 ページ

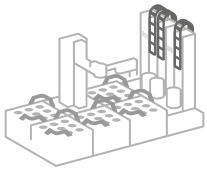
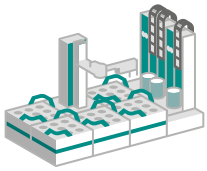
100 ページ

5.10.1.2 装置 – ステータス

ステータスによって、装置のアイコンが異なって表示されます。さらに、アクティブに制御できるすべての装置に、ステータスライトがついています。ステータスライトの色および状態は、装置のステータスによって異なります。

装置のステータスは、OMNIS Software で次のように表示されます:

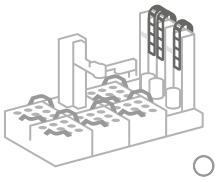
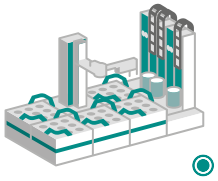
インベントリーでの表示

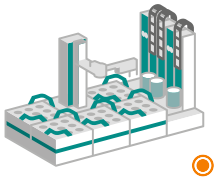
	装置は他の OMNIS システムに予約されているため、使用できません。
	装置は利用可能です。

装置の概要とワークシステムでの表示

ネットワーク装置は一つの OMNIS システムにのみ割り当てることができます。その後は予約されており、他のシステムには使用できません。

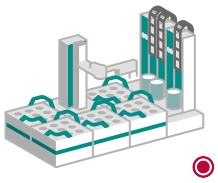
天秤またはバーコードリーダーのような**その他の装置**は、複数の OMNIS システムに同時に割り当てることができます。

	装置は利用できません。装置は他の OMNIS システムに予約されているか、電源に接続されていないか、またはネットワークに接続されていません。 ログインが必要な装置でのグレー表示のステータスは、その装置が他の OMNIS システムと接続されているため、装置へのログインが不可能であることを意味しています。
	装置は OMNIS システムと接続されており、動作可能な状態です。



装置は OMNIS システムに割り当てられていますが、初期化の必要があります。

ログインが必要な装置でのオレンジ表示のステータスは、その装置が OMNIS システムと接続されていないため、装置へのログインが可能であることを意味しています。



装置はエラー状態にあります。

以下も参照

652 ページ

658 ページ

5.10.1.3 装置の予約

ワークエリア**装置**の**装置**には、ファンクションユニットおよび接続された他の機器 (スターラ、溶液、センサー、サンプルラック等) を含む、ユーザー用に予約された装置が表示されます。

1 装置の管理を開く

- **装置** ▸ **装置**にてをクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

利用可能な装置が表示されます。その際、装置のステータスは次のように表示されます: *(657 ページ, 5.10.1.2 章を参照)*

2 装置の検索

- 新しい装置を接続する際、必要に応じてをクリックします。
- 検索フィールドに希望する検索条件 (名前、タイプ、IP アドレス) を入力します。

検索中の検索ワードを含む装置のみが、装置リストに表示されます。

3 装置の予約

- 装置リストから希望する装置を右の範囲にドラッグアンドドロップで挿入します。

注記

- 装置は **Metrohm MIAMI LabLogic (Laboratory Logic サービス)**によって予約されます。この Windows システムサービスは、OMNIS Software と共にインストールされ、Windows 起動時に自動的に起動します。これは、OMNIS Software が終了しても装置は予約されていることを意味します。Windows 終了時、または **Metrohm MIAMI LabLogic サービス**が停止するとすぐに、装置は再度共有されます。
- コンピューターの電源を再度オンにして OMNIS Software を起動させると、予約済みの装置が再度接続され初期化されます。
- 現在の **Metrohm MIAMI LabLogic サービス**が予期せず、例えば停電によって停止する場合、ネットワークで装置を見つけられなくなる恐れがあります。この場合、Windows のタスクマネージャーを使用して「サービス」からこのサービスを再起動させなければなりません。その後ネットワークにて装置を検索し、それらを予約することができます。

以下も参照

659 ページ

5.10.1.4 装置の共有

ワークエリア**装置**の**装置**では、ユーザーのために予約された装置が再度共有され、他のユーザーが利用できるようになります。

予約した装置を共有するには、以下の手順に従ってください:

1 装置の管理を開く

- ワークエリア**装置**にてサブエリア**装置**をクリックします。

2 装置の共有

- 希望する装置をクリックします。
- ✕をクリックして選択された装置を削除します。

装置が共有され、他のユーザーが利用できるようになります。

以下も参照

658 ページ

5.10.1.5 装置 – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて:をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。3 つのサブエリア**一般事項**、**固有データ**および**ライセンスとファームウェア**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です:

一般事項

製品情報	
製品名	装置またはファンクションユニットの名前 (最高 150 文字)。 装置またはファンクションユニットにメモリチップがある場合、名前はそこに維持保存されます。 装置またはファンクションユニットにメモリチップがない場合、名前はローカルのコンピュータに保存されます。装置が他のコンピューターに接続している場合は、標準名が表示されます。
製品タイプ	製品のタイプ (英語での名称)。

製造データ	
製品番号	製品を明確に指し示す番号。 天秤の場合、製品番号は、例えばサブサンプルプロセスまたは監査証跡など、ソフトウェアの他の場所で識別可能な場合はそれ自体を登録しなければなりません。
製造番号	製品の製造番号。 天秤またはシリアルデバイスの場合、製造番号は、例えばサブサンプルプロセスまたは監査証跡など、ソフトウェアの他の場所で識別可能な場合はそれ自体を登録しなければなりません。

OMNIS 装置が選択されている場合、さらに以下のパラメータグループが表示されます:

装置データ	
装置データの保存	装置データの現在の状態を保存します。エラーが生じた場合、データは内部 IT 管理者によって復元することができます。

固有データ

ファンクションユニットが選択されている場合、このサブエリアにて固有の設定を行うことができます。

注記

ファンクションユニットの固有データに関する詳細情報は、各ファンクションユニットに対応するトピックでご覧いただけます。

ライセンスとファームウェア

OMNIS 装置が選択されている場合、このサブエリアにてライセンスに依存する装置機能を有効化することができます。この場合、ライセンシングアシスタントが手順を段階的に行います。同様に、このサブエリアではファームウェアを更新し、故障の際にはログファイルを収集することができます。

注記

サブエリア**ライセンスとファームウェア**の情報は OMNIS 装置にのみ適用されます。メトローム USB 装置の装置機能を利用するために、ライセンシングは必要ありません。

以下も参照

662 ページ

951 ページ

5.10.1.6 装置 – マニュアル操作

マニュアル操作では予約済みの装置を直接、つまり事前に定義された作業手順なしで制御することができます。前提条件は次の通りです:

- 装置がオンになっている。
- 装置がソフトウェアによって認識されている。
- 装置がプロセスフローによって占有されていない。

マニュアル操作画面を開く

	選択された装置のマニュアル操作を開くには、このアイコンをクリックします。または、希望する装置をダブルクリックします。

アイコンの機能

装置を初期化するには、以下のアイコンをクリックしてください:

	装置の初期化。

以下も参照

663 ページ

700 ページ

5.10.1.7 装置データの保存

注記

バックアップ中に装置への接続が中断されないことを確認してください。装置をオフにしたり、変更したりしてはいけません。

OMNIS Software の更新毎、ならびに各 FW アップデート後には、装置データのバックアップを実施してください。

1 装置の管理を開く

- ワークエリア**装置**にてサブエリア**装置**を選択します。

2 装置の選択

- 装置名のタイトルバーをクリックして、当該装置を選択します。

ファンクションユニットを含む選択した装置の表示には、緑色の枠が付いています。

3 エリアを開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**一般事項**を選択します。

4 装置データの保存

- **[装置データの保存]**をクリックします。

バックアップファイルは、ディレクトリ**...ProgramData\Metrohm\OMNIS\DeviceBackup** に作成されます。

注記

バックアップファイルが格納されているディレクトリは、Windows ではデフォルトでは表示されません。

装置データの復元は、内部 IT 管理者によって実行されなければなりません。

注記

現在あるすべての装置に対して、1～4 の手順を繰り返します。

以下も参照

651 ページ

660 ページ

5.10.1.8 サンプルロボット – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **OMNIS Sample Robot** タイプの装置が選択される場合、ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**固有データ**で、装置に関する特定の製品情報と設定が表示されます。

製品情報	
製品名	OMNIS サンプルロボットの名前。この名前はサンプルロボットの内部チップに保存されます。
製品タイプ	製品のタイプ (英語での名称)。

製造データ	
製品番号	製品を明確に指し示す番号。
製造番号	製品の製造番号。

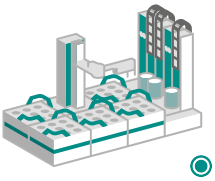
以下も参照

663 ページ

5.10.1.9 サンプルロボット – マニュアル操作

サブエリア**装置**に **OMNIS Sample Robot** タイプの装置が選択される場合、この装置はウィンドウ**マニュアル操作**で初期化することができます。

ステータス表示



サンプルロボットの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。

初期化

サンプルロボットとそれに属するすべてのファンクションユニットを初期化するには、このアイコンをクリックします。

初期化中は、サンプルロボットのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。付属するすべてのファンクションユニットの初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。

注記

装置を初期化できるようにするには、サンプルロボットのグリッパーアーム全体が、装置境界内に収まっていなければなりません。装置境界は、ラックベースによって決まります。

グリッパーアームがこの範囲外にある場合、手動でこの範囲内に戻さなければなりません。

以下も参照

738 ページ

745 ページ

758 ページ

5.10.1.10 874 Oven Sample Processor – 障害

タイプ **874 Oven Sample Processor** の装置で不明なエラーが発生すると、対応するコードを含むエラー通知 **030159** が表示されます。エラー通知で提案された処置でエラーが解決できない場合は、必ず地域のメトローム代理店にご連絡ください。以下の装置エラーが生じることがあります:

エラーコード	原因
013-001-1-255	オーブンモジュールとサンプルチェンジャーの間に通信障害が発生しています。
013-002-1-255	オーブンモジュールのデータをサンプルチェンジャーで処理することができません。
013-003-1-255	診断機能に時間がかかり過ぎています。
013-004-1-255	ガス流に定義された値に到達しません。
013-005-1-255	アナログ - デジタル変換機が故障しているため、温度またはガス流を測定することができません。
013-006-1-255	最高温度を超えたため、安全上の理由からサンプルチェンジャーのスイッチがオフになりました。
013-007-1-255	温度センサーが故障しているか、接続されていません。
013-008-1-255	調整データが不正確であるか、存在しません。

以下も参照

741 ページ

5.10.1.11 シリアル装置 – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Serial device** タイプの装置が選択される場合、ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**固有データ**で、装置に関する特定の設定が表示されます。

RS-232 コンフィグレーション	
COM ポート	データを転送するパソコンの RS-232 インターフェースの表示。
ボーレート	伝送速度。ここで選択されたボーレートは、装置で設定したボーレートと一致していなければなりません。
データビット	データビットの数。
パリティ	パリティチェックの種類。
ストップビット	ストップビットの数。
ハンドシェイク	データ伝送プロトコルの種類。

RS-232 コンフィグレーション	
最大待ち時間	文字を受信する際の最大待ち時間。この時間を超過すると、受信は中断されます。
送信における終了文字	16 進コードでの送信のための終了文字 (**\0D** = CR (Carriage return)、**\0A** = LF (Line feed)。
受信における終了文字	16 進コードでの受信のための終了文字 (**\0D** = CR (Carriage return)、**\0A** = LF (Line feed)。
コードページ	データ伝送に使用されるコードページ。

追加のパラメータ	
文字を個別に送信	このオプションを有効にすると、各文字は個別に送信され、次の文字が送信されるまでの時間を待機します。
待機時間	次の文字を送信するまでの待ち時間。

コマンドボタン	
[接続テスト]	RS-232 インターフェースとシリアル装置の接続をテストします。

以下も参照

660 ページ

671 ページ

5.10.1.12 Spektrometer – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。

一般事項

サブエリア**一般事項**では、スペクトロメーターの測定ユニットの製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。

固有データ

サブエリア**固有データ**では、タイプ **2060 the NIR** の装置のために以下の機能および情報が使用可能です：

チャンネル 1 ～ 5	
測定モード	測定モードを選択、またはチャンネルを無効化します。 ▪ **OFF**：このチャンネルは使用されません。 ▪ **透過**：サンプルを通過する光が測定されます。 ▪ **反射**：サンプルを通して反射する光が測定されます。 ▪ **トランスフレクション**：サンプルを通過する光と反射する光が測定されます。
プローブ製品番号	プローブを明確に指し示す番号を入力します。
プローブ製造番号	プローブの製造番号を入力します。
ファイバーのタイプ	測定に用いられるファイバーのタイプを選択します: ▪ 個々のファイバーを介しての測定： – **Single fiber 600 μm** – **Single fiber other** ▪ ファイバーバンドルを介しての測定： – **Microbundle reflectance 37/37** – **Microbundle reflectance 37/7** – **Microbundle transmission 37+37** – **Microbundle NC 90/15**
ファイバー製品番号	グラスファイバーを明確に指し示す番号を入力します。
ファイバーの長さ	使用するグラスファイバーケーブルの長さを入力します。

注記

チャンネルデータを変更するごとに、キャリブレーションを改めて行う必要性が生じます。キャリブレーションを再度行わないと、チャンネルを測定に使用することができません。

ランプモジュール	
製品番号	製品を一義的に指し示す番号の表示。
製造番号	製品の製造番号を表示します。
時間	ランプモジュールの稼働時間を表示します。

以下も参照

498 ページ

614 ページ

5.10.1.13 Cubis II balance – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Cubis II balance** タイプの装置が選択される場合、**プロパティ ▸ 固有データ**でこの天秤固有の設定が表示されます。

天秤データ	
メーカー	天秤のメーカー。
モデル	天秤のモデル。
装置 ID 1 **装置 ID 2**	天秤に標示される ID。これは、天秤の位置確認ならびに識別を可能にするため、天秤の装置設定にて変更することができます。
パッケージバージョン	天秤にインストールされているファームウェアのバージョン。
Q-App センターバージョン	天秤にインストールされている Cubis Q-App センターのバージョン。

接続	
IP アドレス	ネットワークにおける装置のアドレス。
TCP ポート	データ転送が行われる TCP ポート。

以下も参照

660 ページ

673 ページ

5.10.1.14 天秤 – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Balance** タイプの装置が選択される場合、**プロパティ ▸ 固有データ**で天秤固有の設定が表示されます。

天秤データ	
メーカー	装置のメーカー。入力は任意です。
モデル	天秤のモデル。入力は任意です。
装置 ID	天秤を一意に識別する識別子。入力は任意です。

接続のコンフィグレーション

接続は RS-232 インターフェース経由または LAN インターフェース (イーサネット) 経由で確立されます。選択と入力されたパラメータは、天秤の設定と一致していなければなりません。選択に応じて、パラメータのその他の入力フィールドも表示されます。

RS-232 接続の選択におけるパラメータ:

RS-232	
COM ポート	データを転送するパソコンの RS-232 インターフェース (例えば COM1 など)。
ボーレート	伝送速度。
データビット	データビットの数。
パリティ	パリティチェックの種類。
ストップビット	ストップビットの数。
ハンドシェイク	データ伝送プロトコルの種類。
最大待ち時間	天秤の回答を受信するまでの最大待ち時間。この時間を超過すると、天秤への通信は中断されます。この時点で測定が行われている場合は、測定は通信の遮断により中断されます。
コードページ	データ転送に使用されるコードページ。

イーサネット接続の選択におけるパラメータ:

イーサネット	
IP アドレス	ネットワークにおける装置のアドレス。これは有効なフォーマットで表現する必要があります: ▪ **IPv4**、たとえば: 192.0.2.235 ▪ **IPv6**、たとえば: 3ffe:1900:4545:3:200:f8ff:fe21:67cf
TCP ポート	データ転送が行われる TCP ポート。
コードページ	データ転送に使用されるコードページ。
コマンド前に再接続	このチェックボックスで、コマンドの各送信前ごとに、天秤への接続を新たに確立することができます。 ▪ 天秤への接続が失われる (例えば他のユーザーが天秤の使用を試みた後など) という問題が頻繁に発生する場合は、このチェックボックスを有効にしてください。 ▪ 他のユーザーが天秤への接続を確立する際に問題が生じる場合は、チェックボックスを有効にしないでください。 一般的に、複数のユーザーが交互に、または同時に天秤の使用を試みることは、推奨されません。

プロトコルコンフィグレーション

天秤との通信のためのプロトコルとして、事前に定義された、またはユーザー定義されたコマンドセットを選択することができます。選択と入力されたパラメータは、天秤の設定と一致していなければなりません。

- **SBI**: コマンドセット **Sartorius Balance Interface** の一部を介したコントロール。その際、以下の計量指示および風袋引き指示のみが使用されます:
  - 計量: \1bP
  - 風袋引きする: \1bT
- **SICS** : コマンドセット **Standard Interface Command Set** の一部を介したコントロール。その際、以下の計量指示および風袋引き指示のみが使用されます:
  - 計量: S
  - 風袋引きする: T
- ユーザー定義: ユーザー定義のコマンドセットを介したコントロール。このプロトコルを選択した場合は、その下に以下のパラメータ用入力フィールドが表示されます:

ユーザー定義	
送信における終了文字	16 進コードでの送信のための終了文字 (**\0D** = CR、**\0A** = LF)。 適合する終了文字のため、天秤の取扱説明書を参照してください。 *注意*: プロトコルのために明確な要求があった場合にのみこのフィールドを空欄にしておいてください。そうでなければ、通信で問題が生じることがあります。
受信における終了文字	16 進コードでの受信のための終了文字 (**\0D** = CR、**\0A** = LF)。 適合する終了文字のため、天秤の取扱説明書を参照してください。
計量	このコマンド定義は、**WEIGH** コマンドと共に天秤に送信されます。これには、天秤の取扱説明書を参照してください。
計量回答見本	送信された計量指示に対する天秤の回答内で検索される見本。その際、少なくとも 2 つのグループが定義されている必要があります: 一つは重量に対して (?<value>)、もう一つは単位に対して (?<unit>)。オプションとして、一つのグループを符号 (?<sign>) に対して定義することができます。グループ定義の後ろには、それぞれ正規表現を入力する必要があります: ▪ 小数点付き数値としての重量: **(?<value>\d+\.\d+)** ▪ 例えばグラムなどの単位: **(?<unit>[g])** ▪ オプション 正または負の重量のための符号: **(?<sign>[+-]?)** グラムまたはミリグラムでの小数点付き正または負の重量の入力の例: **(?<sign>[-+]?)[ ]*(?<value>\d*\.\d+)[ ]*(?<unit>[g|mg])** 天秤からの回答のみが考慮されることを確実にするため、入力をプロトコル固有の型式で表現することができます。SICS の例: **[sS][sS][ ]*(?<sign>[-+]?)[ ]*(?<value>\d*\.\d+)[ ]*(?<unit>[g|mg])** あるいは、フィールドを空欄にしておくことも可能です。その場合、OMNIS Software は回答を自分で解釈します。 *(647 ページ, 5.9.5.5.19 章を参照)*

ユーザー定義	
風袋引きする	ここで定義された文字は、**TARE** コマンドにより天秤に送信されます。これには、天秤の取扱説明書を参照してください。
風袋引き回答見本	送信された風袋引き指示に対する天秤の回答内で検索される見本。パターンは、正規表現に対応しているか、空欄でなければなりません。このフィールドが空欄のままの場合、ソフトウェアは TARE コマンドの回答に対して待機しません。 *(647 ページ, 5.9.5.5.19 章を参照)*

接続プロトコルの選択後、コマンドボタン**[接続テスト]**を介して接続テストを実行することができます:

接続テスト	
[Print]キーを使用	接続テストを**[Print]**キーを介して実行します。その際、天秤上で**[Print]**キーを押すことで、記録された重量はソフトウェアに送信されます。
計量コマンドを送信	接続テストを計量コマンドで実行します。その際、**WEIGH** コマンドが天秤に送信され、回答として記録された重量がソフトウェアに送信されます。

以下も参照

671 ページ

660 ページ

5.10.1.15 天秤のコンフィグレーション

注記

Sartorius 社のシリーズ **Cubis II** の天秤は、自動コンフィグレーションおよび追加の機能を提供します。この説明書ではそれについては触れていません。タイプ **Cubis II balance** の装置の接続ならびに操作のための特別な説明書は以下のリンクからご覧いただけます: *(673 ページ, 「Cubis II balance の操作」を参照)*

前提条件:

- 天秤は、RS-232 インターフェースまたはローカルイーサネットネットワークを経てコンピューターと接続されています。

1 天秤の表示

- **装置 ▸ 装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

- ⮟で選択リストを開き、そこでサブエリア**その他の装置**を選択します。

利用可能な装置がすべて表示されます。

2 天秤の割り当て

- 装置リストから **Balance** タイプの希望する装置を右の範囲にドラッグアンドドロップで挿入します。

天秤をコンフィグレーションすることができます。

3 天秤のプロパティを入力する

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**一般事項**を開きます: *(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*
  - パラメータグループ**製品情報**で天秤の名前を入力します。これはソフトウェアに保存されます。バックアップ作成の際、名前は引き継がれません。
    このパラメータグループでは、天秤の製品タイプも読み取ることができます。
  - パラメータグループ**製造データ**では、製品番号と製造番号を入力することができます。
- サブエリア**固有データ**を開きます: *(668 ページ, 5.10.1.13 章を参照)*
  (668 ページ, 5.10.1.13 章を参照)

  (668 ページ, 5.10.1.14 章を参照)
  - パラメータグループ**天秤データ**では、天秤のメーカー、モデル、および装置 ID を入力することができます。
  - パラメータグループ**接続のコンフィグレーション**は接続方法を選択し、接続をコンフィグレーションします。
  - パラメータグループ**プロトコルコンフィグレーション**で希望する伝送プロトコルを選択します。オプション**ユーザー定義**の場合、プロトコルを自分で定義しなければなりません。

4 接続テスト

- **[接続テスト]**をクリックします。
- 希望するオプションを選択します:
  - **[Print]キーを使用**: 接続テストのために、天秤の**[Print]**キーを押す必要があります。これにより、重量がソフトウェアに送信されます。
  - **計量コマンドを送信**: 接続テストで、重量の照会に **WEIGH** コマンドを天秤に送信します。

接続が確立された場合:

- 表示されたデータが正しい場合、**[接続 OK です]**をクリックします。
  コンフィグレーションは自動的に保存されます。ステータスは**待機中**に切り替わり、ステータスランプはオレンジから**緑**に変わります。

接続が確立できなかった場合:

- データが表示されない、または表示されるデータが正しくない場合は**[接続が正しくありません]**をクリックします。
  コンフィグレーションは保存されません。ステータスは**初期化されていない**に切り替わり、ステータスランプは変わらず**オレンジ**で点灯します。
- 天秤の設定をサブエリア**固有データ**の接続コンフィグレーションならびにプロトコルコンフィグレーションと比較し、場合によってはパラメータを修正します。
- 接続テストを再度実行します。

注記

天秤への接続が中断されたり、天秤の接続コンフィグレーションまたはプロトコルコンフィグレーションが変更された場合は、接続の再テストを実施してください。

以下も参照

660 ページ

668 ページ
668 ページ

668 ページ

673 ページ

612 ページ

613 ページ

5.10.1.16 Cubis II balance の操作

Sartorius 社の天秤シリーズの **Cubis II balance** を使用して、OMNIS システムのために計量を行うことができます。それにはまず、Q-App-Center で天秤に適切なアプリケーションをインストールする必要があります。それに関しては、*Metrohm Knowledge Base* の **Technical White Paper**（技術情報）にて該当する説明書をご覧ください。

注記

この説明書は、**Cubis II balance** のソフト側の接続および操作について説明しています。天秤用の装置のハンドブックは、Sartorius 社のウェブサイトにてご覧いただけます: *Sartorius 社のウェブサイト*

OMNIS システムとの接続

Cubis II balance を使用するには、まず天秤を OMNIS システムと接続する必要があります。以下の手順で行ってください:

前提条件:

- **Cubis II balance** がオンになっていて、イーサネットケーブルでネットワークに接続されており、OMNIS Software が動作しているコンピューターと同じイーサネット上にあること。
- **Technical White Paper**（技術情報）の説明書に従って必要なインストールの手順が実行されていること。
- OMNIS Software で **Cubis II balance** が**装置** ▸ **インベントリー** ▸ **ネットワーク装置**にて、右側の装置エリアに割り当てられていること。

OMNIS Software のユーザー管理が有効になっている場合:

- 天秤と OMNIS システムを使用するユーザーが**サンプル/分析されていないサブサンプルの編集**の権限を有していること。
- 天秤と一緒に使用される OMNIS システムにユーザーが誰もログインしていないか、または同じユーザーがログインしていること。

1 OMNIS システムの選択

- **Cubis II balance** のディスプレイで、希望する OMNIS システムの PC 名を選択します。

ログインウィンドウが表示されます。

2 ユーザーログイン

- OMNIS システムのログイン情報を入力します。

天秤は OMNIS システムと接続され、使用可能な作業プロセスが表示されます。

注記

OMNIS Software におけるユーザー管理の設定はすべて、**Cubis II balance** との作業にも適用されます。

3 ワークフローの選択

- 希望する作業プロセスを選択します。

Cubis II balance の操作

OMNIS Software によってどの作業プロセスを実行するか、**Cubis II balance** で選択することができます:

- **サブサンプルの計量**:サブサンプルの計量データが記録され、サンプルリストに登録されます。その際、**サンプルラック**と**サンプルポジション**の値を編集することができます。
- **REQUEST による計量**:測定中、サブサンプルデータまたは変数は **REQUEST** コマンドによって確認を受けます。
- **OMNIS Software による制御**: OMNIS Software を介して天秤を自動制御することができます。

サブサンプルの計量

前提条件:

OMNIS Software に少なくとも一つの計量可能なサブサンプルを含むサンプルリストがあること。このサブサンプルが**待機中**ステータスにあり、作業手順のサブサンプルデータで定義された**サンプル量**タイプの入力フィールドを有していること。

1 作業プロセスの選択

- ディスプレイで作業プロセス**サブサンプルの計量**を選択します。

少なくとも一つの計量可能なサブサンプルを含むサンプルリストがすべて表示されます。これらは、変更日時によって並べ替えられています (最後に編集されたサンプルリストが一番上)。

2 サンプルリストの選択

- ディスプレイで希望するサンプルリストを選択します。

サンプルリストを開いた後、計量可能なサブサンプルを含むリストのサンプルすべてが表示されます。

注記

検索機能を使えば、該当するサンプルリストに対象を絞ってフィルタリングすることができます。

3 サンプルの選択

- ディスプレイで希望するサンプルを選択します。

注記

検索機能を使えば、該当するサンプルに対象を絞ってフィルタリングすることができます。検索には、バーコードリーダーを入力装置として使用することができます。

サンプルの計量可能なすべてのサブサンプルがリストアップされます。各サブサンプルに以下の情報が表示されます:

- サブサンプルの名前。
- サンプルがあるサンプルラック（OMNIS Software で定義されている場合）。
- サンプルラックのサンプルのサンプルポジション（OMNIS Software で定義されている場合）。
- サンプル量。
- 単位（OMNIS Software で定義されている場合）。

4 サブサンプルの選択

- ディスプレイで希望する計量のためのサブサンプルを選択します。

注記

検索機能を使えば、該当するサブサンプルに対象を絞ってフィルタリングすることができます。検索には、バーコードリーダーを入力装置として使用することができます。

特殊なサブサンプルの詳細を含む計量の表示が開きます。各サブサンプルに対し、このビューで以下の情報が表示されます:

- サブサンプルが属するサンプルの名前。
  サブサンプルの名前。
- サンプルリストでのサブサンプルのポジション番号。

- サンプル量。
- 単位（OMNIS Software で定義されている場合）。
- サブサンプルがあるサンプルラック（OMNIS Software で定義されている場合）。
- サンプルラックのサブサンプルのサンプルポジション（OMNIS Software で定義されている場合）。
- サンプル量の入力フィールドの最小値と最大値（OMNIS Software で定義されている場合）。測定された値が有効範囲で最小値と最大値の間にあるかどうかは、計量の際に図形で通知されます。有効な値のみ、OMNIS Software への送信が可能です。

OMNIS Software でまだサンプル量の単位が定義されていない場合は、単位を押すとこれを選択することができます。その際使用できる単位を、それぞれの計量プロファイルの天秤の設定にて定義することができます。単位が既に定義されている場合、以降これを変更することはできません。

5 サブサンプルの計量

- 天秤上のサブサンプルを計量し、オレンジ色のコマンドボタン**+**で重量を OMNIS Software に送信します。

計量データの受信が正確に完了すると、これがディスプレイに確認とともに通知されます。サブサンプルが天秤から取り除かれると、確認通知は自動的に消えます。

重量および単位を選択されたサブサンプルの入力フィールドに挿入することができない場合は、それがエラー通知によって同様に通知されます。

Q-App における設定によって、計量完了後にはサブサンプルのリストが再び表示されるか、またはリストで直接次のサブサンプルが選択されます。

6 オプション: サンプルラックとサンプルポジションの変更

サンプルラックとサンプルポジションの値は、サブサンプルのためにこの変数が定義されている場合、天秤で変更することができます。それにはサンプルリストで該当する値をクリックし、その次の表示でそれぞれの値を変更します。

REQUEST による計量

前提条件:

- サブサンプルは **REQUEST** コマンドで実行されていなければならず、またウィンドウ **REQUEST** は開かれていなければなりません。

- サブサンプルに空いているタイプ**サンプル量**の入力フィールドがあること。**REQUEST** コマンドはサンプル計量のみ照会します。その他の空いているサブサンプルデータは個別に照会する必要がありますが、それには 2 番目の **REQUEST** コマンドが必要となります。

注記

REQUEST コマンドが **Cubis II balance** と使用される場合、2 つのコマンドパラメータは考慮されません:

- **自動的にクエリウィンドウを閉じる**: 天秤のデータ受信後、コマンドは常に自動的に閉じられます。
- **最小値最大値**: 記録された値は、それが設定された閾値内にない場合、OMNIS Software に送信されます。

1 作業プロセスの選択

- ディスプレイで作業プロセス **REQUEST による計量**を選択します。

空いている **REQUEST** コマンドがすべて表示されます。それぞれの **REQUEST** に対し、以下の情報が表示されます:

- 属するサンプルの名前。
- 属するサブサンプルの名前。
- コマンドがある作業手順。

注記

一つのメソッド内で複数の **REQUEST** コマンドが実行される場合、次のコマンドの選択が可能になるように、重量の記録後にサブサンプルを更新する必要があります。

2 **REQUEST** の選択

- ディスプレイで希望する **REQUEST** コマンドを選択します。

進行中の **REQUEST** コマンドの詳細を含む計量のための表示が開きます。このビューではコマンドに対し、以下の情報が表示されます:

- 属するサンプルの名前。
- 属するサブサンプルの名前。
- コマンドがある作業手順の名前。
- コマンドがメソッドにある場合は、メソッドの名前。

- コマンドの名前。
- サンプル量。
- 単位（OMNIS Software で定義されている場合）。

オプション**ユニットを編集**がコマンドで有効になっている場合、またはサンプル量の単位がまだ OMNIS Software で定義されていない場合は、ここで選択することができます。

3 サブサンプルの計量

- 天秤上のサブサンプルを計量し、オレンジ色のコマンドボタン**+**で重量を OMNIS Software に送信します。

風袋計量データの受信が正確に完了すると、これがディスプレイに確認とともに通知されます。**REQUEST** コマンドは OMNIS Software で閉じられます。

重量および単位を選択されたサブサンプルの入力フィールドに挿入することができない場合は、それがエラー通知によって同様に通知されます。

Q-App における設定によって、コマンド完了後には進行中の **REQUEST** コマンドのリストが再び表示されるか、またはリストで直接次のコマンドが選択されます。

OMNIS Software による制御

1 作業プロセスの選択

- ディスプレイで作業プロセス **OMNIS Software による制御**を選択します。

天秤は、接続されている OMNIS システムで進行中の作業手順で実行される、タイプ **WEIGH** と **TARE** のコマンドに対してのみ使用できます。

2 天秤の使用

- 天秤を OMNIS Software で通常通り使用します:
  - **WEIGH**: 天秤の上の重量を照会します。
  - **TARE**: 計量値によって、天秤をゼロ (ZERO) に設定するか、風袋引きします。

(190 ページ, 「サブサンプルの計量データの引き継ぎ」を参照)

Audit Trail における動作

OMNIS システムに対して Audit Trail が有効になっている場合、アプリケーションによる天秤でのすべてのアクションは、以下のように記録されます:

- **Cubis II balance** へのログイン試行は、必要に応じてログインに失敗した理由とともにすべて記録されます。
- ログインに成功した場合には、Audit Trail に、天秤に関する追加の情報を記録するさらなるエントリが行われます:
  - 天秤のシリアル番号
  - システム割り当てに関するすべての天秤固有の記録に使用される、天秤のホスト名
  - OMNIS Software における天秤の表示名
  - 天秤にインストールされているファームウェアのバージョン
  - OMNIS Software との接続を確立する、天秤にインストールされている Q-App のバージョン
  - Q-App-Center にログインしたユーザー
  - 前回の天秤の校正に関するデータ
- すべてのログアウト、あるいは OMNIS Software と天秤の接続の切断はすべて記録されます。
- サブサンプルの計量または風袋重量では、以下の情報が記録されます:
  - 計量値が送られてきた天秤 (ホスト名)
  - 天秤上の値が有していたメモリ ID
  - 天秤の校正の有効性に関するデータ
  - 値の有効性に関するデータ

注記

以下の原因が該当する場合、計量された値は Audit Trail にて無効として表示されます:

- 天秤の校正が無効な場合 (検定付き天秤、または天秤で安全性レベルが「厳密」に設定されている場合にのみ適用)。
- 天秤が水平に調整されていない場合 (検定付き天秤、または天秤で安全性レベルが「厳密」に設定されている場合にのみ適用)。
- 天秤の総計量値がマイナスになっている場合 (検定付き天秤の場合にのみ適用)。
- Q-App**UserCal** の使用においてエラーが発生した場合。

WEIGH コマンドを用いて **Cubis II balance** を使用する場合、サンプルリストにてエリア**サブサンプル**のサブエリア**履歴**で計量値に関する追加的な情報も記録されます:

- 天秤 (アリバイメモリ上で) の計量データが保存されるメモリ ID
- 天秤の校正の有効性に関するデータ
- 天秤の校正の有効性に関するデータ

以下も参照

660 ページ

668 ページ
668 ページ

668 ページ

5.10.1.17 メトローム USB 装置 — トラブルシューティング

既知のエラーおよび制限

注記

集中管理されたネットワークで OMNIS USB 装置を OMNIS システムに接続する場合は、グループポリシーを用いて、Microsoft Windows で使用しているコンピュータと USB コネクタに対して**省電力オプションをオフにする**ことを推奨しています。

メトローム USB 装置を OMNIS ソフトウェアで使用する場合は、次のエラーが発生することがあります:

- *複数のメトローム USB 装置を接続するときの接続エラー*
- *コンピュータのスリープモードを終了してメトローム USB 装置を取り外した後、インベントリーで正しく表示されない*
- *コンピュータのスリープモードまたは休止状態を終了してメトローム USB 装置を追加した後、インベントリーで正しく表示されない*
- *メトローム USB 装置と接続された OMNIS ソフトウェアの更新後のインベントリーでの誤表示*
- *クイックスタート機能による Windows 10 でのエラー*
- *USB 装置ドライブのエラー、COM ポート/USB 装置が見つからない*

複数のメトローム USB 装置を接続するときの接続エラー

メトローム USB 装置は、OMNIS ソフトウェアがインストールされているコンピューターに接続され、割り当てられています。

1. 複数のメトローム USB 装置はメトローム USB 装置の USB コネクタを介して相互に接続されます。
2. 装置はコンピュータから取り外され、再接続されます。
3. ウィンドウ**装置 ▸ 装置 ▸ インベントリー**が開きます。
4. メトローム USB 装置の割り当てが削除されます。

メトローム USB 装置を新しく割り当てしようとする際に、エラーが発生します。

トラブルシューティング

1 **装置** ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

メトローム USB 装置を OMNIS ソフトウェアで再度使用できます。

コンピュータのスリープモードを終了してメトローム USB 装置を取り外した後、インベントリーで正しく表示されない

メトローム USB 装置は、OMNIS ソフトウェアがインストールされているコンピューターに接続され、割り当てられています。

1. コンピューターはスリープモードに入ります。
2. コンピュータがスリープモードから復帰します。
3. メトローム USB 装置の割り当てが削除されます。
4. メトローム USB 装置がコンピューターの USB コネクタから切断されます。

メトローム USB 装置はコンピューターの USB コネクタに接続されていませんが、ウィンドウ**装置** ▸ **装置** ▸ **インベントリー**に表示されます。

注記

このエラーは、サービス **Metrohm OMNIS DeviceServer** が不正確なステータスにあるために発生します。そのため、装置はネットワークまたはコンピュータから取り外された後でもグレー表示されません。メトローム USB 装置は、接続も、割り当てもされていなくても、引き続き**インベントリー**にて使用可と表示されます。

トラブルシューティング

1 コンピューターを再起動します。

2 **装置** ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

メトローム USB 装置は**インベントリー**に表示されなくなります。

コンピュータのスリープモードまたは休止状態を終了してメトローム USB 装置を追加した後、インベントリーで正しく表示されない

メトローム USB 装置は、OMNIS ソフトウェアがインストールされているコンピューターに接続され、割り当てられています。

1. コンピューターがスリープモードまたは休止状態に入ります。
2. コンピューターはスリープモードまたは休止状態から復帰します。
3. 別のメトローム USB 装置が接続されます。

メトローム USB 装置は、接続されていますが、ウィンドウ**装置** ▸ **装置** ▸ **インベントリー**に表示されません。

注記

このエラーは、サービス **Metrohm OMNIS DeviceServer** が不正確なステータスにあるために発生します。これにより、新たに接続されたメトローム USB 装置は**インベントリー**に表示されません。

トラブルシューティング

1 コンピューターを再起動します。

2 **装置** ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

接続されたメトローム USB 装置が**インベントリー**に正しく表示されます。

メトローム USB 装置と接続された OMNIS ソフトウェアの更新後のインベントリーでの誤表示

メトローム USB 装置は、OMNIS ソフトウェアがインストールされているコンピューターに接続されています。

1. コンピュータには、OMNIS ソフトウェアの更新がインストールされます。
2. 再起動が必要であり、コンピュータは再起動されます。

メトローム USB 装置は、接続されていますが、ウィンドウ**装置** ▸ **装置** ▸ **インベントリー**に表示されません。

注記

このエラーは、サービス **Metrohm OMNIS DeviceServer** が不正確なステータスにあるために発生します。これにより、新たに接続されたメトローム USB 装置は**インベントリー**に表示されません。

トラブルシューティング

1 OMNIS ソフトウェアを修復モードで改めてインストールします。

2 **装置** ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

接続されたメトローム USB 装置が**インベントリー**に正しく表示されます。

クイックスタート機能による Windows 10 でのエラー

メトローム USB 装置は、OMNIS ソフトウェアがインストールされているコンピューターに接続され、割り当てられています。

1. コンピューターがシャットダウンします。
2. コンピューターが起動します。
3. メトローム USB 装置がコンピューターの USB コネクタから切断されます。

メトローム USB 装置は、接続されていませんが、ウィンドウ**装置** ▸ **装置** ▸ **インベントリー**には引き続き接続された状態として表示されます。

注記

このエラーは、サービス **Metrohm OMNIS DeviceServer** が不正確なステータスにあるために発生します。そのため、装置はネットワークまたはコンピュータから取り外された後でもグレー表示されません。メトローム USB 装置は、接続も、割り当てもされていなくても、引き続き**インベントリー**にて使用可と表示されます。

トラブルシューティング

1 コンピューターを再起動します。

2 同じメトローム USB 装置をコンピューターに再接続します。

3 **装置** ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

4 メトローム USB 装置の割り当てを削除して復元します。

インベントリーを更新するには、 をクリックします。

接続されたメトローム USB 装置が**インベントリー**に正しく表示されます。

USB 装置ドライブのエラー、COM ポート/メトローム USB 装置が見つからない

メトローム USB 装置は、OMNIS ソフトウェアがインストールされているコンピューターに接続され、割り当てられています。

1. **装置** ▸ **装置** ▸ **インベントリー**にて COM ポートまたはメトローム USB 装置が検索されますが、いずれも見つからない。

注記

このエラーは、サービス **Metrohm OMNIS DeviceServer** が不正確なステータスにあるために発生します。そのため、COM ポートおよびメトローム USB 装置は**インベントリー**にて見つけられません。

Thesycon 社のバージョン 3.12 の USB 装置ドライブによって OMNIS ソフトウェアをインストールし、引き続いてバージョン 2.51 の USB 装置ドライブで MagIC Net などをインストールすると、OMNIS ソフトウェアにてメトローム USB 装置を見つけることができません。

なお、同様のエラーは次に挙げるバージョンとそれより古いバージョンでも起こり得ます: viva 2.0、MagIC Net 3.2、Tiamo 2.5、StabNet 1.1、TiBase 1.1 および 797 VA Computrace 1.3。

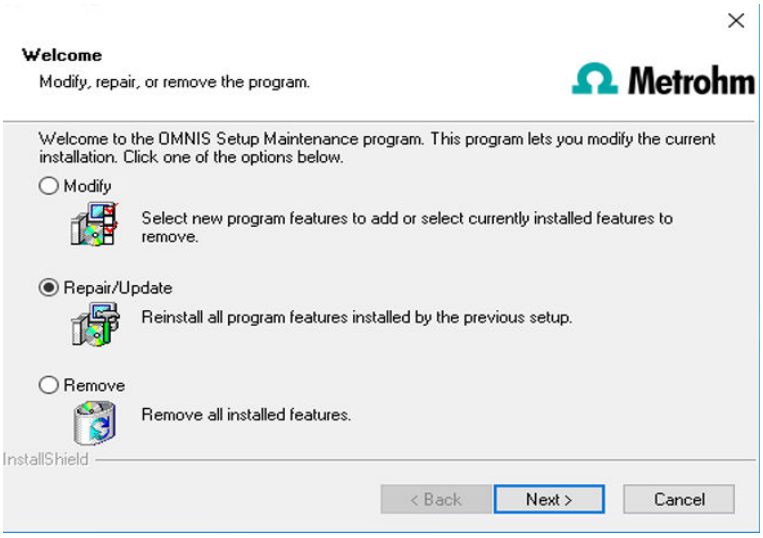
トラブルシューティング

1 プログラムディレクトリ **C:\Program Files\Metrohm\metr_770** にて USB 装置ドライブ **uninstall.exe** をアンインストールします。

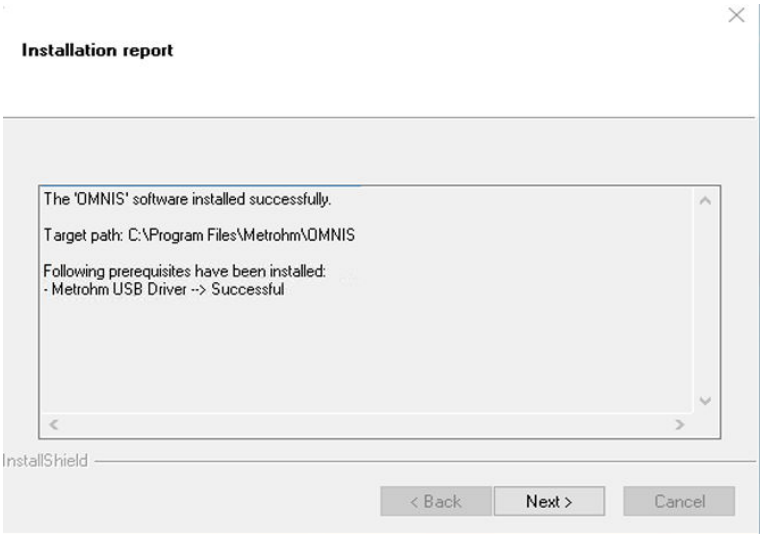
2 コンピューターを再起動します。

3 OMNIS ソフトウェアを再度インストールし、さらにディスク上でプログラム **OMNIS-Desktop-Setup_....exe** を起動します。

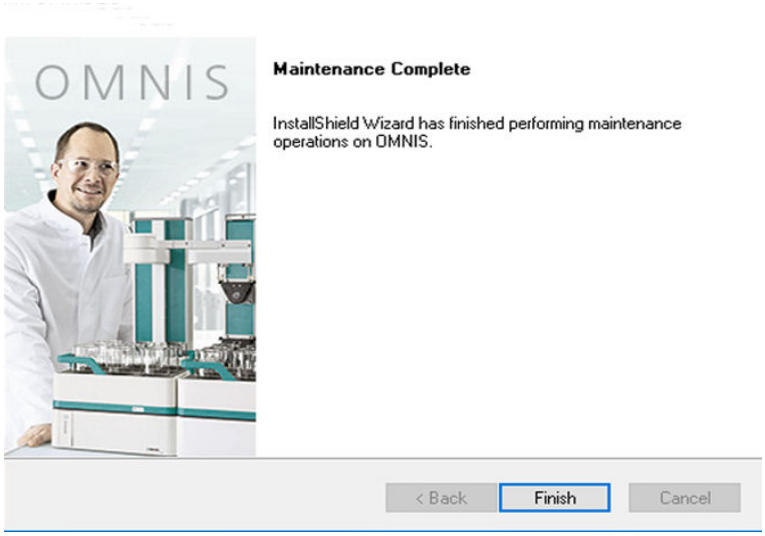
4 機能**[Repair/Update]**を選択し、**[Next>]**で確定します。



5 インストールプロセスの最後に、インストールプロトコルが作成されます。プロトコル内容をチェックし、**[Next>]**で確定します。



6 インストールを**[Finish]**で終了します。



7 OMNIS ソフトウェアを開きます。**装置** ▸ **装置**にて をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。

8 インベントリーを更新するには、 をクリックします。

メトローム USB 装置は**インベントリー**に表示されます。

以下も参照

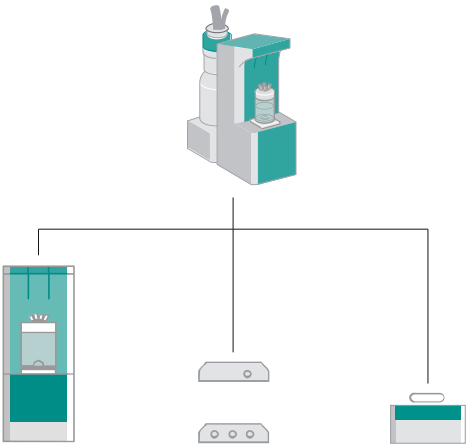
701 ページ
701 ページ
703 ページ
707 ページ
660 ページ
740 ページ

5.10.2 ファンクションユニット - 定義

ファンクションユニットは、コマンドを実行するために使用できる装置の独立したコンポーネント (例えば測定モジュール等) です。ファンクションユニットは、互いに独立して、1 つまたは複数のワークシステムに割り当てることができます。ユーザーが装置を予約すると、その装置のすべてのファンクションユニットをワークシステムの作成に利用できます。

例: 4 つのファンクションユニットを有する滴定装置

- ドージングユニット
- デジタル測定モジュール
- アナログ測定モジュール
- マグネチックスターラ



以下も参照

688 ページ

696 ページ

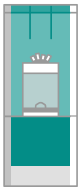
700 ページ

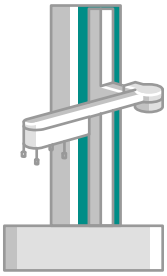
698 ページ

5.10.2.1 ファンクションユニット - ディレクトリ

- *OMNIS 装置のファンクションユニット*
- *メトローム USB 装置のファンクションユニット*
- *他の装置のファンクションユニット*

OMNIS 装置のファンクションユニット

	**Dosing drive** ファンクションユニットは、**OMNIS Titrator**、**OMNIS Titration Module** または **OMNIS Dosing Module** の構成部品です。**Dosing drive** は、装着された **Cylinder unit** とともにドージングユニットとして使用されます。 **Cylinder unit** には、4 つのポートを備えたディストリビューターが装備されており、様々なサイズが使用可能です。
	Magnetic Stirrer ファンクションユニットは以下の装置およびモジュールの構成部品である場合があります: **OMNIS Titrator**、**OMNIS Titration Module**、**OMNIS Dosing Module**、**Pick&Place module**。



Main module Pick&Place

ファンクションユニットは、**OMNIS Sample Robot** の構成要素であり、サンプルロボット上のサンプル容器の移送に使用されます。

Measuring Module Analog

ファンクションユニットは、タイプ **OMNIS Titrator** および **OMNIS Titration Module** の装置で使用することができます。ファンクションユニットはアナログセンサーの測定モジュールとして使用されます。

以下のセンサータイプを使用することができます: 温度センサー、pH 電極、メタル電極、分極性メタル電極、イオン選択性電極ならびにその他のセンサー。

Measuring Module Digital

ファンクションユニットは、タイプ **OMNIS Titrator** および **OMNIS Titration Module** の装置で使用することができます。ファンクションユニットは、タイプ **dTrode** のデジタルセンサーの測定モジュールとして使用されます。以下のセンサータイプを使用することができます: pH 電極、メタル電極、イオン選択性電極。

OMNIS Rod Stirrer

OMNIS 装置の MDL コネクタにファンクションユニットを接続することができます。

OMNIS Solvent Module

ファンクションユニットは、OMNIS Software による制御または手動操作が可能です。**OMNIS Solvent Module** は溶媒の安全な添加と、試薬との接触なしに滴定容器の内容物の吸引を行います。

ペリスタリックポンプ

ファンクションユニットはサンプルロボットの **Pump Module** に設置されており、LQH（リキッドハンドリング）における様々なタスクに使用することができます (吸引または洗浄など)。ポンプモジュールには、2 つまたは 4 つのペリスタリックポンプが装備されています。

Pick&Place module

ファンクションユニットは、**OMNIS Sample Robot** の構成部品です。これには、滴定ヘッドを垂直に動かせるリフト、およびサンプルビーカーのための 2 つのビーカーホルダを定義された位置にスライドできるスライドユニットが装備されています。

後部ビーカーは洗浄ビーカーと保管ビーカーの両方に使用できる一方、前方のビーカーホルダーはサンプルビーカーとして使用されます。

メトローム USB 装置のファンクションユニット

800 Dosino

ファンクションユニットは、メトローム USB 装置の MSB コネクタに接続することができます。**807 Dosing Unit** と接続した **800 Dosino** は、ビュレットとして使用されます。

807 Dosing Unit では、様々なサイズが使用可能です。

801 Stirrer

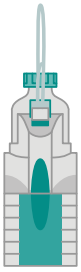
ファンクションユニットは、メトローム USB 装置の MSB コネクタに接続することができます。

803 Ti Stand

ファンクションユニットは、メトローム USB 装置の MSB コネクタに接続されます。**803 Ti Stand** は、カール フィッシャー容量滴定または電量滴定に使用されます。内蔵ポンプにより、滴定セルを開くことなく、滴定で排出された溶液を手動で吸い取り、新たな溶媒を注入することができます。

804 Ti Stand

ファンクションユニットは、メトローム USB 装置の MSB コネクタに接続されます。**804 Ti Stand** は、ロッドスターラ **802 Stirrer** のためのコントローラーです。



805 Dosimat

ファンクションユニットは、メトローム USB 装置の MSB コネクタに接続することができます。**806 Exchange Unit** と接続した **805 Dosimat** は、ビュレットとして使用されます。

806 Exchange Unit では、様々なサイズが使用可能です。

External pump socket

ファンクションユニットは、**814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置のタワーに取り付けられています。装置のバリエーションによって、タワーには 0〜2 つのポンプコネクタが装備されています。ファンクションユニットは、外部ポンプとの接続および操作に使用します。

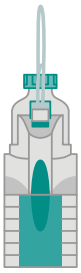
Gas flow module

ファンクションユニットは **874 Oven Sample Processor** タイプの装置のタワーに取り付けられており、**Oven & gas flow module** の構成部品です。ファンクションユニットにより、キャリアガスまたは空気を用いて、サンプル容器からの水蒸気を KF 滴定セルに移送することができます。

Interface coulometry

ファンクションユニットは、タイプ **851 Titrando** または **852 Titrando** の装置に取り付けられています。

ファンクションユニットはアナログセンサーおよび発生電極のインターフェースとして使用されます。以下のセンサータイプを使用することができます: 温度センサーおよび分極性メタル電極。



Internal dosing drive

ファンクションユニットは以下の装置の構成部品です: **888 Titrando**、**890 Titrando**、**904 Titrando**、および **906 Titrando**。**806 Exchange Unit** と接続した **Internal dosing drive** は、ビュレットとして使用されます。

806 Exchange Unit では、様々なサイズが使用可能です。

Measuring interface analog

ファンクションユニットは、タイプ **852 Titrando** の装置に取り付けられています。ファンクションユニットはアナログセンサーの測定インターフェースとして使用されます。

以下のセンサータイプを使用することができます: 温度センサーおよび分極性メタル電極。

Measuring interface analog

ファンクションユニットは、タイプ **890 Titrando** の装置に取り付けられています。ファンクションユニットはアナログセンサーの測定インターフェースとして使用されます。

以下のセンサータイプが使用可能です: 分極性メタル電極。

Measuring interface analog

ファンクションユニットは、タイプ **855 Robotic Titrosampler** の装置に取り付けられています。ファンクションユニットはアナログセンサーの測定インターフェースとして使用されます。

以下のセンサータイプを使用することができます: 温度センサー、pH 電極、メタル電極、分極性メタル電極、イオン選択性電極、およびその他の電極。

Measuring interface analog

ファンクションユニットは、タイプ **902 Titrando** の装置に取り付けられています。ファンクションユニットはアナログセンサーの測定インターフェースとして使用されます。

以下のセンサータイプを使用することができます: 温度センサー、pH 電極、メタル電極、イオン選択性電極ならびにその他の電極。

	Measuring interface analog ファンクションユニットは、タイプ **888 Titrando**、**901 Titrando**、**904 Titrando**、**905 Titrando**、**906 Titrando** および **907 Titrando** の装置に取り付けられています。ファンクションユニットはアナログセンサーの測定インターフェースとして使用されます。 以下のセンサータイプを使用することができます: 温度センサー、pH 電極、メタル電極、分極性メタル電極、イオン選択性電極、およびその他の電極。
	Measuring interface conductivity ファンクションユニットは、タイプ **856 Conductivity Module** の装置に取り付けられています。ファンクションユニットは、電気伝導度測定セルタイプのアナログセンサーの測定インターフェースとして使用されます。
	Measuring interface analog + **Measuring interface iConnect** ファンクションユニットは、**Measuring interface iConnect** が接続されている **Measuring interface analog** から構成されています。ファンクションユニットは、タイプ **888 Titrando**、**901 Titrando**、**904 Titrando**、**905 Titrando**、**906 Titrando** および **907 Titrando** の装置に取り付けられています。 **Measuring interface iConnect** は、**iTrode** タイプのセンサーの測定インターフェースとして使用されます。以下のセンサータイプを使用することができます: pH 電極およびメタル電極。
	Measuring interface analog + **Measuring interface iConnect** ファンクションユニットは、**Measuring interface iConnect** が接続されている **Measuring interface analog** から構成されています。ファンクションユニットは、タイプ **902 Titrando** の装置に取り付けられています。 **Measuring interface iConnect** は、**iTrode** タイプのセンサーの測定インターフェースとして使用されます。以下のセンサータイプを使用することができます: pH 電極およびメタル電極。

Membrane pump (aspirate)

ファンクションユニットは **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置のタワーの構成部品です。装置のバリエーションによって、タワーには 0〜1 つまでのダイヤフラム ポンプが装備されています。**Membrane pump (aspirate)**は液体媒質の吸引に使用されます。

Membrane pump (rinse)

ファンクションユニットは **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置のタワーの構成部品です。装置のバリエーションによって、タワーには 0〜1 つまでのダイヤフラム ポンプが装備されています。**Membrane pump (rinse)**は液体媒質の給送に使用されます。

Oven module

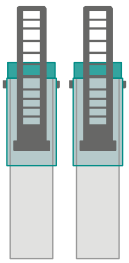
ファンクションユニットは **874 Oven Sample Processor** タイプの装置に取り付けられており、**Oven & gas flow module** の構成部品です。ファンクションユニットは、サンプル容器を加熱するソフトウェア制御の温度調整に使用されます。

Remote Box MSB

ファンクションユニットは、メトローム USB 装置の MSB コネクタに接続することができます。**Remote Box MSB** は、リモートラインを介して制御できる RS-232 装置 (849 Level Control など) の接続のためのインターフェースとして使用されます。

Tower

ファンクションユニットは、**814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** または **855 Robotic Titrosampler** の 1 タワーバージョンの構成部品です。ファンクションユニットにはタワーとターンテーブルが含まれており、設置されている **Sample processor rack** とともにサンプル容器の移動に使用されます。

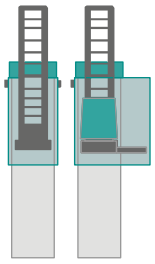


Tower

ファンクションユニットは、**814 USB Sample Processor** または **815 Robotic USB Sample Processor XL** の 2 タワーバージョンの構成部品です。ファンクションユニットにはタワーとターンテーブルが含まれており、設置されている **Sample processor rack** とともにサンプル容器の移動に使用されます。

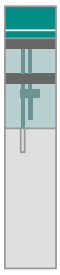
Tower + **786 Swing Head**

ファンクションユニットは、**786 Swing Head** が接続された **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL**、または **855 Robotic Titrosampler** の 1 タワーバージョンの構成部品です。ファンクションユニットにはタワー、**786 Swing Head** とターンテーブルが含まれており、設置されている **Sample processor rack** とともに、サンプル容器のサンプルラック上への位置、および外部の位置への移動に使用されます。



Tower + **786 Swing Head**

ファンクションユニットは、1〜2 台の **786 Swing Head** が接続された **814 USB Sample Processor** または **815 Robotic USB Sample Processor XL** の 2 タワーバージョンの構成部品です。ファンクションユニットにはタワー、**786 Swing Head** とターンテーブルが含まれており、設置されている **Sample processor rack** とともに、サンプル容器のサンプルラック上への位置、および外部の位置への移動に使用されます。



Tower

ファンクションユニットにはタワーと **874 Oven Sample Processor** のターンテーブルが含まれており、設置されている **Sample processor rack** とともにサンプル容器の移動に使用されます。

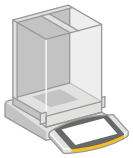
Tower stirrer socket

ファンクションユニットは、**814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** タイプの装置のタワーに取り付けられています。ファンクションユニットは、**802 Stirrer** または **741 Magnetic Stirrer** との接続および操作に使用されます。

他の装置のファンクションユニット

Balance

ファンクションユニットは、サンプルの計量とさらなるサンプルデータ採取のために使用することができます。天秤は、RS-232 インターフェースまたはイーサネット経由で OMNIS システムに接続されています。



Cubis II balance

ファンクションユニットは、サンプルの計量とさらなるサンプルデータ採取のために使用することができます。Sartorius 社の天秤シリーズのタイプ **Cubis II balance** の装置を使用して、計量のための作業プロセス全体を直接天秤で実行することができます。

Serial device

シリアルポートには、RS-232 インターフェースを介して装置を接続することができます。

以下も参照

696 ページ

700 ページ

698 ページ

783 ページ

5.10.2.2 ファンクションユニット – ステータス

ステータスに応じて、ファンクションユニットのアイコンは異なって表示されます。さらに、アクティブに制御できるすべてのファンクションユニットに、ステータスライトがついています。ステータスライトの色および状態は、ファンクションユニットのステータスによって異なります。

ファンクションユニットのステータスは次のように表示されます:

		ファンクションユニットが接続されていません。
		ファンクションユニットは動作可能な状態です。
	(点滅 1/s)	ファンクションユニットは使用されています。
		ファンクションユニットを初期化する必要があります。 タイプ **OMNIS Sample Robot**、**Sample Processor**、**Dosing unit**、**800 Dosino**、**805 Dosimat** または **Internal dosing drive** のファンクションユニットで障害が発生していることがあります。障害が生じた際は、ファンクションユニットを改めて初期化する前に、まず表示されたエラー通知の指示に従ってこれを取り除く必要があります。
	(点滅 1/s)	ファンクションユニットが初期化されます。
	(点滅 3/s)	ファンクションユニットはエラー状態にあります。

ステータス表示に加えて、アイコンは、ファンクションユニットが予約されていることを示しています。

	ファンクションユニットは、進行中の測定のメソッドに割り当てられているワークシステムに属しています。

注記

接続されたファンクションユニットをダブルクリックすると、マニュアル操作が呼び出されます。

以下も参照

700 ページ

657 ページ

5.10.2.3 ファンクションユニットをコマンドに割り当てる

1 つまたは複数のワークシステムをメソッドに割り当てると同時に、適切なファンクションユニットがコマンドに自動で割り当てられます (これらがワークシステムに存在し、明確である場合)。各コマンドについては、実行の対象となるファンクションユニットのみが利用可能です。ファンクションユニットの自動割り当てが不可能な場合は、それらを手動でコマンドに割り当てる必要があります。この場合は、以下の手順で行います:

1 コマンドプロパティを開く

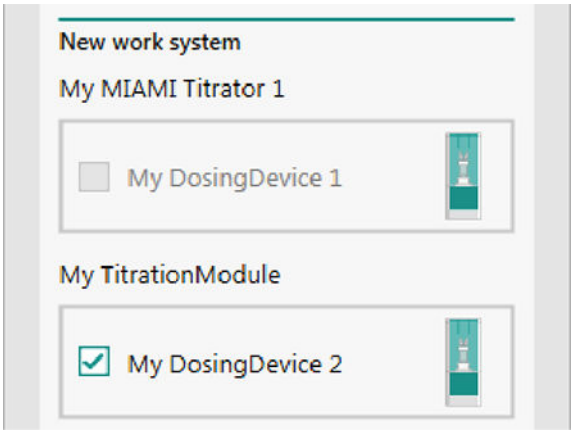
- メソッドエディターで希望するコマンドを選択します。
- アイコンをクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**実行**を選択します。

2 ファンクションユニットを手動で割り当てる

- ファンクションユニットの隣にあるチェックボックスを有効にして、これをコマンドに割り当てます。

注記

ファンクションユニットは、ワークシステム内に同じタイプのファンクションユニットが複数含まれている場合に限り、手動で割り当てる必要があります。ファンクションユニットが一義的である場合、これは自動的に割り当てられます。



注記

コマンドに対して必要なファンクションユニットがワークシステムにない場合、メソッドを開始することができません。したがって、ワークシステムに必要なすべてのファンクションユニットが含まれていることを確認してください。

以下も参照

284 ページ

780 ページ

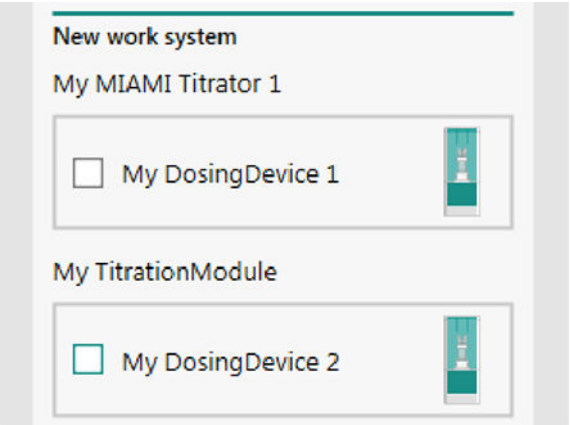
5.10.2.4 割り当てられたファンクションユニットをコマンドから削除する

1 コマンドプロパティを開く

- メソッドエディターで希望するコマンドを選択します。
- アイコン をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- サブエリア**実行**を選択します。

2 ファンクションユニットを削除

- ファンクションユニットの隣にあるチェックボックスを無効にして、これをコマンドから削除します。



以下も参照

284 ページ

780 ページ

5.10.2.5 ファンクションユニット – マニュアル操作

マニュアル操作では、予約済みの装置に接続されたファンクションユニットを直接、すなわちプロセス (作業手順、メソッド)、サンプル、およびサブサンプルを定義することなく制御することができます。前提条件は次の通りです:

- 付属する装置がオンになっている。
- 付属する装置がソフトウェアによって認識されている。
- ファンクションユニットがプロセスフローによって占有されていない。

注記

スターラが例外状況にある: 測定中、マニュアル操作では **STIR** コマンドにて設定された撹拌速度を修正することができます。

マニュアル操作画面を開く

	選択されたファンクションユニットのマニュアル操作を開くには、

機能

ファンクションユニットを手動で制御できる場合は、マニュアル操作に関する機能および付属する設定がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。さらに実行中のアクションとステータスメッセージの測定値が表示されます。特定のファンクションユニット (例えばドージングユニットまたはピック＆プレイス用メインモジュール等) も手動で初期化することが可能です。

アイコンの機能

各機能を実行するには、以下のアイコンをクリックします:

	ファンクションユニットを初期化します。
	プロセスを開始します。
	プロセスを停止します。
	機能を有効にします。
	プロセスを無効にします。

>	撹拌速度を上昇させます。
<	撹拌速度を低下させます。
P	機能**パーキング**を有効にします。

以下も参照

711 ページ
711 ページ
714 ページ
719 ページ
749 ページ
749 ページ
750 ページ
747 ページ
738 ページ
745 ページ
758 ページ

5.10.2.6 805 Dosimat – プロパティ / 固有データ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**固有データ**では、2 つのコンポーネント **806 Exchange Unit** および **805 Dosimat** (ドージングデバイス) に対して以下の機能および情報が使用可能です:

806 Exchange Unit

サブエリア**固有データ**では、交換ユニットの情報が表示されます。ポートおよび他のパラメータの使用を変更することができます。

充填ポート	
最高充填速度	**充填ポート**にて充填が可能な最高許容速度 (mL/min)。を入力します。 **最高充填速度**には以下の法則が適用されます: **最高充填速度 = 3*シリンダー容量**。 さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 3 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最高充填速度**は抑えられなければなりません。

吐出ポート	
最大吐出速度	**吐出ポート**にて吐出が可能な最高許容速度 (mL/min) を入力します。 **最大吐出速度**には以下の法則が適用されます: **最大吐出速度 = 3*シリンダー容量**。 さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 3 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最大吐出速度**は抑えられなければなりません。

準備	
容量	準備プロセス中に吐出されるべき容量の入力。 準備に対して使用するシリンダーの容量を入力することを推奨しています。
繰り返し	準備プロセスを実行する際のサイクル回数を入力します。

シリンダー	
シリンダー容量	交換ユニットに挿入されているシリンダーの容量を表示します。
製品番号	シリンダーを一義的に指し示す番号を表示します。
製造番号	シリンダーの製造番号を表示します。

805 Dosimat

サブエリア**固有データ**では、ドージングデバイスの情報が表示されます。

コネクタ	
MSB コネクタ	ファンクションユニットが接続されているメトローム USB 装置の MSB コネクタの番号を表示します。

以下も参照

652 ページ

711 ページ
711 ページ

714 ページ

719 ページ

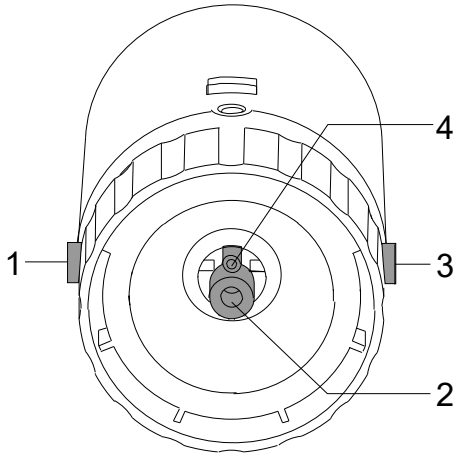
660 ページ

5.10.2.7 ドージングデバイス (MSB) – プロパティ / 固有データ

概要リストでタイプ **800 Dosino** のファンクションユニットが選択される場合、**装置** ▸ **装置** ▸ **プロパティ** ▸ **固有データ**にて **807 Dosing Unit** および **800 Dosino** (ドージングデバイス) 両方のコンポーネントの固有データ表示されます。

807 Dosing Unit

807 Dosing Unit には、ポートと呼ばれる 4 つのコネクタを備えたディストリビューターが装備されています。標準では、これらのポートに対して次の用途が想定されています:



1	**ポート 1** 吐出ポート 1	**2**	**ポート 2** フィルポート
3	**ポート 3** 吐出ポート 2	**4**	**ポート 4** 特殊ポート

サブエリア**固有データ**では、ドージングユニットの情報が表示されます。ポートおよびドージングユニットの他のパラメータの使用を変更することができます。

充填ポート	ドージングユニットが充填されるポート。
ポートの割り当て	**充填ポート**として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	ドージングユニットのフィルポートに接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、このポートを介した自動前処理を防止するため、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	ドージングユニットの**充填ポート**に接続されるチューブの内径 (mm)。
最高充填速度	**充填ポート**にて充填が可能な最高許容速度 (mL/min)。 **最高充填速度**には以下の法則が適用されます: **最高充填速度 = 10/3*シリンダー容量**。 さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 10/3 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性のある溶液が吸引される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最高充填速度**は抑えられなければなりません。

吐出ポート **1**	ドージングユニットによって標準的に吐出される吐出ポート **1**。
ポートの割り当て	**吐出ポート 1** として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	ドージングユニットの吐出ポート 1 に接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、このポートを介した自動前処理を防止するため、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	ドージングユニットの**吐出ポート 1** に接続されるチューブの内径 (mm)。
最大吐出速度	**吐出ポート 1** にて吐出が可能な最高許容速度 (mL/min)。 **最大吐出速度**には以下の法則が適用されます: **最大吐出速度 = 10/3*シリンダー容量**。 さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 10/3 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最大吐出速度**は抑えられなければなりません。

吐出ポート **2**	ドージングユニットによって吐出できる吐出ポート **2**。
ポートの割り当て	**吐出ポート 2** として希望するポートの割り当て。

吐出ポート 2	ドージングユニットによって吐出できる吐出ポート 2。
チューブの長さ	ドージングユニットの吐出ポート 2 に接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、このポートを介した自動前処理を防止するため、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	ドージングユニットの**吐出ポート 2** に接続されるチューブの内径 (mm)。
最大吐出速度	**吐出ポート 2** にて吐出が可能な最高許容速度。 **最大吐出速度**には以下の法則が適用されます: **最大吐出速度 = 10/3*シリンダー容量**。 さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 10/3 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最大吐出速度**は抑えられなければなりません。

特殊ポート	特殊なタスク用のポート (例えば空気の吸入または洗浄プロセス中の残留液体の排出等)。
ポートの割り当て	**特殊ポート**として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	ドージングユニットの特殊ポートに接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、このポートを介した自動前処理を防止するため、**0**cm の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	ドージングユニットの**特殊ポート**に接続されるチューブの内径 (mm)。
最大速度	**特殊ポート**にて吐出または吸引が可能な最高許容速度 (mL/min)。 **最大速度**には以下の法則が適用されます: **最大速度 = 10/3*シリンダー容量**。 さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 10/3 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。

注記

容量に対するチューブパラメータの影響

ドージングユニットのポートの接続チューブの 2 つのパラメータ**チューブの長さ**および**チューブの直径**により、ソフトウェアは準備と排出のために必要な容量を自動で計算することができます。準備および排出は、機能**準備**もしくは**空にする**により、ドージングユニットのマニュアル操作によって行われます。

バルブ	ディストリビューターでバルブを動かすためのパラメータ
回転方向 バルブディスク	希望するポートに到達させるためのバルブディスクの回転方向: ▪ **昇順** ポート番号の昇順で目標ポートに回転します。 ▪ **降順** ポート番号の降順で目標ポートに回転します。 ▪ **自動** 目標ポートへ最短距離で回転します。 ▪ **経由せずに回転：** バルブディスクの開口部は、回転時に、フィールド**経由せずに回転：**で選択したポートを経由することができません。これにより、滴下による汚染が回避されます。
経由せずに回転：	バルブディスクの回転中に通ってはならないポートの選択。

シリンダー	ドージングユニットのガラスシリンダーに関する情報。
シリンダー容量	ドージングユニットに用いられているシリンダーの容量。
製品番号	シリンダーを明確に指し示す番号。
製造番号	シリンダーの製造番号。

800 Dosino

サブエリア**固有データ**では、ドージングデバイスの情報が表示されます。

コネクタ	
MSB コネクタ	ファンクションユニットが接続されているメトローム USB 装置の MSB コネクタの番号。

以下も参照

652 ページ

711 ページ
711 ページ

714 ページ

719 ページ

660 ページ

5.10.2.8 ドージングユニット (OMNIS) – プロパティ / 固有データ

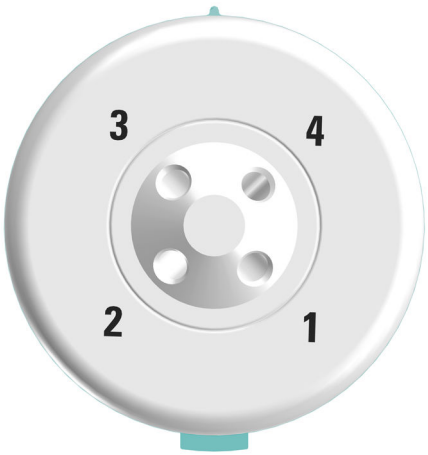
装置の概要で **Dosing unit** タイプのファンクションユニットが選択される場合、ウィンドウ**固有データ**のサブエリア**プロパティ**で、**Cylinder unit** (シリンダーユニット) のためのドージングユニットに関する固有の設定が表示されます。

注記

Dosing drive のデータは表示されません。

Cylinder unit

ドージングユニットに使用される**シリンダーユニット**には、ポートと呼ばれる 4 つのコネクタを備えたディストリビューターが装備されています。標準では、これらのポートに対して次の用途が想定されています:



1	**ポート 1** 吐出ポート 1	**2**	**ポート 2** フィルポート
3	**ポート 3** 吐出ポート 2	**4**	**ポート 4** 特殊ポート

サブエリア**固有データ**では、シリンダーユニットの情報が表示されます。ポートおよびシリンダーユニットの他のパラメータの用途を変更することができます。

充填ポート	標準でシリンダーユニットが充填されるポート。
ポートの割り当て	**充填ポート**として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	シリンダーユニットのフィルポートに接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	シリンダーユニットのフィルポートに接続されるチューブの内径 (mm)。
最高充填速度	充填が可能な最高許容速度。さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 6 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 溶液吸引の際に気泡が発生する場合、**最高充填速度**は抑えられなければなりません。
吐出ポート **1**	シリンダーユニットによって標準的に吐出される吐出ポート 1。
ポートの割り当て	**吐出ポート 1** として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	シリンダーユニットの吐出ポート 1 に接続されるチューブの内径 (mm)。
最大吐出速度	吐出が可能な最高許容速度。さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 6 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最大吐出速度**は抑えられなければなりません。

注記

ドージングユニットの初期化では、**吐出ポート 1** の吐出速度とポート設定が使用されます。シリンダーユニットが設置されていない、または検出されなかった場合は、可能最高速度の三分の一で初期化されます。

吐出ポート 2	**シリンダーユニットによって吐出できる吐出ポート 2。**
ポートの割り当て	**吐出ポート 2** として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	シリンダーユニットの吐出ポート 2 に接続されるチューブの内径 (mm)。
最大吐出速度	吐出が可能な最高許容速度。さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 6 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**最大吐出速度**は抑えられなければなりません。
特殊ポート	**特殊なタスク用のポート (例えば空気の吸入または洗浄プロセス中の残留液体の排出等)。**
ポートの割り当て	**特殊ポート**として希望するポートの割り当て。
チューブの長さ	シリンダーユニットの特殊ポートに接続されるチューブの長さ (cm)。チューブが接続されていない場合は、**0** の**チューブの長さ**を入力する必要があります。
チューブの直径	シリンダーユニットの特殊ポートに接続されるチューブの内径 (mm)。

特殊ポート	特殊なタスク用のポート (例えば空気の吸入または洗浄プロセス中の残留液体の排出等)。
最大速度	特殊ポートでの吐出または吸引が可能な最高許容速度。さらに装置で実行の際、この速度が 1 分当たりシリンダー容量の 6 倍を超えないことが確認されます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。

注記

容量に対するチューブパラメータの影響

シリンダーユニットのポートの接続チューブの 2 つのパラメータ**チューブの長さ**および**チューブの直径**により、ソフトウェアは前処理と排出のために必要な容量を自動で計算することができます。前処理および排出は、機能**準備**または**空にする**により、シリンダーユニットをマニュアル操作して作動されます。

バルブ	ディストリビューターでバルブを動かすためのパラメータ
回転方向 バルブディスク	希望するポートに到達させるためのバルブディスク開口部の回転方向: ▪ 昇順 ポート番号の昇順で目標ポートに回転します。 ▪ 降順 ポート番号の降順で目標ポートに回転します。 ▪ 自動 目標ポートへ最短距離で回転します。 ▪ 経由せずに回転： バルブディスク開口部は、回転時に、フィールド**経由せずに回転：**で選択したポートを経由することができません。
経由せずに回転：	バルブディスクの回転中に通ってはならないポートの選択。

シリンダー	シリンダーユニットのガラスシリンダーに関する情報。
シリンダー容量	シリンダーユニットに取り付けられているシリンダーの容量。
製品番号	シリンダーを明確に指し示す番号。

シリンダー	シリンダーユニットのガラスシリンダーに関する情報。
製造番号	シリンダーの製造番号。

サービス	
前回のビュレットキャリブレーション	前回実施されたビュレットキャリブレーションの日付。
ビュレットキャリブレーションの結果	ビューレットキャリブレーションの結果の表示: ▪ **まだ実行されていません** キャリブレーションはまだ実行されていません。 ▪ **合格** キャリブレーションは正常に完了しました。 ▪ **不合格** キャリブレーションは正常に完了しませんでした。

以下も参照

652 ページ

711 ページ
711 ページ

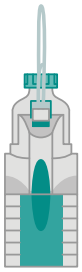
714 ページ

719 ページ

5.10.2.9 805 Dosimat – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **805 Dosimat** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示



ドージングデバイスの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- 実行される機能により給送された容量の現時点での状態。
- 実行される機能 (**容量を吐出します...**または**容量を充填します...**)

初期化

	ビュレットを初期化するには、このアイコンをクリックします。 初期化中は、ビュレットのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。ドージングデバイスの初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。

関数

準備

この機能は、以下の状況で使用されます:

- 交換ユニットまたはチューブ内の気泡を取り除く。
- 長期間の停止後に交換ユニットの運転を再開させる。

注記

交換ユニットで溶液を交換する際に沈殿物やキャリーオーバーを回避するために、*製品ハンドブック (5.1.1 章)*の説明書に従って、交換ユニットを分解し、洗浄する必要があります。

機能	機能**準備**を有効にします。 **プロパティ ▸ 固有データ**において、機能**準備**のサイクル回数と準備中に吐出する容量は、パラメータグループ**準備**で定義できます。
	機能**準備**を起動させるには、このアイコンをクリックします。その際、交換ユニットに対して定義されたパラメータが使用されます。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

注記

交換ユニットの準備中に、液体が流出することがあります。これを防ぐには、以下の手順に従ってください:

- すべてのビュレットチップが設置された容器の方を指していることを確認します。
- プロセスを続行するには、警告メッセージを確定してください。

吐出

吐出容量	吐出される容量。
	ドージングを開始するには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。
吐出速度	溶液の吐出速度。 シリンダー容量によっては、指定された吐出速度に達することが出来ない場合もあります。**最大**が選択されていると、可能な限り最高の速度で吐出されます。 溶液吸引の際に気泡が発生する場合、吐出速度は抑えられなければなりません。これは、粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合に起こり得ます。
充填速度	指定の容量が溶液に吐出された後、シリンダーに充填される速度。 溶液吸引の際に気泡が発生する場合、充填速度は抑えられなければなりません。これは、粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合に起こり得ます。

充填

充填速度	ドージングユニットで　充填される速度。 溶液吸引の際に気泡が発生する場合、充填速度は抑えられなければなりません。これは、粘性の高い溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合に起こり得ます。
	シリンダーを充填するには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

以下も参照

660 ページ

5.10.2.10 800 Dosino – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **800 Dosino** の装置を選択すると、装置に使用可能な機能、パラメータ、ならびに情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ビュレットの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- ビュレットが設置された溶液の名前。
- 使用するポート。
- 実行される機能により給送された容量の現時点での状態。
- 実行される機能 (**容量を吐出します...**、**容量を充填します...**または**容量を吸引します...**)

初期化

	ビュレット (**807 Dosing Unit** 付きの **800 Dosino**) を初期化するには、このアイコンをクリックします。 初期化中は、ビュレットのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。

関数

準備

この機能は、以下の状況で使用されます:

- **807 Dosing Unit** または接続されたチューブ内の気泡を取り除く。
- 長期間の停止後にシステムの運転を再開させる。

注記

溶液を交換する際に沈殿物またはキャリーオーバーを防ぐため、機能**準備**によって中間洗浄を実施することができます：

- ビュレットを機能**空にする**で空にします。
- 機能**準備**を選択します。
- 充填チューブを水の入ったボトルに浸し、▶をクリックします。
- ビュレットを機能**空にする**で空にします。
- 準備プロセスが正常に行われたあと、ビュレットを 2 つ目の溶液にセットし、再度▶をクリックします。

機能	機能**準備**を有効にします。
▶	機能**準備**を起動させるには、このアイコンをクリックします。その際、ビュレットに対して定義されたパラメータが使用されます。
■	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

注記

ビュレットの準備中に、液体が流出することがあります。これを防ぐには、以下の手順に従ってください:

- すべてのビュレットチップが設置された容器の方を指していることを確認します。
- プロセスを続行するには、警告メッセージを確定してください。

空にする

この機能は、以下の状況で使用されます:

- 使用しているビュレットを空にする。

- 新しい溶液のために周りをすすぐ。
- 長期間の停止に対してシステムを準備する。

機能	機能**空にする**を有効にします。
▶	機能**空にする**を起動させるには、このアイコンをクリックします。その際、ビュレットに対して定義されたパラメータが使用されます。
■	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

注記

空にするためにボトルからビュレットを取り外します。ビュレットを空にする際に、液体が流出することがあります。これを防ぐには、以下の手順に従ってください:

- すべてのビュレットチップが設置された容器の方を指していることを確認します。
- プロセスを続行するには、警告メッセージを確定してください。

吐出

吐出モード	定義した容量を吐出するのに用いられるコマンドの選択： ▪ **ADD**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴う吐出。 ▪ **DOSE**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴わない吐出。**DOSE** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **吐出ポート** – **フィルポート**
吐出容量	吐出される容量。
▶	ドージングを開始するには、このアイコンをクリックします。
■	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

吐出速度	溶液が吐出される速度。 シリンダー容量によっては、指定された吐出速度に達することが出来ない場合もあります。**最大**が選択されていると、可能な限り最高の速度で吐出されます。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**吐出速度**は抑えられなければなりません。
吐出ポート (DOSE の場合のみ)	定義された容量の吐出に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
充填速度	指定の容量の溶液が吐出された後、シリンダーが充填される速度。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**充填速度**は抑えられなければなりません。

フィルポート (DOSE の場合のみ)	シリンダーの充填に使用されるポート。 ▪ フィルポート:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ 吐出ポート **1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ 吐出ポート **2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ 特殊ポート:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ 絶対: 絶対ポート位置の選択。絶対が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 絶対ポート位置
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (ポート **1**～**4**)。

充填

充填モード	シリンダーの充填に用いられるコマンドの選択： ▪ **FILL**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴う充填。 – 充填速度 – フィルポート ▪ **ASPIRATE**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴わない吸引。**ASPIRATE** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – 吸引速度 – 吸引量 – 吸引ポート
充填速度または吸引速度	ビュレットが充填される、または容量が吸引される速度。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、充填速度または吸引速度が抑えられなければなりません。

吸引量 (ASPIRATE の場合のみ)	吸引される容量。
フィルポートまたは**吸引ポート**	シリンダーの充填、または容量の吸引に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1** (**ASPIRATE** の場合のみ):ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2** (**ASPIRATE** の場合のみ):ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
	シリンダーを充填するには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを終了するには、このアイコンをクリックします。**800 Dosino** の場合、充填を直接中断することはできません。シリンダーが完全に充填されるとプロセスは終了します。

以下も参照

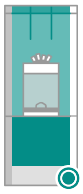
660 ページ

727 ページ

5.10.2.11 ドージングユニット – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Dosing unit** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示



ドージングユニットの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- ドージングユニットに接続されている溶液の名前。
- 使用するポート。
- 実行される機能により給送された容量の現時点での状態。
- 実行される機能 (**容量を吐出します...**、**容量を充填します...**または**容量を吸引します...**)

初期化

ドージングユニットを初期化するには、このアイコンをクリックします。

初期化中、ドージングユニットのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。装置のステータス表示には、変化するステータスが同時に表示されます。

初期化中、ドージングピストンは特定の位置に移動します。その際、シリンダーユニットが取り付けられていると、液体を吐出することができます。シリンダーユニットを取り付けずに初期化を行うことも可能です。初期化は、ドージングデバイスが保存された初期化位置を失った場合 (例えば運転中に装置がオフになった場合など)、またはドージングユニットに障害が発生した場合に必要となります。

注記

初期化されていないドージングユニットのマニュアル操作では、機能**初期化**および**位置交換**のみが使用可能です。**位置交換**では、シリンダーユニットを取り外すことができます (例えば障害を取り除くためなど)。

関数

準備

この機能は、以下の状況で使用されます：

- ドージングユニットまたは接続されたチューブ内の気泡を取り除く。
- 長期間の停止後にシステムの運転を再開させる。

注記

溶液を交換する際に沈殿物またはキャリーオーバーを防ぐため、機能**準備**によって中間洗浄を実施することができます：

- ドージングユニットを機能**空にする**で空にします。
- 機能**準備**を選択します。
- 充填チューブを水の入ったボトルに浸し、▶をクリックします。
- ドージングユニットを機能**空にする**で空にします。
- 準備プロセスが正常に行われたあと、ドージングユニットのボトルキャップを 2 つ目の溶液にセットし、再度▶をクリックします。

機能	機能**準備**を有効にします。
▶	機能**準備**を起動させるには、このアイコンをクリックします。その際、ドージングユニットに対して定義されたパラメータが使用されます。
■	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

注記

ドージングユニットの準備中に、液体が流出することがあります。これを防ぐには、以下の手順に従ってください:

- すべてのビュレットチップが設置された容器の方を指していることを確認します。
- プロセスを続行するには、警告メッセージを確定してください。

空にする

この機能は、以下の状況で使用されます:

- 使用しているドージングユニットを空にする。
- 新しい溶液のために周りをすすぐ。
- 長期間の停止に対してシステムを準備する。

機能	機能**空にする**を有効にします。
▶	機能**空にする**を起動させるには、このアイコンをクリックします。その際、ドージングユニットに対して定義されたパラメータが使用されます。
■	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

注記

空にするためにボトルからドージングユニットを取り外します。ドージングユニットを空にする作業中に、液体が流出することがあります。これを防ぐには、以下の手順に従ってください:

- すべてのビュレットチップが設置された容器の方を指していることを確認します。
- プロセスを続行するには、警告メッセージを確定してください。

位置交換

この機能は、以下の状況で使用されます:

- 交換のためなど、シリンダーユニットの取外し。

注記

機能**位置交換**を開始する前に、機能**空にする**を実行します。これにより、シリンダーユニットに液体が残っていないことを確実にします。

機能	機能**位置交換**を有効にします。
▶	機能**位置交換**を起動させるには、このアイコンをクリックします。その際、ドージングユニットに対して定義されたパラメータが使用されます。
■	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

吐出

吐出モード	定義した容量を吐出するのに用いられるコマンドの選択： ▪ **ADD**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴う吐出。 ▪ **DOSE**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴わない吐出。**DOSE** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 吐出ポート – フィルポート
吐出容量	吐出される容量。
吐出速度	溶液が吐出される速度。 シリンダー容量によっては、指定された吐出速度に達することが出来ない場合もあります。**最大**が選択されていると、可能な限り最高の速度で吐出されます。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**吐出速度**は抑えられなければなりません。
吐出ポート (DOSE の場合のみ)	定義された容量の吐出に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 絶対ポート位置
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。

充填速度	指定の容量の溶液が吐出された後、シリンダーに充填される速度。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、**充填速度**は抑えられなければなりません。
フィルポート (DOSE の場合のみ)	シリンダーの充填に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
	ドージングを開始するには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

充填

充填モード	シリンダーの充填に用いられるコマンドの選択： ▪ **FILL**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴う充填。**FILL** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – 充填レベル – 充填速度 – フィルポート ▪ **ASPIRATE**: ドージングピストンの機械的遊びの自動補正を伴わない吸引。**ASPIRATE** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます： – 吸引量 – 吸引速度 – 吸引ポート – 排出速度 – 排出ポート
充填レベル (FILL の場合のみ)	シリンダーに充填する容量。シリンダーに既に一部充填されている場合は、足りない容量のみを充填します。 最大により、使用されるシリンダーユニットで可能な最大充填レベルまで充填します。
吸引量 (ASPIRATE の場合のみ)	吸引される容量。
充填速度または吸引速度	ドージングユニットが充填、または容量が吸引される速度。 粘性のある溶液が吐出される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、充填速度または吸引速度が抑えられなければなりません。

フィルポートまたは**吸引ポート**	シリンダーの充填、または容量の吸引に使用されるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1** (**ASPIRATE** の場合のみ):ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2** (**ASPIRATE** の場合のみ):ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
排出速度 (ASPIRATE の場合のみ)	液体が排出される速度。 用いられるファンクションユニットにおけるワークエリア**装置**で選択されたポートに**最大吐出速度**が登録され、それが**排出速度**よりも小さい場合、最大吐出速度が使用されます。さらに、装置での実行の際、この速度が使用されるファンクションユニットで許容される最大速度を超えないことがチェックされます。超えている場合、速度は装置によって抑制されます。 粘性の高い溶液が吸引される場合、または標準チューブとして比較的細いチューブが使用される場合、ドージングデバイスに過負荷をかけないよう、速度を適切に抑える必要があります。

排出ポート (ASPIRATE の場合のみ)	液体が排出されるのに用いられるポート。 ▪ **フィルポート**:ファンクションユニットの固有データでフィルポートとして定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 1**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 1 として定義されているポート。 ▪ **吐出ポート 2**:ファンクションユニットの固有データで吐出ポート 2 として定義されているポート。 ▪ **特殊ポート**:ファンクションユニットの固有データで特殊ポートとして定義されているポート。 ▪ **絶対**: 絶対ポート位置の選択。**絶対**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – **絶対ポート位置**
絶対ポート位置	バルブディスク開口部の移動先となる絶対ポート位置を選択します (**ポート 1～4**)。
	シリンダーを充填するには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

以下も参照

660 ページ

701 ページ
701 ページ

703 ページ

707 ページ

696 ページ

5.10.2.12 800 Dosino の操作

OMNIS Software を用いて、**800 Dosino** および接続した **807 Dosing Unit** に以下のアクションを実行することができます:

- *(727 ページ, 「800 Dosino の操作」を参照)*
  吐出の際にエラーが生じた場合、**807 Dosing Unit** から **800 Dosino** を取り除くためにこの機能が必要とされます。
- *(729 ページ, 「807 Dosing Unit を空にして洗浄」を参照)*
  例えば溶液を交換するため、または比較的長い稼働停止の前に **807 Dosing Unit** を空にするため、この機能が必要とされます。

- *(730 ページ, 「807 Dosing Unit の準備」を参照)*
  この機能は改めてスタートアップするたびに、あるいは比較的長期間の稼働停止の後に **807 Dosing Unit** を使用する場合に必要とされます。
- *(731 ページ, 「溶液の交換」を参照)*
  この機能は、**807 Dosing Unit** が他の溶液と共に使用される場合に必要とされます。

注記

ここで説明された機能に関するより詳しい情報は、*800 Dosino* および *807 Dosing Unit* のハンドブックにてご覧いただけます。

ドージングユニットをエラーに応じて交換

前提条件:

- **800 Dosino** が接続された装置が、OMNIS Software の**装置** ▸ **インベントリー** ▸ **ネットワーク装置**にて予約されていること。
- **800 Dosino** に設置された **807 Dosing Unit** がボトルに取り付けられていること。
- **807 Dosing Unit** のポート表示が **2** を示していない。
- **装置** ▸ **装置**の装置概要が開いていること。
- **800 Dosino** のステータス表示が持続的に**緑**で点灯していること。

1 ウィンドウ「マニュアル操作画面」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。
  または
- ファンクションユニット **800 Dosino** をダブルクリックし、ウィンドウ**マニュアル操作**を直接開きます。

2 ドージングユニットを満たす、または空にする

- **充填**の区域にて、をクリックしてドージングユニットを満たします。
  または
- **機能**の区域にて選択リストから機能**空にする**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。

その際、フラットコックは自動的に交換位置へと回転します。

807 Dosing Unit のポート表示は **2** を示します。

3 チューブを外す

- 吐出ポートおよび、場合によってはその他のポートに繋がったチューブを外します。

ドージングユニットがボトルから取り外せるようになります。

807 Dosing Unit を空にして洗浄

前提条件:

- 排出される溶液を収集するべく、すべてのビュレットチップが常に容器の方を向いていること。
- **800 Dosino** が接続された装置が、OMNIS Software の**装置 ▸ インベントリー ▸ ネットワーク装置**にて予約されていること。
- **800 Dosino** に設置された **807 Dosing Unit** がボトルに取り付けられていること。
- **装置 ▸ 装置**の装置概要が開いていること。
- **800 Dosino** のステータス表示が持続的に**緑**で点灯していること。

1 マニュアル操作画面を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。
  または
- ファンクションユニット **800 Dosino** をダブルクリックし、ウィンドウ**マニュアル操作**を直接開きます。

2 ドージングユニットを空にする

- **機能**の区域にて選択リストから機能**空にする**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。

ドージングユニットは完全に空になります。

3 チューブを外す

- 吐出ポートに繋がったチューブを外します。吐出ポートおよびフィルポート以外の他のポートが割り当てられている場合、これらも同様に外さなければなりません。

4 ドージングユニットを取り外す

- ボトルから **807 Dosing Unit** を回して外します。

5 チューブの固定

- フィルポートに固定されたチューブを水の入ったボトルに浸します。
- チューブを吐出ポートに固定し、ビュレットチップを容器の方にセットします。

6 **807 Dosing Unit** をすすぐ

- **機能**の区域にて選択リストから機能**準備**を選択します。
- ▶をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。
- 機能**空にする**を選択します。
- ▶をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。

注記

すすぎのプロセスは状況に応じて繰り返すことができます。

807 Dosing Unit は **800 Dosino** から回して取り外し、除けておけるようになります。

807 Dosing Unit の準備

前提条件:

- **800 Dosino** が接続された装置が、OMNIS Software の**装置** ▸ **インベントリー** ▸ **ネットワーク装置**にて予約されていること。
- **装置** ▸ **装置**の装置概要が開いていること。
- **800 Dosino** のステータス表示が持続的に**緑**で点灯していること。

1 ドージングユニットを溶液に回して取り付ける

- チューブをフィルポートに取り付けます。
- **807 Dosing Unit** を目的の溶液に回して取り付けます。
- チューブを吐出ポートに固定し、ビュレットチップを容器の方にセットします。
- **800 Dosino** を **807 Dosing Unit** と接続します。

注記

排出される溶液を収集するべく、すべてのビュレットチップが常に容器の方を向いていることを確認します。

2 マニュアル操作画面を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。
  または
- ファンクションユニット **800 Dosino** をダブルクリックし、ウィンドウ**マニュアル操作**を直接開きます。

3 **807 Dosing Unit** をすすぐ

- **機能**の区域にて選択リストから機能**準備**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。
- 機能**空にする**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。

注記

すすぎのプロセスは状況に応じて繰り返すことができます。

800 Dosino と **807 Dosing Unit** が稼働待機状態になります。

溶液の交換

前提条件:

- 排出される溶液を収集するべく、すべてのビュレットチップが常に容器の方を向いていること。
- **800 Dosino** が接続された装置が、OMNIS Software の**装置 ▸ インベントリー ▸ ネットワーク装置**にて予約されていること。
- **800 Dosino** に設置された **807 Dosing Unit** がボトルに取り付けられていること。
- **装置 ▸ 装置**の装置概要が開いていること。

- **800 Dosino** のステータス表示が持続的に**緑**で点灯していること。

1 マニュアル操作画面を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。
  または
- ファンクションユニット **800 Dosino** をダブルクリックし、ウィンドウ**マニュアル操作**を直接開きます。

2 **807 Dosing Unit** をボトルから取り外す

- **機能**の区域にて選択リストから機能**空にする**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。
- ボトルから **807 Dosing Unit** を回して外します。

3 **807 Dosing Unit** を新しいボトルに取り付ける

- **807 Dosing Unit** を目的のボトルに取り付けます。
- をクリックして機能**空にする**を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。

注記

古い溶液と新しい溶液を混ぜ合わせるときに沈殿物や化学反応が生じ得る場合、不活性溶媒を用いての中間洗浄が推奨されます。

4 **807 Dosing Unit** をすすぐ

- **機能**の区域にて選択リストから機能**準備**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。
- 機能**空にする**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。
- **機能**の区域にて選択リストから機能**準備**を選択します。
- をクリックして機能を開始します。
- 警告に注意し、**[実行]**をクリックして確定します。

注記

すすぎのプロセスは状況に応じて繰り返すことができます。

この手順は、溶液交換の際のドージングユニット中の沈殿物やキャリーオーバーを防ぐのに役立ちます。

ボトルが使用できるようになります。

以下も参照

658 ページ

659 ページ

652 ページ

696 ページ

5.10.2.13 シリンダーユニットの自動洗浄

結晶化しやすい溶液が滴定に使用される場合、これが使用するシリンダーユニットに損傷を与える可能性が生じます。長期間使用しなくなる前に、シリンダーユニットを滴定終了時に自動で洗浄するには、適切なメソッドを作業手順に挿入することをメトロームは推奨します。

この説明書では、適切なメソッドを作成するための二つの方法が説明されています：

- *メソッドをテンプレートとしてダウンロードし、直接使用する*
- *メソッドを自分で作成する*

メソッドをテンプレートとしてダウンロードし、直接使用する

前提条件:

- ユーザーが以下の説明書に沿ったメソッド作成について熟知していること：*(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 テンプレートのダウンロード

- *Metrohm Knowledge Base* でテンプレートをダウンロードします。
- メソッド **Exchange position OMNIS dosing cylinder.opro** を、説明書に従って OMNIS Software にインポートします。*(10 ページ, 「テンプレートのインポート」を参照)*

注記

メソッド **Exchange position OMNIS dosing cylinder.opro** は、次のディレクトリの ZIP ファイル内にあります：**OP templates ▸ Automation ▸ Liquidhandling**。

このメソッドの代替法として、ディレクトリ **OP templates ▸ Automation ▸ Best Practice OMNIS Cylinder units** からの作業手順 **Clean and store cylinder unit.opro** も使用することができます。

2 メソッドの使用

- メソッドに含まれるコマンドのパラメータをチェックし、必要に応じて調整します。
- 適切なポジションにあるメソッドを既存の作業手順に挿入します。*(269 ページ, 「作業手順の作成および編集」を参照)*

注記

メトロームは、メソッドを滴定後の最後の工程として挿入することを推奨します。

メソッドを自分で作成する

前提条件:

- ユーザーが以下の説明書に沿ったメソッド作成について熟知していること：*(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 新規メソッドの作成

- **プロセス ▸ メソッド**にて新規メソッドを作成、または既存のメソッドを開きます。*(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- 以下のコマンドをこの順序でメソッドに挿入します：
  - VALVE POS
  - PISTON POS
  - VALVE POS

2 最初の **VALVE POS** コマンドのパラメータ化

- **プロパティ ▸ パラメータ**にてコマンドパラメータを定義します:
- フィールド**目標位置**でオプション**絶対**を選択します。
- フィールド**絶対ポート位置**でオプション**ポート 2** を選択します。

3 **PISTON POS** コマンドのパラメータ化

- **プロパティ ▸ パラメータ**にてコマンドパラメータを定義します:
- フィールド**目標位置**でオプション**絶対**を選択します。
- フィールド**流量**でオプション**計算式**を選択します。
- 計算式エディターにて計算式を次のスキームに従って作成します：
  Case('**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.ピストンを位置に移動させる **1**'**>0**;'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.ピストンを位置に移動させる **1**';**300;300**). *(646 ページ, 5.9.5.5.17 章を参照)*, *(552 ページ, 5.9.4.14.13 章を参照)*

4 二番目の **VALVE POS** コマンドのパラメータ化

- **プロパティ ▸ パラメータ**にてコマンドパラメータを定義します:
- フィールド**目標位置**でオプション**絶対**を選択します。
- フィールド**絶対ポート位置**でオプション**ポート 2** を選択します。

5 メソッドの保存

- をクリックするとメソッドが保存されます。

6 メソッドの使用

- 適切なポジションにあるメソッドを既存の作業手順に挿入します。*(269 ページ, 「作業手順の作成および編集」を参照)*

注記

シリンダーユニットを長期間使用しないことが予想される場合、メトロームは、メソッドを滴定後の最後の工程として挿入することを推奨します。

メソッドが特定の条件下でのみ実行される場合、これを **IF** コマンドに挿入することができます。**IF** コマンドに関する詳細情報: *(587 ページ, 5.9.4.16.5 章を参照)*

以下も参照

269 ページ

779 ページ

780 ページ

698 ページ

5.10.2.14 タンデム吐出の実施

タンデム吐出により、連続して中断のない吐出を実行することができます。その際、2 つのドージングデバイスを組み合わせて吐出するので、他のドージングデバイスが吐出している間、もう一つのドージングデバイスが充填されます。

中断なしの吐出を保証するため、タンデム吐出の設定において以下の工程に注意する必要があります:

1 充填時間を短く保つ

- 充填時間を短く保つため、コマンドパラメータ**充填速度**にて値**最大**を使用します。これで、使用されるファンクションユニットにおいてワークエリア**装置**でフィルポートのために定義された**最高充填速度**が適用されます。その際、液体の粘度と密度に注意する必要があります。

2 2 つの同じ大きさのシリンダーを使用する

- タンデム吐出には、同じシリンダー容量の 2 つのシリンダーを使用します。こうして、割り当てられたドージングデバイスのシリンダーユニットへの充填が同時に必要になることを防ぎます。

- やむを得ない事情で 2 つの異なるサイズのシリンダーを使用しなければならない場合 (シリンダー 2 > シリンダー 1)、二つのシリンダーの充填速度と吐出速度をプロパティにて調整する必要があります:
  大きい方のシリンダー 2 の充填速度≧小さい方のシリンダー 1 の吐出速度• ($V_{シリンダー2}$ / $V_{シリンダー1}$)

3 充填速度を吐出速度より大きく保つ

- 中断なしの吐出を保証するため、充填速度を吐出速度より大きくする必要があります。吐出速度は、最大でも充填速度の値の 75%でなければなりません。

タンデム吐出の実行

前提条件:

- **STAT pH** コマンドまたは **STAT U** コマンドを有するメソッドが作成されました。
- メソッドに少なくとも 2 つのドージングデバイスを有するワークシステムが割り当てられています。

1 ドージングデバイスの割り当て

- メソッド内で STAT コマンドを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **実行**で、吐出中に使用されるドージングデバイスを選択します。

2 タンデム吐出の有効化

- 割り当てられたドージングデバイスの下方でチェックボックス**タンデム吐出**を有効にします。
- 選択リスト**二次ドージングデバイス**で、吐出に希望する他のドージングデバイスを選択します。

注記

最初に選択したドージングデバイスは一次ドージングデバイス、もう一方は二次ドージングデバイスです。制御 (メソッドの読込み、吐出の開始など) は一次ドージングデバイスによって行われます。

タンデム吐出が有効化されました。測定はサンプルリストで開始できます。二つのドージングデバイスは測定中に合同で吐出します。

以下も参照

381 ページ

371 ページ

5.10.2.15 Main module Pick&Place – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Main module Pick&Place** タイプのファンクションユニットが選択される場合、ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**固有データ**で、ピック＆プレイス用メインモジュールに関する特定の製品情報および製品データが表示されます。

製品情報	
製品名	メインモジュールの名前。この名前は、サンプルロボットのメモリチップに書き込まれます。
製品タイプ	製品のタイプ (英語での名称)。

製造データ	
製品番号	製品を明確に指し示す番号。
製造番号	製品の製造番号。

注記

変更されたファンクションユニットのデータは、メソッドのプロセスフローで使用されている限り、保存することができません。

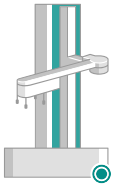
以下も参照

738 ページ

5.10.2.16 Main module Pick&Place – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Main module Pick&Place** のファンクションユニットを選択する場合、ファンクションユニットに対して可能な機能およびパラメータがウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示



メインモジュールの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。

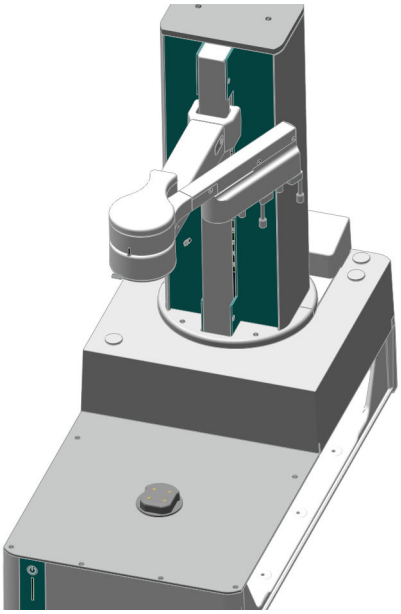
初期化

ピック＆プレイス用メインモジュールを初期化するには、このアイコンをクリックします。

初期化中は、サンプルロボットのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。ピック＆プレイス用メインモジュールの初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。

初期化ができない場合は、メインモジュールを手動で初期化位置に移動させる必要があります。

ロボットアームのパーク



サンプルロボットをパークポジションに移動させるには、このアイコンをクリックします。これにより、実行中の運転におけるワークエリアへの安全な介入が可能になります (サンプルラックの交換等)。

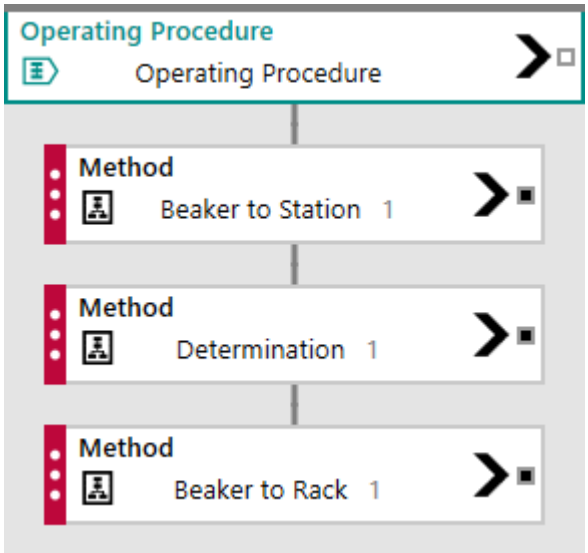
作業手順が許可されるとすぐに、ロボットアームはパークポジションに移動します。パークポジションに到着し、介入が安全になると、通知によって表示されます。実行中のメソッドは中断されません。作業手順は、ロボットアームが空の場合にのみ停止します。パークプロセスはいつでも中断することができます。

操作完了後 (例えばサンプルラックの交換後等)、待機中のサンプルを引き続き処理できるよう、ロボットアームを再び共有してください。

注記

測定プロセスで使用され、アイコンでマークされているサンプルラックは、そのラックの 1 つまたは複数のサンプルがまだ処理中で、サンプルラックに戻さなければならないため、交換してはいけません。

パークコマンドは、パークポジションに移動するために、ロボットアームが使用されているメソッドの終了を待機します。パークまでの待ち時間を可能な限り短く保つためには、作業手順をビーカー搬送のためのメソッドおよび測定のためのメソッドに細分することが有効です:



サンプルラックの交換中にピック&プレイスモジュールのスライドユニットが前方に移動しないようにするため、コマンド **SLIDE** を移送メソッドに含める必要があります。

以下も参照

745 ページ

758 ページ

5.10.2.17 測定インターフェース – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて:をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ**インターフェース**のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

ポジション	
インプット	装置の電極インプット口のポジションを表示します。

注記

測定インターフェースアナログのみに有効:

測定インターフェースのデザインによっては、タイプ **Measuring interface iConnect** のファンクションユニットへのコネクタが装備されています。**Measuring interface iConnect** が接続されている場合、このファンクションユニットのプロパティは **Measuring interface analog** のプロパティに表示されます。

以下も参照

660 ページ

5.10.2.18 Oven & gas flow module – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **Oven module** のファンクションユニット (**Oven & gas flow module** の構成部品) に対して以下の機能および情報が使用可能です:

注記

ガス流モジュールのデータは表示されません。

固有データ

オーブンデータ	
温度補正	測定温度に対する補正値を入力します。 オーブンモジュールの温度はこの値に補正されます。これにより、燃焼炉の温度と燃焼炉内の温度を補正することができます。

注記

ファンクションユニット **Oven module** および **Gas flow module** は、標準的に **Oven & gas flow module** と称されます。

ファンクションユニットを明確に区別するために、製品名の適切な調整を推奨しています。

以下も参照

405 ページ

577 ページ

576 ページ

5.10.2.19 Oven module – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Oven module** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

燃焼炉の現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、現在の温度が表示されます。

加熱

	燃焼炉を入力された目標温度に加熱するには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。
目標温度	燃焼炉を加熱する温度。

以下も参照

660 ページ

741 ページ

5.10.2.20 Gas flow module – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Gas flow module** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ガス流モジュールの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、現在の**流量**が表示されます。

操作

	ガス流モジュールはオフになっています。 ガス流をオンにするには、スイッチをクリックします。
	ガス流モジュールのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 ガス流をオフにするには、スイッチをクリックします。
キャリアガス注入口	キャリアガス注入口の選択: ▪ ポンプ ▪ バルブ
流量	キャリアガスの流量。 入力範囲: 10～150 mL/min
キャリアガス	使用するキャリアガスの選択: ▪ 空気 ▪ 窒素

以下も参照

660 ページ

741 ページ

742 ページ

5.10.2.21 Pick&Place module – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Pick&Place module** タイプのファンクションユニットが選択される場合、ウィンドウ**固有データ**のサブエリア**プロパティ**で、ピック&プレイスモジュールに関する特定の製品情報および設定が表示されます。

製品情報	
製品名	ピック&プレイスモジュールの名前。この名前は、ピック&プレイスモジュールの内部メモリチップに書き込まれます。
製品タイプ	製品のタイプ (英語での名称)。

製造データ	
製品番号	製品を明確に指し示す番号。
製造番号	製品の製造番号。

ビーカー	
ビーカーの直径	ビーカーホルダーにあるサンプルビーカーの直径。使用するビーカーのサイズにより、以下の設定が推奨されます: ▪ 75 mL: **35.5 mm** ▪ 120 mL: **47.3 mm** ▪ 150 mL: **62.0 mm** ▪ 200 mL: **70.0 mm** ▪ 250 mL: **64.7 mm**
ビーカーの高さ	ビーカーホルダーにあるサンプルビーカーの高さ。使用するビーカーのサイズには、次の設定を推奨しています: ▪ 75 mL、120 mL、250 mL: **113.0 mm** ▪ 150 mL: **96.0 mm** ▪ 200 mL: **100.0 mm**

注記

ファンクションユニットで変更されたデータは、メソッドのプロセスフローで使用されている限り、保存することができないので、注意してください。

以下も参照

738 ページ

5.10.2.22 Pick&Place module – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Pick&Place module** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ピック&プレイスモジュールの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、現在のリフト高が表示されます。

初期化

	ピック&プレイスモジュールを初期化するには、このアイコンをクリックします。初期化中に、ピック&プレイスモジュールのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。ピック&プレイスモジュールのリフトは一番上まで移動し (リフト高 0 mm)、スライドユニットはワークポジションに移動します (後ろ)。 初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。装置のステータス表示には、ピック&プレイスモジュールのステータスアイコンの、変化するステータスが同時に表示されます。

注記

ピック&プレイスモジュールがすでに初期化されている場合、アイコンはグレー表示されます。

リフトの移動

リフト高	リフトを移動させる目標の高さ。リフト高 0 mm リフトの上の接触部である静止位置に匹敵します。

	入力した目標の高さにリフトを移動させるには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。
速度	リフトの移動速度。

スライドユニットの移動

スライドユニットの移動	ピック&プレイスモジュールのスライドユニットを希望する位置に移動します。
	スライドユニットを位置交換 (前方) に移動させるには、このアイコンをクリックします。
	スライドユニットをワークポジション (後方) に移動させるには、このアイコンをクリックします。

以下も参照

696 ページ

5.10.2.23 OMNIS Rod Stirrer – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **OMNIS Rod Stirrer** タイプのファンクションユニットが選択される場合、ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**固有データ**で、ロッドスターラに関する固有の設定が表示されます。

キー操作	ロッドスターラの手動キー操作の設定。
操作方法：	ロッドスターラをマニュアルで操作する方法の選択： ▪ キーなし ロッドスターラはソフトウェアでのみ操作します。 ▪ 他のスターラのキー ロッドスターラは、選択されたマグネチックスターラのハードウェアキーを介して操作されます。
その他のスターラ	ロッドスターラを操作するためのハードウェアキーを有する他のマグネチックスターラの選択。

注記

マグネチックスターラのハードウェアキーを介したロッドスターラの制御には、同じ OMNIS タイトレーター (またはこの滴定装置に接続された滴定モジュールまたはドージングモジュール) に接続されているマグネチックスターラのみを選択できます。

注記

ファンクションユニットで変更されたデータは、メソッドのプロセスフローで使用されている限り、保存することができないので、注意してください。

以下も参照

747 ページ

571 ページ

5.10.2.24 OMNIS Rod Stirrer – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **OMNIS Rod Stirrer** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

スターラの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- 撹拌速度
- 回転方向

オンにする、およびオフにする

	スターラのスイッチがオフになっている。 スターラをオンにするには、スイッチをクリックします。

	スターラのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 スターラをオフにするには、スイッチをクリックします。

撹拌速度

撹拌速度	撹拌速度 (撹拌段階) および撹拌の回転方向。以下の値を入力することができます: ▪ **+1**～**+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。 ▪ **–1**～**–15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。
>	撹拌速度を上昇させます。
<	撹拌速度を低下させます。

以下も参照

696 ページ

5.10.2.25 Magnetic Stirrer – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Magnetic Stirrer** タイプのファンクションユニットが選択される場合、ウィンドウ**プロパティ**のサブエリア**固有データ**で、マグネチックスターラに関する固有の設定が表示されます。

キー操作	マグネチックスターラの手動キー操作の設定。
操作方法：	マグネチックスターラをマニュアルで操作する方法の選択： ▪ **スターラのキー** マグネチックスターラは、ファンクションユニットのハードウェアキーを介して操作されます。 ▪ **キーなし** マグネチックスターラはソフトウェアでのみ操作します。ファンクションユニットのハードウェアキーは有効ではありません。 ▪ **他のスターラのキー** マグネチックスターラは、他のマグネチックスターラのハードウェアキーを介して操作されます。
その他のスターラ	キー操作に使用される他のマグネチックスターラの選択。

注記

ファンクションユニットで変更されたデータは、メソッドのプロセスフローで使用されている限り、保存することができないので、注意してください。

以下も参照

749 ページ
749 ページ

750 ページ

571 ページ

5.10.2.26 801 Stirrer – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **801 Stirrer** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

コネクタ	
MSB コネクタ	ファンクションユニットが接続されているメトローム USB 装置の MSB コネクタの番号。

以下も参照

571 ページ

5.10.2.27 801 Stirrer – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **801 Stirrer** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

スターラの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、スターラのスイッチがオンの場合、次の情報が表示されます:

- 撹拌速度
- 回転方向

オンにする、およびオフにする

	スターラのスイッチがオフになっている。 スターラをオンにするには、スイッチをクリックします。
	スターラのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 スターラをオフにするには、スイッチをクリックします。

撹拌速度

撹拌速度	撹拌速度 (撹拌段階) および撹拌の回転方向。以下の値を入力することができます: - **+1**～**+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。 - **−1**～**−15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。
	撹拌速度を上昇させます。
	撹拌速度を低下させます。

以下も参照

749 ページ

5.10.2.28 Magnetic Stirrer – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Magnetic Stirrer** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

スターラの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- 撹拌速度
- 回転方向

オンにする、およびオフにする

	スターラのスイッチがオフになっている。 スターラをオンにするには、スイッチをクリックします。
	スターラのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 スターラをオフにするには、スイッチをクリックします。

撹拌速度

撹拌速度	撹拌速度 (撹拌段階) および撹拌の回転方向。以下の値を入力することができます: ▪ **+1**～**+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。 ▪ **–1**～**–15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。
>	撹拌速度を上昇させます。
<	撹拌速度を低下させます。

以下も参照

696 ページ

5.10.2.29 OMNIS Solvent Module – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **OMNIS Solvent Module** のファンクションユニットを選択する場合、溶媒モジュールに対して可能な機能およびパラメータがウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

溶媒モジュールの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- 現在の機能 (**吸引**または**添加**)。
- 現在のステータス (**加圧**、**供給**、または**減圧**)。
- **前回の供給時間**

ポンピング

この機能は、以下の状況で使用できます:

- 滴定が終了した溶液を滴定セルから吸引します。
- 新しい試薬を滴定セルに送り込みます。

	機能**吸引**を起動させるには、このアイコンをクリック、ならびにホールドしてください。
	機能**添加**を起動させるには、このアイコンをクリック、ならびにホールドしてください。

以下も参照

660 ページ

5.10.2.30 804 Ti Stand – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **804 Ti Stand** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

コネクタ	
MSB コネクタ	ファンクションユニットが接続されているメトローム USB 装置の MSB コネクタの番号。

以下も参照

571 ページ

5.10.2.31 803 Ti Stand – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **803 Ti Stand** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

コネクタ	
MSB コネクタ	ファンクションユニットが接続されているメトローム USB 装置の MSB コネクタの番号。

以下も参照

571 ページ

5.10.2.32 804 Ti Stand – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **804 Ti Stand** のファンクションユニットを選択する場合、滴定スタンドに接続された **802 Stirrer** に対して可能な機能および設定がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

スターラの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、スターラのスイッチがオンの場合、次の情報が表示されます:

- 撹拌速度
- 回転方向

オンにする、およびオフにする

	スターラのスイッチがオフになっている。 スターラをオンにするには、スイッチをクリックします。
	スターラのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 スターラをオフにするには、スイッチをクリックします。

撹拌速度

撹拌速度	撹拌速度 (撹拌段階) および撹拌の回転方向。以下の値を入力することができます: ▪ **+1**～**+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。 ▪ **–1**～**–15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。
>	撹拌速度を上昇させます。
<	撹拌速度を低下させます。

以下も参照

660 ページ

5.10.2.33 803 Ti Stand – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **803 Ti Stand** のファンクションユニットを選択する場合、ビルトインのスターラに対して可能な機能および設定がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

スターラの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、スターラのスイッチがオンの場合、次の情報が表示されます:

- 撹拌速度
- 回転方向

オンにする、およびオフにする

	スターラのスイッチがオフになっている。 スターラをオンにするには、スイッチをクリックします。
	スターラのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 スターラをオフにするには、スイッチをクリックします。

撹拌速度

撹拌速度	撹拌速度 (撹拌段階) および撹拌の回転方向。以下の値を入力することができます: ▪ **+1～+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。 ▪ **−1～−15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。
>	撹拌速度を上昇させます。
<	撹拌速度を低下させます。

以下も参照

752 ページ

752 ページ

752 ページ

5.10.2.34 Membrane pump (aspirate) – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **Membrane pump (aspirate)**のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

ポジション	
タワー	ダイヤフラム ポンプが取り付けられているタワーを表示します。

以下も参照

660 ページ

567 ページ

755 ページ
755 ページ

756 ページ

5.10.2.35 Membrane pump (rinse) – マニュアル操作

装置の概要で **Membrane pump (rinse)**タイプのファンクションユニットを選択する場合、ファンクションユニットに対して可能な機能がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ポンプの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。

オンにする、およびオフにする

	ポンプのスイッチがオフになっています。 ポンプをオンにするには、スイッチをクリックします。

	ポンプのスイッチがオンになり、再びオフになるまで作動します。 ポンプをオフにするには、スイッチをクリックします。

以下も参照

696 ページ

660 ページ

755 ページ

5.10.2.36 Membrane pump (aspirate) – マニュアル操作

装置の概要で **Membrane pump (aspirate)**タイプのファンクションユニットを選択する場合、ファンクションユニットに対して可能な機能がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ポンプの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。

オンにする、およびオフにする

	ポンプのスイッチがオフになっています。 ポンプをオンにするには、スイッチをクリックします。
	ポンプのスイッチがオンになり、再びオフになるまで作動します。 ポンプをオフにするには、スイッチをクリックします。

以下も参照

696 ページ

660 ページ

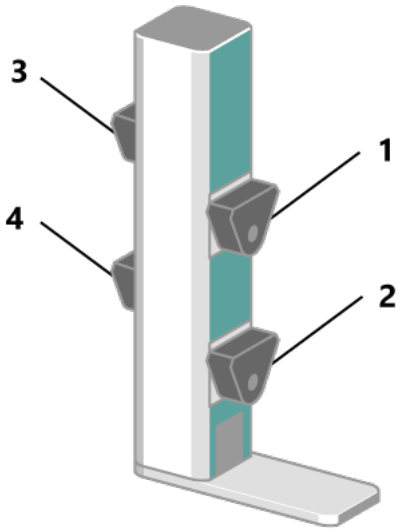
755 ページ

5.10.2.37 ポンプモジュール – プロパティ / 固有データ

装置の概要で **Pump Module** タイプのファンクションユニットが選択される場合、ウィンドウ**固有データ**のサブエリア**プロパティ**で、ポンプモジュールおよびそれに取り付けられたペリスタリックポンプに関する特定の製品情報と設定が表示されます。

ポンプモジュールには 2 つの異なるバージョンがあります:

- **2 つのペリスタリックポンプを搭載したポンプモジュール**
  ペリスタリックポンプ **1** および **2** は、モジュールの前面に取り付けられています。
- **4 つのペリスタリックポンプを搭載したポンプモジュール**
  ペリスタリックポンプ **1** および **2** はモジュールの前面に、ペリスタリックポンプ **3** および **4** はモジュールの背面に取り付けられています。



ペリスタリックポンプの番号も、ポンプモジュール自体に表示されています。

Pump Module

サブエリア**固有データ**では、ポンプモジュールの情報が表示されます。

製品情報	
製品名	ポンプモジュールの名前。この名前は、ポンプモジュールのメモリチップに書き込まれます。
製品タイプ	製品のタイプ (英語での名称)。

製造データ	
製品番号	製品を明確に指し示す番号。
製造番号	製品の製造番号。

Peristaltic Pump 1 ~ 4

サブエリア**固有データ**では、個別のペリスタリックポンプの情報が表示されます。

製品情報	
製品名	ペリスタリックポンプの名前。この名前はペリスタリックポンプのメモリチップに書き込まれます。
製品タイプ	製品のタイプ (英語での名称)。

以下も参照

758 ページ

567 ページ

5.10.2.38 ポンプモジュール – マニュアル操作

装置の概要で **Pump Module** タイプのファンクションユニットを選択する場合、ファンクションユニットに対して可能な機能およびパラメータがウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ポンプモジュールの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。

オンにする、およびオフにする

選択したポンプモジュールのポンプ 1～ 4 を手動でオン/オフにすることができます。

	ポンプのスイッチがオフになっている。 ポンプをオンにするには、スイッチをクリックします。
	ポンプのスイッチがオンになり、再びオフになるまで作動します。 ポンプをオフにするには、スイッチをクリックします。

以下も参照

696 ページ

5.10.2.39 Remote Box MSB – プロパティ

装置 ▶ 装置にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **Remote Box MSB** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

非常停止	
出力信号	リモートボックス MSB による非常停止機能の作動時に、接続された装置に送信される出力信号です。**843 Pump Station** のポンプ 1 とポンプ 2 を停止させるための定義済み出力信号を選択、または他の装置をコントロールするための出力信号のビットパターンを入力することができます。 **843 Pump Station** のコントロールに以下の定義済み出力信号が使用可能です: ▪ 装置 **843 - Pump 1** と **Pump 2**　オフ: ポンプ 1 およびポンプ 2 の停止。出力信号のビットパターン: ***00********* 他の装置のコントロールには **ビットパターンの入力** によってマニュアルで任意のビットパターンを入力することができます。**ビットパターンの入力**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: ▪ ビットパターン
ビットパターン	出力信号のための任意のビットパターンの入力です。ビットパターンは計 14 文字から構成されなければなりません。 以下の文字を使用できます: ▪ **1** = 出力ラインはアクティブ ▪ **0** = 出力ラインは非アクティブ ▪ ***** = 出力ラインの任意の状態 ▪ **p** = パルス幅 200 ms のパルスを設定

コネクタ	
MSB コネクタ	ファンクションユニットが接続されている MSB 装置の MSB コネクタの番号。

以下も参照

595 ページ

598 ページ

5.10.2.40 Tower – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**には、製品情報が表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **Tower** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

タワー	
最大リフト高	リフトで到達可能な最大位置 (単位 mm) を入力します。リフト高 **0 mm** は、リフト上端の静止位置に匹敵します。
軸間距離	サンプルラックの回転軸と、滴定ヘッドの中心点あるいは旋回アームの旋回軸との間の距離を入力します。 装置の仕様に応じて軸間距離に対する以下の標準値が導き出されます： ▪ **814 USB Sample Processor** および **855 Robotic Titrosampler** 「**Light**」: 166.0 mm ▪ **815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** 「**Basic**」: 196.0 mm *注記*: 軸間距離は、タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** の装置に対してのみ変更することできます。

初期位置	
初期化の後、初期位置へ移動	このチェックボックスをオンにすると、初期位置を定義することができます。サンプルチェンジャーが予約または初期化された後、あるいは装置への接続が新たに構築された後に、リフトおよびサンプルラックはこのポジションに移動します。 初期位置が無効化されている場合、サンプルラックは初期位置に回転し、リフトは静止位置に移動します。

初期位置	
移動先	移動先となるポジションの種類の選択： ▪ サンプルラック上のポジションの入力: 到達する移動先は、サンプルラック上の絶対位置です。 ▪ カスタムポジション: 到達する移動先は、サンプルラックのプロパティ中のサンプルラックでのポジションにて定義されたカスタムポジションです。 ▪ 外部ポジション: 到達する移動先は、**786 Swing Head** のプロパティにて定義された外部ポジションです。
目標位置または索引	希望するカスタムポジションまたは外部ポジションの目標位置または索引番号を入力します。
目標の高さ	リフトの移動先となる定義された高さを選択します： ▪ 作業高さ: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために、ならびに 786 Swing Head のプロパティにて外部ポジションのために作業高さとして定義された高さ。 ▪ カスタム高さ: サンプルラックのプロパティでカスタム高さとして定義された高さ。 ▪ 洗浄高さ: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために、ならびに 786 Swing Head のプロパティにて外部ポジションのために、洗浄高さとして定義された高さ。 ▪ 高さの入力: リフトの移動先となる絶対高さの入力。高さの入力が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – リフト高
目標の高さ	リフトを移動させる絶対高さを入力します。リフト高 **0 mm** は、リフト上端の静止位置に匹敵します。

異なる入力範囲を有するパラメータ

使用される装置に応じて、以下のパラメータに対して他の入力範囲が生じます:

- 最大リフト高
  - **814 USB Sample Processor**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 235 mm
  - **815 Robotic USB Sample Processor XL**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 235 mm
  - **855 Robotic Titrosampler**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 235 mm
  - **874 Oven Sample Processor**:
    最小値: 0 mm
    最大値: 110 mm

以下も参照

768 ページ

755 ページ

774 ページ

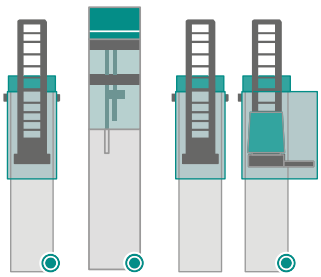
775 ページ

762 ページ

5.10.2.41 Tower – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Tower** のファンクションユニットが選択される場合、ファンクションユニットに対して使用可能な機能、パラメータおよび情報がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。製品のタイプまたは装置の仕様に応じて異なる機能とパラメータが表示されます。

ステータス表示



タワーの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、次の情報が表示されます:

- リフト高
- ポジション
- 角度

初期化

	タワーを初期化するには、このアイコンをクリックします。 初期化中は、タワーのステータスアイコンが**オレンジ色**に点滅します。タワーの初期化が完了すると、ステータスアイコンが**緑色**に点灯します。

タワーの選択

コマンドボタン**[タワー 2]**または**[タワー 1]**をクリックして、マニュアル操作するタワーを選択します。

サンプルラックの回転

サンプルラック上のポジション	移動先となるサンプルラック上のポジションを選択します： ▪ **カスタムポジション**: サンプルラックのプロパティで有効なカスタムポジションとして定義されているポジション。**カスタムポジション**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 索引 ▪ **ポジションの入力**: サンプルラック上の絶対ポジション。**ポジションの入力**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – 目標位置
索引	カスタムポジションの番号 (**1**〜**16**) を入力します。カスタムポジションは**装置 ▸ サンプルラック ▸ プロパティ ▸ サンプルラックでのポジション**にて定義することができます *(771 ページ, 「カスタムポジションの定義」を参照)*。
目標位置	サンプルラック上のポジションを入力します。ポジション番号はサンプルラックに標示されています。ポジションの数は、各サンプルラックによって異なります。
	サンプルラックを入力されたサンプルラック上のポジションに回転させるには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。

スイングアームの旋回

外部ポジション	スイングアームの旋回先となる外部ポジションの索引を入力します。

	スイングアームを入力された外部ポジションに旋回させるには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。
スイングモード	スイングアームを旋回させるモードを選択します： ▪ **相対角度**: 現在の位置からスイングアームが旋回する相対角度。 ▪ **絶対角度**: スイングアームが旋回する絶対角度。
角度	選択に応じて、現在の位置からスイングアームが旋回する分の相対角度、またはスイングアームが旋回する絶対角度を入力します。
	スイングアームを入力された角度分、またはその角度まで旋回させるには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。
スイング速度	スイングアームを旋回させる速度。

リフトの移動

目標の高さ	リフトを移動させる定義された高さを選択します: ▪ **作業高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために、ならびに 786 Swing Head のプロパティにて外部ポジションのために作業高さとして定義されている高さ。各カスタムポジションおよび各外部ポジションに対して、個有の作業高さを定義することができます。 ▪ **洗浄高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために、ならびに 786 Swing Head のプロパティにて外部ポジションのために、洗浄高さとして定義されている高さ。 ▪ **交換高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのために交換高さとして定義されている高さ。 ▪ **カスタム高さ**: サンプルラックのプロパティにてラック上のポジションのためにカスタム高さとして定義されている高さ。 ▪ **高さの入力**: リフトが移動される絶対的高さの入力。**高さの入力**が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – リフト高 *注記*: 代替値が選択される場合、リフトは、コマンド実行の際にリフトがある位置に対して定義された固有のリフト高をそれぞれ使用します。リフト高の定義に関するより詳しい情報：*(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。
リフト高	リフトを移動させる高さ (単位: mm) を入力します。リフト高 0 mm は、リフト上端の静止位置に相当します。
	選択、または入力したリフト高にリフトを移動させるには、このアイコンをクリックします。
	プロセスを中断するには、このアイコンをクリックします。
リフト速度	リフトが移動する速度。

リフトとサンプルラックのパーキング (874 Oven Sample Processor のみ)

Ⓟ	実行中の運転においてリフトとサンプルラックをパークポジションに移動させるには、このアイコンをクリックします。これにより、ワークエリアへの安全な介入が可能になります (サンプルラックの取り外しなど)。 作業手順が許可されるとすぐに、リフトは自動的にパークポジションに移動します。実行中のメソッドは中断されません。パークプロセスはいつでも中断することができます。パークポジションに到達し、介入が安全になると、通知によって表示されます。 操作完了後 (例えばサンプル容器の交換後等)、必要に応じて待機中のサンプルを引き続き処理できるように、リフトを初期化します。

以下も参照

696 ページ

760 ページ

5.10.2.42 786 Swing Head – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて⚙をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **786 Swing Head** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

スイングヘッドのコンフィグレーション	
スイング方向	スイングアームの旋回方向を選択します。 *注記*: 2 タワー仕様の場合、スイングアームの旋回方向はタワー 1 で**マイナス** (-)、タワー 2 で**プラス** (+) でなければなりません。
スイングアームオフセット	固有のスイングアームモデルのための旋回角度の移動を入力します。
最大スイング範囲	固有のスイングアームモデルのための使用可能な最大旋回範囲を入力します。 *注記*: 最大旋回範囲は、スイングアームモデルの構造に依存し、移動可能な最大角度によって定義されます。

スイングヘッドのコンフィグレーション	
スイング半径	スイングアームの旋回半径を入力します。 *注記*: 旋回半径はスイングアームの長さ (回転軸からスイングアーム先端の中心まで) によって異なり、軸間距離と合わせてポジションへの正確な移動のために最も重要なサイズです。
ローテーションアングルオフセット	スイングアーム取り付けの際に横方向のオフセットなしで標準値に相当する、タワー中央からスイングアーム中央へのオフセット。 *注記*: スイングアームが横方向に変位してタワーに取り付けられる場合、地域のメトロームサービス代理店によるラック調整でこの値を決定することが可能です。

注記

スイングアーム設定のパラメータのための値は、**786 Swing Head** の製品ハンドブックの記載に従って入力されなければなりません (**ローテーションアングルオフセット**を除く)。パラメータ**最大スイング範囲**の値は、必要に応じて小さくすることもできます。

外部ポジション	
スイング高さ	スイングアームの旋回のために外部ポジションへ、または外部ポジションからリフトで到達する高さ (単位 mm) を入力します。
洗浄高さ	あらゆる外部ポジション上において、電極、スターラ、およびビュレットチップの洗浄などのためにリフトで到達する高さ (単位 mm) を入力します。 *注記*: この洗浄高さは、外部ポジションに対してのみ有効です。サンプルラック上のポジションのための洗浄高さは、サンプルラックのプロパティにて定義することができます *(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。

外部ポジション **1** ～ **4**	
角度	スイングアームが外部ポジションに到達するために旋回する角度を入力します。

外部ポジション 1 ～ 4	
作業高さ	外部ポジションのためにリフトで到達する作業高さ (単位: mm) を入力します。このリフト高は、例えばサンプルのピペッティングなどに使用することができます。 *注記*: 各外部ポジションに対して、固有の作業高さを定義することができます。サンプルラック上のポジションのための作業高さは、サンプルラックのプロパティにて定義することができます *(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。

注記

外部ポジションとは、例えば外部洗浄ステーションなど、サンプルラックの横のポジションを指します。

以下も参照

688 ページ

768 ページ

762 ページ

5.10.2.43 リフト高の定義

タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** の装置のサンプルラック上のポジション、ならびに外部ポジションには、リフト高を定義することができます。この手引きに沿って定義されたリフト高は、コマンド **LIFT**、ならびにマニュアル操作において目標の高さの代替値として使用することができます。

サンプルラック上のポジションのためのリフト高

外部ポジションのためのリフト高

サンプルラック上のポジションのためのリフト高

各サンプルラックおよび各タワーに対して以下のリフト高を定義することができます:

- 作業高さ
- 洗浄高さ
- 交換高さ
- カスタム高さ

前提条件:

- サンプルラックが設置され、検知されていること。リフト高が各サンプルラックに対して個々に定義されていること。
- ユーザーが権限**装置の手動操作**または**サンプルラックの管理**を有していること。

1 マニュアル操作画面を開く

- **装置** ▸ **装置**にてファンクションユニット **Tower** を選択します。をクリックすると、ウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。

2 リフト高に移動する

- サンプルチェンジャーの 2 タワー仕様が使用される場合、希望するタワーを選択します。
- 入力フィールドに**リフト高** (単位: mm) を入力して希望のリフト高へ移動します。手動での移動と表示されたリフト高の読み取りにより、以下のリフト高を算出することができます:
  - **作業高さ**: このリフトポジションでは、電極、スターラ、ならびにビュレットチップが分析のために位置決めされます。スイングアームの容器センサーがオンになっている場合、容器センサーとサンプル容器が接触するように作業高さを定義しなければなりません。
  - **洗浄高さ**: このリフトポジションでは、洗浄のための電極、スターラ、およびビュレットチップ、ならびに排液チップと噴射ノズルができるだけビーカーの低い場所に位置決めされます。
  - **交換高さ**: このリフト高では、サンプルラックは自由に回転でき、また電極、スターラ、またはビュレットチップとサンプル容器の衝突は回避されます。
  - **カスタム高さ**: このリフトポジションは、例えばピペットチップの浸漬などに使用することができます。
- リフト高の値をメモします。

3 リフト高の入力

- **装置** ▸ **サンプルラック**にて、サンプルラックを選択します。
- をクリックして、ウィンドウ**プロパティ**を開き、サブエリア**サンプルラックでのポジション**を選択します。
- サブエリア**サンプルラックでのポジション**にて、パラメータグループ**タワー 1** または**タワー 2** を開きます。
- リフト高のためにメモした値を、適切な入力フィールドに入力します。

注記

サブエリア**サンプルラックでのポジション**は、**装置 ▸ サンプルラック**においてのみ、タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** の装置に対して使用可能です。

4 リフト高の保存

- をクリックして入力を保存します。

リフト高が定義されたので、選択されたサンプルラック上のポジションのために用いることができます。

注記

各カスタムポジションに対して固有の作業高さを定義することができます。洗浄高さ、交換高さ、およびカスタム高さは、サンプルラック上のすべてのポジション、すなわちサンプルポジション、カスタムポジションにも適用されます。

外部ポジションのためのリフト高

各 786 Swing Head に以下のリフト高を定義することができます：

- スイング高さ
- 洗浄高さ
- 作業高さ

前提条件:

- 786 Swing Head が設置、接続され、検知されていること。
- ユーザーが権限**装置の手動操作**および**装置の管理**を有していること。

1 マニュアル操作画面を開く

- **装置 ▸ 装置**にてファンクションユニット **Tower** を選択します。をクリックすると、ウィンドウ**マニュアル操作**が開きます。

2 リフト高に移動する

- サンプルチェンジャーの 2 タワー仕様が使用される場合、希望するタワーを選択します。

- 入力フィールドに**リフト高** (単位: mm) を入力して希望のリフト高へ移動します。手動での移動と表示されたリフト高の読み取りにより、以下のリフト高を算出することができます:
  - **スイング高さ**: このリフトポジションでは、スイングアームが外部ポジションとサンプルラックの間を自由にスイングできるようにします。
  - **洗浄高さ**: このリフトポジションでは、電極、スターラ、ならびにビュレットチップが洗浄のために位置決めされます。
  - **作業高さ**: このリフト高は、例えばサンプルのピペッティングなどに使用することができます。
- リフト高の値をメモします。

3 リフト高の入力

- **装置** ▸ **装置**にてファンクションユニット **Tower** を選択します。
- をクリックして、ウィンドウ**プロパティ**を開き、サブエリア**固有データ**を選択します。
- 786 Swing Head のための項目のサブエリア**固有データ**にて、パラメータグループ**外部ポジション**および**外部ポジション 1 ～ 4** を開きます。
- リフト高のためにメモした値を、適切な入力フィールドに入力します。

4 リフト高の保存

- をクリックして入力を保存します。

リフト高が定義されたので、選択された外部ポジションのために用いることができます。

以下も参照

559 ページ

825 ページ

771 ページ

762 ページ

5.10.2.44 カスタムポジションの定義

タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** の装置のタイプ **Sample processor rack** のサンプルラックには、カスタムポジションを定義することができます。この手引きに従って定義されたカスタ

ムポジションは、**MOVE TO RACK** コマンド、ならびにマニュアル操作においてカスタムポジションへの移動に用いられます。

前提条件:

- サンプルラックが設置され、検知されていること。カスタムポジションが各サンプルラックに対して個々に定義されていること。
- ユーザーが権限**サンプルラックの管理**を有していること。

1 カスタムポジションの追加

- **装置** ▸ **サンプルラック**にて、サンプルラックを選択します。
- をクリックして、ウィンドウ**プロパティ**を開き、サブエリア**サンプルラックでのポジション**を選択します。
- をクリックして、カスタムポジションを追加します。

注記

カスタムポジションは、をクリックして再び削除することができます。

2 ポジションの入力

- フィールド**ポジション**に、カスタムポジションとして定義したいサンプルラック上のポジションを入力します。

注記

カスタムポジションは、サンプルシリーズの場合はポジション 1 から始められるよう、サンプルラック上の高いポジションで優先的に定義することになっています。カスタムポジションとして定義されているサンプルラック上のポジションは、サブサンプルデータではサンプルポジションとして使用できなくなります。

カスタムポジションを一時的に無効化するため、またそれに伴うカスタムポジションの消去および索引の新規割り当てと、定義されたリフト高が失われるのを防ぐため、**0** をポジションとして定義することができます。ポジション **0** を伴うカスタムポジションは、コマンド **MOVE TO RACK** およびマニュアル操作では使用することができません。

3 容器センサーの有効化

- フィールド**容器センサー**にて⮟をクリックして容器センサーを選択または無効化します:
  - **Tower**: タワーに内蔵された容器センサーを有効化します。1 列のサンプルラック上のポジションのみをチェックすることができます。
  - **スイングアーム**: スイングアームに内蔵された容器センサーを有効化します。作業高さは、スイングアームとサンプル容器が接触するように定義されていなければなりません。コマンド **MOVE TO RACK** に続いて、自動的に作業高さに移動します。
  - **OFF**: 容器センサーを無効化します。

注記

MOVE TO RACK コマンドまたはマニュアル操作によってサンプルラック上のポジションに移動すると、容器センサーは選択されたポジションに容器があるか確認します。

容器センサーは各カスタムポジションにて、サンプルラック上の他のポジションの設定に依存せず、個々に有効化または無効化することができます。

このパラメータは、以前のメトローム・アプリケーションにて用いられていたパラメータ**ビーカーセンサー**と同一のものです。OMNIS Software における名称**容器センサー**は製品ハンドブックにて使用されている名称**ビーカーセンサー**に該当します。

4 作業高さの定義

- カスタムポジションのサブエリアにて、パラメータグループ**タワー 1** または**タワー 2** を開きます。
- カスタムポジションに希望する**作業高さ** (mm 単位) を入力します。

注記

各カスタムポジションに対して固有の作業高さを定義することができます。洗浄高さ、交換高さ、カスタム高さは**装置 ▸ サンプルラック ▸ プロパティ ▸ サンプルラックでのポジション**にて定義され、サンプルラック上のすべてのポジションに適用されます *(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。

5 カスタムポジションの保存

- をクリックしてカスタムポジションを保存します。

カスタムポジションが定義されたので、これで **MOVE TO RACK** コマンドおよびマニュアル操作にて使用することができます。

注記

各サンプルラックにおいて、最大 16 までのカスタムポジションを定義することができます。

以下も参照

768 ページ

563 ページ

825 ページ

5.10.2.45 External pump socket – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて:をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **External pump socket** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

ポジション	
タワー	ポンプコネクタが取り付けられているタワーを表示します。

注記

External pump socket に接続されたポンプは OMNIS Software に認識されず、表示されるファンクションユニットの製品名またはその他のプロパティに影響しません。

以下も参照

688 ページ

660 ページ

567 ページ

775 ページ

5.10.2.46 External pump socket – マニュアル操作

装置の概要で **External pump socket** タイプのファンクションユニットを選択する場合、接続されたポンプ (772 Pump Unit、823 Membrane Pump Unit または 843 Pump Station) に対して可能な機能がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

ポンプの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。

オンにする、およびオフにする

	ポンプのスイッチがオフになっています。 ポンプをオンにするには、スイッチをクリックします。
	ポンプのスイッチがオンになり、再びオフになるまで作動します。 ポンプをオフにするには、スイッチをクリックします。

以下も参照

696 ページ

688 ページ

660 ページ

774 ページ

5.10.2.47 Tower stirrer socket – プロパティ

装置 ▸ **装置**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。

サブエリア**一般事項**では、製品情報および製品データが表示されます：*(660 ページ, 5.10.1.5 章を参照)*。サブエリア**固有データ**では、タイプ **Tower stirrer socket** のファンクションユニットに対して、以下の機能および情報が使用可能です：

固有データ

ポジション	
タワー	スターラコネクタが取り付けられているタワーを表示します。

注記

Tower stirrer socket に接続されたスターラは OMNIS Software に認識されず、表示されるファンクションユニットの製品名またはプロパティに影響しません。

注記

MSB スターラが USB Sample Processor の MSB コネクタ 1 に接続されている場合、タワー 1 のスターラコネクタは使用できません。MSB スターラが 2 タワー仕様の USB Sample Processor の MSB コネクタ 2 に接続されている場合、タワー 2 のスターラコネクタは使用できません。

以下も参照

660 ページ

776 ページ

571 ページ

5.10.2.48 Tower stirrer socket – マニュアル操作

サブエリア**装置**でタイプ **Tower stirrer socket** のファンクションユニットを選択する場合、接続されたスターラに対して可能な機能および設定がウィンドウ**マニュアル操作**に表示されます。

ステータス表示

スターラの現在のステータスは、アイコンの表示で見ることができます。さらにステータスウィンドウでは、スターラのスイッチがオンの場合、次の情報が表示されます:

- 回転方向
- 撹拌速度

オンにする、およびオフにする

	スターラのスイッチがオフになっています。 スターラをオンにするには、スイッチをクリックします。

	スターラのスイッチがオンになり、再度オフになるまで作動します。 スターラをオフにするには、スイッチをクリックします。

撹拌速度

撹拌速度	撹拌速度 (撹拌レベル) および撹拌の回転方向。以下の値を入力することができます: ▪ **+1** ～ **+15**: 溶液が反時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。 ▪ **-1** ～ **-15**: 溶液が時計回りの方向に回転する場合の撹拌レベル。
>	撹拌速度を上昇させます。
<	撹拌速度を低下させます。

以下も参照

696 ページ

660 ページ

775 ページ

5.10.3 ワークシステム - 定義

ワークシステムは、ユーザーが予約した装置のファンクションユニットを編成したものです。作業手順でサブサンプルを分析できるようにするには、この作業手順に含まれる各メソッドに少なくとも 1 つのワークシステムを割り当てる必要があります。このメソッドに含まれるコマンドでは、メソッドの実行に必要とされるワークシステムからのファンクションユニットが定義されます。

概要リスト

ワークシステムの概要リストには、デフォルトで次の情報が表示されます:

	ワークシステムのファンクションユニットが存在しなかったり、初期化されていなかったり、エラーを伴っていたり、または互換性の無いファームウェアを有したりしている場合、アイコンが表示されます。
名前	必要に応じてワークシステムのプロパティで変更可能なワークシステムの名前。

保存済み	前回のワークシステム変更の日付。

以下も参照

100 ページ

778 ページ

779 ページ

780 ページ

781 ページ

700 ページ

5.10.3.1 ワークシステム – プロパティ

装置 ▸ ワークシステムにて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。ワークシステムまたは選択したファンクションユニットには、サブエリア**一般事項**で次の機能が利用可能です:

一般事項

名前	ワークシステムまたはファンクションユニットの名前 (編集可、最高 255 文字)。
オブジェクト ID	ワークシステムの識別番号。
装置 / モジュールに接続	ファンクションユニットに含まれているか、あるいはそれに接続されている装置の製品名。

注記

- ワークシステム名とファンクションユニット名は必ずしも一意である必要はありません。従って同じ要素に対して同じ名前を複数回割り当てることができます。ただしなるべく一意の名前を付けることを推奨しています。
- ワークシステムの個々のファンクションユニットに与えられる名前は、それぞれのワークシステムにのみ適用されます。同じファンクションユニットは様々なワークシステムで異なる名前を持つことができます。

以下も参照

779 ページ

777 ページ

5.10.3.2 ワークシステムの作成

ファンクションユニットを含む新しいワークシステムを作成するには、装置が事前に予約されていなければなりません。

1 ワークシステムの作成

- **装置** ▸ **ワークシステム**の+をクリックします。

新規ワークシステムのタイトルが付いた新規タブが開きます。

2 ワークシステムに名前を付ける

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**からフィールド**名前**にてワークシステムに希望する名前を入力します。

3 ファンクションユニットの挿入

- をクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。
- 希望するファンクションユニットをドラッグアンドドロップでワークシステムに挿入します。装置がワークシステムに追加される順序は重要ではありません。

4 ファンクションユニットの削除

- をクリックして、希望するファンクションユニットを再びワークシステムから削除します。

１つまたは複数のコマンドに既に割り当てられているファンクションユニットも同様に削除することができます。この場合、ファンクションユニットへの割り当ては、メソッドの新しいバージョンを作成せずに、自動で削除されます。

5 ファンクションユニットに名前を付ける

- 名前を変更したいファンクションユニットを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**からフィールド**名前**にてファンクションユニットに希望する名前を入力します。

6 ワークシステムの保存

- をクリックしてワークシステムを保存します。

注記

1 つのファンクションユニットを、複数のワークシステムに割り当てることができます。

注記

選択したワークシステムがその際にコンディショニングに使用されている場合、**現在のステータス**では、実行中のコンディショニングプロセスのための現時点での測定値が表示されます。

コンディショニングに関するさらなる情報: *(399 ページ, 5.9.4.2.9.1 章を参照)*
(399 ページ, 5.9.4.2.9.1 章を参照)

(403 ページ, 5.9.4.2.9.2 章を参照)

以下も参照

658 ページ

780 ページ

781 ページ

5.10.3.3 ワークシステムをメソッドに割り当てる

メソッドにワークシステムを割り当てることにより、どのファンクションユニットでメソッド内の個々のコマンドが実行されるかを定義します。

1 つのメソッドに複数のワークシステムを割り当てることもできます。これにより可用性に応じて、様々なワークシステムのファンクションユニットを使用し、同じメソッドのコマンドを実行することができます。これは特にサンプルロボットの複数のワークステーションで同じ分析を実行する場合に効果があります。

ワークシステムをメソッドに割り当てるには、以下の手順で行ってください:

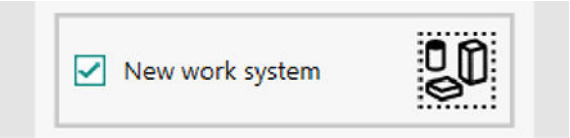
1 メソッドを開く

- ワークエリア**プロセス**の**メソッド**にて希望するメソッドを選択し、ダブルクリックで開きます。

選択したメソッドのタイトルが付いた新規タブが開きます。

2 ワークシステムを割り当てる

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。
- メソッドに割り当てるワークシステムの横のチェックボックスを有効にします。



3 メソッドの保存

- をクリックするとメソッドが保存されます。

メソッドが保存されます。同時に、メソッドの新しいバージョン番号および新しいバージョンの日付がウィンドウ**一般事項**のサブエリア**プロパティ**に自動的に入力されます。

注記

ワークシステムに同じタイプのファンクションユニットが複数含まれている場合、希望するファンクションユニットをコマンドに手動で割り当てる必要があります。

以下も参照

779 ページ

781 ページ

698 ページ

286 ページ

288 ページ

5.10.3.4 ワークシステムをメソッドから削除する

ワークシステムをメソッドから削除するには、以下の手順で行ってください:

1 メソッドを開く

- ワークエリア**プロセス**の**メソッド**にて希望するメソッドを選択し、ダブルクリックで開きます。

選択したメソッドのタイトルが付いた新規タブが開きます。

2 ワークシステムの削除

- メソッドアイコンをクリックしてメソッドを選択します。
- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。
- メソッドから削除するワークシステムの横のチェックボックスを無効にします。

3 メソッドの保存

- をクリックするとメソッドが保存されます。

メソッドが保存されます。同時に、メソッドの新しいバージョン番号および新しいバージョンの日付がウィンドウ**一般事項**のサブエリア**プロパティ**に自動的に入力されます。

以下も参照

779 ページ

780 ページ

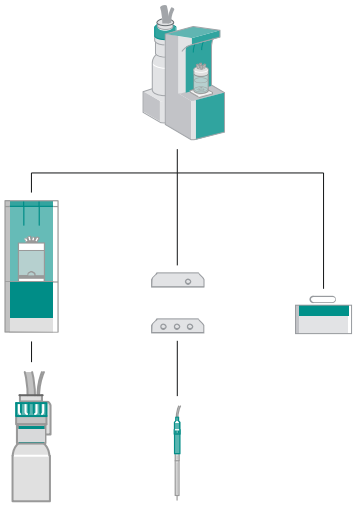
286 ページ

5.10.4 追加コンポーネント – 定義

追加コンポーネントは、関連するファンクションユニットとともにコマンドを実行するために使用される、ファンクションユニットのフレキシブルなコンポーネント (たとえばセンサー、溶液またはサンプルラックなど) です。追加コンポーネントは装置の概要で表示され、ワークエリア**装置**にて管理することができます。ユーザーが装置を予約すると、該当するファンクションユニットとともにその装置のすべての追加コンポーネントを使用することができます。

例: 滴定装置と 2 つの追加コンポーネント

- ボトルキャップ・マルチユース付きの溶液が接続された OMNIS Liquid Adapter
- デジタルセンサー



以下も参照

783 ページ

696 ページ

700 ページ

5.10.4.1 追加コンポーネント – 一覧

- *OMNIS 装置の追加コンポーネント*
- *メトローム USB 装置の追加コンポーネント*

OMNIS 装置の追加コンポーネント

アナログセンサー

アナログセンサーは、タイプ **Measuring Module Analog** の測定モジュールに接続することができます。以下のセンサータイプを使用することができます: その他のセンサー、イオン選択性電極、メタル電極、pH 電極、分極性メタル電極。

アナログセンサーのデータは、センサーのウィンドウ**プロパティ**にて 2 つのサブエリア**一般事項**および**固有データ**にマニュアルで記録しなければなりません。

装置 ▸ センサー ▸ インベントリー ▸ アナログセンサーでは、アナログセンサーをドラッグアンドドロップにより概要リストに追加することができます。

dTrode

dTrode タイプのデジタルセンサーは、**Measuring Module Digital** タイプの測定モジュールに接続することができます。センサーが接続されると、自動的に装置の概要、およびセンサーの概要リストに表示されます。以下のセンサータイプを使用することができます: pH 電極、メタル電極、イオン選択性電極。

センサーには、測定インターフェースと、すべてのセンサーデータが保存されるメモリチップが装備されています。センサーチップから読み込まれたデータは、センサーのプロパティに表示されます。

電気伝導率標準液

電気伝導度標準液は、電気伝導度校正に必要とされます。電気伝導度標準液のサンプル溶液は、**装置 ▸ 溶液 ▸ インベントリー**にファイルされます。そこから電気伝導度標準液を溶液の概要リストに追加したり、管理したりすることができます。

ボトルキャップ・マルチユースを付けた溶液

ボトルキャップ・マルチユースは様々な溶液で繰り返し使用されることが想定されています。ボトルキャップ・マルチユースが付いた溶液が **OMNIS Liquid Adapter** に接続されると、自動的に装置の概要に表示され、溶液の概要リストに記録されます。

ボトルキャップには、溶液データが保存されているメモリチップが含まれています。溶液データは、装着されたリキッドアダプタによって読み取られ、アダプタが OMNIS ソフトウェアにデータを転送します。溶液のプロパティは編集し、メモリチップに保存することができます。

ボトルキャップ・シングルユースを付けた溶液

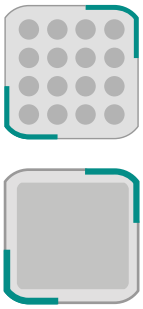
ボトルは、ボトルキャップ・シングルユースが取り付けられた状態でメーカーから配送されます。ボトルキャップ・シングルユースが付いた溶液が **OMNIS Liquid Adapter** に接続されると、自動的に装置の概要に表示され、溶液の概要リストに記録されます。

ボトルキャップには、メーカーによって設定され、変更することができない情報 (たとえば溶液名、濃度、濃度の単位など) が含まれているメモリチップが搭載されています。溶液の他のプロパティ (たとえば試薬ファクター、試薬ファクターの単位など) は編集することができます。メモリチップの情報は、装着されたリキッドアダプタによって読み取られ、アダプタは OMNIS Software にデータを転送します。ボトルキャップ・シングルユースは、メモリチップが使用不能にならなければボトルから取り外すことができません。

OMNIS Liquid Adapter

OMNIS Liquid Adapter は、ボトルキャップ・マルチユースが付いた溶液、またはボトルキャップ・シングルユースが付いた溶液の接続に用いられます。

OMNIS Liquid Adapter には、ボトルキャップのメモリチップに保存された情報を読み取り、OMNIS Software に送信する RFID リーダーが含まれています。



OMNIS sample rack

タイプ **OMNIS sample rack** のサンプルラックはサンプルビーカーの収容に使用され、**OMNIS Sample Robot** のラックベースに設置されます。サンプルロボットによる検出は、ビープ音によって確定され、サンプルラックは自動的に装置の概要およびサンプルラックの概要リストに表示されます。サンプルラックは様々なビーカーのサイズで使用可能です。

装置の概要では、サンプルラック上のサンプルビーカーの該当する位置数とともに、サンプルラックが表示されます。顧客固有のサンプルラックでは、サンプルラック上の位置は表示されません。

サンプルラックには、サンプルラックのデータが保存されているメモリチップが含まれています。

メトローム USB 装置の追加コンポーネント

アナログセンサー

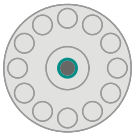
アナログセンサーは、タイプ **Measuring interface analog**、**Measuring interface conductivity** または **Interface coulometry** の測定インターフェースに接続することができます。以下のセンサータイプを使用することができます: その他のセンサー、イオン選択性電極、電気伝導度測定セル、メタル電極、pH 電極、分極性メタル電極、温度センサー。

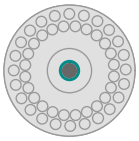
注記: データの登録、および概要リストへの追加は、OMNIS 装置用アナログセンサーの場合と同様に行われます (*上記参照*)。

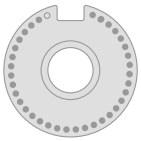
iTrode

タイプ **iTrode** のインテリジェントセンサーは **Measuring interface iConnect** を用いてタイプ **Titrando** の装置に接続することができます。センサーが付いた **Measuring interface iConnect** が装置と接続されると、センサーは自動的に装置の概要、およびセンサーの概要リストに表示されます。以下のセンサータイプを使用することができます: pH 電極およびメタル電極。

センサーには、**Measuring interface iConnect** から読み込まれるメモリチップが内蔵されています。メモリチップから読み込まれたデータは、センサーのプロパティに表示されます。







Sample processor rack

タイプ **Sample processor rack** の単列または複列のサンプルラックはサンプル容器の収容に使用され、**814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL**、**855 Robotic Titrosampler** または **874 Oven Sample Processor** のターンテーブルに設置されます。サンプルラックがサンプルチェンジャーのターンテーブルに設置され、初期化されると、サンプルラックは自動で装置の概要およびサンプルラックの概要リストに表示されます。サンプルラックは様々なサンプル容器のサイズで使用可能です。

装置の概要では、サンプルラックにおけるサンプルビーカーの該当する位置数とともに、サンプルラックが表示されます。顧客固有のサンプルラックでは、サンプルラック上の位置は表示されません。

サンプルラックには、製品番号読み取りのための磁器コードが備えられています。サンプルラックのプロパティは編集し、ローカルコンピュータに保存することができます。

Solution IDU/IEU

807 Dosing Unit が接続されているタイプ **800 Dosino**、**806 Exchange Unit** が接続されている **805 Dosimat** または **806 Exchange Unit** が接続されている **Internal dosing drive** のドージングデバイスと接続されている溶液は、OMNIS Software によって検出され、自動的に装置の概要および溶液の概要リストに表示されます。

ボトルにはメモリチップがありません。溶液のデータは、**807 Dosing Unit** または **806 Exchange Unit** のメモリチップに保存することができます。溶液のプロパティは、調整してローカルコンピュータに保存できます。

以下も参照

812 ページ

819 ページ

824 ページ

831 ページ

788 ページ

797 ページ

5.10.5 センサー - 定義

センサーは、物理特性または化学特性の測定に使用されます。OMNIS Software システムでは、デジタル、インテリジェント、およびアナログのセンサーを使用することができます。

以下のセンサータイプを使用することができます:

- **その他のセンサー**: 測定信号として電圧 (単位 mV) を提供する不特定のセンサー (例えば光センサー等)。
- **イオン選択性電極**: 特定のイオンの濃度測定および電位差滴定のための電極。
- **電気伝導度測定セル**: 溶液の電気伝導度を測定するための測定セル。
- **メタル電極**: 酸化還元滴定および沈殿滴定における電位差測定用電極。
- **pH 電極**: 電位差式 pH 測定および酸塩基滴定用電極。
- **分極性メタル電極**: 選択可能な分極を有する酸化還元滴定におけるボルタンメトリー/電流測定用電極。
- **温度センサー**: 温度測定用センサー。

注記

様々な製品タイプに関する詳細情報: *(783 ページ, 5.10.4.1 章を参照)*

概要リスト

注記

新しいデジタル・インテリジェントセンサーは、最初の接続後、OMNIS Software によって自動的に認識され、概要リストに表示されます。アナログセンサーは、ドラッグアンドドロップによりインベントリーから概要リストに追加することができます。

測定においてセンサーがもう使用されなくなる場合、それはセンサーリストから削除することができます。加えて、デジタルセンサーは **Measuring Module Digital** または **Measuring interface iConnect** にも接続できなくなります。

センサーの概要リストには、デフォルトで次の情報が表示されます:

	デジタルまたはインテリジェントセンサーのステータス表示。 ▪ 緑のアイコン: センサーは、**Measuring Module Digital** または **Measuring interface iConnect** に接続されています。 ▪ 灰色のアイコン: センサーは、**Measuring Module Digital** または **Measuring interface iConnect** に接続されていません。
センサータイプ	例えばメタル電極や pH 電極など、センサーのタイプ。
製品タイプ	センサーの信号伝送方法。デジタルセンサーは **dTrode**、インテリジェントセンサーは **iTrode**、アナログセンサーは **Analog electrode** で表記されます。
名前	センサーの名前。デフォルトではセンサー名はセンサーのタイプとされています。名前は、センサーのプロパティにて変更することができます。
接続先	センサーが現在接続されている **Measuring Module**、**Measuring interface** または **Interface coulometry** の名前。

校正の日付	タイプ **pH 電極**、**イオン選択性電極**または**電気伝導度測定セル**のセンサーの前回の校正の日付。
校正の失効日	タイプ **pH 電極**、**イオン選択性電極**または**電気伝導度測定セル**のセンサーの校正の有効性の失効日。 校正のモニタリングステータスは、ステータスごとに異なるアイコンで表示されます。
失効日 センサー	センサー使用期間の最終日。 センサーのモニタリングステータスは、ステータスごとに異なるアイコンで表示されます。

以下も参照

800 ページ

797 ページ

797 ページ

807 ページ

100 ページ

5.10.5.1 電気伝導度測定セルの割り当て

割り当てにより、メソッド内の個別のコマンドがどの電気伝導度測定セルで実行されるかを定義します。

電気伝導度測定セルをコマンドに割り当てるには、これらのセンサーがセンサーリストに含まれている必要があります。さらに、このメソッドにタイプ **Measuring interface conductivity** のファンクションユニットを含むワークシステムが割り当てられていなければなりません。

Measuring interface conductivity および電気伝導度測定セルの割り当て

前提条件:

- 利用可能な電気伝導度測定セルは、サブエリア**センサー**のエリア**装置**にリストアップされています。
- **Measuring interface conductivity** を備えたワークシステムがメソッドに割り当てられています。
- メソッドは開いています。
  電気伝導度測定セルをコマンドに割り当てるには、次の手順に従ってください:

1 コマンドの選択

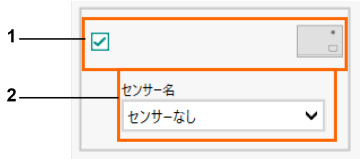
- メソッドで希望するコマンドを選択します。

2 サブエリア「実行」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 **Measuring interface conductivity** の割り当て

- 希望する **Measuring interface conductivity** のチェックボックス (**1**) を有効にします。



使用可能な電気伝導度測定セルの名前の挙げられたドロップダウンリスト (**2**) が現れます。

注記

メソッドの実行でセンサー**センサーなし**が選択されている場合、または選択された電気伝導度測定セルがセンサーリストに存在しない場合は、エラー通知が表示されます。

4 電気伝導度測定セルの選択

- ドロップダウンリスト (**2**) からの電気伝導度測定セルの選択。

5 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

Measuring interface conductivity の割り当ての削除

1 コマンドの選択

- メソッドで希望するコマンドを選択します。

2 サブエリア「実行」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 割り当ての削除

- **Measuring interface conductivity** のチェックボックス (**1**) を無効にします。

4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

以下も参照

788 ページ

797 ページ

466 ページ

5.10.5.2 センサー - プロパティ

装置 ▸ **センサー**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。2 つのサブエリア**一般事項**および**固有データ**では、選択した要素によって異なる以下の機能および情報が使用可能です。

注記

- タイプ dTrode のデジタルセンサーまたはタイプ iTrode のインテリジェントセンサーのプロパティを変更するには、それが予約された装置の測定モジュールまたは測定インターフェースに接続されていなければなりません。
- デジタルまたはインテリジェントセンサーの変更されたデータは、測定モジュールまたは測定インターフェースが実行中の測定で使用されている限り保存することができません。

一般事項

パラメータグループ**製品情報**および**製造データ**は、すべてのデジタル、インテリジェント、およびアナログセンサーにおいて表示されます。

製品情報	
製品名	センサーの名前を入力します。デジタルおよびインテリジェントセンサーの場合は、製品名は内部メモリチップに保存されます。アナログセンサーの場合、製品名前はローカルコンピューターに保存されます。
製品タイプ	センサーの英語名を表示します。

製品情報	
センサータイプ	センサータイプを表示します。

製造データ	
製品番号	センサーを一義的に指し示す番号を表示します。
製造番号	センサーの製造番号を表示します。

固有データ

パラメータグループ**センサーデータ**は、すべてのデジタル、インテリジェント、およびアナログセンサーにおいて表示されます。

センサーデータ	
スタートアップ	スタートアップの日付を表示します。 アナログセンサーの場合、スタートアップの日付はセンサーをセンサーリストに追加する際に設定されます。 デジタルまたはインテリジェントセンサーの場合、スタートアップの日付は、センサーがはじめて測定に用いられたとき、あるいはそのプロパティで編集可能なフィールドが変更されたときに設定されます。
使用期間	センサーの使用期間の日数を入力します。または、使用期間を日付の選択によって決定します。
終了日	センサーの有効期限を表示します。期限の失効日は、スタートアップの日付および入力した有効期限から計算されます。
モニタリングの有効化	センサーのモニタリングを有効化します。センサーリストでは、センサーモニタリングがアクティブ化されている場合、表のカラム**失効日 センサー**にてモニタリングのステータスが色付きステータスアイコンで表示されます。 *(797 ページ, 5.10.5.3 章を参照)*
コメント	コメントを入力します (オプション)。コメントの字数: 最高 250 字。
イオン (イオン選択性電極のみ)	電極で濃度を測定するイオンを選択します。

センサーデータ	
イオン電荷 (イオン選択性電極のみ)	選択したイオンの電荷を表示します。イオン電荷は、それぞれ選択したイオンに自動的に調整されます。**イオン**にて選択肢**他のイオン** が選ばれると、イオン電荷の値はマニュアルで 5+から 5-の範囲で入力できます。

パラメータグループ**温度センサー**は、以下のセンサーにおいて表示されます:

- タイプ pH 電極およびイオン選択性電極のすべてのデジタルおよびインテリジェントセンサー。
- タイプアナログ pH 電極およびイオン選択性電極のすべてのアナログセンサー。
- 電気伝導度測定セル。

温度センサー	
温度センサーのタイプ	温度センサーのタイプを表示します。
R (25 °C) (デジタル pH 電極のみ)	タイプ NTC-B の温度センサーの場合、25 °C (R(25 °C))における交渉抵抗値が指定されなければなりません。
B 値 (デジタル pH 電極のみ)	タイプ NTC-B の温度センサーの場合、サーミスタ定数 (B 値) が指定されなければなりません。サーミスタ定数は物質定数です。

パラメータグループ**参照電極**は、タイプ dTrode のすべてのデジタルセンサー、ならびにアナログイオン選択性電極およびアナログメタル電極において表示されます。

参照電極	
製品番号 (アナログメタル電極およびアナログイオン選択性電極のみ)	参照電極を一義的に指し示す番号を表示または入力します。

参照電極	
製造番号 (アナログメタル電極およびアナログイオン選択性電極のみ)	参照電極の製造番号を表示または入力します。
参照電解質のタイプ	参照電解質のタイプを選択します (水性、非水性、ゲル)。
参照電解質	参照電極で用いられる電解質を入力します。
ブリッジ電解質タイプ	中間電解質のタイプを選択します (水性、非水性、ゲル、使用不可)。
ブリッジ電解質	参照電極と測定電極間で用いられる電解質を入力します。

パラメータグループ**校正データ**は、全てのイオン選択性電極 (ISE)、電気伝導度測定セル、および pH 電極において表示されます。

校正データ	
スロープ	センサーのスロープを校正によって設定するか、あるいはマニュアルで入力します。
pH(0) (pH 電極のみ)	電圧 0 mV における pH 値を校正によって設定するか、あるいはマニュアルで入力します。
E(0) (イオン選択性電極のみ)	電極ゼロ点を校正によって設定するか、あるいはマニュアルで入力します。電極ゼロ点は校正曲線の Y 切片に相当します (電圧が log c = 0 のとき)。
c(ブランク値) (イオン選択性電極のみ)	ブランク濃度 c(ブランク値) を入力します。ブランクサンプルの濃度が分析結果から差し引かれます。
単位 (イオン選択性電極のみ)	イオンの濃度の単位を選択するか入力します。その際、モル濃度、質量濃度、百分率から選択することが可能です。さらに標準値を選択するか、個々の値を入力することができます。
分散	分散を散布度として表示します。散布度は平均値周辺の値の分散を特徴づけます。分散には単位はありません。

校正データ	
決定係数	決定係数 R^2 を表示します。決定係数とは、測定値がどれくらい回帰モデルに適合しやすいかを判定するための統計値、あるいは指数です。決定係数には単位がありません。
セル定数 (電気伝導度測定セルのみ)	使用する電気伝導度測定セルの固有抵抗を校正によって設定するか、あるいはマニュアルで入力します。
校正温度	校正中に温度センサーを用いて測定する最初の校正バッファーの温度を入力します。
温度センサー	温度の測定に使用される温度センサーを表示します。**マニュアル**は、温度がマニュアルで入力されたことを示します。
ユーザー ID	校正を実行したユーザーの ID を表示します。
校正の日付	校正が行われた日付を表示します。
有効期間	センサー校正の有効期間を時間数で入力します。
終了日	校正の失効日を表示します。期限の失効日は、校正日時および入力した有効期限から計算されます。
モニタリングの有効化	校正有効性のモニタリングをアクティブ化します。センサーリストでは、センサーモニタリングがアクティブ化されている場合、表のカラム**校正の失効日**にてモニタリングのステータスが色付きステータスアイコンで表示されます。 *(797 ページ, 5.10.5.3 章を参照)*
サブサンプル ID	校正を行った最後のサブサンプルのオブジェクト ID を表示します。
校正についてのコメント	コメントを入力します (オプション)。コメントの字数: 最高 250 字。

パラメータグループ**コネクタ**は、すべてのデジタル、およびインテリジェントセンサーにおいて表示されます。

コネクタ	
接続先	センサーが接続されている測定モジュールまたは測定インターフェースを表示します。

以下も参照

62 ページ

788 ページ

797 ページ

100 ページ

5.10.5.3 センサー - ステータス

デジタルセンサーのステータスは、次のようにサブエリア**装置**に表示されます:

	デジタルセンサーは測定モジュール（デジタル）に接続されています。測定を実行することができます。
	デジタルセンサーが予約されており、実行中の測定に用いられます。

アナログおよびデジタルセンサーにおけるセンサーの使用期間と校正の有効期間の監視ステータスは、サブエリア**センサー**のセンサーリストにて、以下のように表されます:

●	センサーの使用期間または校正の有効期間は、定義された有効期間内にあります。
▲	事前警告: センサーの使用期間あるいは校正の有効期間は、定義された事前警告時間の経過後に終了します。終了日に留意してください。
■	センサーの使用期間あるいは校正の有効期間は終了しました。もうこのセンサーを使用することはできなくなり、すなわち次回使用前に新たに校正する必要があります。

以下も参照

807 ページ

792 ページ

5.10.5.4 pH 電極 – 校正

一般注記

センサーの割り当て

pH 電極は、コマンド **CAL pH** を用いて校正することができます。このためには、ウインドウ**プロパティ**のサブエリア**実行**のコマンドに、対応する測定モジュールの校正対象の電極を割り当てる必要があります。

校正温度

正しい校正結果を得るには、使用されているすべての校正バッファーの温度を校正中に**一定**に保つ必要があります。2 番目のバッファーから、参照温度 (1 番目のバッファーの温度) との温度差がチェックされます。温度差が 2 °C を超えると、校正が中止されます。温度は、温度センサーで自動で測定されるか、またはウィンドウ **CAL pH** のサブエリア**パラメータ**の対応する入力フィールドにおいてコマンド**プロパティ**に手動で入力することができます。

校正バッファーの自動検出

測定された電圧に基づき、選択されたバッファータイプに対して正しいバッファー、および校正温度に適したバッファー値が検出されます。1 番目および 2 番目の校正溶液に対して同じバッファーが検出される場合、校正はエラー通知によって中断されます。

サンプルおよびサブサンプルの作成

1 サンプル内では校正を 1 度だけ実行することができます。従って、各校正ごとに新しいサンプルを作成してください。

複数のサブサンプルの校正の場合、エラーまたは停止を押してサブサンプルの校正をキャンセルすることができます。校正を繰り返すには、該当するバッファーに対してのみ、サブサンプルをステータス**待機中**に戻さなければなりません。

コマンド LOOP を使用したサブサンプルによる校正

この方法の**利点**は、校正全体が 1 つのサブサンプルの測定内で行われることです。

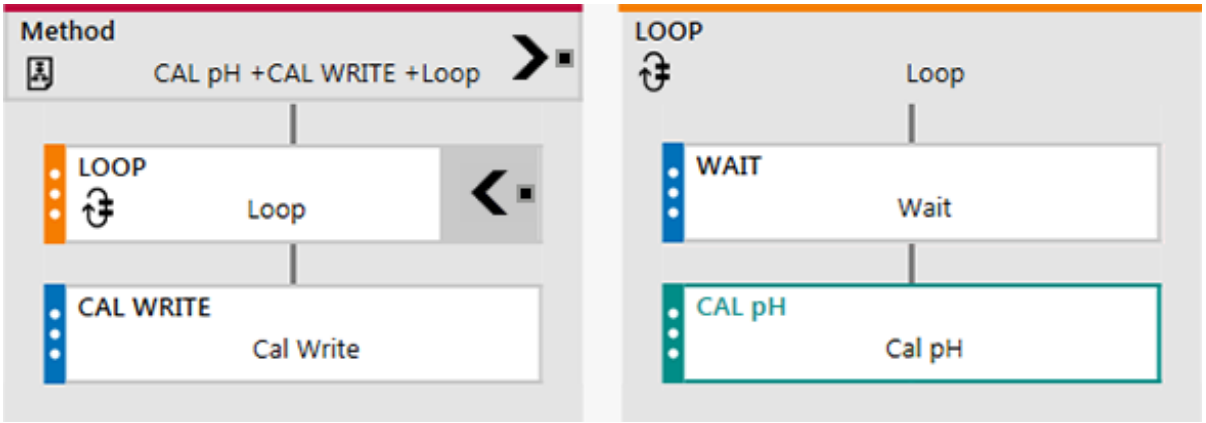


図 7　コマンド LOOP を使用したサブサンプルによる校正のメソッド例。

- コマンド **CAL pH** はループ内にあり、バッファーの数に従って実行されます。
- コマンド**パラメータ**のウィンドウ**プロパティ**のサブエリア **CAL pH** で、校正バッファーのタイプと校正バッファーの数が定義されます。

- コマンド **LOOP** のループパスの数が、コマンド **CAL pH** の校正バッファーの定義された数と一致していることを確認してください。
- 校正の終了時に、電極の校正データはコマンド **CAL WRITE** で対応するセンサーに保存されます。
- オートメーションなしの校正の場合、校正バッファーを手動で交換できるよう、コマンド **WAIT** によりループパス毎にメソッドが停止します。メソッドシーケンスを続行するには、コマンド **WAIT** で定義されたメッセージを確定する必要があります。
- オートメーション (**OMNIS Sample Robot** 等) を用いた校正では、緩衝溶液を入れたビーカーを、同じサンプルラックに順に配置する必要があります。
- オートメーションを用いた校正 (例えば **OMNIS Sample Robot** など) では、提供された作業手順テンプレートの使用をお勧めします。(参照先: *(10 ページ, 「テンプレートのインポート」を参照)*)

複数のサブサンプルの校正

この方法の**利点**は、各バッファー溶液に独自のサブサンプルデータがあることです。サンプルロボットによる自動化では、それによって各バッファー溶液に対してサンプルポジションを指定することができます。

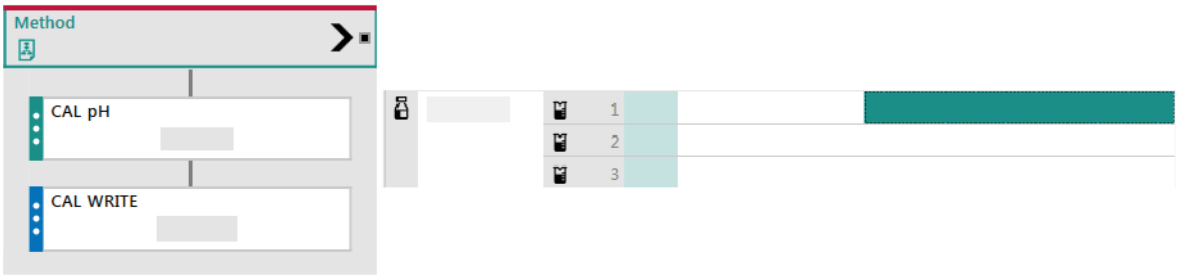


図 8　複数のサブサンプルの校正のメソッド例。

- このメソッドには特に、コマンド **CAL pH** と **CAL WRITE** が含まれています。
- サンプル内の校正用のサブサンプルの数は、コマンド **CAL pH** で定義されたバッファーの数と等しくなければなりません。
- コマンド **CAL pH** で校正バッファーの数を定義します。必要な数のバッファーが同じサンプル内で、同じ電極、メソッドおよび作業手順で測定されるとすぐに、コマンド **CAL WRITE** は電極の校正データを保存します。
- オートメーションなしの校正の場合、各測定はシングル測定として開始されます。測定を開始する前に、校正バッファーを交換する必要があります。
- オートメーションを用いた校正 (例えば **OMNIS Sample Robot** など) では、提供された作業手順テンプレートの使用をお勧めします。(参照先: *(10 ページ, 「テンプレートのインポート」を参照)*)

5.10.5.5 イオン選択性電極 – 校正

一般注記

センサーの割り当て

イオン選択性電極 (ISE) は、コマンド **CAL CONC** を用いて校正することができます。このためには、ウインドウ**プロパティ**のサブエリア**実行**のコマンドを、対応する測定モジュールの校正対象の電極に割り当てる必要があります。

校正標準の定義

校正に対し、コマンド **CAL CONC** のパラメータに最大 9 つまでの校正標準を定義することができます。最初の 2 つの校正標準の測定値は、少なくとも 6 mV 異なっている必要があります。定義された校正標準は、選択された単位 (ppm、%、mg/L など) で少なくとも 0.001 だけ異っていなる必要があります。

校正温度

正しい校正結果を得るには、使用されているすべての校正標準の温度を校正中に**一定**に保つ必要があります。2 番目の標準値から、参照温度 (1 番目の標準値の温度) との温度差がチェックされます。温度差が 2 °C を超えると、校正が中止されます。温度は、温度センサーで自動で測定するか、またはコマンド **CAL CONC** のパラメータで手動で入力することができます。

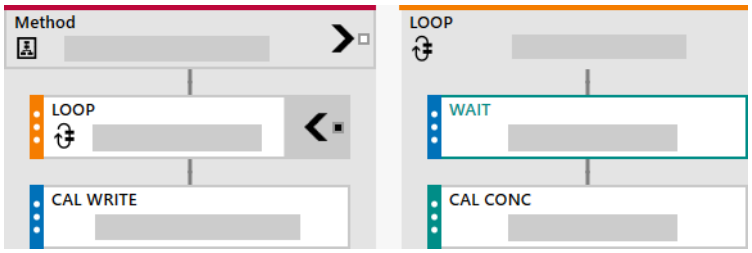
サンプルおよびサブサンプルの作成

1 サンプル内では校正を 1 度だけ実行することができます。従って、各校正ごとに新しいサンプルを作成してください。

複数のサブサンプルの校正の場合、エラーまたは停止を押してサブサンプルの校正をキャンセルすることができます。校正を繰り返すには、該当するバッファーに対してのみ、サブサンプルをステータス**待機中**に戻さなければなりません。

コマンド LOOP を使用したサブサンプルによる校正

この方法の利点は、校正全体が 1 つのサブサンプルの測定内で行われることです。

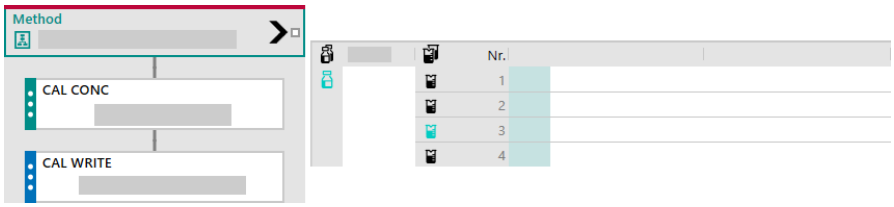


- このメソッドには特に、コマンド **LOOP**、**CAL CONC** と **CAL WRITE** が含まれています。

- コマンド **CAL CONC** はループ内にあり、標準値の数に従って実行されます。
- コマンド **LOOP** のループパスの数は、コマンド **CAL CONC** の校正標準の定義された数と一致している必要があります。
- 校正の終了時に、電極の校正データはコマンド **CAL WRITE** で対応する電極に保存されます。
- オートメーションなしの校正の場合、校正標準を手動で交換できるよう、コマンド **WAIT** によりループパス毎にメソッドが停止します。メソッドを続行するには、コマンド **WAIT** で定義されたメッセージを確定する必要があります。
- オートメーション (**OMNIS Sample Robot** 等) を用いた校正では、標準液を入れたビーカーを、同じサンプルラックに順に配置する必要があります。

複数のサブサンプルの校正

この方法の利点は、各標準液に独自のサブサンプルデータがあることです。サンプルロボットによる自動化では、それによって各標準液に対してサンプルポジションを指定することができます。



- このメソッドには特に、コマンド **CAL CONC** と **CAL WRITE** が含まれています。
- サンプル内の校正用のサブサンプルの数は、コマンド **CAL CONC** で定義された校正標準の数と一致している必要があります。
- 必要な数の校正標準が同じサンプル内で、同じ作業手順、メソッドで、同じ (電極の) ワークシステムによって測定されるとすぐに、コマンド **CAL WRITE** は電極の校正データを保存します。
- オートメーションなしの校正の場合、各測定はシングル測定として開始されます。測定を開始する前に、校正標準を交換する必要があります。

5.10.5.6 アナログセンサーの割り当て (メトローム USB 装置)

割り当てにより、滴定コマンドまたは測定コマンドがどのアナログセンサーによって実行されるかを定義します。

電極に温度センサーが内蔵されていない場合は、外付け温度センサーを同じアナログ測定インターフェースの温度コネクタに接続する必要があります。

アナログ測定インターフェースおよびアナログセンサーの割り当て

前提条件:

- 必要なアナログセンサーが、**装置 ▸ センサー**にてセンサーリストに追加されていること。
- アナログ測定インターフェースを備えたワークシステムがメソッドに割り当てられていること。
- メソッドが開いていること。

1 コマンドの選択

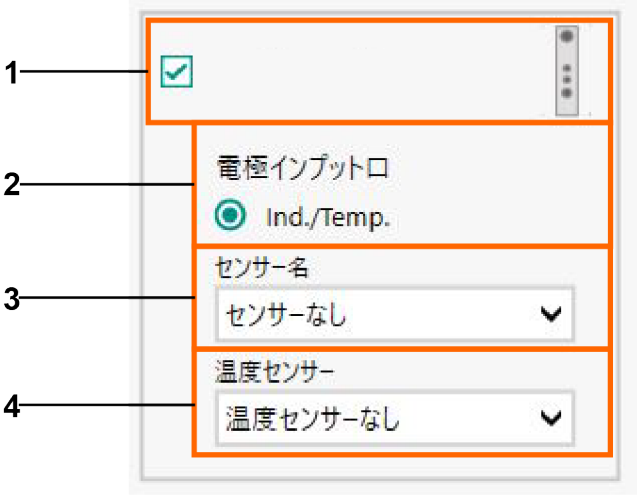
- メソッドで希望するコマンドを選択します。

2 サブエリア「実行」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 アナログ測定インターフェースの割り当て

- 希望する測定モジュールのチェックボックス (1) を有効にします。



電極インプット口 (2) が自動的に選択されます。

注記

メソッドの実行で、選択されたセンサーがセンサーリストに存在しない、または複数存在する場合は、エラー通知が表示されます。

メソッド実行の際に**センサーなし**が選択されている場合、測定はエラー通知なしで行われます。

4 センサーの選択

- 選択リスト (3) からセンサーを選択します。

5 温度センサーの選択

- 温度測定が独立した温度センサーで実行される場合、温度センサーまたは温度センサー内蔵の pH 電極を選択リスト (4) から選択します。

6 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

アナログ測定インターフェースの割り当ての削除

1 コマンドの選択

- メソッドで希望するコマンドを選択します。

2 サブエリア「実行」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 割り当ての削除

- アナログ測定インターフェース (1) のチェックボックスを無効にします。

4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

以下も参照

788 ページ

797 ページ

5.10.5.7 デジタルセンサーの割り当て

割り当てにより、メソッド内の個別のコマンドがどのデジタル測定モジュールで実行されるかを定義します。測定モジュールに接続されたデジタルセンサーが、測定に使用されます。校正データはセンサーに保存されます。

デジタルセンサーをコマンドに割り当てられるようにするには、メソッドにデジタル測定モジュールを含むワークシステムが割り当てられていなければなりません。

デジタル測定モジュールの割り当て

前提条件:

- デジタル測定モジュールを備えたワークシステムがメソッドに割り当てられています。
- メソッドは開いています。
  デジタル測定モジュールをコマンドに割り当てるには、次の手順に従ってください:

1 コマンドの選択

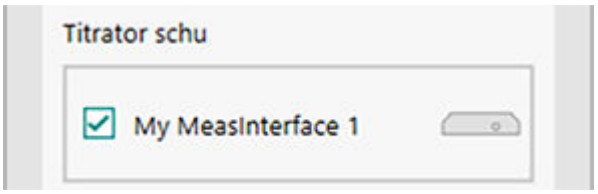
- メソッドで希望するコマンドのアイコンを選択します。

2 サブエリア「実行」の選択

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 デジタル測定モジュールの割り当て

- 目的の測定モジュールのチェックボックスを有効にします。



4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

デジタル測定モジュールの割り当ての削除

1 コマンドの選択

- メソッドで希望するコマンドのアイコンを選択します。

2 サブエリア「実行」の選択

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 割り当ての削除

- デジタル測定モジュールのチェックボックスを無効にします。

4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

5.10.5.8 アナログセンサーの割り当て

割り当てにより、滴定コマンドまたは測定コマンドがどのアナログセンサーによって実行されるかを定義します。

2 番目の電極インプット口の独立した温度センサーを用いる場合、これはセンサーリストから選択し、適切な電極インプット口を選択することが可能です。

アナログ測定モジュールおよびアナログセンサーの割り当て

前提条件:

- 必要なアナログセンサーが、**装置** ▸ **センサー**にてセンサーリストに追加されていること。
- アナログ測定モジュールを備えたワークシステムがメソッドに割り当てられていること。
- メソッドが開いていること。

1 コマンドの選択

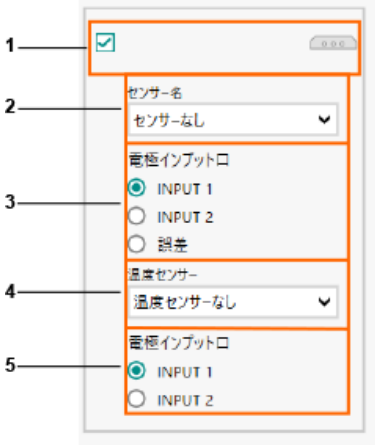
- メソッドで希望するコマンドを選択します。

2 サブエリア「実行」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 アナログ測定モジュールの割り当て

- 希望する測定モジュールのチェックボックス (**1**) を有効にします。



センサー名 (**2**) および電極インプットロ (**3**) の選択を含む選択リストが表示されます。

注記

メソッドの実行で、選択されたセンサーがセンサーリストに存在しない、または複数存在する場合は、エラー通知が表示されます。

メソッド実行の際に**センサーなし**が選択されている場合、測定はエラー通知なしで行われます。

4 センサーの選択

- 選択リスト (**2**) からセンサーを選択します。

5 電極インプットロの選択

- 測定モジュールにおいて電極インプットロ **INPUT 1**、**INPUT 2** または**誤差** (**3**) を選択します。

注記

- 温度センサー内蔵の複合 pH 電極の場合、両方の電極インプットロにて同じ **INPUT** が選択されなければなりません。
- 電極インプットロを選択できない場合、電極インプットロ (**3** および **5**) の選択オプションは無効です。

6 温度センサーの選択

- 温度測定が独立した温度センサーで実行される場合、温度センサーまたは温度センサー内蔵の pH 電極を選択リスト (4) から選択します。

注記

誤差が電極インプットロとして選択されている場合、温度センサーを選択することができません。

7 温度測定のための電極インプットロの選択

- 温度センサーのための電極インプットロ **INPUT 1** または **INPUT 2** (**5**) を選択します。

注記

分極性メタル電極は必ず **INPUT 1** に接続されていなければならないため、すべての **Ipol** コマンドにおいて、温度センサーは **INPUT 2** に固定されています。

8 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

アナログ測定モジュールの割り当ての削除

1 コマンドの選択

- メソッドで希望するコマンドを選択します。

2 サブエリア「実行」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**にてサブエリア**実行**を選択します。

3 割り当ての削除

- アナログ測定モジュール (**1**) のチェックボックスを無効にします。

4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

以下も参照

788 ページ

797 ページ

5.10.5.9 センサーのモニタリングの有効化

OMNIS Software を用いて、センサーのモニタリングに以下のアクションを実行することができます:

- *(808 ページ, 「センサーデータのモニタリング」を参照)*
  センサーの**使用期間**および**終了日**をモニタリングするにはこの機能が必要です。
- *(809 ページ, 「校正データのモニタリング」を参照)*
  校正の**有効期間**および**終了日**をモニタリングするにはこの機能が必要です。

- *(810 ページ, 「警告時間 の定義」を参照)*
  センサーの使用期間が終了するよりどれくらい前に警告が通知されるべきかを設定するには、この機能が必要です。

注記

サブサンプルの測定最中に**使用期間**または**校正の有効性**が完了してしまった場合、2 つのオプションが可能です: *(811 ページ, 「使用期間満了後の測定の実行」を参照)*。

センサーデータのモニタリング

前提条件:

- **装置** ▸ **センサー**では、モニタリングするセンサーが選択されます。

1 ウィンドウ「プロパティ」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。

2 センサーの使用期間の入力

- **固有データ** ▸ **センサーデータ**にて、センサーの使用期間の日数を入力します。
  または
- をクリックして、センサーの使用期間を日付の選択肢から設定します。

3 センサーのモニタリングの有効化

- チェックボックスをクリックして、機能**モニタリングの有効化**を有効にします。

モニタリングが有効化されるとすぐに、センサーの概要リストにて、モニタリングステータスが該当する欄に表示されます *(797 ページ, 5.10.5.3 章を参照)*。

4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

注記

- デジタルまたはインテリジェントセンサーの変更されたデータは、センサーが実行中の測定で使用されている限り保存することができません。
- 使用期間満了日または時間間隔の計算のためのベースは、使用するオペレーティングシステムにおける日時設定であり、すなわちタイムゾーン、サマータイム、およびうるう年が考慮されます。
- 日時設定が変更される場合でも、もともと入力されていた使用期間満了日、校正データ、および使用期間は変更されません。これらのデータは、センサーにもデータベースにも保存されます。

校正データのモニタリング

注記

この機能は、イオン選択性電極、電気伝導度測定セル、および pH 電極のタイプセンサーにおいてのみ使用可能です。

前提条件:

- **装置** ▸ **センサー**で、その校正をモニタリングするセンサーが選択されている。

1 ウィンドウ「プロパティ」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。

2 センサー校正の有効期間の入力

- **固有データ** ▸ **校正データ**にて、センサー校正の有効期間を時間数で入力します。

3 センサー校正のモニタリングの有効化

- チェックボックスをクリックして、機能**モニタリングの有効化**を有効にします。

モニタリングが有効化されるとすぐに、センサーの概要リストにて、モニタリングステータスが該当する欄に表示されます *(797 ページ, 5.10.5.3 章を参照)*。

4 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

警告時間の定義

注記

- 各センサータイプについて、**使用期間**のためにオプションとして**警告時間**を定義することができます。このようにして、センサーの交換を前もって計画することができます。
- センサー校正の**有効期間**には**警告時間**を定義することはできません。

前提条件:

- **装置** ▸ **センサー**のセンサー概要が開いていること。

1 ウィンドウ「警告時間」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**警告時間**が開きます。

2 警告時間の選択

- モニタリングすべき各センサータイプの**警告時間**の選択リストからオプション**値の入力**を選択します。ここで定義された警告時間を作動させるには、相当するセンサータイプの少なくとも 1 つのセンサーにおいて *(808 ページ, 「」を参照)* が有効化されていなければなりません。
- 希望する**警告時間**を日数で入力します。

注記

センサータイプに警告時間を定義しない場合、選択リストからオプション**警告なし** (標準値) が選択されなければなりません。

3 警告時間の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

警告時刻になると、警告が表示されます。最初の警告の時間は、**警告時間**を差し引いて**終了日**として日数で定義されます。

使用期間満了後の測定の実行

使用期間の満了したセンサーを用いて測定を実行しようとすると、警告が表示されます。それでもなお測定を実行できるようにするには、以下のオプションを用いることができます:

- *(811 ページ, 「測定の取消と再スタート」を参照)*
- *(812 ページ, 「測定続行」を参照)*

注記

タイプ **CAL pH**、**CAL CONC** または **CAL COND** のコマンドを含むメソッドでは、有効期間の満了した校正を伴うセンサーでは警告は表示されません。センサーは、指定されたコマンドを用いることで新たに校正されます。

測定の取消と再スタート

前提条件:

- **サンプルリスト**にて測定が開始されていること。
- センサーの**使用期間**または**校正の有効性**の使用期間が満了、あるいは超過していること。
- サブサンプルの測定前に警告**使用期間超過**が表示されます。

1 測定の取消

- 警告において**[キャンセル]**をクリックしてサブサンプルの実行を中断します。
- センサーを交換するか、もしくは新たに校正し直します。

サブサンプルのステータスは自動的に**待機中**に戻されます。

注記

測定は、使用期間が満了したセンサーで**使用期間**あるいは**校正の有効性**が満了していても続行することができます。この場合、警告において**[次へ]**をクリックしてサブサンプルの実行を続行します。

2 測定の再スタート

- サブサンプルの測定を▶をクリックして再スタートします。

測定続行

前提条件:

- **サンプルリスト**にて測定が開始されていること。
- センサーの**使用期間**または**校正の有効性**の使用期間が満了、あるいは超過していること。
- サブサンプルの測定前に警告**使用期間超過**が表示されます。

1 測定続行

- センサーの**使用期間**や**校正の有効性**限が満了している場合でも、警告において**[次へ]**をクリックすることでサブサンプルの実行を続行できます。

注記

使用期間や**校正の有効性**限の満了したセンサーを用いて測定が実行される場合、測定結果に誤差が生じる可能性があります。

以下も参照

788 ページ

797 ページ

5.10.6 溶液 – 定義

OMNIS Software では、溶液の概念は、ドージングユニットで吐出される試薬に使用されます。これには滴定試薬および予備溶液が含まれます。さらに、この用語は電気伝導度標準液にも使用されます。

注記

様々な溶液タイプに関する詳細情報: *(783 ページ, 5.10.4.1 章を参照)*

概要リスト

注記

新しい溶液は、最初の接続後、OMNIS Software によって自動的に認識され、概要リストに表示されます。

溶液は、接続されていない場合にのみ概要リストから削除することができます。

溶液の概要リストには、デフォルトで次の情報が表示されます:

	溶液のステータス表示。 ▪ **緑色のアイコン:** 溶液はシリンダーユニットまたはドージングユニットに接続されています。 ▪ **グレーのアイコン:** 溶液はシリンダーユニットまたはドージングユニットに接続されていません。
製品タイプ	溶液タイプ: シングルユース、マルチユース、Solution IDU/IEU または電気伝導度標準液。
名前	ユーザーの必要に応じて溶液のプロパティで変更可能な (ボトルキャップ・シングルユースでは不可) 溶液の名前。
接続先	溶液に接続されているシリンダーユニットまたはドージングユニットの名前。
試薬ファクター測定の日付	ユーザーが実行した前回の試薬ファクター測定の日時の表示。
試薬ファクターの終了日	入力された有効期間に基づいた試薬ファクターの使用期限の表示。試薬ファクターの使用期限は、試薬ファクターのプロパティで設定することができます。 試薬ファクターの使用期限のモニタリングステータスは、アイコンによって表示されます。
溶液の終了日	溶液の開封日と入力された使用期間に基づいた溶液の使用期限の表示。溶液の使用期限は、溶液のプロパティで設定することができます。 溶液の使用期限のモニタリングステータスは、アイコンによって表示されます。

以下も参照

814 ページ

819 ページ

853 ページ

5.10.6.1 溶液 - プロパティ

装置 ▸ **溶液**にて:をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。2 つのサブエリア**一般事項**および**固有データ**では、選択した要素によって異なる以下の機能および情報が使用可能です。

Solution single-use、Solution multi-use および Solution IDU/IEU

一般事項

製品情報	
溶液名	**Solution single-use**: 溶液の名前を表示します。 **Solution multi-use** および **Solution IDU/IEU**: 溶液の名前を表示、または入力します。
製品タイプ	溶液の英語名を表示します。

製造データ	
ラベル **ID** (Solution single-use および Solution multi-use のみ)	ボトルキャップラベルにあるメモリチップの ID を表示します。
製品番号 (Solution IDU/IEU のみ)	溶液を一義的に指し示す番号を表示します。
製造番号 (Solution IDU/IEU のみ)	溶液の製造番号を表示します。

固有データ

このサブエリアでは、選択した溶液に応じて様々な溶液データを表示し、部分的に (製品タイプによって) 編集することができます。

溶液データ	
製品番号	**Solution single-use**: 製品の番号を表示します。 **Solution multi-use**: 製品の番号を表示または入力します。

溶液データ	
製造ロット	**Solution single-use**: 生産単位の名称を表示します。 **Solution multi-use**: 生産単位の名称を表示または入力します。
吸引チューブの長さ (Solution single-use および Solution multi-use のみ)	リキッドアダプタに接続した吸引チューブの長さを入力します (単位 cm)。
吸引チューブの直径 (Solution single-use および Solution multi-use のみ)	リキッドアダプタに接続した吸引チューブの直径を入力します (単位 mm)。
溶液の製造日	**Solution single-use**: 溶液の製造日を表示します。 **Solution multi-use**: 溶液の製造日を表示、あるいは日付選択により決定します。
溶液の終了日 (メーカー)	**Solution single-use**: メーカーの仕様に準ずる溶液の有効期限失効日を表示します。 **Solution multi-use**: メーカーの仕様に準ずる溶液の有効期限失効日を表示、または日付選択により決定します。
濃度 (Solution IDU/IEU のみ)	溶液の濃度を表示、または入力します。
濃度の単位 (Solution IDU/IEU のみ)	溶液の濃度の単位 (mg/L)、または他の単位を入力します。
溶液の開始日	溶液が最初に開封された使用開始日を日付選択で決定します。
使用期間	溶液の使用期間を日数単位で入力します。または、使用期間を日付の選択によって決定します。

溶液データ	
終了日	溶液の終了日を表示します。期限の失効日は、溶液の使用開始日および入力した有効期限から自動で計算されます。
モニタリングの有効化	溶液のモニタリングを有効化します。溶液リストでは、溶液モニタリングがアクティブ化されている場合、表のカラム**溶液の終了日**にてモニタリングのステータスが色付きステータスアイコンで表示されます。
コメント	コメントを入力します (オプション)。コメントの字数: 最高 250 字。

試薬ファクターデータ	
試薬ファクター	滴定試薬の実際の濃度を計算するための補正係数を入力します。 計算式: 元の濃度 x 係数 = 実際の濃度。
単位	試薬ファクターの単位を入力します。
絶対標準偏差	試薬ファクターの絶対標準偏差を表示します。
日付 試薬ファクター測定	試薬ファクターを測定した日付を表示します。
有効期間	試薬ファクターの有効期間を日数単位で入力します。または、有効期限を日付の選択によって決定します。
終了日	試薬ファクターの有効期限を表示します。期限の失効日は、試薬ファクター測定の日付および入力した有効期限から自動で計算されます。
モニタリングの有効化	試薬ファクターのモニタリングを有効化します。溶液リストでは、試薬ファクターモニタリングがアクティブ化されている場合、表のカラム**試薬ファクターの終了日**にてモニタリングのステータスが色付きステータスアイコンで表示されます。
サブサンプル ID	試薬ファクターが書き込まれたサブサンプルのオブジェクト ID を表示します。
サブサンプルの数	試薬ファクターの測定に使用されたサブサンプルの数を表示します。試薬ファクターがマニュアルで入力されると、サブサンプルの数として 0 が表示されます。

成分 10 までのパラメータグループ**成分 1** は、**Solution single-use** のために表示し、**Solution multi-use** のために表示して編集することができます。

注記

タイプ **Solution single-use** の溶液においては、メーカーによってボトルキャップのラベルのメモリチップに記録されている場合にのみ構成成分が表示されます。

成分 1 から成分 10 まで	
名前	溶液の成分の名前を表示、または入力します。
分子式	溶液の成分の分子式を表示、または入力します。
モル質量	溶液の成分のモル質量 (in g/mol) を表示、または入力します。
CAS 登録番号	CAS (ケミカルアブストラクトサービス) に準じた成分の登録番号を表示、または入力します。
濃度	構成成分の濃度を表示、または入力します。
濃度の単位	溶液の濃度の単位 (mol/l)、または他の単位を入力します。

パラメータグループ**吸着装置データ**は、**Solution single-use** および **Solution multi-use** のみにおいて表示し編集することができます。

吸着装置データ	
吸着物質	充填した吸着材のタイプを入力します。
吸着装置の開始日	吸着剤が充填された使用開始日を日付選択で決定します。

コネクタ	
接続先	溶液が接続されているドージングユニットを表示します。

注記

- 溶液データは、ボトルキャップ・シングルユースまたはマルチユースを備えた該当する溶液、**807 Dosing Unit**、あるいは **806 Exchange Unit** が OMNIS システムに接続されている場合にのみ編集することができます。
- 電気伝導度標準液のデータは、常に編集することができます。
- 変更された溶液のデータは、この溶液がメソッドのプロセスフローで使用される限り保存することができないので、注意してください。

電気伝導率標準液

注記

電気伝導度標準液は、サブエリア**電気伝導度の表**にて定義されます。

一般事項

製品情報	
製品名	電気伝導度標準液の名前を入力します。
製品タイプ	電気伝導度標準液の英語名を表示します。

固有データ

電気伝導度標準のデータ	
終了日	電気伝導度標準液の有効期限失効日を表示、または日付選択により決定します。

電気伝導度の表

この範囲では、**電気伝導率標準液**を一覧表で定義することができます。そのためには一覧表の 1 つの段に、常に各々 1 つの**温度**と属する固有の**電気伝導度** κ が記録されなければなりません。

以下も参照

62 ページ

819 ページ

820 ページ

853 ページ

797 ページ

5.10.6.2 ステータス – 溶液

溶液のステータスは、サブエリア**装置**で次のように表示されます:

	リキッドアダプタが接続されていません。
	リキッドアダプタは接続されていますが、溶液は認識されませんでした。
	リキッドアダプタが接続されており、溶液はボトルキャップ・マルチユースに接続されています。
	リキッドアダプタが接続されており、溶液はボトルキャップ・シングルユースに接続されています。
	リキッドアダプタが予約されています。これは、実行中の測定に使用されます。

モニタリングが有効である場合、溶液および試薬ファクターのモニタリングステータスはサブエリア**溶液**の溶液リストにて次のように表示されます:

●	溶液の試薬ファクターまたは溶液の使用期間は、定義された有効期間内に収まっています。
▲	溶液の試薬ファクターまたは溶液の使用期間は、定義された警告時間の後に終了します。
■	溶液の試薬ファクターまたは溶液の使用期間は終了しています。

以下も参照

812 ページ

820 ページ

814 ページ

62 ページ

5.10.6.3 溶液モニタリングの有効化

OMNIS Software を用いて、溶液のモニタリングに以下のアクションを実行することができます:

- *(820 ページ, 「試薬ファクターおよび溶液の使用期限のモニタリング」を参照)*
  溶液および試薬ファクターの**使用期間**および**終了日**をモニタリングするにはこの機能が必要です。
- *(821 ページ, 「警告時間 の定義」を参照)*
  溶液の使用期間終了前に、ユーザーにいつ警告が通知されるかを設定するには、この機能が必要です。

注記

サブサンプルの測定中に**使用期間**が切れた場合、2 つのオプションが可能です: *(822 ページ, 「使用期限満了後の測定の実行」を参照)*。

試薬ファクターおよび溶液の使用期限のモニタリング

前提条件:

- ユーザーが権限**溶液の管理**を有していること。
- **装置** ▸ **溶液**でモニタリングする溶液が選択されていること。

1 ウィンドウ「プロパティ」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。

2 溶液の使用期間の入力

- **固有データ** ▸ **溶液データ**にて、溶液の使用期間を日数で入力します。
  または
- をクリックして、溶液の使用期間を日付の選択肢から設定します。

3 溶液モニタリングの有効化

- チェックボックスをクリックして、機能**モニタリングの有効化**を有効にします。

モニタリングが有効化されると、溶液の概要リストにて、モニタリングステータスが該当する欄に表示されます *(819 ページ, 5.10.6.2 章を参照)*。

4 試薬ファクターの有効期間の入力

- **固有データ ▸ 試薬ファクターデータ**で、試薬ファクターの有効期間を日数で入力します。
  または
- 15をクリックして、試薬ファクターの有効期間を日付の選択肢から設定します。

5 試薬ファクターモニタリングの有効化

- チェックボックスをクリックして、機能**モニタリングの有効化**を有効にします。

モニタリングが有効化されると、溶液の概要リストにて、モニタリングステータスが該当する欄に表示されます *(819 ページ, 5.10.6.2 章を参照)*。

6 変更の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

注記

- 変更された溶液のデータは、この溶液が実行中の測定で使用されている間は保存することができません。
- 使用期間満了日または時間間隔の計算のためのベースは、使用されているオペレーティングシステムにおける日付と時刻設定であり、すなわちタイムゾーン、サマータイム、およびうるう年が考慮されます。
- 日時設定が変更される場合でも、もともと入力されていた使用期間満了日、吸着装置データ、および使用期間は変更されません。これらのデータは、溶液にもデータベースにも保存されます。

警告時間の定義

溶液の**使用期間**および試薬ファクターの**有効期間**に対して、オプションで**警告時間**を定義することができます。このようにして、溶液の交換を前もって計画することができます。

前提条件:

- ユーザーが権限**溶液の管理**を有していること。

- サブエリア**装置** ▸ **溶液**が開いていること。

1 ウィンドウ「警告時間」を開く

- をクリックすると、ウィンドウ**警告時間**が開きます。

2 警告時間の選択

- モニタリングするデータの**警告時間**にて選択リストからオプション**値の入力**を選択します。ここで定義された警告時間を作動させるには、少なくとも 1 つの溶液に対して *(820 ページ, 「」を参照)* が有効化されていなければなりません。
- 希望する**警告時間**を日数で入力します。

注記

溶液データまたは**試薬ファクターデータ**に対して、警告時間を定義しない場合、選択リストからオプション**警告なし** (標準値) が選択されなければなりません。

3 警告時間の保存

- をクリックすると変更が保存されます。

警告時刻になると、警告が表示されます。最初の警告の時間は、**警告時間**を差し引いて**終了日**として日数で定義されます。

使用期限満了後の測定の実行

使用期限が過ぎた溶液を用いて測定を実行しようとすると、警告が表示されます。それでもなお測定を実行できるようにするには、以下のオプションを用いることができます:

- *(822 ページ, 「測定の取消と再スタート」を参照)*
- *(823 ページ, 「測定続行」を参照)*

測定の取消と再スタート

前提条件:

- **サンプルリスト**にて測定が開始されていること。
- 溶液の**使用期間**または試薬ファクターの**有効期間**の使用期間が満了、あるいは超過していること。
- サブサンプルの測定前に警告**使用期間超過**が表示されていること。

- ユーザーが権限**溶液の管理**を有していること。

1 測定の取消

- 警告において**[キャンセル]**をクリックしてサブサンプルの実行を中断します。
- 溶液を交換します。

サブサンプルのステータスは自動的に**待機中**にリセットされます。

2 測定の再スタート

- サブサンプルの測定を▶をクリックして再スタートします。

測定続行

前提条件:

- **サンプルリスト**にて測定が開始されていること。
- 溶液の**使用期間**または試薬ファクターの**有効期間**の使用期間が満了、あるいは超過していること。
- サブサンプルの測定前に警告**使用期間超過**が表示されていること。

1 測定続行

- 溶液の使用期間または試薬ファクターの有効期限が満了している場合でも、警告で**[次へ]**をクリックすることでサブサンプルの実行を続行できます。

注記

使用期間または試薬ファクターの有効期限の過ぎた溶液を用いて測定が実行される場合、測定結果に誤りが生じる可能性があります。

以下も参照

812 ページ

797 ページ

5.10.7 サンプルラック – 定義

サンプルラックはサンプル容器の保管に使用され、サンプルロボットのラックベース、場合によってはサンプルチェンジャーのターンテーブルに設置されます。

注記

様々なサンプルラックタイプに関する詳細情報: *(783 ページ, 5.10.4.1 章を参照)*

装置 ▸ サンプルラック では、認識されたすべてのサンプルラックが概要リストで表示されます。

概要リスト

注記

新しいサンプルラックは、サンプルラックがサンプルロボットのラックベースの上、あるいはサンプルチェンジャーのターンテーブルの上に最初に設置された後、OMNIS Software によって自動的に認識され、概要リストに表示されます。**Sample processor rack** が認識されるようにするため、サンプルラックの設置後、さらにサンプルチェンジャーを改めて初期化する必要があります。サンプルラックが設置されている間は、ラックを概要リストから削除することはできません。

サンプルラックがラックベースあるいはターンテーブルから取り外されると、それは概要リストにはまだ表示されますが、プロパティは編集することができなくなります。

サンプルラックの概要リストには、デフォルトで次の情報が表示されます:

◉ ◉	サンプルラックのステータス表示。 ▪ **緑のアイコン:** サンプルラックはサンプルロボットのラックベース、場合によってはサンプルチェンジャーのターンテーブルに設置されています。 ▪ **灰色のアイコン:** サンプルラックはサンプルロボットのラックベース、またはサンプルチェンジャーのターンテーブルに設置されていません。
製品タイプ	製品の英語名。

名前	サンプルラックの**プロパティ**にて変更可能なサンプルラックの名前。
配置	そのラックベース、場合によってはターンテーブルにサンプルラックが設置されたサンプルロボットまたはサンプルチェンジャーの名前。
ポジション	ラック位置の番号 (RP1 ～ RP7)
ポジションの数	サンプルラック上のポジションの数。

以下も参照

831 ページ

825 ページ

5.10.7.1 サンプルラック – プロパティ

装置 ▸ **サンプルラック**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。3 つのサブエリア**一般事項**、**固有データ**および**サンプルラックでのポジション**では、選択した要素によって異なる、以下の機能および情報が使用可能です：

注記

Sample processor rack が選択されている場合、 をクリックすると、選択されたサンプルラックのラックパラメータがインポートされます。選択されたサンプルラックのプロパティにおける編集可能な全てのパラメータはインポートされます。ラックパラメータのインポートに関する詳細情報: *(834 ページ, 「ラックパラメータのインポート」を参照)*

をクリックすると、選択された **Sample processor rack** のラックパラメータをエクスポートすることができます。選択されたサンプルラックのプロパティにおける編集可能な全てのパラメータはエクスポートされます。ラックパラメータのエクスポートに関する詳細情報: *(835 ページ, 「ラックパラメータのエクスポート」を参照)*

一般事項

製品情報	
製品名	**OMNIS sample rack**: サンプルラックの名前を表示または入力します。名前はサンプルラックのメモリチップに保存されます。 **Sample processor rack**: サンプルラックの名前を表示します。名前はサンプルラックの注文番号、ならびに使用するサンプルチェンジャーの製造番号から自動的に生成され、ローカルコンピュータに保存されます。名前は編集することはできません。
製品タイプ	サンプルラックの英語名を表示します。

製造データ	
製品番号	サンプルラックを一義的に識別する番号を表示します。
製造番号 (OMNIS sample rack のみ)	サンプルラックの製造番号を表示します。

固有データ

ラックデータ	
ポジションの数	サンプルラックのポジションの数を表示します。
ビーカーの直径 (OMNIS sample rack のみ)	サンプルビーカーの直径 (単位: mm) を表示します。
ビーカーの高さ (OMNIS sample rack のみ)	サンプルビーカーの高さ (単位: mm) を表示します。
ラックコード (Sample processor rack のみ)	サンプルラックタイプの識別のための磁気コード (製品番号の上) を表示します。

ラックデータ	
ラックオフセット (Sample processor rack のみ)	サンプルラックのオフセットの値を入力します(単位°)。ラックオフセットとは、製品に起因するラック上部とラック下部の公差です。ラックオフセットの値は、地域のメトロームサービス代理店によるラック調整にて決定されます。
容器センサー (874 Oven Sample Processor の Sample processor rack のみ)	容器センサーを選択または無効化します。 **MOVE TO RACK** コマンドによって、またはマニュアル操作でサンプルラックのポジションに移動する場合、容器センサーは選択されたポジションにサンプル容器があるか確認します。 ▪ **Tower**: タワーに内蔵された容器センサーを有効化します。1 列に並んだサンプルラック上のポジションのみをチェックすることができます。 ▪ **OFF**: 容器センサーを無効化します。 *注意*: このパラメータは、以前のメトローム・アプリケーションにて用いられていたパラメータ**ビーカーセンサー**と同一のものです。OMNIS Software における名称**容器センサー**は製品ハンドブックにて使用されている名称**ビーカーセンサー**に該当します。

配置	
配置:	そのラックベース、あるいは回転テーブルにサンプルラックが設置されているサンプルロボットまたはサンプルチェンジャーを表示します。

サンプルラックでのポジション

注記

サブエリア**サンプルラックでのポジション**は、**装置 ▸ サンプルラック**においてのみ、タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** の装置に対して使用可能です。

注記

1 タワー仕様のサンプルチェンジャーには、パラメータグループ**タワー 1** の値が使用されます。

サンプルポジション	
容器センサー	容器センサーを選択または無効化します。 **MOVE TO RACK** コマンドによって、またはマニュアル操作でサンプルラックのポジションに移動する場合、容器センサーは選択されたポジションにサンプル容器があるか確認します: ▪ **Tower**: タワーに内蔵された容器センサーを有効化します。1 列に並んだサンプルラック上のポジションのみをチェックすることができます。 ▪ **スイングアーム**: スイングアームに内蔵された容器センサーを有効化します。作業高さは、スイングアームとサンプル容器が接触するように定義されていなければなりません。コマンド **MOVE TO RACK** に続いて、自動的に作業高さに移動します。 ▪ **OFF**: 容器センサーを無効化します。 *注意*: この容器センサーの選択はサンプルポジションに対してのみ適用されます。各カスタムポジションに対して容器センサーを固有に選択または無効化することができます。 *注意*: このパラメータは、以前のメトローム・アプリケーションにて用いられていたパラメータ**ビーカーセンサー**と同一のものです。OMNIS Software における名称**容器センサー**は製品ハンドブックにて使用されている名称**ビーカーセンサー**に該当します。

タワー 1 ～ 2	
作業高さ	測定実施の際にリフトで移動する高さ (単位: mm) を入力します。このリフトポジションでは、電極、スターラ、ならびにビュレットチップが分析のために位置決めされます。 *注意*: この作業高さはサンプルポジションに対してのみ適用されます。各カスタムポジションおよび各外部ポジションに対して、固有の作業高さを定義することができます *(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。
洗浄高さ	洗浄のためにリフトで移動する高さ (mm 単位) を入力します。このリフトポジションでは、電極、スターラ、ならびにビュレットチップが洗浄のために位置決めされます。 *注記*: この洗浄高さは、サンプルラック上のポジションにのみ適用されます。外部ポジションのための洗浄高さは、786 Swing Head のプロパティにて定義することができます *(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。
交換高さ	サンプルラック上のポジションの交換の際、サンプルラックの回転動作、またはスイングアームの旋回動作のためにリフトで移動する高さ (単位: mm) を入力します。このリフト高では、電極、スターラ、またはビュレットチップとサンプル容器の衝突は回避されます。 リフトがサンプルラックの回転動作、またはスイングアームの旋回動作前に交換高さより低いリフト高に位置している場合、リフトは自動的に交換高さに移動します。リフトが交換高さより高いリフト高に位置している場合、回転動作または旋回動作はその時点でのリフト高で行われます。 *注記*: 交換高さは、サンプルラック上のポジションにのみ適用されます。外部ポジションには、786 Swing Head のプロパティにて定義できる旋回高さが用いられます *(768 ページ, 「リフト高の定義」を参照)*。
カスタム高さ	例えばピペットチップの浸漬などに使用することができる、カスタム高さ (mm 単位) を入力します。 *注記*: カスタム高さは、サンプルラック上のポジションにのみ適用されます。

をクリックして、**カスタムポジション**を追加することができます： *(771 ページ, 「カスタムポジションの定義」を参照)*

カスタムポジション	
ポジション	カスタムポジションとして定義されたサンプルラック上のポジションを入力します。このポジションは、サブサンプルデータではサンプルポジションとして定義することができなくなります。
容器センサー	容器センサーを選択または無効化します (*上記参照*)。 *注意*: 各カスタムポジションに対して容器センサーを固有に選択または無効化することができます。サンプルポジションに対して容器センサーをパラメータグループ**サンプルポジション**の同じサブエリアで選択または無効化することができます。 *注意*: このパラメータは、以前のメトローム・アプリケーションにて用いられていたパラメータ**ビーカーセンサー**と同一のものです。OMNIS Software における名称**容器センサー**は製品ハンドブックにて使用されている名称**ビーカーセンサー**に該当します。

タワー 1 ～ 2	
作業高さ	測定実行の際にリフトで到達するカスタムポジションのための作業高さ (単位: mm) を入力します。このリフトポジションでは、電極、スターラ、ならびにビュレットチップが分析のために位置決めされます。 *注記*: 各カスタムポジションに対して固有の作業高さを定義することができます。サンプルポジションに対する作業高さは、リフト高における同じサブエリアで、サンプルラック上のすべてのポジションに対して定義することができます。

注記

洗浄高さ、**交換高さ**および**カスタム高さ**は、サンプルラック上のすべてのポジション、すなわちサンプルポジションにもカスタムポジションにも適用されます。

以下も参照

62 ページ

768 ページ

824 ページ

831 ページ

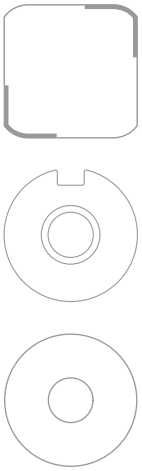
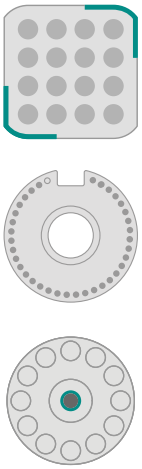
835 ページ

834 ページ

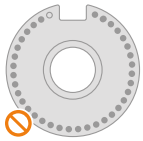
771 ページ

5.10.7.2 サンプルラック - ステータス

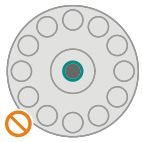
サンプルラックのステータスは、次のようにサブエリア**装置**に表示されます:

	**OMNIS Sample Robot**: ラックベースにサンプルラックが設置されていません。 **Sample Processor**: 回転テーブルにサンプルラックが設置されていないか、設置されたサンプルラックの磁器コードがサンプルチェンジャーの初期化によりまだ読み取られていません。
	**OMNIS Sample Robot**: : ラックベースにサンプルラックが設置されています。サンプルラックの名前がツールチップに表示されます。 **Sample Processor**: 回転テーブルにサンプルラックが設置されています。サンプルラックの名前がツールチップに表示されます。

OMNIS Sample Robot: : ラックベースにサンプルラックが設置されています。現在、このサンプルラックのサンプルは測定プロセスに使用されています。



Sample Processor: 回転テーブルにサンプルラックが設置されています。現在、このサンプルラックのサンプルは測定プロセスに使用されています。



注記

OMNIS サンプルラックに関する注意: 測定プロセスにて用いられるサンプルラックは、ラックベースから取り外してはいけません。1 つの、または複数のサンプルが処理中にあり、サンプルラックに再び戻されなければなりません。

Sample Processor Rack に関する注意: 測定プロセスにて用いられるサンプルラックは、回転テーブルから取り外してはいけません。

5.10.7.3 ラック定義のインポート

OMNIS Software がカスタマイズされたサンプルラックを使用できるようにするには、このラック定義を OMNIS Software にインポートしなければなりません。ラック定義をこの手引きに従ってインポートし、サンプルラックをサンプルチェンジャーに設置し、装置を初期化した後、サンプルラックはサブエリア**サンプルラック**に表示されます。

前提条件:

- インポートするラック定義が XML ファイルとして使用できること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 ラック定義のインポート

- **装置** ▸ **サンプルラック**にて をクリックすると Explorer のウィンドウ**ラック定義のインポート**が開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルタイプの選択

- Explorer のウィンドウの右下でファイルタイプ*.xml を選択します。
- インポートファイルを選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

ラック定義が OMNIS Software にインポートされます。サンプルラックをサンプルチェンジャーに設置し、装置を初期化した後、サンプルラックはサブエリア**サンプルラック**に表示されます。

注記

インポートされるラック定義のラックコードが無効であるか、OMNIS Software のラック定義に既に存在する場合、ダイアログ**ラックコードは無効であるか、すでに存在しています**が開きます。ダイアログでは、サンプルラックのためのラック名とラックコードを新たに定義することができます。

注記

カスタマイズされたサンプルラックは、サンプルチェンジャーの予約の際に OMNIS Software によって自動的に検知されません。設置されたサンプルラックが OMNIS Software によって検知されるよう、サンプルチェンジャーまたはファンクションユニット **Tower** はその後改めて初期化されなければなりません。

以下も参照

825 ページ

5.10.7.4 ラックパラメータのインポート

タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL**、**855 Robotic Titrosampler** の装置のタイプ **Sample processor rack** のサンプルラックには、ラックパラメータをインポートすることができます。選択されたサンプルラックのプロパティにおける編集可能な全てのパラメータはインポートされます。

前提条件:

- サンプルラックが設置され、検知されていること。
- OMNIS ラックコンフィグレーションファイル (*.orco) が使用できること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 ラックパラメータのインポート

- **装置** ▸ **サンプルラック**にて希望するサンプルラックを選択し、をクリックするとウィンドウ**プロパティ**が開きます。または

  装置 ▸ **装置**にて希望するサンプルラックを選択し、をクリックするとウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**でをクリックすると Explorer のウィンドウ**ラックパラメータのインポート**が開きます。

注記

ラックパラメータは、サンプルチェンジャーの回転テーブルに設置され、OMNIS Software に検知されたサンプルラックに対してのみインポートできます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルタイプの選択

- 希望する OMNIS ラックコンフィグレーションファイル (.orco) を選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

ラックパラメータが、選択されたサンプルラックのために OMNIS Software にインポートされます。

以下も参照

825 ページ

835 ページ

5.10.7.5 ラックパラメータのエクスポート

タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL**、**855 Robotic Titrosampler** の装置のタイプ **Sample processor rack** のサンプルラックのパラメータをエクスポートすることができます。選択されたサンプルラックのプロパティにおける編集可能な全てのパラメータはエクスポートされます。

前提条件:

- サンプルラックが設置され、検知されていること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 ラックパラメータのエクスポート

- **装置** ▸ **サンプルラック**にて希望するサンプルラックを選択し、をクリックするとウィンドウ**プロパティ**が開きます。または

  装置 ▸ **装置**にて希望するサンプルラックを選択し、をクリックするとウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- ウィンドウ**プロパティ**でをクリックすると Explorer のウィンドウ**ラックパラメータのエクスポート**が開きます。

注記

サンプルチェンジャーの回転テーブルに設置され、OMNIS Software に検知されたサンプルラックのラックパラメータのみエクスポートすることができます。

2 出力先フォルダの選択または入力

- 保存先フォルダを選択、もしくはアドレスバーにエクスポートするファイルを保存したい場所の絶対パスを入力します。

3 ファイル名の設定 (オプション)

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

4 エクスポートファイルを作成

- **[保存する]**をクリックしてエクスポートファイルを作成します。

ラックパラメータはファイルとして希望するフォルダにエクスポートされます。

注記

エクスポートされたラックパラメータは、サンプルラックのタイプを問わず、タイプ **814 USB Sample Processor**、**815 Robotic USB Sample Processor XL** および **855 Robotic Titrosampler** の装置のどの **Sample processor rack** にもインポート、および使用が可能です。

以下も参照

825 ページ

834 ページ

5.10.8 校正バッファー - 定義

校正バッファーは、コマンド **CAL pH** を使用して pH 電極を校正するために使用されます。その場合、スロープおよび電極ゼロ点 pH(0)が測定されます。この場合、**カスタム校正バッファー**およびシステムに保存されている**商用校正バッファー**を使用することができます。

カスタム校正バッファー

サブエリア**カスタム校正バッファー**では、pH 値の校正のために最高 9 個のカスタム校正バッファーを定義し、編集することができます。バッファー検知は自動で実施されます。

商用校正バッファー

システムでは、あらかじめ定義された商用バッファーシリーズが利用可能です。次のバッファーシリーズをバッファータイプとしてコマンド **CAL pH** で選択できます:

- **Metrohm**

- **Baker**
- **Beckman**
- **DIN**
- **Fisher**
- **Fluka**
- **Hamilton DURACAL**
- **Merck CertiPUR 20 / Titrisol**
- **Merck CertiPUR 25**
- **Mettler Toledo**
- **NIST**
- **Radiometer Analytical**

以下も参照

500 ページ

797 ページ

839 ページ
839 ページ

840 ページ

841 ページ

842 ページ

844 ページ

845 ページ

846 ページ

847 ページ

848 ページ

849 ページ

851 ページ

852 ページ

837 ページ

5.10.8.1 カスタム校正バッファーの編集

ワークエリア**装置**の**カスタム校正バッファー**では、最大 9 つのカスタム校正バッファーを定義、編集することができます。デフォルトでは、2 つのバッファーに対して空の温度表がすでに使用可能です。

バッファーの温度表を編集するには、以下の手順で行ってください:

1 サブエリアを開く

- ワークエリア**装置**にて**カスタム校正バッファー**をクリックします。

デフォルトで 2 つのバッファーに対して空の温度表が作成されるサブエリア**カスタム校正バッファー**が開きます。

2 名前の入力

- カスタムバッファータイプに対して希望する名前をフィールド**バッファータイプの名前**に入力します。

3 温度表の記入

- 必要に応じて pH 値を温度表に記入します (許容範囲: pH -20 〜+20)。

4 新規温度表の作成

- 必要に応じて、をクリックして別の温度表を作成します。

5 温度表の消去

- 不要になった温度表を削除するには、表フィールドを右クリックして**[バッファーの削除]**を選択します。温度表全体を 2 つまで削除することができます。

6 温度表の保存

- アイコンをクリックして、カスタム校正バッファーの温度表を保存します。

注記

カスタム校正バッファーには、少なくとも、後で pH 値の校正および pH 測定を行う温度範囲の pH 値を入力してください。

以下も参照

836 ページ

839 ページ
839 ページ

840 ページ

841 ページ

842 ページ

844 ページ

845 ページ

846 ページ

847 ページ

848 ページ

849 ページ

851 ページ

852 ページ

5.10.8.2 Metrohm バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

Metrohm バッファー溶液

温度 (°C)	pH 4.00	pH 7.00	pH 9.00
0	3.99	7.11	9.27
5	3.99	7.08	9.18
10	3.99	7.06	9.13
15	3.99	7.04	9.08
20	3.99	7.02	9.04
25	**4.00**	**7.00**	**9.00**
30	4.00	6.99	8.96
35	4.01	6.98	8.93
40	4.02	6.98	8.90
45	4.03	6.97	8.87
50	4.04	6.97	8.84
55	4.06	6.97	8.81
60	4.07	6.97	8.79
65	4.09	6.98	8.76
70	4.11	6.98	8.74

温度 (°C)	pH 4.00	pH 7.00	pH 9.00
75	4.13	6.99	8.73
80	4.15	7.00	8.71
85	4.18	7.00	8.70
90	4.20	7.01	8.68
95	4.23	7.02	8.67

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.3 Baker バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

斜体の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

Baker バッファー溶液

温度 (°C)	pH 4.00	pH 7.00	pH 9.00	pH 10.00
0	4.00	7.13	9.23	10.30
5	*4.00*	*7.09*	*9.17*	*10.24*
10	4.00	7.05	9.10	10.17
15	*4.00*	*7.03*	*9.05*	*10.11*
20	**4.00**	**7.00**	**9.00**	10.05
25	*4.00*	*6.98*	*8.96*	**10.00**
30	4.01	6.98	8.91	9.96
35	*4.02*	*6.98*	*8.88*	*9.93*
40	4.03	6.97	8.84	9.89

温度 (°C)	pH 4.00	pH 7.00	pH 9.00	pH 10.00
45	*4.04*	*6.97*	*8.81*	*9.86*
50	4.05	6.96	8.78	9.82
55	*4.07*	*6.96*	*8.76*	*9.79*
60	4.08	6.96	8.73	9.76
65	*4.10*	*6.97*	*8.71*	*9.74*
70	4.12	6.97	8.69	9.72
75	*4.14*	*6.98*	*8.68*	*9.70*
80	4.16	6.98	8.66	9.68
85	*4.19*	*6.99*	*8.64*	*9.66*
90	4.21	7.00	8.62	9.64
95	-	-	-	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.4 Beckmann バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

Beckmann バッファー溶液

温度 (°C)	pH 4.000	pH 7.000	pH 10.010
0	4.000	7.120	10.320
5	4.000	7.090	10.250
10	4.000	7.060	10.180
15	4.000	7.040	10.120
20	4.000	7.020	10.060

温度 (°C)	pH 4.000	pH 7.000	pH 10.010
25	**4.000**	**7.000**	**10.010**
30	4.010	6.990	9.970
35	4.020	6.985	9.930
40	4.030	6.980	9.890
45	4.045	6.975	9.860
50	4.060	6.970	9.830
55	4.075	6.975	-
60	4.090	6.980	-
65	4.105	6.985	-
70	4.120	6.995	-
75	4.140	7.000	-
80	4.160	7.000	-
85	4.175	7.010	-
90	4.190	7.02	-
95	4.210	7.030	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.5 DIN (DIN 規格 19267、2012 に準拠) バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

*斜体*の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

DIN バッファー溶液

温度 (°C)	pH 1.09	pH 3.06	pH 4.65	pH 6.79	pH 9.23	pH 12.75
0	1.08	-	4.67	6.89	9.48	-
5	*1.08*	-	*4.66*	*6.86*	*9.43*	-
10	1.09	3.10	4.66	6.84	9.37	13.37
15	*1.09*	*3.08*	*4.65*	*6.82*	*9.32*	*13.15*
20	1.09	3.07	4.65	6.80	9.27	12.96
25	**1.09**	**3.06**	**4.65**	**6.79**	**9.23**	**12.75**
30	1.10	3.05	4.65	6.78	9.18	12.61
35	*1.10*	*3.05*	*4.66*	*6.77*	*9.13*	*12.44*
40	1.10	3.04	4.66	6.76	9.09	12.29
45	*1.10*	*3.04*	*4.67*	*6.76*	*9.04*	*12.13*
50	1.11	3.04	4.68	6.76	9.00	11.98
55	*1.11*	*3.04*	*4.69*	*6.76*	*8.97*	*11.84*
60	1.11	3.04	4.70	6.76	8.92	11.69
65	*1.11*	*3.04*	*4.71*	*6.76*	*8.90*	*11.56*
70	1.11	3.04	4.72	6.76	8.88	11.43
75	*1.12*	*3.04*	*4.74*	*6.77*	*8.86*	*11.30*
80	1.12	3.05	4.75	6.78	8.85	11.19
85	*1.12*	*3.06*	*4.77*	*6.79*	*8.83*	*11.08*
90	1.13	3.07	4.79	6.80	8.82	10.99
95	-	-	-	-	-	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.6 Fisher バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

*斜体*の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

Fisher バッファー溶液

温度 (°C)	pH 2.00	pH 4.00	pH 7.00	pH 10.00
0	-	4.01	7.13	10.34
5	1.98	3.99	7.10	10.26
10	1.98	4.00	7.07	10.19
15	2.02	3.99	7.05	10.12
20	2.00	4.00	7.02	10.06
25	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**10.00**
30	2.00	4.01	6.99	9.94
35	2.02	4.02	6.98	9.90
40	2.01	4.03	6.97	9.85
45	2.01	*4.04*	*6.97*	*9.81*
50	2.01	4.06	6.97	9.78
55	-	*4.07*	*6.97*	*9.74*
60	-	4.09	6.98	9.70
65	-	*4.11*	*6.99*	*9.68*
70	-	*4.13*	*7.00*	*9.65*
75	-	*4.14*	*7.02*	*9.63*
80	-	*4.16*	*7.03*	*9.62*
85	-	*4.18*	*7.06*	*9.61*
90	-	*4.21*	*7.08*	*9.60*
95	-	*4.23*	*7.11*	*9.60*

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.7 Fluka バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

*斜体*の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

Fluka バッファー溶液

温度 (°C)	pH 4.000	pH 7.000	pH 9.000
0	4.030	7.130	9.240
5	4.025	7.090	9.175
10	4.020	7.050	9.110
15	4.010	7.020	9.055
20	**4.000**	**7.000**	**9.000**
25	4.000	6.990	8.965
30	4.000	6.980	8.930
35	4.000	6.975	8.895
40	4.000	9.970	8.860
45	4.000	6.965	8.830
50	4.000	6.960	8.800
55	4.000	6.960	8.775
60	4.000	6.960	8.750
65	4.000	*6.965*	*8.730*
70	4.000	6.970	8.710
75	4.000	*6.975*	*8.690*

温度 (°C)	pH 4.000	pH 7.000	pH 9.000
80	4.000	6.980	8.670
85	4.000	*6.990*	*8.655*
90	4.000	7.000	8.640
95	4.000	*7.010*	*8.620*

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.8 Hamilton DURACAL バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

Hamilton DURACAL バッファー溶液

温度 (°C)	pH 4.01	pH 7.00	pH 9.21	pH 10.01
0	0	0	0	0
5	4.01	7.09	9.45	10.19
10	4.00	7.06	9.38	10.15
15	4.00	7.04	9.32	10.11
20	4.00	7.02	9.26	10.06
25	**4.01**	**7.00**	**9.21**	**10.01**
30	4.01	6.99	9.16	9.97
35	4.02	6.98	9.11	9.92
40	4.03	6.97	9.06	9.86
45	4.04	6.97	9.03	9.83
50	4.06	6.97	8.99	9.79
55	-	-	-	-

温度 (°C)	pH 4.01	pH 7.00	pH 9.21	pH 10.01
60	-	-	-	-
65	-	-	-	-
70	-	-	-	-
75	-	-	-	-
80	-	-	-	-
85	-	-	-	-
90	-	-	-	-
95	-	-	-	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.9 Merck CertiPUR 20 / Titrisol バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

*斜体*の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

Merck CertiPUR 20 / Titrisol バッファー溶液

温度 (°C)	pH 2.000	pH 4.000	pH 7.000	pH 9.000	pH 12.000
0	2.010	4.050	7.130	9.240	12.580
5	2.010	4.040	7.070	9.160	12.410
10	2.010	4.020	7.050	9.110	12.260
15	2.000	4.010	7.020	9.050	12.100
20	**2.000**	**4.000**	**7.000**	**9.000**	**12.000**
25	2.000	4.010	6.980	8.950	11.880

温度 (°C)	pH 2.000	pH 4.000	pH 7.000	pH 9.000	pH 12.000
30	2.000	4.010	6.980	8.910	11.720
35	2.000	4.010	6.960	8.880	11.670
40	2.000	4.010	6.950	8.850	11.540
45	*2.000*	*4.000*	*6.950*	*8.820*	*11.435*
50	2.000	4.000	6.950	8.790	11.330
55	*2.000*	*4.000*	*6.950*	*8.760*	*11.185*
60	2.000	4.000	6.960	8.730	11.040
65	*2.000*	*4.000*	*6.960*	*8.715*	*10.970*
70	2.010	4.000	6.960	8.700	10.900
75	*2.010*	*4.000*	*6.960*	*8.680*	*10.800*
80	2.010	4.000	6.970	8.660	10.700
85	*2.010*	*4.000*	*6.980*	*8.650*	*10.590*
90	2.010	4.000	7.000	8.640	10.480
95	-	*4.000*	*7.020*	-	-

注記

更新

関連する温度の個々のバッファー値は、可能な限り最新の状態に保たれます。ただし、変更は各メーカーにより留保されています。

CertiPUR 20 および Titrisol の製品ラインには同じ値が含まれています。

5.10.8.10 Merck CertiPUR 25 バッファータイプ

Merck CertiPUR 25 バッファー溶液

温度 (°C)	pH 4.00	pH 7.00	pH 9.00	pH 10.00
0	-	-	-	-
5	4.05	7.09	9.22	10.22
10	4.04	7.06	9.16	10.18
15	4.02	7.04	9.10	10.10
20	4.01	7.02	9.05	10.05
25	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**10.00**

温度 (°C)	pH 4.00	pH 7.00	pH 9.00	pH 10.00
30	3.99	6.98	8.96	9.94
35	3.98	6.98	8.93	9.90
40	3.98	6.97	8.89	9.86
45	3.98	6.97	8.86	9.80
50	3.98	6.97	8.84	9.73
55	-	-	-	-
60	-	-	-	-
65	-	-	-	-
70	-	-	-	-
75	-	-	-	-
80	-	-	-	-
85	-	-	-	-
90	-	-	-	-
95	-	-	-	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.11 Mettler Toledo バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

*斜体*の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

Mettler Toledo バッファー溶液

温度 (°C)	pH 2.00	pH 4.01	pH 7.00	pH 9.21	pH 11.00
0	*2.03*	*4.01*	**7.12**	*9.52*	*11.90*
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**9.21**	**11.00**
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46
45	1.98	4.04	6.97	9.03	10.28
50	1.98	4.06	6.97	8.99	10.10
55	*1.98*	*4.08*	*6.98*	*8.96*	-
60	*1.98*	*4.10*	*6.98*	*8.93*	-
65	*1.98*	*4.13*	*6.99*	*8.90*	-
70	*1.99*	*4.16*	*7.00*	*8.88*	-
75	*1.99*	*4.19*	*7.02*	*8.85*	-
80	*2.00*	*4.22*	*7.04*	*8.83*	-
85	*2.00*	*4.26*	*7.06*	*8.81*	-
90	*2.00*	*4.30*	*7.09*	*8.79*	-
95	-	*4.35*	*7.12*	*8.77*	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.12 NIST バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

*斜体*の pH 値は、内挿値または外挿値です。残りの値に関しては、メーカーの仕様に従います。

NIST バッファー溶液

温度 (°C)	pH 1.680	pH 4.008	pH 6.865	pH 9.184	pH 12.454
0	-	4.010	6.984	9.464	13.423
5	1.668	4.004	6.950	9.392	13.207
10	1.670	4.001	6.922	9.331	13.003
15	1.672	4.001	6.900	9.277	12.810
20	1.676	4.003	6.880	9.228	12.627
25	**1.680**	**4.008**	**6.865**	**9.184**	**12.454**
30	1.685	4.015	6.853	9.144	12.289
35	1.691	4.025	6.843	9.107	12.133
40	1.697	4.036	6.837	9.076	11.984
45	1.704	4.049	6.834	9.046	11.841
50	1.712	4.064	6.833	9.018	11.705
55	1.715	4.075	6.834	8.985	11.574
60	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
65	*1.732*	*4.108*	*6.840*	*8.941*	-
70	1.743	4.126	6.845	8.921	-
75	*1.754*	*4.145*	*6.852*	*8.902*	-
80	1.766	4.164	6.859	8.885	-
85	*1.778*	*4.185*	*6.867*	*8.867*	-
90	1.792	4.205	6.877	8.850	-
95	1.806	4.227	6.886	8.833	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.8.13 Radiometer Analytical バッファータイプ

注記

太字で印刷された pH 値は、それぞれのバッファー溶液の参照温度での値です。

Radiometer Analytical バッファー溶液

温度 (°C)	pH **1.679**	pH **4.005**	pH **7.000**	pH **9.180**
0	1.666	4.000	7.118	9.464
5	1.668	3.998	7.087	9.395
10	1.670	3.997	7.059	9.332
15	1.672	3.998	7.036	9.276
20	1.675	4.001	7.016	9.225
25	**1.679**	**4.005**	**7.000**	**9.180**
30	1.683	4.011	6.987	9.139
35	1.688	4.018	6.977	9.102
40	1.694	4.027	6.970	9.068
45	1.700	4.038	6.965	9.038
50	1.707	4.050	6.964	9.011
55	1.715	4.064	6.965	8.985
60	1.723	4.080	6.968	8.962
65	1.732	4.097	6.974	8.941
70	1.743	4.116	6.982	8.921
75	1.754	4.137	6.992	8.900
80	1.765	4.159	7.004	8.885
85	1.778	4.183	7.018	8.867

温度 (°C)	pH 1.679	pH 4.005	pH 7.000	pH 9.180
90	1.792	4.210	7.034	8.850
95	-	-	-	-

注記

更新

対応する温度と個々のバッファーの値は、可能な限り最新の状態に保たれます。

ただし、各メーカーにより変更される場合があります。

5.10.9 電気伝導度の表の作成

この手引きに沿って作成された電気伝導度標準液のためのテンプレートは、その後コマンド **CAL COND** において電気伝導度測定セルのセル定数 c を測定するために使用されます。

前提条件：

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 新たな電気伝導度標準液の定義

- **装置** ▸ **溶液**にてをクリックすると、ウィンドウ**インベントリー**が開きます。
- 1 つの電気伝導度標準液をドラッグアンドドロップで溶液リストに挿入します。

2 電気伝導度標準液の名前と終了日の適合

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **一般事項**からフィールド**名前**にて希望する名前を入力します。
  プロパティ ▸ **固有データ**からフィールド**終了日**にて電気伝導度標準液の終了日を定義します。

3 電気伝導度の表の作成

- **プロパティ** ▸ **電気伝導度の表**にてをクリックして電気伝導度の表に新しい行を追加します。
- 電気伝導度の表で列**温度**および**電気伝導度** κ へのエントリーを定義します。

注記

電気伝導度値は、梱包上のメトローム AG の電気伝導度標準液にあります。

✕をクリックすることで電気伝導度の表から行を削除できます。

4 電気伝導度の表の保存

- をクリックすると電気伝導度標準液が保存されます。

電気伝導度標準液が保存されます。電気伝導度標準液の名前および終了日は、溶液リストにて自動的に更新されます。

注記

電気伝導度の表はいつでも変更できます。変更は、すでに実行された測定、または、すでに測定された電気伝導度測定セルのセル定数には影響を及ぼしません。

以下も参照

790 ページ

516 ページ

5.10.10 標準値 – サブエリア

装置 ▸ **標準値**では以下の機能を使用することができます：

-
  標準サンプルのインポートにより、標準サンプルのデータは OMNIS 標準サンプルファイルからインポートされます。
-
  保存により、すべての変更が保存されます。
- ✕
  標準サンプルの削除により、標準サンプルが削除されます。標準サンプルがメソッドで使用された場合、他の有効な標準サンプルがコマンドパラメータで選択されなければなりません。

定義

用語**標準値**は、OMNIS Software において **NIR 反射標準サンプル**のために用いられます。NIR 反射標準サンプルは、参照標準化および信号ノイズの試験に用いられます。

標準サンプルは **OMNIS 標準サンプルファイルファイル** (*.ostd) としてインポートすることができます。

REF STD コマンド、**VAL REF STD** コマンド、**TEST NOISE** コマンドのコマンドパラメータでは、測定モード**反射**および**透過**を使用できます。**反射モード**における参照標準化、検証および信号ノイズの試験には、NIR 反射標準サンプルが必要です。

標準サンプルを OMNIS Software にて使用できるようにするには、まずインポートしなければなりません: *(856 ページ, 「標準サンプルのインポート」を参照)*。標準サンプルは、参照標準化、検証または信号ノイズの試験中、測定プローブの前に設置しなければなりません。

注記

コマンドについての詳細: *(453 ページ, 5.9.4.6 章を参照)*、*(450 ページ, 5.9.4.5 章を参照)*、*(460 ページ, 5.9.4.9 章を参照)*

概要リスト

標準サンプルの概要リストには、次の情報が表示されます：

製品タイプ	標準サンプルの英語名。
名前	標準サンプルの名前。名前は、標準サンプルのプロパティにて変更することができます。
認証の日付	標準サンプルが最後に認証された日付。 OMNIS Software に標準サンプルをインポートする際、標準サンプルの**固有データ**に認証日が記録され、概要リストに表示されます。 標準サンプルは、地域のメトローム代理店によって再認証されることができます。その後、標準サンプルは改めて OMNIS Software にインポートしなければなりません。この場合、認証日は上書きされます。

以下も参照

453 ページ

856 ページ

856 ページ

450 ページ

460 ページ

5.10.10.1 標準値 – プロパティ / 固有データ

装置 ▸ **標準値**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**固有データ**では、選択した要素によって以下の機能および情報が使用可能です：

標準値

名前	標準サンプルの名前を入力します。
製品タイプ	標準サンプルの英語名を表示します。
製品番号	標準サンプルを一義的に指し示す番号を表示します。
製造番号	標準サンプルの製造番号を表示します。
認証の日付	認証が最後に実行された日付。

以下も参照

453 ページ

856 ページ

854 ページ

450 ページ

5.10.10.2 標準サンプルのインポート

前提条件:

- OMNIS 標準サンプルファイルを使用できること。
- Der Benutzer besitzt die notwendigen Rechte. Weitere Informationen zu den Benutzerrechten: *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 標準サンプルのインポート

- **装置** ▸ **標準値**にて をクリックすると、ウィンドウ**標準サンプルのインポート**が開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルタイプの選択

- ウィンドウの右下でファイルタイプ*.ostd を選択します。標準サンプルは個別でのみインポートすることができます。
- インポートファイルを選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

標準サンプルは OMNIS Software にインポートされ、**REF STD** コマンドと **VAL REF STD** コマンドのコマンドパラメータにて使用できるようになります。

注記

インポートする標準サンプルがすでに存在する場合、標準サンプルと認証日は**[更新]**によって上書きされます。標準サンプルの名前は変更されません。

標準サンプルが削除されると、標準サンプルはデータベースから完全に削除されます。標準サンプルはメソッドで使用できなくなり、メソッドは実行することができなくなります。他の有効な標準サンプルをコマンドパラメータで選択するか、新しい標準サンプルをインポートしなければなりません。

以下も参照

62 ページ

854 ページ

856 ページ

453 ページ

450 ページ

5.11 モデル – アクション

ワークエリア**モデル**では、サブエリアにて以下のアクションを実行できます:

-
  モデル ▸ 予測モデルにて予測モデルが開発、評価、発行されます。発行された予測モデルは、測定および結果の再評価にて適用することができます。

-
  モデル ▸ **スロープ/y インターセプト補正**にて、予測モデルのためのスロープ/y インターセプト補正が作成、算出、発行されます。発行されたスロープ/y インターセプト補正は、測定および予測される結果の再評価にて適用することができます。

以下も参照

868 ページ

859 ページ

866 ページ

896 ページ

113 ページ

908 ページ

904 ページ

117 ページ

5.11.1 予測モデル – サブエリア

モデル ▸ **予測モデル**では以下の機能を使用することができます：

-
  予測モデルの作成により、新たな予測モデルが作成されます。予測モデルは開発、評価し、測定での使用のために発行することができます。
-
  予測モデルのインポートにより、一つまたは複数の予測モデルがインポートされます。インポートした予測モデルは、タイプに応じて編集して使用するか、あるいは使用することのみが可能です。
-
  予測モデルのエクスポートにより、予測モデルはファイルとしてエクスポートされます。
-
  レポートの作成により、予測モデルのレポートが作成されます。
-
  予測モデルの複製により、予測モデルは同じ名前で複製されます。
-
  プロパティにより、選択した要素のプロパティが開きます。

- ✕
  予測モデルの削除により、予測モデルは削除されます。含まれているサンプルリストとサブサンプルはデータベースに残ります。

概要リスト

概要リストには、次の情報が表示されます：

名前	予測モデルの名前 **タイプ full**。
バージョン	予測モデルの最新のバージョン番号。保存または発行されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
タイプ	予測モデルのタイプ。 ▪ **full** ▪ **light**
最後に発行されたバージョン	予測モデルの名前とバージョン番号。
保存済み	前回の変更の時刻。

注記

予測モデルタイプ full が概要リストにない予測モデルタイプ light が OMNIS Software にインポートされると、これは列**タイプ**に **light** として表示されます。

以下も参照

868 ページ

866 ページ

113 ページ

158 ページ

120 ページ

5.11.1.1 予測モデル – 定義

予測モデルは、様々なサンプルの既知の参照値とその NIR スペクトルの間の相関関係を計算します。予測モデルは、ルーチン分析において未知のサンプルの参照値を予測するのに用いられます。一つのサンプルに対し、同時に複数の参照パラメータを測定することができます。各参照パラメータに対し、一つ個別の予測モデルが作成されなければなりません。

予測モデルは**モデル ▸ 予測モデル**にて作成され、管理されます。発行された予測モデルは、スペクトルを評価するために **PREDICT** コマンドにて参照させることができます。

結果を再評価するには、発行された予測モデルを**サンプル ▸ 結果 ▸ 予測**にて選択することができます。

注記

予測モデルの作成のための詳細情報：

(861 ページ, 「予測モデル のフォローアップ」を参照)
(861 ページ, 「予測モデル のフォローアップ」を参照)

(862 ページ, 「予測モデル の準備」を参照)

(877 ページ, 5.11.1.6 章を参照)

予測モデルタイプ full および light

OMNIS Software では、次の予測モデルタイプが使用可能です：

- **予測モデルタイプ full**
  - 予測モデルタイプ full には、予測モデルを作成、最適化、ならびに検証するのに必要なすべての情報が含まれています。これは編集し、保存することができます。予測モデルの発行の際、OMNIS Software は予測モデルタイプ light を作成します。
- **予測モデルタイプ light**
  - 予測モデルタイプ light には、参照値の計算または再評価のためのデータのみが含まれています。さらに、使用するデータ前処理および波長範囲を閲覧することができます。
    (259 ページ, 「予測の再評価」を参照), *(446 ページ, 5.9.4.3 章を参照)*
    概要リストには、最後に発行された予測モデルタイプ light が列**最後に発行されたバージョン**に表示されます。

注記

予測モデルタイプ full が概要リストにない予測モデルタイプ light が OMNIS Software にインポートされると、これは列**タイプ**に **light** として表示されます。

以下も参照

884 ページ

883 ページ

895 ページ

868 ページ

866 ページ

113 ページ

877 ページ

891 ページ

158 ページ

120 ページ

879 ページ

883 ページ

889 ページ

886 ページ

5.11.1.2 予測モデルのフォローアップ

予測モデルの編集の際、基礎となるサンプルの基準値が変更されなければならない場合、これは直接サンプルリストにて実施することができます。

サンプルの編集

前提条件:

- サンプルが予測モデルにて使用されていること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 サンプルリストを開く

- **サンプル ▸ サンプルリスト**にて、予測モデルの基礎となるサンプルを同定します。
- サンプルリストを開きます。

2 基準値の変更

- 該当するサンプルのサンプルデータにて希望する基準値をマニュアルで調整します。これは、サンプルプロファイル作成の際にフィールドが**編集可能**としてマーキングされた場合にのみ可能です。
  または
- 基準値の計算の際に **CALC** コマンドが使用された場合、**結果 ▸ 計算**にて fx=をクリックし、希望する設定を行います。
- をクリックしてサンプルリストを保存します。

3 予測モデルの更新

- **モデル ▸ 予測モデル**にて該当する予測モデルを開きます。

メッセージ**予測モデルが変更されました**が表示されます。**[OK]**をクリックすると、予測モデルは更新されます。

4 予測モデルのチェックと新たな発行

- 予測モデルナビゲータの全てのプロセス工程におけるデータをチェックし、必要に応じて調整します。 *(868 ページ, 「予測モデル の編集」を参照)*
- **予測モデル ▸ 予測モデルの検証**にてグレー表示されたデータをチェックし、**[計算]**をクリックして予測モデルを新たに計算します。
- をクリックして予測モデルを保存し、必要に応じてその後新たに発行します。 *(896 ページ, 「予測モデルの発行」を参照)*

以下も参照

62 ページ

101 ページ

859 ページ

896 ページ

861 ページ
861 ページ

862 ページ

446 ページ

897 ページ

904 ページ

910 ページ

5.11.1.3 予測モデルの準備

この手引きでは、予測モデル作成のためのデータセットを準備するための手順が説明されています。

注記

適切なデータセットを得るためには、**MEAS SPEC** コマンドを少なくとも一つ含むメソッドが必要です。 *(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*

この手引きでは、サンプルの測定前、もしくは測定中に基準値を登録することができる 3 つの方法が説明されています。

- *既知の基準値をマニュアルで登録*
- *基準値を REQUEST コマンドによって登録*
- *CALC コマンドによって基準値を登録*

既知の基準値をマニュアルで登録

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 サンプルプロファイルの作成

- **サンプル ▸ サンプルプロファイル**にて新規サンプルプロファイルを作成します。 *(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*
- エリア**サンプルデータ**にて をクリックし、参照パラメータと同じ数の入力フィールドを追加します。参照パラメータの数から、サンプルで作成することのできる、異なる予測モデルの数が算出されます。

2 参照パラメータの定義

- フィールド**フィールド名 (短)** に参照パラメータの名前を入力します。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**でオプション**数**を選択します。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**でオプション**入力フィールド**を選択します。
- **工程 3** に基準値を入力できるようにするため、チェックボックス**フィールド編集可**をオンにします。
- エリア**作業手順 / サブサンプル**にて希望する作業手順を選択し、希望するサブサンプルの数を入力します。
- をクリックしてサンプルプロファイルを保存します。

3 サンプルリストの編集

- **サンプル ▸ サンプルリスト**にて新規サンプルリストを作成するか、既存のサンプルリストを開きます。*(145 ページ, 「サンプルリストの作成および削除」を参照)*
- サンプルプロファイルを選択し、をクリックして必要なサンプルの数をサンプルリストに追加します。
- 参照パラメータの入力フィールドにて、標準値を手元の参照サンプルの実際の値と交換します。

- をクリックしてサンプルリストを保存します。

基準値を REQUEST コマンドで登録

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 サンプルプロファイルの作成

- **サンプル ▸ サンプルプロファイル**にて新規サンプルプロファイルを作成します。 *(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*
- エリア**サンプルデータ**にてをクリックし、参照パラメータと同じ数の入力フィールドを追加します。参照パラメータの数から、サンプルで作成することのできる、異なる予測モデルの数が算出されます。

2 参照パラメータの定義

- フィールド**フィールド名 (短)** に参照パラメータの名前を入力します。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**でオプション**数**を選択します。
- フィールド**入力フィールドのタイプ**でオプション**入力フィールド**を選択します。
- エリア**作業手順 / サブサンプル**にて希望する作業手順を選択し、希望するサブサンプルの数を入力します。
- をクリックしてサンプルプロファイルを保存します。

3 **REQUEST** コマンドの挿入とパラメータ化

- 新規メソッドを作成、または既存のメソッドを開きます。 *(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- **REQUEST** コマンドをメソッドに挿入します。コマンドがサンプルデータに書き込むよう、パラメータ化します。*(601 ページ, 5.9.4.16.12 章を参照)*

REQUEST コマンドは、スペクトルの取得の実施に用いられるのと同じ作業手順で実行することができます。しかしこれは絶対必要とされるわけではありません。重要なのは、スペクトルの取得、もしくは測定プロセスが完了する前に **REQUEST** コマンドが実行されていることです。

注記

詳細情報：

(269 ページ, 「作業手順の作成および編集」を参照)

(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)

(145 ページ, 「サンプルリストの作成および削除」を参照)

(212 ページ, 「測定開始」を参照)

4 基準値の登録

- サンプル測定の最中に**サンプル** ▸ **サンプルリスト** ▸ **曲線とデータ** ▸ **ライブデータ**にて基準値を適切なフィールドに登録します。

一次手順からの基準値を CALC コマンドで登録

前提条件:

- **MEAS SPEC** コマンドが、さらに滴定などといった他の手順においても適用されていること。手順が二つ以上のサブサンプルに分割されていれば、理想的。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 **CALC** コマンドの挿入とパラメータ化

- 新規メソッドを作成、または既存のメソッドを開きます。 *(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
  CALC コマンドをメソッドに挿入します。コマンドがサンプルデータに書き込むよう、パラメータ化します。 *(578 ページ, 5.9.4.16.1 章を参照)*

注記

事前にサンプルプロファイルにフィールドとして定義された参照パラメータのみを選択することができます。入力フィールドを予測モデルのための参照パラメータとして使用できるようにするためには、入力フィールド、**CALC** コマンドの結果、および基準値の単位が一致していなければなりません。

注記

CALC コマンドは、スペクトルの取得の実施に用いられるのと同じ作業手順で実行することができます。しかしこれは絶対必要とされるわけではありません。重要なのは、**CALC** コマンドが予測モデルの作成前に実行されることです。

測定の際、一次手順から算出された値は参照パラメータとしてサンプルデータに書き込まれます。

以下も参照

62 ページ

578 ページ

859 ページ

896 ページ

898 ページ

101 ページ

601 ページ

904 ページ

5.11.1.4 予測モデルの作成

前提条件:

- 予測モデルの作成と編集のためのライセンスを有していること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 新規予測モデルの作成

- **モデル** ▸ **予測モデル**で fx をクリックします。

ダイアログ**予測モデルの作成**が開きます。

2 名前の入力

- 入力フィールドに希望する名前を入力します。

注記

名前は**予測モデル** ▸ **プロパティ** ▸ **一般事項**で常時変更することできます。

3 サンプルの選択

- **[サンプルリスト]**をクリックして、データベースに保存されたすべてのサンプルリストをテーブルに表示します。
  または
- **[検索リクエスト]**をクリックして、データベースに保存されたすべての検索リクエストをテーブルに表示します。
- サンプルリスト、あるいは検索リクエストに含まれるスペクトルを予測モデルの作成に使用するために、少なくとも一つのエントリをテーブルで選択します。

選択したサンプルリストまたは検索リクエストに応じて、リスト**参照パラメータ/ユニット**では様々なエントリが使用可能です。

4 参照パラメータ/ユニットの選択

- 選択したサンプルリストまたは検索リクエストに使用可能な参照パラメータをリストから選択します。

注記

予測モデルの編集の際、基礎となっているサンプルの参照パラメータが変更されなければならない場合、これは直接サンプルリストにて実施することができます。

5 入力内容の確定

- **[作成]**をクリックして新規予測モデルを作成します。

サンプルリストあるいは検索リクエストのスペクトルは、それに属する参照パラメータと共に予測モデルに読み込まれます。

新しい予測モデルは、引き続き編集することができます。

6 予測モデルの編集

- 予測モデルナビゲーターの個々のプロセス工程を実行し、データを目的に合わせて調整します。予測モデルの編集に関する詳細情報：*(868 ページ, 「予測モデル の編集」を参照)*

7 予測モデルの保存

- をクリックして予測モデルを保存します。

予測モデルが保存されます。予測モデルのバージョンと変更日は、**プロパティ ▸ 一般事項**にて自動的に更新されます。

8 予測モデルの発行

- をクリックして予測モデルを発行します。予測モデルの発行に関する詳細情報：*(896 ページ, 「予測モデルの発行」を参照)*

注記

測定と再評価にて予測モデルを使用できるようにするには、予測モデルが発行されなければなりません。

以下も参照

62 ページ

101 ページ

859 ページ

896 ページ

446 ページ

897 ページ

904 ページ

910 ページ

5.11.1.5 予測モデルの編集

予測モデルの編集は 3 つの工程で実施されます：

- *サンプルの選択*
- *予測モデルのパラメータ化*
- *予測モデルの検証*

サンプルの選択

前提条件:

- 予測モデルの作成と編集のためのライセンスを有していること。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*
- サブエリア**モデル ▸ 予測モデル**が開いていること。
- 予測モデルが前面に開かれていること。予測モデルナビゲーターがプロセス工程**サンプルの選択**にあること。

注記

予測モデルナビゲーターに関する詳細情報：*(877 ページ, 5.11.1.6 章を参照)*

1 データセットの分割

- **サンプルの選択 ▸ スペクトルのリスト**にて、データセットを手動または自動で分割します。
  データセットの自動分割：
  - をクリックして、ダイアログ**データセットを自動分割**を開きます。
  - スペクトルを自動でアウトライヤーデータセットに割り当てるには、チェックボックス**アウトライヤーを算出**をオンにします。
  - フィールド**検証セットのパーセンテージ**では、校正セットのスペクトルに対しての検証セットのスペクトルの希望するパーセント値を定義します。
  - 必要に応じて、自動分割したデータセットを手動で再編集します。

  データセットの手動分割：
  - リストのスペクトルを右クリックしてコンテキストメニューを開き、スペクトルを**校正セット**、**検証セット**または**アウトライヤーデータセット**に割り当てます。
  - 複数のスペクトルを一度に選択するには、次の方法を用いることができます：
    [CTRL]キーを長押しながらスペクトルをマウスの左ボタンでクリックします。
    範囲全体を選択するには、マウスの左ボタンで開始点を選択し、**[SHIFT]**キーを押しながら、マウスの左ボタンで範囲の最後をクリックします。もしくは、マウスの左ボタンを押しながらリスト中の希望するスペクトルの上を移動させます。
    一つのスペクトルが選択されている場合、**[CTRL]**キーと**[SHIFT]**キーを押しながら他のサンプルまたはサブサンプルをクリックすることで、その間にあるすべてのスペクトルを選択することができます。
  - スペクトルリスト中のすべてのスペクトルを選択するには、スペクトルのリストをクリックし、**[CTRL]**キーと**[A]**キーを押します。

– 希望する数のサンプルがリストから割り当てられるまでこれを実施します。

注記

予測モデルが計算できるようにするには、少なくとも 2 つのスペクトルが校正セットに割り当てられていなければなりません。

スペクトルのリストにて少なくとも一つのスペクトルが選択されると、そのスペクトルはエリア**スペクトルオーバーレイ**にて強調表示されます。

エリア**ヒストグラム**および**スペクトルオーバーレイ**では、スペクトルが校正セットに割り当てられていると、**青**く強調して表示されます。検証セットのスペクトルは、**緑**で強調して表示されます。アウトライヤーデータセットのスペクトルは、**赤**で強調して表示されます。

エリア**スペクトルのリスト**では、割り当ては次のアイコンで表されます：

- スペクトルは校正セットの一部
- スペクトルは検証セットの一部
- スペクトルはアウトライヤーデータセットの一部

2 さらなるスペクトルの追加 (オプション)

- +をクリックして、スペクトルのリストにさらにスペクトルを追加します。
- ダイアログ**スペクトルの選択**で**[サンプルリスト]**をクリックして、データベースに保存されたすべてのサンプルリストをテーブルに表示します。
  または
- **[検索リクエスト]**をクリックして、データベースに保存されたすべての検索リクエストをテーブルに表示します。
- サンプルリスト、あるいは検索リクエストに含まれるスペクトルを予測モデルの作成に使用するために、少なくとも一つのエントリをテーブルで選択します。
- **[読み込み]**をクリックして、選択したサンプルリストまたは検索リクエストからスペクトルをスペクトルリストにロードします。

注記

選択したサンプルリストまたは検索リクエストに適切なスペクトルが含まれていない場合、エラー通知が表示されます。

スペクトルをスペクトルのリストから削除するには、スペクトルをスペクトルのリストで選択し、–をクリックします。

3 プロパティの編集

- をクリックして、スペクトルのリストのプロパティを開きます。
- **プロパティ ▸ 参照パラメータ**のフィールド**参照パラメータ/ユニット**にて、予測モデルのための希望する参照パラメータを選択します。
- フィールド**小数点以下の桁**では、予測モデルおよび **PREDICT** コマンドの結果値に希望する小数点以下の桁数を定義します。
- **プロパティ ▸ 交差検証**のフィールド**交差検証方法**にて、希望する交差検証方法をリストから選択します。
- **プロパティ ▸ 外れ値限界**のフィールド**有意水準**にて、希望するパーセント値を定義します。

注記

スペクトルのリストのプロパティに関する詳細情報：*(881 ページ, 5.11.1.8.1 章を参照)*

選択したオプションと入力した値は、その後の工程における予測モデルの計算の際に適用されます。

予測モデルのパラメータ化

前提条件:

- サブエリア**モデル ▸ 予測モデル**が開いていること。
- 予測モデルが前面に開かれていること。

- プロセス工程**サンプルの選択**におけるすべてのアクションが実行されていること。

1 プロセス工程「予測モデルのパラメータ化」に移動

- 予測モデルナビゲーターにおいて、**予測モデルのパラメータ化**をクリックして予測モデルの編集の次のプロセス工程に移動します。

エリア**スペクトルオーバーレイ**、**データ前処理**および**波長範囲**が表示されます。

2 データ前処理の追加

- **予測モデルのパラメータ化** ▸ **データ前処理**にて、をクリックしてデータ前処理を追加します。と をクリックすると、行を上か下に移動することができ、これによって適用順序を設定することができます。
- フィールド**データ前処理**にて希望するデータ前処理の種類を選択し、それに属するフィールドに入力します。

注記

様々なデータ前処理とそのパラメータに関するより詳しい情報：*(884 ページ, 5.11.1.11 章を参照)*

前処理されるスペクトルは、エリア**スペクトルオーバーレイ**に直ちに表示されます。

3 波長範囲の定義

- **予測モデルのパラメータ化** ▸ **波長範囲**でをクリックし、波長範囲を追加します。
- 波長範囲の手動定義：
  - 列**開始波長**にて、各波長範囲に開始波長を定義します。
  - 列**終了波長**にて、各波長範囲に終了波長を定義します。

- 波長範囲を、エリア**スペクトルオーバーレイ**を用いて設定します：
  - エリア**スペクトルオーバーレイ**にて**[移動を有効化]**をクリックします。
  - エリア**波長範囲**にて、希望する波長範囲の列**開始波長**をクリックします。
  - カーソルが✢で表示されるまで、強調表示されたエリアの左の縁にカーソルを移動させます。
  - マウスの左ボタンを押したまま、左の縁を希望する通りに移動させます。
  - 強調表示されたエリアの右の縁も同様の手順で実施します。
  - 波長範囲を移動させるには、カーソルが⇔で表示されるまで、範囲内でカーソルを移動させます。マウスの左ボタンを押したまま、エリアを希望する通りに移動させます。

注記

波長範囲は重複してはなりません。

注記

開始波長と終了波長間の最小差異 5 nm は遵守しなければなりません。

エリア**スペクトルオーバーレイ**を用いて波長範囲を定義する際、エリア**波長範囲**のフィールド内の値は自動的に調整されます。

波長範囲はエリア**スペクトルオーバーレイ**に直ちに表示されます。

4 予測モデルの計算

- **[計算]**をクリックして予測モデルを計算します。

注記

スペクトルのリストの範囲が非常に大きい場合、特に交差検証方法**一個抜き（Leave-One-Out）**が適用されている場合は、この工程にかなり時間がかかる可能性があります。この間、コマンドボタン**[計算]**は非アクティブ状態になっています。

注記

計算が実行されていないのにコマンドボタン**[計算]**がアクティブではない場合、次の原因が考えられます：

- 予測モデルはすでに計算されており、それ以降に何も変更が行われていない。
- プロセス工程の一つで誤った入力が行われた。予測モデルナビゲーターでは、該当する範囲のプロセス工程が**赤**く表示されます。誤った入力のなされたフィールドは赤く枠で囲まれます。

コマンドボタン**[計算]**は非アクティブ状態になります。

計算されたデータは**予測モデルの検証**のエリア**性能特性**、**相関図**および**影響プロット**に表示されます。

予測モデルの検証

前提条件:

- サブエリア**モデル ▸ 予測モデル**が開いていること。
- 予測モデルが前面に開かれていること。
- プロセス工程**サンプルの選択**におけるすべてのアクションが実行されていること。
- 予測モデルが算出されました。

1 プロセス工程「予測モデルの検証」に移動

- 予測モデルナビゲーターにおいて、**予測モデルの検証**をクリックして予測モデルの編集の次のプロセス工程に移動します。

エリア**性能特性**、**相関図**および**影響プロット**が表示されます。

2 潜在変数の数の選択

- **予測モデルの検証** ▸ **性能特性**にて、希望する潜在変数の数を選択します。
  グラフに基づいて選択を行う：
  - グラフにて、カーソルが↔で表示されるまで、カーソルで緑の垂直線上を移動します。
  - 左のマウスボタンを押したまま、線が希望する変数の数に上に来るよう、線を水平に移動させます。

  テーブルに基づいて選択を行う：
  - テーブルにて、列 **LV#**で、希望する変数の数を伴う行をダブルクリックします。

注記

潜在変数の数は、計算された予測モデルの質に影響を及ぼします。

統計指数に関する詳細情報：*(889 ページ, 5.11.1.14 章を参照)*

潜在変数の数は、テーブルにおいて✓で標示されます。ユーザーが選択した潜在変数の数がシステムの提示した数と異なる場合、提示された数は→で標示されます。

エリア**相関図**では、潜在変数の数によって、カーブおよび算出値が変化します。これにより、予測モデルの質をチェックすることができます。

3 予測モデルの評価と再編集 (オプション)

注記

スペクトルの割り当てが変更されるたびに (スペクトルの追加および削除も含む)、予測モデルの新たな計算が必要となります。広範囲にわたる変更は、プロセス工程**予測モデルのパラメータ化**で行われることが望ましいです。

- **予測モデルの検証** ▸ **相関図**にて、グラフのスペクトルを右クリックしてコンテキストメニューを開き、スペクトルを**校正セット**、**検証セット**または**アウトライヤーデータセット**に割り当てます。

- アウトライヤーを表示または非表示にするには、エリア**相関図**を右クリックしてコンテキストメニューで**[アウトライヤーの表示/非表示]**を選択します。
- **予測モデルの検証 ▸ 影響プロット**にて、グラフのスペクトルを右クリックしてコンテキストメニューを開き、スペクトルを**校正セット**、**検証セット**または**アウトライヤーデータセット**に割り当てます。
- **[計算]**をクリックして予測モデルを改めて計算します。

新たに計算されたデータは、プロセス工程**予測モデルの検証**に表示されます。潜在変数の数の選択は、場合によっては改めて実施されなければなりません (工程 2 を参照)。

4 予測モデルの再計算 (オプション)

- 様々なデータセットへのスペクトルの割り当てに変更が行われたか、スペクトルがスペクトルのリストに追加された、あるいはスペクトルのリストから削除された場合、**[計算]**をクリックして予測モデルを再計算します。

5 予測モデルの保存

- をクリックして予測モデルを保存します。

予測モデルが保存されます。予測モデルのバージョンと変更日は、**プロパティ ▸ 一般事項**にて自動的に更新されます。

注記

測定と再評価にて予測モデルを使用するには、予測モデルを計算し、発行しなければなりません。

予測モデルの計算に関する詳細情報：*(896 ページ, 「予測モデルの発行」を参照)*

予測モデルの発行に関する詳細情報：*(896 ページ, 「予測モデルの発行」を参照)*

以下も参照

62 ページ

101 ページ

859 ページ

896 ページ

446 ページ

897 ページ

904 ページ

910 ページ

5.11.1.6 予測モデルナビゲーター - 機能の説明

予測モデルナビゲータは水平のナビゲーションバーで、OMNIS Software における予測モデルの開発をサポートする役割を担います。

ユーザーは以下の工程の間を双方向にナビゲーションすることができます。選択に応じて、様々な範囲が表示されます：

- サンプルの選択:
  - スペクトルのリスト
  - ヒストグラム
  - スペクトルオーバーレイ
- 予測モデルのパラメータ化
  - スペクトルオーバーレイ
  - データ前処理
  - 波長範囲
- 予測モデルの検証
  - 性能特性
  - 相関図
  - 影響プロット

注記

個々の範囲において不完全な入力、あるいは欠陥のある入力があれば、各工程のプロセス工程が**赤**く表示され、これをユーザーに知らせます。デフォルトではプロセス工程は**黒**、現時点で選択されている場合は**緑**で表示されます。

以下も参照

879 ページ

883 ページ

883 ページ

884 ページ

886 ページ

889 ページ

887 ページ

891 ページ

895 ページ

5.11.1.7 予測モデル – プロパティ

モデル ▸ **予測モデル**にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**一般事項**では、以下の情報が使用可能です:

予測モデル	
名前	予測モデルの名前。
オブジェクト ID	予測モデルの識別番号。
バージョン	予測モデルのバージョン番号。予測モデルが保存されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
作成	予測モデルが作成された時刻。
作成者	予測モデルを作成したユーザーのユーザー ID。
保存済み	予測モデルが最後に変更された時刻。
保存元	予測モデルを変更したユーザーのユーザー ID。

最後に発行されたバージョン	
名前	最後に発行された予測モデルのバージョンの名前。
オブジェクト ID	最後に発行された予測モデルのバージョンの識別番号。
保存済み	最後に発行された予測モデルのバージョンが保存された時刻。
保存元	予測モデルを最後に発行したユーザーのユーザー ID。

モデル ▸ **予測モデル** ▸ **予測モデル**にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、以下の機能と情報が使用可能です：

名前	予測モデルの名前 (編集可能、最大 255 文字)。
オブジェクト ID	予測モデルの識別番号。
バージョン	予測モデルのバージョン番号。予測モデルが保存されるごとに新しいバージョンが自動的に作成されます。
作成	予測モデルが作成された時刻。
作成者	予測モデルを作成したユーザーのユーザー ID。

保存済み	予測モデルが最後に変更された時刻。
保存元	予測モデルを変更したユーザーのユーザー ID。

以下も参照

868 ページ

859 ページ

866 ページ

896 ページ

113 ページ

881 ページ

910 ページ

5.11.1.8 スペクトルのリスト – エリア

モデル ▸ **予測モデル** ▸ **サンプルの選択** ▸ **スペクトルのリスト**では、予測モデルの一部であるスペクトルが表として表示されます。

以下の機能を使用することができます：

- **データセットの自動分割**により、データセットの自動分割のためのダイアログが開きます。
- **スペクトルの追加**により、スペクトルのリストにスペクトルを追加するためのダイアログが開きます。
- **スペクトルの削除**により、スペクトルがスペクトルのリストから削除されます。
- ウィンドウ**プロパティ**には、選択した要素のプロパティが表示されます。

スペクトルのリストにあるスペクトルは、予測モデルの外部検証のために校正セットと検証セットに分割されなければなりません：

- **校正セット**に割り当てられているスペクトルは、その参照値をもって予測モデルの計算基準として用いられます。
- **検証セット**に割り当てられているスペクトルは、その参照値をもって予測モデルの検証に用いられます。
- スペクトルまたは参照値に欠陥がある場合、これらは**アウトライヤーデータセット**に割り当てることができます。これらのデータは、予測モデルの計算に使われません。

注記

データセットの分割に関する詳細情報：*(868 ページ, 「予測モデル の編集」を参照)*

注記

予測モデルに含まれるサンプルの値がサンプルリストにて変更されると、予測モデルでメッセージが表示されます。*(861 ページ, 「予測モデル のフォローアップ」を参照)*
(861 ページ, 「予測モデル のフォローアップ」を参照)

(862 ページ, 「予測モデル の準備」を参照)

スペクトルのリストには、次の情報が表示されます：

	スペクトルは校正セットに割り当てられています。
	スペクトルは検証セットに割り当てられています。
	スペクトルはアウトライヤーデータセットに割り当てられています。
	このスペクトルと参照値の由来となっているサンプルとサブサンプルは、OMNIS Software のデータベースにて使用可能です。
	このスペクトルと参照値の由来となっているサンプルとサブサンプルは、OMNIS Software のデータベースに存在しません。スペクトルと参照値は、予測モデルにまだ存在します。
サンプル名	そのスペクトルが採取されたサンプルの名前。
サブサンプル名	そのスペクトルが採取されたサブサンプルの名前。
コマンド名	スペクトルを採取するのに用いられたコマンドの名前。
参照パラメータ/ユニット	それがある場合は、参照パラメータの値とその単位。
測定開始	測定が開始された時刻。

スペクトルのリストの下部には、次の情報が表示されます：

校正セット	校正セットに割り当てられたスペクトルの数の表示。
検証セット	検証セットに割り当てられたスペクトルの数の表示。
アウトライヤーデータセット	アウトライヤーデータセットに割り当てられたスペクトルの数の表示。

スペクトルのリストのコンテキストメニューには、次の機能が表示されます：

	データセットを**校正セット**に割り当てる。
	データセットを**検証セット**に割り当てる。
	データセットを**アウトライヤーデータセット**に割り当てる。

以下も参照

113 ページ

866 ページ

891 ページ

887 ページ

5.11.1.8.1 スペクトルのリスト – プロパティ

モデル ▸ **予測モデル**にて予測モデルを開きます。**スペクトルのリスト**で をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。3 つのサブエリア**参照パラメータ**、**交差検証**および**外れ値限界**では以下の機能および情報が使用可能です:

参照パラメータ

参照パラメータ/ユニット	希望する参照パラメータと適切なユニットを選択します。数値サンプルデータとして使用できる参照パラメータを選択することができます。
小数点以下の桁	計算済みかつ補正済みの全ての結果にて表示される小数点以下の桁数を入力します。

交差検証

交差検証方法	希望する交差検証方法を選択します: ▪ **一個抜き（Leave-One-Out）** (標準値): 予測モデルは一個抜き（Leave-One-Out) によって検証されます。スペクトルデータセットからスペクトルを一つ取り出します。この縮小されたデータセットに基づいてモデルが作成され、あらかじめ取り出しておいたスペクトルにこれを適用します。データセットのすべてのスペクトルが一度取り出されるまで、このプロセスは何回も繰り返されます。 *注記 **Hinweis***: **一個抜き（Leave-One-Out）**法は、比較的小さいスペクトルのリストに推奨されます。スペクトルが 70 以上のスペクトルのリストに適用すると、警告メッセージが表示されます。この方法を適用すると、検証に非常に長い時間がかかる場合があります。 ▪ **K-fold**: データセットは無作為に同じ大きさのブロックに分割されます。どのスペクトルも *k ブロックの一つ*に割り当てられます。その後、他の k-1 ブロックのモデルによって予測されます。 **K-fold** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます: – ブロックの数 *注記 **Hinweis***: **K-fold** の方法は、非常に大きいスペクトルのリストに推奨されます。
ブロックの数	データセットが分割される、校正セットのブロックの数を入力します。ブロックの数は、校正セットのスペクトルの数より小さくなければなりません。
	外れ値限界
有意水準	希望する有意水準を入力します。 有意水準は以下の信頼区間の評価を定義します:**Q 残差** vs. **ホテリングの T²法**. 信頼区間はエリア**影響プロット**に表示されます。信頼区間外にあるスペクトルはアウトライヤーである可能性があります。有意水準が高いほど、より多数のアウトライヤーが検出されます。 **影響プロット**に関する詳細情報: *(895 ページ, 5.11.1.16 章を参照)*

以下も参照

859 ページ

866 ページ

879 ページ

895 ページ

5.11.1.9 ヒストグラム – エリア

モデル ▸ 予測モデル ▸ サンプルの選択 ▸ ヒストグラムには、特定の参照値に関連したスペクトルの分配が表されます。参照値の頻度を**ヒストグラム**で表すには、常に 10 の同じ大きさの階級 (この値はマイクロソフトエクセルで**階級数**と名付けられています) が定義されます。階級の高さは、それぞれの間隔内での参照値の個数に相当します。

注記

予測モデル編集のための詳細情報：*(868 ページ, 「予測モデル の編集」を参照)*

機能**データセットを自動分割**が実行されるか、データセットが手動で分割されるとすぐに、ヒストグラムの階級はデータセットの割り当てに応じて色分けして表示されます：

青	**校正セット**に割り当てられたスペクトル。
緑	**検証セット**に割り当てられたスペクトル。
赤	**アウトライヤーデータセット**に割り当てられたスペクトル。

以下も参照

868 ページ

859 ページ

113 ページ

879 ページ

883 ページ

5.11.1.10 スペクトルオーバーレイ – エリア

エリア**スペクトルオーバーレイ**では、スペクトルのリストにあるすべてのスペクトルがオーバーレイ表示されます。

モデル ▸ 予測モデル ▸ サンプルの選択には、ここには、未処理のスペクトルが表示されます。スペクトルがエリア**スペクトルのリスト**にてマーキングされるとすぐに、それはエリア**スペクトルオーバーレイ**で強調表示されます。

モデル ▸ 予測モデル ▸ 予測モデルのパラメータ化では、エリア**スペクトルオーバーレイ**にて定義された波長範囲が表示されます。波長範囲の開始波長と終了波長は、エリア**スペクトルオーバーレイ**で調整されます。スペクトルは、適用されたデータ前処理をもって表示されます。

注記

波長範囲の定義に関するより詳しい情報：*(868 ページ, 「予測モデル の編集」を参照)*

以下も参照

884 ページ

886 ページ

868 ページ

877 ページ

5.11.1.11 データ前処理 – エリア

エリア**データ前処理**ではデータ前処理が定義されます。

- **モデル ▸ 予測モデル ▸ 予測モデルのパラメータ化 ▸ データ前処理**では、開いている予測モデルのためのデータ前処理が定義されます。データ前処理は、予測モデルの計算の際、ならびに予測モデルを参照する **PREDICT** コマンドにおいて使用されます。*(446 ページ, 5.9.4.3 章を参照)*
- **プロセス ▸ メソッド ▸ EVAL BASE STATISTICS ▸ プロパティ ▸ パラメータ**では、**EVAL BASE STATISTICS** コマンドのためのデータ前処理が定義されます。*(464 ページ, 5.9.4.11 章を参照)*

データ前処理の定義

をクリックするとデータ前処理が個々に追加され、をクリックすると再び削除されます。または をクリックすると、データ前処理を上または下に移動させることができます。このようにして、データ前処理に適用される順序が変更されます。最大で 10 までのデータ前処理の工程を追加することができます。

その他に、コンテキストメニューを呼び出して**[データ前処理の追加]**でデータ前処理を追加し、**[データ前処理の削除]**で削除することもできます。

データ前処理のパラメータ

OMNIS Software では 4 つのデータ前処理が使用可能です：**Detrend**、**Gap-Segment**、**Savitzky-Golay**、および **SNV**。

Detrend
ベースラインドリフトの補正。 **Detrend** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます：

開始波長	波長範囲の下限を定義します。 *注意*：開始波長と終了波長の間は、少なくとも 5 nm の間隔が保たれていなければなりません。
終了波長	波長範囲の上限を定義します。

Gap-Segment	
スペクトルの微分。セグメント間隔によって分離されている二つのセグメントの測定点が微分に取り込まれます。 **Gap-Segment** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます：	
微分階数	スペクトルが何度微分されるかの情報。
セグメントサイズ	セグメントサイズを定義します。
セグメント間隔	両セグメントの間隔を定義します。

Savitzky-Golay	
Savitzky-Golay フィルタによるスペクトルのスムージングおよび微分。 **Savitzky-Golay** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます：	
微分階数	スペクトルが何度微分されるかの情報。
フィルター幅	Savitzky-Golay フィルタのフィルタ幅を定義します。
多項式次数	Savitzky-Golay フィルタの多項式の次数を定義します。

SNV (標準正規変量)	
分散を用いたスペクトルの標準化。 **SNV** が選択される場合、以下の固有パラメータが表示されます：	
開始波長	波長範囲の下限を定義します。 *注意*：開始波長と終了波長の間は、少なくとも 5 nm の間隔が保たれていなければなりません。
終了波長	波長範囲の上限を定義します。

以下も参照

464 ページ

868 ページ

859 ページ

113 ページ

858 ページ

446 ページ

883 ページ

886 ページ

5.11.1.12 波長範囲 – エリア

エリア**波長範囲**では波長範囲が定義されます。

- **モデル** ▸ **予測モデル** ▸ **予測モデルのパラメータ化** ▸ **波長範囲**では、開いている予測モデルのための波長範囲が定義されます。
- **プロセス** ▸ **メソッド** ▸ **EVAL BASE STATISTICS** ▸ **プロパティ** ▸ **パラメータ**では、**EVAL BASE STATISTICS** コマンドのための波長範囲が定義されます。 *(464 ページ, 5.9.4.11 章を参照)*

波長範囲の設定

をクリックすると波長範囲が個々に追加され、をクリックすると再び削除されます。10 までの波長範囲を定義できます。

注記

モデル ▸ **予測モデル** ▸ **予測モデルのパラメータ化**にて、さらに範囲**スペクトルオーバーレイ**を用いて波長範囲を設定することができます。

予測モデル編集のための詳細情報：*(868 ページ, 「予測モデル の編集」を参照)*

波長範囲のパラメータ

開始波長	波長範囲の下限を入力します。 *注意*：開始波長と終了波長の間は、少なくとも 5 nm の間隔が保たれていなければなりません。 *注意*：波長範囲は重複してはなりません。
終了波長	波長範囲の上限を入力します。

以下も参照

884 ページ

883 ページ

859 ページ

113 ページ

464 ページ

5.11.1.13 性能特性 – エリア

モデル ▸ 予測モデル ▸ 予測モデルの検証 ▸ 性能特性では、統計指数はグラフおよびテーブルで表されます。予測モデルが検証セットをもって計算されたかどうかによって、測定量 **SEC. SECV** または **SEC. SECV. SEP** がグラフの Y 軸に表示されます。

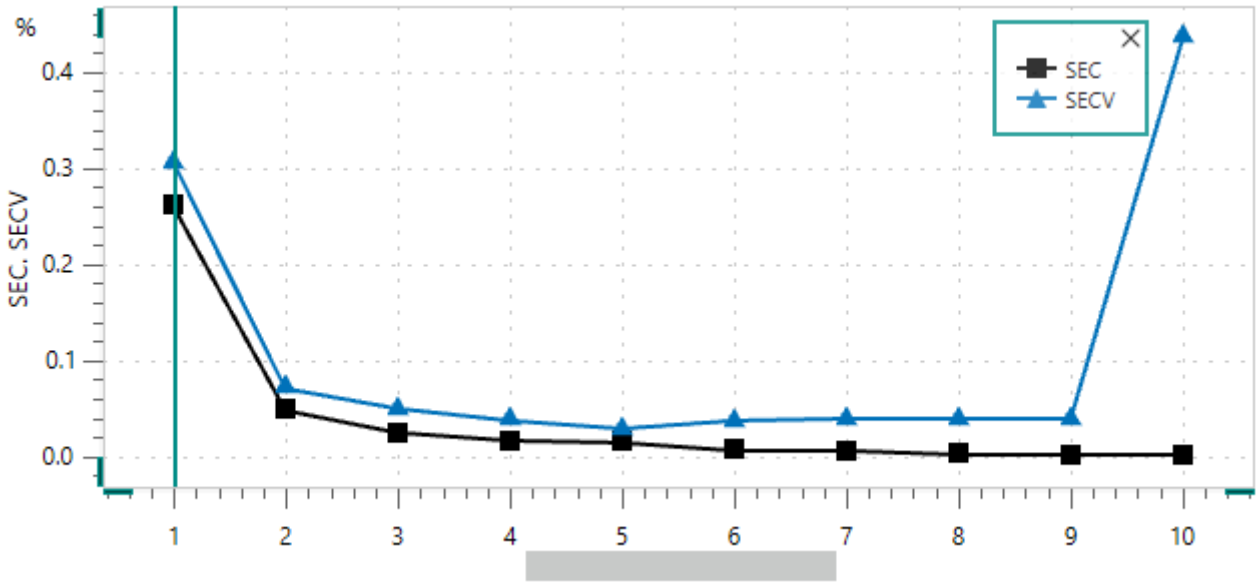
統計指数の表示

緑の垂直線は、現在選択されている潜在変数の数を表示します。グラフ中のこの線をクリックして移動させることで、潜在変数の個数を編集することができます。選択はテーブルに表示されます。テーブルの中の行をダブルクリックして、同様に潜在変数の数の選択を行うことができます。

潜在変数の数として提示されたものと異なるものを選択する場合、これはテーブルの一列目に表示されます：

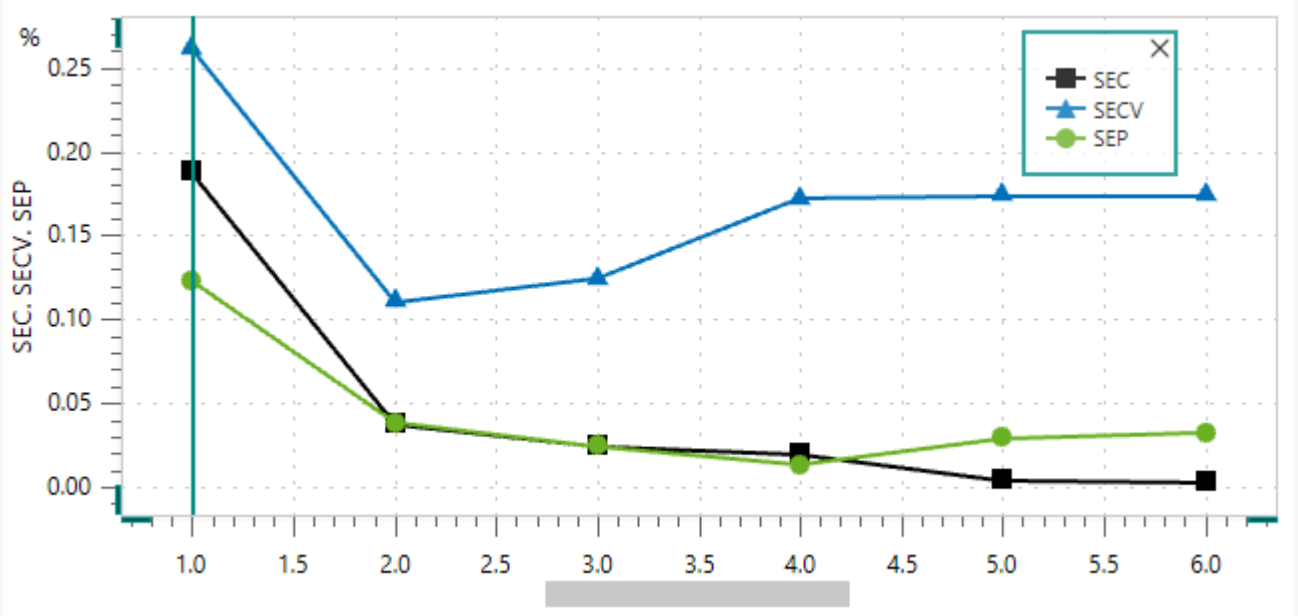
✓	選択された潜在変数の数。
→	提示された潜在変数の数。

検証セットが定義されていない場合、グラフとテーブルには次の係数が表示されます：



検証セットなし	
LV#	潜在変数の数。
SEC	校正の標準エラー。
SECV	交差検証の標準エラー。
R^2CV	交差検証の R。

検証セットが定義されている場合、グラフとテーブルには次の係数が表示されます：



検証セットあり	
LV#	潜在変数の数。
SEC	校正の標準エラー。
SECV	交差検証の標準エラー。
SEP	予測の標準エラー。
R²P	予測の R。

注記

用語 **LV#**、**SEC**、**SECV**、**SEP**、**R²P** についての詳細情報：*(889 ページ, 5.11.1.14 章を参照)*

以下も参照

895 ページ

868 ページ

859 ページ

113 ページ

891 ページ

5.11.1.14 性能特性 – 定義

エリア**性能特性**には、予測モデルの統計指数が表示されます。統計指数に基づき、潜在変数の最適な数を選択することが可能です。統計指数は、未知のサンプルの予測の際に起こり得るエラーを測定します。

エリア**性能特性**では次の値が表示されます：

潜在変数の数

予測モデルは、スペクトルとそれに属する参照値の測定点を、特定の数を伴って図示します。予測の質を良いものとするには、潜在変数の数の選択が決定的な重要性を持ちます。潜在変数が少な過ぎたり多過ぎたりすると、不正確な予測の原因となります：考慮される潜在変数が少な過ぎる場合、サンプルの分散の描出は不完全なものとなります。選択する潜在変数が多過ぎる場合、予測モデルは、例えば装置のノイズに由来するものなど、サンプル固有ではない分散を描出します。

校正の標準エラー

校正の標準エラー **SEC** は、校正セットに基づく参照値と算出値の間の標準偏差を表示します。校正の標準エラーが少ないことは、校正が校正セットを正しく表していることを示しますが、未知のサンプルの予測の質について言及するものではありません。

$$\mathrm{SEC} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - y_i)^2}{n-k-1}}$$

この場合、*i* は校正セットのサンプル、$\hat{y}_i$は *i* に見積もられる値、y_iは *i* の参照値、nは校正セットからのサンプルの数、kは潜在変数の数に相当します。

交差検証の標準エラー

交差検証の標準エラー **SECV** は、校正セットに基づく参照値と算出値の間の標準偏差を表示します。交差検証は標準エラーを介して算出されます：

$$\mathrm{SECV} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - y_i)^2}{n}}$$

この場合、*i* はサンプル、$\hat{y}_i$は *i* の見積もられた交差検証、y_iは *i* の参照値、nは予測モデルの開発に使用されたすべてのサンプルの数に相当します。

交差検証の R

交差検証の R**R²CV** は、参照値と算出値の相関関係を示します。R は、予測モデルの開発に使用されたすべてのサンプルの交差検証を介して算出されます：

$$r_{y,\hat{y}}^2 = \frac{(\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i) \cdot (\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i))^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i)^2 \cdot \sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)^2}$$

この場合、*i* はサンプル、y_iは *i* の参照値、$\bar{y}$は参照値の平均値、$\hat{y}_i$は *i* の見積もられた交差検証、$\bar{\hat{y}}$は算出値の平均値、nは予測モデルの開発に使用されたすべてのサンプルの数に相当します。

潜在変数の数が多いほど、より多くの分散がモデルによって説明されます。可能であれば、潜在変数の数は、その比率が SECV : SEC = 1.2 : 1 となるように選択されることが望ましいでしょう。潜在変数の数を最適に選択するためのその他の指標は、SECV 値の最初の最小値です。相関関係は 0.95 を超えるように努めることが望ましいでしょう。

予測の標準エラー

予測の標準エラー **SEP** では、検証セットに基づく参照値と算出値の間の標準偏差を表示します：

$$\mathrm{SEP} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{v}(\hat{\mathrm{v}}_i - \mathrm{v}_i)^2}{v}}$$

この場合、*i* は検証セットからのサンプル、$\hat{\mathrm{v}}_i$は *i* の算出値、v_iは *i* の参照値、vは検証セットからのサンプルの数に相当します。

予測の R

予測の R **R²P** は、検証セットに基づいた参照値と算出値の相関関係を表示します：

$$r_{y,\hat{y}}^2 = \frac{(\sum_{i=1}^{v}(y_i - \bar{y}_i) \cdot (\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i))^2}{\sum_{i=1}^{v}(y_i - \bar{y}_i)^2 \cdot \sum_{i=1}^{v}(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)^2}$$

この場合、*i* はサンプル、y_iは *i* の参照値、$\bar{y}$は参照値の平均値、$\hat{y}_i$は *i* の見積もられた交差検証、$\bar{\hat{y}}$は算出値の平均値、vは検証セットからのサンプルの数に相当します。

潜在変数の数が多いほど、より多くの分散がモデルによって説明されます。可能であれば、潜在変数の数は、その比率が SECV : SEC = 1.2 : 1 となるように選択されることが望ましいでしょう。潜在変数の数を最適に選択するためのその他の指標は、SECV 値の最初の最小値です。相関関係は 0.95 を超えるように努めることが望ましいでしょう。

以下も参照

895 ページ

868 ページ

859 ページ

113 ページ

891 ページ

5.11.1.15 相関図 – エリア

エリア**相関図**では、**基準値**と**算出値**の相関関係がグラフィック表示されます。

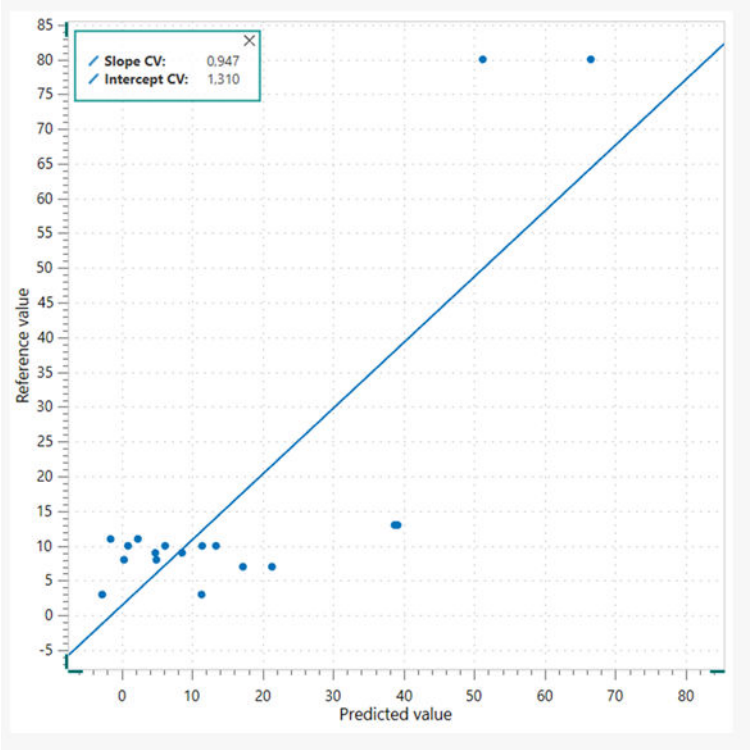
- **モデル ▸ 予測モデル ▸ 予測モデルの検証 ▸ 相関図**では、回帰直線のスロープと y インターセプト値が表示されます。検証セットが予測モデルの作成の際に使用された場合、このデータセットに対する回帰直線の値も表記されます：*予測モデルの相関図*
- **モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正 ▸ 相関図**では、一次メソッドからの参照値と算出値、あるいはスロープ/y インターセプト補正を伴う算出値の間の相関関係が表示されます：*スロープ/y インターセプト補正における相関図*

予測モデルの相関図

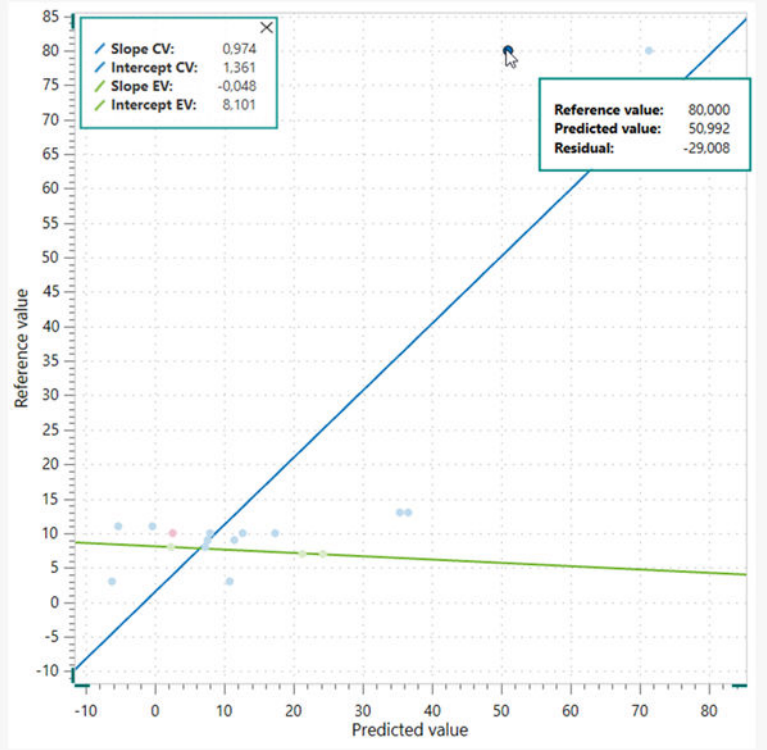
モデル ▸ 予測モデル ▸ 予測モデルの検証にて、値はグラフおよびテーブルで表示されます。予測モデルが検証セットによって計算されたかどうかにより、グラフでは検証セットから計算されたカーブが追加で表示されます。

グラフには、次の値が表示されます：

検証セットなし	
スロープ CV	交差検証によって算出された値の回帰直線のスロープ。
インターセプト CV	交差検証によって算出された値の回帰直線の y インターセプト。



検証セットあり	
スロープ CV	校正セットに基づいた回帰直線のスロープ。
インターセプト CV	校正セットに基づいた回帰直線の y インターセプト。
スロープ EV	検証セットに基づいた回帰直線のスロープ。
インターセプト EV	検証セットに基づいた回帰直線の y インターセプト。



注記

計算からアウトライヤーを排除するには、グラフの点を右クリックしてコンテキストメニューを開き、**[アウトライヤーデータセット]**を選択します。その後、予測モデルを改めて計算しなければなりません。

予測モデルの計算のための詳細情報：*(868 ページ, 「予測モデルの編集」を参照)*

テーブルには、次の値が表示されます：

基準値	参照パラメータのためにこのサンプルにある値。
算出値	予測モデルを適用することでスペクトルに対し算出された値。
残り	算出値と参照値の差。

注記

カーソルがグラフ上の点に置かれると、この値はさらに詳細ウィンドウに表示されます。

スロープ/y インターセプト補正の相関図

モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正にて、値はグラフで表示されます。オプション**バイアス補正**または**スロープ/y インターセプト**のいずれが選択されたかにより、グラフには他の異なるカーブが表示されます。

グラフには、選択に応じて次の値が表示されます：

補正済みの値	バイアス補正、あるいはスロープ/y インターセプト補正を用いて修正された算出値。
算出値	予測モデルを適用することでスペクトルに対し算出された値。
理想ライン	回帰直線がスロープ = 1、ならびに y インターセプト = 0 となる理想直線。
スロープ/y インターセプト補正 (オプションスロープ/y インターセプトを選択した場合にのみ表示されます)	スロープ/y インターセプト補正の適用後に計算されるカーブ。
バイアス補正 (オプションバイアスを選択した場合にのみ表示されます)	バイアス補正の適用後に計算されるカーブ。

グラフの詳細ウィンドウには、次の値が表示されます：

基準値	サンプルの参照値。
算出値	予測モデルを適用することでスペクトルに対し計算された値。
補正済みの値	バイアス補正またはスロープ/y インターセプト補正の適用によって算出値に対し修正された値。
残り	参照値と算出値、または修正値との差。

注記

計算からアウトライヤーを排除するには、エリア**サンプル**のエントリを右クリックしてコンテキストメニューを開き、**[サンプルをアウトライヤーとしてマーキング]**を選択します。

スロープ/y インターセプト補正の作成のための詳細情報：*(904 ページ, 「スロープ/y インターセプト補正の作成と発行」を参照)*

以下も参照

868 ページ

883 ページ

895 ページ

887 ページ

5.11.1.16 影響プロット – エリア

モデル ▸ 予測モデル ▸ 予測モデルの検証 ▸ 影響プロットには、選択したデータ前処理と波長選択肢の適用後にデータセットで生じ得るアウトライヤーに関する注意が表示されます。**ホテリングの T²法**および **Q 残差**の値が高い場合、アウトライヤーである可能性を示唆しています。

エリア**影響プロット**では、**ホテリングの T²法**と **Q 残差**からの一対の値としてのデータセットの分布がグラフに表示されます。さらに有意水準は 2 本の破線で表示され、アウトライヤーのスペクトルが見分けやすいようになっています。

注記

有意水準は**サンプルの選択 ▸ スペクトルのリスト ▸ プロパティ ▸ 外れ値限界 ▸ 有意水準**で定義されます。

有意水準に関する詳細情報: *(881 ページ, 5.11.1.8.1 章を参照)*

アウトライヤーは赤くマーキングされます。アウトライヤーはマニュアルで追加、あるいは変更することできます。スペクトルと参照値は必要に応じて、マニュアルでアウトライヤーデータセットに割り当てることができます。さらにグラフ上の点を右クリックしてコンテキストメニューを開き、**[アウトライヤーデータセット]**を選択します。**[CTRL]**を押しながらその他の点をクリックすると、複数の点を同時にデータセットに割り当てることができます。

以下も参照

868 ページ

858 ページ

113 ページ

891 ページ

887 ページ

881 ページ

5.11.1.17 予測モデルの発行

測定と再評価のために予測モデルを使用できるようにするには、予測モデルが発行されなければなりません。これにより、発行されたバージョンに (またそれによって測定や再評価にも) 影響を与えずに予測モデルを更に開発することが可能となります。

前提条件:

- サブエリア**モデル ▸ 予測モデル**が開いていること。予測モデルが前面に開かれていること。
- 発行する予測モデルが計算、および保存されていること。
- Der Benutzer besitzt die notwendigen Rechte. Weitere Informationen zu den Benutzerrechten: *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 ダイアログを開く

- をクリックして、ダイアログ**予測モデルの発行**を開きます。

2 作業手順とメソッドの更新 (オプション)

- この予測モデルを使用しているメソッドを更新するには、チェックボックス**作業手順/メソッドの更新**をオンにします。

注記

このオプションは、既存のすでに使用されている予測モデルが変更され、改めて発行される場合にのみ重要となります。

署名されたメソッドは変更されません。

3 予測モデルの発行

- **[発行]**をクリックして予測モデルを発行します。

最後に発行された予測モデルのバージョンは概要リストに表示され、測定のため **PREDICT** コマンドのパラメータにて使用することが可能です。予測モデルは結果の再評価に用いることができます。

測定における予測モデルの使用に関する詳細情報：*(446 ページ, 5.9.4.3 章を参照)*

再評価における予測モデルの使用に関する詳細情報：*(259 ページ, 「予測の再評価」を参照)*

注記

メソッドにて使用され、発行されている予測モデルが削除されると、メソッドを実行できなります。

以下も参照

62 ページ

446 ページ

859 ページ

866 ページ

897 ページ

904 ページ

5.11.1.18 予測モデルのエクスポート

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 予測モデルのエクスポート

- **モデル** ▸ **予測モデル**で をクリックします。

ダイアログ**予測モデルのエクスポート**が開きます。

2 エクスポートタイプを選択

- フィールド**エクスポートタイプ**にて選択リストからエクスポートタイプを選択します。エクスポートタイプ**予測モデルタイプ full** および**予測モデルタイプ light** に関する詳細情報：*(859 ページ, 5.11.1.1 章を参照)*

3 出力先フォルダの選択または入力

- フィールド**出力先フォルダ**にて をクリックして出力先フォルダを選択します。または、エクスポートを保存する出力先フォルダのパスを入力します。

4 ファイル名の設定 (オプション)

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

> **注記**
>
> 以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

5 エクスポートファイルを作成

- **[エクスポート]**をクリックして、エクスポートファイルを作成します。

予測モデルが希望するフォルダにエクスポートされます。

以下も参照

868 ページ

866 ページ

896 ページ

898 ページ

5.11.1.19 予測モデルのインポート

前提条件:

- OMNIS 予測モデルファイルが使用可能なこと。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 予測モデルのインポート

- **モデル ▸ 予測モデル**にて をクリックすると、ウィンドウ**予測モデルのインポート**が開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルタイプの選択

- ウィンドウの右下でファイルタイプ*.opmo を選択します。
- インポートファイルを選択するか、フィールド**ファイル名**にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

注記

予測モデルがすでにデータベースにある場合、これを書き換えるか、または新たなバージョンで作成することができます。

予測モデルが OMNIS Software にインポートされます。

以下も参照

898 ページ

446 ページ

904 ページ

5.11.2 スロープ/y インターセプト補正 – サブエリア

モデル ▸ **スロープ/y インターセプト補正**では以下の機能を使用することができます：

- **スロープ/y インターセプト補正の作成**により、新規スロープ/y インターセプト補正が作成されます。スロープ/y インターセプト補正により、予測モデルまたは **PREDICT** コマンドの結果を修正することができます。
- **スロープ/y インターセプト補正のインポート**により、一つもしくは複数のスロープ/y インターセプト補正がインポートされます。
- **スロープ/y インターセプト補正のエクスポート**により、スロープ/y インターセプト補正がファイルとしてエクスポートされます。
- **レポートの作成**により、選択したスロープ/y インターセプト補正のレポートが作成されます。
- ウィンドウ**プロパティ**には、選択した要素のプロパティが表示されます。
- **スロープ/y インターセプト補正の削除**により、スロープ/y インターセプト補正が削除されます。

概要リスト

概要リストには、次の情報が表示されます：

名前	スロープ/y インターセプト補正の名前。名前は、スロープ/y インターセプト補正を作成する際にのみ変更することができます。
使用される予測モデル	スロープ/y インターセプト補正を計算する対象となる予測モデル。
参照パラメータ/ユニット	参照される予測モデルの参照パラメータと単位。
スロープ	スロープ/y インターセプト補正の計算されたスロープ係数。
y-インターセプト	スロープ/y インターセプト補正の計算された y インターセプト係数。
保存済み	スロープ/y インターセプト補正が保存された時刻。

注記

スロープ/y インターセプト補正が発行されると、これは開いたり編集したりすることができなくなります。

以下も参照

859 ページ

259 ページ

904 ページ

117 ページ

900 ページ

5.11.2.1 スロープ/y インターセプト補正の準備

この手引きでは、スロープ/y インターセプト補正作成のためにサンプルを準備するための手順が説明されています。

サンプルリストの準備

前提条件:

- 適切な参照パラメータと適切な単位を有する発行済みの予測モデルが OMNIS Software にあること。

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 コマンドの挿入とパラメータ化

- 新規メソッドを作成、または既存のメソッドを開きます。 *(288 ページ, 「メソッドの作成および編集」を参照)*
- **MEAS SPEC** コマンドをメソッドに挿入します。 *(498 ページ, 5.9.4.12.7 章を参照)*
- **PREDICT** コマンドを少なくとも一つメソッドに挿入し、補正する予測モデルを参照します。 *(446 ページ, 5.9.4.3 章を参照)*
- をクリックするとメソッドが保存されます。

注記

複数の参照パラメータを補正する必要がある場合、複数の **PREDICT** コマンドをメソッドに挿入することができます。

2 参照パラメータの登録

- 参照パラメータをマニュアル、**REQUEST** コマンド、または **CALC** コマンドでサンプルデータに書き込みます。 *(861 ページ, 「予測モデル のフォローアップ」を参照)*
  (861 ページ, 「予測モデル のフォローアップ」を参照)

  (862 ページ, 「予測モデル の準備」を参照)

注記

予測モデルの参照パラメータは、単位と名前において、サンプルプロファイルで定義されたフィールドと一致していなければなりません。

サンプルプロファイル作成のためのより詳しい情報: *(179 ページ, 「サンプルプロファイルの作成と編集」を参照)*

以下も参照

910 ページ

62 ページ

578 ページ

861 ページ
861 ページ

862 ページ

446 ページ

101 ページ

601 ページ

904 ページ

908 ページ

5.11.2.2 スロープ/y インターセプト補正のインポート

前提条件:

- OMNIS スロープ/y インターセプト補正ファイルが使用可能なこと。
- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 スロープ/y インターセプト補正のインポート

- モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正で をクリックします。

ウィンドウスロープ/y インターセプト補正のインポートが開きます。

2 フォルダの検索

- インポートファイルを保存するフォルダを選択します。

3 ファイルタイプの選択

- ウィンドウの右下でファイルタイプ*.osic を選択します。
- インポートファイルを選択するか、フィールドファイル名にインポートファイルの名前を入力します。

4 選択内容の確定およびインポート

- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

スロープ/y インターセプト補正は OMNIS Software にインポートされます。

以下も参照

903 ページ

904 ページ

5.11.2.3 スロープ/y インターセプト補正のエクスポート

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 スロープ/y インターセプト補正のエクスポート

- **モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正**で をクリックします。

ウィンドウ**スロープ/y インターセプト補正のエクスポート**が開きます。

2 出力先フォルダの選択

- エクスポートファイルを保存する出力先フォルダを選択します。

3 ファイル名の設定 (オプション)

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字と文字列は使用することができません： >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9。

4 エクスポートファイルを作成

- **[保存]**をクリックして、エクスポートファイルを作成します。

スロープ/y インターセプト補正は希望するフォルダにエクスポートされます。

以下も参照

902 ページ

904 ページ

5.11.2.4 スロープ/y インターセプト補正の作成と発行

前提条件:

- ユーザーが必要な権限を有していること。ユーザー権限に関する詳細情報： *(62 ページ, 4.6.7.3 章を参照)*

1 新規スロープ/y インターセプト補正の作成

- **モデル** ▸ **スロープ/y インターセプト補正**で**+**をクリックします。

ダイアログ**スロープ/y インターセプト補正の作成**が開きます。

2 名前の入力

- 入力フィールドに希望する名前を入力します。

注記

名前は**スロープ/y インターセプト補正** ▸ **プロパティ** ▸ **一般事項**で変更することできます。発行後は名前を変更することはできません。

3 サンプルの選択

- **[サンプルリスト]**をクリックして、データベースに保存されたすべてのサンプルリストをテーブルに表示します。
  または
- **[検索リクエスト]**をクリックして、データベースに保存されたすべての検索リクエストをテーブルに表示します。
- サンプルリスト、あるいは検索リクエストに含まれるサンプルをスロープ/y インターセプト補正の作成に使用するために、少なくとも一つのエントリをテーブルで選択します。

選択したサンプルリストまたは検索リクエストに応じて、リスト**予測モデル**では様々なエントリが使用可能です。

4 予測モデルの選択

- 選択したサンプルリストまたは検索リクエストで使用可能な予測モデルをリストから選択します。

5 入力内容の確定

- **[作成]**をクリックして新規スロープ/y インターセプト補正を作成します。

サンプルリストまたは検索リクエストのサンプル、ならびに予測モデルの基準値と算出値は、スロープ/y インターセプト補正の計算に適用されます。

新たなスロープ/y インターセプト補正は、引き続き編集することができます。

6 補正のタイプの選択

- バイアスを計算するため、オプション**バイアス**を選択します。
  または
- スロープと y インターセプトを計算するため、オプション**スロープ/y インターセプト**を選択します。

7 アウトライヤーのマーキング

- サブエリア**サンプル**にて個々のサンプルを右クリックし、**[サンプルをアウトライヤーとしてマーキング]**を用いてサンプルを計算の対象外にします。

注記

サンプルをアウトライヤーとしてマーキングするのを辞めるには、サンプルを再度右クリックし、**[サンプルのアウトライヤーとしてのマーキングを解除]**をクリックします。

または、相関グラフを右クリックし、コンテキストメニューで**[ビューのリセット]**を選択します。

8 スロープ/y インターセプト補正の発行

- ダイアログ**スロープ/y インターセプト補正の発行**を開くには をクリックします。
- **[発行]**をクリックしてスロープ/y インターセプト補正を発行します。

スロープ/y インターセプト補正が発行され、同時に保存されます。タブは閉じられ、スロープ補正/y インターセプト補正は概要リストに表示されます。

注記

発行されたスロープ/y インターセプト補正は、後から開いたり編集したりすることはできません。

測定と再評価におけるスロープ/y インターセプト補正の使用に関する詳細情報：*(446 ページ, 5.9.4.3 章を参照)* *(259 ページ, 「予測の再評価」を参照)*

以下も参照

62 ページ

908 ページ

446 ページ

866 ページ

910 ページ

5.11.2.5 スロープ/y インターセプト補正 – プロパティ

モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正にて をクリックし、ウィンドウ**プロパティ**を開きます。サブエリア**一般事項**では、以下の情報が使用可能です：

名前	スロープ/y インターセプト補正の名前。
オブジェクト ID	スロープ/y インターセプト補正の識別番号。
保存済み	スロープ/y インターセプト補正が発行された時刻。
保存元	スロープ/y インターセプト補正を発行したユーザーのユーザー ID。

モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正 ▸ スロープ/y インターセプト補正にて をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。サブエリア**一般事項**では、以下の機能と情報が使用可能です:

名前	スロープ/y インターセプト補正の名前 (編集可能、最大 255 文字)。
予測モデル	補正される予測モデルの名前。
参照パラメータ/ユニット	補正される予測モデルの参照パラメータと単位。

以下も参照

910 ページ

908 ページ

904 ページ

899 ページ

5.11.2.6 補正値 – エリア

モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正 ▸ スロープ/y インターセプト補正 ▸ 補正値では、値 **SEP**、**スロープ**および **y インターセプト**がそれぞれ、補正なし、バイアス補正あり、スロープ/y インターセプト補正ありでテーブルに表示されます：

SEP	予測の標準エラー。
スロープ	スロープ/y インターセプト補正のスロープ係数。
y インターセプト	スロープ/y インターセプト補正の y インターセプト係数。
未補正	補正が適用されていない値。
バイアス補正	バイアス補正適用後の値。
スロープ/y インターセプト補正	スロープ/y インターセプト補正適用後の値。

注記

値**スロープ**、**y インターセプト**、**バイアス補正**および**スロープ/y インターセプト補正**に関する詳細情報：*(908 ページ, 5.11.2.7 章を参照)*

値に関する詳細情報 **SEP**：*(889 ページ, 5.11.1.14 章を参照)*

以下も参照

891 ページ

908 ページ

899 ページ

904 ページ

117 ページ

5.11.2.7 スロープ/y インターセプト補正 – 定義

予測モデルにより、既知の基準値を有するサンプルの予測においてシステムエラーが生じた場合、この予測モデルに、このエラーを補正するスロープ/y インターセプト補正を作成することができます。

予測された結果を補正するため、スロープ/y インターセプト補正を **PREDICT** コマンドにて選択することができます。その際、スロープ/y インターセプト補正を、測定の進行中にまだ測定されていないサンプルのために使用するか、あるいはすでに測定されたサンプルに対して再評価で適用することができます。

予測された結果を再評価するには、スロープ/y インターセプト補正を**サンプル ▸ 結果 ▸ 予測**で選択することができます。

スロープ/y インターセプト補正は**モデル ▸ スロープ/y インターセプト補正**で作成され、管理されます。

スロープ/y インターセプト補正の作成の際、補正のタイプを設定しなければなりません。オプション**バイアス**および**スロープ/y インターセプト**から選択することができます。

バイアス補正

バイアス補正の場合、基準値と算出値の間の平均偏差が補正されます。バイアス値は以下のように定義されています：

$$\text{bias} = \bar{e} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} e_i$$

ここでは、*i* は固有のサンプル、$\bar{e}$は基準値と算出値の間の平均偏差、nはサンプルの数、そしてe_iはサンプルのエラーに相当します。

0 のバイアス値は、偏差が偶然分散していることを示します。高いバイアス値 (正または負) は、システムエラーが生じていることを示します：たとえば装置の変更または交換、サンプルまたはシステムの品質などです。

スロープ/y インターセプト補正

スロープ/y インターセプト補正では、スロープと y インターセプトが補正されます。

$$\text{slope} = b = \frac{s_{\hat{y}y}}{s_{\hat{y}}^2}$$

ここでは、$s_{\hat{y}}^2$は基準値と算出値の間の共分散に、$s_{\hat{y}}^2$はn算出値の分散に相当します。

$$\text{intercept} = a = \bar{y} - b\bar{\hat{y}}$$

ここでは、***intercept*** は y インターセプト、$\bar{\hat{y}}$は算出値の平均値、そして$\bar{y}$は基準値の平均値に相当します。

以下も参照

859 ページ

259 ページ

904 ページ

117 ページ

900 ページ

5.12 ワークエリア 監査証跡 – アクション

ワークエリア**監査証跡**では、以下のアクションを実行できます:

- **監査証跡**では、Audit Trail エントリがフィルター、エクスポート、アーカイブされます。

注記

ワークエリア監査証跡は、以下の条件が満たされた場合にのみ表示されます:

- 有効なソフトウェアライセンス (**コンプライアンス/レギュレーション スタンドアロン**) が使用されていること。
- Audit Trail が有効になっている。
- ユーザー管理が有効になっている。
- ユーザーが権限 **Audit Trail の表示**を有していること。

以下も参照

62 ページ

910 ページ

914 ページ

916 ページ

120 ページ

16 ページ

20 ページ
20 ページ

22 ページ

5.12.1 監査証跡 – ディレクトリ

注記

をクリックすると、Audit Trail のリストが更新されます。

変更可能なファンクションユニットなどの一意ではないオブジェクトは、N/A で表示されます。

監査証跡

レベル	アクションのレベル付け。 *(916 ページ, 5.12.3 章を参照)*
日付/時間	実行したアクションの日付と時刻。
カテゴリー	アクションが割り当てられるカテゴリ。
動作	アクションの短い説明、例えば: ▪ 作成 ▪ 削除 ▪ 変更済み
オブジェクトタイプ	アクションが実行されたオブジェクトのタイプ。
オブジェクト名	オブジェクトの名前。
オブジェクト ID	オブジェクトの一意の名称。
ユーザー ID	OMNIS Software または外部クライアント(装置など) にログインしているユーザーの一意の名称。
ユーザー名	OMNIS Software または外部クライアント(装置など) にログインしているユーザーのフルネーム。
プロセス ID	プロセスの一意の名称。複数のエントリが同じユーザーアクションに起因する可能性がある場合は、これに同じプロセス ID が与えられます。
クライアント	アクションが実行されたコンピュータまたは装置の名前。

オブジェクトのプロパティ

オブジェクトプロパティに追加情報が一覧表示されます。最初の 5 つのエントリは、デフォルトとして常にリストに収載されます。詳

細のビューの内容は、選択したアクションに応じて調整されます。オブジェクトプロパティには、以下のエントリを表示させることができます:

オブジェクト名	オブジェクトの名前。
オブジェクトタイプ	アクションを実行するのに用いられたオブジェクトのタイプ。
オブジェクト ID	オブジェクトの一意の名称。
動作	アクションの短い説明、例えば: ▪ 作成 ▪ 削除 ▪ 変更済み
プロセス ID	プロセスの一意の名称。複数のエントリが同じユーザーアクションに起因する可能性がある場合は、これに同じプロセス ID が与えられます。

詳細のビューにおけるその他のエントリ：

有効化の種類	ライセンスプロセスの種類 (オフラインライセンシングまたはオンラインライセンシングなど)。
変更理由	保存時に選択した変更理由。
変更のコメント	変更に関する任意のコメント。
作業手順 ID	作業手順の一意の名称。
作業手順名	作業手順の名前。
実行されたアクション	ファンクションユニットのマニュアル操作によって実行されたアクション。
コマンド ID	コマンドの一意の名称。
コマンド名	コマンドの名前。
コマンドタイプ	コマンドのタイプ。
理由	ユーザーがログインに失敗した理由。
ユーザー ID	OMNIS Software または外部クライアントへのログインに失敗したユーザーの名称。
ビルドバージョン	OMNIS Software のビルドバージョン。

ファイル名	インポートされたファイル名、またはデータベースのバックアップ名。 Audit Trail エクスポートにおける名前と完全なパス。
ファイルディレクトリ	バックアップがファイルされたファイルディレクトリ。
データベースバージョン	データベースのバージョン。
決定	メッセージを確定するときの決定 (コマンドボタン)。
ラベル ID	ボトルキャップラベルにあるメモリチップの一義的な名称。
ファームウェアのバージョン	ファームウェアのバージョン番号。
ホスト名	ネットワークにおける Cubis II balance の名前。
予測モデル	予測モデルの名前。
予測モデル ID	予測モデルの一義的な名称。
コメント	アクションへのコメント。
ライセンス番号	ライセンスの番号 (オンラインライセンシングの場合のみ)。
最後の校正:	Cubis II balance の最後の校正。
メッセージ	メッセージのテキスト。
メッセージ番号	6 桁のメッセージ番号。
メソッド ID	メソッドの一意の名称。
メソッド名	メソッドの名前。
パッケージバージョン	天秤にインストールされているファームウェアのバージョン。
サンプル ID	サンプルの一意の名称。
サンプルリスト名	サンプルリストの名前。
サンプル名	サンプルの名前。
製造ロット	溶液の生産ロット (バッチ)。
製品番号	製品の番号。

製品タイプ	製品のタイプ。
プログラムバージョン	プログラムのバージョン。
Q-App バージョン	OMNIS Software との接続を確立する天秤の Q-App のバージョン。
ラックコード	インポートした Sample processor rack のラックコード。
センサータイプ	センサーのタイプ。
製造番号	製品の製造番号。
ボタン	ファンクションユニットのマニュアル操作 (キー押し)。
サブサンプル **ID**	サブサンプルの一意の名称。
サブサンプル名	サブサンプルの名前。
署名レベル	追加または削除された署名のレベル。
署名のコメント	署名時に作成された署名のコメント。
署名の理由	署名時に選択した理由。
バージョン	メソッドのバージョン。

変更された値

変更された値により、追加情報として新旧の値が一覧表示されます。変更された値の以下の内容は、選択したアクションに従って調整されます。

名称	変更された値の名称。
パス	変更のソースの名称: ▪ 変更された値が作成されたメソッドとコマンド。 ▪ 追加、削除、置換えされた、またはそこで値が変更されたファンクションユニット。
動作	アクションの短い説明、例えば: ▪ 作成 ▪ 削除 ▪ 変更済み
古い値	変更前の値。

新しい値	保存後に変更された値。

以下も参照

909 ページ

914 ページ

917 ページ

920 ページ

916 ページ

62 ページ

120 ページ

16 ページ

118 ページ

5.12.2 監査証跡のフィルタリング

1 Audit Trail を開く

- ワークエリア**監査証跡**を開きます。

2 フィルターを開く

- をクリックして、フィルターを開きます。

校正可能なフィルター条件を選択するための範囲を開きます。

3 演算子の選択

演算子を選択リストから選択します。

- **全てのフィルター条件に適合しなければならない**
  - リストでは選択された全てのフィルター条件が該当する検索結果のみが表示されます。
- **1 つの任意のフィルター条件に適合しなければならない**
  - リストではフィルター条件の少なくともひとつが該当する検索結果に表示されます。

4 フィルター条件の追加または選択

- をクリックして、更に他のフィルター条件を追加します。
- 選択リストからフィルター条件を選択します。

注記

より精細に検索するために、任意の量のフィルター条件を加えることができます。

5 フィルター条件の制限

注記

フィルター条件により、検索演算子と検索用語を結び付けることができます。

フィルター条件によって、異なる検索演算子が選択肢として提供されます。

選択リストから検索演算子を選択し、必要に応じて検索ワード、タグの数、値、または日付も入力します。

- 含む
  - 検索結果には入力したオブジェクトが含まれています。
- 等しい
  - 検索結果は入力したオブジェクトに完全に適合しています。
- 等しくない
  - リストには入力したオブジェクトに適合しない検索結果のみが表示されます。

6 フィルタリング

- **[フィルタリング]**をクリックして、選択したフィルター条件を使用します。

結果はフィルター条件に応じてリストに表示されます。

7 フィルターのリセット

- **[リセット]**をクリックして、フィルター条件の変更を最後に保存した状態にリセットします。

結果はフィルター条件に応じてリストに表示されます。

8 フィルター条件の削除

- ✕をクリックして、フィルター条件を削除します。

注記

フィルター条件が削除されると、相応するエントリを閲覧するにはもう一度新たに絞り込みを行わなければなりません。

9 フィルターを閉じる

- ▼もしくは↑をクリックしてフィルターを閉じます。

注記

フィルターが閉じる場合、フィルター条件は有効のまま残ります。

校正可能なフィルター条件を選択するための範囲を閉じます。

以下も参照

62 ページ

909 ページ

910 ページ

118 ページ

5.12.3 監査証跡 – ステータス

注記

Audit Trail では特定のレベルでフィルタリングすることができます *(914 ページ, 「監査証跡 のフィルタリング」を参照)*。

ワークエリア**監査証跡**の概要リストでは、カラム**レベル**においてレベルが以下のように表されます:

レベルの概要	
⊗	エラー プロセスのエラー、またはログインや認証エラーなど、アクションが失敗するとすぐに**エラー** が表示されます。

警告

OMNIS Software 全体において、分析実行後のサンプルデータ・サブサンプルデータの変更、評価や計算、サンプルまたは Audit Trail のアーカイブ、マニュアル操作でのユーザーアクション、またはサンプルリストにおけるステータス変更など、データまたは設定が変更または削除されるとすぐに、**警告**が表示されます。さらに、このレベルにおける測定の実行の最中、警告も文書化されます。

情報

サンプルやサブサンプルの作成、Audit Trail のエクスポート、OMNIS Software へのユーザーログイン、署名の認証、ならびにハードウェアの接続の際など、危険性の低いアクションが実行されると、**情報**が表示されます。

以下も参照

62 ページ

909 ページ

914 ページ

120 ページ

16 ページ

118 ページ

5.12.4 Audit Trail のエクスポート

前提条件:

- 有効なソフトウェアライセンス (**コンプライアンス/レギュレーション スタンドアロン**) が使用されていること。
- ユーザー管理が有効になっていること。
- 監査証跡が有効になっていること。
- ユーザーが権限 **Audit Trail のエクスポート**を有していること。
- サブエリア**監査証跡**が開いていること。

1 フィルター条件の利用

- をクリックしてフィルターを開き、定義されているフィルター条件のすべて、または少なくとも一つが該当するかどうかの演算子を選択リストから選択します。

注記

現在使用されているフィルター条件に該当する監査証跡エントリのみが、エクスポートされた CSV ファイルに表示されます。

監査証跡におけるエントリのフィルターに関するその他の情報: *(914 ページ, 「監査証跡 のフィルタリング」を参照)*

2 監査証跡のエクスポート

- をクリックすると、ファイル名および出力先フォルダを入力するためのウィンドウが開きます。

新しいウィンドウが開きます。

3 ファイル名の入力

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

4 出力先フォルダの選択または入力

- 保存先フォルダを選択するか、またはアドレスバーにエクスポートするファイルを保存する絶対パスを入力します。

5 エクスポートファイルを作成

- **[保存する]**をクリックしてエクスポートファイルを作成します。

Audit Trail エントリは希望するフォルダにエクスポートされ、プロセスの経過に関する Audit Trail エントリは記録されます。

注記

このプロセスには数分かかる場合があります。

エクスポートされたファイルは、のクリックにより、エクスポートが開始された時刻の有効なタイムスタンプを有しています。

6 HTML フォーマットでの完全で読み取り可能なエントリを Microsoft Excel で表示 (オプション)

- CSV ファイルを Microsoft Excel で開きます。
- カラム**値**で HTML データのセルを選択し、ダブルクリックで開きます。
- 編集バーにてマウスの左ボタンでセルの内容全体をマークします。
- マウスの右ボタンでコンテクストメニューを表示し、**[コピー]**をクリックします。
- 新規のワークシートを追加します。
- セルを右クリックし、コンテクストメニュー**[内容を挿入する]**を選択します。
- コンテクストメニューで**[内容を挿入する]**をクリックします。
- ダイアログウィンドウで **Unicode テキスト**として選択し、**[OK]**をクリックして内容を挿入します。その後 CSV ファイルを保存します。

オブジェクトタイプの通知などの監査証跡エントリに関する情報は、CSV ファイルに完全かつ読み取り可能なフォーマットで表示されます。

注記

OMNIS Software を使用して大きいデータセットをエクスポートできます。しかしながら、Microsoft Excel は監査証跡エントリを開いたり、表示したりするための標準プログラムではありません。Microsoft Excel における大きいデータセットの完全表示には、例えば搭載されているデータツール、MS Power Query を使用することができます。

注記

すべての時間情報はエクスポートの際に協定世界時に変換されます (UTC±00:00)。これは Z により (UTC への変更なく) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

ファイル名に日付と時刻が記録される場合には、ローカルのコンピュータ時間が用いられます。

以下も参照

62 ページ

909 ページ

914 ページ

920 ページ

275 ページ

154 ページ

176 ページ

5.12.5 Audit Trail のアーカイブ

前提条件:

- 有効なソフトウェアライセンス (**コンプライアンス/レギュレーション スタンドアロン**) が使用されていること。
- ユーザー管理が有効になっていること。
- 監査証跡が有効になっていること。
- ユーザーが権限 **Audit Trail のアーカイブ**を有していること。
- サブエリア**監査証跡**が開いていること。

1 Audit Trail のアーカイブ

- をクリックしてアーカイブを開始し、**[アーカイブする]**をクリックしてプロセスを続行します。

新しいウィンドウが開きます。

注記

現在使用されているフィルター条件はアーカイブの際に考慮されません。

すべての Audit Trail エントリはアーカイブされ、現在のデータベースから削除されます。

2 ファイル名の入力

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

3 出力先フォルダの選択または入力

- 出力先フォルダを選択するか、またはアドレスバーにアーカイブするファイルを保存する絶対パスを入力します。

4 アーカイブファイルの作成

- **[保存する]**をクリックしてアーカイブファイルを作成します。

すべての Audit Trail エントリは現在のデータベースから消去され、プロセスの経過に関する Audit Trail エントリは記録されます。CSV ファイルは出力先フォルダにエクスポートされ、保存されます。

注記

このプロセスには数分かかる場合があります。

アーカイブされたファイルは、**[保存する]**のクリックにより、エクスポートが開始された時刻の有効なタイムスタンプを有しています。

5 HTML フォーマットでの完全で読み取り可能なエントリを Microsoft Excel で表示 (オプション)

- CSV ファイルを Microsoft Excel で開きます。
- カラム**値**で HTML データのセルを選択し、ダブルクリックで開きます。
- 左クリックでセルの内容全体をマークします。
- 右クリックでコンテクストメニューを表示し、**[コピー]**をクリックします。
- 新規のワークシートを追加します。
- セルを右クリックし、コンテクストメニュー**[内容を挿入する]**を選択します。
- ダイアログウィンドウで **Unicode テキスト**として選択し、**[OK]**をクリックして内容を挿入します。その後 CSV ファイルを保存します。

オブジェクトタイプの通知などの監査証跡エントリに関する情報は、CSV ファイルに完全かつ読み取り可能なフォーマットで表示されます。

注記

OMNIS Software を使用して大きいデータセットをアーカイブできます。しかしながら、Microsoft Excel は監査証跡エントリを開いたり、表示したりするための標準プログラムではありません。Microsoft Excel における大きいデータセットの完全表示には、例えば搭載されているデータツール、MS Power Query を使用することができます。

注記

すべての時間情報はアーカイブの際に協定世界時に変換されます (UTC±00:00)。これは Z により (UTC への変更なく) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

ファイル名に日付と時刻が記録される場合には、ローカルのコンピュータ時間が用いられます。

以下も参照

62 ページ

909 ページ

914 ページ

917 ページ

176 ページ

5.13 ワークエリア設定 — アクション

ワークエリア**設定**では、サブエリアにて以下のアクションを実行できます:

-

  設定 ▸ **一般設定**では、ダイアログ言語が調整され、非常停止機能は有効化または無効化されます。さらに標準プリンターを選択したり、通知設定をセッティングすることができます。

-

  設定 ▸ **拡張設定**では、システム言語が調整され、ユーザー管理(OMNIS)または Active Directory は有効化または無効化されます。さらに、適合性の機能を FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11 に準じて有効または無効にすることができます。

-

  設定 ▸ **ソフトウェアライセンス**にて、ソフトウェアライセンスのアシスタントが呼び出されます。このアシスタントは、ユーザーに OMNIS Software のライセンシングのガイドをし、ならびに使用可能な装置数の増量においてサポートします。

-

  設定 ▸ **データ管理**にて現行のデータベースのサイズが表示されます。
  専用の Microsoft SQL Server にて外部データベースが用いられる場合、接続設定が表示されます。この情報は、プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**概要**においてもご覧いただけます。
  ローカルデータベースが使用される場合、現在使用されているデータベースのバックアップを手動で作成し、自動データベースバックアップを有効化または無効化することができます。さらに、選択されたデータベースの残り空き容量が表示されます。

注記

専用の Microsoft SQL Server で外部データベースを使用する場合、エリア**データベースの保存**および**データベースの自動バックアップ**は使用できなくなります。データベースのバックアップは、内部 IT 管理者によって実行されます。

以下も参照

20 ページ
20 ページ
22 ページ
24 ページ
24 ページ
38 ページ
42 ページ
925 ページ
62 ページ
929 ページ
71 ページ
72 ページ
933 ページ
924 ページ
16 ページ

5.13.1 プリンターの設定

1 プリンターの選択

- **設定** ▸ **一般設定** ▸ **印刷設定** ▸ **標準プリンター**にて、使用可能な物理ネットワークプリンターまたはローカルプリンターを選択リストから選択します。

選択されたプリンターはレポートの印刷に用いられます。

注記

レポートを作成する 3 つの方法についての詳細情報：*(162 ページ, 「レポートの作成」を参照)*

注記

プリンターの選択は、サブエリア**一般設定**を開くとその都度、または OMNIS Software の再起動時に更新されます。

希望するプリンターが選択リストにない場合、正しいプリンタードライバーをインストールしなければなりません。コンピュータにメーカーのプリンタードライバーがインストールされているプリンターのみを使用することができます。

以下も参照

162 ページ

266 ページ

599 ページ

16 ページ

42 ページ

5.13.2 通知の設定

設定 ▸ **一般設定** ▸ **通知**にて電子メールサーバーへの接続設定をすることができます。接続が正常に完了すれば、**NOTIFY** コマンドを使用し、OMNIS Software から通知を電子メール経由で自動的に送信させることができます。

注記

必要なアクセスデータはすべて、内部の IT 管理者から取得することができます。

1 SMTP 送信メールサーバーの入力

- フィールド **SMTP サーバー**に、電子メールの送信に使用する SMTP サーバーのホスト名を入力します。

注記

SMTP サーバーのホスト名は、ASCII 文字の a～z あるいは A～Z、0～9 の数字、ならびにハイフンのみで構成されます。

2 **TCP** ポートの入力

- フィールド **TCP ポート**には、データ転送が行われる SMTP サーバーのポートを入力します。

3 暗号化方式の選択

- なし、または **SSL/TLS** の間の選択リストで選択します。

なしが選択された場合、データは暗号化されずに SMTP サーバーに送信されます。**SSL/TLS** が選択された場合、暗号化されてデータ転送が行われます。

4 ユーザー名およびパスワードの入力

- フィールド**ユーザー名**あるいは**パスワード**には、SMTP サーバー用ユーザー名とパスワードを入力します。

注記

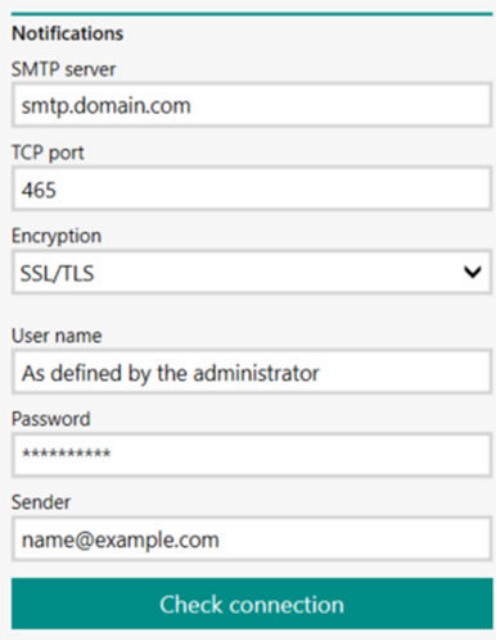
ユーザー名とパスワードの入力は、SMTP サーバーから認証要求があった場合にのみ必要となります。そうでない場合は、このフィールドは空欄のままにしておくことができます。

パスワードは 6～64 文字でなければなりません。

5 送信者の入力

- フィールド**送信者**には、通知が送られる、送信者の電子メールアドレスを入力します。

すべての入力後、接続設定は以下の設定例のように表示されます:



6 接続テストの実行

- **[接続テスト]**をクリックして、SMTP サーバーに対して入力された値を確認します。

OMNIS Software がテスト電子メールを SMTP サーバーに送信します。正確に設定されていれば、SMTP サーバーはこのテスト電子メールを指定された送信者の電子メールアドレスに転送します。

注記

送信者がテスト電子メールを受信しない場合は、接続は正常に行われなかったことになります。その場合は、通知設定を確認し、再度接続をテストしてください。

注記

機能**監査証跡**がオプション **FDA 21 CFR Part 11 および EudraLex、Volume 4、Annex 11** にてオンになっているとき、行われたすべての変更は監査証跡に記録され、リストアップされます。監査証跡におけるエントリの記録に関するその他の情報: *(910 ページ, 5.12.1 章を参照)*

以下も参照

909 ページ

62 ページ

42 ページ

924 ページ

18 ページ

591 ページ

16 ページ

6 メンテナンス

6.1 OMNIS データベースアドミニストレーション - アクション

注記

プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**の実行には、ウィンドウズにおけるローカル管理者権限が必要となります。

タブでは、選択したデータベースによって (ローカルまたは外部データベース) 以下のアクションを実行することができます:

- **概要**では、現在のデータベースのサイズ、ローカルデータベース使用の際のメモリ空き容量、ならびに外部データベース使用の際の接続設定が表示されます。
  この情報は、OMNIS Software の**設定 ▸ データ管理**においてもご覧いただけます。
- **バックアップ / 復元**では、現在使用中のデータベースのバックアップが作成され、バックアップデータが復元されます。
  ローカルデータベースは、OMNIS Software の**設定 ▸ データ管理**でもバックアップすることができます。
- **更新 / リセット**では、データベースは新しいデータベースバージョンに更新され、出荷時の設定 (データベースが空) にリセットされます。

注記

専用の Microsoft SQL Server で外部データベースを使用する場合、タブ**バックアップ / 復元**は使用できなくなります。データベースのバックアップと復元は、管理者によって実行されなければなりません。

以下も参照

62 ページ

930 ページ

71 ページ

72 ページ

933 ページ

939 ページ

940 ページ

923 ページ

6.1.1 データベースの更新

OMNIS Software では、データベースの更新に次の 3 つの方法があります:

- *(930 ページ, 「データベースを OMNIS Software のインストール後に更新する」を参照)*: OMNIS Software のインストールに続いてデータベースの更新が行われます。
- *(931 ページ, 「データベース復元後のデータベースの更新」を参照)*: データベースが最新ではなくなっている場合、データベースの復元後にデータベースのバージョンを更新しなければなりません。
- *(931 ページ, 「OMNIS Software 起動時のデータベース更新の通知」を参照)*: データベースのバージョンが最新ではなくなっている場合、OMNIS Software の起動時にそれに応じた通知が表示されます。

データベースを OMNIS Software のインストール後に更新する

前提条件:

- OMNIS Software がインストールされていること。
- 現在ログイン中の Windows ユーザーがローカル管理者権限を有していること。

1 プログラム **OMNIS** データベースアドミニストレーションを開く

- OMNIS Software のインストールウィザードの最後のダイアログウィンドウで、チェックボックスを有効化します。
- **[Finish]**をクリックしてインストールを終了します。

プログラム **OMNIS** データベースアドミニストレーションが開き、通知が表示されます。

2 データベースの更新

- 開かれた通知で**[更新]**をクリックし、データベースを有効化します。

このプロセスには数分かかる場合があります。その後、現在のデータベースと新しいデータベースが同じバージョン番号を有することになります。

データベース復元後のデータベースの更新

前提条件:

- プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**が開いていること。
- データベースの復元が完了していること。
- 現在ログイン中の Windows ユーザーがローカル管理者権限を有していること。

1 タブを開く

- タブ**更新 / リセット**を開きます。

2 データベースの更新

- 有効なコマンドボタン**[更新]**をクリックしてデータベースを更新します。

このプロセスには数分かかる場合があります。その後、現在のデータベースと新しいデータベースが同じバージョン番号を有することになります。

注記

復元するデータベースのバージョンは、すでに使用されているデータベースのバージョンより新しいものであってはいけません。復元後、現在のデータベースバージョンが、インストールされている OMNIS Software バージョンのデータベースバージョンより新しい場合、データベースは以降更新できなくなります。 OMNIS Software で引き続き作業できるようにするには、データベースをリセットするか、古いデータベースバージョンを復元しなければなりません。

OMNIS Software 起動時のデータベース更新の通知

前提条件:

- 現在ログイン中の Windows ユーザーがローカル管理者権限を有していること。

1 メッセージの確定

- **[更新]**をクリックして通知**データベースを更新してください**を確定します。

更新前のデータベースのバックアップを推奨する通知がさらに表示されます。

注記

データベースがすでにバックアップされている場合、ステップ 4 で続行します *(931 ページ, 「OMNIS Software 起動時のデータベース更新の通知」を参照)*。

2 過去のデータベースのバックアップでデータベースを更新

- **[キャンセル]**をクリックしてプログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**を開きます。

タブ**更新 / リセット**が自動で開きます。

3 データベースの保存

- タブ**バックアップ / 復元**に移り、データベースのバックアップを実行します。

注記

データベースのバックアップに関するより詳しい情報: *(933 ページ, 「データベースの保存」を参照)*。外部データベースを使用する場合 (Microsoft SQL Server)、データベースのバックアップは内部の IT 管理者によって実行されます。

4 データベースの更新

- タブ**更新 / リセット**にて**[更新]**をクリックしてデータベースを新しいバージョンに更新します。

このプロセスには数分かかる場合があります。その後、現在のデータベースと新しいデータベースが同じバージョン番号を有することになります。

以下も参照

62 ページ

71 ページ

72 ページ

933 ページ

939 ページ

940 ページ

6.1.2 データベースの保存

注記

ローカルデータベースを使用する場合 (Microsoft SQL Server Express)、ユーザーは OMNIS Software または OMNIS データベースアドミニストレーションから手動でデータベースバックアップを実行することができます。自動のデータベースバックアップは OMNIS Software においてのみ行われます。

外部データベースを使用する場合、OMNIS Software からのデータベースバックアップと、プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**バックアップ / 復元**は使用できません。データベースのバックアップは、内部 IT 管理者によって実行されなければなりません。

OMNIS Software からデータベースをバックアップ

前提条件:

- ローカルデータベース (Microsoft SQL Server Express) がインストールされていること。
- OMNIS Software が開いていること。
- ユーザーが権限**データ管理の表示**を有していること。

1 ワークエリアの選択

- ワークエリア**設定**にてサブエリア**データ管理**を開きます。

2 ファイル名の入力

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

すべての時間情報はバックアップの際に協定世界時に変換されます (UTC±00:00)。これは Z により (UTC との偏差なし) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

3 データベースの保存

- **[保存]**をクリックしてデータベースを保存します。

バックアップファイルは、標準ディレクトリ **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** に作成されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

バックアップファイルが作成されると、メッセージが表示されます。

OMNIS データベースアドミニストレーションからのデータベースの保存

前提条件:

- ローカルデータベース (Microsoft SQL Server Express) がインストールされていること。
- OMNIS Software が閉じていること。
- 現在ログイン中の Windows ユーザーがローカル管理者権限を有していること。

1 プログラム **OMNIS** データベースアドミニストレーションの実行

- プログラムディレクトリ (デフォルトは**...\Metrohm\OMNIS\Desktop**) からプログラム **OMNIS** データベースアドミニストレーションをスタートします。
  または
- ウィンドウズのスタートメニューからプログラム **OMNIS** データベースアドミニストレーションを実行します。

2 タブを開く

- タブ**バックアップ / 復元**を開きます。

3 ファイル名の入力

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

すべての時間情報はバックアップのコピーの際に協定世界時に変換されます (UTC±00:00)。これは Z により (UTC との偏差なし) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

4 データベースの保存

- **[保存]**をクリックしてデータベースを保存します。

バックアップファイルは、標準ディレクトリ**...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** に作成されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

バックアップファイルが作成されると、メッセージが表示されます。

注記

バックアップの保存

データベースのバックアップは、データベースがインストールされている、その同じドライブに保存されます。そのため、コンピューターのクラッシュ (異常終了) またはハードウェアの不具合が起きた際、データが消失することがあります。定期的にバックアップファイルを外部メディアにコピーすることを推奨しています。

データベースのバックアップは、Microsoft SQL Server によって直接作成されます。Microsoft SQL Server は限られた権限しか有していないため、バックアップはデフォルトフォルダーにしか保存できません。

例:

OMNIS Software は、デフォルトではハードウェアのディレクトリ **...\Metrohm\OMNIS\Desktop** にローカルでインストールされています。そのため、データベースのバックアップは、ディレクトリ **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** に作成されます。

バックアップを外部フォルダーに自動で保存できるようにするためには、Windows の機能、またはその他任意のデータベースバックアップ用のプログラムを使用する必要があります。

OMNIS Software からの自動データベースバックアップ

前提条件:

- ローカルデータベース (Microsoft SQL Server Express) がインストールされていること。
- OMNIS Software が開いていること。
- ユーザーが権限**データ管理の表示**を有していること。

1 ワークエリアの選択

- ワークエリア**設定**にてサブエリア**データ管理**を開きます。

2 チェックボックスの有効化

- チェックボックスをクリックして、**自動データベースバックアップ**の機能を有効にします。

自動データベースバックアップの設定を実施することができます。

3 日付と時間の定義

- 15をクリックして自動データベースバックアップの日付を定義します。
- 選択リストで時間と分を選択します。

4 間隔の定義

- 次回の自動データベースバックアップまでの間隔の数字を入力します。
- 選択リストで週数または日数、時間数を選択します。

5 ファイル名の入力

- フィールド**ファイル名**に、保存するファイルの名前を入力します。

注記

以下の特殊文字、あるいは文字列は使用することができません: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1～COM9, LPT1～LPT9

すべての時間情報はバックアップの際に協定世界時に変換されます (UTC±00:00)。これは Z により (UTC との偏差なし) 時間情報の最後に表示されます (例: 2018-04-25 11:43:08Z)。この時間フォーマットには、ローカルのコンピューター時間との誤差がある場合があります。

6 設定の保存

- **[適用]**をクリックし、設定を保存します。

バックアップファイルは希望の日時に、標準ディレクトリ**...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** に自動的に作成されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

バックアップファイルが作成されると、メッセージが表示されます。前回正常に終了した自動データベースバックアップならびに次回の自動データベースバックアップの日付と時刻が表示されます。

注記

バックアップの保存

データベースのバックアップは、データベースがインストールされている、その同じドライブに保存されます。そのため、コンピューターのクラッシュ (異常終了) またはハードウェアの不具合が起きた際、データが消失することがあります。定期的にバックアップファイルを外部メディアにコピーすることを推奨しています。自動データベースバックアップの作業中にコンピュータがオフにされた場合、自動データベースバックアップは OMNIS Software の起動後直ちに実行されます。

データベースのバックアップは、Microsoft SQL Server によって直接作成されます。Microsoft SQL Server は限られた権限しか有していないため、バックアップはデフォルトフォルダーにしか保存できません。

例:

OMNIS Software は、デフォルトではハードウェアのディレクトリ **...\Metrohm\OMNIS\Desktop** にローカルでインストールされています。そのため、データベースのバックアップは、ディレクトリ **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** に作成されます。

バックアップを外部フォルダーに自動で保存できるようにするためには、Windows の機能、またはその他任意のデータベースバックアップ用のプログラムを使用する必要があります。

以下も参照

910 ページ

62 ページ

930 ページ

71 ページ

939 ページ

940 ページ

6.1.3 データベースの復元

注記

ローカルデータベースを使用する場合 (Microsoft SQL Server Express)、ユーザーは OMNIS データベースアドミニストレーションでデータベースを復元できます。

外部データベースを使用する場合、プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**のタブ**バックアップ / 復元**は使用できません。データベースの復元は、管理者によって実行されなければなりません。

前提条件:

- ローカルデータベース (Microsoft SQL Server Express) がインストールされていること。
- OMNIS Software が閉じていること。
- 現在ログイン中のウィンドウズユーザーがローカル管理者権限を有していること。

1 プログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**の実行

- プログラムディレクトリ (デフォルトは**...\Metrohm\OMNIS\Desktop**) からプログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**をスタートします。
  または
- ウィンドウズのスタートメニューからプログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**を実行します。

2 タブを開く

- タブ**バックアップ / 復元**を開きます。

3 データベースファイルの選択

- **[データベースファイルの選択]**をクリックして標準ディレクトリ**...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**を開きます。
- 希望するバックアップファイルを選択します。
- **[開く]**をクリックして選択を確定します。

選択したバックアップファイルが **OMNIS データベースアドミニストレーション**に表示されます。

4 データベースの復元

- **[復元]**をクリックしてバックアップファイルからデータベースを復元します。
- それに続く通知を**[次へ]**をクリックして確定します。

データベースがバックアップファイルから復元されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

バックアップが復元されると、通知が表示されます。

注記

場合により、データベースの復元後にデータベースのバージョンを更新しなければならないことがあります。データベースの更新に関するより詳しい情報: *(930 ページ, 「データベースの更新」を参照)*

以下も参照

62 ページ

930 ページ

71 ページ

72 ページ

933 ページ

940 ページ

929 ページ

6.1.4 データベースのリセット

注記

リセットをすると、データベース内にあるデータ (サンプル、サブサンプル、作業手順、メソッドなど)、装置の割り当て、ならびに接続した装置などがそれらの設定も含めて全て失われます。

リセットする前に現在のデータベースのバックアップの実行が推奨されます。外部データベースを使用する場合、バックアップは管理者によって実行されなければなりません。

データベースのバックアップに関するより詳しい情報: *(933 ページ, 「データベースの保存」を参照)*

前提条件:

- OMNIS Software が閉じていること。
- 現在ログイン中のウィンドウズユーザーがローカル管理者権限を有していること。

1 OMNIS データベースアドミニストレーションの開始

- プログラムディレクトリ (デフォルトは**...\Metrohm\OMNIS\Desktop**) からプログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**をスタートします。
  または
- ウィンドウズのスタートメニューからプログラム **OMNIS データベースアドミニストレーション**を実行します。

2 タブを開く

- タブ**更新 / リセット**を開きます。

3 データベースのリセット

- **[リセット]**をクリックしてデータベースを出荷時の設定にリセットします。
- それに続く通知を**[次へ]**をクリックして確定します。

データベースは出荷時の設定 (データベースが空) にリセットされます。このプロセスには数分かかる場合があります。

バックアップがリセットされると、通知が表示されます。

以下も参照

62 ページ

930 ページ

71 ページ

72 ページ

933 ページ

939 ページ

929 ページ

6.2 OMNIS 環境情報の送信

OMNIS 環境情報は、予定されているメンテナンスの期日前、または Metrohm AG の要請に応じて OMNIS Software から直接送信することができます。

前提条件:

- OMNIS Software がインストールされていること。
- インターネット接続が使用可能であること。

1 OMNIS 環境情報の送信

- OMNIS Software のタイトルバーにて•••をクリックし、機能 **[OMNIS 環境情報の送信]**を選択リストから選択します。

注記

機能**[OMNIS 環境情報の送信]**は、OMNIS Software のインストール後、最初のライセンス、もしくはその他のソフトウェアライセンス、またはファンクションライセンスが有効化された場合にのみ選択することができます。

OMNIS 環境情報は、自動的に暗号化された形式でメトロームライセンスサーバーに送信されます。

注記

インターネットに接続されていない場合、メッセージが表示され、OMNIS 環境情報はデスクトップの eiu ファイルに保存されます。インターネットに接続している他のコンピューターで、このファイルを以下のリンクからメトロームライセンスサーバーにアップロードしてください: *https://activation.metrohm.com/environment-information-update*

注記

OMNIS Software のデータ保存の詳細情報については以下を参照してください: *OMNIS Software – ライセンスプロセス*。

以下も参照

944 ページ

947 ページ

7 OMNIS Software – 障害

システム障害が発生すると、それに応じたエラー通知が OMNIS Software に表示されます。エラー通知で提案された処置で障害が解決できない場合は、必ず地域のメトローム代理店にご連絡ください。

システムの状態、および装置の状態に関する現状の全体像を把握するには、システムおよび当該装置の情報を収集し、地域のメトローム代理店に送信する必要があります。それに関する手順は、OMNIS Software をまだ開くことができるかどうかによって異なります。

OMNIS Software を開くことができる場合の障害

- 装置データ、デバイスログファイル、OMNIS 環境情報 (config.xml) は、機能 **OMNIS Software システム情報**によって収集されます。そこから ZIP ファイルが作成されるので、その後電子メールで地域のメトローム代理店にそれを送信する必要があります (送達は自動的に行われません)。

OMNIS Software を開くことができない場合の障害

- 利用可能なすべての情報はプログラム **OMNIS InfoZipper** によって収集されます。そこから ZIP ファイルが作成されるので、その後電子メールで地域のメトローム代理店にそれを送信する必要があります (送達は自動的に行われません)。

以下も参照

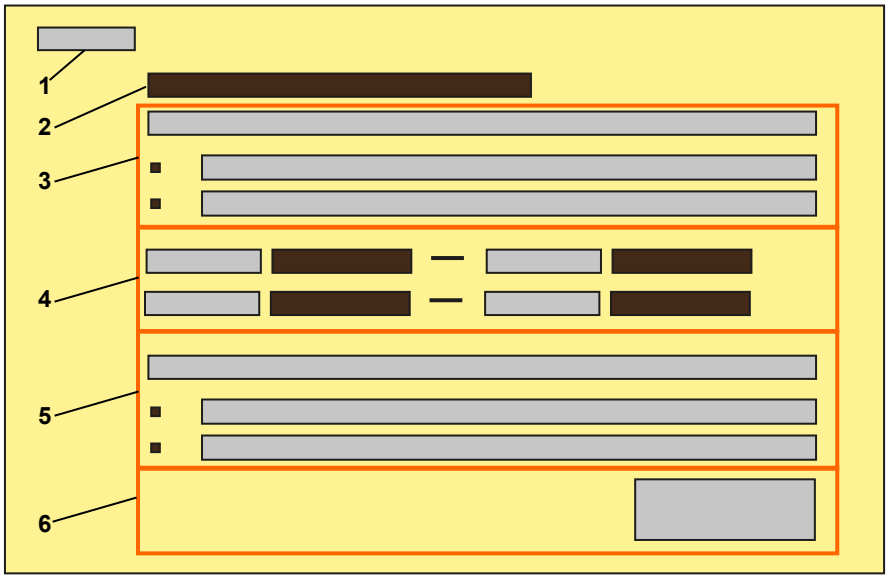
951 ページ

947 ページ

942 ページ

8 エラー通知 – コンセプト

エラー通知は障害を取り除くための原因および方法について説明しています。エラー通知は、エラー事例に依存する様々な組み合わせにおいて使用される、異なる情報要素から構成されている場合があります。



1 エラー番号
エラー番号は障害の識別マークとなるもので、メトロームの代理店と連絡を取る際に通知します。

2 通知の表題
表題により、ユーザーは障害の種類 (例えば **測定は中断されました**など) について短い情報を得ることができます。

3 原因説明
この情報要素は、障害の種類、影響、原因について説明します。複数の障害原因では、リストアップして通知されます。

4 プログラム変数
このエリアには、稼働中に利用できる、障害に関する追加のヘルプ情報が表示されます (例えば、該当する装置およびファンクションユニットの名前、または使用された作業手順およびメソッドなど)。
障害に応じて、通知がリストアップされます。個々の通知はそれぞれハイフンで分離されています。

5 問題解決の手段
この情報要素には、障害除去をサポートする指示が含まれています。代替的な手段が複数ある場合、または障害除去に複数の段階が必要な場合は、これらはリストアップされて通知されます。

6 コマンドボタン
たいていのエラー通知では、コマンドボタン **[OK]** でメッセージを閉じます。さらに、エラー通知にその機能について説明されているコマンドボタンが存在することもあります。

注記

長い障害メッセージがある場合には、メッセージ内容の中の移動にメッセージの右端にあるスクロールバーを使用してください。

以下も参照

944 ページ

9 OMNIS Software システム情報を収集する

OMNIS Software システム情報は、OMNIS Software から直接収集されます。

障害において OMNIS Software を開けない場合、プログラム **OMNIS InfoZipper** を用いて OMNIS システム情報の収集が行われなければなりません：*(948 ページ, 「OMNIS InfoZipper」を参照)*

OMNIS Software から OMNIS Software システム情報を収集する

1 OMNIS Software システム情報を収集する

OMNIS Software のタイトルバーにて•••をクリックし、機能 **[OMNIS Software システム情報を収集する]**を選択リストから選択します。

注記

OMNIS Software の OMNIS Software システム情報の収集において、接続されている装置のバックアップファイルはすべて新規に作成され、既存のデータは上書きされます。既存のデバイスログファイルおよび OMNIS 環境情報 (config.xml) は、収集されるのみです。

データの収集には数分かかることがあります。OMNIS Software システム情報が収集されるとデスクトップが開き、そこに ZIP ファイルが保存されます。

2 ZIP ファイルを地域のメトローム代理店に送信する

注記

OMNIS Software システム情報を含む ZIP ファイルは以下の形式でデスクトップに保存されます：

'OMNIS_Info_YYYYMMDD_hhmmss_mmm.zip'

YYYY = 年、**MM** = 月; **DD** = 日; **hh** = 時; **mm** = 分; **ss** = 秒; **mmm** = ミリ秒

- デスクトップに作成された ZIP ファイルを電子メールで地域のメトローム代理店に送信します。

OMNIS InfoZipper

注記

プログラム **OMNIS InfoZipper** の実行には、ウィンドウズにおけるローカル管理者権限が必要となります。管理者権限なしで **OMNIS InfoZipper** を実行すると、収集される情報は不完全になります。

注記

障害発生時に装置が損傷を受けた場合は、まずログファイルを収集する前に、当該装置のデバイスログファイルを収集する必要があります。デバイスログファイルの収集に関する詳細情報：*(951 ページ, 「デバイスログファイルの収集」を参照)*

ログファイルを収集する手順は、どこからプログラム **OMNIS InfoZipper** を起動するかによって異なります。

エラー通知からプログラム OMNIS InfoZipper を実行する

1 ログファイルの収集

- コマンドボタン**[ファイルを収集]**をクリックします。

データの収集には数分かかることがあります。ログファイルが作成されると、メッセージが表示されます。

2 ZIP ファイルを地域のメトローム代理店に送信する

注記

ログファイルの ZIP ファイルは以下の形式でデスクトップに保存されます：

'OMNIS_Info_YYYYMMDD_hhmmss_mmm.zip'

YYYY = 年、**MM** = 月; **DD** = 日; **hh** = 時; **mm** = 分; **ss** = 秒; **mmm** = ミリ秒

- デスクトップに作成された ZIP ファイルを電子メールで地域のメトローム代理店に送信します。

プログラムディレクトリでプログラム OMNIS InfoZipper を実行

1 ログファイルの作成

- Windows の Explorer ウィンドウを開きます。
- プログラムディレクトリ (デフォルトは**...\Metrohm\OMNIS \Desktop**) を開きます。
- プログラム **InfoZipper.exe** を実行します。

データの収集には数分かかることがあります。ログファイルが作成されると、メッセージが表示されます。

2 **ZIP** ファイルを地域のメトローム代理店に送信する

注記

ログファイルの ZIP ファイルは以下の形式でデスクトップに保存されます :

'OMNIS_Info_YYYYMMDD_hhmmss_mmm.zip'

YYYY = 年、**MM** = 月; **DD** = 日; **hh** = 時; **mm** = 分; **ss** = 秒; **mmm** = ミリ秒

- デスクトップに作成された ZIP ファイルを電子メールで地域のメトローム代理店に送信します。

プログラム OMNIS InfoZipper をスタートメニューから実行する

1 ログファイルの作成

- Windows のスタートメニューを開きます。
- プログラム **OMNIS InfoZipper** を探します。
- プログラム **OMNIS InfoZipper** を実行します。

データの収集には数分かかることがあります。ログファイルが作成されると、メッセージが表示されます。

2 **ZIP ファイルを地域のメトローム代理店に送信する**

注記

ログファイルの ZIP ファイルは以下の形式でデスクトップに保存されます：

'OMNIS_Info_YYYYMMDD_hhmmss_mmm.zip'

YYYY = 年、**MM** = 月; **DD** = 日; **hh** = 時; **mm** = 分; **ss** = 秒; **mmm** = ミリ秒

- デスクトップに作成された ZIP ファイルを電子メールで地域のメトローム代理店に送信します。

注記

ログファイルには顧客の固有情報は保存されません。

OMNIS Software のデータ保存の詳細情報については、*OMNIS Software – ライセンスプロセス*を参照。

以下も参照

944 ページ

942 ページ

10 デバイスログファイルの収集

前提条件:

- ユーザーが権限**装置の管理**を有していること。

1 装置の管理を開く

- **装置** ▸ **装置**にて該当する装置を選択します。

ファンクションユニットを含む選択した装置の表示には、緑色の枠が付いています。

2 デバイスログファイルの収集

- をクリックすると、ウィンドウ**プロパティ**が開きます。
- **プロパティ** ▸ **ライセンスとファームウェア**にて**[ファイルを収集]**をクリックし、デバイスログファイルの読み取りを開始します。
- コマンドボタン**[ファイルを収集]**が再度有効になるまで待ちます。データの読み込みには数分かかることがあります。

デバイスログファイルはファイルディレクトリ**...ProgramData\Metrohm\OMNIS\logs** に保存されます。

注記

バックアップファイルが格納されているファイルディレクトリは、Windows ではデフォルトでは表示されません。

データの読み取り、またはデバイスログファイルの書き込みがエラー通知により終了する場合は、エラー通知の指示に従ってください。

すべての当該装置に対して手順を繰り返してから、プログラム **OMNIS InfoZipper** を起動します *(947 ページ, 「OMNIS Software システム情報を収集する」を参照)*。

以下も参照

944 ページ