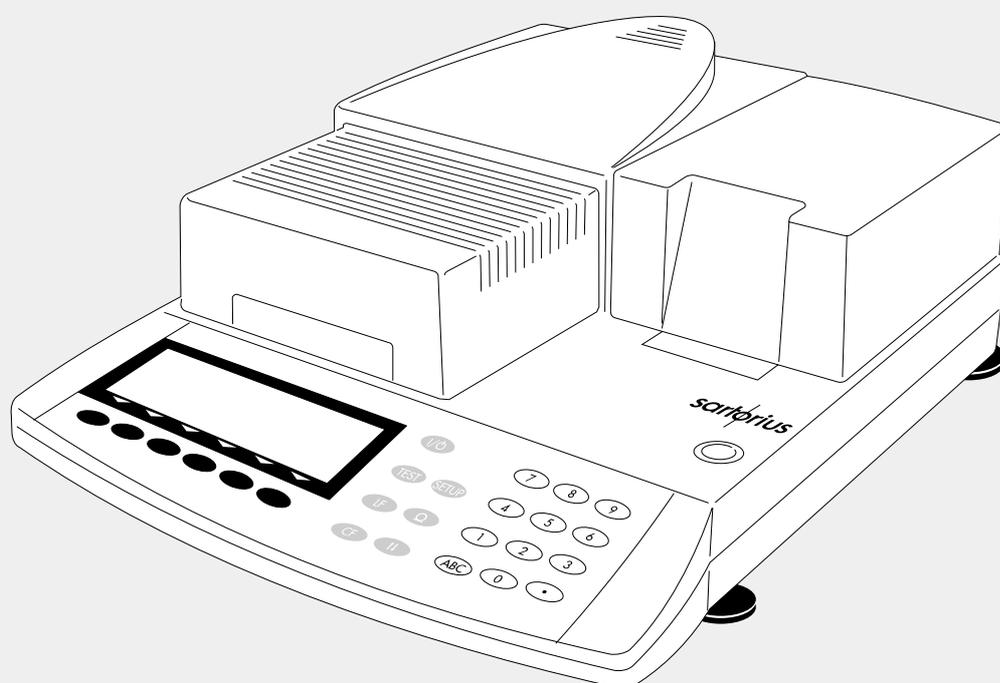


ザルトリウス 水分計

モデル MA100/MA50

電子水分計

取扱説明書



ISO 9001 認証メーカー

sartorius

はじめに

MA100/MA50水分計は、熱重量法により液体、ペーストや固体のサンプル中の水分量を、迅速に高い信頼性で表示することができます。

本水分計には次のような特徴があります。

- － セラミックヒータによる均一な乾燥
- － 乾燥パラメータの迅速な決定と半自動測定用シャットオフパラメータの自動決定による簡易設定乾燥プログラム
- － 乾燥温度を入力することにより、測定用全自動エンドポイント認識パラメータ
- － 水分計を他の分析法への調整と半自動エンドポイント認識により、困難なサンプルへの適用
- － サンプルを焦がさない高速乾燥とサンプルの熱感度に合わせた最適加熱プログラムによるプリヒート
- － さまざまなサンプルを分析できる高いフレキシビリティと、異なったタイプのサンプルに変更した時に時間を節約する保存可能なプログラム
- － 実行する前にユーザーが設定できるプリント出力
- － 頻繁に発生する質問に答えるための簡易手順書

本水分計は次の特徴により、検査、プロセスコントロールや品質管理や試験機器として理想的です。

- － 内部校正ひょう量を使用したDIN/ISO標準により、水分計の正確度を高い信頼性で容易にコントロール（MA100のみ）
- － 標準偏差の迅速決定のためのリプロテスト（MA100のみ）
- － ISO/GLP準拠の記録：プリント出力は内臓プリンタ（オプション）で実行
- － 9,999分析 / プログラムまでの統計評価により最適なプロセスコントロールと品質モニタリング
- － 乾燥パラメータのパスワード保護

本水分計は次の特徴により、ひょう量結果の信頼性と正確度を必要とする高い要求に適合しています。

- － 測定中にひょう量システムを振動の影響を削減するによる高い繰り返し精度と、電動過熱ユニットによってサンプルチャンバへの簡単なアクセス
- － 色々な照明条件でも読み取り誤差の少ない優れたバックライト表示
- － サンプルチャンバの容易なクリーニングと、汚れからひょう量システムを保護するための移動可能なサンプルチャンバ基盤

シンボル

このマニュアルでは次のシンボルが使用されています。：

実行しなければならないステップを示します。

ある条件の時だけ実行しなければならないステップを示します。

> あるステップを実行した後で起きることを表示します。

－ リストが続くことを示します。

△ 危険警告を示します。

アプリケーション上の技術的な質問は下記へ：

TEL： 03-3329-3360

FAX： 06-3329-2882

目次

はじめに	2
目次	4
第 1 章 安全警告	6
第 2 章 始める前に	9
2.1 梱包材のリサイクルのための手順	9
2.2 納入リスト	10
2.3 水分計の概観図	11
2.4 水分計のAC電源接続	12
2.5 水分計の水平調整	13
2.6 簡易手順書の選択	13
2.7 水分計の電源オン：サンプルチャンバの開閉	14
第 3 章 水分計の操作設計と概要	15
3.1 キー	15
3.2 操作	17
3.3 メニュー操作と乾燥結果	19
3.4 データ出力	21
3.5 エラーコード	22
3.6 データの保存	22
第 4 章 水分計の構成	23
4.1 言語の設定	23
4.2 デバイスパラメータの設定	24
4.3 プリント出力の構成(CONFIG)	33
第 5 章 水分計の操作	40
5.1 ひょう量機能	40
5.1.1 基本原理	40
5.1.2 準備	43
5.1.3 乾燥パラメータの設定	46
5.1.4 測定データの表示	54
5.1.5 使用例	58

5.2 isoTEST校正 / 調整機能	72
5.2.1 ヒータ調整	72
5.2.2 ひょう量システム設定	72
5.2.3 ハードウェアテスト	78
5.3 データ出力	81
5.3.1 水分計への出力 (ひょう量値と計算値)	81
5.3.2 インターフェース	83
5.3.3 データ出力フォーマット	84
5.3.4 データ入力フォーマット	86
第6章 エラーコード	93
第7章 サービスとメンテナンス	96
7.1 サービス	96
7.2 修理	96
7.3 クリーニング	96
7.4 ファンエアフィルタの交換	97
7.5 ヒューズ交換	98
7.6 加熱ヒータの分解または交換	98
7.7 安全確認	99
第8章 概要	100
8.1 仕様	100
8.2 アクセサリー (オプション)	102
8.3 CEマーキング	103
8.4 索引	104
第9章 SAS 定期校正サービスのご案内	106
第10章 付録	107

第 1 章 安全警告

本水分計は電気機器、電磁気適合性や安全基準のための国際規格や国際標準と同等のヨーロッパ評議会規則に準拠しています。しかし、間違った使用や取り扱いが破損や損傷を与えることがあります。

装置の損傷を防ぐために、水分計を使用する前にこの操作マニュアルを読んでください。この操作マニュアルを安全な場所に保管してください。

水分計を安全に、そしてトラブルの無い操作を確実にするために下記の手順に従ってください。

- △ 水分計をサンプルの水分測定のためだけに使用してください。水分計を正しく使用しないと人を危険に曝したり、水分計や他のものを損傷することがあります。
- △ 危険な地域や場所で水分計を使用しないでください。マニュアルで特定された周囲条件下でだけ操作してください。
 - － 分析するサンプルの特性をよく理解している資格のある人によって、水分計を操作してください。
- △ 使用する前に、製造者ラベルに印字された電圧が供給電圧と同一であることを確認してください。（第 2 章始める前の“水分計を AC 電源に接続”の項を参照）
 - － 装置は接地を持った電源に接続してください。
 - － 電源を完全にオフにする唯一の方法は電源コードを外すことです。
 - － 電源コードが水分計の加熱エリアに触れないように設置してください。
 - － 適用する標準に適合し、そして接地を持つ延長ケーブルだけを使用してください。
 - － 接地が接続されていない場合、使用しないでください。
 - － 水分計のために最適にデザインされたザルトリウス社アクセサリまたはオプションだけを接続してください。
 - － 水分計を溶液に触れないように保護してください。
 - － 水分計または電源コードに明らかな損傷がある場合、ケーブル類を外してください。そして、当分の間使用できないことを保証できる安全な場所に保管してください。
- △ クリーニング手順だけに従って水分計を清掃してください。（第 7 章サービスとメンテナンスを参照）

水分計のカバーを開けないでください。
シールが破損された場合、製造者保証で認められている総てのクレームは
受付られません。

この場合、水分計には問題が生じます。：

ザルトリウス（株）の本社・各営業所またはサービスセンターへ連絡
してください。



警告： 引火

- － 水分計を設置する時、熱を防いだり過熱から水分計を守るために十分なスペースを確保してください。
- － 水分計の周りを約20cm空けてください。
- － 水分計の上部1mは空けておいてください。
- － 加熱ユニットの回りは加熱されるので、水分計の周囲に可燃性物質を置かないでください。
- － サンプルをチャンバから移す時、十分注意してください。使用されたサンプル、加熱ユニットやサンプルひょう量皿はまだ非常に熱くなっています。
- － 操作中に加熱ユニットを移動しないでください。加熱ユニットと保護ガラスパネルは非常に熱くなっています。
- － 水分計の回りを過熱させないようにしてください。

特定サンプルの使用によって人または装置におよぶ危険



火炎



爆発

- － 可燃性、爆発性物質
- － 溶剤を含む物質

- － 乾燥プロセス中に可燃性または爆発性のガスまたは蒸気を放出する物質

いくつかの場合、空気中の酸素が乾燥中に放出される蒸気と反応しないように密閉した窒素雰囲気中で水分計を操作できます。この方法が使用できるかどうかは基本的な条件を確認してください。なぜなら、密閉された狭いスペースに水分計を設置するとその機能に影響がでます。（たとえば、水分計で発生する過度な熱）疑わしい時は危険な分析を実行しないでください。



ユーザーは水分計と接続したことによって起こる損傷に責任があります。

毒

腐食

- － 毒性、腐食性物質を含む物質

これらは換気フードの下でだけ乾燥できます。作業エリアでの毒の下限値を越えないようにしてください。

腐食性：

- － 加熱プロセス中、反応性蒸気を放出する物質（酸のような）：
この場合、少量のサンプルで分析するようにお勧めします。
それでも、蒸気は、冷えたハウジング部分に結露して腐食を起こします。
腐食の可能性のあるサンプルは極力避けてください。

ユーザーは水分計と接続したことによって起こる損傷に責任があります。

第2章 始める前に

本水分計は過熱ユニット、ひょう量ユニット、表示部、コントロールユニットとオプションのプリンタによって構成されています。AC電源（主電源）のソケットに加えて、PCや外部プリンタ等のような周辺機器を接続するためのインターフェースポートを持っています。

保管と輸送条件

適正保管温度：0 ~ 40

不適切な高温、湿気、ショック、送風または振動から水分計を避けてください。

水分計の開梱

水分計を開梱した後、すぐに輸送中の取扱いによる損傷を確認してください。

損傷がある場合、第7章サービスとメンテナンスの第7項安全検査の指示に従って進めてください。

水分計の設置が完了するまですべての梱包材を保管してください。輸送中の水分計の保護は、オリジナル梱包が最適です。水分計を梱包する前に、損傷を避けるため全ての接続ケーブルを取り外してください。

2.1 梱包材のリサイクルのための手順

安全な輸送に必要な保護をするため、環境に優しい材料を使用して必要な大きさに梱包されています。水分計の設置が終了した後、梱包材は二次的な原材料の原料となるためにリサイクルしてください。リサイクルの情報については、古いひょう量計を含めリサイクルショップまたは廃棄物処理センターへ連絡してください。

無償保証

無償保証の登録をしてください。詳細についてはザルトリウス（株）の本社・各営業所または代理店に問い合わせてください。もし有効ならば、保証登録カードに設置の日付を記入し、ザルトリウス（株）の本社・各営業所または代理店にこのカードを返送してください。

2.2 納入リスト

供給される装置には、下記にリストアップされたコンポーネントを含みません。

- － 水分計
- － 電源コード
- － ひょう量サポート
- － シールドディスク
- － キーパッド用ダストカバー
- － 使い捨てアルミニウムサンプルひょう量皿 50枚
- － ピンセット 1組

設置手順

本水分計は研究室や工場の通常環境下で信頼の高い結果が得られるように設計されています。水分計を設置する場所を選択する時、迅速性や高い精度を保持できるように次のことに注意してください。

- － 水分計を振動の影響を受けない安定した表面に設置してください。
- － ヒータまたは熱源、直射日光があたる場所を避けて設置してください。
- － 温度変化が激しい場所を避けてください。
- － 開放された窓やドアからの風から保護してください。
- － いつでもできる限りチリやホコリを避けてください。
- － 反応性化学物質の蒸気から保護してください。
- － 湿気を避けてください。
- － 過度の熱が発生しない場所を選択してください。水分計と熱の影響を受ける物質との間には十分なスペースを残してください。

水分計の使用条件

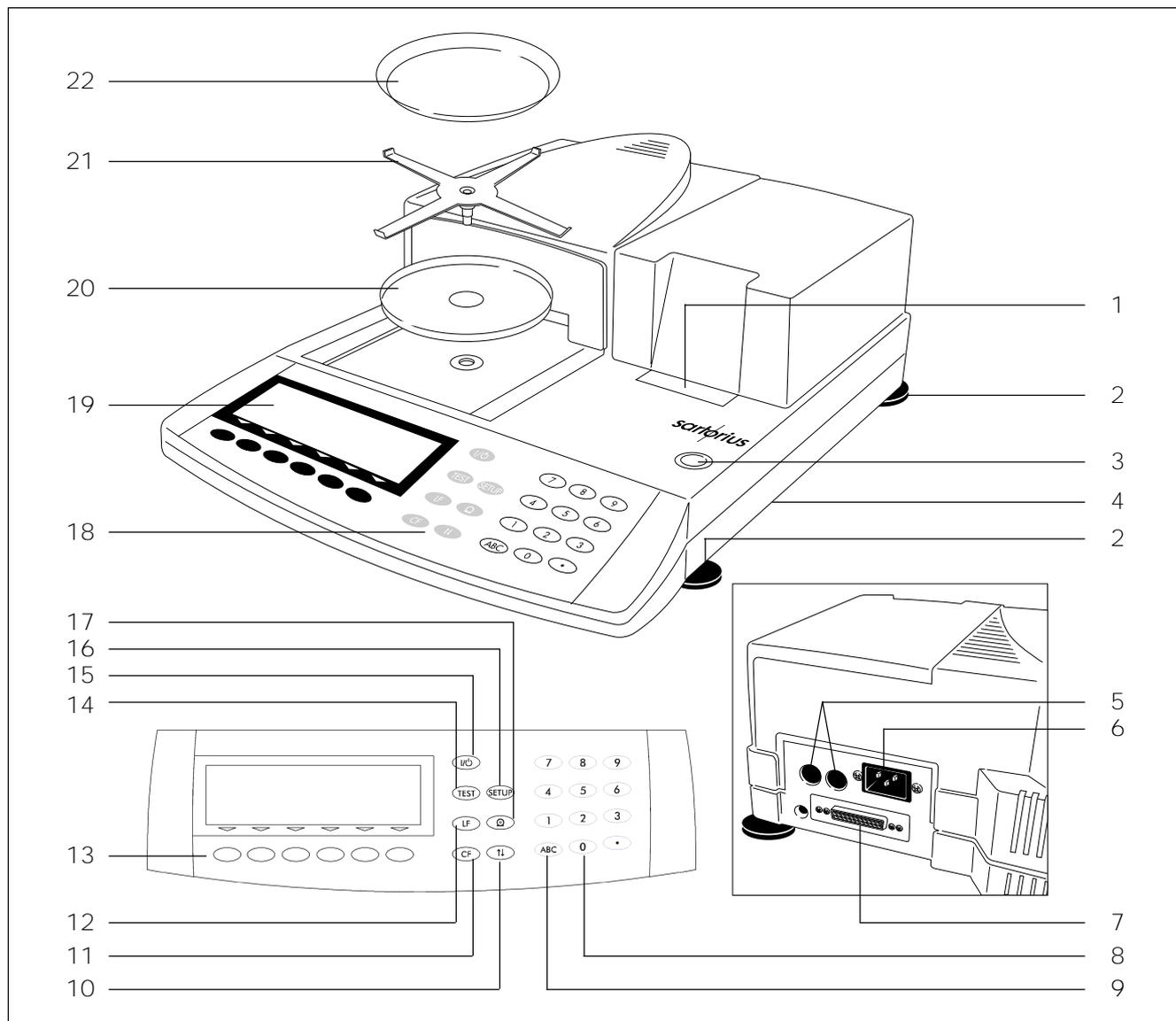
水分計を設置した直後は水分計の表面が冷えているので、暖かい場所へ移動すると空気中の湿気が冷たい水分計の表面に結露します。暖かい場所へ移動した場合、AC電源を外した状態で室内温度に順応させるには2時間かかります。AC電源を接続したままの場合、水分計の内部と外部に温度差が無くなり結露を防ぎます。

水分計の設置

次の順番にコンポーネントを取り付けてください。

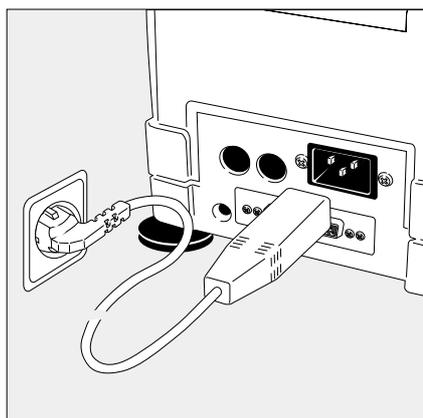
- － キーパッドのダストカバー
- － シールドディスク
- － ひょう量皿；わずかに押しながら停まるまで左または右に回してください。
- － 使い捨てサンプルひょう量皿

2.3 水分計の概観図



番号	品名	注文番号	番号	品名	注文番号
1.	内部プリンタ (オプション)	YDS01MA	16.	" Setup " キー	
2.	レベルフット	69MA0091	17.	プリントキー	
3.	レベル指示器		18.	キーパッド	
4.	簡易手順書		19.	ディスプレイ	
5.	ヒューズ		20.	シールドディスク	69MA0093
6.	電源ソケット		21.	ひょう量皿受け	69MA0092
7.	インターフェースポート		22.	使い捨てサンプルひょう量皿	6965542(80 units)
8.	数字入力キー			表示されていない他の部品	
9.	アルファベット文字入力キー			キーパッドのダストカバー	6960MA01
10.	過熱ユニットのサンプルチャンバ開閉キー			ピンセット	69MA0072
11.	CFキー (クリア機能)				
12.	ラインフィード : このキーを押すと1ラインプリント用紙を進めます。				
13.	6機能キー (ソフトキー)				
14.	" isoTEST " キー (校正 / 調整機能)				
15.	オン / オフキー				

2.4 水分計のAC電源接続



電源電圧とプラグ形状を確認してください。

水分計の過熱ユニットは230Vまたは115Vに工場設定されています。注文時に指定された電圧に設定されます。電圧設定は水分計の底部にある製造ラベルに表示されています。

例：

- － 230 volts : MA50C-/230..
- － 115 volts : MA50C-/115..

⚠この表示が間違っている場合：

電圧設定を変更するには、ザルトリウス（株）の本社・各営業所または代理店に連絡してください。そして水分計を操作しないでください。

次のものだけを使用してください。

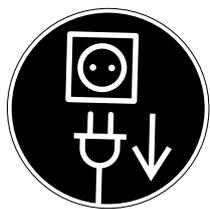
- － オリジナルの電源コード
- － 延長コードを必要とする場合、接地付きのケーブルだけを使用してください。

水分計をクラス1相当のAC電源（主電源）に接続：水分計は接地付き壁コンセントに接続してください。

安全警告

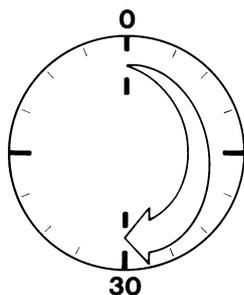
接地を持たない電源を使用する場合、国内の適用法規に従い公認電気工事士によって施工された漏れ電流が無いことを確認してください。

接地の無い延長ケーブルを使用することによって、漏電保護効果がなくなります。



周辺機器の接続

周辺機器（ザルトリウス《プリンタ》またはパソコン）などを天びんのインターフェースに接続したり取り外す場合は、まずACコードを電源コンセントから抜いてください。

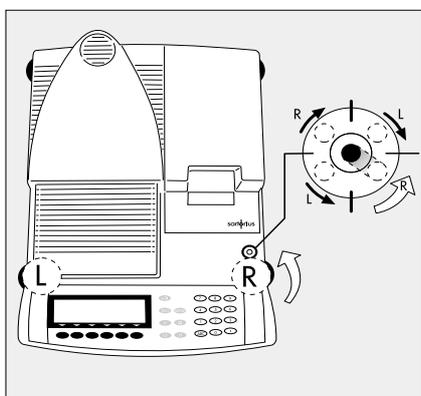


暖気運転

AC電源を接続した直後、または電源コンセントへの通電が遮断されていた場合には、30分以上のウォーミングアップを行ってからご使用ください。

内臓充電バッテリーの充電

最初の操作を行う前に、内臓充電バッテリーを充電するため最低10時間水分計を主電源に接続したまま放置してください。水分計の電源を取り外した時、測定データが約3ヶ月間メモリに保存されます。



2.5 水分計の水平調整

目的：

- － 設置場所の水平補正
- － 高い繰返し精度のために水分計の完全な水平調整をする必要があります。
- － 特に水分計の場合、液体サンプルを測定する時に水平が確保されていないとサンプルがこぼれてしまう場合があります。

水分計を別の場所に移動した時、水分計の水平調整を必ず行ってください。

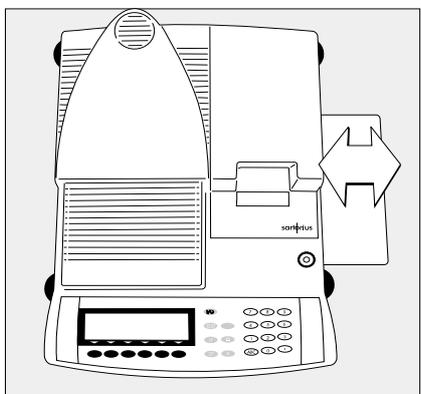
水平調整には2本の前足だけを使用してください。

2本の後足を引っ込めてください。

空気泡がレベル指示器の中央に位置するまで、イラストの指示に従って2本の前足を回してください。

> 通常、水平調整は何回かのステップが必要です。

水分計が静止する台の表面に2本の後足が届くまで伸ばしてください。



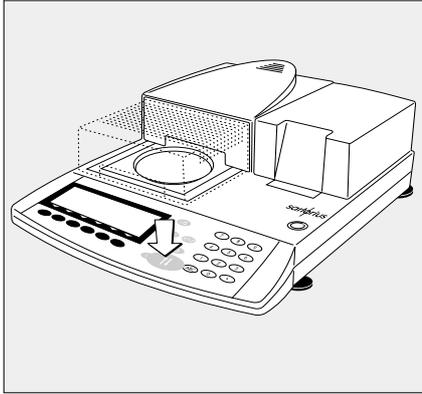
2.6 簡易手順書の選択

水分計は最も重要な機能の簡易手順書カードを内属しています。次の言語があります。

- － 英語 / オランダ語
- － ドイツ語 / イタリア語
- － フランス語 / スペイン語

簡易手順書カードの交換

スロットに選択したカードを挿入してください。



2.7 水分計の電源オン：サンプルチャンバの開閉

- 水分計の電源をオンしてください。：[ABC]キーを押してください。
サンプルチャンバを開閉するには[ABC]キーを押してください。
> モーターがサンプルチャンバを開閉します。

各国語の設定

- 第4章水分計の構成の4.1言語の設定を参照してください。

日付と時間の設定

- 第4章水分計の構成のユーザーデータの入力を参照してください。

第3章 水分計の操作設計と概要

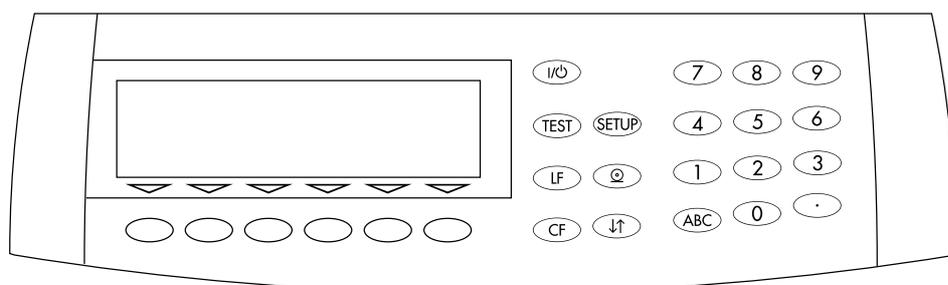
水分計の操作は、これから記述されるように標準化された手順に従っています。

3.1 キー

水分計はディスプレイとコントロールユニットのキーを使用するか、または接続されたPC経由で操作されます。次項ではキーを使った操作を説明します。

ラベルキー

これらのキーは表示されている機能を持っていますが、いつでも有効ではありません。これらの機能は水分計の現在の操作状態やメニュー設定の状態により有効となります。



キーには次の機能があります。：

I/O オン / オフキー

水分計の電源をオン / オフします。

TEST isoTEST

ひょう量システムの校正 / 調整ができます。

SETUP 水分計の構成設定

セットアップメニューへアクセスし、終了します。

LF ラインフィード

プリンタ（オプション）の用紙を1行進めます。

Q データ出力

インターフェースポート経由で、表示データの出力またはプリンタ（オプション）を使ったプリント出力のために、このキーを使ってください。

ABC クリア機能

キーボード入力を削除します。
校正 / 調整作業を中断します。

⇕ 矢印キー

サンプルチャンバを開閉します。

0 ... 9 . 数字キー

テキスト入力の項を参照してください。

ABC アルファベット文字

テキスト入力の項を参照してください。

数字入力

数字を入力するには、**0** **1** ... **9** **.** キーを押してください。

入力した数字を保存するには、関連するソフトキーを押してください。
各桁ごとの数字入力を中断または取り消すには、**CF** キーを押してください。

テキスト入力

- 数字を入力するには、数字入力の項を参照してください。
- 文字または記号を入力するには、**ABC** キーを押してください。
- > 文字は選択のできるように、底部ラインに表示されます。
異なる文字を選択するには、表示文字を変更するために関連するソフトキーを押してください。
表示されている文字または記号を選択するには、関連するソフトキーを押してください。
- > 選択された文字はディスプレイに表示されます。
必要なら上記と同様に、次の文字 / 記号を入力してください。
文字入力モードを終了するには、（たとえば、最後が文字のである場合）**ABC** キーを押してください。
言葉（たとえば、ID）を保存するには、関連するソフトキーを押してください。
入力または文字を削除するには、**CF** キーを押してください。
ユーザーデータを削除するには、**.**（小数点）またはスペースを入力してからEnterキーを押してください。

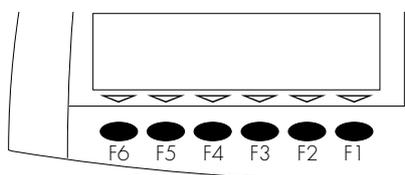
機能キー(ソフトキー)

ソフトキーの現在の機能は、ディスプレイの底部ライン（フッタ）に表示されます。

テキスト（略語）またはシンボルは、次に示すような例を表示します。

テキスト(例)

Info: フェーズ乾燥プログラムについての情報
 Prog.: 乾燥プログラムの選択 / 設定
 Stat.: 統計値の表示 / 削除
 ID: ID番号の入力
 Mode: パラメータの変更
 Tare: サンプルひょう量皿のテア



機能キーは右から左へF1からF6まで番号が付けられています。

シンボル

底部のラインに次のシンボルが表示されます。

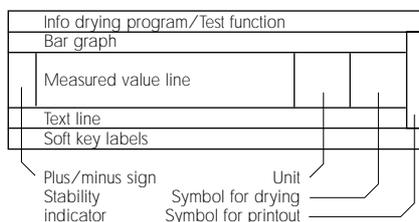
- ◀◀ セットアップメニューへ戻ります。
 (セットアップメニューではセットアッププログラムを終了します。)
- ◀ 高い選択レベルへ戻ります。
- 現在の項目の下のレベルへ行きます。
- △ 入力 / 出力ウインドウ中でカーソルを上へ移動します。
- ▽ 入力 / 出力ウインドウ中でカーソルを下へ移動します。
- ↓ 選択したメニューパラメータを設定します。

2種類の基本的に違う表示タイプがあります。

- 測定とテスト機能の表示
- メニューパラメータ設定 (例、SETUP、Mode、ID) と最終結果 (Info、Statistics) の表示

3.2 操作

測定とテスト機能



この表示は9つの部分に分割されます。

- 乾燥プログラム情報
- バーグラフ
- プラス / マイナス記号
- 測定値
- 単位
- 乾燥中のシンボル
- プリント出力のシンボル
- テキストライン
- ソフトキーラベル

例：水分計

乾燥プログラム情報：

選択された乾燥プログラム（例、P1）の番号、温度とエンドポイント値がここに表示されます。

バーグラフ：

バーグラフはひょう量皿上にある現在のサンプル

minimum and maximum initial weight または target value, tolerance in % を選択した場合、バーグラフが表示されます。

次のシンボルがここに表示されます。

0% テアウェイトも含む最小荷重

100% テアウェイトも含む最大荷重

■..... ■ 10%間隔でバーグラフを表示

- 最小許容誤差

= 目標値

+ 最大許容誤差

プラス/マイナス記号：

ひょう量値（例、%ひょう量の計算値）の+/-記号はここに表示されます。

測定値：

ここにひょう量値、計算値またはアルファベット入力を表示します。

単位と安定性：

ひょう量システムが安定した時、ひょう量の単位または計算値の単位をここに表示します。

乾燥中のシンボル：

乾燥プログラムの進行中、ここに次のシンボルが表示されます。



乾燥中

プリント出力のシンボル：

分析結果や他のデータをプリント出力中、ここに次のシンボルが表示されます。

⊙ Print



テキストライン：

追加情報がここに表示されます。（例、操作状態、操作ガイダンス、測定温度、測定時間等）

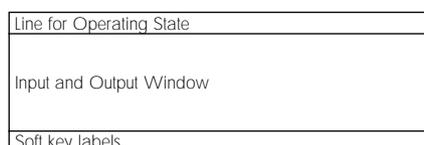
操作ガイダンスのテキストライン例（例、“TARE: Tare sample pan”）

ソフトキーラベル：

ソフトキーの現在の機能をここに表示します。“Xソフトキーを押してください”と要求されたとき、表示されたソフトキーラベルは下にある実際のキーの機能を示します。

3.3 メニュー操作と乾燥結果

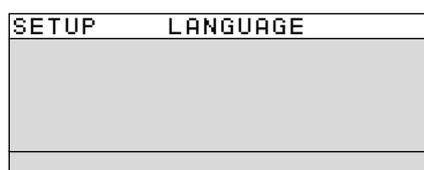
この表示は3つのセクションに分割されています。



操作状態

入出力ウインドウ

ソフトキーラベル



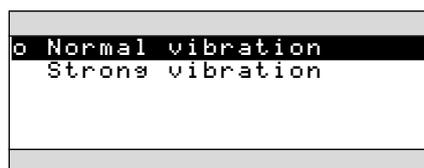
操作状態：

操作状態のラインは、現在のスクリーンページの機能を示します。セットアップメニューでは、現在のメニューがここに表示されます。

セットアップの例：言語

入出力ウインドウ

このウインドウは詳細情報(例、起動アプリケーション上の)またはピックリストを含みます。選択項目は反転表示(黒のバックグラウンド上に白い文字)されます。また、アルファベット文字を使ってこのウインドウのアクティブフィールドに情報を入力できます。



設定例：パラメータ設定

入出力ウインドウに次のシンボルが表示されます。

このシンボルは保存されたメニュー設定を示します。

ソフトキーラベル

前ページの機能キー(ソフトキー)を参照してください。

パラメータ設定

パラメータはメニューで設定されます。これらのメニューは、いくつかのレベルを持っています。

セットアップメニューの例：

パラメータを選択するには、**(ABC)** キーを押してください。

メニューレベル内で移動するには、**↑**または**↓**ソフトキーを押してください。

メニュー項目(サブメニュー)を選択するには、**→**ソフトキーを押してください。

パラメータ設定：

希望する設定を選択(反転表示)するまで、**繰返し↑**または**↓**ソフトキーを押してください。

選択を確認するには、**↵**ソフトキーを押してください。

パラメータの数値変更：

希望する設定を選択(反転表示)するまで、**繰返し↑**または**↓**ソフトキーを押してください。

(0) (1) ... (9) (.) キーを使って数値を入力し、または **(ABC)** ソフトキーを使って文字を入力してください。

選択を確認するには、**↵**ソフトキーを押してください。

セットアップの終了： **(ABC)** キーまたは**←←**ソフトキーを押してください。

3.4 データ出力

次の選択ができます。

- 内臓プリンタ(オプション)
- インターフェースポート：
 - ザルトリウスプリンタ(YOP03 型相当)
 - コンピュータ(PC)
 - プロセスロジック
コントローラ(PLC)
 - ユニバーサルリモート
コントロールスイッチ

プリンタ(内臓 / 外部)

セットアップの中の corresponding menu code を選択して、個々の要求に合わせたプリンタ機能を設定できます。プリンタ出力は、標準または ISO/GLP 準拠で行われます。

ISO : International Organization for Standardization

GLP : Good Laboratory Practice

プリント出力は自動的に、または  キーを押すことによって印字されます。プリント出力は安定時または時間設定に関連して印字されます。(例、乾燥プログラムが開始するとき、特定の時間インターバルのときまたは乾燥プログラムの終了するとき自動的に印字します。)

データ出力オプションの詳細については、第 5 章水分計の操作のデータ出力機能の項を参照してください。

インターフェースポート

内蔵プリンタに代用または追加して、次のような異なる周辺機器の 1 つをインターフェースポートに接続できます。

- 外部プリンタ
- デジタル入出力ポート付きステータスマニタ
- デジタル入出力ポート付きプロセスロジックコントローラ
- 通信ポート付きコンピュータ(PC)

水分計をインターフェースポート経由で、モニタとリモートコントロールできます。

詳細については第 5 章水分計の操作のデータ出力機能の項を参照してください。

3.5 エラーコード

機能を持たないキーまたはアプリケーションプログラムのあるポイントでブロックされているキーを押す場合、このエラーは次のように表示されます。

- － キーに機能が無い場合、ダブルビープ音が鳴ります。
- － 個々の入力はエラーメッセージによって示されます。
- － 誤操作はエラーコード、またはエラーメッセージによって示されません。

全ての誤操作は、すべての操作モードで報告されます。
詳細については第6章エラーコードを参照してください。

3.6 データの保存

パラメータ設定の保存

水分計のスイッチオンする時、セットアップメニューのパラメータ設定や乾燥プログラムのパラメータ設定は有効です。測定中に Mode ソフトキーで選択されたパラメータ設定は保存されていません。

(例外：コントロール機能の限界)

加えて、工場設定値を再保存することができます。

パラメータ設定の保護

アクセスを制限するためにパスワードを登録することができます。：

- － ユーザ設定された乾燥プログラム
- － デバイスパラメータの設定モード
- － プリント出力の構成

第4章 水分計の構成

目的

ユーザーデータの入力やセットアップメニューのメニューパラメータの設定によって、水分計を個々の要求に合わせて構成できます。

セットアップメニューは、次の項目に分割されています。

- 言語
- デバイスパラメータ
- プリント出力の構成
- デバイス情報

4.1 言語の設定

情報表示のために5つの言語から選択できます。

- ドイツ語
- 英語(工場設定)
- 米国日付/時間フォーマットの英語
- フランス語
- イタリア語
- スペイン語

例：言語の選択：USモード

ステップ	キー(または手順)	表示/プリント出力
1. セットアップメニューを選択してください。	Ⓔ キー	<pre> SETUP Language Device parameters Printout configuration Device information << v >> </pre>
2. 言語を確認してください。	➤ ソフトキー	<pre> SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish U.S.-Mode Français Italiano << < ^ v ↓ </pre>
3. U.S. Mode を設定してください。	⤴ ソフトキー	<pre> SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish oU.S.-Mode Français Italiano << < ^ v ↓ </pre>
4. 言語を保存してください。	↓ ソフトキー	<pre> SETUP LANGUAGE Deutsch English oU.S.-Mode Français Italiano << < ^ v ↓ </pre>
5. セットアップメニューを終了してください。	⏪ ソフトキー	<pre> P2 105°C Auto. 0.000g TARE: Tare sample pan Prog. Stat. ID Mode Tare </pre>

4.2 デバイスパラメータの設定 (DEVICE)

目的

デバイス構成は、セットアップメニューの予め設定されたメニューパラメータを選択することによって、個々の要求に合わせることができます。パスワードを登録することによって、メニューにアクセスすることを制限します。

特徴

デバイスパラメータは、次のグループの中で組み合わせられます。：

- セットアップメニューへのパスワード
- ユーザー ID
- ひょう量パラメータ
- インターフェース
- 内蔵プリンタ(オプション)
- キーパッド
- 時計
- 特別の機能
- 工場設定

次のパラメータを確認、入力または変更することができます。：

パスワード

- セットアップメニューへアクセスするためのパスワード：デバイスパラメータ、プリント出力構成と乾燥プログラム(最大8文字)

SETUP	DEVICE	USER ID
User ID:		SMITH2345
<<	<	

ユーザー ID

- IDコード：ユーザー ID(最大20文字)

ひょう量パラメータ

- 周囲条件の調整
- 校正/調整のためのひょう量セット番号：W ID(ひょう量 ID：最大14文字)
- DKD 認証に従った調整のための水分計の校正/調整用の正確な校正ひょう量値(第5章水分計の操作の校正/調整の項を参照)

インターフェース

SBI 操作モード

PC または外部プリンタ用測定結果の簡易記録

工場設定は YDP03 プリンタです。

フォーマット：ボーレート、データビット数、パリティ、ストップ
ビット、ハンドシェーク

- xBPI 操作モード

データ転送インターフェース

ネットワークアドレス：0 から 31 までの数字入力：

工場設定：0

- RS-485 インターフェース経由ザルトネット

ネットワークアドレス：0 から 31 までの数字入力：

工場設定：1

キー

- CF 機能：入力全体または最後の文字を削除

- ブロックキー機能

ディスプレイ

- バックグラウンド

- ディスプレイのコントラスト / 角度(0 から 4 の数字を入力：工場設
定値：2)

時計

- 時間(時・分・秒：時刻は先頭に 0 を入れないで入力できます。)

- 日付(日・月・年または言語で米語を選択した時、月・日・年)

特別機能

- 音響信号オンまたはオフ

- 外部リモートスイッチ、特別キーボードまたはバーコードスキャナの
ための機能

工場設定

パラメータ：工場設定の構成は、18 ページから始まるリストの中で が
付いた項目です。

準備

現在のデバイスパラメータを表示します。

セットアップメニューの選択：

Ⓢ(SETUP) キーを押してください。

➤ SETUP が表示されます。

SETUP					
Language					
Device parameters					
Printout configuration					
Device information					
<<			v		>

Device parameters の選択：

▼と▲ソフトキーを押してください。

パスワードが登録されていない場合、誰でも SETUP へアクセスできます。：

パスワード入力無しで Device parameters と Printout configuration へアクセス。

パスワードが登録されている場合：

➤ パスワードプロンプトが表示されます。

パスワードによってアクセスが保護されている場合：アルファベットキーを使ってパスワードを入力してください。

パスワードの最後の文字がアルファベット文字である場合：[ABC] キーを押して入力を終了してください。

パスワードを確認して、Device parameters を表示してください。

➤ デバイスパラメータが表示されます。

SETUP	DEVICE				
Password					
User ID					
Weigh. parameters					
Interface					
Internal printer					
<<	<		v		>

パスワード入力と変更

- ー セットアップメニューへアクセスするためのパスワード：Device parameters、Printout configuration と Drying programs (最大 8 文字)

セットアップメニューの選択：

Ⓢ キーを押してください。

- SETUP が表示されます。

パラメータの選択：

⏏ と ⏏ ソフトキーを押してください。

パスワードが登録されている場合：

- パスワードプロンプトが表示されます。

SETUP	DEVICE	PASSWORD
Password:		ABC123
ESC		↓

パスワードを入力してください。

パスワードを確認して、パラメータを表示してください。

⏏ ソフトキーを押してください。

忘れないために、次のスペースにパスワードを記入してください。

パスワード =

パスワードを登録してから忘れてしまった場合：

⏏ 一般パスワードを入力してください。

(第9章付録を参照)

パスワードを確認してからパラメータを表示してください。

⏏ ソフトキーを押してください。

- パラメータが表示されます。

パスワード設定機能の選択：

q または Q ソフトキーを繰り返し押してから、Password 表示されるまで O ソフトキーを押してください。

- > Password: と現在設定されているパスワードが表示されます。

SETUP	PASSW. CHECK
Enter password:	
<<	<

新パスワード：もしパスワードとして none が表示された場合、数字と文字を入力してください。(最大 8 文字)

これはパスワードが登録されていないことを意味します。

ユーザーのパスワードを削除するには、○ を入力して確認してください。

入力の確認：⏏ ソフトキーを押してください。

セットアップメニューの終了： ソフトキーを押してください。

- アプリケーションを再起動してください。

特別機能

セットアップメニューを終了するには、 \odot ソフトキーを押してください。

➤ アプリケーションを再起動してください。

パラメータ設定のプリント出力：

— もしデバイスパラメータが表示される場合、 \odot ソフトキーを押してください。

➤ プリント出力例

20文字以上のプリント出力は省略されます。

```
-----  
SETUP  
          DEVI CE  
-----  
User I D  
  User I D:  
                ABC123456  
Wei ghi ng parameters  
Adapt fi lter  
  Normal vi brati on  
Cal i brati on/Adj ust  
  Wt. I D(W I D):  
                                123  
  Cal . /Adj . wt. :  
                                50. 000g  
I nterface  
SBI  
  Baudrate  
                                1200 baud  
  Number of data bi t  
                                7bi t  
  Pari ty  
                                Odd  
  Number of stop bi t  
                                1stop bi t  
  Handshake mode  
Hardware 1 char
```

他

デバイスパラメータを工場設定値に再設定：

デバイスパラメータ(概要)の工場設定値の選択を参照してください。

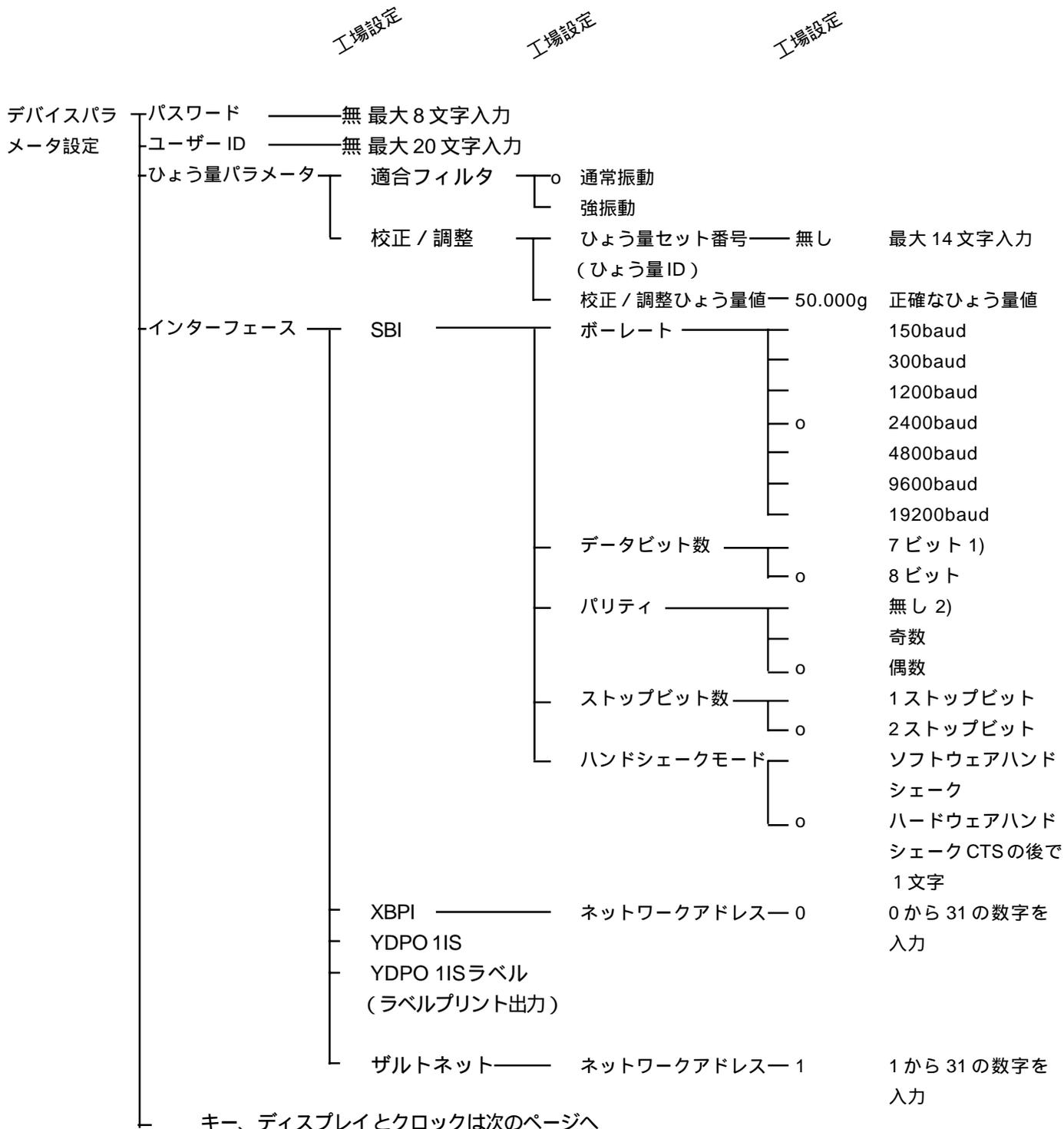
例 1 :
振動の激しい周囲環境に対応するための条件

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. セットアップメニューを選択してください。	Ⓞ キー	<pre> SETUP Language Device parameters Printout configuration Device information << v >> </pre>
2. Device parameters を選択してから確認してください。	∨ ソフトキー、それから ∷ ソフトキー	<pre> SETUP DEVICE Password User ID Weigh. parameters Interface Internal printer << < v >> </pre>
3. Weigh. parameters を選択してから確認してください。	∨ ソフトキーを 2 度押し、それから ∷ ソフトキー	<pre> SETUP DEVICE WGH. PARAM. Adapt filter Calibration/adjustment << < v >> </pre>
4. メニュー項目の Adapt filter を確認してから、次のメニューレベルを選択してください。	∷ ソフトキー	<pre> DEVICE WGH. PARAM. ADAPT FILT Normal vibration Strong vibration << < v ↓ </pre>
5. メニュー項目の Strong vibration を選択してください。	∨ ソフトキー	<pre> DEVICE WGH. PARAM. ADAPT FILT Normal vibration Strong vibration << < ^ ↓ </pre>
6. メニュー項目の Strong vibration を確認してください。	↓ ソフトキー	<pre> DEVICE WGH. PARAM. ADAPT FILT Normal vibration Strong vibration << < ^ ↓ </pre>
7. 希望する場合、他の項目を選択してください。	< ∨ ∷ > ソフトキー	
8. 設定を保存してから、セットアップメニューを終了してください。	<< ソフトキー	

例 2 :
時間と日付の設定

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. セットアップメニューを選択してから、Device parameters を選択してください。	⓪ キー、それから ↓ と → ソフトキー	<pre> SETUP DEVICE Password User ID Weigh. parameters Interface Internal printer << < v > </pre>
2. Clock を選択してください。	↓ と → ソフトキーを繰り返し押してください。	<pre> SETUP DEVICE CLOCK Time: 15.06.10 Date: 12.09.97 << < v > </pre>
3. 時間を入力してください。	① ① . ① ② ① ③ ① ②	<pre> SETUP DEVICE CLOCK Time: 11.12.30 Date: 12.09.97 </pre>
4. ローカル時間を設定してください。	↓ ソフトキー	<pre> ESC ↓ </pre>
5. 日付を入力してください。	① ③ . ① ③ ① ③ ① ③	<pre> SETUP DEVICE CLOCK Time: 11.12.42 Date: 13.03.99 </pre>
6. 日付を保存してください	↓ ソフトキー	<pre> << < ^ > </pre>
7. 希望するならば、他の日付を入力してください。	← ↑ → ソフトキー	
8. セットアップメニューを終了してください。	←← ソフトキー	

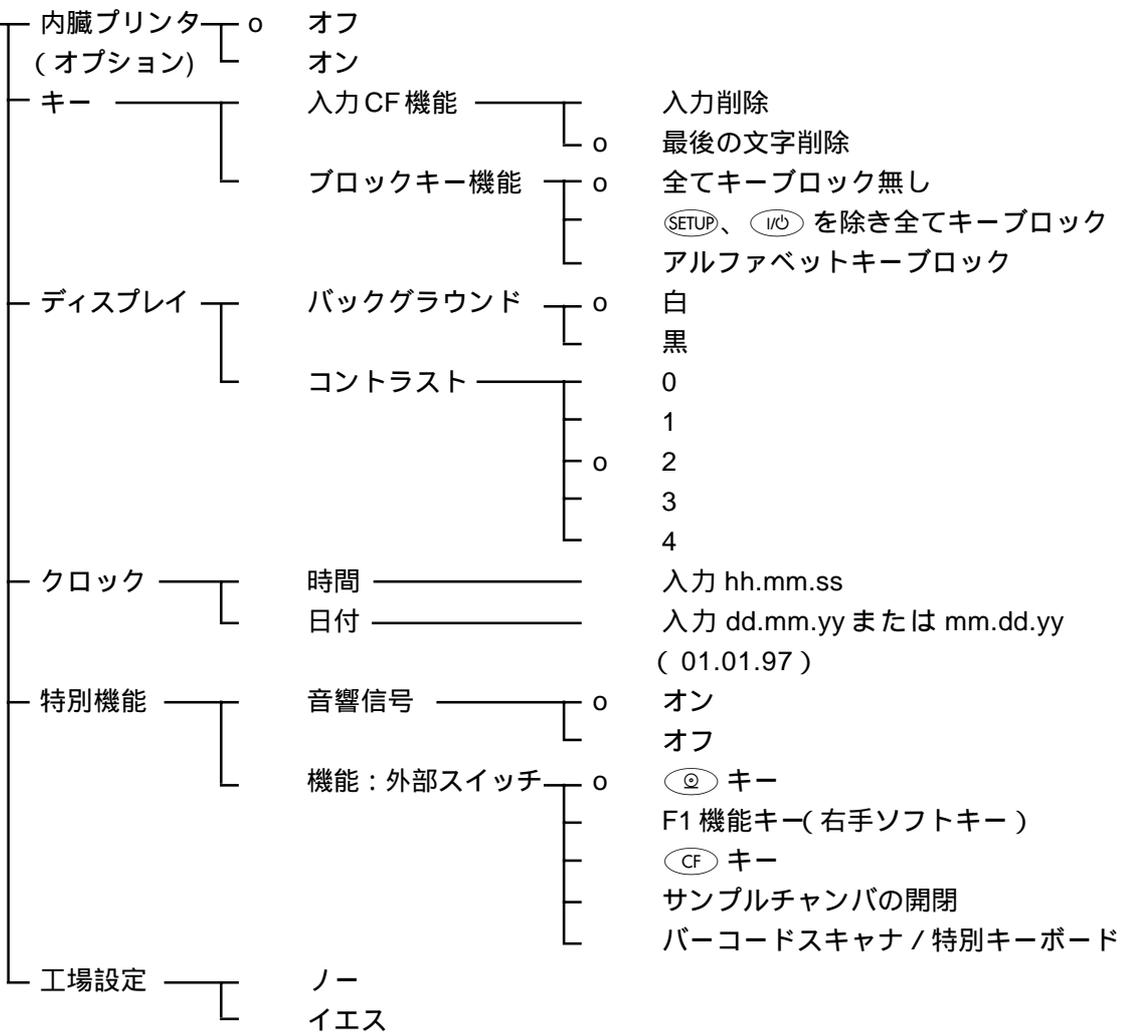
o 工場設定値
ユーザ設定値



工場設定

工場設定

デバイスパラ
メータ設定



4.3 プリント出力の構成(CONFIG)

目的

各アプリケーションに合わせて個々のプリント出力を設定できます。
すべてのプリント出力のフォーマットには工場出荷時の設定があります。

パスワードを登録することによって、プリント出力の構成をブロックできます。

特徴

- － データ記録の最大項目：30
- － ヘッダ、フッタ、中間結果、統計値と情報の記録は個別に構成できます。
- － 水分測定が開始される時、プリント出力のヘッダは出力されます。
- － 水分測定中に  キーを押すか、または各プリント出力インターバルごとに中間記録は出力されます。
- － フッタは水分測定の最後にプリントされます。
- － 統計値が表示されている間に、 キーを押すことによってプリントされます。(MA100 だけ)
- － 乾燥フェーズ情報が表示されている間に、 キーを押すことによってプリントされます。
- － プリント出力項目を個々に削除できます。
- － プリント出力フッタのForm feed：
次のラベルの始めまでに自動Form feedを設定するにはプリントモードのYDPO 1ISを選択してください。

特別機能

プリント出力構成の終了：

<< ソフトキーを押してください。

➤ アプリケーションを再起動してください。

リストまたは選択のプリント出力

— LIST：現在のプリント出力リストのプリント

SELECT：現在選択されている項目のプリント

選択バーがLISTまたはSELECTにある時：

⓪ キーを押してください。

➤ プリント出力例

PRINT HEADER

LIST

=====

Blank line

GLP header

Program name

Heating param.

Standby temp.

Start parameter

End parameter

Initial weight

=====

他

全てのプリント出力設定のプリント

- － 選択バーが printout overview(**SETUP CONFIG.**)にある時：
 ② キーを押してください。

> プリント出力例

```

-----
13. 07. 1999      13: 08
Mod.              MA100c
Ser. no.         90706913
Ver. No.         01-38-01
I D
-----
SETUP
  CONFIG.
  Printout header
  Blank line
  GLP header
  Program name
  Heating param.
  Standby temp.
  Start parameter
  End parameter
  Initial weight
-----
  Intermediate result
  Analysis time
  Analysis result
  Printout footer
-----
  Ending time
  Final weight
  Final result
-----
他

```

プリント出力構成を工場設定値へ戻す。：

プリント出力構成の

Set Printouts to Factory 設定を表示してから、
 確認のため **YES** を選択してください。

プリント出力のデータ項目：

パラメータ	表示テキスト	出力ヘッダ	中間結果	出力フッタ	統計情報	プリント出力例
ブランクライン	Blank line	x*	x	x*	x* x*	
ドットライン	-----	x*	x	x*	x* x*	-----
GLPヘッダ	GLP header	x*			x* x*	----- 13. 07. 1999 13: 06 Mod. MA100C Ser. no. 90706913 Ver. no. 01-38-01 I D WORKSTAT 234 -----
GLPフッタ	GLP footer				x* x*	13. 07. 1999 14: 06 NAME. -----
日付 / 時間	Date / time	x	x	x	x x	13. 07. 1999 13: 06
秒表示付き時間	Time	x	x	x	x x	13: 06: 45
ユーザー ID (Setup: Device)	User ID	x			x x	I D WORKSTAT 234
IDコード1	ID1	x	x	x	x x	I D1 SARTORI US
IDコード2	ID2	x	x	x	x x	I D2 GOETTI NGEN
IDコード3	ID3	x	x	x	x x	I D3 WEENDER LANDSTRASSE
IDコード4	ID4	x	x	x	x x	I D4 LOT 15
プログラムメモリの名前	Program name	x*			x* x*	Prg 1 BUTTER
パラメータ付き過熱プログラム	Heating param.	x*				Heating STANDARD Fin. Temp 105`C
スタンバイ温度	Standby temp.	x*				Stdbby temp. OFF
開始パラメータ	Start parameter	x*				Start W/STABI L.
終了パラメータ	End parameter	x*				End AUTOMATI C
リセットテアひょう量	Preset tare	x				Ptare 0. 000g
初期ひょう量	Initial weight	x*				Ini Wt + 5. 712g
現在の測定番号	Analys no.	x				# 1
現在のひょう量	CurrWt		x			CurrWt+ 5. 1357g
現在の表示による測定時間	Analysis time		x		x*	Time 1. 0mi n
現在の表示による測定結果	Analys.res.		x		x*	Res + 0. 91%L
現在の表示による測定時間と結果	Analys time/res.		x*			1. 0 + 0. 91%L
フォームフィード	Form feed			x		
署名スペース	Name			x	x x	Name:
最終ひょう量	Final weight			x*		Fi nWt + 5. 1357g
測定終了時間	Ending time			x		Time 15. 0mi n
現在の表示による最終結果	Final result			x		Res + 9. 85%L
現在の表示による測定時間と結果	Final time/res.			x*		15. 0 + 9. 85%L

* 工場設定

- 1) 1つ以上の同一プリント項目を選択できます。
- 2) asap結果はasapモードの測定終了時に追加してプリントされます。

asap
Di fference
Interval
または
asap
1. 2 %
2. 4 sec

パラメータ	表示テキスト	出力ヘッダ プリント	中間結果 プリント	出力フッタ プリント	統計情報	プリント出力例
乾燥中間結果						Res 1 4.45%L
	Phase results		X		X*	Res 2 3.15%L
						Res 3 2.25%L
統計のテキストライン	Statistics ID				X	STATISTICS
測定番号	Number of analys.				X*	n 5
平均値	Mean value				X*	Avg. + 4.84%L
標準偏差	Std.deviation				X*	s 0.05%L
最小	Minimum				X*	Min + 4.80%L
最大	Maximum				X*	Max + 4.90%L
測定情報のテキストライン	Info ID				X*	ANALYS. INFO

* 工場設定

1) 1つ以上の同一プリント項目を選択できます。

2) asap結果はasapモードの測定終了時に追加してプリントされます。

例：

プリント出力フッタを設定するために Phase Results の項目を追加

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. セットアップメニューの選択 プリント出力の構成を選択してください。	Ⓢ(SETUP) キー、それから ソフトキーを2度、それから >ソフトキー	<pre> SETUP CONFIG. Printout header Intermediate results printout Printout footer Statistics printout Info printout << < v > </pre>
2. プリント出力フッタの選択	vソフトキーを2度、 それから>ソフトキー	<pre> LIST PRT.FOOTER SELECTION ----- Ending time Blank line Final weight Form feed Final result Date/time ----- Time << Delete < v > </pre>
3. LIST 上のプリント出力項目 Phase results の位置を決める ために選択バーを使用してください。	vソフトキーを繰り返し	<pre> LIST PRT.FOOTER SELECTION ----- Ending time Blank line Final weight Form feed Final result Date/time ----- Time << Delete < ^ v > </pre>
4. Select へ変更	>ソフトキー	<pre> LIST PRT.FOOTER SELECTION ----- Ending time Blank line Final weight Form feed Final result Date/time ----- Time << < v j </pre>
5. Phase results を選択	vソフトキーを繰り返し	<pre> LIST PRT.FOOTER SELECTION ----- Ending time ID3 Final weight ID4 Final result Name ----- Ending time/res. Phase results << < ^ j </pre>
6. リストに Phase results を追加 してください。	jソフトキー	<pre> LIST PRT.FOOTER SELECTION ----- Ending time ID2 Final weight ID3 Final result ID4 Phase results Name Final result Ending time/res. << < ^ j </pre>
7. もし希望するなら、他のプリント 出力項目を選択または削除し てください。	v^jソフトキーまたは <v^Deleteソフト キー	
8. もし希望するなら、他の測定の プリント出力を設定してください。	<v^>ソフトキー	
9. セットアップメニューの終了	<<ソフトキー	
10. 水分測定の実行	Ⓞ キー	<pre> ----- Time 15.0 min Fi nWt + 9.5819 g Res1 + 12.05 %L Res2 + 7.12 %L Res3 + 4.96 %L C-Res + 24.13 %L ----- </pre>

デバイス情報

目的

デバイス情報の表示

デバイス情報の表示

セットアップメニューを選択してください。 :

(SETUP) ソフトキーを押してください。

> SETUP が表示されます。

SETUP	
Language	
Device parameters	
Printout configuration	
Device information	
<<	>

INFO: Device information を選択してください。 :

∩ ソフトキーを3度押し、それから ∩ ソフトキーを押してください。

> デバイス情報が表示されます。

SETUP	INFO
Versions No:	01-38-01
Wgh.sys. ver. #:	00-25-01
Model:	MA100C
Serial no.:	90805355
<<	>

プリント出力情報 :

(Q) キーを押してください。

> プリント出力例

```
-----
                                13. 07. 1999
Mod.                            MA100c
Ser. no.                        90805355
Ver. no.                        01-38-01
(操作プログラムバージョン)
ID  BECKER123
(ユーザー ID)
-----
```

SETUP

INFO

```
-----
Versions No: 01-38-01
(操作プログラムバージョン)
Wgh. sys ver. 00-25-01
(ひょう量システムプログラムバージョン)
Model : MA100c
Serial no. : 90805355
-----
```

セットアップ概要をリセット :

< ソフトキーを押してください。

セットアップ終了 :

<< ソフトキーを押してください。

> 初期設定が再保存されます。

第5章 水分計の操作

5.1 ひょう量機能

目的

MA100/MA50 水分計は、熱重量法により液体、ペーストや固体のサンプルの水分量を、迅速に高い信頼性で測定することができます。

5.1.1 基本原理

物質中の水分はしばしば水成分と同等であると間違えられます。実際に、物質の水分はサンプルを過熱した時に放出される揮発性成分を含んでいます。これはサンプルひょう量の減少を意味します。

そのような揮発性物質は次の通りです。

- － 水
- － 脂肪
- － 油
- － アルコール
- － 有機溶剤
- － 調味料
- － 分解生成物(サンプルが過熱される時)

物質中の水分量を決める方法は沢山あります。基本的に、これらの方法は2つのカテゴリーに分別されます。

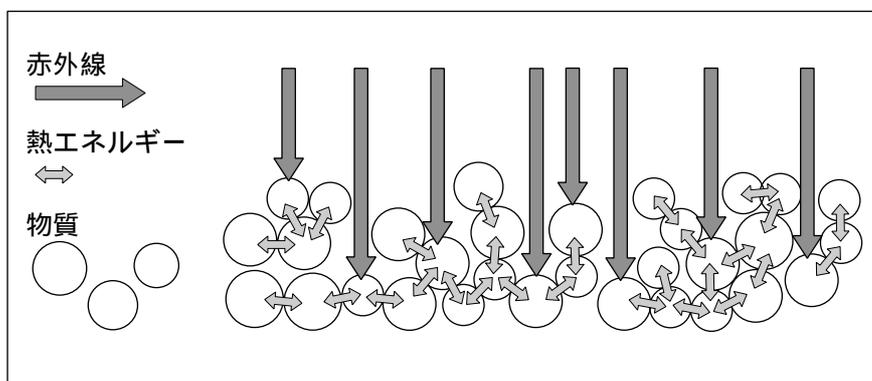
絶対方法が使用される時、水分量は直接的に決定されます。(たとえば、乾燥過程中に測定されたひょう量減少分として)

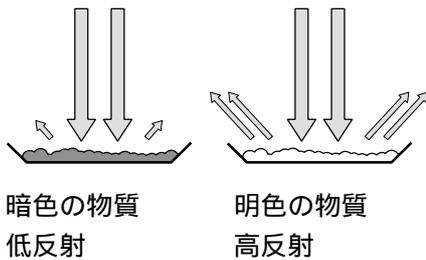
これらの方法はオープン過熱、赤外線過熱やマイクロウェーブ過熱を含みます。この3つの方法は熱重量法です。

推論的な方法が使用される時、水分量は間接的に決定されます。物質中の水分に関連した物理的特性が測定されます。(たとえば、電磁気線の吸収)これらの方法はカールフィッシャ滴定法、赤外分光法、マイクロウェーブ分光法などを含みます。

熱重量法は、物質を過熱した時に起きる質量の減少を決めるプロセスです。このプロセスでは、サンプルを過熱前後でひょう量し、2つのひょう量の差が計算されます。

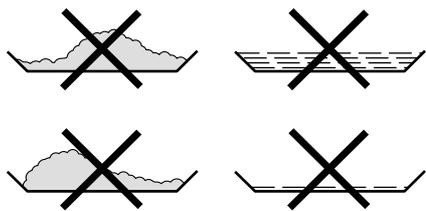
これに比較して、赤外線は妨げられることなくサンプルに入り込みます。サンプルの内部に到達すると、熱エネルギーに変換されます。それは蒸発を促進するためにサンプルを乾燥させます。赤外線の一部はサンプル表面から反射されます。





赤外線の反射量は物質が明色か暗色の程度によります。

赤外線のサンプルへの侵入の程度は光伝達能力の度合によります。光伝達能力の度合が低い場合、サンプルの極表面だけ入り込むことができます。サンプルの熱伝導性は熱が下にある層へ伝達する程度を意味します。熱伝導性が高い場合、物質はより早くより均一に過熱されます。



正しく無いサンプル設置例

試料をサンプル皿に薄い膜のように置いてください。5から15gのサンプルで2から5mmの厚さが理想的です。サンプルを皿に厚くのせまると、サンプルは完全に乾燥されず測定時間が必要以上に延び、サンプルの表面に膜を造ったりサンプルを焦がしたりします。そして得られた測定結果に再現性が無くなり、信頼性のあるデータがでにくくなります。

測定のためにサンプルを準備する時、測定する前にサンプルの水分が失われないように常温を保ってください。

新しいサンプルの最初の測定では傾向を見るために一度テストしてください。

赤外線乾燥中選択された温度設定値は、乾燥オープンを使用する時の温度設定値より低いことが経験的に知られています。

多くの場合、オートストップモードはユーザーの要求に合わせてられます。最終結果が期待値より高いか低い場合、違う終了パラメータを保存する前に温度設定を変化させて試してください。

非常にゆっくり水分が減っていくサンプルを測定するときまたは低温で水分計を操作する時、これらの条件下で乾燥作業中に測定の進行を検知できない場合、フルオートモードは乾燥作業を早めに終了することがあります。この場合、乾燥作業の開始または違う終了パラメータを選択する前に、水分計を2～3分間予備過熱してください。

ザルトリウス水分計のアプリケーションガイドは、水分計を使用するにあたり重要な情報を提供します。

5.1.2 準備

サンプルを乾燥する前に、次の準備をしてください。

- 使用する測定器の調整(必要な場合)
- サンプルの準備
- 乾燥プログラムのパラメータ設定

使用する測定器の調整

使用が簡単で測定時間が短いために、水分測定方法は他の乾燥法に置き換えられます。(例えば、オープン乾燥法)この場合、標準リファレンス法で得られたものに匹敵する数値を得るために、水分計の数値を適合させてください。

パラレル測定を実行してください。: 新鮮なサンプルをとり、半分に分けてください。

標準測定法を使用して、最初の半分のサンプル水分量を決めてください。

水分計で残り半分のサンプルを測定してください。

次の設定を使用してください。

- 終了パラメータのフルオートモード
 - オープン乾燥法より低い温度設定
 - 有機物の温度設定: 80 ~ 100
 - 無機物の温度設定: 140 ~ 160
- 2番目の結果が1番目の結果と一致しない場合:
- 最初に、違う温度設定を使って測定を繰返してください。
 - それから、終了パラメータのセミオートモード使用してください。(5mg/60sまたはasapモードのような)

asap は automatic searching/automatic programming の略です。asap モードは乾燥プロセスをモニタし、キーを押す時に期待される測定結果のためのセミオート終了パラメータを計算します。それから、プログラムルーチンでパラメータを保存します。

希望する場合終了パラメータを変化させてください。:

- 終了ポイントの増加: パラメータを 2mg/30s または 5mg/60s に設定してください。
- 終了ポイントの減少: パラメータを 10mg/30s または 5mg/10s に設定してください。

サンプルの準備

サンプルの選択

サンプルとして物質の典型的な部分を選択してください。

- 品質管理のため個々のサンプルの番号
- 流れを示すサンプルはプロセスコントロールに最適です。
必要な場合、サンプルを採取する前に次の方法によって均質化してください。
- 混合またはかき混ぜ
- 物質の異なるエリアから複数のサンプルを採取
- 一定時間ごとに複数のサンプルを採取
1度に1つのサンプルをとり、できるだけ早く準備してください。この方法では、周囲条件のために水分に影響することはありません。
1度に複数サンプルを測定する場合、サンプルを密閉容器に密封してください。保存条件でサンプルの状態または条件を変えないためです。:
- 高温かまたは高揮発性物質は水分を早く失います。
- サンプルを容器内に保存する場合、水分は容器の内壁に結露します。
- 容器が大き過ぎるかまたは密閉されない場合、サンプルは容器内の残留空気と水分を置換します。
必要なら結露した水分をサンプルに戻し混合してください。

サンプルの準備

サンプルを砕く時、熱と接触することを避けてください。:

熱は水分を損失させます。

サンプルを次のもので砕きます。

- 乳棒
- シュレッダ(下記を参照)

固体を含む液体の場合に次のものを使用してください。

- ガラススティラ
- スプーン
- 磁気スティラ

サンプルを断裁するために、特別にデザインされた道具を使用してください。

ディスポーザブル サンプルひょう量皿の使用

ザルトリウス ディスポーザブル サンプルひょう量皿だけを使用してください。(内径 = 92mm)

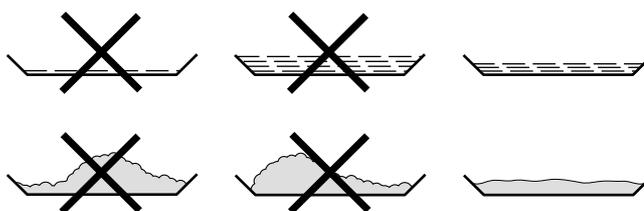
サンプルひょう量皿の再使用は再現性を悪くします。

- 清掃後、サンプルがひょう量皿上に残ってしまいます。
- 清掃によって残余は、次の水分測定中に蒸発します。
- 清掃中にできた引っ掻き傷や細かい溝は、表面に乾燥プロセス中にできる熱い空気を生じさせます。これは浮力になりデータに影響します。

ひょう量皿にサンプルを置く

ひょう量皿にサンプルを薄く均一な層になるよう置いてください。
(高さ: 2 ~ 5mm、重量: 5 ~ 15g):

- 均一でないサンプルは熱が均一に放散されません。
- サンプルは完全に乾燥しません。
- 測定時間が必要以上に延びます。
- 厚い層の場合、サンプルを焦がしたりサンプルの表面に膜を造ったりします。
- その膜は乾燥プロセス中のサンプルから水分を出にくくさせます。
- 不確実な未知の水分量がサンプル内に残ります。



液体サンプル、ペースト状サンプルまたはガラスファイバフィルタ
(注文番号 6906940)に吸着できるサンプル:

- キャピラリ効果による均一な分配
- 液体が泡立ちや水滴になることから防護
- 表面積が広いと水分はより早く蒸発
- 海砂法よりかなり便利

砂糖を含むサンプルを乾燥する時、膜が形成され表面がシールされます。このような場合に、ガラスファイバフィルタは特に有効です。水分はフィルタ表面を通過して下の方に蒸発します。サンプルの上にガラスファイバフィルタを置けば、表面膜の形成を避けるまたは制限することができます。

熱に敏感な固体サンプルをガラスファイバフィルタ(注文番号
6906940)で被ってください。:

次のような利点があります。

- サンプル表面が過度な熱から遮蔽されるため、優しい過熱。
- 高い温度設定が選択できる。
- サンプル表面の均一化
- 水分の速い蒸発
- 脂肪を含むサンプルの高い再現性

表面膜の形成を避ける

測定中に表面膜の形成を妨げるために、サンプルに溶剤を添加することができます。サンプルに添加する溶剤のひょう量は、最終測定結果に影響しません。

一度サンプルチャンバを閉めた時、ビーブ音が聞こえた後で2秒以内に開けてください。

サンプルに溶剤を添加してください。

サンプルチャンバを閉め、いつものように測定を開始してください。

5.1.3 乾燥パラメータの設定

目的

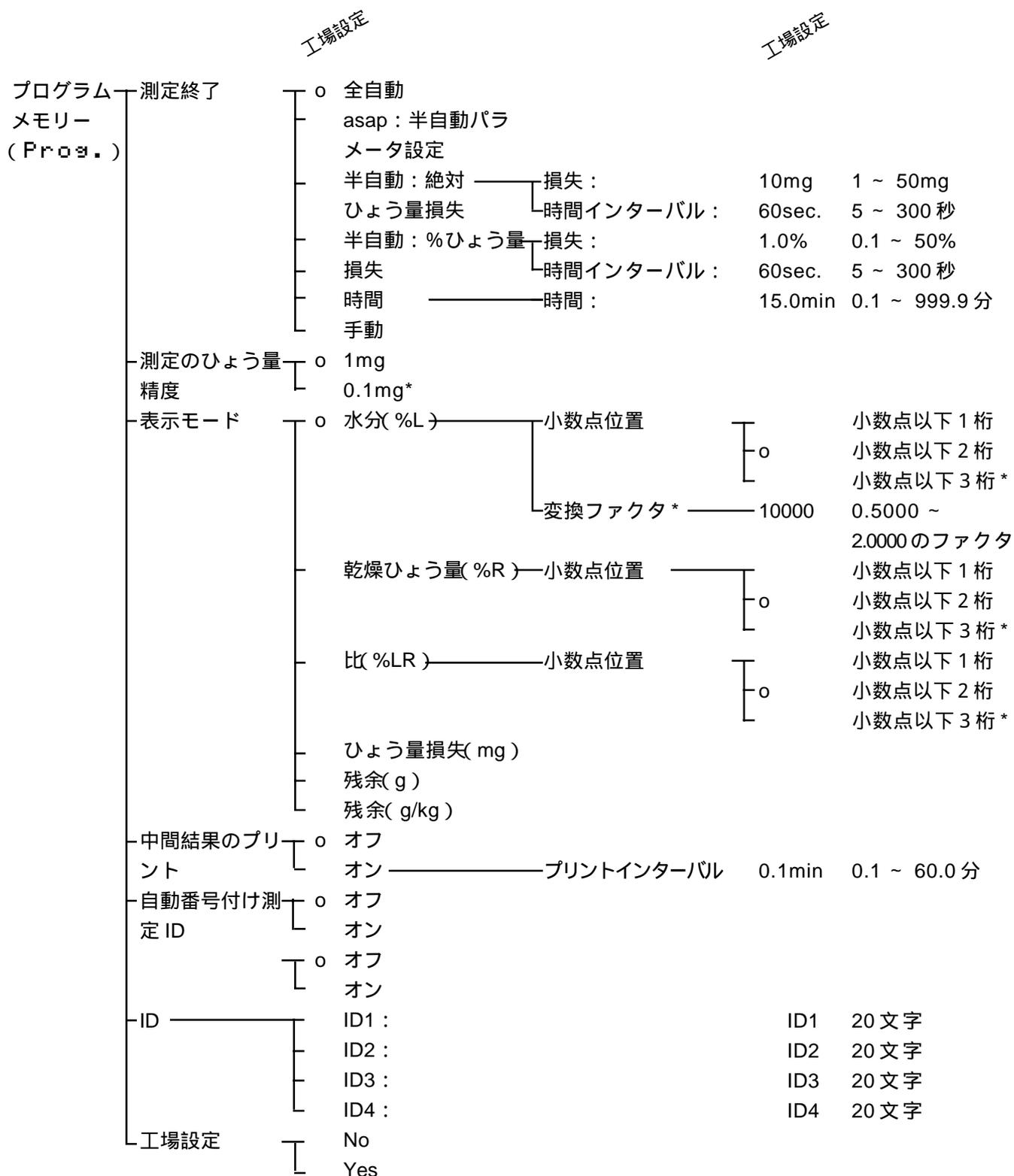
水分計をお客さまの特別なニーズに適合させることができます。
 パラメータはすべてのプログラムで個々に設定できます。

乾燥パラメータ(概要)

- o 工場設定値
- o ユーザー設定値

プログラム	プログラム名	工場設定	工場設定
メモリ (Prog.)	過熱プログラム	無し	無し
	o 標準乾燥	105	30 ~ 200
	o 高速乾燥	105	30 ~ 200
	o 低速乾燥	温度 : 105	30 ~ 200
		時間 : 3.0mm	1 番目のフェーズ
			0 ~ 20 分
	o フェーズ乾燥	温度 1 : 80	30 ~ 200
		時間 1 : 5.0min	0.0 ~ 99.9 分
		温度 2 : 105	2 番目のフェーズ
			30 ~ 200
		時間 2 : 5.0min	0.0 ~ 99.9 分
		温度 3 : 120	3 番目のフェーズ
			30 ~ 200
スタンバイ温度	o オフ		
	o オン	温度 : 40	30 ~ 100
初期ひょう量	o オフ		
	o 最小と最大初期ひょう量	最大初期ひょう量 : 5g	MA100 : 1ml 最大 90%
		最小初期ひょう量 : 1g	MA50 : 1ml 最大 90%
	o 目標ひょう量と %許容範囲	目標ひょう量 : 5g	MA100 : 1ml 最大 90%
		許容範囲 : 10%	MA50 : 1ml 最大 90%
			1 ~ 50%
測定開始	o 安定性と自動閉	遅延時間 : 2sec.	MA100 : 0 ~ 99 秒
			MA50 : 2 秒だけ
	o 安定性と手動閉	遅延時間 : 2sec.	MA100 : 0 ~ 99 秒
			MA50 : 2 秒だけ
	o 安定性無しと自動閉	遅延時間 : 2sec.	MA100 : 0 ~ 99 秒
			MA50 : 2 秒だけ
	o 安定性無しと手動閉	遅延時間 : 2sec.	MA100 : 0 ~ 99 秒
			MA50 : 2 秒だけ
	o 全自動と安定性		
	o 全自動と安定性無し		

* = MA100 だけ



* = MA100 だけ

特徴

乾燥プログラム数

- MA100 : 30 プログラム
- MA50 : 5 プログラム

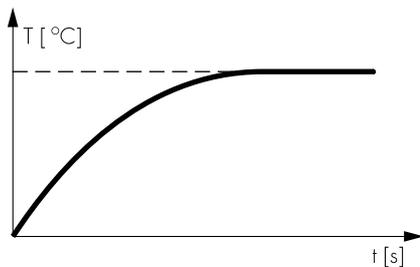
個々の名前は、水分計のプリント出力やユーザー ID として最大 15 文字です。

すべてのプログラムは、プログラム番号に従ってリストアップされます。

過熱プログラム

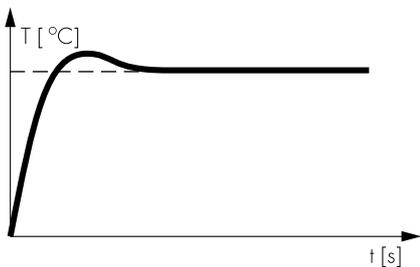
物質の水分測定を実行するために、次の 4 つの過熱プログラムから選択できます。

- 標準乾燥
- 高速乾燥
- 低速乾燥(MA100 だけ)
- フェーズ乾燥(MA100 だけ)



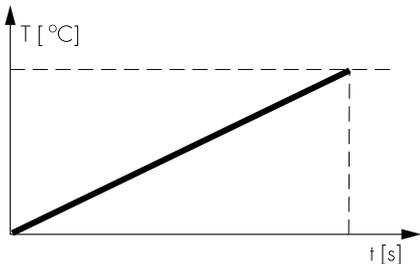
標準乾燥：

標準乾燥では最終温度を入力する必要があります。



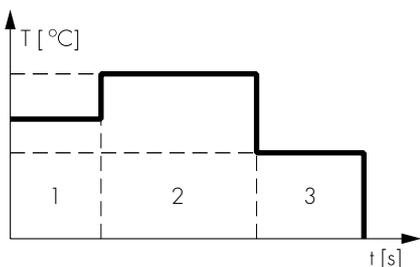
高速乾燥：

高速乾燥では最終温度を入力する必要があります。過熱出力はより高いです。



低速乾燥(MA100 だけ)：

低速乾燥では最終温度と最終温度に到達する時間を入力する必要があります。



フェーズ乾燥(MA100 だけ)：

フェーズ乾燥は 3 つの乾燥フェーズにより構成されます。1 番目と 2 番目の乾燥フェーズの時間と各フェーズの温度を入力する必要があります。終了パラメータは 3 番目のフェーズだけ起動します。

スタンバイ温度

- － 水分計を使用しない時、次の測定にそなえて設定される温度

ひょう量入力

サンプルの初期ひょう量値の制限値を入力できます。(最小値と最大値または%許容範囲を持った目標ひょう量)

測定の開始

- － **Start** ソフトキーを押した後で、安定性付きまたは無しで初期ひょう量を確認してください。(遅延時間：MA100：選択可、MA50：2秒だけ)
- － サンプルチャンバの手動または自動開閉(**Start** ソフトキーを押すことにより：遅延時間：MA100：選択可、MA50：2秒だけ)
- － 完全自動コントロール：
 - ユニバーサルリモートコントロールスイッチを使用した測定のリモートコントロール(F1キー機能：Tare、Start、Next)
 - － サンプルチャンバを閉じる
 - － 安定性付きまたは無し
 - － 遅延時間：0秒
 - － 水分計が起動後または**Next** ソフトキーを押した後で開く
 - － **Tare** ソフトキーを押した後で閉まる
 - － テアの後で開く

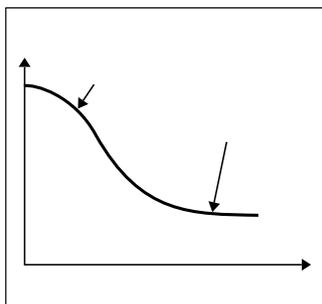
遅延時間の使用：溶剤を適用するため選択された遅延時間中だけサンプルチャンバを開く

終了パラメータ付き測定終了

- － フルオートモード
- － asapモード：半自動モードのためのパラメータ決定
- － セミオート、絶対値
- － セミオート、%
- － 時間
- － 手動

フルオートモード：

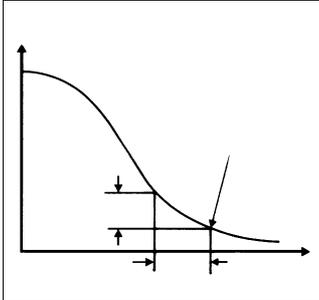
測定は測定カーブ上の計算された変曲点で終了します。



asap(automatic searching / automatic programming) : セミオートモード
のパラメータ決定

終了基準の自動パラメータ決定 : セミオート : パーセント

この場合、測定を終了するために **Stop** キーを押す必要があります。
それから、ひょう量損失比は計算され乾燥パラメータとして保存されま
す。



セミオート、絶対値 :

選択された時間単位のひょう量損失が、決められた基準値以下になると
すぐに測定は終了します。

セミオート、% :

特定時間内のひょう量損失が、決められた基準値以下になるとすぐに測
定は終了します。

時間 :

入力した時間が経過すると、すぐに測定は終了します。

手動 :

測定を終了するために **Stop** キーを押してください。

測定のひょう量精度

ひょう量精度を表示するために小数点以下の桁数を選択できます。

(MA100 だけ) :

- 乾燥プログラム中だけひょう量精度
- ディスプレイとプリント出力

ディスプレイモード

測定結果の表示のために次の単位を選択できます。 :

- 水分 %L
選択可能な小数点位置(変換ファクタ付き、MA100 だけ)
- 乾燥ひょう量 %R
選択可能な小数点位置
- 比 %LR
選択可能な小数点位置
- ひょう量損失 mg
- 残余 g
- 残余 g/kg

中間結果のプリント出力

中間結果をユーザーが定義した時間インターバルまたは **Q** キーを押
すことによってプリントできます。

自動連続測定のための測定番号

- － 測定番号は、順に実行されるすべての測定について自動的にカウントされます。
- － この番号を保存するには **Next** ソフトキーを押してください。
- － 番号は水分計が起動している各時間ごと自動的に 1 に設定されます。
- － 番号は各測定のヘッダにプリントされます。

前のサンプルで測定(100% 機能)

最後の測定のサンプルひょう量は、次の測定の 100% として計算されます。

4 つの ID コード(IDs)

ID コードを各乾燥プログラムに入力できます。(Dairy Farm、Berlin、powdered milk、Lot 1 のように):

- － ユーザー設定のプリント出力のため
- － 4 つの ID コードの名前は最大 20 文字です。(最初の部分)
- － 測定中 **ID** ソフトキーを押した後で、関連数値(最後の部分)を入力できます。

工場設定

乾燥プログラムを工場設定に再設定できます。

プログラムの検索

プログラムメモリの中で(Prog. ソフトキーを押した後で):

- － ソフトキー **↵** と **△**
- － 希望するプログラム番号を入力してから **Number** ソフトキーを押してください。
- － 希望するプログラム番号の最初または、すべての文字を入力してから **Number** ソフトキーを押してください。
- － 含まれた統計値(MA100 だけ)

サンプルひょう量皿をテアする機能を起動する前に :

- － 希望するプログラム番号を入力してから、**Prog.** ソフトキーを押してください。

測定パラメータのプリント出力

- 希望するプログラムが表示される時、 キーを押してください。
- プリント出力(右側の例を参照)
20文字をこえるテキストは切り捨てられます。

特別機能

次の機能はプログラムメモリ中で有効です。

- ディスプレイプログラム
- 設定の変更
- Copyソフトキーを押すことによるプログラムのコピーまたは上書き
- Loadソフトキーを押すことによるプログラムの起動
- プログラム番号と名前のリストのプリント出力

```
-----  
13. 07. 1999      13: 06  
Mod              MA100  
Ser. no.         90706913  
Ver. no.         01-38-01  
I D  
-----  
SETUP  
      ANALYSI S  
-----  
Prg.      1  
-----  
Program name  
  Program name:                RYE  
  
Heating program  
  Standard drying  
  Temperature:                105 'C  
  
Standby temperature  
Off  
  
Bar graph for weigh  
Inactivated  
  
Start of analysis  
With stability + a  
Time delay:  
2 sec  
  
End of analysis  
Fully automatic  
Weight resolution f
```

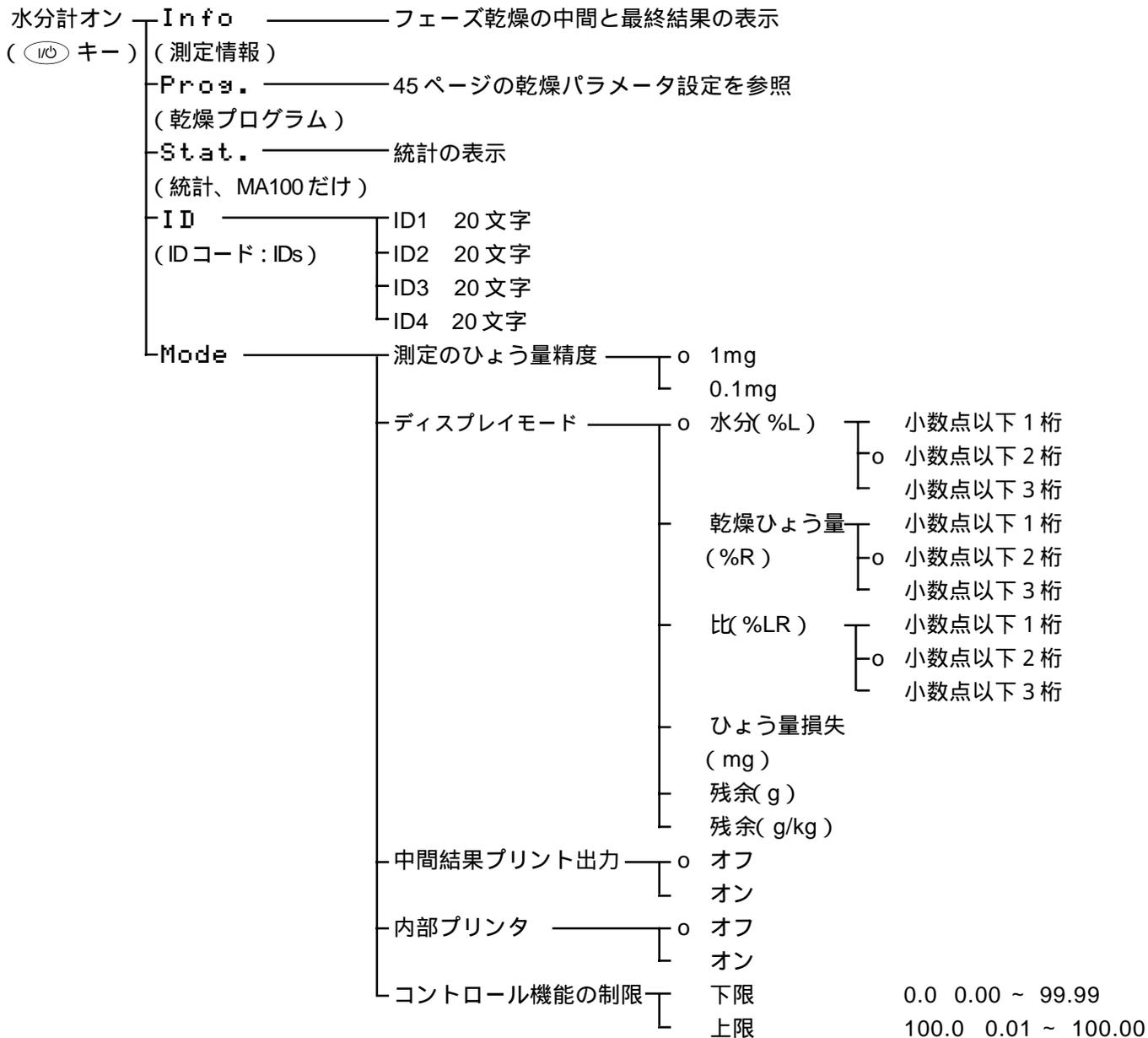
1 mg
 Display mode
 Moisture (%)
 Number of decimal
 2 decimal places
 Conversion factor
 Factor:
 1.0000
 Print intermediate
 Off
 Analysis ID # with
 No
 Analysis w/formers
 No
 Identification #
 ID1:
 COMPANY:
 ID2:
 CITY:
 ID3:
 LOT:
 ID4:
 NAME:

特別キー(ソフトキー)

Info	フェーズ乾燥の中間結果
Prog.	乾燥プログラムのパラメータ設定
Stat.	選択された乾燥プログラムの測定上の統計
ID	4つのIDコード(IDs)のためのデータ入力
Mode	パラメータ設定: 小数点位置 ひょう量結果 ディスプレイモード 中間結果のプリント出力
Tare	テアサンプルひょう量皿
Load	現在のプログラムとして選択された乾燥プログラムを起動
Copy	選択されたプログラムに現在のパラメータ設定を保存

5.1.4 測定データの表示

概要



IDコード(IDs)

現在の測定を示すコードを使用でき、各測定に4つのIDを入力できます。

すべてのIDは、ユーザーが定義できる一般的な名前と特定の名前によって構成されます。一般的なID名(左側)は、通常正しい名前です。そして、それぞれの乾燥プログラムに入力されます。(会社、市など)特定のID名は現在の測定に入力でき、1度だけ存在します。

特徴：

4つのIDに入力、変更、削除できます。(IDソフトキー)

最初のIDコード(ID 1)に、数字キーを使って直接入力してください。

一般的なID名は最大20文字。

特定のID名は最大20文字。

各IDはプリント出力の何処かに一度プリントされます。

一般的な名前のプリント出力は左側です。特定の名前は右側です。

一般的な名前と特定の名前が文字ラインの限界をこえる場合、特定の名前は次のラインにプリントされます。一般的な名前と特定の名前に何も文字が入力されていない場合、IDラインはスキップされます。

ID				
COMPANY:		DAIRY FARM		
CITY:		BERLIN		
LOT:	POWDERED MILK NO 1C5			
NAME:	JOHN MEYER			
<<			∨	

特定のID名の入力

```

-----
COMPANY:    DAI RY FARM
CI TY:      BERLI N
LOT:
POWDERED MI LK NO 1C5
NAME:      JOHN MEYER
-----

```

IDラインのプリント出力

モード

Mode 項目の概要(前ページを参照)にリストアップされたパラメータを一時的に変更できます。

水分計をオンオフすること、あるいはプログラムまたはセットアップメニューでパラメータが変更された後で一時的に変更されたパラメータは、現在の起動している乾燥プログラムのパラメータによって削除または上書きされます。

MODE
Weight resolution for analysis
Display mode
Print intermediate results
Internal printer
Limits for control function
<< >

特徴:

ディスプレイパラメータ

変更パラメータ

モードの例: ディスプレイモードの単位の一時的変更

MODE の選択: Mode ソフトキーを押してください。

Display mode の選択: ∇ ソフトキーを押してください。

Display mode の確認: \rightarrow ソフトキーを押してください。

> ディスプレイモードが表示されます。

希望する単位の選択: ∇ ソフトキーを繰り返し押してください。

希望する単位の確認: \rightarrow ソフトキーを押してください。

> 小数点が表示されます。

小数点以下の桁数の選択: ∇ ソフトキーを繰り返し押してください。

小数点以下の桁数の確認: \rightarrow ソフトキーを押してください。

MODE の終了: $\leftarrow \leftarrow$ ソフトキーを押してください。

Info (MA100 だけ)

過熱プログラムとしてフェーズ乾燥の乾燥プログラム起動中、乾燥フェーズの中間結果が前の測定時間を経過した後で表示されます。最終結果は測定終了後に表示されます。

特徴

時間と水分損失を含む乾燥フェーズの表示

測定終了後に最終結果の表示

ディスプレイモードがひょう量損失(mg)に設定されている場合、数値はmgで表示されます。

水分では%Lです。

INFO
1: 2.0min Res1 + 2.00 %L
2: 3.0min Res2 + 5.54 %L
3: 4.0min

<< >

乾燥フェーズ2の後で測定情報を表示

統計(MA100 だけ)

統計は各乾燥プログラムでリストアップされます。

次の数値が表示されます。 :

- 最後の測定結果
- 最後の測定時間
- 測定番号
- 平均(平均値)
- 標準偏差
- 最低の値(最小)
- 最高の値(最大)

特徴 :

9999 の測定までの水分結果の統計。

統計を水分測定パラメータ用データ記録の 1 部分として保存。

測定の最後に更新。

10,000 の測定後は更新されず、キャンセルされます。 asap 測定の最後で、前のサンプル(100% 機能)を測定。

M- ソフトキーを押して最後の測定結果を削除。

確認操作をした後で Delete ソフトキーで統計データを削除。

Ⓞ キーを使って統計データをユーザーの決めた型でのプリント出力。

PROG. 1		STATISTICS	
Last Result	Res	+	16.30 %L
Last time	Time		1.8 min
No. of analys.	n		3
Mean value	Avg.	+	16.42 %L
Std. deviation	s		0.22 %L
<<	Delete		v

統計データの表示

```

-----
                STATISTICS
-----
Prg 1                      1
-----
Res    +          7.411 %L
Time   +          4.3 min
n      +           2
Avg.   +          8.705 %L
s      +          1.830 %L
Min    +          7.411 %L
Max    +          9.999 %L

```

統計の表示(GLP ヘッダとフッタ付きでも有効)

5.1.5 使用例

例 1 : 完全自動終了モード付き標準乾燥

コーンスターチ 2 g の水分量を測定します。サンプルは過熱すると表面が焦げますが、過度に熱に敏感ではありません。測定は一定ひょう量に到達すると自動的に終了します。

設定(工場設定):

プログラム番号: 1

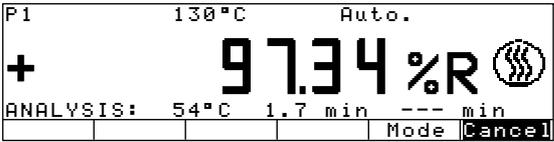
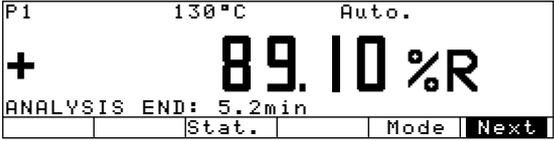
プログラム名: コーンスターチ

最終温度: 130

測定の終了: 自動(工場設定と違う)

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. 水分計のスイッチオン	 キー	ザルトリウスロゴが表示 セルフチェックが起動
2. 乾燥プログラムのパラメータを入力	Prog. ソフトキー	<pre>PROGRAM 1 2 3 4 5 << >></pre>
3. プログラム 1 を選択	> ソフトキー	<pre>PROG. 1 ANALYSIS HEATER Standard drvins Quick drvins Gentle drvins Phase drvins << < >></pre>
4. プログラム名を選択	> ソフトキー	<pre>PROG. 1 ANALYSIS PROG.NAME Program name: << < >></pre>
5. プログラム名を入力(例、corn starch)	  ...  キー ABCDEF... ソフトキー A B C D... ソフトキー	<pre>PROG. 1 ANALYSIS PROG.NAME Program name: CORN STARCH ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :;#*"%& </pre>
6. 入力を確認そしてプログラムを終了	 キー ↓ ソフトキー < ソフトキー	<pre>PROG. 1 ANALYSIS Program name Heating program Standby temperature Bar graph for weighing-in sample Start analysis << >></pre>
7. 過熱プログラムを選択	∨ ソフトキー > ソフトキー	<pre>PROG. 1 ANALYSIS HEATER Standard drvins Quick drvins Gentle drvins Phase drvins << < >></pre>

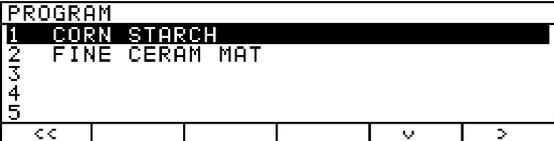
ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力																		
8. 標準乾燥プログラムを選択	➤ ソフトキー	<table border="1"> <tr> <td>PROG. 1</td> <td>HEATER</td> <td>STANDARD</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Temperature:</td> <td>105 °C</td> </tr> <tr> <td><<</td> <td><</td> <td></td> </tr> </table>	PROG. 1	HEATER	STANDARD	Temperature:		105 °C	<<	<										
PROG. 1	HEATER	STANDARD																		
Temperature:		105 °C																		
<<	<																			
9. 新しい最終温度を入力(この場合、130)	① ③ ① ソフトキー	<table border="1"> <tr> <td>PROG. 1</td> <td>HEATER</td> <td>STANDARD</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Temperature:</td> <td>130 °C</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td></td> <td>↓</td> </tr> </table>	PROG. 1	HEATER	STANDARD	Temperature:		130 °C	ESC		↓									
PROG. 1	HEATER	STANDARD																		
Temperature:		130 °C																		
ESC		↓																		
10. 温度を確認そして入力モードを終了	↓ ソフトキー < ソフトキー	<table border="1"> <tr> <td>PROG. 1</td> <td>ANALYSIS</td> <td>HEATER</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Standard drying</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Quick drying</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Gentle drying</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Phase drying</td> </tr> <tr> <td><<</td> <td><</td> <td>v ></td> </tr> </table>	PROG. 1	ANALYSIS	HEATER	Standard drying			Quick drying			Gentle drying			Phase drying			<<	<	v >
PROG. 1	ANALYSIS	HEATER																		
Standard drying																				
Quick drying																				
Gentle drying																				
Phase drying																				
<<	<	v >																		
11. 乾燥パラメータの入力モードを終了	<< ソフトキー	<table border="1"> <tr> <td>P1</td> <td>130°C</td> <td>Auto.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">+</td> </tr> <tr> <td colspan="3">0.035 g</td> </tr> <tr> <td colspan="3">TARE: Tare sample pan</td> </tr> <tr> <td>Prog.</td> <td>Stat.</td> <td>ID Mode Tare</td> </tr> </table>	P1	130°C	Auto.	+			0.035 g			TARE: Tare sample pan			Prog.	Stat.	ID Mode Tare			
P1	130°C	Auto.																		
+																				
0.035 g																				
TARE: Tare sample pan																				
Prog.	Stat.	ID Mode Tare																		
12. サンプルの準備：コーンスターチは必要無し																				
13. サンプルチャンバを開けてください。 新しいサンプルひょう量皿を置いてください。	⏶ キー ∨																			
14. サンプルひょう量皿をテア	Tare ソフトキー	<table border="1"> <tr> <td>P1</td> <td>130°C</td> <td>Auto.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">0.000 g</td> </tr> <tr> <td colspan="3">WEIGH-IN: Load sample</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stat.</td> <td>ID Mode</td> </tr> </table>	P1	130°C	Auto.	0.000 g			WEIGH-IN: Load sample				Stat.	ID Mode						
P1	130°C	Auto.																		
0.000 g																				
WEIGH-IN: Load sample																				
	Stat.	ID Mode																		
15. コーンスターチ 2g を、サンプルひょう量皿に均一に拡げてください。 サンプルチャンバを閉めてください。	∨ ⏶ キー	<table border="1"> <tr> <td>P1</td> <td>130°C</td> <td>Auto.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">+</td> </tr> <tr> <td colspan="3">2.036 g</td> </tr> <tr> <td colspan="3">WEIGH-IN: Start analysis</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stat.</td> <td>ID Mode Start</td> </tr> </table>	P1	130°C	Auto.	+			2.036 g			WEIGH-IN: Start analysis				Stat.	ID Mode Start			
P1	130°C	Auto.																		
+																				
2.036 g																				
WEIGH-IN: Start analysis																				
	Stat.	ID Mode Start																		
16. 乾燥プログラムを開始	Start. ソフトキー	<table border="1"> <tr> <td>P1</td> <td>130°C</td> <td>Auto.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">+</td> </tr> <tr> <td colspan="3">2.036 g</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ANALYS. BEGIN: Delay start 2 sec</td> </tr> </table>	P1	130°C	Auto.	+			2.036 g			ANALYS. BEGIN: Delay start 2 sec								
P1	130°C	Auto.																		
+																				
2.036 g																				
ANALYS. BEGIN: Delay start 2 sec																				
2 秒後に水分測定へのヘッダがプリントされます。	次のページへ																			

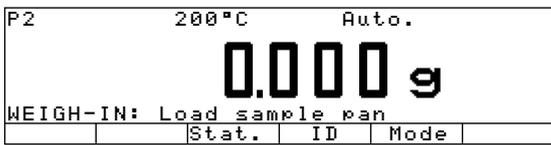
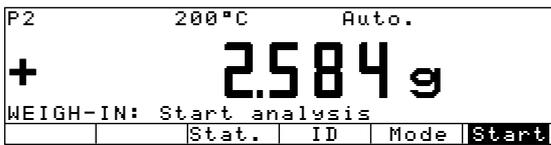
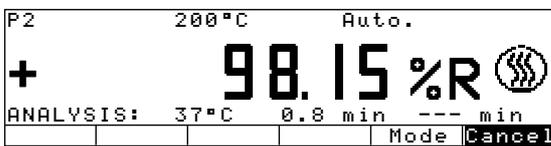
ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
21. パラメータディスプレイを終了	◀◀ ソフトキー	
<p>実際の乾燥ひょう量は、初期ひょう量のパーセントとして表示されます。</p> <p>これ以上ひょう量損失が無い場合、乾燥プロセスのフルオート終了 (この場合 : 5.2分後)</p> <p>水分測定のプロットがプリントされます。</p>		 <pre> ----- AnaLys. Time 5.2 mi n Fi nWt + 1.814 g Res + 89.10 %R ----- </pre>

例 2 : 完全自動終了モード付き高速乾燥

ファインセラミックス材料 2.5g の水分量を測定します。この耐熱性サンプルは、できるだけ早く測定されます。測定は一定ひょう量に到達すると自動的に終了します。

設定(工場設定):
 プログラム番号: 2
 プログラム名: ファインセラミックス材料(fine ceramic material)
 最終温度: 200
 測定の終了: 自動(工場設定と違う)

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. 水分計のスイッチオン	Ⓜ キー	ザルトリウスロゴが表示 セルフチェックが起動
上記の乾燥プログラム 2 “ fine ceramic material ” のパラメータはすでに設定されています。	パラメータ入力: 例 1 を参照	
2. プログラムディスプレイを選択	Prog. ソフトキー	
3. プログラム 2 を選択	Ⓜ ソフトキー	
4. 現在の乾燥プログラムとして、プログラム “ fine ceramic material ” をロード	Load ソフトキー	
5. すぐにロードプロンプトを確認	Yes ソフトキー	
6. サンプルの準備: ファインセラミックス材料を薄いスライスに切ってください。		

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
7. サンプルチャンバを開けて、新しいサンプルひょう量皿を置いてください。	 キー 	
8. サンプルひょう量皿をテア	Tare ソフトキー	
9. ファインセラミックス材料約 2.5g をサンプルひょう量皿に均一分け、サンプルチャンバを閉めてください。	  キー	
10. 乾燥プログラムを開始	Start ソフトキー	
2 秒後に水分測定へのヘッダがプリントされます。		<pre> ----- 14. 07. 1999 13: 10 Mod. MA100C Ser. no. 90805355 Ver. no. 01-38-01 ID ----- Prg 2 FINE CERAM MAT Fin. temp. 200 'C Stdbby temp. OFF Start W/Stabil. End AUTOMATIC Ini Wt + 2.584 g ----- </pre>
現在の水分率が後で表示されます。		
これ以上ひょう量値に変化が無い場合、乾燥プロセスがフルオート終了 (この場合: 9分後)		
水分測定のカバーがプリントされます。		<pre> ----- AnaLys. Time 9.0 mi n FinWt + 2.246 g Res + 86.89 %R ----- </pre>

例3：シャットオフ基準を決定するために asap を使用した低速乾燥

パウダー状スキムミルク 4.5g の水分量を測定します。この熱に特に敏感なサンプルは、サンプル表面を焦がすのを避けるためにゆっくりと加熱します。この測定は最終温度に到達すると、asap(automatic searching/ automatic programming)経由で終了します。

設定(工場設定から変更)：

プログラム番号：	3
プログラム名：	パウダー状スキムミルク(powd milk asap)
加熱プログラム：	低速加熱
最終温度：	100
加熱時間：	5分
測定の終了：	asap：セミオートモードのためのパラメータ決定
ステップ	キー(または手順) 表示 / プリント出力

1. 水分計のスイッチオン

 キー

ザルトリウスロゴが表示
セルフチェックが起動

上記の乾燥プログラム 3
“ powd milk asap ” のパラメータはすでに設定されています。

パラメータ入力：
例 1 を参照



2. プログラムディスプレイを選択

Prog. ソフトキー



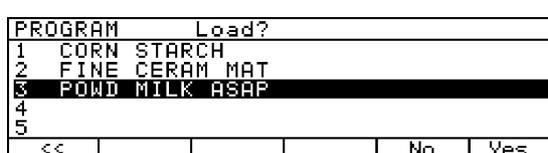
3. プログラム 3 を選択

v ソフトキー



4. 現在の乾燥プログラムとしてプログラム “ powd milk asap ” をロード

Load ソフトキー



5. すぐにロードプロンプトを確認

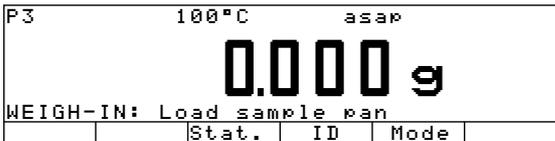
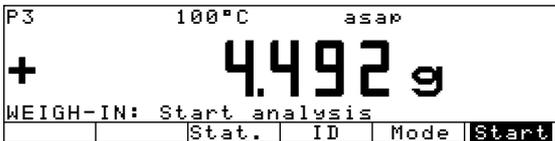
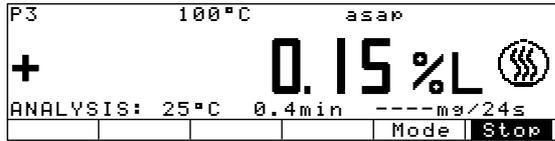
Yes ソフトキー



6. サンプルの準備：パウダー状スキムミルクは必要無し

7. サンプルチャンバを開けて、新しいサンプルひょう量皿を置いてください。

 キー


ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
8. サンプルひょう量皿をテア	Tare ソフトキー	 <p>P3 100°C asap 0.000 g WEIGH-IN: Load sample pan Stat. ID Mode</p>
9. パウダー状スキムミルク 4.5g をサンプルひょう量皿に均一に広げ、サンプルチャンバを閉めてください。	 (↑) キー	 <p>P3 100°C asap + 4.492 g WEIGH-IN: Start analysis Stat. ID Mode Start</p>
10. 乾燥プログラムを開始	Start ソフトキー	 <p>P3 100°C asap + 4.492 g ANALY.BEGIN: Start delay 2 sec Stat. ID Mode</p>
2 秒後に水分測定 of ヘッドがプリントされます。		<pre>----- 14.07.1999 13:10 Mod. MA100C Ser. no. 90805355 Ver. no. 01-38-01 ID ----- Prg 3 POWD. MI LK ASAP Heating GENTLE Fin. temp. 100 °C Time 5.0min Stdbyp temp. OFF Start W/Stabil. End AUTOMATIC Ini Wt + 4.492 g -----</pre>
現在の水分率が、後で表示されます。		 <p>P3 100°C asap + 0.15 %L  ANALYSIS: 25°C 0.4min ---mg/24s Stat. ID Mode Stop</p>
水分計は5分以内で、100 にサンプルを均一に加熱します。		
測定終了するために STOP を押してください。 : ひょう量損失比が計算され、乾燥プログラムと共に保存されます。	STOP ソフトキー	 <p>P3 100°C + 3.65 %L ANALYSIS END: 6.2min Stat. ID Mode Next</p>
水分測定 of フタがプリントされます。		<pre>----- AnaLys. Time 9.0 min FinWt + 2.246 g Res + 86.89 %R -----</pre>

例 4 : セミオート終了モードで低速乾燥(MA100 だけ)

未知物質 3.5g の水分量を決定します。測定されるサンプルは表面水分と 2 つの境界部分の水分を含んでいます。3 つの水分量は乾燥作業によって個々に定量されます。

設定(工場設定から変更):

プログラム番号 :	4
プログラム名 :	物質 N(substance N)
加熱プログラム :	フェーズ乾燥
温度 1 :	50
時間 1 :	4 分
温度 2 :	105
時間 2 :	6 分
最終温度 :	200
測定終了 :	時間 : 4 分
プリント出力 :	フェーズ結果(入力手順については第 4 章水分計の構成を参照)

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
------	-----------	-------------

1. 水分計のスイッチオン

 キー

ザルトリウスロゴが表示
セルフチェックが起動

上記の乾燥プログラム 4
“ substance N ” のパラメータ
はすでに設定されています。

パラメータ入力 :
例 1 を参照

P3	100°C	4mg/30s
+ 0.035 g		
TARE: Tare sample pan		
Info	Prog.	Stat. ID Mode Tare

2. プログラムディスプレイを選択

Prog. ソフトキー

PROGRAM					
1	CORN STARCH				
2	FINE CERAM MAT				
3	POWD MILK ASAP				
4	SUBSTANCE N				
5					
<<			^	v	>

3. プログラム 4 を選択

v ソフトキー

PROGRAM					
1	CORN STARCH				
2	FINE CERAM MAT				
3	POWD MILK ASAP				
4	SUBSTANCE N				
5					
<<	Copy	Load	^	v	>

4. 現在の乾燥プログラムとしてプログラム “ substance N ” をロード

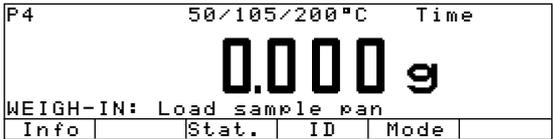
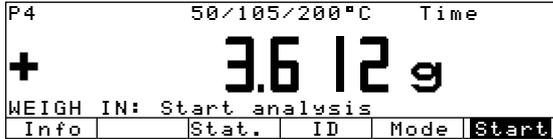
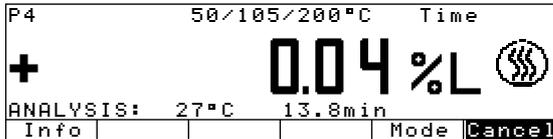
Load ソフトキー

PROGRAM Load?					
1	CORN STARCH				
2	FINE CERAM MAT				
3	POWD MILK ASAP				
4	SUBSTANCE N				
5					
<<				No	Yes

5. すぐにロードプロンプトを確認

Yes ソフトキー

P4	50/105/200°C	Time
+ 0.004 g		
TARE: Tare sample pan		
Info	Prog.	Stat. ID Mode Tare

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
6. サンプルの準備 :	サンプルの準備の項を参照	
7. サンプルチャンバを開けて、新しいサンプルひょう量皿を置いてください。	 キー	
8. サンプルひょう量皿をテア	Tareソフトキー	
9. 物質 N 3.5g をサンプルひょう量皿に均一に拡げ、サンプルチャンバを閉めてください。	  キー	
10. 乾燥プログラムを開始	Startソフトキー	
2 秒後に水分測定ヘッドがプリントされます。		<pre> ----- 14. 07. 1999 16: 10 Mod. MA100C Ser. no. 90805355 Ver. no. 01-38-01 I D ----- Prg 4 SUBSTANCE N Heating PHASES temp. 1 50 ' C Time 1 4. 0mi n temp. 2 105 ' C Time 2 6. 0mi n Fin. temp. 200 ' C Stdby temp. OFF Start W/Stabi l. End AUTOMATI C Time 4. 0mi n Ini Wt + 4. 492 g ----- </pre>
現在の水分率が、後で表示されます。		

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力																																		
<p>サンプルを予備加熱します。 4分後、サンプルは105 に加熱されます。</p>																																				
<p>11. 測定情報が表示されます。 (フェーズ1の水分損失が表示されます。 :この場合、2.00%L)</p>	Infoソフトキー	<table border="1"> <tr><td colspan="4">INFO</td></tr> <tr><td>1:</td><td>4.0min</td><td>Res1 +</td><td>2.00 %L</td></tr> <tr><td>2:</td><td>6.0min</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3:</td><td>4.0min</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">-----</td></tr> <tr><td><<</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	INFO				1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L	2:	6.0min			3:	4.0min			-----				<<													
INFO																																				
1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L																																	
2:	6.0min																																			
3:	4.0min																																			

<<																																				
<p>12. ANALYS. INFOの表示を終了</p> <p>さらに6分後、サンプルは200 に加熱されます。</p>	<<ソフトキー	<table border="1"> <tr><td>P4</td><td>50/105/200°C</td><td>Time</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td>2.8</td><td>1%L </td></tr> <tr><td colspan="4">ANALYSIS: 105°C 8.2min</td></tr> <tr><td>Info</td><td></td><td>Mode</td><td>Cancel</td></tr> </table>	P4	50/105/200°C	Time		+		2.8	1%L 	ANALYSIS: 105°C 8.2min				Info		Mode	Cancel																		
P4	50/105/200°C	Time																																		
+		2.8	1%L 																																	
ANALYSIS: 105°C 8.2min																																				
Info		Mode	Cancel																																	
<p>13. 測定情報が表示されます。 (フェーズ2の水分損失が表示されます。 :この場合、5.54%L)</p>	Infoソフトキー	<table border="1"> <tr><td colspan="4">INFO</td></tr> <tr><td>1:</td><td>4.0min</td><td>Res1 +</td><td>2.00 %L</td></tr> <tr><td>2:</td><td>6.0min</td><td>Res2 +</td><td>5.54 %L</td></tr> <tr><td>3:</td><td>4.0min</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">-----</td></tr> <tr><td><<</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	INFO				1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L	2:	6.0min	Res2 +	5.54 %L	3:	4.0min			-----				<<													
INFO																																				
1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L																																	
2:	6.0min	Res2 +	5.54 %L																																	
3:	4.0min																																			

<<																																				
<p>14. ANALYS. INFOの表示を終了</p> <p>測定時間が経過後、水分測定 のフタがプリントされます。</p>	<<ソフトキー	<table border="1"> <tr><td>P4</td><td>50/105/200°C</td><td>Time</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td>9.78</td><td>%L </td></tr> <tr><td colspan="4">ANALYSIS: 200°C 2.2min</td></tr> <tr><td>Info</td><td></td><td>Mode</td><td>Cancel</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>AnaLys. Ti me</td><td>14. 0 mi n</td></tr> <tr><td>Fi nWt +</td><td>3. 040 g</td></tr> <tr><td colspan="2">-----</td></tr> <tr><td>Res1 +</td><td>2. 00 %L</td></tr> <tr><td>Res2 +</td><td>5. 54 %L</td></tr> <tr><td>Res3 +</td><td>6. 30 %L</td></tr> <tr><td colspan="2">-----</td></tr> <tr><td>C-Res +</td><td>13. 84 %L</td></tr> <tr><td colspan="2">-----</td></tr> </table>	P4	50/105/200°C	Time		+		9.78	%L 	ANALYSIS: 200°C 2.2min				Info		Mode	Cancel	AnaLys. Ti me	14. 0 mi n	Fi nWt +	3. 040 g	-----		Res1 +	2. 00 %L	Res2 +	5. 54 %L	Res3 +	6. 30 %L	-----		C-Res +	13. 84 %L	-----	
P4	50/105/200°C	Time																																		
+		9.78	%L 																																	
ANALYSIS: 200°C 2.2min																																				
Info		Mode	Cancel																																	
AnaLys. Ti me	14. 0 mi n																																			
Fi nWt +	3. 040 g																																			

Res1 +	2. 00 %L																																			
Res2 +	5. 54 %L																																			
Res3 +	6. 30 %L																																			

C-Res +	13. 84 %L																																			

<p>15. 測定時間が経過後、測定情報 が表示されます。 (フェーズ1、2、3と最終結 果の水分損失が表示されます。)</p>	Infoソフトキー	<table border="1"> <tr><td colspan="4">INFO</td></tr> <tr><td>1:</td><td>4.0min</td><td>Res1 +</td><td>2.00 %L</td></tr> <tr><td>2:</td><td>6.0min</td><td>Res2 +</td><td>5.54 %L</td></tr> <tr><td>3:</td><td>4.0min</td><td>Res3 +</td><td>6.30 %L</td></tr> <tr><td colspan="4">-----</td></tr> <tr><td></td><td>14.0min</td><td>Res +</td><td>13.84 %L</td></tr> <tr><td><<</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	INFO				1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L	2:	6.0min	Res2 +	5.54 %L	3:	4.0min	Res3 +	6.30 %L	-----					14.0min	Res +	13.84 %L	<<									
INFO																																				
1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L																																	
2:	6.0min	Res2 +	5.54 %L																																	
3:	4.0min	Res3 +	6.30 %L																																	

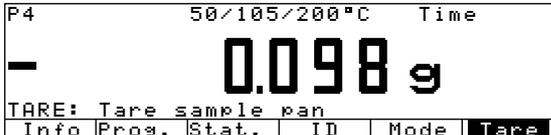
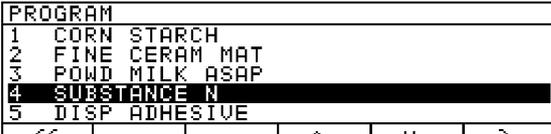
	14.0min	Res +	13.84 %L																																	
<<																																				

例 5 : 完全自動終了モードと組み合わせた時間終了(MA100 だけ)

拡散粘着材1.5gの水分量を決定します。加熱中に、サンプルから水分が蒸発することを難しくする膜を形成します。増加する水分損失はこの層をクラックさせ、サンプルから水分が容易に蒸発できるようになります。最初のフェーズで水分計の早過ぎる終了を防ぐために、乾燥手順の最小時間を入力します。測定は、一定ひょう量に到達すると自動的に終了します。

設定(工場設定から変更):

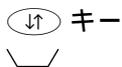
プログラム番号:	5
プログラム名:	拡散粘着材 (disp. Adhesive)
加熱プログラム:	フェーズ乾燥
温度 1 :	140
時間 1 :	5 分
温度 2 :	140
時間 2 :	0分
最終温度:	140
測定終了:	自動 (工場設定)
プリント出力:	フェーズ結果 (入力手順については第 4 章水分計の構成を参照)

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. 水分計のスイッチオン	 キー	ザルトリウスロゴが表示 セルフチェックが起動
上記の乾燥プログラム 4 “ substance N ” のパラメータは すでに設定されています。	パラメータ入力: 例 1 を参照	
2. プログラムディスプレイを選択	Prog. ソフトキー	
3. プログラム 5 を選択	▼ ソフトキー	
4. 現在の乾燥プログラムとしてプログラム “ disp. Adhesive ” をロード	Load ソフトキー	
5. すぐにロードプロンプトを確認	Yes ソフトキー	

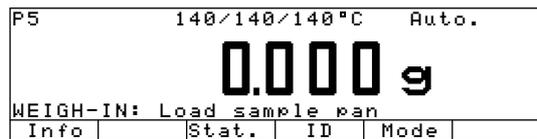
ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
------	-----------	-------------

6. サンプルの準備 : 拡散粘着材は必要無し

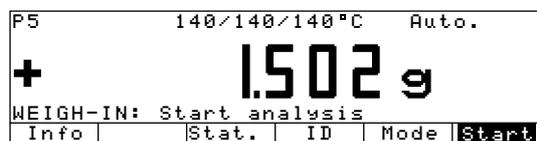
7. サンプルチャンバを開けてください。
新しいサンプルひょう量皿を置いてください。



8. サンプルひょう量皿をテア Tare ソフトキー



9. 拡散粘着材1.5gを、サンプルひょう量皿に均一に拡げてください。
サンプルチャンバを閉めてください。



10. 乾燥プログラムを開始 Start ソフトキー



2 秒後に水分測定へのヘッダがプリントされます。

```

-----
14. 07. 1999      17: 10
Mod.              MA100C
Ser. no.          90805355
Ver. no.          01-38-01
ID
-----

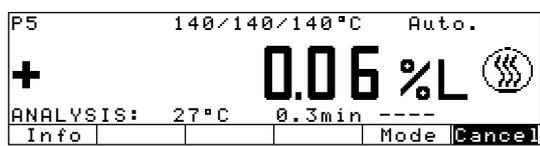
```

```

-----
Prg 5      DI SP ADHESI VE
Heating    PHASES
  temp. 1   140 ' C
  Time 1    5.0mi n
  temp. 2   140 ' C
  Time 2    0.0mi n
  Fi n. temp. 140 ' C
Stdb y temp. OFF
Start      W/STABI L.
End        AUTOMATI C
Ini Wt +   1.502 g
-----

```

現在の水分率が、後で表示されます。



ステップ

キー(または手順)

表示 / プリント出力

サンプルは140 に加熱され、少なくとも5分間乾燥されます。
(フェーズ1)

P5	140/140/140°C	Auto.
+	25.74 %L	
ANALYSIS: 140°C 5.0min ---mg/24s		
Info		Mode Cancel

5分後に一定ひょう量に達しなかった場合、一定ひょう量に達するまで乾燥プロセスは続きます。(この場合、9.5分後)

P5	140/140/140°C	Auto.
+	44.31 %L	
ANALYS END: 9.5min		
Info	Stat.	Mode Next

一定ひょう量に達した後、水分測定のカバーがプリントされます。

AnaLys. Ti me	14.0 mi n
Fi nWt +	3.040 g

Res1 +	2.00 %L
Res2 +	5.54 %L
Res3 +	6.30 %L

C-Res +	13.84 %L

5.2 isoTEST校正 / 調整機能

次の機能が有効です。

TEST キー

ひょう量システムの設定

- ├ 外部校正 / 調整：工場設定ひょう量
- ├ 外部校正 / 調整：ユーザー設定ひょう量
- ├ 内部校正 / 調整
- ├ リプロテスト
- └ ひょう量（だけ）

ハードウェアテスト

- ├ テストインターフェース
- └ ヒータテスト

サンプルひょう量皿とひょう量皿サポートをサンプルチャンバから取り外すと、次の機能へアクセスできません。

TEST キー

ヒータ調整

- ├ 2ポイント温度調整
- └ 1ポイント温度調整

5.2.1 ヒータ調整

1ポイントと2ポイント温度調整とYTM03MA温度調整セット（アクセサリ）を使用して、乾燥ユニットの校正と調整温度設定ができます。

5.2.2 ひょう量システム設定

校正、調整

目的

校正はひょう量読取値とサンプルの真のひょう量（質量）との差を決めます。校正はひょう量システム内で何らかの変更をすることはしません。

調整は表示された測定値とサンプルの真のひょう量（質量）との差を補正するか、許容誤差内に補正します。

特徴

校正は外部またはMA100内部で実行されます。

外部校正は次の方法で実行されます。

- － 工場設定ひょう量
- － ユーザー設定ひょう量

ISO/GLP準拠プリント出力として、校正 / 調整結果を書式化できます。：次のページを参照。

校正 / 調整モードの選択

ⓉESTキーを押して、メニュー項目

Weighing System Settings

を選択した後で、次のモードの1つを選択できます。

－工場設定ひょう量で外部校正 / 調整

Ext. cal./adj.; factory-def.wt

－ユーザー設定ひょう量で外部校正 / 調整

Ext. cal./adj.; user-def.wt

－内部校正 / 調整 (MA100だけ)

Int. cal./adj.

－再現性テスト (MA100だけ)

reproTEST

－ひょう量だけ

Weighing

希望するモードを開始：

＞ソフトキーを押してください。

Startソフトキーを押してください。

工場設定ひょう量で外部校正 / 調整

工場設定ひょう量(標準)を使用してひょう量システムの外部校正 / 調整

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. isoTEST機能を選択	TEST キー	<pre>isoTEST Weighing system settings Hardware Tests << v >></pre>
2. Weighing System Settingsを選択	右ソフトキー	<pre>isoTEST WGH.SYS. Ext. cal./adj.: factory-def. wt. Ext. cal./adj.: user-defined wt. Internal cal./adjustment reproTEST Weighing << < v ></pre>
3. 工場設定ひょう量で外部校正 / 調整を選択 (必要なら、ひょう量システムをテア)	右ソフトキー	<pre>0.000 g WGH.SYS: Ext. cal. factory-def. wt << Start Tare</pre>
4. 外部校正を開始	Startソフトキー	<pre>- 50.000 g WGH.SYS: Ext. cal. factory-def. wt</pre>
5. ひょう量皿に標準分銅 (例 : 50g) を置いてください。 - 記号 : ひょう量が低すぎる + 記号 : ひょう量が高すぎる 記号無し : ひょう量OK		<pre>50.000 WGH.SYS: Ext. cal. factory-def. wt</pre>
これは校正の後で表示されます。		<pre>+ 0.00 1 g WGH.SYS: Ext. adj. factory-def. wt End Start</pre>
6. ひょう量システムを調整する必要が無い場合	Endソフトキー	<pre>----- 07. 09. 1999 13: 03 Mod. MA100C Ser. no. 90805355 Ver. no. 01-38-01 I D ----- External calibration Nom. + 50.000 g Diff. + 0.000 g ----- 07. 09. 1999 13: 03 Name: -----</pre>

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
------	-----------	-------------

さもなければ、ひょう量システムを調整してください。

Start ソフトキー

これは調整の後で表示されます。

+		50.000 g	
WGH.SYS: Ext. cal. factory-def. wt			
<<			Start Tare

```
-----
07.09.1999      13:04
Mod.            MA100C
Ser. no.       90805355
Ver. no.       01-38-01
I D
```

```
-----
External      cal i brati on
W-I D
Nom.   +      50.000 g
Di ff. +      0.001 g
External  adj ustment
          compl eted
Di ff.    0.000 g
-----
```

```
-----
07.09.1999      13:03
Name:
```

7. ひょう量システムの負荷を外してください。

ユーザー設定ひょう量で外部校正 / 調整

校正 / 調整のひょう量を設定できます。外部校正 / 調整は国内標準として認知され、さらに表示精度の要求許容範囲の少なくとも1/3である分銅を使って実行してください。設定されるひょう量は、最大ひょう量能力の少なくとも10%と同等にしてください。

外部校正 / 調整手順については52ページを参照してください。
この例はExt. cal./adj.;user-def.wtを選択してください。

水分計は工場設定校正ひょう量値を持っています。(仕様を参照)

工場設定値を手動で入力してください。

セットアップメニューの選択

ⓈETUP キーを押してください。

メニュー項目の選択

Device parameters

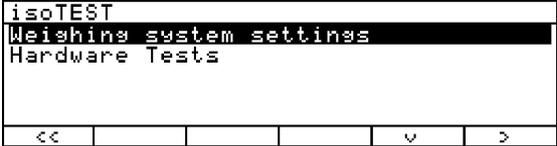
メニュー項目の選択

Calibration/adjustment

Cal./Adj. Wtを変更

内部校正 / 調整 (MA100 だけ)

水分計内部に電動校正分銅を持っています。

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. isoTEST機能を選択	TEST キー	
2. Weighing system settings機能を選択	> ソフトキー	
3. Internal calibration/adjustmentを選択	∨ソフトキーを2度 >ソフトキー	
4. 内部校正シーケンスを開始	Start ソフトキー	
<p>内部校正分銅が自動的に適用されます。 ひょう量システムが校正されます。 内部校正分銅がひょう量システムから移動されます。</p>		
5. 校正後表示されます。 :		
6. ひょう量システムを調整する必要が無い場合	Endソフトキー	校正プリント出力が行われます。
<p>さもなければ、ひょう量システムを調整してください。</p>		
<p>ひょう量システムを調整されます。 これは調整の後で表示されます。 :</p>		
		
		調整プリント出力が行われます。

再現性テスト “リプロテスト” (MA100 だけ)

目的

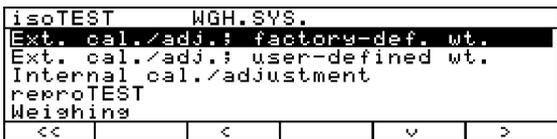
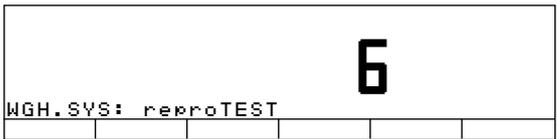
“リプロテスト”機能は水分計の再現性を容易に求めることができます。(6回の個々の測定をもとに)

定義

再現性は一定周囲条件下で同一ひょう量で数回負荷される時に、同一読み取り値を表示するための水分計ひょう量システムの能力です。

測定回数のための標準偏差は再現性を評価するために使用されます。

ひょう量システムの再現性テスト

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. isoTEST機能を選択	TEST キー	 <pre> isoTEST Weighing system settings Hardware Tests << v >> </pre>
2. Weighing system settings機能を選択	▷ ソフトキー	 <pre> isoTEST WGH.SYS. Ext. cal./adj.: factory-def. wt. Ext. cal./adj.: user-defined wt. Internal cal./adjustment reproTEST Weighing << < v > </pre>
3. “reproTEST”を選択してから確認	▽ソフトキーを2度 ▷ソフトキー	 <pre> + 0.001g WGH.SYS: reproTEST Start Tare </pre>
4. 再現性テストを開始	Start ソフトキー	
5. 測定回数が表示: 現在、6回実行されます。		 <pre> 6 WGH.SYS: reproTEST </pre>
標準偏差が表示されます。		 <pre> 0.001g WGH.SYS: reproTEST End Start </pre>
6. リプロテストを終了 またはリプロテストを再開	Endソフトキー Startソフトキー	レポートがプリントされます。

5.2.3 ハードウェアテスト

目的

ハードウェアテストは、内部と外部のデバイスとシステムが正しく通信を行っているかをチェックすることをです。これらのテストは、個々のハードウェアテストではありません。

次のデバイス要素がテストされます。

- SBI通信
- 内部プリンタ（オプション）
- デジタルI/O通信ポート
- ヒータ

ハードウェアテストの起動

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. isoTEST機能を選択	Ⓣ キー	<pre>isoTEST Weighing system settings Hardware Tests << v >></pre>
2. hardware test機能を選択してから確認	⏴ソフトキー ⏵ソフトキー	<pre>isoTEST HARDWARE Test interfaces Heater test << < v ></pre>

SBI通信テスト

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. RS-232ポート用テストコネクタを準備（ピン配列を参照）	RxD（3ピン）付 TxD（2ピン）を接続	
2. hardware testを選択	上記を参照	
3. Tset interfaces機能を選択してから確認	⏵ソフトキー	<pre>isoTEST HARDWARE INTERFACE Test SBI communication Internal printer test Digital I/O test << < v ></pre>
4. SBI communication test機能を確認	⏵ソフトキー	<pre>HARDWARE Interface SBI Result: ██████████ << </pre>
5. SBI communication testを終了	⏴⏴ソフトキー	<pre>HARDWARE Interface SBI Result: Test error << </pre>

テストの最後に、結果が表示されます。: Test error または : Test OK（この場合、Test error）（テストは続けて繰り返されます。）

内部プリンタ(オプション)のテスト

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. hardware testを選択	上記を参照	
2. Tset interfaces機能を選択してから確認	> ソフトキー	<pre>isoTEST HARDWARE INTERFACE Test SBI communication Internal printer test Digital I/O test << < > ></pre>
3. Internal printer test機能を選択してから確認	▼ソフトキー > ソフトキー	<pre>HARDWARE Interface INT.PRINTER Result: ██████████ << ></pre>
テストが進行している場合 :		プリント可能な全ての文字は内部プリンタで出力されます。
テストの最後に、次の結果が表示されます。 : Test error または : End of test (この場合、End of test)		<pre>HARDWARE INTERFACE INT.PRINTER Result: ██████████ End of test << ></pre>
4. 内部プリンタのテストを終了	<< ソフトキー	

デジタル I/O 通信ポートのテスト

ステップ	キー(または手順)	表示 / プリント出力
1. RS-232ポート用テストコネクタを準備 (ピン配列を参照)	ユニバーサルコネクタ (15ピン) を接続	
2. hardware testを選択	上記を参照	
3. Tset interfaces機能を選択してから確認	> ソフトキー	<pre>isoTEST HARDWARE INTERFACE Test SBI communication Internal printer test Digital I/O test << < > ></pre>
4. Digital I/O port test機能を確認	▼ソフトキー > ソフトキー	<pre>HARDWARE Interface DIGITAL-I/O Result: << ></pre>

ステップ キー(または手順) 表示 / プリント出力

各I/Oポートについて、Test error
またはTest OKが表示されます。
最後のポートがテストされると再
び最初のポートからテストが開始
されます。

HARDWARE	Interface	DIGITAL-I/O
Result:	1:	Test error
	2:	Test ok
	3:	Test error
	4:	Test error
<<		

5. Digital I/O port testを終了 << ソフトキー

ヒータテスト

ステップ キー(または手順) 表示 / プリント出力

1. hardware testを選択 前のページを参照

2. Heater testを選択してから確認
↖ソフトキー
➤ソフトキー

160°C	+		24°C	
HEATER TEST:				
				Start

3. ヒータテストを開始 Startソフトキー

初期化後、現在の温度（この場
合：138 ）とテスト時間（この場
合：1.5分）が表示されます。

160°C	+		138°C		
HEATER TEST: 160°C 1.5min					

サンプルチャンバが開いている場
合、サンプルチャンバが閉じるま
でテストは止まっています。

わずかな時間インターバルの後デ
バイスは設定温度に到達します。

160°C	+		160°C		
HEATER TEST: 160°C 1.7min					

4. ヒータテストを終了  ソフトキー

5.3 データ出力

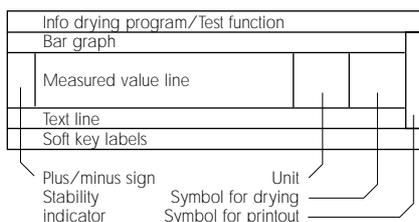
データ出力には3つのオプションがあります。

- －水分計への出力
- －内部プリンタ（オプション）データ出力
- －インターフェースポート経由の周辺機器（例、コンピュータ、外部プリンタ、PLC）への出力

5.3.1 水分計への出力（ひょう量値と計算値）

ディスプレイは9つのセクションに分かれています。ひょう量システムに使用されているアプリケーションやひょう量されたサンプルの情報は、次のセクションに出力されます。：

- －乾燥プログラム情報
- －バーグラフ
- －+/-記号、安定性のシンボル表示
- －水分測定値のライン
- －ひょう量単位の表示
- －乾燥シンボル
- －アプリケーションシンボル表示
- －テキストライン



乾燥プログラム情報

このラインでは、乾燥プログラムデータが表示されます。：

P 3 －プログラム番号
 80/105/120°C －温度データ（例：フェーズ乾燥）
 1.0%/60s －終了パラメータ

バーグラフ(表示概要)

バーグラフでは、ひょう量結果が次のように表示されます。

0% ██████████ 100% －最大ひょう量システム能力のパーセントとして
 ██████████ ← －許容限界付き目標値

初期ひょう量のためにMinimum and maximum initial weightまたはTarget weight, tolerance in %が乾燥プログラムで選択される場合、バーグラフは表示されます。

+/-記号、安定性のシンボル表示
 この項では次のものを示しています。

- ◇ －稼働中のシンボル
- + - －プラスまたはマイナス記号

水分測定値のライン

このラインでは次のものを示しています。

- 3.7482 – 現在のひょう量単位 (例、g)
- 7 – 計算値 (例、水分)
- 35 – ユーザー設定入力 (例、プリセットテア)

ひょう量単位の表示

この項では次のものを示しています。

- g – 現在のひょう量単位 (例、g)
- °C – 乾燥温度の単位
- %L – 計算値の単位 (例、水分)

乾燥シンボル

この項では次のものを示しています。

-  – 加熱稼働中のシンボル

アプリケーションシンボル表示

このカラムでは次のものを示しています。

- Ⓢ – 現在プリント中のシンボル

テキストライン

このラインでは次のものを示しています。

- ANALYSIS: 78°C 1.3min – 水分測定 (例、温度、時間) についての説明
- TDK – エラーコードの説明

ソフトキーのラベル

このラインでは次のものを示しています。

- Prog. Stat. ID Mode – 各矢印キーに登録されている機能を示すためのテキスト (略語)
- << < ^ v > ↓ – パラメータ設定の選択と確認のためのシンボル (第3章操作デザインを参照)

5.3.2 インターフェース

目的

水分計は、外部プリンタまたはコンピュータ（または他の周辺機器）に接続するためのインターフェースポートを持っています。

外部プリンタ

水分計はインターフェースポートを持っていますので、外部プリンタを使用できます。

コンピュータ

測定値と計算値は、評価や記録のためコンピュータに転送されます。ひょう量システム機能のリモートコントロールやモニタするために、コンピュータを使用できます。

既製品のRS-232 接続ケーブルを使用する時の警告

他社から購入したRS-232ケーブルは、ザルトリウス社ひょう量システムで使用するとピン配列が違っていることがあります。ケーブルを接続する前にピン配列表で確認してください。そして、内部接続（例、ピン6）と示されたラインを切断してください。正しくないピン配列は、ひょう量システムと周辺機器を損傷または完全に破壊するかも知れません。極力、ザルトリウス純正ケーブルをご使用ください。

技術仕様

インターフェースタイプ：	シリアルインターフェース
操作モード：	Full duplex
標準：	RS-232
転送レート：	150、300、600、1200、2400、4800、9600、19,000 baud
データビット数：	7、8ビット
パリティ：	スペース、奇数、偶数
ストップビット数：	1または2ストップビット
ハンドシェイク：	ソフトウェア、ハードウェア1文字
操作モード：	SBI、XBPI ¹⁾ 、YDP01IS ²⁾ 、YDP01IS-Label ²⁾ 、Sartonet
ネットワークアドレス ³⁾ ：	0、1、2、...、30、31
ひょう量システムのデータ出力フォーマット：	20文字 + CR LF

1) XBPI操作モード：9600 baud、8ビット、奇数パリティ、1ストップビット

2) YDP01ISとYDP01IS-Labelの操作モード：9600 baud、8ビット、奇数パリティ、1スタートビット、1ストップビット、ソフトウェアハンドシェイク

3) ネットワークアドレスはXBPIとSartonetモードでだけ有効です。

インターフェースポートのための工場設定パラメータ：

転送レート： 1200 baud
データビット数： 7ビット
パリティ： 奇数
ストップビット： 1ストップビット
ハンドシェイク： ハードウェア1文字
操作モード： SBI

準備

ピン配列チャートとケーブルダイアグラムのページ91と92を参照

5.3.3 データ出力フォーマット

水分測定値の関連するラインに表示されている数値と、データIDコード付きまたは無しのひょう量単位を出力できます。

例：データIDコード付き

N + 3.4253 g

ライン当たりの文字数は水分計のモデルによります。：

- － 内蔵プリンタ（オプション）：24文字/ライン
- － YDP01IS-Label：22文字/ライン
- － SBI操作モード：20文字/ライン

下記に記述される出力フォーマットは、標準測定値（SBI：20文字+CR LF）の出力にだけ有効です。制限以上の文字が出力された場合、2つのスペースがIDコード1と+/-記号の間に入力されます。

20文字+CR LFの出力フォーマット

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
I	I	I	I	I	I	+	*	D	D	D	D	D	D	D	D	*	U	U	U	CR	LF	
*	*	*	*	*	*	-	*	*	*			
								X	X	X	y	y	z	z								
						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
										O	O	O	O	O	O							

I： データID文字1)

*： スペース

D： デジットまたは文字

U： 単位シンボル1)

CR： キャリッジリターン

LF： ラインフィード

1) MAモデルによります。

2) XXX yy zz： 応答

Esc ars_ (読み出し状態)

5.3.4 データ入力フォーマット

ひょう量システムと乾燥ユニットさらにアプリケーションを、インターフェースポート経由でコマンド信号としてコンピュータから送信できます。現在のデバイス/アプリケーションモードをいつでも読み出すことができるならば、リモートコントロールのためのSBI機能は有効です。

送られたコマンドはコントロールコマンドであり、違うフォーマットを持っています。たとえば、コントロールコマンドは26文字まで持つことができます。各文字はデータ転送のセットアップの中で構成された設定により伝達されます。

コントロールコマンドのフォーマット

Format 1 :	Esc	!	CR	LF					
Format 2 :	Esc	!	_	_	CR	LF			
Format 3 :	Esc	!	#	_	_	CR	LF		
Format 4 :	Esc	!	#	max. 20	&	_	_	CR	LF

Esc : Escape

! : コマンド文字

: 1または2ディジット

& : ディジットまたは文字

_ : アンダーライン (ASCII 95)

CR : キャリッジリターン (オプション)

LF : ラインフィード (オプション)

max. : コマンド文字による。例えば、パラメータ :
1度、最大長に達すると、受信入力は一時的にキーボード入力で拒否というよりむしろカットします。

フォーマット 1

!	内容
K	ひょう量モード 1
L	ひょう量モード 2
M	ひょう量モード 3
N	ひょう量モード 4
O	ブロックキー
P	プリント
Q	ビーブ
R	アンブロックキー
S	リスタート

フォーマット 2

!	内容
ars	読み出し状態
acc	SBIコマンドだけ、プリンタへの出力無し
acp	プリンタへの出力付きSBIコマンド

フォーマット 3

!#	内容
kF1	ソフトキー 1 * 機能はシステム状態による。
kF6	ソフトキー 6 *
kF7	機能キー (SETUP)
kF8	機能キー (TEST)
kF9	機能キー (LF)
kF10	機能キー (↓↑)
kF11	機能キー (CF)
x1	ひょう量システムモデルのプリント
x2	シリアル番号のプリント
x3	ひょう量システムのソフトウェアバージョンのプリント
x4	操作ソフトウェアバージョンのプリント
x5	ひょう量システムID番号のプリント (GLP)
x6	ひょう量セット (明細目録) 番号のプリント

フォーマット 4

!#	内容
t	アルファベット文字入力 (最大文字数はディスプレイによる)
z5	ID番号の入力 (GLP) (最大20文字)
z6	ひょう量セット番号の入力 (最大14文字)

* 右から左へ番号付け

同期

水分計とオンライン機器 (コンピュータ) 間のデータ通信中、ASCII文字によって構成されるメッセージはインターフェース経由で伝達されます。エラーフリーデータ通信のために、ボーレート、パリティ、ハンドシェイクモードのパラメータや文字フォーマットは、両方の機器で同じである必要があります。

セットアップメニューの関連するパラメータの設定で、水分計を適合させることができます。

水分計のインターフェースと周辺機器が接続されていない場合、エラーメッセージが表示されます。

ハンドシェーク

水分計のSBI (Sartorius Balance Interface) インターフェースは、送受信バッファを持っています。セットアップメニューでハンドシェークパラメータを設定できます。

- ハードウェアハンドシェーク (CTS/DTR)
- ソフトウェアハンドシェーク (XON、XOFF)

ハードウェアハンドシェーク

ハードウェアハンドシェークでは、CTS (Clear to Send) の後でさらに 1 文字を送ることができます。

ソフトウェアハンドシェーク

ソフトウェアハンドシェークはXONとXOFF経由でコントロールされます。機器がスイッチオンの時、XONは接続された機器に通信できるように伝達される必要があります。

ソフトウェアハンドシェークがセットアップメニューで設定される時、ハードウェアハンドシェークはソフトウェアハンドシェークの後で起動できるようになります。

データ通信シーケンスは次の通りです。 :

水分計	byte	>	コンピュータ
(送信機器)	byte	>	(受信機器)
	byte	>	
	byte	>	
	<	XOFF	
	byte	>	
	byte	>	
	...		
	(Pause)		
	...		
	<	XON	
	byte	>	

送信機器 :

一度、XOFFが受信されると、これ以上の文字送信は拒否されます。XONが受信される時、データを送る送信機器が再び有効になります。

受信機器 :

一度に多くのコントロールコマンドを受信するのを防ぐために、XONはバッファがほとんど空になるまで送信されません。

データ出力の起動

プリントコマンドが受信される時、水分計ディスプレイと同期して自動的にまたは設定されたインターバル (Program : Printout intermediate results : On : Print interval) で出力が起動するように、データ出力のパラメータを定義できます。

プリントコマンドによるデータ出力

プリントコマンドは  キーを押すことにより、またはソフトウェアコマンド (Esc P) によって伝達されます。

デジタル入出力ポート

モニタリング、リモートコントロール

水分計をモニタリリモートコントロールできます。この目的のため、ユニットの操作状態を知る必要があります。

次の外部機器がここでは使用されます。：

- ーデジタル入力ポート付きステータスディスプレイ
- ープロセスロジックコントローラ
- ー通信ポート付きコンピュータ

通信ポート経由で水分計の状態や測定の操作状態を読み出すことができます。水分計はキー機能を起動する機能によって、リモートコントロールされます。

リモートコントロール機能 (データ入力フォーマットとデータ出力フォーマットを参照)：

水分計状態の読み出し：ESCars_

水分計のキーのブロック / アンブロック：

ESCO / ESCR または水分計の Setup : Device

キー機能の起動：

ESCP、ESCkF1_ から ESCkF11_

水分計のそれぞれの操作状態は、測定の操作状態の表に従ってデジタル出力ポートへ伝達されます。(下記参照)

ANALYSIS END (許容範囲、< min.、> max.) の時のコントロール機能の水分限界値は、ソフトキーで入力されます。

Mode: Limits for control function.

ユニバーサルリモートコントロールスイッチ入力(ピン15)経由のリモートコントロール:

ユニバーサルリモートコントロールスイッチ機能を機能キーF1に設定してください。(Setup: Device: Extra functions: Ext. switch)

必要な場合、水分計のキーをブロック/アンブロックしてください。(Setup: Device: Keys: Block)
F1機能キーを使用して完全なコントロールと測定を行うために、測定開始モードを安定性付き(または無し)完全自動に設定してください。(Prog.xx: Start analysis)

バーコードスキャナまたは追加キーパッドが接続されている場合、リモートコントロールはユニバーサルリモートコントロールスイッチ経由ではできません。

測定の操作状態

状態	ピン16	ピン17	ピン18	ピン19	内容
測定待機中	0	0	0	0	乾燥プログラムでない状態(モード、オフ、スタンバイ、セットアップ、isoTEST、Prog.、Err xxx)
TARE / WEIGH-IN メニュー表示	0	0	0	1	測定開始前の乾燥プログラム、しかし表示数値無し: モード、Info、ID、統計
TARE 休止	0	0	1	0	テアソフトキー待機
TARE テアが完了する までの待機	0	0	1	1	テアソフトキーが押され、安定性を待機
WEIGH-IN サンプルを置く	0	1	0	0	
WEIGH-IN 測定開始	0	1	0	1	
ANALYSIS 開始	0	1	1	1	測定開始、モード、Info
ANALYSIS ディスプレイ	0	1	1	0	測定値の表示 / モード、Info、統計
ANALYSIS END (許容範囲内)	1	0	0	0/1	測定値の表示 / モード、Info、統計
ANALYSIS END (< min.)	1	0	1	0/1	測定値の表示 / モード、Info、統計
ANALYSIS END (> max.)	1	1	0	0/1	測定値の表示 / モード、Info、統計
ANALYSIS CANCEL	1	1	1	0/1	測定値の表示 / モード、Info、統計

ピン配列

メス型インターフェースコネクタ：

ケーブル接地のためのネジ固定ハードウェア付き25ピンDサブミニ、DB25S

オス型コネクタ：

(同一仕様のコネクタを使用してください。)

シールドケーブルクランプアッセンブリ (Amp type 826 985-1C) と固定ネジ (Amp type 164 868-1) 付き
25ピンDサブミニ、DB25S

ピン配列：

ピン1：	信号用接地
ピン2：	データ出力 (TxD)
ピン3：	データ入力 (RxD)
ピン4：	信号復帰 (TxD/RxD)
ピン5：	送信クリア (CTS)
ピン6：	内部用接続
ピン7：	内部用接地
ピン8：	内部用接地
ピン9：	リセット_In**)
ピン10：	-12 V
ピン11：	+12 V
ピン12：	リセット_Out**)
ピン13：	+5 V
ピン14：	内部用接地
ピン15：	ユニバーサルキー / キーパッド*
ピン16：	デジタルI/O 1*
ピン17：	デジタルI/O 2*
ピン18：	デジタルI/O 3*
ピン19：	デジタルI/O 4*/キーパッドのクロックレート
ピン20：	データターミナルレディ (DTR)
ピン21：	供給電源接地 “ COM ”
ピン22：	未使用
ピン23：	未使用
ピン24：	供給電源入力 +15 ... 25V
ピン25：	+5 V

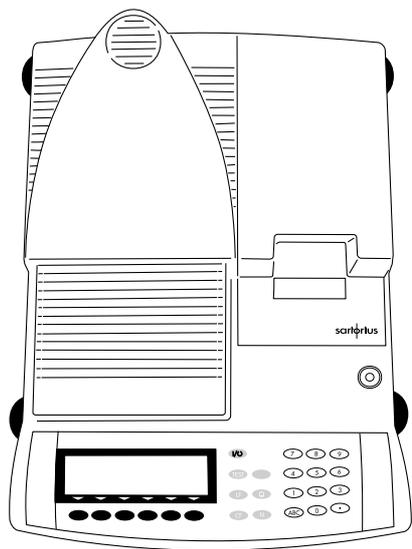
*) =ピン配列の変更については、水分計の構成の章のユニバーサルキーと同様に ” データ出力：デジタル入力 / 出力ポート ” も参照してください。

***) =ハードウェア再開始

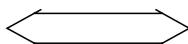
ケーブル配線

—標準RS-232C/V24 と15m長までのケーブルを使用して、水分計とコンピュータまたは別の周辺機器を接続するための配線図

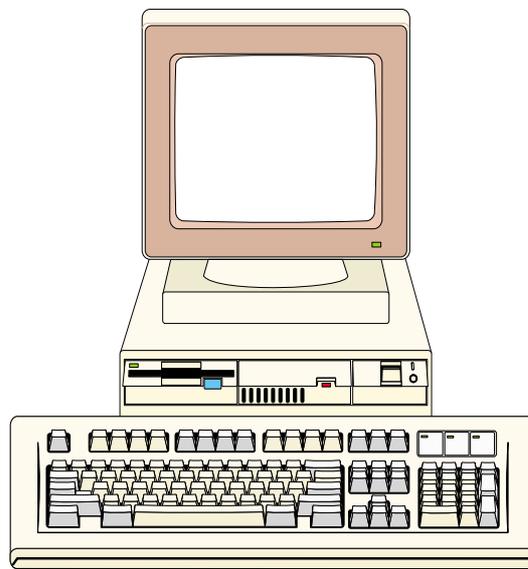
ひょう量システム



V24

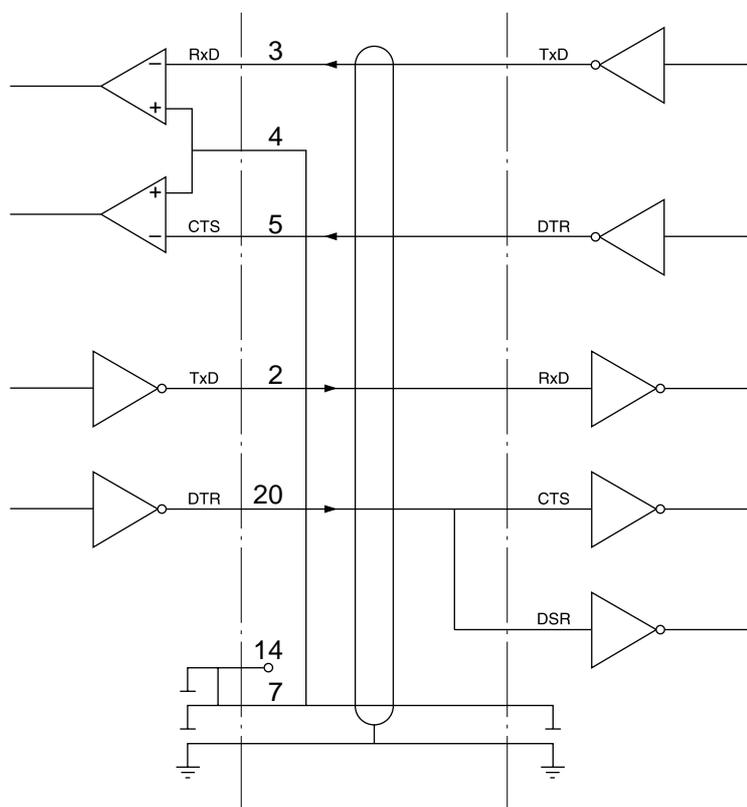


周辺機器



PC

25ピン または 9ピン



25ピン	または	9ピン
2		3
20		4
3		2
5		8
6		6
7		5

ケーブルタイプ : AWG 24仕様

第6章 エラーコード

エラーコードはメインディスプレイまたはテキストラインに2秒間表示されます。それから、プログラムは前の状態に自動的に戻ります。

表示	原因	解決
何も表示されない。	ACアダプタが使用できない。 電源コードが外れている。 ヒューズが切れている。	ACアダプタをチェック。 電源コードを接続。 ヒューズを交換。
H またはErr 54	ひょう量域を超えている ひょう量皿サポートが置かれていない。	ひょう量皿サポートを外す。 ひょう量皿サポートを置く。
Err 01 >3Display range	データ出力が出力フォーマットと一致しない。	セットアップメニューの構成を変更。
Err 02 Cal. n. possible	校正 / 調整条件が合っていない。 -テアしていない。 -ひょう量皿サポートがロードされている。	ゼロが表示されている時だけ校正してください。 Tareソフトキーを押してください。 水分計に負荷をかけないでください。
Err 03 Cal./adj. Interrupt	一定時間内に校正 / 調整が完了できなかった。	水分計を予備加熱してから調整プロセスを繰り返してください。
Err 06 wt. defective	MA100 内の内臓校正分銅に問題があります。	ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。
Err 11 Tare2 blocked	テアメモリ (テア値がひょう量レンジを超えています。)	入力したテア値をチェックしてください。水分計の負荷を外してからテアしてください。
Err 30 Print fot. Blocked	プリンタ出力のインターフェースポートがブロックされています。	プリンタ出力を構成するポートを得るために、ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。
Err 31 Print fot. Blocked	外部機器が送信準備ができていない。(インターフェースハンドシェイク中断、XOFF、CTS)	XONを送ってからCTSを送ってください。
Err 101、102、103または104 続けてチェッカボードパターンが表示されます。	キーがスタックしている。 水分計をスイッチオンする時に押したキー。 水分計をスイッチオンする時に ^{SETUP} キーが押された、またはスタックしている。	キーを開放するか、またはザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。
Err 320	操作プログラムメモリ不良。	ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。
Err 340	操作パラメータ (EEPROM) が不良。	ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。

表示	原因	解決
Err 341	乾燥プログラム用内臓バッテリーが放電されてからです。	水分計にACアダプタを最低10時間接続してください。
Err 342	操作パラメータ (EEPROM) が調整パラメータを除き不良。	ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。
NO WP	ひょう量システムが完全でない。	ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。
Too many characters	入力テキストが長過ぎる。	小数点を含むテキスト長は次の通り： -パスワード：8文字 -ユーザID：20文字 -Wt ID：14文字
No num. value xxxxx too low xxxxx too high	入力の間違い。(いくつかのアプリケーションプログラムで)たとえば、アルファベット入力ができない。	アプリケーションプログラムの手順に従ってください。
Not found !	入力の間違い。(たとえば、入力された有効な名前のプログラムでない。)	正しい名前またはプログラム番号を入力してください。
Blocked	ブロックされた機能	無し
内臓プリンタ (オプション) :	プリント出力しない。	セットアップメニューでプリンタを起動してください。：インクリボンと用紙を正しくインストールしてください。
問題 ... :	高すぎる温度を選択、そしてサンプルが酸化された。 サンプルが沸騰または焦げて飛び跳ねる。連続的にひょう量に変化。 測定時間が長過ぎる。 測定される前にサンプル損失量 サンプルが液体またはペースト サンプルの水分量が少なすぎる。	-温度を下げてください。 -サンプルの上にガラスファイバフィルタを置いてください。 -サンプル量を減らすか、またはサンプルをさらに均一にしてください。 -セミオート終了パラメータまたは時間モードを選択してください。 -温度減少するフェーズ乾燥を使用してください。 -温度をあげてください。 -サンプル量を減らしてください。 -空のサンプルひょう量皿で2、3分間稼動することによって、ユニットを予備加熱してください。 -サンプルひょう量皿を移動してから、サンプルチャンバの外にサンプルを置いてください。 -ガラスファイバフィルタを使用してください。 -サンプル量を増やしてください。

表示	原因	解決
	不十分な加熱	－保護ガラスまたは温度センサをクリーンにしてください。
	干渉（振動など）を受ける設置場所	－設置場所を変更してください。

他のエラーが発生した場合、ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。

第7章 サービスとメンテナンス

7.1 サービス

ザルトリウス（株）技術者による定期保守は水分計の寿命を伸ばし、さらに正確度の高いひょう量を続けることを約束します。ザルトリウス（株）は1ヶ月から2年間までの期間で、定期メンテナンスインターバルを選択する定期保守契約をおすすめします。

メンテナンスインターバルの頻度は、操作条件やお客さまの使用頻度によります。

7.2 修理

修理作業は訓練を受けたサービス技術者によって行われなければなりません。訓練を受けていない人が修理すると、ユーザーに危険をもたらす場合がありますのでご注意ください。

7.3 クリーニング

△ホコリや液体が水分計に入らないように注意してください。

△反応性クリーニング剤（溶剤、研磨剤など）を使用しないでください。優しい洗剤（石鹸）で湿らせた布切れを使って水分計を清掃してください。

電源コードを壁コンセントから外してください。

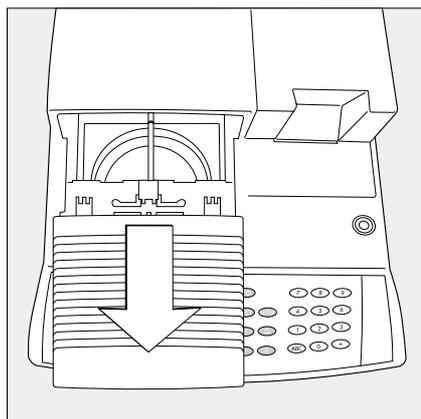
インターフェースに接続されたケーブルがある場合、水分計からそれを外してください。

清掃の時、サンプルチャンバの基盤、シールドディスクやひょう皿サポートを外してください。

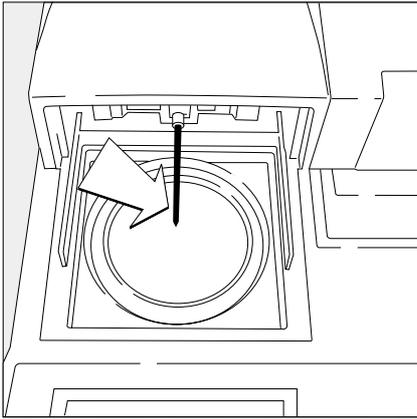
ブラシや手動バキュームクリーナを使って、サンプルの残ったパウダーを注意深く取り除いてください。

清掃後、柔らかい乾いた布で分析計を拭いてください。

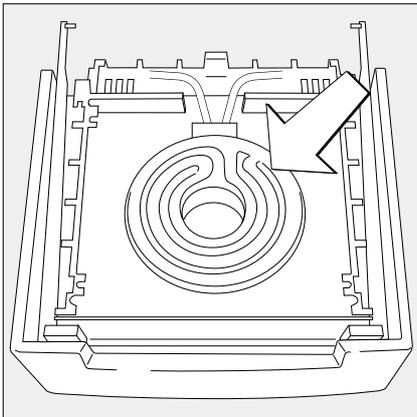
加熱ユニットと温度センサのクリーニング



加熱ユニットを引き出してください。

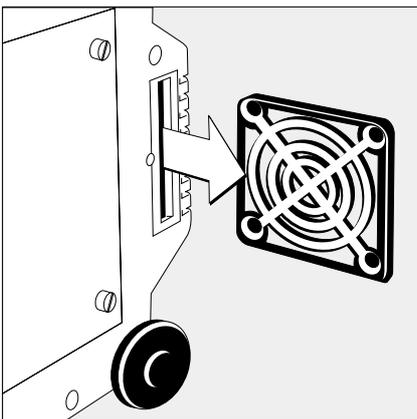


温度センサから残りカスを注意深く取り除いてください。



平らな表面に加熱ユニットを置いてください。セラミックヒータ素子またはハロゲンランプの保護ガラスをクリーニングするには、専門のクリーニング業者に頼んでください。

7.4 ファンエアフィルタの交換



水分計の底にあるファンエアインレットからダストを取り除いてください。

エアフィルタを定期的にチェックし、必要ならば交換してください。
(アクセサリを参照)

左側に水分計を置いてください。

カバープレートのネジを外してください。

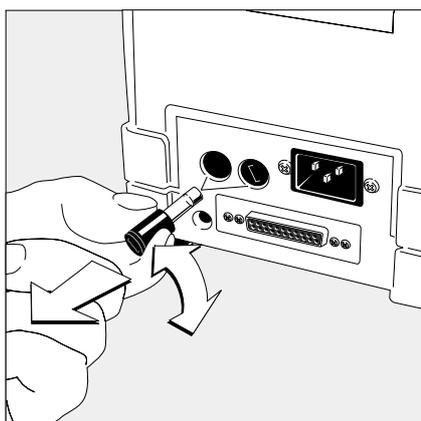
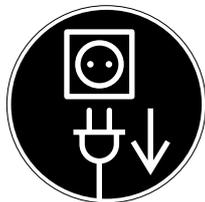
エアフィルタホルダを引き出してください。

エアフィルタホルダを開け、エアフィルタを取り出してください。

7.5 ヒューズ交換

水分計をスイッチオンした後でディスプレイに何も表示されない場合、ヒューズが不良かも知れません。

ヒューズ交換の前に、水分計がACアダプタから外れていることを確かめてください。



アレンレンチを使って、水分計の裏側にあるヒューズホルダを外してください。

ヒューズを確認してください。

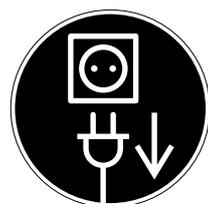
不良ヒューズを交換してください。：T6、3A、250V、5 x 20mm

水分計がまだ機能しない場合、ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。

⚠ 他のヒューズの使用またはヒューズを短絡させないでください。

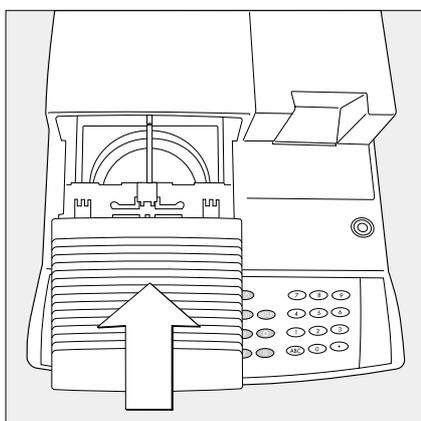
7.6 加熱ヒータの分解または交換

不良加熱ユニットは交換してください。またクリーニングする前に加熱ユニットを分解してください。



次の交換作業はザルトリウス社のサービス技術者（温度調整が要求される）に限ります。：

- セラミックまたはハロゲン加熱ユニットの交換
- 230Vまたは115V電源の加熱ユニットの交換



分解する前に、水分計がACアダプタと接続されていないことを確認してください。水分計から加熱ユニットを引き出す前に、加熱ユニットを10分間冷してください。

移動するために加熱ユニットを引き出してください。

水分計に、交換したまたはクリーニングした加熱ユニットを取り付けてください。

7.7 安全確認

何か警告指示がある場合、水分計の操作を止めて下記の指示に従ってください。

電源を切ってから、すぐに電源コンセントを外してください。

- －水分計または電源ケーブルに明らかな損傷がある場合
- －水分計が正しく機能しない場合
- －水分計が好ましくない条件下で比較的長期間保管された場合
- －水分計が輸送中手荒な取扱いを受けた場合

この場合、ザルトリウスサービスセンターへ連絡してください。

メンテナンスと修理を、ザルトリウス（株）認定サービス技術者と次の人達だけによって実行してください。：

- －メンテナンスマニュアルにアクセスした人
- －関連するサービストレーニングコースに出席した人

水分計がザルトリウス（株）認定サービス技術者により、次のチェックリストに従って検査されることをおすすめします。：

- －市販のマルチメータで測定したグラウンドの抵抗値が < 0.2 であること。
- －500k の負荷で、少なくとも500Vの一定電圧で測定した絶縁抵抗値が $> 2M$ であること。

水分計の精度を維持し、また故障を未然に防ぐために、第9章のSAS定期校正サービスをおすすめします。

第 8 章 概要

8.1 仕様

モデル	MA100	MA50
乾燥機能：		
乾燥熱源	セラミックスIRヒータまたは円形ハロゲンランプ	
加熱温度範囲	30 ~ 200	30 ~ 200
温度設定	1 刻み	
温度調整	YTM01MA温度調整セット	
ひょう量機能：		
ひょう量	100g	50g
ひょう量部測定精度	1mg/0.1mg 0.01%/0.001%水分量	1mg 0.01%水分量
サンプル量による測定精度	サンプルひょう量 = 1g : 0.1% サンプルひょう量 = 5g : 0.02%	サンプルひょう量 = 1g : 0.2% サンプルひょう量 = 5g : 0.05%
外部校正分銅	50g (E2)	50g (F1)
ひょう量皿の大きさ	90mm	90mm
乾燥パラメータ：		
乾燥プログラム	標準、高速、低速、 3つの温度フェーズ	標準、高速
乾燥時間	6秒 ~ 999分	
プログラム数	30	5
操作モード	全自動、半自動、asap、時間 (3 x 999分)、手動	全自動、半自動、asap、時間 (1 x 999 分)、手動
測定モード	水分率%、残留率%、比率%、 重量gを選択	水分率%、残留率%、比率%、 重量gを選択
水分計 (ハードウェア)：		
外形寸法 (L x W x H)	300 x 453 x 156 mm	
総重量	8 kg	6.5 kg
電源電圧	230 Vまたは115 V、加熱ユニットにより選択、-15 % ~ +10%	
周波数	48 ~ 60 Hz	
ヒューズ	2 (中性電導体 / フェーズ)、6.3 AT、5 x 20 mm	
操作温度	+10 ~ +30	
消費電力	最大700 VA	

モデル	MA100	MA50
内臓インターフェース :	RS-232C	
フォーマット :	7または8ビットASCII、1スタートビット、1または2ストップビット	
パリティ :	スペース、奇数または偶数	
転送レート :	150 ~ 19,200 baud	
ハンドシェイク :	ソフトウェアまたはハードウェア	
デジタル入力 :	1、調整機能	
デジタル出力 :	4、測定の操作状態	

8.2 アクセサリー（オプション）

製品	注文番号
プリンタ	YDP01MA
プリンタ消耗品：	
ロール記録紙 10巻、インクリボン 2本セット	L56006
温度調整キット	YTM03MA
乾燥ユニット用交換パネル（アルミニウム）	YDS03MA
キャリングケース	YDB03MA
水分測定値記録用ソフトウェア	YMW02MA
消耗品：	
使い捨てサンプル皿（アルミニウム）、90 mm 80枚	69 65542
ガラスファイバフィルタ（液体用） 80枚	69 06940
インターフェースケーブル（RS-232 / 25ピン）	69 57312
RS-485データインターフェース	別途見積り
校正分銅、50 g（E2）	YCW4528-00
標準操作手順書（SOP）	YSL02A
水分計操作用（品質保証書用）	
スペア部品	
キーパッド用ダストカバー	6960MA01
交換用ファンフィルタ	69MA0094
ピンセット	69MA0072
加熱ユニット（ザルトリウス（株）サービス技術者だけが交換可）：	
セラミックスIR加熱素子、230 V	69MA0095
セラミックスIR加熱素子、115 V	69MA0096
円形ハロゲンランプ、230 V	69MA0097
円形ハロゲンランプ、115 V	69MA0098

他のスペア部品については、ザルトリウス（株）サービスセンターに直接お問い合わせください。

8.3 CEマーキング

本水分計は、次のEC規則とヨーロッパ標準に準拠しています。

委員会規則89/336/EEC、電磁気適合性（EMC）

適用されるヨーロッパ標準：

妨害電波の発生制限：

EN50081-1 住宅、商業および軽工業地区

EN50081-2 工業地区

妨害電波の干渉についての免除：

EN50082-1 住宅、商業および軽工業地区

EN50082-2 工業地区

重要事項：

ユーザーは、ザルトリウス（株）製品の改造について責任があります。これを必ず確認し、そして必要ならばこれらの改造を元に戻してください。要求があれば、ザルトリウス社は最小限の操作仕様の情報を提供します。（妨害電波の干渉についての免除のための上記リストに従って）

73/23/EEC電圧限界内での使用のためにデザインされた電気製品

適用されるヨーロッパ標準：

EN 563 機械の安全-接触表面の温度

EN 60950 電気製品を含む情報技術製品の安全

EN 61010 測定、制御、ラボ使用のための電気製品の安全要求

第1項： 一般要求

第2項-010： 材料加熱用ラボ機器のための特別要求

インсталレーションや高い安全標準を要求する環境下で電気製品を使用する場合、各国の適用規則に述べられる規定に従う必要があります。

8.4 索引

アクセサリ	102	時間の設定	30
安全警告	12	実際例	58
安全検査	99	仕様	100
安全情報	6	使用開始	9
一般パスワードの入力	107	使用例	58
インストール手順	10	修理	96
インターフェース	31、83	終了パラメータ	47、49
エアフィルタの交換	97	終了モード	47、49
エラーコード	93	小数点	47
オプション	102	水分計の開梱	9
音響信号	32	水分計の構成	24
		水分計の使用に関する情報	2
外部校正	74	水分計のスイッチオン	14
外部調整	74	水分計の水平	13
概要	11	水分計の操作	40
各国語の設定	23	数字キー	16
加熱プログラム	46、49	数字入力	16
加熱ユニットの分解と交換	98	操作デザイン	15
簡易手順書	13	測定開始	46、49
乾燥温度	46	測定システムの調整	43
乾燥パラメータ	46	測定終了	46、49
乾燥プログラム	48	測定のひょう量分解能	47、50
キー	15	測定番号	47、51
機能キー（ソフトキー）	16、53	ソフトウェアハンドシェーク	31、88
基本	40		
基本機能“ひょう量”	72	暖気運転	12
クリーニング	96	中間結果プリント出力	47
警告と安全情報	12	調整	72
ケーブル配線	92	ディスプレイ	17
工場設定	31、46	ディスプレイコントラスト	25、32
校正	72	ディスプレイバックグラウンド	32
校正／調整モードの選択	72	ディスプレイモード	47、50
高速乾燥	48	低速乾燥	49
		テキスト入力	16
再現性テスト	77	デジタル入出力ポート	89
サービス	96	テスト、インタフェース	78、79
サンプルチャンバの開閉	14	データインタフェース	83
サンプルの準備	43	データ出力	81
サンプル表面の固化	45		

データ出力フォーマット	84	前のサンプルの分析	47、 51
データ入力フォーマット	86	目次	4
デバイス情報	39	モード	54、 56
デバイスパラメータの設定	24	メンテナンス	96
電圧	12		
同期	87	ユーザーID	24、 31
統計	54、 57		
		ラインフォーマット	84
内臓プリンタ	32、 102	ラベルキー	15
内部校正	76	リサイクル	9
内部調整	76	リプロテスト	77
納入リスト	10	レベル指示器	13
バーコードスキャナ	32	AC電源の接続	12
はじめに	2	asapモード	43、 47、 50
パスワード	27	CEマーキング	103
パスワードの入力/変更	27	ID	47、 51、 55
ハードワークテスト	78	isoTEST	72
ハンドシェーク	31、 88		
ヒータ調整	72		
ヒータのテスト	80		
ヒューズの交換	98		
標準乾燥	48		
ひょう量イン	47、 49		
ひょう量システム調整	72		
ひょう量セット番号	31		
ピン配列	91		
ピン配列図	91		
プログラム	48		
プログラム名	46		
プログラムの検索	50		
ブロックキー	32		
プリント出力	33		
プリント出力デザイン	33		
プリント出力の構成	33		
フェーズ乾燥	48		
フェーズ乾燥情報	54、 56		
保管と輸送の条件	9		
保守	96		
保証	9		

第9章 SAS 定期校正サービスのご案内

天びん・台はかりの定期点検の重要性

適正な精度管理が要求される時代背景

近年、ISO9000 シリーズ取得や GMP の改正、新計量法の実施に伴い、天びん・台はかりは常に正確で高信頼性の測定値を要求され、適正な精度維持管理が必要になっています。日常の精度管理に加え、定期的な検査で精度チェックを実施し、さらに国際標準へのトレーサビリティが明確な標準分銅で校正を行うことが要求されています。

日常校正だけでは足りない精度管理

精密天びん・台はかりは、日常、自主管理を実施していても、設置環境における温度や気圧の変動、設置場所の移動などで使用している内に精度に変化が生じます。そのため、スペシャリストによる専門的検査や調整を定期的に受け、精度を保証してもらう必要があります。

SAS 会員のご案内

SAS 定期校正をお申し込みいただきますと、自動的に SAS 会員に登録され、下記 5 つの特典をご利用いただけます。独自のシステムで貴天びん・台はかりの定期校正データおよび校正時期(年 1~2 回)をお知らせし、ご都合に合わせて、速やかに訪問、校正させていただきます。なお、SAS 会員への登録は無料です。

お申し込みは専用の申し込み書に必要事項をご記入のうえ、" SAS 会員登録センター " へお送りください。

SAS 会員になると特典がいっぱいです。

(1)定期校正業務がラクに

お客様にかわり定期校正の管理を行います。校正実施時期を自動的にお客様にお知らせし、検査結果をすべて保管しますので、自社での管理が軽減されます。

(2)内部調整を無料サービス

校正調整一般：コース(1)をお申し込みの場合でも、内部調整(通常料金)を無料サービスします。(SAS 会員でない方の料金は約 2 倍です。)

(3)修理が早い

天びん故障時に修理が優先的に受けられます。

(4)天びん・台はかりの適正な管理法をアドバイス

ISO9000/GMP/GLP に対応した日常校正の方法や天びんの正しい使い方をご案内します。

(5)最新情報を同時送付

新製品に関する資料、展示会のお知らせを同時ご案内します。

SAS 会員登録センター

〒168-0074 東京都杉並区上高井戸1-8-17第3保谷ビル新館

TEL: (03)3329-3366 FAX: (03)3329-2882 フリーダイヤル: 0120-71-1088

第10章 付録

10.1 一般パスワードの入力

パスワードの入力と変更

セットアップメニューの選択：

Ⓢ ソフトキーを押してください。

> SETUPが表示されます。

パラメータの選択：

▽と➤ソフトキーを押してください。

> パスワードプロンプトが表示されます。

SETUP	PASSW.	CHECK
Enter password: XXXXXXXXXX		
<<	<	

一般パスワードを入力してください。(下記を参照)

パスワードの確認：

↓ソフトキーを押してください。

> パラメータが表示されます。

パスワード設定の選択：

▽と△ソフトキーを繰り返し、そして➤ソフトキーを押してください。

> パスワードが現在設定されているパスワード設定とともに表示されます。

新しいパスワードの決定：

文字と数字で新しいパスワード入力してください。

現在のパスワードの削除：

Ⓢ キーを押して保存してください。

入力の確認：

↓ソフトキーを押してください。

セットアップメニューの終了：

<< ソフトキーを押してください。

> アプリケーションを再起動してください。

一般パスワード : 40414243

sartorius

ザルトリウス株式会社

計量機器営業部

本 社 / 〒168-0074 東京都杉並区上高井戸1-8-17 第3保谷ビル新館	TEL.(03)3329-3366 FAX.(03)3329-2882 TEL.(03)3329-1088 (技術サービスセンター)
大 阪 / 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル	TEL.(06)6396-6682 FAX.(06)6396-6686
名古屋 / 〒461-0002 名古屋市東区代官町35-16 第一富士ビル	TEL.(052)932-5460 FAX.(052)932-5461
福 岡 / 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-14-25 新幹線ビル2号館	TEL.(092)431-2266 FAX.(092)431-2267
仙 台 / 〒980-0824 仙台市青葉区支倉町4-40-40	TEL.(022)223-0191 FAX.(022)223-0373
