

Excellence Plus 天びん

XP モデル – 第2部



ターミナル
システム設定
ファームウェア
各種アプリケーション

計量
統計
調合
個数計算
パーセント計量
密度
動物計量
質量差測定
LabX Client

METTLER TOLEDO

目次

1	XP 天びん取扱説明書 " 第 2 部 " の前書き	8
	"XP ターミナル、システム、アプリケーション"	8
1.1	XP 天びん用取扱説明書 " 第 2 部 " の内容	8
1.2	本取扱説明書の基本原則とアイコン	8
2	ターミナル操作の基本とファームウェア（ソフトウェア）の動作概念	9
2.1	ターミナルの概要	9
2.2	ディスプレイ	11
2.3	簡単な計量作業を実行する	12
2.4	天びんのファームウェア	13
2.5	代表的な操作手順	16
2.6	天びんのセキュリティーシステム	17
3	システム設定	18
3.1	システム設定を呼び出す	18
3.2	システム設定内容の一覧	18
3.3	調整およびテストの設定	19
3.4	天びん情報	19
3.5	スタンバイ（節電機能）	20
3.6	日付と時刻	21
3.7	周辺機器の選択	22
3.8	セキュリティーシステムの構成	24
3.8.1	管理者用 ID およびパスワードの変更	25
3.8.2	天びん設定全体をリセットする	25
3.8.3	ユーザーのアクセス権の設定	25
3.8.4	セキュリティー関連事項の記録	26
3.8.5	パスワード変更日通知機能	27
3.8.6	ユーザー数の設定	27
3.9	レベルコントロール・センサーの設定（本機能搭載機種の場合）	28
3.10	システム設定内容の印字記録	29
4	ユーザー固有の設定	30
4.1	ユーザー固有の設定を呼び出す	30
4.2	ユーザー固有の設定内容の概要	30
4.3	計量パラメータを設定する	30
4.4	ユーザーに関するデータを入力する	32
4.5	ガラス製風防の自動ドアの設定（装備機種の場合）	33
4.6	ターミナルの設定	34
4.7	ユーザープロファイルの設定をリセットする	36
4.8	ユーザー固有の設定内容の印字記録	36
5	" 計量 " アプリケーション	37
5.1	アプリケーションの選択	37
5.2	" 計量 " アプリケーション用の設定	37
5.2.1	概要	37
5.2.2	ファンクションキーの選択	39

5.2.3	"スマートトラック"の選択.....	40
5.2.4	情報フィールドの選択.....	40
5.2.5	印字記録の自動プリントアウトの条件設定.....	41
5.2.6	計量単位の選択.....	42
5.2.7	任意の単位を定義する.....	42
5.2.8	印字する情報項目の設定.....	43
5.2.9	印字記録の手動プリントアウト用の条件設定.....	45
5.2.10	出力データのフォーマット(転送キー).....	46
5.2.11	識別データおよび印字記録タイトルを定義する.....	48
5.2.12	バーコード・データ処理方法の設定.....	49
5.2.13	キー入力による処理方法の設定.....	50
5.2.14	"最小計量値"機能用の設定.....	50
5.2.15	風袋メモリーを定義しアクティブにする.....	51
5.2.16	自動風袋引き用の設定.....	52
5.2.17	スマートセンスおよびエルゴセンスの設定.....	52
5.2.18	オプションの静電気除去装置の設定(搭載機種の場合).....	53
5.3	"計量"アプリケーションでの作業.....	54
5.3.1	計量結果の最小表示(分解能)を変更する.....	54
5.3.2	風袋引きオプション.....	54
5.3.3	ロットカウンターを用いた作業.....	55
5.3.4	識別ラベルを使った作業.....	56
5.3.5	公称値に量り込む.....	57
5.3.6	"最小計量値"機能を用いた作業.....	58
5.4	天びんの調整(校正)および天びんのチェック.....	59
5.4.1	内蔵分銅を用いた調整.....	59
5.4.2	外部分銅を用いた調整.....	59
5.4.3	内蔵分銅を使って調整(校正)をチェックする.....	61
5.4.4	外部分銅を使って調整(校正)をチェックする.....	61
5.4.5	調整およびテスト結果の記録(印字見本).....	62
6	"統計"アプリケーション.....	64
6.1	"統計"アプリケーションについて.....	64
6.2	アプリケーションの選択.....	64
6.3	"統計"アプリケーションの設定.....	64
6.3.1	概要.....	64
6.3.2	統計利用のための特別ファンクションキー.....	65
6.3.3	統計用の特別情報フィールド.....	65
6.3.4	計量値自動転送用条件の設定.....	66
6.3.5	統計の特別印字記録項目.....	66
6.3.6	加算モードをオンにする.....	68
6.3.7	ブラウシビリティ限界を設定する.....	68
6.3.8	LV11型フィーダー用の設定.....	68
6.4	"統計"アプリケーションを使った作業.....	69
6.4.1	一連の計量の統計処理.....	69
6.4.2	公称値に量り込む.....	71
6.4.3	統計値に関する印字記録の見本.....	72
6.4.4	統計値算出に使用する公式.....	73

7	" 調合 " アプリケーション	74
7.1	" 調合 " アプリケーションについて簡単に	74
7.2	アプリケーションの選択	74
7.3	" 調合 " アプリケーション用の設定	74
7.3.1	概要	74
7.3.2	自動ゼロ点設定をオンまたはオフに設定	75
7.3.3	調合作業用の特別ファンクションキー	76
7.3.4	調合作業用の特別情報フィールド	76
7.3.5	調合印字記録の特別項目	77
7.3.6	調合作業用の特別識別データ	79
7.3.7	調合作業のためのスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定	79
7.4	成分の定義	80
7.5	レシピを定義し有効化する	81
7.5.1	" 固定成分 " 方式での調合 (絶対公称値)	81
7.5.2	"%成分 " 方式でのレシピ (相対公称値)	82
7.5.3	レシピ定義の印字記録	83
7.6	" 調合 " アプリケーションを使用した作業	84
7.6.1	プリセット	84
7.6.2	任意の調合 (レシピデータベースを利用しないで調合する)	85
7.6.3	" 固定成分 " (絶対公称値) によるレシピを用いた調合作業の自動進行	86
7.6.4	"%成分 " (相対公称値) によるレシピを用いた調合作業の自動進行	88
7.6.5	調合の印字記録の見本	89
7.7	既存の成分およびレシピを変更するための参考事項	90
8	" 個数計算 " アプリケーション	91
8.1	" 個数計算 " アプリケーションについて	91
8.2	アプリケーションの選択	91
8.3	" 個数計算 " アプリケーション用の設定	91
8.3.1	概要	91
8.3.2	固定基準個数の設定	92
8.3.3	個数計算用の特別ファンクションキー	93
8.3.4	個数計算に特有の情報項目	93
8.3.5	計量値自動 (転送) 書込み条件の設定	94
8.3.6	個数計算用の追加単位	94
8.3.7	個数計算の印字記録用特別情報項目	95
8.3.8	個数計算用のスマートトラックおよびエルゴセンスの特別設定	96
8.4	" 個数計算 " アプリケーションでの作業	97
8.4.1	簡単な個数計算	97
8.4.2	個数計算の合計および統計処理	98
8.4.3	公称個数に数え入れる	100
8.4.4	基準の適正化	101
8.4.5	個数計算結果の統計値を示す印字記録の見本	102
9	" パーセント計量 " アプリケーション	103
9.1	" パーセント計量 " アプリケーションについて	103
9.2	アプリケーションの選択	103
9.3	" パーセント計量 " アプリケーション用の設定	103
9.3.1	概要	103
9.3.2	パーセント計量用の特別ファンクションキー	104
9.3.3	パーセント計量に特有の情報フィールド	105

9.3.4	パーセント計量用の追加単位	105
9.3.5	パーセント計量に特有の記録情報	105
9.3.6	パーセント計量用のスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定	107
9.4	"パーセント計量" アプリケーションでの作業	107
9.4.1	簡単なパーセント計量	107
9.4.2	公称値に対するパーセント計量	108
9.4.3	パーセント計量の印字記録見本	109
10	"密度" アプリケーション	110
10.1	"密度" アプリケーションについて	110
10.2	アプリケーションの選択	110
10.3	"密度" アプリケーションの設定	111
10.3.1	概要	111
10.3.2	密度測定方法の選択	111
10.3.3	置換液の選択	112
10.3.4	統計機能のスイッチをオンまたはオフにする	112
10.3.5	結果の処理および表示方法のパラメータ	112
10.3.6	密度測定用の特別ファンクションキー	113
10.3.7	密度測定用の特別情報フィールド	114
10.3.8	密度測定用の印字記録の特別項目	114
10.3.9	密度測定におけるスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定	116
10.4	"密度" アプリケーションを使った作業	117
10.4.1	非多孔性固体の密度測定	117
10.4.2	シンカーを用いた液体の密度測定	118
10.4.3	ガンマー球を使用してペースト状物質の密度を測定	119
10.4.4	ピクノメーターを使用して液体の密度を測定	120
10.4.5	多孔性固体の密度測定	121
10.4.6	密度測定 of 印字記録見本	122
10.5	密度統計の利用	123
10.6	密度算出用の公式	125
10.6.1	固体の密度測定用公式	125
10.6.2	液体およびペースト状物質の密度測定用公式	125
10.7	蒸留水の密度表	126
10.8	エタノールの密度表	126
11	"動物計量" アプリケーション (搭載機種の場合)	127
11.1	"動物計量" アプリケーションについて	127
11.2	アプリケーションの選択	127
11.3	"動物計量" アプリケーションの各種設定	127
11.3.1	概要	128
11.3.2	動物計量の特別ファンクションキー	129
11.3.3	被計量物の動態状況にアプリケーションを適応させる	129
11.3.4	計量過程開始方法の設定	130
11.3.5	計量サイクル終了時における確認音の設定	131
11.3.6	動物計量の特別情報フィールド	131
11.3.7	動物計量特有の印字記録	131
11.3.8	個別の値の自動または手動による印字記録	133
11.3.9	データ出力先の選択	133
11.3.10	出力データのフォーマット	133
11.3.11	統計機能のスイッチオンまたはオフ	136

11.3.12	動物計量におけるスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定.....	136
11.4	"動物計量"アプリケーションを使った作業.....	137
11.4.1	自動スタートによる動物計量.....	137
11.4.2	手動スタートによる動物計量.....	138
11.4.3	動物計量の統計処理.....	139
11.4.4	動物計量の印字記録の見本.....	140
12	"質量差測定"アプリケーション.....	141
12.1	"質量差測定"アプリケーションについて.....	141
12.2	アプリケーションの選択.....	141
12.3	"質量差測定"アプリケーションの設定.....	142
12.3.1	概要.....	142
12.3.2	質量差測定用の特別ファンクションキー.....	143
12.3.3	質量差測定に特有の情報フィールド.....	143
12.3.4	質量差測定に特有の印字記録情報.....	144
12.3.5	プリントキーの動作.....	146
12.3.6	バーコード処理の特別設定.....	146
12.4	ロットの定義、編集、消去、選択.....	147
12.4.1	新しいロットを定義する.....	147
12.4.2	既存ロットを編集する.....	148
12.4.3	ロットを消去する.....	148
12.4.4	質量差測定用ロットの選択.....	148
12.5	"質量差測定"アプリケーションを使った作業.....	149
12.5.1	質量差測定の方法.....	149
12.5.2	初期設定.....	150
12.5.3	作業手順自動進行による質量差測定.....	151
12.5.4	手動手順操作による質量差測定.....	154
12.5.5	質量差測定結果のプリントアウト.....	154
12.5.6	その他の可能性.....	155
12.6	質量差測定の結果算出に適用される公式.....	156
13	"LabX Client"アプリケーション.....	157
13.1	"LabX Client"アプリケーションについて.....	157
13.2	アプリケーションの選択.....	157
14	ファームウェア (ソフトウェア) アップデート.....	158
15	エラーおよびステータスメッセージ.....	159
15.1	通常使用状態でのエラーメッセージ.....	159
15.2	その他のエラーメッセージ.....	159
15.3	ステータスメッセージ.....	160
16	付録.....	161
16.1	計量単位の換算表.....	161
16.2	標準作業手順書 (SOP=Standard Operating Procedure).....	162
16.3	推奨プリンタ設定.....	163
17	索引.....	164

1 XP 天びん取扱説明書 " 第 2 部 " の前書き

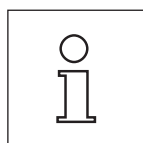
"XP ターミナル、システム、アプリケーション"

この Excellence Plus XP 天びん用取扱説明書第 2 部により、天びんを使用することができます。お手許の天びんは既にセットアップされ、水平調整が完了しています。



注意: XP 天びん用取扱説明書第 1 部 (別冊) を既に熟読なさっていることが重要な前提となります。**第 1 部の安全事項についても了解の上**、取扱説明書に従って天びんを組立て、セットアップしてあることが必要です。

この取扱説明書 " 第 2 部 " は Excellence Plus XP 天びんについて述べてあります。



備考: 自動調整 ProFACT のすべての設定可能性に関する情報は、**別冊の取扱説明書 Excellence Plus XP モデル第 3 部**をご覧ください。

1.1 XP 天びん用取扱説明書 " 第 2 部 " の内容

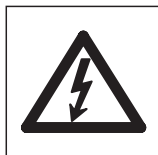
- ターミナルおよびファームウェアを使った基本原理
 - カラーディスプレイのタッチ式グラフィック・ターミナル (" タッチ・スクリーン ")
 - プログラム設定によるタッチレス式の 2 つのセンサー (" スマート・センス ")
 - ファームウェアによる操作原理
- システム設定
- ユーザー固有の設定
- 通常計量、統計処理、調合計量、個数計算、パーセント計量、密度、動物計量、質量差測定 および LabX Client の**各アプリケーション**を標準搭載

備考: 搭載アプリケーションの種類、数は機種により異なります
- インターネットを介して天びんファームウェア (ソフトウェア) のアップデート版をダウンロード可能
- エラーおよびステータスメッセージ
- 付 録
 - 計量単位換算表
 - 標準作業手順書 (SOP)
 - 推奨プリンター設定

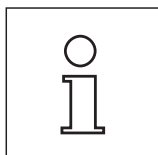
1.2 本取扱説明書の基本原則とアイコン

3 冊の取扱説明書 (第 1 部、第 2 部、第 3 部) に述べた事柄には次の基本事項、規則があてはまります。

- キーの名称は《 》のかっこで括弧してあります (例、《On/Off》または《☺》など)。



これらのアイコンは安全並びに危険に関する注意事項を示すもので、これを守らないか、若しくは無視するとユーザーの人身事故、天びんあるいはその他の機器の故障、または物品の損傷などを招く恐れがあります。



このアイコンは天びんに関する有益な情報を意味します。天びんを簡単、適切、要領良く操作するためのヒントとなります。

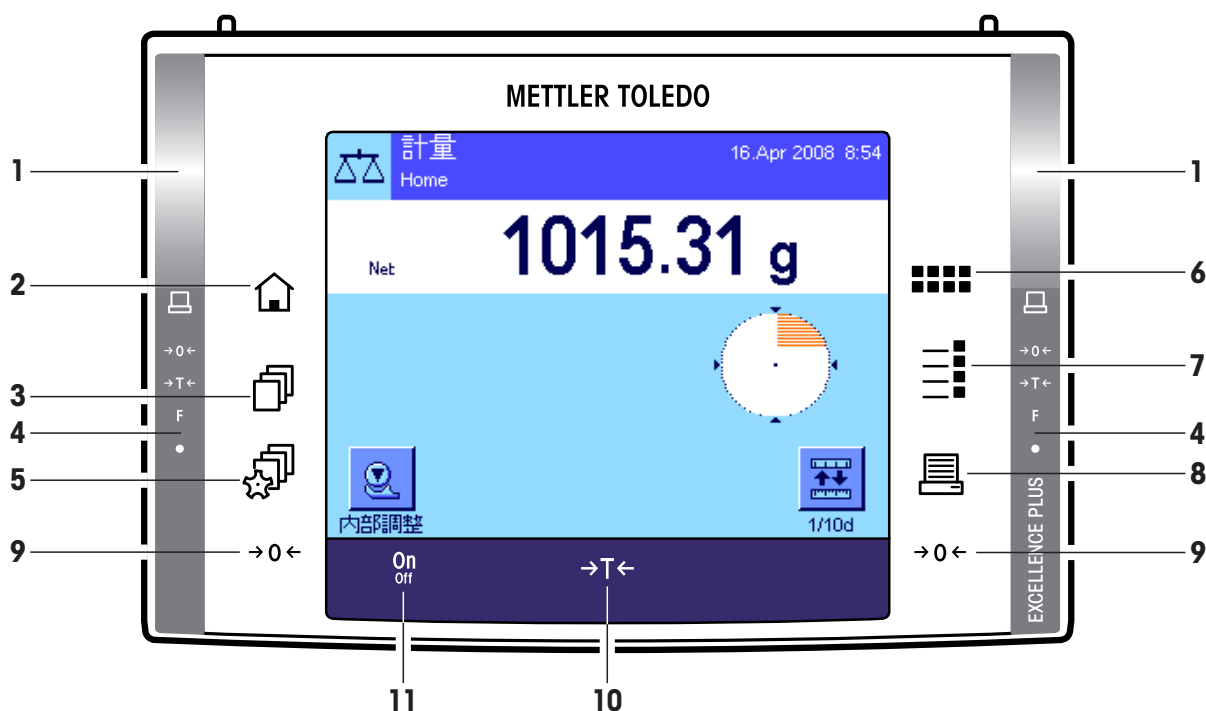
2 ターミナル操作の基本とファームウェア（ソフトウェア）の動作概念

この章ではターミナルの操作キーおよびディスプレイについて説明し、天びんファームウェアの動作概念について述べてあります。この章は後述の各章に述べてある様々な操作ステップの基本となるので、注意深くお読みください。

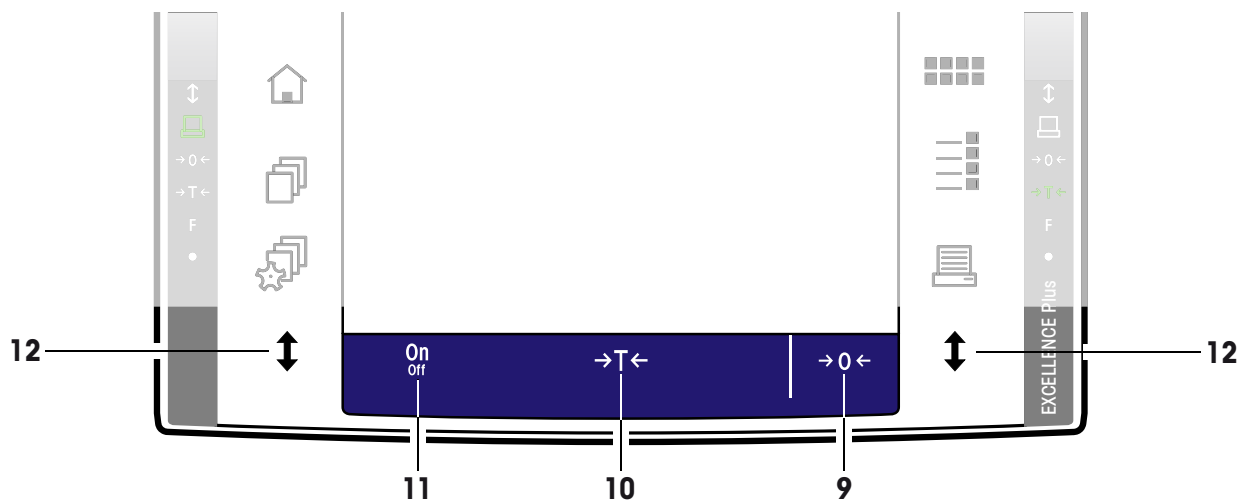
2.1 ターミナルの概要

この項では先ずターミナルの操作キーについて述べてあります。

標準ターミナルでのキー機能の割当



自動ドア（風防）装備の天びん用ターミナルでのキー機能の割当



1 スマートセンス

この両方の非接触型センサーにキー機能又はメニュー機能を割り当てることができます（例、ゼロ設定、プリント、或いは最小表示の変換など）。希望の該当機能を実行するには、その機能が割り当てられているセンサー上（最大距離約 5 cm）に手をかざします。センサーが該当命令を受けると、シグナル音が出て、この命令が実行されます。工場設定では両方のセンサーには何らの機能も割り当てられていません。



2 《☰》キー（ホームキー）

このキーで、任意のアプリケーションにおける任意のメニュー・レベルからユーザープロファイルの "Home" へ復帰出来ます（アプリケーションおよびユーザー・プロファイルについて詳しくはこの章の後半に述べてあります）。



3 《☰》キー（ユーザープロファイルキー）

このキーで希望のユーザープロファイルを呼び出します。各ユーザープロファイルごとに異なる設定を記憶させることができます。これにより天びんを各ユーザー又は特定の計量課題に適應させることが出来ます。

4 ステータス表示欄

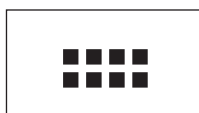
左右どちらかのスマート・センスにキー機能が割り当てられていると、該当アイコン（《☰》、《→0←》、《→T←》）が左右どちらかのステータス表示欄の該当箇所にグリーンに点灯して表示されます。あるメニュー機能が割り当てられていると、該当スマート・センスに "F" のアイコンが点灯します。

割り当ててあるキーを機能させるか、またはメニューを実行すると、ステータス表示欄の一番下のイエローのパイロットランプが確認の意味で短く点灯します。工場設定ではこの確認用のパイロットランプはオフに設定されています。



5 《☰》キー（ユーザーセッティングキー）

このキーで各ユーザー用の基本設定を選択、設定することができます。この設定はそのユーザーが使用する全てのアプリケーションに対して有効です。



6 《☰☰》キー（アプリケーションキー）

天びんは標準アプリケーション（通常計量、統計、調合、個数計算、パーセント計量、密度測定、動物計量）を搭載して工場から出荷されます。このキーにより使用したいアプリケーションを選択することができます。



7 《☰☰》キー（セッティングキー）

各アプリケーションは必要に応じてそれぞれの作業に対応できる様々な設定が可能です。このキーによりその時点で有効なアプリケーションを構成するためのメニューを呼び出すことができます。



8 《☰☰》キー（プリントキー）

このキーを押してインターフェイスを介して計量値をプリンタなどへ転送できます。さらにパソコンなど別の接続機器への転送も可能です。転送されるデータの種類は自由に設定できます。



9 《→0←》キー

ゼロ設定: 《→0←》キーにより新たにゼロ点を設定すると、全ての計量値（風袋重量も）はこのゼロ点を基準に測定されます。ゼロ点設定後は、風袋重量 = 0、正味重量 (= 総体重量) = 0 となります。計量作業を開始する前、特にある風袋重量を把握する前に（《→T←》キーで風袋引きを実行する前）にゼロ設定用の《→0←》キーを常に使用して下さい。

自動ドア（風防）装備の天びんにおける注意事項: ゼロ点設定が完了すると、ガラス製風防は自動的に開き、天びんには計量準備が整います。



10《→T←》キー（風袋引きキー）

風袋引き：計量容器を用いて作業する場合は、先ず天びんのゼロ点を設定します。続いて計量容器を天びんにのせ、《→T←》キーを押して風袋引きを実行します。これで計量容器の重量が新たな風袋重量としてそれまでの風袋（存在している場合）に上書きされます。風袋引きが完了するとディスプレイには "Net" が現れ、表示される計量値が全て正味重量であることを示します。**備考：**負の値の重量値の風袋引きを試みると実行不可能なため、エラーメッセージが出ます。天びんをゼロに設定し、改めて風袋引きしてください。



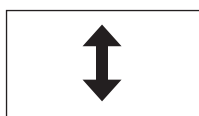
備考：被計量物をのせます。安定検知器（計量値の左の小リング）のアイコンが消え、ディスプレイは安定し、計量値を読み取ることが出来ます。左図では安定検知器のアイコンが表示されたままで、計量結果はまだ安定していません。



11《On/Off》キー

天びんのスイッチを入れる：《On/Off》キーを短く押します。天びんのスイッチが入ると天びんは自ら自己診断テストを行い、テスト完了後、計量準備が整います。

天びんのスイッチを切る：ディスプレイに "Off" が現れるまで《On/Off》キーを長く押し続けます。その後ディスプレイが消え、天びんのスイッチが切れます。



12《↑↓》キー（機種による）

このキーでガラス製風防ドアの開閉を実行できます。ターミナルの両サイドにこのキーが設けられているため、右利き、左利きにかかわらず、快適な操作性を利用できます。

2.2 ディスプレイ

ターミナルのライトアップされたカラーグラフィック表示のディスプレイは、指で触ると応答する "タッチスクリーン" です。データや設定内容の表示を読み取るだけでなく、ディスプレイの該当個所にタッチして、該当項目を選択・設定したり、所定機能を実行することができます。



備考：該国特有の規定により、検定済み「特定計量器」においては規定外の小数点以下の桁は表示されませんので、ご注意ください。



ディスプレイは次のような様々な部分に分割されています（左のイラストでは情報フィールドと "スマートトラック" が表示されています）

1 左上部のコーナーにはその時点で**有効なアプリケーション**が表示されます。この部分にタッチするとメニューが呼び出され、希望のアプリケーションを選択できます（このメニューは《⋮》キーを押しても呼び出し可能です）。

2 ここには**日付**が表示されます。この部分にタッチすると日付の設定を変更できます。

3 ここには**時刻**が表示されます。この部分にタッチして時刻の設定を変更することができます。

4 ステータス・アイコン：これら各種アイコンは必要に応じて現れ、天びんの特別な状態を示します（例、サービス期限、調整の必要性、バッテリー交換など）。すべてのステータス・アイコンの意味については、そのステータス・アイコンを押すか、あるいは第 15.3 項でご覧いただくことができます。



5 この部分には有効な**計量値**が現れます。計量単位 (5a) にタッチすると、別のウインドウが現れ、希望の計量単位を選択することができます。

計量値 (5b) にタッチすると、別のウインドウが現れ、計量値が大きな文字サイズで表示されます。離れた位置から計量値を読み取る必要がある場合、これは特に便利です。"OK" ボタンを押すとこのウインドウは再び閉じます。



6 この領域にはその時点で有効なアプリケーションに関する役立つ追加情報（**情報フィールド**）が表示されます、第 5.2.4 項。この領域にタッチして、メニューを介することなく、情報フィールドに表示されるべき内容（およびファンクションキー、下記参照）を設定することができ、水平調整アシスタントを開始することもできます（取扱説明書第 1 部、第 3.2 項を参照）。

7 この領域には "スマートトラック" が表示されます。これはグラフィック表示の切り込み補助で、既に使用した計量範囲とこれからまだ使用できる計量範囲がひと目で分かります。この部分にタッチして "スマートトラック" の様々な異なる表示形式を選択するか、或いは表示スイッチをオフにすることが出来ます。

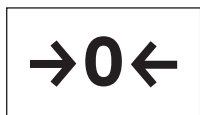
8 この領域には各種**ファンクションキー**が割り当てられています。これにより、その時点で有効なアプリケーションのために頻繁に使用する機能や設定に直接アクセス可能です。5 種類以上のファンクションキーが有効状態である場合は、矢印のキー（イラストには表示されていません）でその表示種類を切り替えることができます。

スクリーンセーバー

天びんが 15 分間操作されないと、ディスプレイのバックライトのスイッチが自動的に切れ、画面は 15 秒間隔で反転します。天びんで作業を再開すると（分銅をのせる、キーを押すなど）、ディスプレイは再び通常の状態に戻ります。

2.3 簡単な計量作業を実行する

簡単な計量作業を実行するには、ターミナル下部にあるキーを使用します。天びんではゼロ設定 (《→0←》) および風袋引き (《→T←》) のそれぞれ別個のキーを利用できます。



ゼロ設定: 《→0←》キーにより新たにゼロ点を設定すると、全ての計量値（風袋重量も含めて）はこのゼロ点を基準に測定されます。ゼロ点設定後は、風袋重量 = 0、正味重量 (= 総体重量) = 0 となります。計量作業を開始する前、特にある風袋重量を把握する前に (《→T←》キーで風袋引きを実行する前) ゼロ設定用の 《→0←》キーを常に使用して下さい。ゼロ設定が完了すると、ガラス製風防ドアは自動的に開き、計量作業の準備が整います。



風袋引き: 計量容器を用いて作業する場合は、先ず天びんのゼロ点を設定します。続いて計量容器を天びんにのせ、《→T←》キーを押して風袋引きを実行します。ガラス製風防は自動的に閉まります。これで計量容器の重量が新たな風袋重量としてそれまでの風袋（存在している場合）に上書きされます。風袋引きが完了すると、ガラス製風防は自動的に開き、天びんには計量の準備が整います。ディスプレイには "Net" が現れ、表示される計量値が全て正味重量であることを示します。

備考: 負の値の重量値の風袋引きを試みると実行不可能なため、エラーメッセージが出ます。天びんをゼロに設定し、改めて風袋引きしてください。



計量: 被計量物をのせます。安定検知器（計量値の左の小リング）のアイコンが消えると、ディスプレイは安定し、計量値を読み取ることが出来ます。左図では安定検知器のアイコンが表示されたままで、計量結果はまだ安定していません。

2.4 天びんのファームウェア

ファームウェアが天びんの全ての機能を制御します。さらに天びんをユーザー固有の作業環境に適応させます。以下の項目を注意深くお読み下さい。これは天びんを操作する上での基本事項です。

ファームウェアは以下に示したように構成されています：

- ユーザープロファイル
- ユーザー固有の設定
- アプリケーション
- アプリケーション固有の設定
- システム設定

ユーザープロファイル

ユーザープロファイルは天びんおよびアプリケーションを各作業者の作業テクニックや、或る特定の計量課題に適応させるのに役立ちます。或る1つのユーザープロファイルは、各人が選択・設定し、キーにタッチすれば利用できる設定内容を収めた引き出しと言えます。天びんのスイッチを入れると、自動的にその時点で有効なユーザープロファイルがローディングされます。



"Home" プロファイルは、いつでも《Home》キーを押して戻って来られる出発点と言えます。ここには誰もが天びんで作業できる標準的な設定が工場出荷時に設定されています。もちろんこの "Home" プロファイルを変更することができますが、工場出荷時の設定を変更するのは避けて、他の7種類のユーザープロファイルの中で変更を実行することをお勧めします。



"Home" プロファイルの他に合計7種類のユーザープロファイルを利用でき、その設定を任意に変更することができます。《File》キーにより希望のユーザープロファイルを呼び出します。あるユーザープロファイルが選択されている時に変更した全ての設定は、このプロファイルに全て記憶されます。これにはアプリケーション特有の設定およびユーザー固有の設定が含まれますが、システム設定は含まれません（下記参照）。

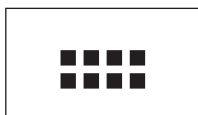
天びんのセキュリティシステムにより（第2.6項参照）、各ユーザープロファイルが権限無く変更されることから保護するために、プロファイルへのアクセス権を設定することができます。

ユーザー固有の設定



《Gears》キーで使用できるこの設定により、天びんを各ユーザーの作業テクニックや或る特定の計量課題に適応させることができます。7つのユーザープロファイル並びに "ホーム" プロファイルをそれぞれ個別に設定することができます。あるユーザープロファイルを呼び出すと、そのユーザー固有の設定内容が自動的にローディングされます。

アプリケーション



アプリケーションとは、ある特定の計量課題用のファームウェア・モジュールと言えます。天びんには工場様々なアプリケーションが搭載されています（例、通常計量、統計、調合、個数計算、パーセント計量、密度測定）。天びんのスイッチを入れると、ユーザーが最後に使用したプロファイルとアプリケーションが立ち上がります。各種のアプリケーションは《App》キーを押して利用できます。標準アプリケーションでの作業に関する参考事項は第5章以下に述べてあります。

アプリケーション固有の設定



この設定で各アプリケーションを作業課題に適応させます。設定内容は選択したアプリケーションにより異なります。《≡》キーを押すと、その時点で有効なアプリケーション用の設定内容を表示した複数のページにわたるメニューが開きます。各設定の可能性についてはそれぞれのアプリケーションに関する章に述べてあります。

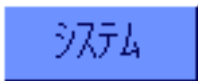
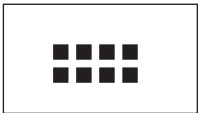
7つのユーザープロファイル並びに"ホーム"プロファイルそれぞれについて設定可能です。あるユーザープロファイルを呼び出すと、これに属するアプリケーション特有の設定内容がローディングされます。

システム設定



システム設定（例、周辺機器に関する設定）はユーザープロファイルおよびアプリケーションに依存しない設定で、計量システム全体に対して有効となります。システム設定を呼び出すには、《⌂》キーまたは《⋮》キーを押し、続いて"システム"を押します。各設定の可能性については第3章に述べてあります。

又は

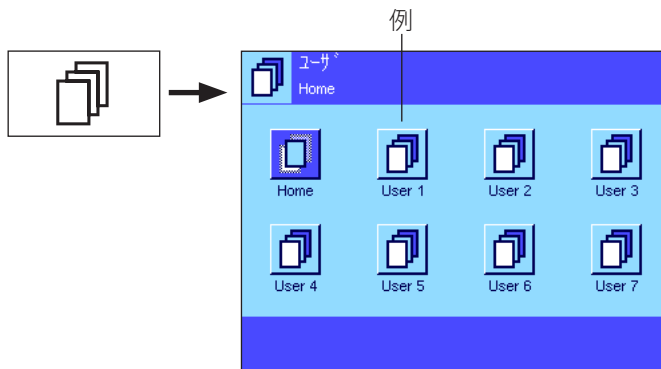


以下のページに示したイラストにより、ファームウェアの各部分の相互関係および代表的な操作手順の概要が明確に理解できます。

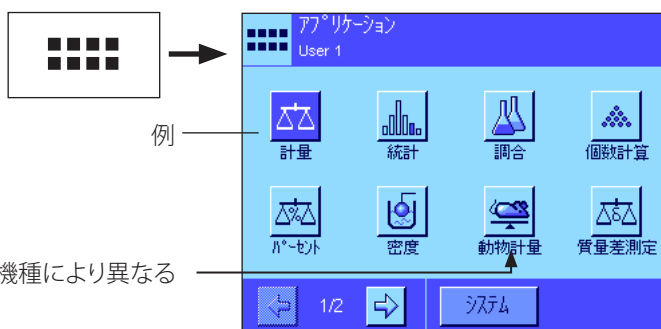
備考：メニューを呼び出したキー（《⌂》、《⌂》、《⋮》）又は《≡》を再び押して、いつでもこのメニュー操作を終了することができます。

操作手順

1. ユーザープロフィールを選択する



2. アプリケーションを選択する



3. 作業を実行する

4. 必要に応じて:

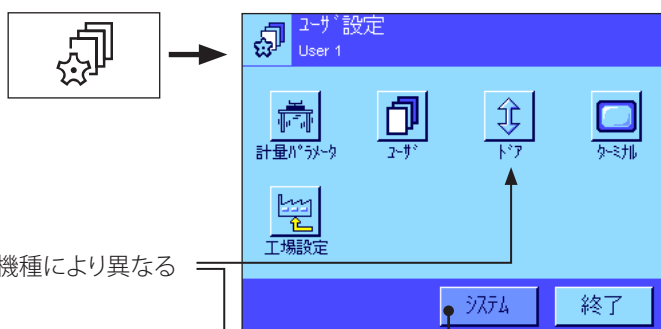
選択したアプリケーションの設定を変更する (アプリケーション特有の設定)



設定内容を "OK" ボタンを押して確認・承諾すると、その時点で有効なユーザープロフィールに記憶され、天びんはアプリケーションに復帰します。

5. 必要に応じて:

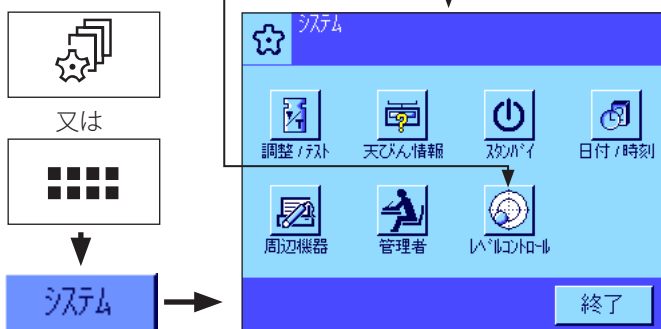
天びんを作業者の作業課題および作業テクニックに適應させる (ユーザー固有の設定)



設定内容を "OK" ボタンを押して確認・承諾すると、その時点で有効なユーザープロフィールに記憶されます。メインメニューで "終了" を押して、その時点で有効なアプリケーションへ復帰します。

6. 必要に応じて:

天びん全体の設定 (システム設定) を変更する

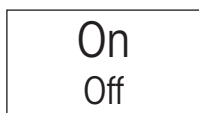


設定内容を "OK" を押して確認・承諾すると、記憶されます。メインメニューで "終了" を押して、その時点で有効なアプリケーションへ復帰します。

2.5 代表的な操作手順

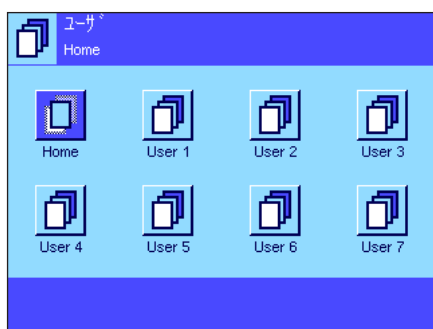
各アプリケーション特有の内容は後述しますが、以下に代表的な操作手順を先ず簡単に説明してあります。

備考：ユーザープロファイルおよび設定は天びんのセキュリティシステム（第 2.6 項参照）により無断でアクセス、変更されることから保護でき、正しいパスワードを入力してアクセス可能となります。以下に述べてある事柄は、全てのメニューシステムの全領域がパスワードによる保護がかかっておらず、設定変更が自由にできる状態であることを前提としてあります。



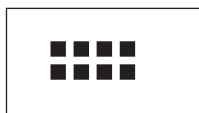
天びんのスイッチを入れる：《On/Off》キーを短く押してスイッチを入れます。天びんにスイッチが入ると、最後に使用されたユーザープロファイルが立ち上がり、スイッチを切った時点で有効であったアプリケーションがオンになります。アプリケーションおよびユーザープロファイルの名称はディスプレイの左上のコーナーに現れます。

備考：最後に使用したユーザープロファイルおよび選択した設定により、お使いの天びんのディスプレイが左の例と若干異なる場合があります。



ユーザープロファイルの選択：現在有効なユーザープロファイルを使用しない場合は、《[User Icon]》キーによりプロフィールメニューを呼び出し、希望のユーザープロファイルをそれに該当するアイコンにタッチして選択します（例、"User 4"）。選択したユーザープロファイルに記憶されているユーザーおよびアプリケーション用の設定内容がこれで有効となります。

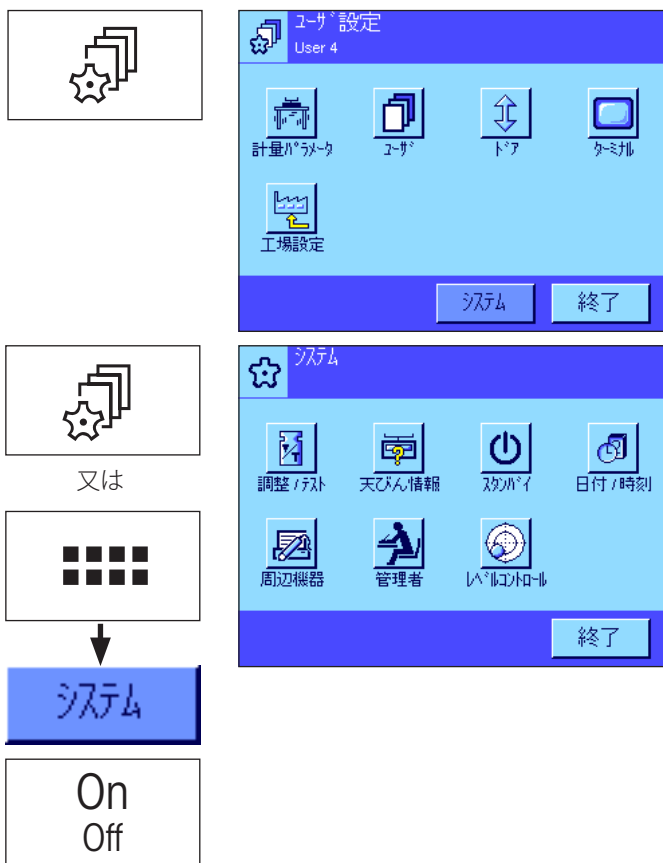
備考：左図のユーザープロファイルは工場出荷時の名称が付けられていますが、必要に応じて変更することができます（第 4.4 項参照）



アプリケーションの選択：その時点で有効なアプリケーションで作業しない場合は、《[App Icon]》キーによりアプリケーション・メニューを選択します（もう 1 つの方法として左上コーナーの領域にタッチしても可能です）。ここで希望のアプリケーションのアイコンにタッチすると、ファームウェアは選択されたアプリケーションを立ち上げます。



アプリケーション特有の設定を変更する：アプリケーションの設定状態を変更したい場合は、《[Settings Icon]》キーを押します。変更した設定内容はその時点で有効なユーザープロファイルに記憶されます。従って、設定を変更する前に、希望のユーザープロファイルが選択されているかどうか確かめてください。アプリケーション特有の設定に関する説明はそれぞれのアプリケーションの説明箇所に述べてあります（第 5 章以降）。



ユーザー固有の設定を変更する：《》キーを押して呼び出すことのできるこのメニューで、天びんをユーザーの作業テクニックおよび作業課題に適合させることができます（第4章）。変更する設定内容はその時点で有効なユーザープロファイルに記憶され、このプロファイルのもとで使用する全てのアプリケーションに有効となります。従って、設定を変更する前に、希望のユーザープロファイルが選択されているかどうか確かめてください。



システム設定を変更する：計量システム全体、即ち全てのアプリケーションに対して有効であるシステム設定を変更したい場合は、《》キー又は《》キーを押し、続いて"システム"を押します。システム設定に関して詳しくは第3章に述べてあります。

作業を実行する：希望の作業手順を実行します。それぞれのアプリケーションでの作業についての情報は第5章以降に述べてあります。

天びんのスイッチを切る：作業が終了後《On/Off》キーを長く押し続けて天びんのスイッチを切ります。

2.6 天びんのセキュリティシステム

天びんは広範なセキュリティシステムを備えており、天びん管理者レベルとユーザーレベル、それぞれへのアクセス権を個別に設定することができます。どのユーザープロファイルにおいても、変更できる設定項目を個別に決めることができます。保護されているメニュー領域にアクセスするには識別コード (ID) およびパスワードを入力するよう要求されます。工場出荷時には "管理者" 設定 (システム設定において) だけが保護されています。セキュリティシステムについてさらに詳しくは第3.8項および第4.4項に述べてあります。



ID およびパスワードで保護されているメニュー領域を呼び出そうとすると、ディスプレイにはまず ID 入力のための英数字のキーが表示されます。ここで所定の ID を入力してください。切り替えは "a ~ z" または "A ~ Z" で可能です。数値入力は "0 ~ 9" で行います。矢印で誤った文字を 1 字づつ消去可能です。

参考："C" キーで入力ダイアログをいつでも中断できます。

ID の入力が完了したら、"OK" を押します。パスワード入力用のダイアログ・ウィンドウが現れます。所定のパスワードを入力し (安全上の理由から入力文字の代わりに星印が表示されます)、"OK" を押します。ID およびパスワードが正しければ、選択したメニュー領域が呼び出され、希望の手順を実行できます (入力が正しくないと、エラーメッセージが現れ、入力を繰り返すよう要求されます)。

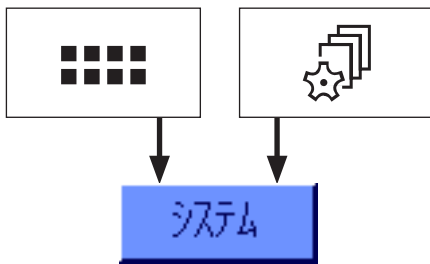


注意事項：ID およびパスワードを正確にメモしてください。ID 又はパスワードを忘れた場合は、セキュリティをかけたメニュー領域に再びアクセスする事は不可能です。従って、ID およびパスワードをメモし、安全確実な場所に保管することをお勧めします。

3 システム設定

この章では計量システムをユーザーのニーズに適応させる方法について述べてあります。**システム設定**は計量システム全体に作用し、全てのユーザープロファイルおよびアプリケーションに対して有効となります。**備考**：ユーザー個別の設定については第4章に述べてあり、アプリケーションに特有の設定はそのアプリケーションに関する説明箇所に述べてあります（第5章以降）。

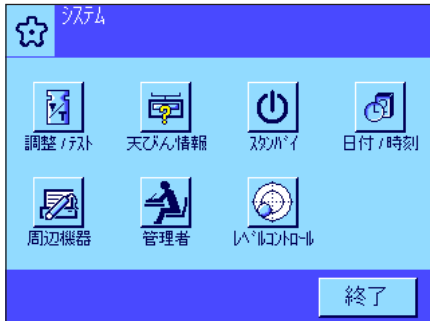
3.1 システム設定を呼び出す



《...》キーによりアプリケーション・メニューを選択するか、又は《>》キーでユーザー設定用メニューを選択し、続いて"**システム**"を押します。

3.2 システム設定内容の一覧

システム設定内容はアイコンで表してあります。アイコンを押すと各設定を呼び出し、変更できます。設定できる内容の詳しい説明を以下に述べます。



次のシステム設定を利用できます：

- "調整/テスト"： 調整（校正）および調整をチェックするためのテスト機能の設定（第3.3項）
- "天びん情報"： 天びんに関する情報の表示/プリントアウト（第3.4項）
- "スタンバイ"： "スタンバイ"モードの設定（第3.5項）。
- "日付/時刻"： 日付および時刻の設定とその表示形式の選択（第3.6項）。
- "周辺機器"： 各種周辺機器用のインターフェイスの構成（第3.7項）。
- "管理者"： 天びん機能およびメニューへのアクセス権およびパスワードを予め設定して、天びんのセキュリティーシステムを構成（第3.8項）。
備考："管理者"設定へのアクセスは工場設定でIDおよびパスワードで保護されています。
- "レベルコントロール"： 機種により異なります。
内蔵レベルコントロール・センサー用の設定（第3.9項）。

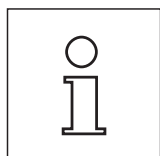
必要な設定を全て完了したら、"**終了**"を押し、その時点で有効なアプリケーションへ復帰します。次の章では様々なシステム設定内容を詳しく述べてあります。



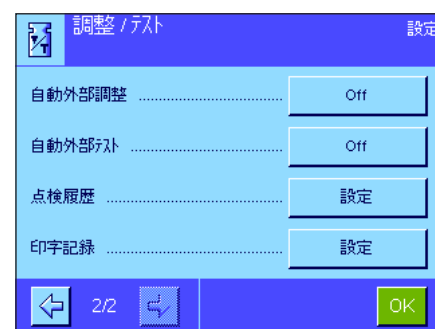
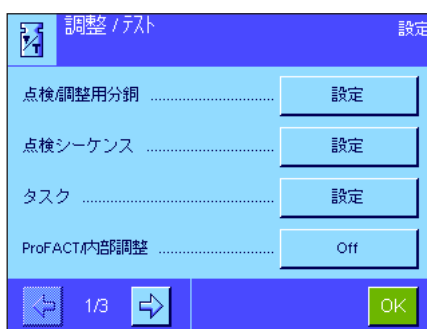
備考：特別インターフェイス・オプション（例、イーサネット）を設けた後、システム設定にはさらにこのインターフェイスの設定を意味する左に示した様な地球のアイコンが現れます。これについては、オプションのインターフェイスに添付の説明書に述べてあります。

3.3 調整およびテストの設定

このメニューで、天びんの調整およびテストに関するすべての設定を行います。



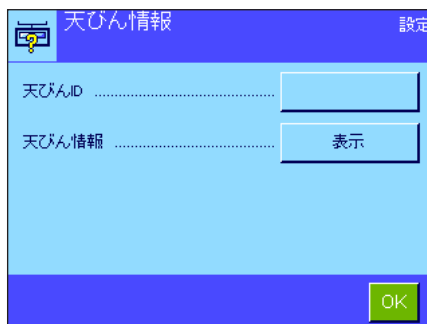
調整、アドバンスオプション、テスト過程、印字記録のすべての設定可能性に関する情報は、**別冊の取扱説明書 Excellence XP モデル第3部**をご覧ください。



調整（構成）およびテストの実行方法については第 5.4 項をご覧ください。

3.4 天びん情報

このメニューで天びんの識別データを入力設定でき、天びんに関する情報を呼び出すことができます。 **備考：**天びん情報ファンクションキーは、天びん情報を表示させるショートカットキーです（第 5.2.2 項を参照）。



以下のオプションを利用できます：



"天びん ID"

このメニューで天びんに識別コードを割り当てることができます（最大 20 文字）。この識別コードにより複数の天びんを使用している場所で該当天びんを照合することが容易になります。この識別コードは印字記録にもプリントされます。入力ウインドウにおいて英数字で入力設定できます。

工場設定： 設定無し



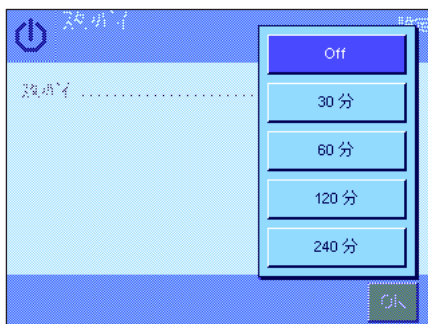
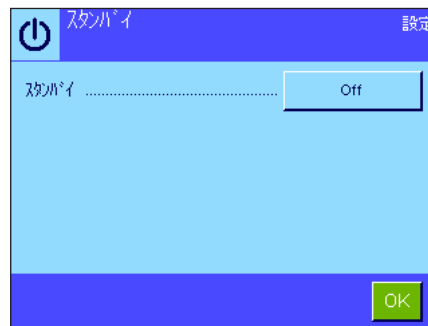
"天びん情報"

"表示"のボタンを押すと天びんに関する情報および内蔵のオプションがウインドウに現れます。この情報は特にサービスエンジニアにとって重要なものです。メトラー・トレードのカスタマーサービスに連絡する必要がある場合は、この情報をご参照ください。

《☰》キーを押して天びん情報の印字記録をプリントできます（プリンターが接続されていて、周辺機器設定において出力機器としてオンになっていることが前提となります）。

3.5 スタンバイ（節電機能）

このメニューで、ある一定時間操作しないと天びんが"スタンバイ"モードになる設定を行います。



節電機能をオフ("Off")に設定するか、又はある一定時間天びんを操作しないと"スタンバイ"モードに切り替わる時間として30, 60, 120, 240分のいずれかを選択、設定することができます。この"スタンバイ"モードは、《On/Off》キーにより天びんのスイッチを切ったのと同じ状態になります。天びんを再びオンにするには《On/Off》キーを押します。

工場設定: "Off" ("スタンバイ"モードのスイッチは切れている)



注意: 天びんが"スタンバイ"モードに切り替わるには、被計量物を取り除く必要があります。

備考: "スタンバイ"モードの設定とは別に、ディスプレイの明るさは、天びんを15分間操作しないと自動的に減少します。この15分間にディスプレイの表示値が変化すると(例、振動の結果)、ディスプレイの明るさはさらに15分経過しないと減少しません。

3.6 日付と時刻

このメニューで日付および時刻を入力設定し、それぞれの表示形式を選択できます。



次の設定オプションを利用できます：



"日付形式"

次の日付形式を利用できます（表示例）。

"D.MMM YYYY"	30. Mar 2010	"YYYY-MM-DD"	2010-03-30
"MMM D YYYY"	Mar 30 2010	"YYYY/MM/DD"	2010/03/30
"DD.MM.YYYY"	30.03.2010		
"MM/DD/YYYY"	03/30/2010		

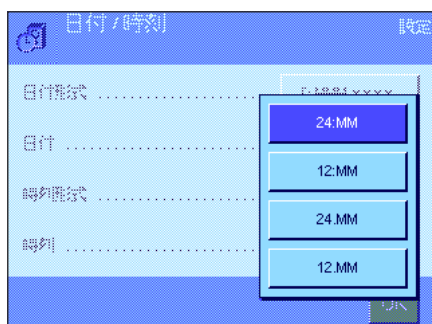
工場設定： "D.MMM YYYY"



"日付"

現在の日付を設定します。数値入力ウインドウが現れます。どの表示形式を選択したかに関係なく、**日、月、年 (DD.MM.YYYY) の型式**で現在の日付を入力します。

備考：この設定は計量モードで直接日付にタッチして実行できます。日付を直接入力できるウインドウが現れます。



"時刻形式"

ここで時刻の表示形式を設定します。次の形式を利用できます。

"24:MM"	表示例：15:04
"12:MM"	表示例：3:04 PM
"24.MM"	表示例：15.04
"12.MM"	表示例：3.04 PM

工場設定： "24:MM"

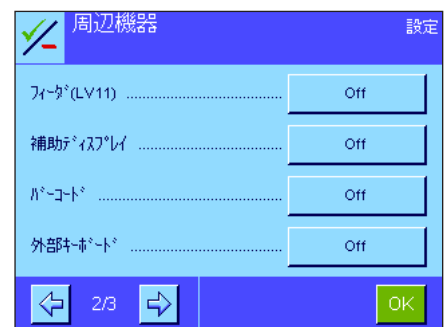
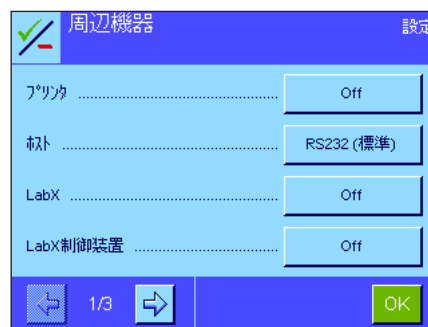


"時刻"

現在時刻を設定します。選択した表示形式に関係なく、**24 時間形式 (24.MM.SS、**ここにおける秒はオプションとして入力可能) で現在時刻を入力します。入力ウィンドウは日付の場合とほぼ同様です。ただし、"+1H" および "-1H" を利用して現在時刻を 1 時間進ませるか遅らせることが可能です。これで夏、冬時間の切り替えが素早くできます。**備考:** 計量モードにおいて時刻表示にタッチして時刻を直接設定できます。

3.7 周辺機器の選択

天びんのインターフェイスに各種の周辺機器を接続できます。このメニューで接続機器を確定し、インターフェイスの作動パラメータを設定します。



次の各設定を利用できます：



"プリンタ": プリンタ

"ホスト": 外部コンピュータ (双方向通信 ; 天びんはパソコンにデータを送信し、パソコンからの命令、およびデータを受信可能)

"LabX": メトラー・トレド LabX 2010 (またはこれ以降のバージョン) のソフトウェアで、すべてのダイアログ制御による天びん作業過程を定義することが可能で、計測値およびその他の各種データを、パソコンのデータベースに保存し、管理することができます。

"LabX 制御装置": このインターフェイスは、LabX 2010 以降のバージョンで利用できます。接続機器 (例、LV11 型自動フィーダー) は LabX と直接交信します。

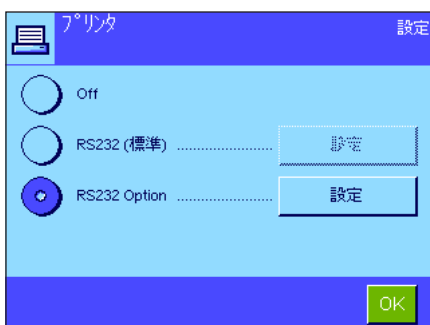
"フィーダ (LV11)": メトラー・トレドの LV11 型自動フィーダー

"補助ディスプレイ": 補助用ディスプレイ

"バーコード": バーコード・リーダー

"外部キーボード": パソコン用キーボード

"LC I/O": メトラー・トレドのプログラミング可能なリレー・インターフェイス



これらの各周辺機器に対しインターフェイス特有の設定を利用できます："Off" は何らの周辺機器も接続しないことを意味します。"RS232 (標準)" は標準搭載の RS232C インターフェイスです。さらに別のオプションインターフェイスがある場合は、これも表示されます (左図が示すように第 2 のシリアル・インターフェイス "RS232 Option")。但し、この箇所には工場内蔵の RS232C インターフェイスのパラメータだけが表示されます。**重要事項:** 各インターフェイスでは周辺機器 1 台のみを作動させ

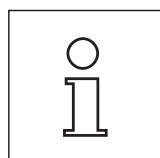
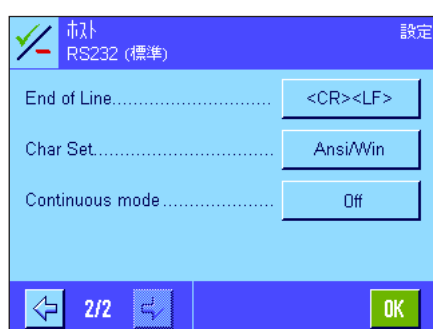
ることができます。その他の機器のスイッチは切れている ("Off") 状態である必要があります。新しい機器のスイッチを入れると、それまで選択していた機器は自動的にそのスイッチが切れます。

備考：オプションインターフェイス並びに様々な周辺機器に関して詳しくは、天びんと共に納品される案内説明書をご覧ください。



ある機器をオンにしたら "設定" ボタンでこの機器による相互コミュニケーション用の各種インターフェイス・パラメータであるボーレート、データフォーマット、ストップビット、ハンドシェイク、行端末、キャラクターセット、"Continuous mode (連続モード)" ("ホスト" 周辺機器用のみ) を設定することができます。

工場設定： "ホスト"
 (9600 ボー、8 データビット/ノーパリティ、1 ストップビット、Xon/Xoff プロトコール、行端末 <CR><LF>、ANSI/Windows キャラクターセット、"Continuous mode" = Off)



備考：第 16.3 項の推奨プリンタ設定、およびプリンタ固有の取扱説明書を注意深くお読みください。

"Continuous mode" に関する参考事項

"Continuous mode" において計量データはインターフェイスを介して継続的に出力されます。この "Continuous mode" は周辺機器 "ホスト" および標準搭載の RS232C インターフェイス ("RS232 (標準)") に対してのみ利用できます。"Continuous mode" をオンにすると、以下の項目が設定できます。

"出力フォーマット" (出力形式)

- "MT-SICS" (工場設定) の設定によりデータは MT-SICS フォーマットで転送されます (**Mettler Toledo Standard Interface Command Set**)。MT-SICSは双方向性で作動するため、天びんはホストからの命令を受信し、ホストに対して応答を送信します。MT-SICS に関して別冊の参考ハンドブックが用意されています。
- "PM" の設定で PM 天びんのデータフォーマット (単方向性) がエミュレートされ、利用可能となります。
- "AT/MT" の設定でメトラー・トレドの AT および MT 天びんのフォーマットでデータが転送されます (単方向性)。

"アップデート/秒"

これによりインターフェイスを介して転送される 1 秒当たりのデータセット数が設定されます (2, 5, 6, 10 から選択可能。工場設定: 5)。

各周辺機器と各種アプリケーションの連携作動に関する参考事項：

天びんの各アプリケーションはそれぞれ特定の周辺機器をサポートしています。周辺機器の制御状態はアプリケーションにより異なります。

例：メトラー・トレドのプログラミング可能なリレー・インターフェイス LC-I/O は "統計" アプリケーションでも "個数計算" アプリケーションでもサポートされていますが、両方のアプリケーションの制御方法は異なります。天びんのアプリケーションと各種周辺機器との連携作動に関して詳しいことは、インターネットのホームページ "www.mt.com" からダウンロードできる "**Solution Guide**" をご覧ください。

3.8 セキュリティーシステムの構成

このメニューで、管理者の ID およびパスワードの変更、天びんの全ての設定のリセット、個別のユーザーのアクセス権設定、およびセキュリティー関係の設定内容の変更履歴に関して設定できます。

重要事項: このメニューは天びんの工場出荷時に ID およびパスワードで保護されています。メニューを呼び出すと、下に示したような管理者 ID および管理者パスワードを入力するダイアログが現れます。




工場設定では管理者 ID および管理者パスワードに "Z" が入力されています。両方のダイアログ欄にこの文字を書き込み、そのつど "OK" で確認・承諾して下さい。ID またはパスワードが誤っていると、再度入力を繰り返すよう要請されます。入力内容が正しければ、メニュー画面が現れます。

次の項に天びんのセキュリティーシステム用に利用できるオプションについて述べてあります。

注意事項

- ID およびパスワードは常にこれを設定した時の言語で入力する必要があります。対話言語を変更すると（第 4.4 項）、これらのアクセスコードの入力が不可能となる場合がありますので、ご注意ください。
- 天びんが外部ホストを介した命令で制御される場合は、パスワード保護が機能しません。

3.8.1 管理者用 ID およびパスワードの変更

"管理者 ID" および "管理者 PW" のメニューで工場設定のアクセスコード (ID 並びにパスワードの "Z") を変更できます。**備考**: ID 並びにパスワードそれぞれを定義する必要があります (最大 20 文字)。既存のコードを消去した場合、新規に入力設定しないとエラーメッセージが現れます。

注意警告事項: 管理者用の ID およびパスワードは正確にメモしておいて下さい。どちらか一方を忘れてしまうと、この両方のコードでプロテクトがかかっているメニュー領域にアクセスする方法はありませんので、ご注意ください。従って、ID およびパスワードを必ずメモして安全確実な場所に保管することをお勧めします。

3.8.2 天びん設定全体をリセットする

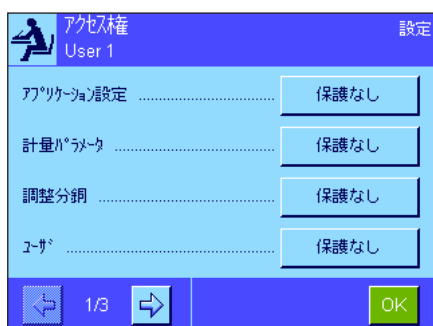


"マスターリセット" のメニューで天びんの全ての設定内容を工場設定に戻すことができます。"実行" のスイッチエリアを押すと左図のような確認の質問が現れます。リセットを実行しない場合は "C" を押します。



注意: リセット実行を "OK" キーで確認・承諾すると、天びんは新たに立ち上がり、ユーザー全員およびアプリケーション特有の設定は全て工場設定にリセットされ、個別の設定が全て消去されます。実行済みの調整過程の記録 (別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.7 項参照) および日付と時刻を除いて、全てのシステム設定も、管理者 ID およびパスワードも含めて工場設定にリセットされます。

3.8.3 ユーザーのアクセス権の設定



"Home"、"アクセス権 User 1" ~ "アクセス権 User 7" の各メニューにおいて 8 つのユーザー・プロファイル用のアクセス権をそれぞれ設定することができます。さらに各ユーザープロファイル毎に選択アプリケーションを設定することができます。**備考**: ユーザープロファイルの名称 ("アクセス権 User 1" など) は工場設定であり、これを各ユーザー固有の名称に変更、設定することができます (第 4.4 項)。

"設定" のボタンを押して、予め選択したユーザープロファイルにおける各メニュー領域を必要に応じて ID およびパスワードで保護できるように設定できます。

"アプリケーション設定": 全てのアプリケーション特有の設定 (《☰》キー)、(第 5 章以降)。

"計量パラメータ": 各ユーザー個別の設定 (《☰》キー) で利用可能な全ての計量パラメータ (第 4.3 項)。

"調整分銅": システム設定の "調整 / テスト" のメニューにおける外部調整用分銅の定義 (別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.1 項)。

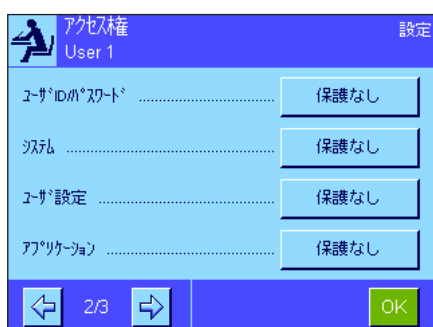
"ユーザ": ユーザープロファイルの選択 (《☰》キー)、(第 2.4 項)。

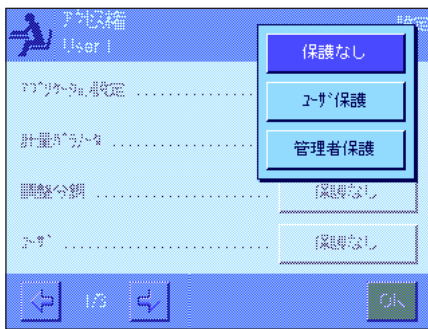
"ユーザ ID / パスワード": ユーザー固有の設定の "ユーザ" のメニューにおける ID およびパスワードの定義 (第 4.4 項)。

"システム": 全てのシステム設定内容 (第 3 章)。

"ユーザ設定": 各ユーザー固有の全ての設定 (《☰》キーによる) (第 4 章)。

"アプリケーション": 《☰》キーによるアプリケーションの選択 (第 2 章)。

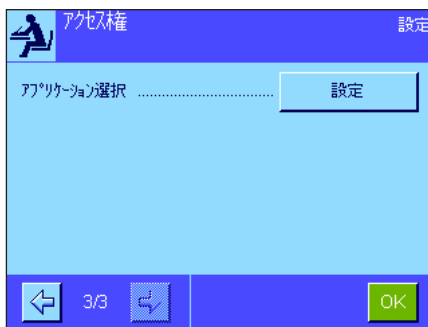




各メニュー領域を個別に保護することができます：

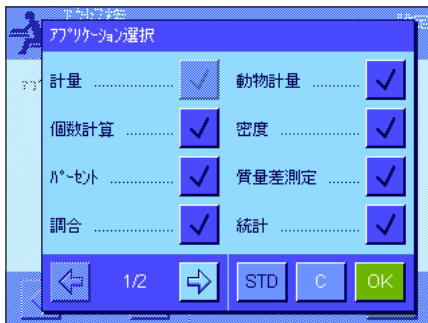
- "保護無し"：メニュー領域へ自由にアクセス可能です。
- "ユーザ保護"：該当メニュー領域を呼び出すにはユーザー ID およびユーザー・パスワードの入力が要求されます。ユーザー用のアクセスコードに関しては第 4.4 項をご覧ください。**備考**：ユーザー ID およびパスワードで保護されている全てのメニュー領域は管理者のアクセスコードでも開くことができます。
- "管理者保護"：該当メニュー領域を呼び出すには管理者 ID および管理者パスワードの入力が要求されます。管理者用のアクセスコードに関しては 第 3.8.1 項をご覧ください。

工場設定：全てのメニュー領域に対して "保護なし" が選択されています。



"アプリケーション選択"

アクセス権のメニューの第 3 ページで、選択した該当ユーザープロファイルが使用するアプリケーションを設定することができます。



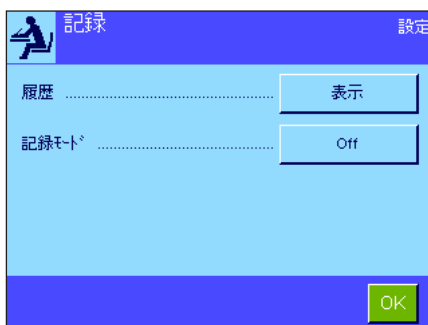
アクティブなアプリケーションだけがメニューのアプリケーション選択項目 (《⋮》キー) に表示され、選択することができます。

備考：明るく表示されたアプリケーションが、選択されたユーザープロファイル用にアクティブになっているものです。このアプリケーションをオフの状態にすることはできません。

工場設定：全てのアプリケーションがアクティブに設定されている

備考："動物" は精密上皿天びんにおいてのみ

3.8.4 セキュリティ関連事項の記録



天びんはプロテクトのかかっている設定の変更過程を記録することができます。"記録" のメニューでこの変更過程のリストを見ることができ、この記録モードのオン、オフの設定ができます。

備考：メモリーが一杯になると、(変更過程を 50 回記録後)、最も古いものが自動的に消去されます。標準作業手順書上または品質保証システムにより実行済みの変更過程に関して連続した完全な記録が必要な場合は、必要に応じてプリントアウトし、印字記録として保管して下さい。

次のオプションを利用可能です：



"履歴"

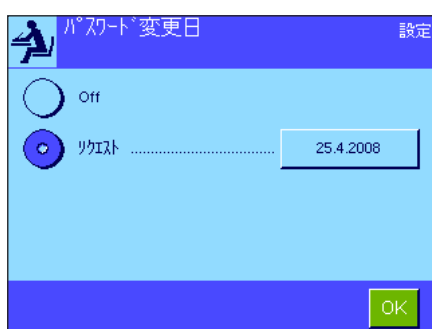
"表示"のボタンを押すと保護された設定の変更記録を表示するウィンドウが現れます。各変更毎に特有のデータが表示されます(日付と時刻、ユーザー、実行された変更)。プリンタが接続され、周辺機器の設定で出力機器としてのスイッチが入っていると《印刷》キーを押してこのリストをプリントアウトできます。

"記録モード"

このメニューで記録モードのスイッチをオンまたはオフに設定できます。

工場設定： 記録モードのスイッチはオフ ("Off")

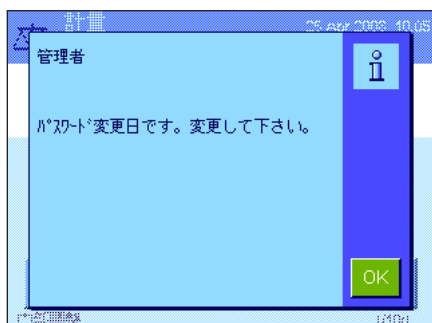
3.8.5 パスワード変更日通知機能



安全上の理由からパスワードは定期的に変更してください。"パスワード変更日"のメニューで、天びんがその旨のメッセージを出すべきかどうか、出す場合はいつにするべきかを設定することができます。

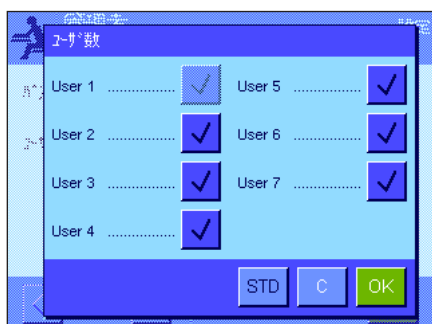
この通知機能をオンにするには、"リクエスト"を選択し、続いて該当ボタンを押します。数値入力ウィンドウが現れます。天びんがパスワードの変更に関してメッセージを出すべき日付を (DD.MM,YYYY の形式で) 入力します。

工場設定： 通知機能のスイッチはオフ ("Off")



設定した日になると、左図のメッセージが現れます。ここで、全てのパスワードが変更されたかどうか、天びん自体はチェックすることが不可能であるため、管理者の責任となります。メッセージを "OK" で消去すると、新たな日付を設定するか又はこの通知機能のスイッチをオフにするまで、メッセージは 3 時間毎に現れます。

3.8.6 ユーザー数の設定



"ユーザー数"のメニューにおいて、《印刷》キーにより利用できるユーザープロファイルを設定することができます。

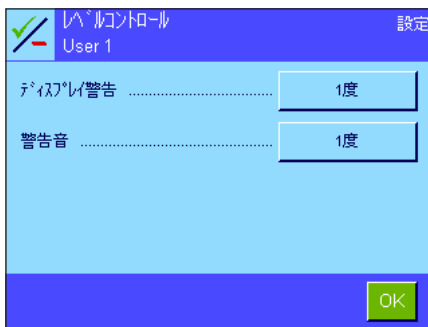
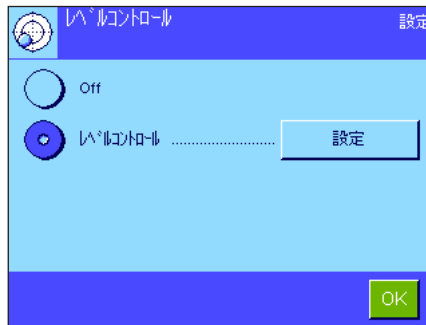
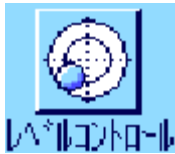
備考： その時点でローディングされているユーザープロファイル (ここでの例では "User 1") は明るく表示され、オフの状態にすることはできません。"Home" のユーザープロファイルは常にアクティブであり、オフの状態にはできないため、この選択肢には入っていません。

工場設定： 全てのユーザープロファイルがアクティブの状態です。

3.9 レベルコントロール・センサーの設定（本機能搭載機種の場合）

この内蔵レベルコントロール・センサーは天びんの水平状態を常に監視します。このメニューにおいてレベルコントロール・センサーのスイッチをオンまたはオフに設定することができ、水平状態が正しくない場合の警告表示モードを設定することができます。水平調整の実行方法については取扱説明書 - 第 1 部に述べてあります。

備考：二、三の機種においてはレベルコントロール・センサーのスイッチを切ることは**できません**ので、ご注意ください。



レベルコントロール・センサーがアクティブであると、"設定"のボタンを押して、天びんの水平状態が正しくない場合に警告文を単独で、またはアラーム音を伴って表示させるかどうか、またその頻度を設定することができます。



"ディスプレイ警告"および"警告音"には次の設定を利用可能です。

"Off"： 水平状態が不正な場合に該当ステータス表示のアイコンがディスプレイ右上コーナーに現れますが、何らの警告文もアラーム音も出ません。

"1度"： レベルコントロール・センサーが不正な水平状態を検知すると、警告文、アラーム音は1度だけ表示、または発せられます。

"繰り返す"： 天びんの水平状態が正しくないと、警告文、あるいはアラーム音は15分毎に繰り返して出されます。

工場設定： レベルコントロール・センサーの"On/Off"は機種による。

"ディスプレイ警告"："1度"

"警告音"："1度"

備考

- 水平調整アシスタント（取扱説明書 - 第 1 部参照）により水平調整が簡単にできます。このアシスタントは、水平状態が不正な場合に表示される警告文のウィンドウで直接呼び出すことができます。"ディスプレイ警告"がオフの場合は、ディスプレイの情報フィールドにタッチして水平調整アシスタントを起動する必要があります（取扱説明書 - 第 1 部、第 3.2 項参照）。
- レベルコントロール・センサーはバックライト付き水準器と連動します。レベルコントロール・センサーにスイッチが入っていると、水準器は点灯し、センサーのスイッチがオフの場合は、水準器は点灯しません。

3.10 システム設定内容の印字記録

システム	
調整/テスト	
ProFACT	On
ProFACT	
ProFACT	
曜日	
月曜日	x
火曜日	x
水曜日	x
木曜日	x
金曜日	x
土曜日	x
日曜日	x
時刻 1	9:00
ProFACT	
時刻	
時刻 2	Off
ProFACT	
時刻	
時刻 3	Off
ProFACT	
時刻	
温度判定基準	1ケルビン
調整印字記録	On
自動外部調整	Off
自動外部調整	
自動外部調整	
曜日	
月曜日	x
火曜日	-
水曜日	-
木曜日	-
金曜日	-
土曜日	-
日曜日	-
時刻	14:28
時刻	
自動外部テスト	Off
自動外部テスト	
曜日	
月曜日	x
火曜日	-
水曜日	-
木曜日	-
金曜日	-
土曜日	-
日曜日	-
時刻	9:00
時刻	

システム設定のメニューを操作中、《[F4]》キーを押していつでもこの印字記録を作成することができます（プリンタが接続されていて、周辺機器設定で出力機器としてオンに設定されていることが前提となります）。

システム設定の印字記録の一部の見本を左に示してあります。

備考：印字記録の規模は、システム設定のどの箇所かで印字をスタートさせたかにより異なります。システム設定の最上レベルで《[F4]》キーを押すと、全てのシステム設定内容が印字されます。例えば下位レベルにある"周辺機器"で操作中に印字を開始させると、周辺機器に関する設定内容しか印字されません。

点検履歴	
調整履歴	
調整履歴選択	
選択	
手動調整	x
温度	x
時刻調整	x
表示温度設定	直近 50
印字記録	
日付/時刻	x
ユーザ	x
天びん型式	x
SNR	x
SW-Version	-
天びんID	-
分銅ID	-
証明書 No.	-

備考：調整 / テストメニューにおける下記のサブメニューの印字記録は別にプリントアウトする必要があります。

- 調整 / テスト用分銅
- 点検シーケンス
- タスク

4 ユーザー固有の設定

この章で、各ユーザーがそれぞれ独自の基本設定を行う方法について知ることができます。これで天びんを作業担当者の個々の作業テクニックおよび計量課題に適応させることができます。設定内容はその時点で有効なユーザープロファイルに記憶され、このユーザープロファイルで使用するすべてのアプリケーションに適応されます。あるユーザープロファイルを呼び出すと、これに属する設定内容が自動的にローディングされます。

4.1 ユーザー固有の設定を呼び出す



まず、基本設定を変更したいユーザープロファイルがオンになっていることを確かめてください。《F10》キーを押すと8種類のユーザープロファイルから選択可能となります。《F11》キーを押してユーザー固有の設定を選択します。**備考：**メニューへのアクセスが管理者によって保護されている場合は、そのIDおよびパスワードを入力してください。

4.2 ユーザー固有の設定内容の概要

ユーザー固有の設定はアイコンで表されます。アイコンにタッチして個々の設定内容を呼び出し、変更します。設定の可能性について詳しくは以下に説明してあります。



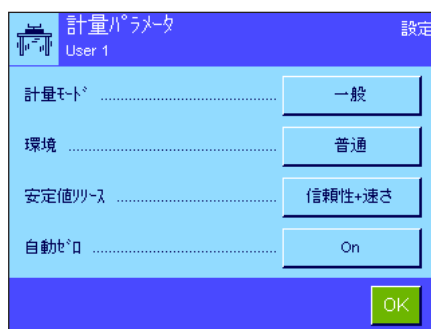
次のユーザー固有の設定を利用できます：

- "計量パラメータ"： 天びんを所定のひょう量条件に適合させるための設定（第4.3項）。
- "ユーザ"： ユーザーに関する情報（氏名、パスワードなど）（第4.4項）
- "ドア"： 機種により異なる。自動開閉風防ドアの設定（第4.5項）
- "ターミナル"： ディスプレイ（明るさなど）およびターミナルの動作モードの設定（第4.6項）
- "工場設定"： ユーザー固有の設定を工場設定にリセットする（第4.7項）

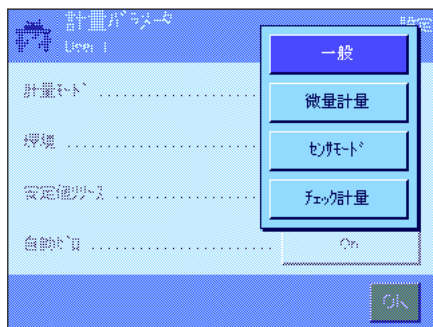
すべての必要な事柄を設定後、「終了」のボタンを押し、その時点で有効なアプリケーションへ復帰します。以下の項でユーザー固有の設定について詳しく述べてあります。

4.3 計量パラメータを設定する

このメニューで天びんを各ユーザーのニーズに適応させることができます。**備考：**メニューへのアクセスが管理者によって保護されている場合は、そのIDおよびパスワードを入力してください。



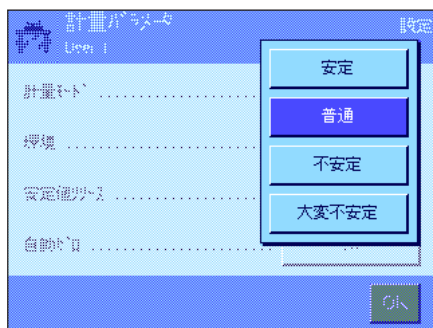
以下のオプションを利用できます。



"計量モード"

ここでの設定により天びんを計量方法に適応させます。計量モードを、通常のすべての計量作業に適した "一般" に設定するか、あるいは液体または粉末を調合するために最適な "微量計量" に設定します。この設定の場合、天びんは最小の重量変化に対しても非常に速く反応します。"センサモード" では、計量値は周囲環境条件の設定に従い、異なった度合いのフィルターで処理されます。センサモードのフィルターそのものは時間に応じて直線的に（他の設定条件には対応せず）作用するので、計量値の連続処理に適しています。"チェック計量" の設定では、天びんは大きな重量変化にのみ反応し、計量値は非常に安定しています。**備考：**利用できる設定数は機種により異なります。

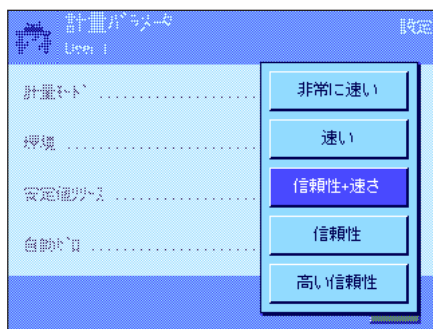
工場設定： "一般"



"環境"

ここでの設定で天びんを計量作業場所の周囲環境条件に適応させることができます。温度変化、通風、振動などがほとんど無い環境では、"安定" を選択します。これに対し、環境条件が常に変化するような場所で作業する場合は、"不安定" または "大変不安定" を選択します。一般的な作業環境でその条件変化が少ない場合は "普通" に設定します。**備考：**利用できる設定数は機種により異なります。

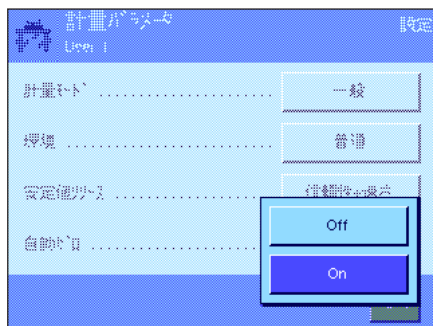
工場設定： "普通"



"安定値リリース"

ここでの設定により、天びんがどのくらい素早く計量値を安定とみなしリリースするべきかを設定します。計量値が早く出ることを繰り返し性よりも優先する場合は "非常に速い" を選択することが適切です。これに対し、"高い信頼性" では、計量値は非常に高い繰り返し性を持っていますが、安定値になるまで長くかかります。この両方の間にさらに3段階の計量値リリースの設定が用意されています。

工場設定： "信頼性 + 速さ"



"オートゼロ"

備考：検定済天びんである特別計量器 (e=d モデルのみ) ではこのメニューオプションは利用できません。

自動ゼロ点修正 ("自動ゼロ") は、計量皿のわずかな汚れなどによりゼロ点のドリフトがあった場合、これを常に自動的に修正します。

このメニューでは自動ゼロ点修正のスイッチをオンまたはオフに設定します。

工場設定： "On" (スイッチが入っている)

4.4 ユーザーに関するデータを入力する

このメニューでユーザー名、対話言語、ユーザー用アクセスコードを設定します。



次のオプションを利用できます。



"ユーザー名"

ここで現時点で有効なユーザープロファイルの名称を変更することができます（最大 20 文字）。入力ウィンドウで英数字を使って入力設定できます。**備考：**既存の名称を入力するとエラーメッセージが出ます。

変更後ユーザープロファイルの名称はディスプレイの左上に現れ、プロファイルのメニュー（《F1》キー）は新しい名称で現れます。ユーザー名は印字記録にもプリントされます。

工場設定： "User x" (x=1 ~ 7) および "Home"

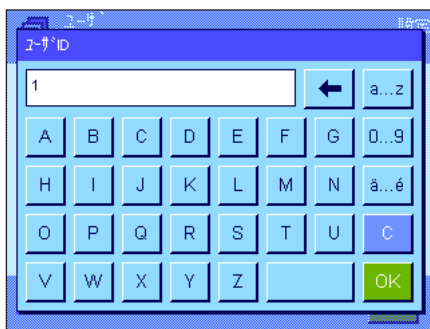


"言語"

このメニューで、天びんとのコミュニケーション用の対話言語を選択します。表示は直ちに選択した言語に切り換わります。システム設定のインターフェイス用パラメータ（すべて英語）を除いて、すべてのメニューおよびメッセージは選択した言語で表示されます。

注意：言語を切り換えると、管理者およびユーザーのアクセスコード（パスワードおよび ID）が入力不可能になる恐れがあります。従って、ID およびパスワードは常にこれを定義したときの言語で入力する必要があります。

工場設定： 原則として天びん使用国の言語があらかじめ設定済み。



"ユーザーID" および "パスワード"

同じダイアログを備えるこの両方のメニューではユーザーの現在有効なアクセスコード（ID およびパスワード）を変更することができます（それぞれ最大 20 文字）。このコードは、管理者によりユーザーレベルとして保護されているメニュー領域にアクセスする時に必要です（第 3.8.3 項）。既存の ID またはパスワードを消去し、新しいコードを何も入力しないと、エラーメッセージが現れます。

備考：この両方のメニューへのアクセスが管理者により保護されている場合、コードを変更する前に、その時点で有効な ID およびパスワードを入力する必要があります。

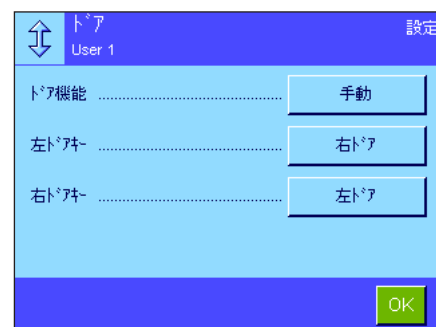
工場設定： ID およびパスワードには：

"Home" プロファイル用に "0" (数値のゼロ)

"User 1" プロファイル用に "1"、順次同様にして "User 7" プロファイル用に "7"

4.5 ガラス製風防の自動ドアの設定（装備機種の場合）

このメニューでガラス製風防のドア機能をユーザーの必要性に応じて設定することができます。



次のオプションが利用可能です。



"ドア機能"

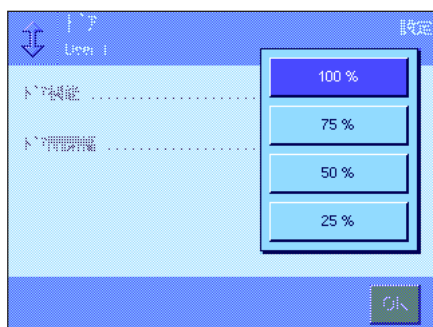
自動ドア機能によりガラス製風防ドアは必要に応じて自動的に開閉します。

例：

- 《→T←》キーを押すとドアは自動的に開き、風袋を計量皿上にのせることができます。
- 天びんの調整中に、計量皿に調整用分銅をのせるよう指示が出た場合、ドアは自動的に開きます。計量皿に分銅をのせると、ドアは自動的に閉まります。
- ガラス製風防ドアは、安定値を出すために必要な場合は常に自動的に閉まります。
- その時点でのアプリケーションの必要性に応じて、所定作業手順を複数回繰返す間（例、個数計算）、ドアは自動的に開閉します。

手動ドア機能：風防ドアを手動で開閉します（スマートセンス（第 5.2.17 項）を介して、または手で《↑↓》キーを作動させる）。

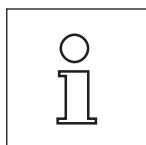
工場設定： "手動"



"ドア開閉幅"

この設定により、（自動または手動による）風防ドアの開き幅を設定します。100% の設定を選択すると、ドアは開き幅一杯に開きます。"25%" を選択すると、ドアは所定開き幅の4分の1しか開きません。さらにこの中間の2種類の開き幅を選択可能です。アプリケーションの種類により、ドアの開き幅をさらに減少させることができます。これによりドアの開閉時間が短縮され、周囲環境の影響（通風）を抑えることができます。

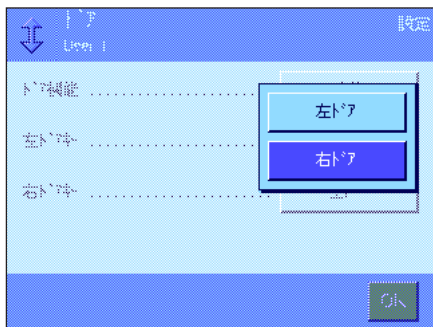
工場設定： "100%"



機種により、ドアシステムのさらに別の設定を利用可能です。

- 内部風防
- 外部風防

操作手順はドア開閉手順になります。



"左ドアキー" / "右ドアキー" (回転ドア装備のマイクロ天びんにおいてのみ)

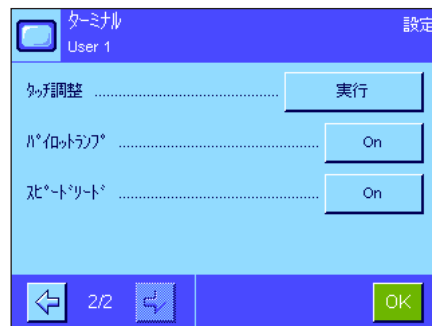
右ドア: 風防ドアは右側へ回って開き、計量室へは左側からアクセス可能。

左ドア: 風防ドアは左側へ回って開き、計量室へは右側からアクセス可能。

工場設定: 左ドアキー = "右ドア"
右ドアキー = "左ドア"

4.6 ターミナルの設定

このメニューでターミナルをユーザーのニーズに適応させ、ディスプレイを調整できます。



次の各パラメータを利用できます。



"明るさ"

ここでディスプレイの明るさを設定します。矢印ボタンで必要に応じて 20 % から 100 % の間で明るさを最適に設定できます (20 % 段階)。どちらかの矢印ボタンに 1 回タッチすることで、ディスプレイは直ちに反応し、明るさの変化が分かります。

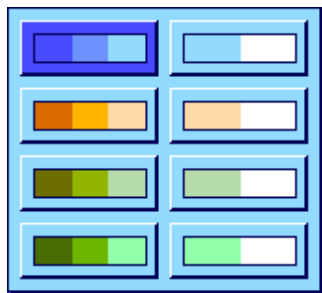
工場設定: 80 %

備考: 天びんを 15 分間使用しないと、ディスプレイの明るさは自動的に減少します。これによりバックライトの寿命がのびます。どれかのキーを押すか、または重量に変化があると明るさはここで選択した値に再び戻ります。

"コントラスト" (TFT 型ターミナルでは利用できません)

ディスプレイのコントラストの設定 (設定範囲: コントラスト 0 % ~ 100 %)。設定は明るさの調節手順と同様ですが、2 % 段階で変化します。

工場設定: 50 %



"カラー選択"

ここで好みに応じてディスプレイのカラーを調整できます。異なるカラーが一種のガイドの働きをします。即ち、異なるユーザープロフィールに異なるカラーを使用すると、現在どのプロフィールで動作しているか、ひと目で分かります。総計 8 色のパレットから選択できます。

備考：カラーパレットの左側は見た目に心地よい弱いコントラストのカラーを示し、右側はカラーコントラストが強いため、室内照度が良好でなくても読み取りが容易です。

工場設定： カラーパレット 1 (ブルー、コントラスト弱)

"音量"

シグナル音のボリュームを設定 (設定範囲：10 % 段階で 0 % ~ 100 %)。0 % の設定でシグナル音のスイッチが切れます。

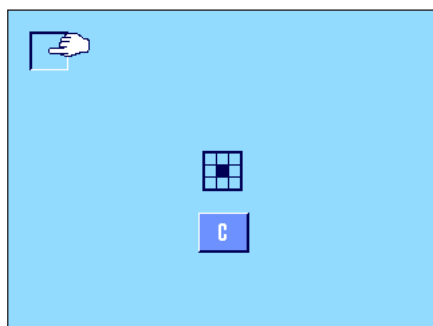
工場設定： 70 %



"タッチ機能"

"タッチスクリーン" の機能を停止すると、計量作業中にディスプレイにタッチしても反応しないので、ディスプレイにタッチして簡単に設定を変更することが不可能となります (例外：ファンクションキー)。 **重要事項：**設定モードではタッチ機能には常にスイッチが入っている状態です。さもないと設定手順を実行できません。

工場設定： "On"



"タッチ調整"

ディスプレイのある箇所にタッチしても天びんが正しく反応しないと思う場合は、"タッチスクリーン" を調整できます。"実行" を押すとウィンドウが現れ、点滅する箇所にタッチするよう要求されます。この過程が何回か繰り返されます ("C" キーを押していつでも中断できます)。



"パイロットランプ"

キーを押すたび、あるいはメニュー機能を実行するたびに、ビープ音が出ます。加えて目視による確認が必要な場合には、"パイロットランプ" の機能をオンにすることができます。ビープ音が出ると、さらにターミナルの左右のステータス表示欄の最下段にある黄色のパイロットランプ (LED) が短く点灯します。

工場設定： "On"



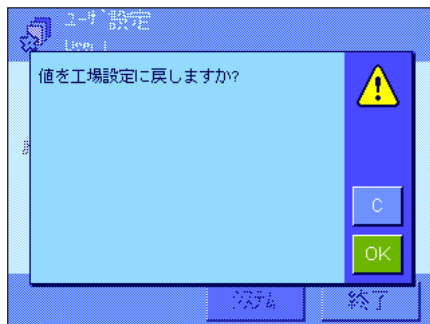
"スピードリード"

この機能がオンに設定されていると、計量結果が不安定である間は明るく表示されます。計量結果が安定すると、濃色で表示されます。"スピードリード" 機能がオフの場合は、計量結果は安定、不安定状態に関わり無く、常に同色で表示されます。

工場設定： "On"

4.7 ユーザープロファイルの設定をリセットする

このメニューでその時点で有効なユーザープロファイルの設定をすべて工場設定にリセットすることができます。



再確認のために、この様な確認画面が現れます。リセットを実行しない場合は、"C" を押して中断してください。



注意：リセット実行を "OK" キーで確認・承諾すると、天びんは新たに立ち上がり、その時点で有効なユーザープロファイル用のユーザー固有の設定およびアプリケーション特有の設定はすべて工場設定にリセットされ、ユーザー ID およびパスワードも含めた個別の設定、並びに記憶させた計量値も含めて、すべて消去されます。

4.8 ユーザー固有の設定内容の印字記録

ユーザー設定	
計量パラメータ	一般
計量モード	普通
環境	
安定値リソース	信頼性+速さ
自動ゼロ	On
ユーザー	
ユーザー名	User 1
言語	Japanese
ユーザー ID	1
ターミナル	
明るさ	80
カラー選択	PaletteBlueCold
音量	70
タッチ機能	On
パッドホットランプ	On
スケルトンリット	On

ユーザー固有の設定のメニューを操作中、《F1》キーを押していつでも印字記録をプリントすることができます（プリンタが接続されていて、周辺機器設定で出力機器としてオンに設定されていることが前提となります）。その時点で有効なユーザープロファイルの設定内容が印字されます。

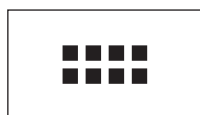
左に示した印字記録の見本は "User 1" のユーザープロファイル固有の設定内容です。

備考：印字記録の内容は、各ユーザー特有の設定のどの箇所で印字記録を作成するかにより異なります。ユーザー特有の設定における最上階層で《F1》キーを押すと、すべての設定内容が印字記録されます。しかし、例えば "ターミナル" のサブメニューで印字を開始させると、ターミナル用の設定内容だけがプリントアウトされます。

5 "計量"アプリケーション

この章で"計量"アプリケーションについて説明します。このアプリケーションによる便利な操作方法に関する説明、およびこのアプリケーション特有の設定の可能性についてご覧頂けます。その時点で有効なユーザープロフィールに"計量"アプリケーションのすべての設定内容が記憶されるので、各ユーザーがこのアプリケーション用に自分固有の設定を実行できることにご注意ください。従って、希望するユーザープロフィールが選択されているかどうかまず確かめてください。

5.1 アプリケーションの選択



"計量"アプリケーションが選択されていない場合は、まず《⋮》キーを押します。次に選択ウインドウで"計量"のアイコンにタッチします。その後天びんには計量の準備が整います。

5.2 "計量"アプリケーション用の設定

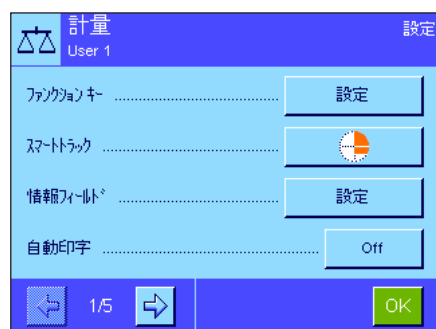
計量を簡単に実行する方法については既に第2章で述べました。そこで述べた作業手順（ゼロ点設定、風袋引き、単純計量の実行）の他に、天びんは、ユーザーの特別なニーズに対して"計量"アプリケーションを対応させる数多くの可能性を備えています。

5.2.1 概要



このアプリケーション特有の設定は《≡》キーによりアクセスできます。このキーを押すと、計5ページにわたるメニューの最初のページが現れます。

"計量"アプリケーションには次の設定項目を利用できます。



"ファンクションキー" : ディスプレイの下端に表示させるファンクションキーを選択します。これらのキーによりそれぞれの機能に直接アクセス可能です (第 5.2.2 項)。

"スマートトラック" : グラフィック表示の量り込み補助の表示形式を選択します (第 5.2.3 項)。

"情報フィールド" : 表示する情報フィールドを選択します (第 5.2.4 項)。

"自動印字" : 計量値を自動的にプリントアウトさせるかどうか設定できます (第 5.2.5 項)。

矢印のボタンにタッチするとメニューの次のページを呼び出すことができます。



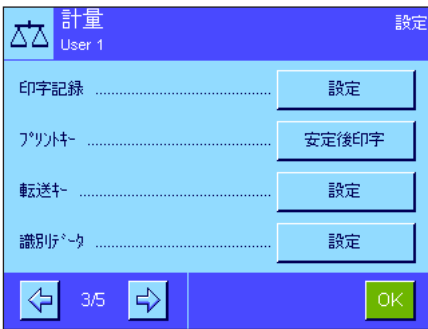
"表示単位" : 計量値に付ける単位を選択します (第 5.2.6 項)。

"参考単位" : ディスプレイの情報欄に表示される参考用の第2単位を選択します (第 5.2.6 項)。

"カスタム単位 1" : 任意の第1計量単位を定義します (第 5.2.7 項)

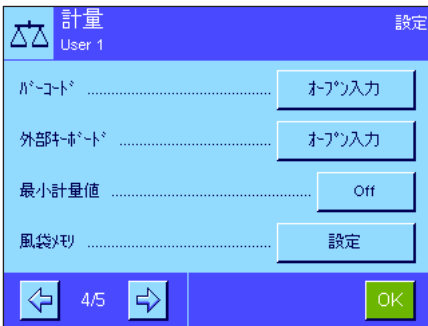
"カスタム単位 2" : 任意の第2計量単位を定義します (第 5.2.7 項)

どちらかの矢印のボタンにタッチして、メニューの前ページへ戻るか、または次ページへ進みます。



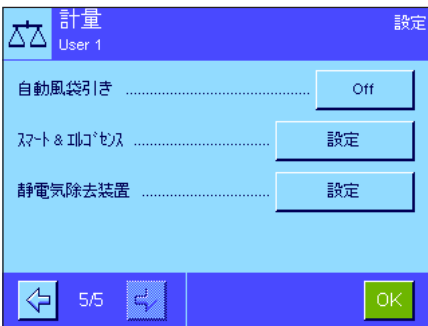
メニューの第3ページでは次の設定項目を利用できます：

- " 印字記録 "： 計量値の印字記録にプリントアウトされる項目を選択します (第 5.2.8 項)。
- " プリントキー "： 計量値のプリントアウト用の《E》キーの動作条件を設定します (第 5.2.9 項)。
- " 転送キー "： " 転送 " ファンクションキーにより出力されるデータのフォーマットを設定します (第 5.2.10 項)。
- " 識別データ "： 識別データを定義します (第 5.2.11 項)。



メニューの第4ページでは次の設定項目を利用できます：

- " バーコード "： バーコードリーダーを接続してある場合にのみ有効です。ここでバーコードのデータ処理方法を設定することができます (第 5.2.12 項)。
- " 外部キーボード "： 外部キーボードが接続してある場合にのみ有効です。ここでキー入力内容の処理方法を設定できます (第 5.2.13 項)。
- " 最小計量値 "： " 最小計量値 " 機能により、計量結果が品質保証システムにより規定された許容公差内であることが保証されます。この機能用のパラメータをここで設定することができます (第 5.2.14 項)。
- " 風袋メモリ "： 計量作業で呼び出すことのできる 10 件の風袋をここであらかじめ設定することができます (第 5.2.15 項)。



メニューの第5ページでは次の設定項目を利用できます：

- " 自動風袋引き "： 自動風袋引き機能は風袋重量の最初の安定値を自動的に記憶します。ここでこの機能のパラメータを設定することができます (第 5.2.16 項)。
- " スマート & エルゴセンス "： ターミナルの両方の " スマートセンス " のプログラミング。さらにこのメニューでは最高 2 組の外付け " エルゴセンス " (オプション) にそれぞれ機能を割り当てることができます (第 5.2.17 項)。
- " 静電気除去装置 "： 搭載機種の場合
被計量物の帯電を除去するオプションの除電装置 (イオナイザー) 用の設定ができます (第 5.2.18 項)。

すべての項目の設定を完了後、"OK" キーを押して、アプリケーションに戻ります。

以下の項で "計量" アプリケーションのための様々な設定について詳しく述べてあります。

アプリケーションに特有な設定をプリントアウトする：

アプリケーションに特有な設定メニューでその内容を選択中、いつでも《E》キーを押して設定内容をプリントアウトできます (プリンタを接続してあり、システム設定で出力機器としてスイッチがオンになっていることが前提となります)。

左の印字見本はアプリケーション特有の設定内容をプリントアウトした印字記録の一部です。

計量	
ファンクションキー	
ID	-
公称値	-
+公差	-
- 公差	-
ロット番号	-
内部調整	1
外部調整	-
内部テスト	-
外部テスト	-
設定風袋	-
風袋メモリ	-

5.2.2 ファンクションキーの選択

ファンクションキーによりアプリケーションが持つ特定の機能および設定に直接アクセス可能です。ファンクションキーは計量作業中ディスプレイの下端に表示されます（第 2.2 項参照）。必要なボタンにタッチして該当機能を起動させます。このメニューで、選択したアプリケーションで作動すべき機能を選択します。



アプリケーションウィンドウで番号が付けられた機能が表示されます。この番号はディスプレイにおけるファンクションキーの表示順序を表します。該当ボタンにタッチしてスイッチをオンまたはオフにすると、キーの順序は自動的にアップデートされます。順序を完全に更新するには、まずすべてのファンクションキーの該当ボタンのスイッチをオフにして、希望の順序で該当ボタンのスイッチを再び入れます。"STD" にタッチすると工場出荷時の設定に復帰できます。"OK" にタッチして変更内容を記憶させます（記憶させずに入力ウィンドウを閉じる場合は "C" にタッチします）。

以下のファンクションキーを利用できます：

"ID"：

このファンクションキーで各計量過程の識別データを文字で入力します。これは印字記録にもプリントアウトされます。ファンクションキーを押すと、ウィンドウが現れ、IDを選択して希望の短文を入力することができます。識別内容の定義については第 5.2.11 項に述べてあります。ID を利用した便利な作業についての参考説明は第 5.3.4 項をご覧ください。

"公称値"：

希望する公称値を（第 5.3.5 項）設定する。この値が公差（下記参照）の対照ともなります。

"+ 公差" および "- 公差"：

公称値（第 5.3.5 項）に量り込む際の精度（公差）を設定する。

"ロットカウンタ"：

このファンクションキーでロットカウンターのスイッチを入れ、開始番号を入力できます（第 5.3.3 項）。

"内部調整" および "外部調整"：

内蔵または外部分銅による天びんの調整。調整の実行方法と印字記録作成方法については第 5.4.1 項および第 5.4.2 項をご覧ください。**備考：**特定計量器の機種によっては外部調整用分銅を使用できないものがあります。

"内部テスト" および "外部テスト"：

内蔵または外部のテスト分銅により天びんの調整（校正）結果をテストする。テストの実行方法と印字記録作成方法については第 5.4.3 項および第 5.4.4 項をご覧ください。

"設定風袋"：

風袋重量を数値入力する（風袋重量をプリセットする）。風袋重量の入力方法については第 5.3.2 項をご覧ください。

"風袋メモリ"：

あらかじめ定義した風袋重量を呼び出す。あらかじめ定義した風袋重量を記憶させる方法については第 5.2.15 項をご覧ください。風袋メモリーを使った便利な作業方法に関する説明は第 5.3.2 項をご覧ください。

"1/2d"... "1/1000d"：

この機能により計量結果の分解能を切り換えます（第 5.3.1 項）。**備考：**検定済み「特定計量器」の一部機種は、計量法に基づき分解能の切り換え機能を利用できない場合があります。

"ヘッド" および "フッタ"：

このファンクションキーで印字記録にヘッダー、あるいはフッターを印字させます（第 5.2.8 項）。

- " 調整履歴 " : このファンクションキーで実行済み調整過程のリストを表示させることができます (システム設定で選択した形式で表示されます。第 3.3.1 項参照)。
- " 転送 " : このファンクションキーによりその時点で有効な分銅重量が他のデータ (追加情報) 無しで単独でホスト・コンピュータに直接転送されます。必要に応じて出力データのフォーマットを設定できます (第 5.2.10 項)。
- " 点検シーケンス " : このファンクションキーで、点検シーケンスのタスクで " マニュアル " に設定してあるタスクのリストを表示させることができます (別冊取扱説明書 第 3 部の第 3.3.2 項を参照)。
- " 天びん情報 " : このファンクションキーで、天びん情報メニューにおいて " 表示 " 用のショートカットキーとして使用できます (第 3.4 項)。
- " GWP 履歴 " : このファンクションキーにより GWP 履歴を開くことができます (別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部を参照)。
- 工場設定 : " 内部調整 " および " 1/10d " が選択されています。

5.2.3 " スマートトラック " の選択

" スマートトラック " は計量範囲の残量をグラフィック表示するもので、使用済みとまだこれから使用できる計量範囲を示す、量り込み補助機構です (アプリケーションの種類によっては、スマートトラックを使うと公称重量への計り込みが容易になります)。アプリケーションでは " スマートトラック " はディスプレイの右側、計量結果の下に現れます (第 2.2 項)。



このメニューで " スマートトラック " の表示形式を選択するか、あるいはその作動スイッチを切ります。

備考 : アプリケーションにおいて、ディスプレイの " スマートトラック " にタッチして、このメニューを直接呼び出すことができます。

工場設定 : 円形の " スマートトラック " が選択されています。

5.2.4 情報フィールドの選択

情報フィールドの表示内容により設定値、測定結果などの情報を常時把握できます。情報フィールドはアプリケーション・ウィンドウにおいては計量値の下の左側に表示されます。



このメニューでアプリケーションで表示させる情報フィールドを選択します。

番号が付いた情報フィールドがアプリケーション・ディスプレイに表示されます。番号は情報フィールドの表示順序を表します。

重要事項 : 表示スペースに制限があるため、アクティブにできる情報フィールドの数は最高 4 つです。ある情報フィールド

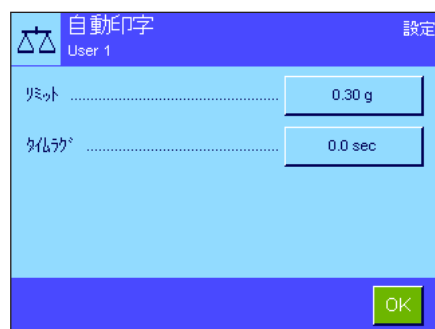
にタッチしてそのスイッチを入れるかまたは切ると、情報フィールドの順序は自動的にアップデートされます。この順序を完全に更新したい場合は、まずすべての情報フィールドの該当ボタンのスイッチをオフにして、再度希望の順序でそれぞれのスイッチを入れます。"STD" により工場設定に復帰できます。変更内容を記憶させない場合は、"C" にタッチして入力ウィンドウを閉じます。変更内容を記憶させたい場合は、"OK" にタッチします

次の情報フィールドを利用できます。

"公称値" :	この情報フィールドは同名のファンクションキーで入力した公称値を表示します。
" + 公差 " および "- 公差 " :	この情報フィールドは、あらかじめ同名のファンクションキーで入力した、公称値に量り込む際の公差を表示します。
"ロットカウンタ" :	この情報フィールドはその時点でのカウント数を表示します。
"ID1","ID2","ID3","ID4" :	これらの情報フィールドは "ID" ファンクションキーにより入力した識別データを表示します。 備考 : "ID1"、"ID2"、"ID3"、"ID4" の代わりに、あらかじめ設定した識別用の語句が表示されます (第 5.2.11 項)。
"参考単位" :	ディスプレイの情報フィールドに表示される参考用の第 2 単位を選択します (第 5.2.6 項)。
"風袋" :	この情報フィールドはその時点で有効な風袋重量を示します (メイン表示の計量値と同じ計量単位で表示されます)。
"全量" :	この情報フィールドはその時点で有効な総重量を示します (メイン表示の計量値と同じ計量単位で表示されます)。
"基準風袋" :	"最小計量値" 機能が選択されていると (第 5.2.14 項)、この情報フィールドには基準風袋重量の上限が表示されます。
"最小計量値" :	"最小計量値" 機能が選択されていると (第 5.2.14 項)、この情報フィールドには基準風袋重量を基に必要な最小計量値が表示されます。
"MW メソッド" :	"最小計量値" 機能がアクティブであると (第 5.2.14 項)、3 種類の最小計量メソッドのうち品質保証基準に適用する種類がこの情報フィールドに表示されます。 .
工場設定 :	何らの情報フィールドも選択されていません。

5.2.5 印字記録の自動プリントアウトの条件設定

このメニューで計量値の印字記録を自動でプリントアウトするかどうか、またプリントする場合の条件を設定します。個別の値の印字記録用にあらかじめ設定してある情報項目がプリントされます (第 5.2.8 項)



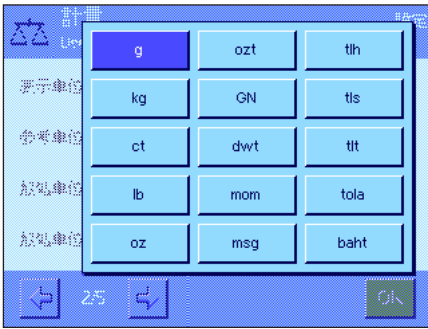
"自動印字" 機能にスイッチが入っていると ("On")、"設定" のボタンで印字記録の自動プリントアウトの判定基準を設定できます。

"リミット" : 自動プリントアウトが実行されるためには、計量値があらかじめ設定した限界を一旦下回り、その後上回る必要があります。

"タイムラグ" : 計量値が、上記で設定した限界値を超えると "タイムラグ" のタイマーが始動し、あらかじめ設定した一定の時間が過ぎると自動的にデータ転送が行われ、プリントアウトが実行されます。この設定により、計量値は必要に応じてあらかじめ定義したタイムラグでプリントアウトされます。

工場設定 : "Off" (印字記録の自動プリントアウト機能はオフ)。

5.2.6 計量単位の選択

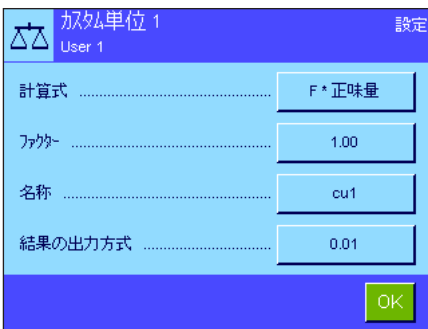


"表示単位"および"参考単位"のメニューで作業に使用する単位を選択・設定します。異なる単位を選択して、計量値を2つの異なる単位で表示させることができます。選択できる単位の内容は"表示単位"および"参考単位"ともに同じです。利用可能な計量単位は機種により異なります。**備考**：左のイラストでは、利用可能な単位を一目可能です。選択肢が多い場合はスクロール形式で表示されます。

"表示単位"を変更すると、その時点で有効な計量値、並びに"風袋"および"全量"の情報フィールド(第5.2.4項)がこの新しい計量単位で表示されます。"参考単位"には同名の情報フィールドが使用されます(第5.2.4項)。

工場設定： 機種により異なる(両方の単位ともに)。

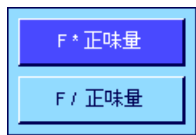
5.2.7 任意の単位を定義する



"カスタム単位1"および"カスタム単位2"で任意の計量単位を定義します。これにより、計量結果を基に任意の計量単位による値を直接算出できます(例、表面積または体積)。この任意の計量単位は単位を選択できるすべてのメニューおよび入力ウインドウで利用できます(但し、手動で風袋重量を入力する場合には当てはまりません)。

どちらかのカスタム単位をオンにすると("On")、"設定"ボタンを押して、単位設定用の次のウインドウを選択することができます。

"計算式"：



ここで後ほど設定する"ファクター"を使った計算方法を設定します。"F"がファクター(係数)、“計量値”が正味重量を意味する2通りの計算式を利用できます。第1計算式では係数に正味重量を乗じ、第2計算式では係数を正味重量で除します。計算式の応用例としては、重量を測定する際、公差の原因となる既知の要因を考慮する時に利用する場合があります。

"ファクター"：

ここで実際の計量結果(正味重量)を(上に述べた計算式により)計算処理する係数(-10⁷ ~ 10⁷)を設定します。

"名称"：

カスタム単位の名称を設定します(最大4文字)。**備考**：重量単位("g"、“kg”など)の入力は許されておらず、エラーメッセージが出て、入力を拒否します。

"結果の出力方式"：

ここで計量結果のフォーマットを設定します。**例**：“0.05”の設定では四捨五入により小数点以下2桁で表示します(123.4777の測定計量値は123.50として表示されます)。**備考**：この機能は計量結果の分解能を**低くする**場合にのみ利用することができるため、天びんの最大分解能を超えた値を入力しない様、ご注意ください！

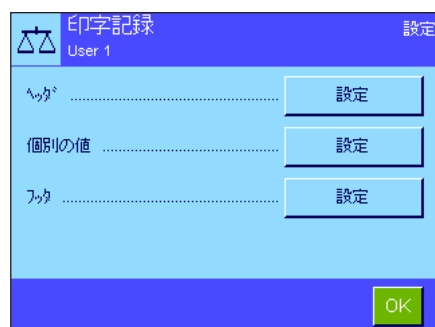
備考：値が小さすぎる場合は自動的に切り上げられます。

工場設定：

カスタム単位の設定無し("Off")

5.2.8 印字する情報項目の設定

このメニューで、プリントアウトする印字記録に記載される情報項目を設定します。

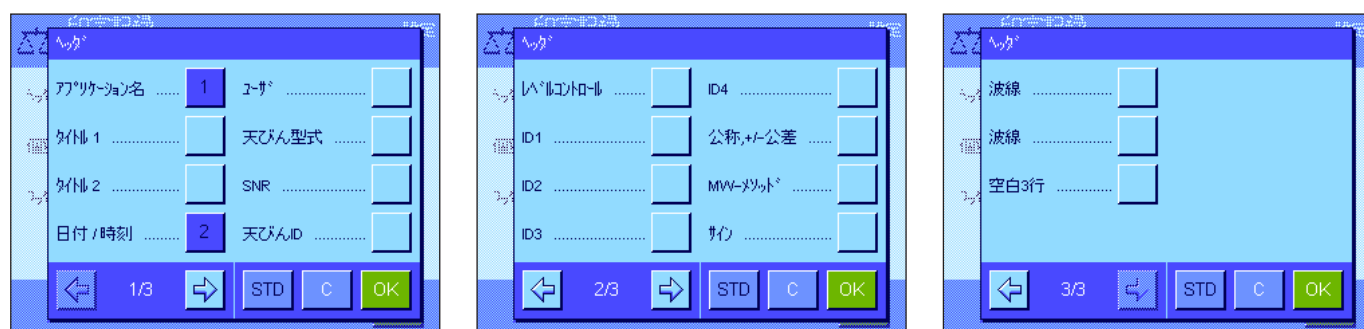


この広範なメニュー内容を簡単に把握できる様、3つのサブメニューに分かれています。即ち印字記録ヘッダーのオプション、個別の値の記録、フッターの3種類のサブメニューに別れています。

備考：印字記録の見本はこの章の最後に掲載してあります。

印字記録ヘッダーのオプション

このサブメニューで印字記録のヘッダー（個別の値の前）に印字する事柄を設定します。計量値の印字記録の構成内容を定義すると、ヘッダーは自動的にプリントアウトされます（"個別の値の印字記録用オプション"をご覧ください）。"ヘッダー"のファンクションキーを押しても、別個にプリントアウトすることができます。



該当部分のボックスにタッチして希望の情報項目を選択します。チェックマークが付いた情報項目が印字されることとなります。"STD"で工場設定に復帰し、"C"により、設定内容を記憶させずにメニュー操作を完了します。これとは逆に変更内容を記憶させる場合は"OK"にタッチします。

ヘッダーには次の設定オプションを利用できます。

- "アプリケーション名"： アプリケーションの名称 ("計量")。
- "タイトル 1" および "タイトル 2"： あらかじめ設定してある印字記録用のタイトル (第 5.2.11 項)。
- "日付 / 時刻"： その時点での日付と時刻が印字。
- "ユーザ"： その時点で有効なユーザーの名称。
- "天びん型式"： 天びんの機種名が天びん内蔵の固定ソフトから読み取られ、ユーザーが変更することはできません。
- "SNR"： ターミナルおよび計量プラットフォームのシリアルナンバーが天びんの固定ソフトから読み取られ、変更は不可能です。
- "天びん ID"： システム設定において設定された天びんの識別コードで、印字記録されます。
- "レベルコントロール"： 天びんが正しく水平であるかどうか印字記録されます。
- "ID1", "ID2", "ID3", "ID4"： "ID" のファンクションキーで設定した識別データが印字されます (第 5.3.4 項)。
- "公称、+/- 公差"： 公称値および公差として設定した値が印字記録されます。
- "MW メソッド"： 最小計量用に選択した方法が印字されます (第 5.2.14 項)。
- "サイン"： 印字記録作成担当者のサイン欄。

- " 空白行 " : 空白の行が設けられます。
- " 波線 " : 区分け用の破線 (このオプションは 2 回利用できます)。
- " 空白 3 行 " : 印字記録の最後に 3 行の空白行が設けられます (ペーパー送り)。
- 工場設定 : " アプリケーション名 " および " 日付 / 時刻 " のスイッチが (この順序で) オンに設定されています。

個別の値の印字記録用オプション



このサブメニューで、各個別の計量値の印字記録の情報項目を設定します。プリントは《⏏》キーを押すかまたは自動的に実行されます (自動プリント機能がオンの場合、第 5.2.5 項参照)。

計量結果の印字記録には次の情報項目を利用できます。

- " ヘッダ " : ヘッダー用に設定した情報が印字されます (前項をご覧ください)。
- " レベルコントロール " : 天びんの水平状態が正しいかどうかを印字記録します。
- " ID1 ", " ID2 ", " ID3 ", " ID4 " : " ID " のファンクションキーで設定した識別データが印字されます (第 5.3.4 項)。
- " 公称 +/- 公差 " : 設定した目標値および公差が印字記録されます。
- " MW メソッド " : 最小計量用に選択した方法が印字されます (第 5.2.14 項)。
- " 風袋 " : その時点で有効な計量作業での風袋重量が印字されます。
- " 正味量 " : その時点で有効な計量作業での正味重量が印字されます。
- " 全量 " : その時点で有効な計量作業での総重量が印字されます。
- " 参考単位 " : 計量値 [正味重量] がさらにあらかじめ設定してある単位で印字されます (第 5.2.6 項)。
- " サイン " : 印字記録作成担当者のサイン欄。
- " 空白行 " : 空白の 1 行が設けられます。
- " 波線 " : 区分け用の破線 (このオプションは 2 回利用できます)。
- " 空白 3 行 " : 印字記録の最後に 3 行の空白行が設けられます (ペーパー送り)。
- " フッタ " : **フッター用に設定した情報が印字されます (前項をご覧ください " 印字記録のフッター用オプション " をご覧ください)。**
- 工場設定 : " 正味量 " が選択されています。

印字記録のフッター用オプション



このサブメニューでは、計量値(個別の値)の印字記録のフッターとしてプリントアウトする内容を設定します。"フッタ"のファンクションキーを押すとフッターがプリントアウトされます。

フッター用のオプションはヘッダー用のものと同じですが、"レベルコントロール"は利用できません。

工場設定: "サイン"が選択されています。

印字見本

"ヘッダー"/"フッター"

----- 計量 -----	
24.Feb 2005	17:30
T1	
T2	
ユーザ名	User 1
天びん型式	XP6002S
天びんID	Lab A/1
ID1	
天びんは水平です。	
公称値	0.00 g
+公差	2.50 %
-公差	2.50 %
MWカット	Off
風袋に対する最小計量値	

サイン	

"個別の値"

----- 計量 -----	
24.Feb 2005	17:32
N	1021.53 g
T	41.37 g
G	1062.90 g

5.2.9 印字記録の手動プリントアウト用の条件設定

"プリントキー"のメニューにおける設定で、《⏏》キー(印字記録のプリントアウト)の作動モードを設定します。



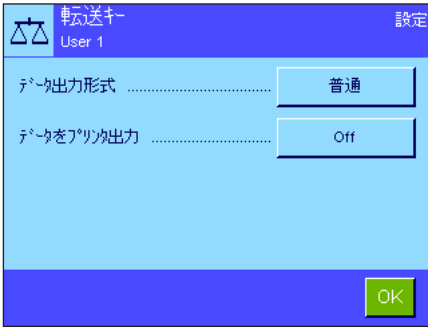
"安定後印字": 《⏏》キーを押すと、計量結果が安定してからプリントアウトされます。

"ダイナミック": 《⏏》キーを押すと、計量結果が安定しているかどうかに関わらず、印字記録は直ちにプリントアウトされます。

"Off": 《⏏》キーを押しても、キーのスイッチが切れているため、何もプリントアウトされません。

工場設定: "安定後印字"

5.2.10 出力データのフォーマット (転送キー)



"転送"ファンクションキーによりインターフェイスを介して安定値をホストコンピュータに転送することができます (第 5.2.2 項)。このメニューで、出力する値のフォーマットを設定することができます。これは天びんをある一定のデータ形式を前提条件とする他の機器や各種プログラム、または周辺機器などと併用する場合に必要となります。さらにこのメニューで、データをホストコンピュータにだけ転送するか、さらにプリンタにも転送するかどうかを設定することができます。

データ出力に関する工場設定は**標準形式**に設定されており、基本的にはターミナルのディスプレイに表示される計量値表示に該当し、ホスト用の行末文字が付いています (第 3.7 項)。負の重量値にはその前にマイナス記号が付きます。出力される重量値は左端揃いとなります。

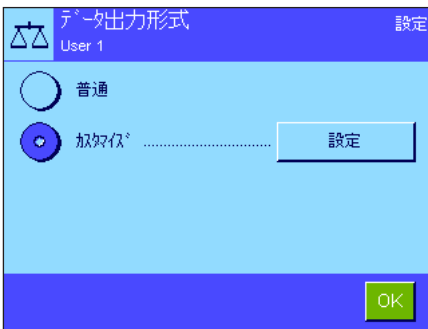
例 (-12.8934 g):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-	1	2	.	8	9	3	4		g	CR	LF

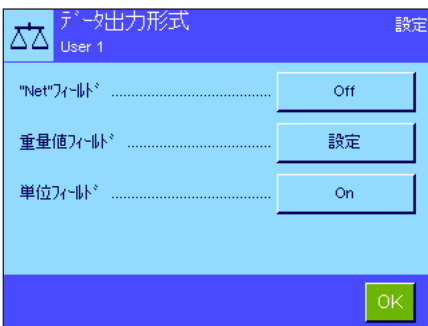
備考: 表示値の分解能を減少すると、計量値も減少された分解能でホストへ転送されます。

データ転送時点で天びんが過小荷重、または超過荷重の状態であると、計量値の代わりに"アンダーロード"または"オーバーロード"が現れます。

データ出力フォーマットを変更したい場合は、"**データ出力形式**"のスイッチボタンにタッチします。



"**カスタマイズ**"にスイッチを入れ、続いて"**設定**"のボタンにタッチします。



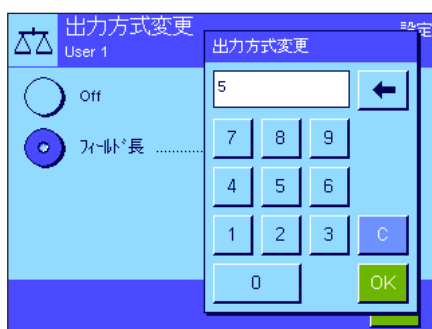
このメニューでは次のデータフィールドが利用できます:

- 正味重量記号
- 計量値
- 計量単位

これらのフィールドは出力データでは空白文字により分離されます。すべての記録データの行末にはホスト用に定義されている行末文字が付きます (第 3.7 項)。

個別データフィールドの設定については以下で説明してあります。

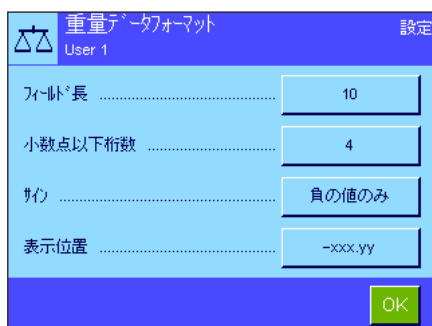
正味重量のシンボル



標準出力形式では正味重量には特別な符号は付きません。正味重量値に "N" の符号を付けたい場合は、この機能をアクティブにして、さらにフィールド長を設定します (1 ~ 10 文字)。正味重量のシンボルはフィールド左側端部揃いで付けられます。
備考: 天びんの風袋引きが実行されていないと、正味重量シンボルは転送されずに、あらかじめ設定したフィールド長に相当する空白文字が転送されます。

工場設定: 正味重量シンボルはオフ
 フィールド長 5 文字

重量値のフォーマット



重量値のフォーマットには次のオプションを利用できます:

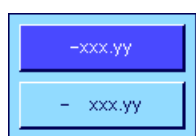
" **フィールド長** ": 符号、小数点および小数点以下の桁を含めた重量値用データフィールドの全長 (1 ~ 20 文字)。 **備考:** 設定にかかわらず、ターミナルに表示される重量値はすべて転送されます。重量値は右側端部揃いで出力されます。 **工場設定:** 10。

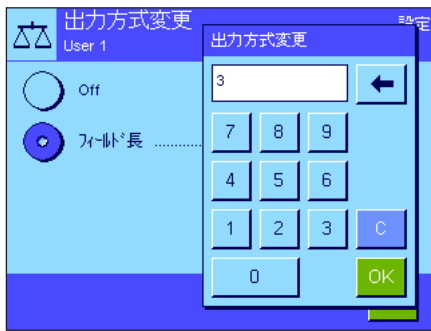
" **小数点以下桁数** ": 小数点以下の桁数 (0 ~ 6 桁)。設定値がターミナルに表示されている小数点以下の桁数を下回ると、選択した小数点以下の桁数に四捨五入された値が転送されます。

工場設定: 天びんの小数点以下の最大桁数。

" **サイン** ": " **常に** " の設定によりすべての重量値にはプラスまたはマイナスの記号が数値の前に付けられます。" **負の値のみ** " を選択すると、負の値にはその前にマイナス記号が付き、正の値には何らの記号も付かずに転送されます。 **工場設定:** " 負の値のみ "。

" **表示位置** ": この設定により、記号を重量値の直前に付ける (右端部揃え)、または間に空白を設けて左端部揃えにするかどうかを選択します。 **工場設定:** 右側端部揃え (記号は重量値の直前に付く)。

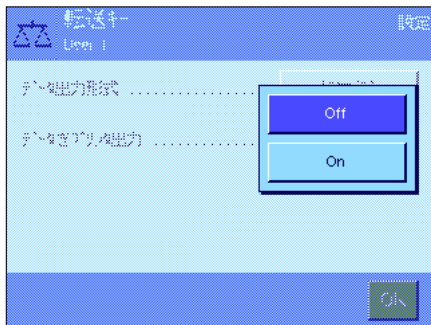




計量単位用フィールド

標準出力フォーマットではすべての重量値には計量単位が付いて出力されます（その時点で有効な表示単位）。このメニューで、重量値を転送する際に計量単位を付けるかどうか、さらに計量単位用のフィールド長さ（1～5文字）を設定することができます。フィールド長の設定にかかわらず、ターミナルに表示される計量単位が完全に転送されます。計量単位は左側端部揃いで出力されます（重量値との間に空白スペースが入ります）。

工場設定： 計量単位の出力がアクティブ
フィールド長 3文字



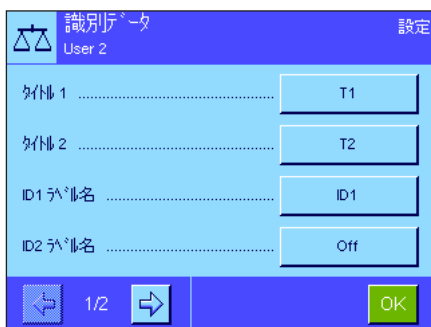
プリンタへのデータ出力

通常の場合 " 転送 " ファンクションキーを押すとデータはホストへ転送されるだけです。さらにデータをプリンタへ転送したい場合は、" **データをプリンタ出力** " をアクティブに設定します。備考：既に述べたデータのフォーマットはプリンタへのデータ出力には何らの影響を与えず、プリントアウトの形式設定によってのみ決まります（第 5.2.8 項）。

工場設定： プリンタへのデータ転送はオフの状態 ("Off")

5.2.11 識別データおよび印字記録タイトルを定義する

このメニューで、"ID" のファンクションキー（第 5.2.2 項）で利用でき、その名称を変更することができる 4 つの識別データのスイッチをオンにします。加えて、2 種類のタイトルを印字記録に付けることができます。



印字記録タイトル ("タイトル1" および "タイトル2")

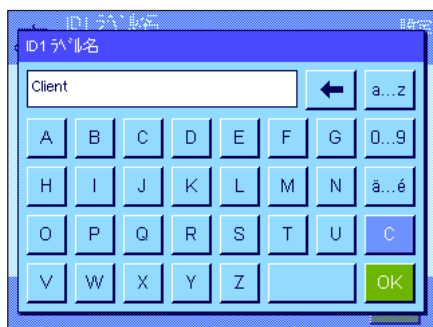
入力設定した名称（例、社名）を計量値の印字記録にプリントさせることができます。この印字記録のタイトルには最大 20 文字を使用できます。

識別データ ("ID1 ラベル名" ～ "ID4 ラベル名")

オンまたはオフにしたい、あるいはその名称を変更したい ID を選んでください。備考：オフにした ("Off") ID は "ID" のファンクションキーで選択できません。

ウィンドウが現れ、ここで ID をオンにするかまたはその名称を変更することができます。

工場出荷時には各 ID の名称は暫定的にそれぞれ "ID1"、"ID2"、"ID3"、"ID4" に設定されています。この名称を各ユーザー独自の名称、"ID1" の代わりに "Client（顧客）"、"ID2" の代わりに "Order（オーダー）"、"ID3" の代わりに "Lot（ロット）"、"ID4" の代わりに "Sample（サンプル）" などと変更することができます。



ある ID のその時点で有効な名称を変更するには、該当ボタンを押します。英数字の入力ウインドウが現れ、新しい名称（最大 20 文字）を入力することができます。この ID の新しい名称は "ID" のファンクションキーで利用できます。

入力した名称は該当の情報フィールド（第 5.2.4 項）にも現れ、計量印字記録にもプリントアウトされます（第 5.2.8 項）。

識別ラベル（識別データ）を使った作業については第 5.3.4 項をご覧ください。

工場設定： 印字記録のタイトルとして "タイトル 1" および "タイトル 2" "ID1" がオンに設定されています（名称は "ID1"）。

5.2.12 バーコード・データ処理方法の設定

バーコードリーダーが天びんに接続してある場合、"バーコード" のメニューでそのデータを処理する方法を設定できます。次の設定を利用できます。



"Off"： バーコード・データは処理されません。バーコードリーダーが接続されていない場合は、この設定にします。

"ID1" ~ "ID4"： 読み取られたバーコード・データは識別文章として取り扱われ、それぞれ該当識別データに割り当てられます（第 5.3.4 項）。**備考：**"ID1" ~ "ID4" の代わりに、前項の方法でユーザーがあらかじめ設定した各名称が表示されます（第 5.2.11 項）。

"設定風袋"： バーコード・データは風袋引きの値として解釈されます（第 5.3.2 項）。

"ホスト"： バーコード・データは天びんでは処理されず、接続されているパソコンに直接転送されます。パソコンが接続されていないか、このデータを受信できない場合は、無視されます。

"オープン入力"： バーコード・データはその時点で開いているアプリケーションの入力ウインドウ（例、ロットカウンタ、ID または風袋設定）に書き込まれ、入力は自動的に終了します。入力ウインドウが何も開いていないと、データは無視されます。

工場設定： "オープン入力"

備考： 天びんにバーコードリーダーを接続する場合は、システム設定のメニューでインターフェイスを適切に設定してください（第 3.7 項）。

5.2.13 キー入力による処理方法の設定

外付けのキーボードが天びんに接続されている場合、この入力データ処理方法をこのメニューで設定することができます。次の設定から選択できます。



"Off" : キー入力の内容は処理されません。外付けキーボードを接続していない場合は、この設定にします。

"ホスト" : キー入力の内容は天びんでは処理されず、接続されているパソコンに直接転送されます。パソコンが接続されていないか、このデータを受信できない場合は、無視されます。

"オープン入力" : キー入力の内容はその時点で開いているアプリケーションの入力ウィンドウに（例、ロットカウンター、IDまたは設定風袋）書き込まれ、ウィンドウは自動的に閉じます。入力ウィンドウが何も開いていないと、データは無視されます。

工場設定 : "オープン入力"

備考:外付けキーボードを天びんに接続する場合、システム設定のメニューでインターフェイスを適切に設定する必要があります（第 3.7 項）。

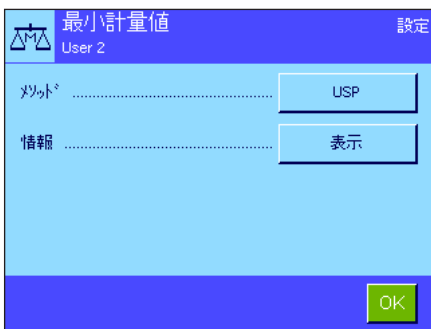
5.2.14 "最小計量値" 機能用の設定

天びんの工場出荷時には "最小計量値" 機能用の設定のメニューはオフの状態、アクセスできません。"最小計量値" 機能はサービスエンジニアが立ち上げ、プログラミングする必要があります。このアプリケーションが必要であり、天びんのアプリケーション・メニューにアクセスできない場合は、最寄りのメトラー・トレード販売代理店にご連絡ください。

"最小計量値" 機能により、計量結果が品質保証システムにより規程された許容公差内であることが保証されます。

サービス・エンジニアは、各ユーザーの品質保証システムの規程に従った所定の最小計量値を天びんの使用現場において分銅を使用して測定し、この値を天びんにローディングします。最小計量について3つの風袋重量を設定可能です。さらに、サービス・エンジニアは各種計量パラメータ（第 4.3 項）を許容公差の維持に必要な値に設定します。"最小計量値" 機能がオンの状態である限り、ユーザーがこの設定を変更することはできません。

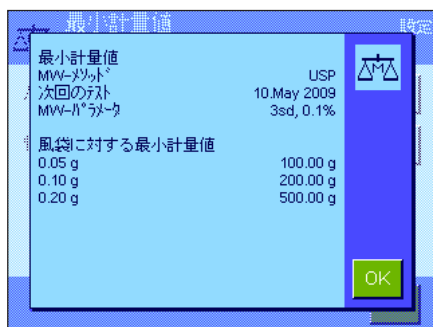
天びんのプログラミングが完了すると、サービス・エンジニアは証明書を作成します。これには測定結果、公差、該当風袋重量および最小重量が明記されています。"最小計量値" 機能で作業すると、計量結果が証明書の特記事項を満たすと同時に、ユーザーの品質保証ガイドラインの要求を満たすことが保証されます。"最小計量値" 機能で作業するための参考事項は第 5.3.6 項に述べてあります。



"最小計量値" 機能がリリースされると、メニューにおいてそのスイッチをオンまたはオフにすることができます。オンにしたこの機能の "設定" のボタンを押すと、次のオプションが利用できます。

"メソッド" : 品質保証基準の名称で、作業はこの基準に従います。利用できる方法は3種類、"USP"、"SOP"、"GLP" があります。

備考:この名称はあらかじめ定義されているもので、サービスエンジニアがこの名称を各ユーザーのニーズに合わせて、それぞれの企業独自の品質保証方法などに適合した名称に設定することができます。



"情報" : "表示" ボタンを押すと "最小計量値" 機能の各種情報(方法、サービスエンジニアによる次回のテスト期日、およびサービスエンジニアが基準風袋に基づいて定義した最小必要量り取り量)を示すウインドウが現れます。《☰》キーを押してこの情報の印字記録をプリントすることができます。

工場設定 : "最小計量値" 機能のスイッチはオフ ("Off")

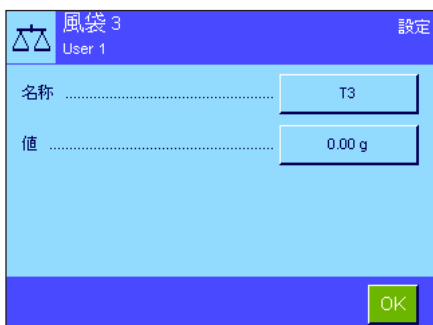
5.2.15 風袋メモリーを定義しアクティブにする

このメニューで最高 10 種類の風袋重量を定義し、"風袋メモリ" ファンクションキーにより利用でき (第 5.2.2 項参照)、またその名称を変更することができます。



オン、オフの切り換え、あるいはその名称または重量値を変更したい風袋メモリを選択してください。備考:スイッチを切った ("Off") 風袋 ID は "風袋メモリ" ファンクションキーで選択できません

希望の風袋メモリーのスイッチを入れ、その名称および重量値を変更することができるウインドウが現れます。



工場設定では風袋メモリーの名称は "T1" ~ "T10" に設定されています。これを必要に応じて、風袋 (計量容器) の名称など、独自の名称に変更することができます。その時点で有効な風袋メモリーの名称を変更するには、該当ボタンを押します。英数字入力ウインドウが現れ、新しい名称を入力できます (最大 20 文字)。風袋メモリーは新しい名称となり、"風袋メモリ" ファンクションキーで利用できるようになります。備考: 名称には最大 20 文字を使用できますが、"風袋メモリ" ファンクションキーでは最大 10 文字までしか表示できないため、短い名称を付けることをお勧めします。

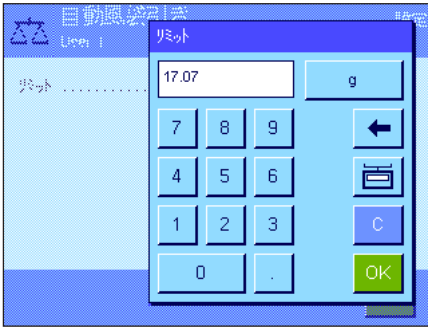


風袋重量の入力には該当ボタンを押します。数値入力ウインドウが現れ、風袋重量を入力することができます。備考: 数値を入力する代わりに、該当風袋容器を天びんの計量皿にのせ、天びんアイコンのボタンを押します。この計量値が直接メモリーに書き込まれます。風袋メモリーを使った作業方法については第 5.3.2 項に述べてあります。

工場設定 : すべての風袋メモリーのスイッチはオフ ("Off")

5.2.16 自動風袋引き用の設定

このメニューオプションで、天びんをゼロに設定した後で最初にのせられた重量を自動的に風袋と解釈すべき条件を設定することができます。自動風袋引き機能を使った作業に関する説明は第 5.3.2 項に述べてあります。



"自動風袋引き" ファンクションキーにスイッチを入ると ("On")、"設定" のスイッチボタンで自動風袋引き機能のための重量判定基準を設定できます：

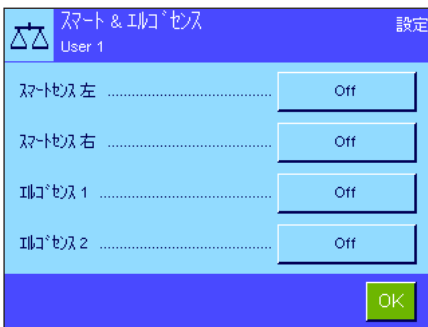
"リミット"： 自動的に風袋として記憶されるよう、天びんにのせる必要がある最小重量をここで設定します。重量がこのリミット以下であると、風袋メモリーには自動的に書き込まれません。

備考： 値を入力する代わりに、ユーザーが使用する最も軽い容器を計量皿にのせ、天びんアイコンのボタンを押します。これにより、のせられた重量がリミットとして直接書き込まれます。

工場設定： "Off" (自動風袋引き機能のスイッチは切れている)

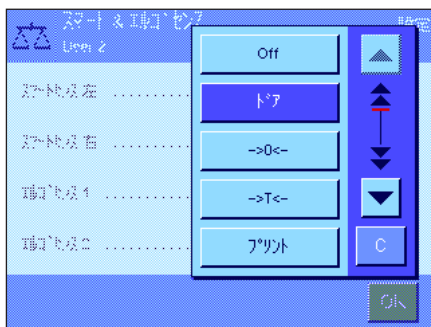
5.2.17 スマートセンスおよびエルゴセンスの設定

このメニューオプションでターミナルの上部左右にある両方の非接触センサー (スマートセンス) のスイッチをオンまたはオフにすることができ、それぞれに機能を割り当てることができます。同じ設定が最高 2 組の外付けエルゴセンス・センサーでも利用できます。エルゴセンス・センサーはオプションとして用意されている外付けセンサーのことで、この機能は内蔵のスマートセンスと同様です。最高 2 組のエルゴセンス・センサーを天びんに接続することができます。



該当ボタンを押して 4 つのセンサーのそれぞれに以下に示した機能の 1 つを割り当てることができます。

- "Off"： センサーのスイッチは切れている。
- "ドア"： 機種により異なる
風防ドアの開閉用
- "→0←"： 天びんのゼロ設定
- "→T←"： 天びんの風袋引き
- "プリント"： 印字過程を開始
- "ID1" ~ "ID4"： 各識別データの入力ウィンドウを開く
- "ヘッダ"： ヘッダーの印字
- "フッタ"： フッターの印字
- "設定風袋"： 風袋重量をあらかじめ数値で設定する入力ウィンドウを開く (風袋引きプリセット)
- "1/2d" ~ "1/1000d"： 計量値の分解能の切り換え
- "静電気除去装置"： 搭載機種の場合



この設定は "エルゴセンス 1" および "エルゴセンス 2" だけに対応します。 オプションの静電気除去装置は 2 つのエルゴセンス接合端子 ("Aux 1" / "Aux 2") のどちらかに接続します。静電気除去装置を作動させるには、接続した端子に応じて "エルゴセンス 1" または "エルゴセンス 2" において選択する必要があります。静電気除去装置についてさらに詳しくは第 5.2.18 項をご覧ください。

"転送"： インターフェイスを介して所定フォーマットの安定重量値を転送する。

備考: ある機能のスイッチがオンに設定されると、ターミナルに該当キーが割り当てられ、該当センサーの下部にあるステイタスバーのアイコン ("↑"、"→0←"、"→T←" または "⊞") が点灯します。その他すべての設定では (同名のファンクションキーで割り当てられる)、"F" (ファンクション) の緑色のアイコンが点灯します。センサーをオフにすると何も点灯しません。

工場設定、機種により異なる:

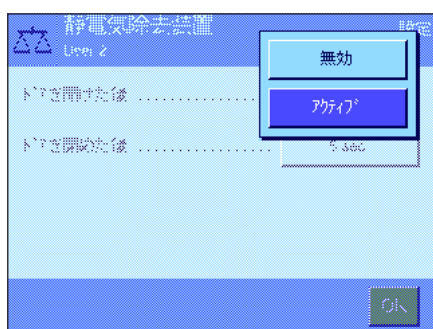
精密上皿天びん:	4つのセンサーは "Off"
分析天びんおよび左右のスマートセンスは風防ドア開閉用に設定済み。	
マイクロ天びん:	両方のエルゴセンスは "Off"

5.2.18 オプションの静電気除去装置の設定 (搭載機種の場合)

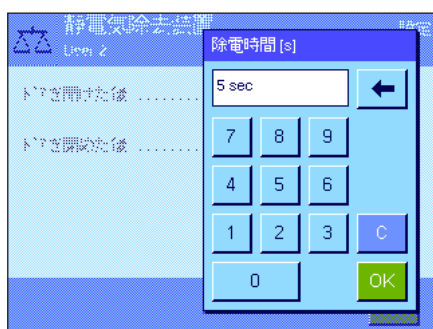
オプションの静電気除去装置の設定により被計量物の帯電状態が解除されます。静電気除去装置は天びん背面の "Aux 1" または "Aux 2" 接続端子の1つに接続されます (この両方の接続端子にはオプションのエルゴセンスにも使用します)。**天びんが静電気除去装置を認識するよう、エルゴセンス設定においてこれを選択するする必要があります** (第 5.2.17 項参照、さらに静電気除去装置に添付の取扱説明書を参照してください)。

このメニューオプションで静電気除去装置の基本動作を設定することができます。

次の設定が利用可能です。



"ドアを開けた後": これにより、風防ドアが開いた後、除電作用を発生させる ("アクティブ") か、あるいは発生させない ("無効") かを設定することができます。"アクティブ"を設定すると、除電作用は風防ドアが再び閉まるまで継続的に働きます (最高 10 分間)。



"ドアを閉めた後": この設定により、風防ドアが閉まったあと除電作用が働く時間を設定することができます (設定時間範囲 0 ~ 1000 秒)。
備考: "0" 秒を設定すると、風防ドアが閉まっても除電作用は発生しません。

工場設定: 除電作用は、風防ドアが開くと ("アクティブ") 発生。除電作用は風防ドアが閉まった後 5 秒間発生。

5.3 " 計量 " アプリケーションでの作業

単純な計量作業の方法については第 2.3 項で既に述べました。この章では " 計量 " アプリケーションの様々な機能を実際の作業で利用する方法について述べてあります。

5.3.1 計量結果の最小表示（分解能）を変更する

工場出荷時の設定では、天びん機種それぞれの最高分解能で計量結果が表示されるよう設定してあります（1d に相当）。作業中に計量結果の最小表示（分解能）をいつでも変更できます。



計量結果の最小表示（分解能）を変更できるように、該当ファンクションキーのスイッチをオンにする必要があります（第 5.2.2 項）。このファンクションキーにより最小表示（分解能）を抑えて計量結果を表示できます。

- "1/2d" : 小数点以下最後の桁を 2 ステップ毎で表示
- "1/5d" : 小数点以下最後の桁を 5 ステップ毎で表示
- "1/10d" : 10 分の 1 に抑えた分解能
- "1/100d" : 100 分の 1 に抑えた分解能
- "1/1000d" : 1000 分の 1 に抑えた分解能

該当ファンクションキーを再び押すと天びんは計量値を再び通常の最小表示（分解能）で表示します。

備考：" 最小計量値 " 機能のスイッチが入っているか（第 5.2.14 項）、あるいは任意の計量単位で作業すると（第 5.2.7 項）、これらのファンクションキーはオフです。

5.3.2 風袋引きオプション

通常通り計量容器を天びんにのせて風袋重量を測定し、続いて《→T←》キーを押します。天びんの風袋引きにはさらに別の方法も可能で、これにより日々のルーチンワークが容易になります。

風袋値の手動入力（風袋引きプリセットおよび手動での風袋引き）

一定期間同じ計量容器を使用する場合、その重量を手動で入力できます。これにより計量容器をのせて風袋引きする手間が省けます。計量容器を下ろすと、風袋重量は負の値として表示され、容器を再び天びんにのせると表示はゼロになり、直ちに計量準備が整います。



風袋引きの値をあらかじめ入力できるように、該当ファンクションキーのスイッチを入れます（第 5.2.2 項）。ファンクションキーにタッチすると、風袋重量を入力するウィンドウが現れます。



希望の風袋値を入力します。風袋値の右側に表示される計量単位が適切であるかチェックしてください（カスタム単位は風袋重量の手動入力では利用できません）。

備考：値を入力する代わりに、該当の計量容器を計量皿にのせ、天びんアイコンのボタンを押します。計量値が安定するまで待ち、"OK" キーを押してその値を記憶させます。

値を入力してから "OK" キーを押して風袋引きプリセット（設定風袋）機能をオンにします。

設定されている風袋引きの値は、新たな値が入力されるか、《→0←》キーまたは《→T←》キーを押すか、あるいは天びんのスイッチを切るまで記憶されます。

自動風袋引き機能の使用

最初にのせた重量が風袋と解釈されるよう、天びんを設定することができます。"自動風袋引き"ファンクションキーを使用するにはこのメニューでそのスイッチを入れる必要があります(第 5.2.16 項)。

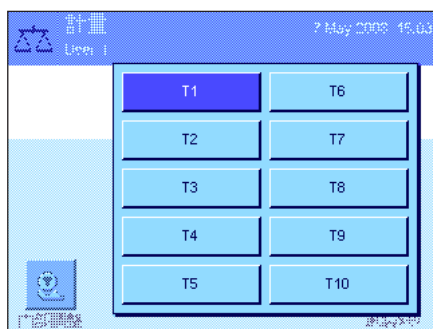
自動風袋引きを開始するには《→0←》キーを押します(この操作を行わないと、風袋重量の自動書込みは作動しません)。続いて空の容器を計量皿にのせます。計量値が安定すると、これは風袋重量として書き込まれ、重量表示はゼロになり、"Net"のアイコンが現れます。これで計量作業を開始できます。被計量物で満たされた容器を下ろすと、"Net"のアイコンは消え、記憶されている風袋重量は消去されます。

風袋メモリーを使った作業方法

異なる風袋容器を使って作業する場合、その重量を記憶させ、計量過程でキーを押していつでも呼び出すことができます。10種類の異なる風袋重量を記憶させておくことができます。



風袋メモリーを使用できるよう、"風袋メモリー"ファンクションキーのスイッチが入っており(第 5.2.2 項)、希望の風袋メモリーが定義されオンの状態である必要があります(第 5.2.15 項)。



"風袋メモリー"ファンクションキーを押すと希望の風袋メモリーを選択するウィンドウが現れます。メモリーの名称はメニューであらかじめ定義した名称が表示されます(左図の"T1"~"T10"は例です)。

希望のメモリーを選択すると、そこに記憶されている風袋重量が直ちにローディングされます。別の風袋メモリーを選択するか、《→0←》キーまたは《→T←》キーを押すか、あるいは別のアプリケーションに切り換えるか、別のユーザープロファイルを選択するか、あるいは天びんのスイッチを切るまで、この風袋重量は有効です。

5.3.3 ロットカウンターを用いた作業

ロットカウンターを使うと印字記録の各計量値の前に番号を付けることができ、この番号は記録が新たにプリントされるたびに1つずつ自動的に進みます。



ロットカウンターを用いた作業を可能にするには、該当ファンクションキーのスイッチがオンである必要があります(第 5.2.2 項)。**備考:**ロットカウンターを使用して作業する場合、いつでもその時点でのカウント数がわかるよう、該当情報フィールドもアクティブにすること(第 5.2.4 項参照)をお勧めします。

ファンクションキーにタッチすると、数字入力エリアが現れ、ロットカウンターの開始番号を設定できます。工場出荷時にはロットカウンターは0、即ちロットカウンターはオフに設定されています。このロットカウンターをオンにするには開始番号として1~999の範囲で数値を入力します。

《☰》キーを押して計量値の印字記録をプリントアウトすると、各計量値の前にロットカウンターの番号が印字され、1つずつ数値が増加します。カウンターが最大値の999に達すると、番号は1から再開します。

備考:ロットカウンターは自動印字記録でも機能します(第 5.2.5 項)。

1 N	235.87 g
2 N	604.24 g
3 N	817.96 g

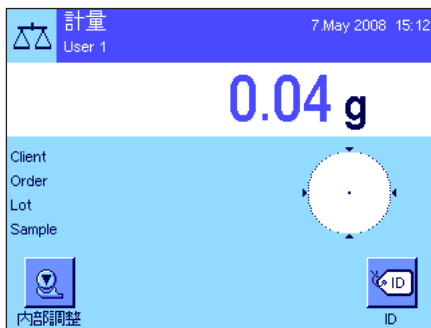
5.3.4 識別ラベルを使った作業

識別ラベルは各個別の計量過程について記したテキストであり、ある作業課題あるいはお客様の計量対象名を明白に整理することができます。識別ラベルは印字記録にプリントアウトされます（または接続パソコンに転送されます）。



識別ラベルを利用して作業するには、「ID」ファンクションキーがオンの状態であることが前提となります（第 5.2.2 項）。このファンクションキーで利用可能な識別ラベルを最高 4 種類呼び出すことができます。**備考：**ID がオフであると、ファンクションキーはグレーに表示され、操作不可能です。この場合、識別ラベルを利用するには、まず ID をオンにする必要があります（第 5.2.11 項）。

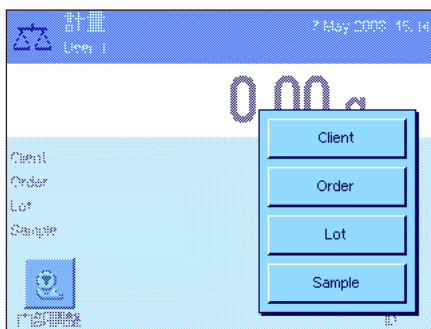
工場出荷時には 4 種類の識別ラベルにはそれぞれ "ID1"、"ID2"、"ID3"、"ID4" の名称がついています。この名称を必要に応じてより適切なタイトルに変更することができます（第 5.2.11 項）。設定した名称（例、「D1」には "Client（顧客）」、「ID2」には "Order（オーダー）」、「ID3」には "Lot（ロット）」、「ID4」には "Sample（サンプル）」は "ID" ファンクションキーで利用できます。



識別ラベルを使って作業する場合、該当情報フィールド（第 5.2.4 項）もオンにすることを勧めます。情報フィールドには設定した 4 種類の識別ラベルの名称が表示されます。

左の図は ID ファンクションキーおよび ID 情報フィールドを選択した場合の、天びんディスプレイの例を示します。

次に述べてある作業例は上の例で設定した ID 名称に基づいています。

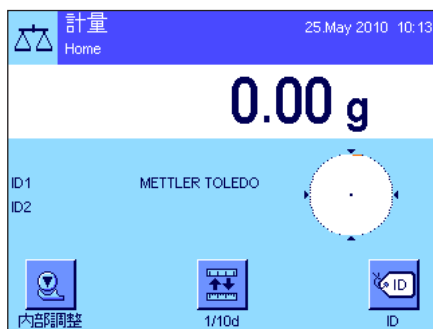


あるクライアントに対する作業課題を実行する場合、まず "ID" ファンクションキーを押します。続いて入力したい識別ラベル（例、「Client」）を選択します。



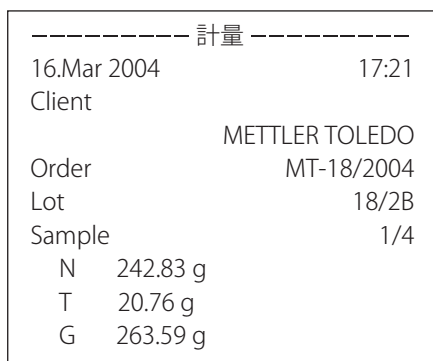
クライアントの名称（左図の例を参照）を入力するフィールドが現れます。社名などを英数字で入力し "OK" キーを押して入力内容を確認・承諾します。

"ID" ファンクションキーを押し、「Order」の ID を選択すると作業課題の名称を入力する同様なフィールドが現れ、「ID」ファンクションキーを押し、「Lot」および "Sample" の ID を選択すると、それぞれに識別用の文章を入力できます。どの識別ラベルにも最大 24 文字まで入力可能です。



入力が完了すると、設定した識別ラベルをもう一度情報フィールドによって確かめることができます。

すべての識別データ用の語句は、新たな語句が上書きされるまで記憶されます。



識別ラベルをプリントアウトするよう計量印字記録を定義してあると (第 5.2.8 項)、設定済みの ID 名称 (例、"Client") および入力した語句 ("METTLER TOLEDO") がプリントアウトされます。左の図は上に述べた識別データによる印字見本です。

5.3.5 公称値に量り込む

"計量" のアプリケーションでは、さらにあらかじめ設定した公称重量に量り込む機能を利用できます。

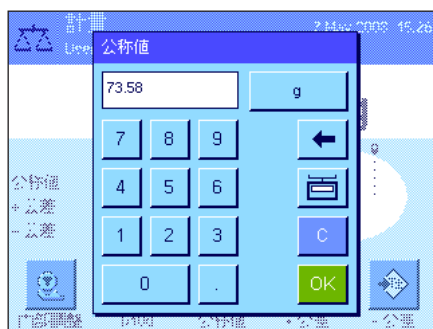
プリセット



公称値およびこれに帰属する公差を入力することができるよう、左図のような各ファンクションキーをアクティブにする必要があります (第 5.2.2 項)。あらかじめ設定した値がディスプレイに表示されるよう、必要に応じて同名の情報フィールドをアクティブにする必要があります (第 5.2.4 項)。

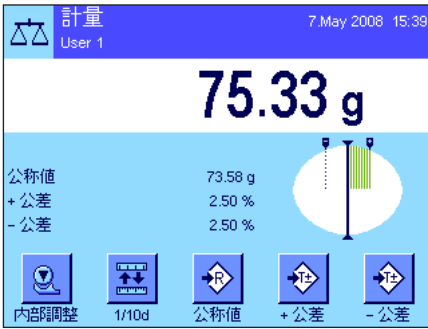
作業手順

"公称値" のファンクションキーを押します。希望する値を入力します。公称値の右に表示される計量単位を確認します。計量単位のボタンにタッチすると利用できる単位の種類が現れます。備考：計量単位の種類による自動換算はなされません。即ちある計量単位で入力した値は、計量単位を変更してもそのまま、変化しません。値を入力後、公称値としてアクティブにするには "OK" を押します。



"+ 公差" および "- 公差" のファンクションキーにより、計量精度を設定することができます。入力ウィンドウは公称値のものと同様です。工場出荷時に公差として 2.5 % に設定されています。パーセントの値の代わりに、任意の計量単位 (例、"g") での絶対値を入力することも可能です。所定の値を入力後、"OK" を押してこの公差をアクティブにします。

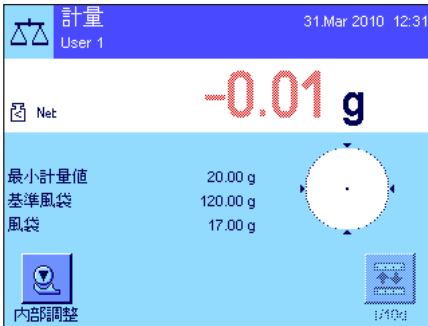




公称値および公差の入力が完了すると、ディスプレイには公差限界を示すグラフィック表示の量り込み補助 ("スマートトラック") が現れ、これを利用すると公称値への量り込みが容易になります。まずサンプルを公差下限までおおまかに量り取り、必要に応じて公称値に達するまで微細に量り込みます。

5.3.6 " 最小計量値 " 機能を用いた作業

" 最小計量値 " 機能により、計量結果が品質保証システムにより規程された許容公差内であることが保証されます。" 最小計量値 " 機能はサービスエンジニアが立ち上げ、プログラミングする必要があります。" 最小計量値 " 機能を使って作業できるためには、メニューでこれにスイッチを入れておく必要があります (第 5.2.14 項)。この機能のスイッチが入っていると、ディスプレイの計量値の上に "<" 印の付いた分銅のアイコンが現れます。さらに " 最小計量値 "、" 基準風袋 "、" 風袋 " のスイッチをオンにすることをお勧めします (第 5.2.4 項)。



《>0<》キーを押して表示値をゼロに設定します。計量皿に風袋 (計量容器) をのせ、《>T<》キーを押し、風袋引きを行います。天びんは風袋重量を計量し、" 風袋 " の情報フィールドに表示します。計量値の横に "Net" (正味重量) のアイコンが現れます。

" 最小計量値 " の情報フィールドには、その時点で有効な風袋に必要な最小計量値が表示されます (左図の例では 20.00 g)。さらに " 基準風袋 " の情報フィールドには (最小計量用の) 基準風袋重量が表示されます。備考: サービスエンジニアが複数の基準風袋重量 (およびそれに帰属する最小計量値) をプログラミングしてあると、表示値はのせられた風袋重量に該当する範囲に自動的に切り換わります。同時に、必要な最小計量値も切り換わります。



左図の例では、小さな**分銅のアイコン** (ステイタス・アイコン) 並びに計量値の**グレー表示**の数値は、現在まだ最小計量値には達しておらず、その時点での重量値は品質保証システムの規定公差範囲外であることを表しています。

ここで被計量物をのせます。必要な最小計量値に達すると、計量値の**表示は濃く、読み取りやすくなり**、分銅のアイコンが消えます。

MWメット	USP
基準風袋	20.00 g
最小計量値	120.00 g
*N	46.85 g
T	17.41 g
G	64.26 g

《≡》キーを押して計量値をプリントできます。左図は印字記録の見本の一部分で、" 最小計量値 " 機能用のパラメータ (方法、基準風袋、および必要最小計量値)、さらにその時点で有効な計量値が印字されています。正味重量値の脇の星印は、最小計量が上の例に示した最小計量値に達せず、品質保証システムの値を満たしていないことを示しています。

備考

ディスプレイの右上に (日付、時刻表示の下) に左図のようなステイタス・アイコン (時計の表示付き分銅アイコン) が現れると、" 最小計量値 " 機能の有効期限が切れたことを示しています。最寄りのメトラー・トレド販売代理店のカスタマーサービスにご連絡の上、できるだけ早くサービスエンジニアにテストを実行させるよう、ご依頼ください。



5.4 天びんの調整（校正）および天びんのチェック

天びんは工場出荷時に全自動調整（校正）ProFACT（**取扱説明書第3部参照**）に設定されています。ProFACT はあらかじめ設定した判定基準に基づいて、天びんを全自動で調整（校正）します。しかし、天びんの調整（校正）およびチェック、あるいはこのどちらか一方だけを、内蔵分銅または外部分銅を使って、いつでも手動で実行することができます。

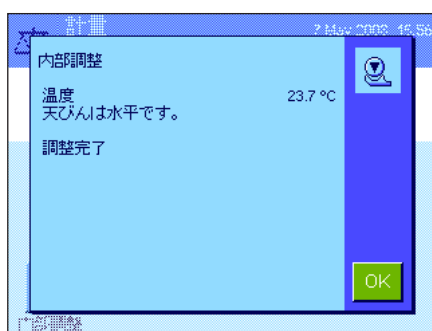
以下に述べてある説明は、調整およびテスト用のファンクションキー（第 5.2.2 項）のスイッチがオンであることが前提となります。

5.4.1 内蔵分銅を用いた調整



このファンクションキーを押して、内蔵分銅を用いて天びんを調整（校正）します。都合の良い時にいつでも実行できます。

内蔵分銅がモーターによりのせられ、再び取り除かれる音が聞こえます。調整過程中、ProFACT 調整過程（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.4 項を参照）と同じウインドウが現れます。



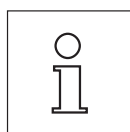
調整（校正）の結果によって、下記のいずれかのメッセージが出ます。

"調整完了": この場合は "OK" を押してアプリケーションに戻ります。

天びんにプリンタが接続されていると、調整記録は自動的に、システム設定の調整印字記録であらかじめ選択・設定した内容に従ってプリントアウトされます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.8 項）。印字記録の見本は第 5.4.5 項をご覧ください。



"調整中断": ユーザー自ら調整過程を中断してもこのメッセージが表示されます。調整過程を再び開始するか、または "OK" を押してアプリケーションに戻ることができます。

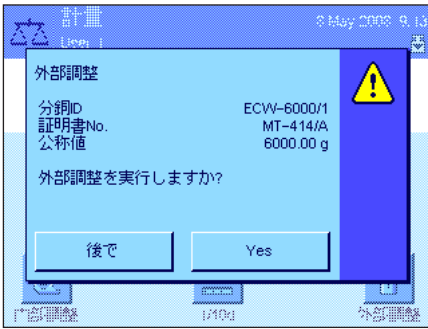


備考: ここで述べた過程は工場設定です。内部テストを伴う内部調整過程はアドバンスオプションにより拡張可能です。詳しくは別冊の XP 天びん取扱説明書第 3 部の第 3.4.1 項をご覧ください。

5.4.2 外部分銅を用いた調整



このファンクションキーにタッチして、外部の分銅を使った天びんの調整を開始します。これはいつでも都合の良い時に実行できます。また天びんが、ある特定の曜日のある時刻に調整（校正）実行に関する通知を出すよう、あらかじめ設定しておくこともできます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.5 項）。**備考:** 該当国の法律により、「特定計量器」（検定済み天びん）では外部分銅を用いた調整を実行できない場合があります。



外部分銅を使った自動調整の場合：天びんがユーザーに対して自動的に校正実行を要求するよう、システム設定においてあらかじめ設定してあると（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.5 項）、その所定時刻になると左図の様なウインドウが現れます。調整を実行したい場合は、"Yes" を押して以下に述べてある調整過程を開始します。その代わりに "後で" を押すと、15 分後に改めて調整実行を要求されます。外部分銅を使った自動調整には最後に使用した分銅重量が使われます。

備考：ディスプレイの右上コーナーの自動外部調整の小さな分銅アイコン（ステータス・アイコン）は、調整過程が完了するか、または第 2 回目の実行要求が出た時に最終的に調整を実行しないと ("No") 消えます。



"外部調整" ファンクションキーを押すと、調整用分銅のリストが表示されます。**備考：**左図の例のように第 1 分銅として入力された名称を除いて、原則として工場設定の名称が表示されます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.3.1 項）。調整過程は分銅を選択すると直ちに開始します。



調整過程を開始させると、調整用分銅をのせるよう要求されます。所定分銅の ID および証明書番号が入力されていると、これも表示されます。所定分銅の質量はウインドウの下端に点滅して表示されます。

重要事項：正しい質量の分銅であるかどうか確かめてください。さもないと調整過程は開始されず、ある一定時間が経過すると、エラーメッセージが出て中断されます。調整分銅はシステム設定でその質量を設定することができます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.3.1 項）。

備考："キャンセル" のボタンにタッチして調整過程中いつでも中断できます。



要求された分銅をのせると、調整過程は自動的に開始されます。調整過程が完了すると、分銅を取り除くよう、要求されます。計量皿から分銅を取り除いてください。



天びんは調整過程が順調に行われた旨をディスプレイに表示します。"OK" を押してアプリケーションに戻ります。

天びんにプリンタが接続されていると、調整過程は、システム設定において調整過程の印字記録用にあらかじめ設定した内容に従って自動的にプリントアウトされます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.8 項）。印字見本は第 5.4.5 項をご覧ください。

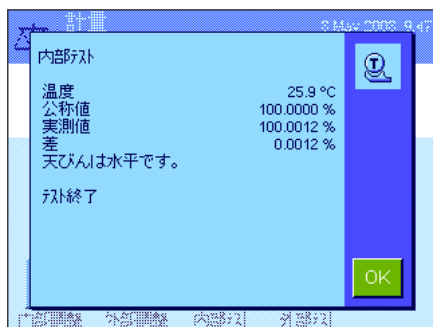
調整過程でエラーが出ると、内蔵分銅を使った調整過程の場合と同様のエラーメッセージが出ます（前項をご覧ください）。

5.4.3 内蔵分銅を使って調整（校正）をチェックする



ファンクションキーにタッチして、天びんの調整が正しいかどうかを内蔵分銅を使ってテストすることができます。

テスト過程の実行手順は第 5.4.1 項に述べた内容と同様です（工場設定においてのみ）。



テスト過程が順調に完了すると左図のようなウインドウが確認の意味で現れます。天びんにプリンタが接続されていると、このテスト過程は、システム設定において調整用にあらかじめ設定したプリセット内容に従って自動的にプリントアウトされます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.8 項）。印字見本は第 5.4.5 項をご覧ください。

テスト過程がエラー発生により中断されると、エラーメッセージが現れます。

5.4.4 外部分銅を使って調整（校正）をチェックする

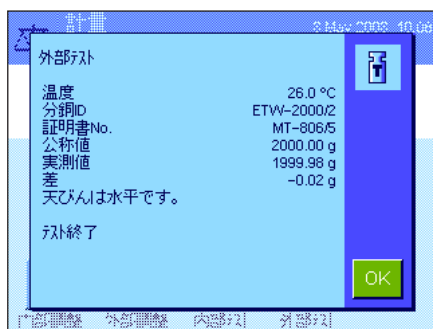


このファンクションキーにタッチして、天びんの調整が正しいかどうかを外部分銅を使ってチェックすることができます。このテスト過程はいつでも都合の良い時に実行できます。



また天びんが、ある特定の曜日のある時刻に、外部分銅を使った調整（校正）チェックの実行に関する通知を出すよう、システム設定においてあらかじめ設定しておくこともできます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.6 項）。この場合、自動調整チェックの小さな分銅アイコン（ステイタス・アイコン）が、チェック過程が順調に完了するまで、あるいは第 2 回目の実行要求が出た時にチェックを最終的に実行しないと決めるまで、表示されます。

テスト過程は外部分銅を使った調整過程と同様です（第 5.4.2 項）。



テスト過程が順調に完了すると、左図のようなウインドウが現れます。天びんにプリンタを接続してあると、このテスト過程は、システム設定において印字記録用にあらかじめ設定した内容に従って自動的に印字記録されます（別冊取扱説明書 XP モデル第 3 部の第 3.8 項）。印字見本は第 5.4.5 項をご覧ください。

5.4.5 調整 および テスト結果の記録 (印字見本)

印字記録の印字内容は予め選択した内容により異なります。次にその例を示します。

内蔵分銅または ProFACT による調整過程の印字記録

----- 内部調整 -----	
25.Feb 2005	16:02
METTLER TOLEDO	
ユーザ名	User 1
天びん型式	XP6002S
計量ブリッジ SNR:	
	1234567890
ターミナル SNR:	1234567890
天びん ID	Lab A/1
温度	21.2 °C
天びんは水平です。	
調整完了	
サイン	

外部分銅による調整過程の印字記録

----- 外部調整 -----	
25.Feb 2005	15:57
METTLER TOLEDO	
ユーザ名	User 1
天びん型式	XP6002S
計量ブリッジ SNR:	
	1234567890
ターミナル SNR:	1234567890
天びん ID	Lab A/1
分銅 ID	ECW-6000/1
証明書 No.	MT-414/A
温度	20.8 °C
公称値	6000.00 g
天びんは水平です。	
調整完了	
サイン	

備考 : ProFACT の調整ではサイン欄は印字されません。

内蔵分銅によるテストの印字記録

----- 内部テスト -----	
25.Feb 2005	15:40
METTLER TOLEDO	
ユーザ名	User 1
天びん型式	XP6002S
計量ブリッジ SNR:	
	1234567890
ターミナル SNR:	1234567890
天びん	IDLab A/1
温度	19.8 °C
公称値	100.0000 %
実測値	99.9981 %
差	-0.0019 %
天びんは水平です。	
テスト完了	
サイン	

外部分銅によるテストの印字記録

----- 外部テスト -----	
25.Feb 2005	15:43
METTLER TOLEDO	
ユーザ名	User 1
天びん型式	XP6002S
計量ブリッジ SNR:	
	1234567890
ターミナル SNR:	1234567890
天びん ID	Lab A/1
分銅 ID	ETW-2000/1
証明書 No.	MT-806/5
温度	20.2 °C
公称値	2000.00 g
実測値	1999.90 g
差	-0.10 g
天びんは水平です。	
テスト完了	
サイン	

6 "統計"アプリケーション

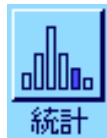
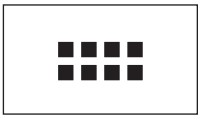
この章で"統計"アプリケーションについて説明します。このアプリケーションを使った便利で実用的な作業並びにこのアプリケーション特有の設定の可能性についてご覧頂けます。"統計"アプリケーション用に設定した内容はその時点で有効なユーザープロフィールに記憶されます。従って各ユーザーがこのアプリケーション用にそれぞれ個別の設定内容を記憶させることができます。このため、まず希望するユーザープロフィールが選択されているかどうか、確かめてください。

6.1 "統計"アプリケーションについて

"統計"アプリケーションは基本的に"計量"アプリケーションと共通ですが、さらに一連の計量に関する統計処理と評価に必要な設定および機能を備えています。以下に、"計量"アプリケーションとは異なる設定についてのみ詳しく説明してあります。

備考：統計を LC-I/O 型リレー・インターフェイス あるいは LV11 型フィーダーと併用する場合、インターネット (www.mt.com) から入手できる "Solution Guide" の案内情報にご注意ください。

6.2 アプリケーションの選択



"統計"アプリケーションがまだ選択されていない場合、**《[3x3 Grid]》** キーを押してください。選択ウィンドウで統計アプリケーションのボタンにタッチします。



アプリケーションを選択すると、左図のディスプレイ表示となります。工場出荷時には統計用の特別ファンクションキーおよび情報フィールドが選択されています。この選択内容を以下の各項で説明した方法で各ユーザーのニーズに対応させることができます。

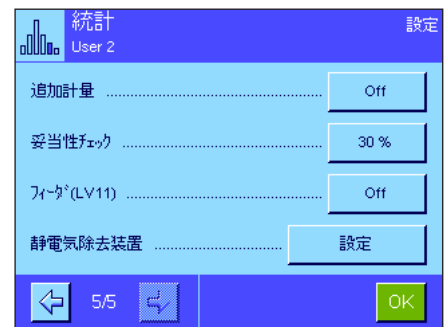
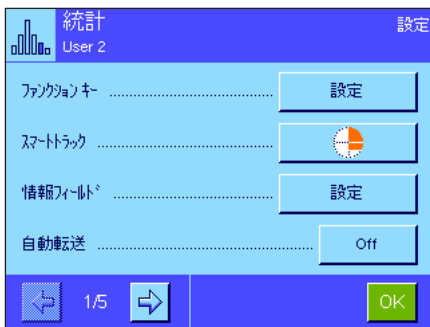
備考：この時点では統計結果には何も値がありませんので、"結果"および"結果消去"の両方のファンクションキーがアクティブな状態ではないため、グレーに表示されます。

6.3 "統計"アプリケーションの設定

統計作業用のこのアプリケーションでは各ユーザーのニーズに対応できるように、アプリケーション特有の様々な設定を**《[Settings]》**キーによって利用できます。

6.3.1 概要

"統計"用の設定項目は"計量"アプリケーションのものとはほぼ同一です(第 5.2 項)。異なる設定について以下に説明しました。これは次の各メニュー・ページに当てはまります。



"ファンクションキー":	統計用の追加キーが利用できます。
"情報フィールド":	統計用の追加情報フィールドが利用できます。
"自動転送":	この設定で計量値が自動的に統計に書き込まれます。
"印字記録":	統計用の印字記録の追加書式が利用できます。
"追加計量":	このメニューは"統計"アプリケーションだけに備わっているもので、加算モードのスイッチをオンにして利用可能です(自動風袋引きでの一連の計量作業)。
"妥当性チェック":	この設定で誤った値が統計計算に採用されることが避けられます。
"フィーダ(LV11)":	このメニューで統計機能とメトラー・トレド LV11 型フィーダーを併用するための設定を行います。
"静電気除去装置"(機種により異なる):	オプションの静電気除去装置の設定を行います(第 5.2.18 項)

次の各項で"統計"アプリケーション特有の設定について詳しく説明します。

6.3.2 統計利用のための特別ファンクションキー

このファンクションキー・メニューでは次の各設定を利用できます。



"M+": このファンクションキーによりその時点での安定計量値が統計に採用されます(第 6.4.1 項)。

"結果": このファンクションキーで統計ウィンドウが表示されます(第 6.4.1 項)。

"結果消去": このファンクションキーで統計計算結果が消去されます(第 6.4.1 項)。

"前回消去": このファンクションキーで最後に保存した計量値が消去されます(第 6.4.1 項)。

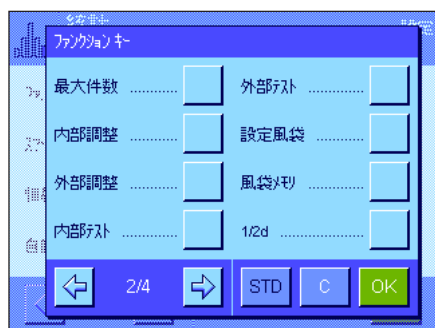
"公称値": このファンクションキーで希望の公称値を設定します(第 6.4.2 項)。この公称値は公差の参考基準ともなります(後述)。

"+公差"および"-公差": このファンクションキーで量り込みの精度(公差)を設定します(第 6.4.2 項)。

"最大件数": このファンクションキーで一連の計量の最大サンプル数を設定します(第 6.4.1 項)。

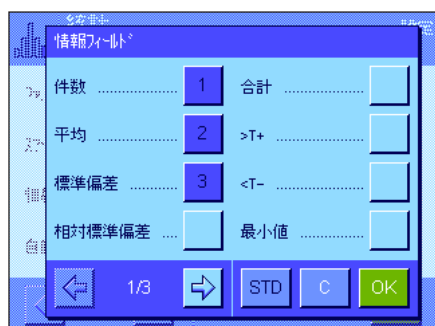
以上に挙げたファンクションキー以外は"計量"アプリケーションのものと同じです(第 5.2.2 項)。

工場設定: "M+"、"結果"、"結果消去"のスイッチがこの順序でオンに設定されています。



6.3.3 統計用の特別情報フィールド

情報フィールドのメニューで、統計値の表示として次の設定を利用できます。



"件数": 計量済みのサンプル数。

"平均": 全サンプルの平均。

"標準偏差"および"相対標準偏差": 絶対値または百分率での偏差。

"合計": すべての個別計量値の合計。

">T+"および"<T-": 公差の上限、下限を超えたサンプル数。

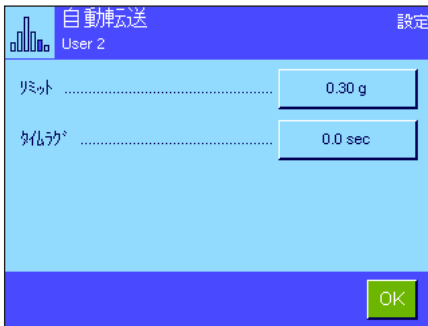
"最小値"および"最大値": その時点における計量作業での最大値および最小値。



"差": 最大計量値と最小計量値の差。
 "公称値": 同名のファンクションキーによって入力した公称重量。
 "+公差" および "-公差": この情報フィールドは同名のファンクションキーで入力した許容限界を示します。
 その他すべての情報フィールドは "計量" アプリケーションと同一です (第 5.2.4 項)。
工場設定: "件数"、"平均"、"標準偏差" が (この順序で) 選択されています。

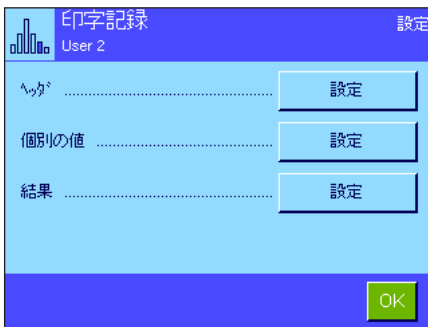
6.3.4 計量値自動転送用条件の設定

このメニューで天びんが計量安定値を自動的に統計に書き込むかどうか、また書き込む場合の条件を設定します ("M+" ファンクションキーを押す手間が省けます)。さらに計量値は自動的にプリントアウトされます。



この機能のスイッチを入れると ("On")、"設定" ボタンにより計量値の自動書き込みの判定基準を設定することができます。
"リミット": 自動書き込みが実行されるために、計量値を超えるべき最小重量を設定します。
"タイムラグ": 計量値が、上記で設定した最小重量値を超えると "タイムラグ" のタイマーが始動し、あらかじめ設定した一定の時間が過ぎると、計量値が自動的に統計計算に採用されるか、インターフェイスを介して転送されます。
工場設定: "Off" (計量値の自動書き込みのスイッチは入っていません)。

6.3.5 統計の特別印字記録項目



印字記録ヘッダー、個別計量値の記録方法、および計量結果に関するオプションを設定することができるサブメニューにおいて、統計作業のためにさらに以下に述べた設定を利用できます。
備考: その他の利用可能な印字記録の情報フィールドは "計量" アプリケーション (第 5.2.8 項) と同様であるため、ここでは述べてありません。

印字記録のヘッダー

このサブメニューの第2ページ目で、統計用の追加設定を利用できます。

"妥当性": ブラウシブルな測定値の限界値を記録する (第 6.3.7 項)。
 "最大件数": ロットの最大サンプル数を記録する。
 "公称, +/- 公差": 設定した目標重量および公差を記録する。



工場設定: "アプリケーション 名" (ここでの場合は "統計" と印字される) および "日付 / 時刻" が (この順序で) 選択されています。統計用に特別な情報フィールドは選択されていません。

一連の計量作業で"**M+**"のファンクションキーを押して最初の計量値が統計に算入されると、ヘッダーは自動的にプリントアウトされます。ヘッダーは"**ヘッダ**"のファンクションキーを押しても個別にプリントアウトできます。

個別の値の印字記録

統計にもこのサブメニューにおいてヘッダーの場合と同様の設定を利用できます("プラウシビリティ"、"最大件数"、"公称値"、"+/- 公差")。

工場設定： "Net" (その時点における計量作業での正味計量値) が選択されており、統計用には何らの特別な情報項目も選択されていません。

一連の計量作業で"**M+**"のファンクションキーを押すと、各個別の計量値が自動的にプリントアウトされます。個別の値は《**罍**》キーを押してもプリントアウトできます。

結果の印字記録

このサブメニューで、結果の印字記録にプリントアウトする統計情報項目の内容を設定することができます。

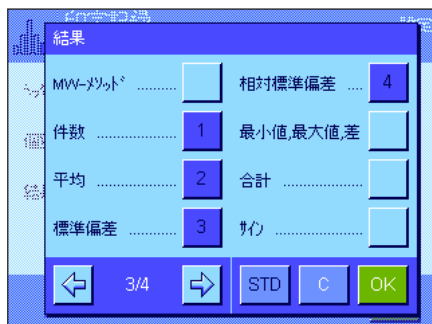
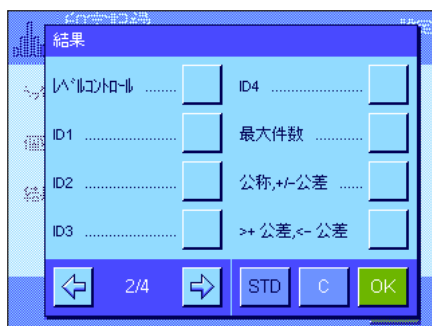
"**最大件数**"： 一連の計量作業での最大サンプル数。
 "**公称、 +/- 公差**"： 設定した目標値および公差。
 ">+ 公差, <- 公差"： 公差の上限または下限を超えているサンプル数。
 "**件数**"： 計量済みのサンプル数。
 "**平均**"： 全サンプルの平均重量。
 "**標準偏差**" および "**相対標準偏差**"： 偏差の絶対値または百分率の値。

備考： 統計に最低3つの値が算入された場合にのみ、これらの値が記録されます。そうでない場合はこの欄には水平の波線だけが現れます。

"**最小値、最大値、差**"： その時点の一連の計量における最小値と最大値、および最大値と最小値の差。

"**合計**"： 記憶してあるすべての計量値の合計。

工場設定： "件数"、"平均"、"標準偏差"、"相対標準偏差"が(この順序で) 選択されています。



結果の印字記録は、表示されている統計ウインドウで《**罍**》キーを押すとプリントアウトされます。一連の計量作業でサンプル数("最大件数")を設定してあると、最後のサンプルの計量値が統計に算入されると自動的にプリントアウトされます。

統計値の印字記録の見本は第 6.4.3 項をご覧ください。

6.3.6 加算モードをオンにする

このメニューで "統計" アプリケーションでのみ利用できる加算モードのスイッチをオンまたはオフにすることができます。加算モードがオンに設定された一連の計量過程では、サンプルを計量皿からそのつど取り除く必要がありません。



- "On": 加算モードのスイッチが入っている。計量値が手動または自動で統計に算入されると、天びんは自動的に風袋引きされます。それまでのサンプルを計量皿から取り除かず、次のサンプルを計量することができます。
- "Off": 加算モードのスイッチが切れている。
- 工場設定: "Off"

6.3.7 プラウシビリティ限界を設定する

プラウシビリティ・チェックは一種の安全保持手段と言えます。誤った値が統計に算入されるのが避けられます。プラウシブル (Plausible) : (訳) もっともらしい、まことしやかな — ここでは、あるサンプルの一連の統計計算において、ありえない計量値が誤って採用されることを避けるために、そのサンプル重量の妥当性の度合いをパーセンテージで設定することができます。



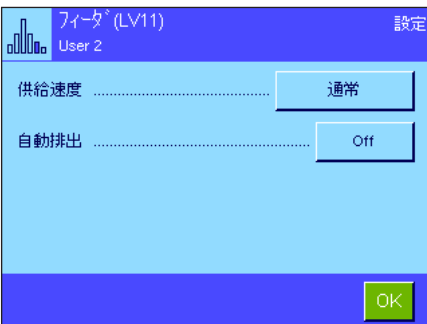
プラウシブルな値の限界値を入力します。パーセンテージの値は設定してある公称値に基づいたものです。公称値が定義されていない場合、限界値は一連の計量過程において既に計量されたサンプルの平均値に基づきます。例：30%のプラウシブル限界においては、公称値もしくは平均値の±30%を超えるすべての計量値はプラウシブルではないとみなされ、統計計算には採用されません。この限界を超えない計量値のみが、統計計算に採用されます。

備考：公称値への量り込みの際に許容公差を定義したい場合 (第 6.4.2 項)、プラウシブルな計量値の限界は許容公差よりも大きな値を設定してください。さもないと、計量値が許容公差内であってもプラウシブル限界値よりも大きければ、統計計算には採用されません。

- 工場設定: "30 %"

6.3.8 LV11 型フィーダー用の設定

メトラー・トレドの LV11 型自動フィーダーを使用する場合、このメニューで周辺機器用の設定を実行できます。**備考：**LV11 型フィーダーを天びんに接続する場合、システム設定でインターフェイスをこれに適合するよう構成する必要があります (第 3.7 項)。

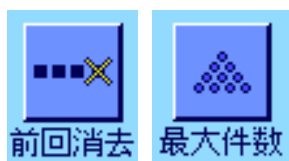


- "供給速度": フィーダーの速度を選択します:"ゆっくり"、"通常"、"速い"、"非常に速い"の選択肢が用意されています。
- "自動排出": 排出機能のスイッチが入っていて ("On")、一連の計量過程で最後のサンプルが計量されると LV11 型フィーダーは残りのすべてのサンプルを自動排出します。"Off" では自動排出は実行されません。
- 工場設定: "Off" (排出機能のスイッチが入っていない)

6.4 "統計"アプリケーションを使った作業

この章で"統計"アプリケーションを使った作業について説明します。ユーザ自身が風袋を確定し、計量結果の分解能を変更し、識別ラベルなどを用いて作業することも可能です。この設定方法は"計量"アプリケーション(第5.3項)で既に説明してありますので、ここでは省略してあります。

6.4.1 一連の計量の統計処理



プリセット

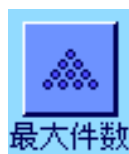
統計を利用するには少なくとも左に示した3つのファンクションキーが選択されている必要があります(第6.3.2項)。

さらに、左に示した2つのファンクションキーも選択することをお勧めします。これによりそれぞれ、誤った値を消去(前回消去)することができ、また一連の計量で取り扱うサンプル数("最大件数")を設定することができます。

統計機能を適正に利用するには天びんにプリンタを接続します。プリンタを接続しない場合、統計作業で最も重量な4種類の情報項目を選択しておくことをお勧めします(例、"件数"、"平均"、"標準偏差"、"合計"、第6.3.3項参照)。

備考: 計量シリーズを一旦"カスタム単位"を使用して開始すると(第5.2.7項)、この一連の計量が完了してからでないと、計量単位を再び変更することはできません。

作業手順



一連の計量のサンプル数をまず決めてから、"**最大件数**"のボタンを押し、そのサンプル数を入力します(1~999)。最後のサンプルを計量すると統計計算は自動的に完了し、統計ウィンドウが開き結果の印字記録がプリントアウトされます。**備考:** このファンクションキーは、統計にまだ何らの計量値も算入されていない場合にのみスイッチが入ります。"**最大件数**"に0(ゼロ)の値を入力すると、そのシリーズのサンプル数の制限は設定されず、最高999個のサンプルを計量できます。

計量容器を使って作業する場合、これを天びんにのせ、 $\langle \rightarrow T \leftarrow \rangle$ キーを押して風袋引きします(代わりに風袋メモリーあるいは自動風袋引き機能を使って作業することも可能です;この機能については第5章の"計量"アプリケーションに述べてあります)。



最初のサンプルをのせ"**M+**"ファンクションキーを押して計量値を統計に算入します。計量値が安定すると(ディスプレイの水平波線が消える)と、この値が統計に算入されます。印字記録のヘッダーはその時点で有効な計量作業の結果(個別の値)と共にプリントアウトされます(第6.3.5項)。

最初のサンプルを取り除きます。**備考:** 加算モードが選択されている場合は(第6.3.6項)、計量値が統計に算入される度に、天びんは自動的に風袋引きされるので、サンプルを計量皿にのせたままにしておけます。

順次サンプルをのせます。それぞれの計量値を"**M+**"ファンクションキーで確認・承諾します(自動転送モードにスイッチが入っているとこれは不要です。第6.3.4項参照)。続いてサンプルを取り除き、天びんを風袋引きします(加算モードにスイッチが入っているとこれは不要です。第6.3.6項)。計量値が統計に書き込まれるたびに、これは自動的に印字記録されます。

備考

- 計量値が変化しない場合に "**M+**" ファンクションキーを押すと、エラーメッセージが現れます。これにより同一のサンプルの計量値を二重に統計に加算することが避けられます。
- ある計量値がプラウシビリティー限界外にある場合 (第 6.3.7 項)、"**M+**" ファンクションキーを押すと該当エラーメッセージが現れ、値は統計に書き込まれません。計量値自動転送モードにスイッチが入っていると (第 6.3.4 項)、エラーメッセージは出ませんが、値は統計に書き込まれず、かつ統計印字記録にもプリントされません。



- 誤った荷重をのせて計量結果を記憶させた場合、最後の値を "**前回消去**" ファンクションキーで消去することができます (既に別の値が記憶されている場合のみ機能します。そうでない場合、このキーはグレーに表示され、操作できません)。ある値を消去すると、このファンクションキーのスイッチは切れ、次の値が統計に算入されると再びスイッチが入り、作動する状態になります。



すべてのサンプルの計量が完了したら、"**結果**" ファンクションキーを押します (メモリーに計量値が記憶されている場合のみ、利用可能です。そうでない場合、このキーはグレーに表示され、作動しません)。このキーにより計量過程は一旦完了し、統計結果ウィンドウが開きます (しかし、統計計算処理を続行できます)。**備考:** 計量開始前にあらかじめ "**最大件数**" ファンクションキーで最大サンプル数を設定してある場合、最後のサンプルを計量すると、統計結果ウィンドウが自動的に開き、規定サンプル数に達した旨のメッセージが出ます。



統計結果ウィンドウは一連の計量過程の結果を表示します (結果の印字記録用にあらかじめ設定した情報項目が表示されます。第 6.3.5 項をご覧ください)。また第 6.4.3 項の計量単位、分解能、および表示値の精度に関する説明にもご注意ください。

結果ウィンドウが複数ページにわたる場合、ディスプレイの下端に2つの矢印が現れ、これを押して、ディスプレイの個別のページを前後に括ってみることができます。《⏪》キーを押して結果の印字記録をプリントアウトできます。

統計に関するすべての値を記載した印字記録一式の見本は第 6.4.3 項に掲載してあります。

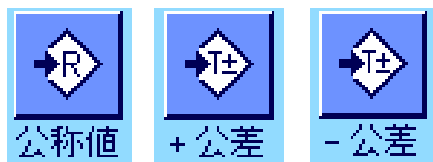


計量過程を完了し、次の統計計算のために、記憶内容を消去したい場合は、"**結果消去**" ファンクションキーを押します (安全上の理由から、再確認の画面が現れます)。**備考:** このキーがグレーの場合は、統計計算用メモリーには値が存在していません。

6.4.2 公称値に量り込む

"統計"アプリケーションにはさらに別の機能があり、ある公称値に量り込むことが容易にできます。この機能は統計を使用した個別計量並びにシリーズ計量で利用できます。

プリセット



公称値並びにその公差をあらかじめ入力できるよう、まず左に示した各ファンクションキーを選択する必要があります(第 6.3.2 項)。また設定した値がディスプレイに表示されるよう、必要に応じて同名の情報フィールドを選択します(第 6.3.3 項)。

作業手順

備考: 既に統計に値がある場合は公称重量および公差入力キーはオフの状態です。この場合は、公称値および公差を設定する前に、まず"結果消去"ファンクションキーで統計内容を消去する必要があります。

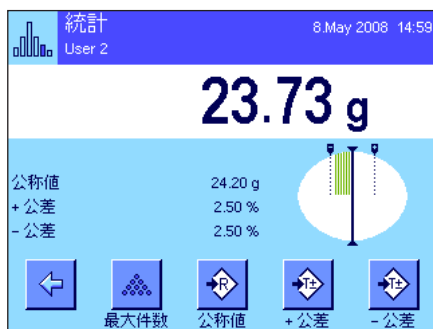


公称値を入力するために"公称値"ファンクションキーを押してから、公称重量を入力します(既に天びんに公称値に相当する荷重がのせられている場合は、天びんのアイコンを押してこの重量を直接入力することが可能です)。公称値の右側に表示される計量単位を確かめてください。この計量単位のアイコンを押すと利用可能な計量単位の選択肢が現れます。**備考:** 計量単位は自動的に換算されません、即ち、ある単位で数値を入力すると、この値は別の計量単位を選択してもそのままです。値を入力して"OK"を押して公称値を有効にします。



"+ 公差"および"- 公差"の両方のファンクションキーで公差を入力、設定します。入力ウィンドウは公称値の入力のものと同じです。工場出荷時には両方の公差は 2.5% に設定されています。パーセント単位の代わりに、任意の計量単位による絶対値を公差として入力することも可能です。所定の値を入力して"OK"を押し、公差を有効にします。この公差範囲外のサンプルに関する印字記録では、その値に特別な記号が付きます(">"または"<")。

重要事項: プラウシビリティ限界値が設定した公差よりも大きいことを確かめてください: もし計量値が公差内にあってもプラウシビリティ限界よりも大きければ、統計計算には採用されません!この場合はプラウシビリティ限界値を変更してください(第 6.3.7 項)。



公称値および公差を入力すると、ディスプレイには公差の上限、下限のマークが付いたグラフィック表示の量り込み補助("スマートトラック")が現れ、これにより公称重量に量り込むのが容易になります。サンプルをまず公差下限までおおまかに量り取り、必要に応じて公称重量に達するまで精密に量り込みます。

6.4.3 統計値に関する印字記録の見本

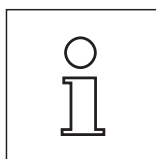
----- 統計 -----		
26.Feb 2005	16:40	
ユーザ名	User 2	
天びん型式	XP6002S	
計量ブリッジ SNR:	1234567890	
ターミナル SNR:	1234567890	
天びん ID	Lab A/1	
天びんは水平です。		
妥当性	30	%
公称値	24.20	g
+公差	2.5	%
-公差	2.5	%
1	24.21	g
2	24.67	g
3>T	24.91	g
4	24.18	g
件数	4	
平均	24.493	g
標準偏差	0.357	g
相対標準偏差	1.46	%
最小値	24.18	g
最大値	24.91	g
差	0.73	g
合計	97.97	g

サイン		

左に示したのは統計に関する印字記録の見本です。個別の値および結果としてどのヘッダーが印字されるべきかは、印字記録に関する各ユーザーの設定項目によります(第 6.3.5 項)。

左の印字見本に記載されている**統計に関する各情報項目**について以下に説明しました。さらに別の印字記録の項目については第 5.2.8 項をご覧ください。

- "妥当性": 計量値のブラウシビリティ限界値として設定してある値。
- "公称値": 設定してある公称値。
- "+ 公差": 設定してあるプラス公差。
- "- 公差": 設定してあるマイナス公差。
- "1" ~ "4": 計量シリーズの個別の値。この例では第 3 番目のサンプルが公差上限 (>T) を超えている。
- "件数": 計量済みのサンプル数。
- "平均": サンプルの平均重量。値はその時点で有効な計量単位で印字記録されます。印字された値は、一連の計量値の最高分解能の 10 倍の精度で表示されます。
- "標準偏差": 一連の計量値における標準偏差。値はその時点で有効な計量単位で印字記録されます。印字された値は、一連の計量値の最高分解能の 10 倍の精度で表示されます。
- "相対標準偏差": 一連の計量値における変動係数(百分率)。値は常に小数点以下 2 桁で印字記録されます。
- "最小値": その時点における一連の計量の最小計量値。小数点以下の桁数、および単位は計量値を結果に算入する際に表示されたものと同じです。
- "最大値": その時点における一連の計量の最大計量値。小数点以下の桁数、および単位は計量値を結果に算入する際に表示されたものと同じです。
- "差": その時点における一連の計量の最小計量値と最大計量値の差。値はその時点で有効な計量単位で印字記録されます。小数点以下の桁数は、最高分解能による最小値または最大値の桁数と同じです。
- "合計": すべての個別計量値の合計。値はその時点で有効な計量単位で印字されます。小数点以下の桁数はその計量シリーズにおける最高分解能による値の桁数と同じです。



印字記録を解釈する上で重要な参考事項

"平均"および"標準偏差"は、個別計量値よりも高い分解能で示すことが可能な計算結果です。計量シリーズの規模が小さい場合(個別計量値の数が 10 を下回る場合)、および各値の変動が小さい一連の計量の場合は、最後の桁の有意性は保証されません。

6.4.4 統計値算出に使用する公式

平均値および標準偏差の計算

記号説明

x_i = 計量シリーズ n の計量値 $i=1\dots n$ における個別の計量値

\bar{x} = この一連の計量値の平均値および標準偏差 S

平均値には次の公式が適用されます。

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

標準偏差 S を算出するために文献に出ている次の公式。

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

は数値算出には適していません。なぜなら、個々の計量値の差が小さい計量シリーズにおいては差の平方根（個別の値の平均値）は消去される恐れがあるからです。さらにこの公式を使用するには、最後に標準偏差を算出する前に、各計量値をそれぞれ記憶する必要があります。

次の公式は数学的に同等のものです。数値は根本的により安定しています。これは公式 (1) および (2) から適切な変換方法で導き出されます：

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right\}}$$

平均値および標準偏差を算出するためにこの公式を用いる上で n 、 $\sum x_i$ および $\sum x_i^2$ だけを記憶させる必要があります。

標準偏差

測定値を等級付けることで数値安定性をさらに向上させることができます。

X_0 が（それぞれの応用ケースにより）ある計量シリーズの最初の計量値であるか、またはある計量シリーズの公称値であるとして、 $\Delta x_i = x_i - X_0$ により、次の公式から導かれることになります：

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n (\Delta x_i)^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n \Delta x_i \right)^2 \right\}}$$

平均値

上記の結果に相当して平均値は次の公式により算出されます：

$$\bar{x} = X_0 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta x_i$$

相対標準偏差

次の公式により相対標準偏差値（変動係数）が算出されます：

$$s_{rel} = \frac{s}{\bar{x}} 100 \text{ パーセント}$$

結果値の桁数

平均値および標準偏差は、原則として小数点以下の桁が各個別の計量値よりも1桁多く表示され、印字されます。結果を解釈する上で、この最後の1桁は計量シリーズの規模が小さい場合（計量数が10未満）あまり意味を持たないものであることにご注意ください。同じことが、常に小数点以下2桁表示（例、13.45パーセント）のパーセント表示（例えば、相対標準偏差）にもあてはまります。この場合も小数点以下の数値の有意性は出典データの規模に依存しています。

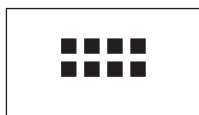
7 " 調合 " アプリケーション


この章では " 調合 " アプリケーションについて説明します。このアプリケーションを使った便利な作業に関する説明およびこのアプリケーション特有の設定について説明してあります。" 調合 " アプリケーション用設定のほとんどはユーザープロフィールに記憶されるので、各ユーザーはアプリケーション用の独自の設定を実行できることにご注意ください。従って、まず希望のユーザープロフィールが選択されていることを確かめてください。

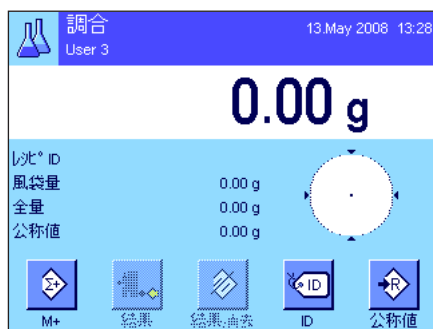
7.1 " 調合 " アプリケーションについて簡単に

この " 調合 " アプリケーションにより、調合規定に定められている各種成分を量り取ることが可能です。レシピと成分には、すべての関連パラメータを長期に記憶して置けるデータベースを利用できます。調合過程では選択したレシピ内容が自動的に処理され、天びんはワンステップずつすべての成分の量り取り手順を示します。もちろんデータベースのレシピを利用することなく、" 任意の調合 " も可能です。すべての成分の計量が完了後、調合作業結果の印字記録をプリントアウトできます。アプリケーション特有の設定のうち、その大部分は " 計量 " アプリケーションのものと同様です。しかし調合作業のためにさらに追加のファンクションキー、情報フィールドを利用することができます。以下の説明ではそのうち、" 計量 " アプリケーションとは異なる設定と機能について詳しく述べてあります。

7.2 アプリケーションの選択



" 調合 " アプリケーションがまだ選択されていない場合は《》キーを押してください。選択ウインドウでアプリケーションのアイコンにタッチします。



アプリケーションを選択すると、ディスプレイは左の様な表示になります。工場設定では調合作業のための特別ファンクションキーおよび情報フィールドが選択されています。これらの設定、さらに別の設定は必要に応じて以下の各項に述べてある説明に従って行うことができます。


備考：この時点ではまだ何らの調合作業も実行されていないので、" 結果 " と " 結果消去 " の両方のファンクションキーはオフの状態であり、グレーに表示されます。

7.3 " 調合 " アプリケーション用の設定

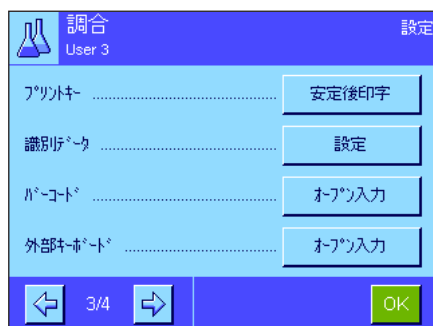
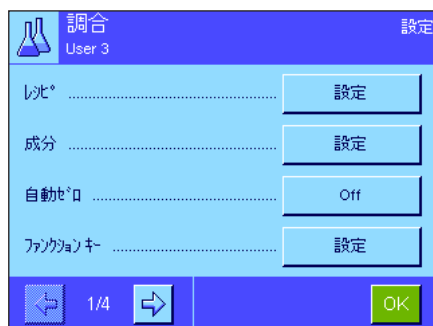
各ユーザーの調合作業のニーズに対応できるように、このアプリケーション特有のさまざまな設定を利用することができます。

7.3.1 概要



《》キーを押してアプリケーション特有の設定内容にアクセスできます。このキーを押すと、計 4 ページにわたるメニューの最初のページが現れます。

"調合"アプリケーションでは、わずかな例外を除いてその設定は"計量"アプリケーションのものと同じです(第5.2項)。異なる設定内容は以下に述べました。これは次の各メニューに該当します。



"レシピ":

レシピの定義用

"成分":

成分の定義用

"自動ゼロ":

風袋容器を取り除くと自動ゼロ表示設定

"ファンクションキー":

調合作業用にさらに追加機能を利用できます。

"情報フィールド":

調合作業にはさらに追加の情報フィールドを利用できます。

"印字記録":

調合作業にはさらに追加の情報項目を利用できます。

"識別データ":

調合作業のためのIDが工場設定としてあらかじめ設定されています。

"スマート&エルゴセンス":

センサーには調合作業用に特別機能を割り当てることができます。

"静電気除去装置" (搭載機種の場合):

オプションの静電気除去装置の設定(5.2.18項)

"計量"アプリケーションの場合とは異なり、このアプリケーションでは"参考単位"が利用できないことにご注意ください。以下の章で"調合"アプリケーション用の特別設定について詳しく述べてあります。

備考:成分およびレシピの定義用メニューは非常に広範にわたるため、別の項に述べてあります(第7.4項および第7.5項)。

7.3.2 自動ゼロ点設定をオンまたはオフに設定

"オートゼロ"のメニューにおいて、風袋容器を取り除いた後ディスプレイをゼロにリセットするかどうかを設定します。



"On":

自動ゼロ点設定がアクティブになります。計量容器を風袋引きし、少なくとも1つの成分を量り取ってから容器を天びんから取り除くと、ディスプレイは自動的にゼロ表示にリセットされます。

"Off":

自動ゼロ点設定は作動しません。

工場設定:

"Off" (自動ゼロ点設定のスイッチが切れている)

7.3.3 調合作業用の特別ファンクションキー



調合作業用のファンクションキーのメニューでは次の各設定を利用できます。

- "M+" : 量り取った成分の正味重量を記憶させ、計量値の表示をゼロにします。
 - " 結果 " : 調合の結果を示すウインドウが現れます。
 - " 結果消去 " : 調合の結果を消去します。
 - " レシピ " : ある調合を選択するために調合データベースを開きます。
 - " 絶対 / 差 " : 重量の表示値として、既に量り取った成分の重量 (" 絶対 " = 絶対値) と公称重量まで量り取る必要のある残量 (" 差 " = さらに量り取る必要がある重量) を交互に表示します。
 - " 公称値 " : このファンクションキーでその時点で有効な成分の公称重量を設定します。
 - " 成分 DB " : 成分を選択するための成分データベースを開きます。
 - " + 公差 " および " - 公差 " : 成分を量り取る際の許容公差を設定します。
- 上に述べられていないファンクションキーは " 計量 " アプリケーションと同じです (第 5.2.2 項参照)。
- 工場設定 :** "M+"、" 結果 "、" 結果消去 "、"ID"、" 公称値 " が (この順序で) 選択されています。

7.3.4 調合作業用の特別情報フィールド

情報フィールドメニューの最初の 3 ページでは調合作業のための次の設定が利用できます。



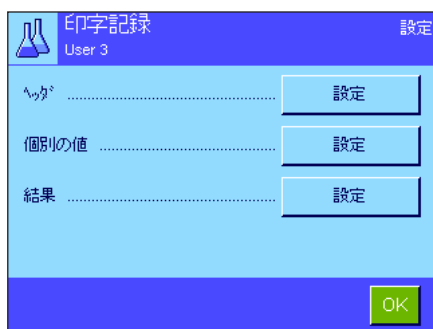
- " 成分重量 " : ある成分のその時点で有効な正味重量。
- " 公称値 " : 同名のファンクションキーで入力したその時点で有効な成分の公称重量。
- " 正味量 合計 " : 量り取ったすべての成分の正味重量の合計を表示します。
- " >T+ " および " <T- " : 公差の上限または下限を超えているサンプル数。
- " + 公差 " および " - 公差 " : この情報項目は同名のファンクションキーで入力した公差を示します。
- " 成分カウンター " : その時点での成分カウンター数を表示します (その時点での実際の成分数)。
- " レシピ名 " : その時点で有効なレシピの名称。
- " レシピ ID " : その時点で有効なレシピの識別データ (ID1)。
- " 成分名 " : その時点で有効な成分名称。
- " 成分 ID " : その時点で有効な成分の識別データ (ID2)。
- " ロット ID " : "ID" ファンクションキーで入力したロットの識別データ (ID3)。
- " 追加 ID " : "ID" ファンクションキーで入力した追加の識別データ (ID4)。

備考 : 4 種類の識別データの名称は工場設定であり、必要に応じて変更することができます (第 7.3.6 項)。

その他の情報フィールドは " 計量 " アプリケーションのものに相当します (5.2.4 項)。

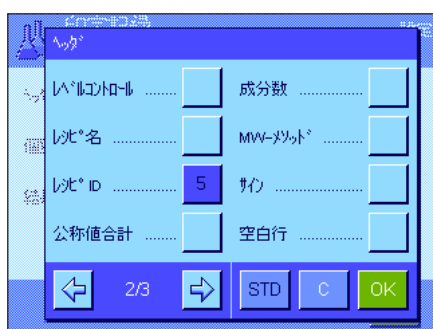
工場設定 : " レシピ ID "、" 風袋 "、" 全量 "、" 公称値 " が (この順序で) 選択されています。

7.3.5 調合印字記録の特別項目



3つのサブメニューで、印字記録のヘッダー、個別の値の印字記録、結果用のオプションを設定することができ、さらに調合作業には以下に説明した設定を利用できます。

備考：その他利用可能な印字項目は " 計量 " アプリケーションのものに相当し (第 5.2.8 項)、ここでは特に説明してありません。



印字記録のヘッダー

このサブメニューの第 2 ページ目には調合作業用に以下の追加設定項目を利用できます。

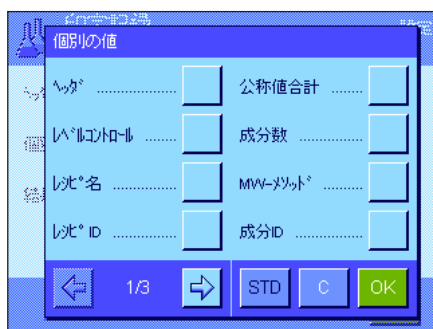
- " **レシピ名** " : その時点で有効なレシピの名称を印字記録します。
- " **レシピ ID** " : その時点で有効なレシピの識別データ (ID1) を印字記録します。
- " **公称値合計** " : その時点で有効なレシピのすべての成分の公称値の総計を印字記録します。
- " **成分数** " : その時点で有効なレシピの成分数を印字記録します。

工場設定： " アプリケーション名 " (" 調合 " と印字される)、" 日付 / 時刻 "、" 天びん型式 "、" シリアルナンバー "、" レシピ ID " が (この順序で) オンに設定されている。調合作業用の特別情報項目はなんら選択されていません。

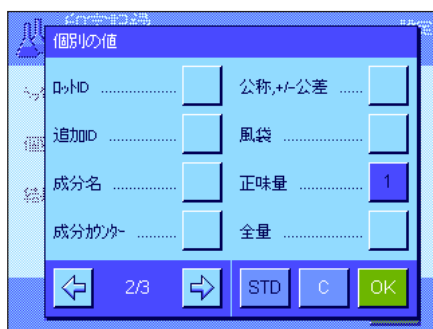
ヘッダーは調合作業実行時に "M+" ファンクションキーを押して最初の成分の重量を記憶させると、自動的に印字されます。

個別の値の印字記録

このサブメニューで調合作業に以下の特別設定が利用できます。



- " **レシピ名** " : その時点で有効なレシピの名称を印字記録します。
- " **レシピ ID** " : その時点で有効なレシピの識別データ (ID1) を印字記録します。
- " **公称値合計** " : その時点で有効なレシピの全成分の公称値の総計を印字記録します。
- " **成分数** " : その時点で有効なレシピの成分数を印字記録します。
- " **成分 ID** " : その時点で有効なレシピの識別データ (ID2) を印字記録します。



- " **ロット ID** " : "ID" ファンクションキーで入力したロットの識別データ (ID3) を印字記録します。
- " **追加 ID** " : "ID" ファンクションキーで入力した追加の識別データ (ID4) を印字記録します。
- " **成分名** " : その時点で有効な成分名称が印字記録します。
- " **成分カウンター** " : その時点での成分カウンター数 (その時点での実際の成分数) を印字記録します。
- " **公称、 +/- 公差** " : その時点における成分について設定してある公称値および許容公差を印字記録します。



- " 正味 % " : その時点で有効な成分重量が公称値に対する割合として印字記録します。
- " 差 " : 実際の成分の公称重量とその時点での実際量の差を印字記録します。
- " 差 % " : その時点での成分の実際重量と公称重量との差を公称値に対する割合として印字記録します。
- 工場設定 : " 正味量 "、調合アプリケーション特有の情報は何ら設定されていません。

備考：ID の名称は工場設定ですが、必要に応じて変更できます（第 7.3.6 項）。
 個別の値は調合時に "M+" ファンクションキーを押すと自動的にプリントアウトされます。個別の値は《⏏》キーを押しても個別にプリントアウト可能です。

結果の印字記録

このサブメニューの第 2、第 3 ページでは調合作業の結果を印字記録にプリントアウトする追加の情報項目を設定します。



- " レシピ名 " : その時点で有効なレシピの名称が印字記録されます。
- " レシピ ID " : その時点で有効なレシピの識別データ (ID1) が印字記録されます。
- " 公称値合計 " : その時点で有効なレシピのすべての成分の公称値の総計が印字記録されます。



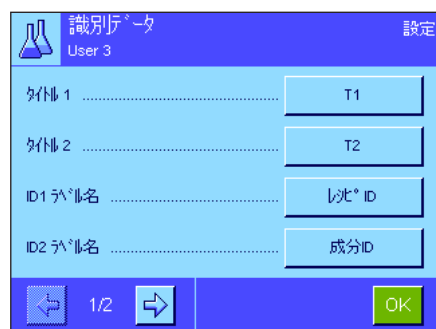
- " 成分数 " : その時点で有効なレシピの成分数を印字記録されます。
- " 成分カウンター " : その時点での成分カウンター数（その時点での実際の成分数）が印字記録されます。
- ">+ 公差、<- 公差 " : 重量が許容公差の上限または下限を超えている成分の件数が印字記録されます。
- " 正味量合計 " : 量り取ったすべての成分の正味重量の合計が印字記録されます。
- 工場設定 : " 風袋 "、" 正味量合計 "、" 全量 "、" サイ "、" 波線 "、" 空白 3 行 " が（この順序で）選択されています。

結果の印字記録は結果表示のウィンドウが開かれている時、《⏏》キーを押してプリントアウトすることができます。

調合作業の印字記録の見本は第 7.6.5 項をご覧ください。

7.3.6 調合作業用の特別識別データ

このメニューで、調合作業において "ID" ファンクションキーで利用できる最高 4 種類の識別データの名称を設定することができます。さらに 2 つのタイトルを計量印字記録に付け、プリントアウトさせることができます。



工場出荷時には 4 種類の識別データの名称は次の様に設定されています。

"ID1" " レシピ ID"

"ID2" " 成分 ID"

"ID3" " ロット ID"

"ID4" " 追加 ID"

識別データを個別にオフにするか、またはユーザーの希望する名称 (最高 20 桁) に設定することができます。

入力した名称はそれに該当する情報フィールドにも表示され (第 7.3.4 項)、計量作業の印字記録にもプリントアウトされます (第 7.3.5 項)。



工場設定:

印字記録のタイトルとして "T1" および "T2"

"ID1" がオンに設定されています。その名称は上記を参照してください。

備考: あらかじめ定義してある**レシピの自動処理**には、成分データベースが自動的に適用されるため、" レシピ ID" および " 成分 ID" は不要です。しかし調合作業で追加の名称を入力する場合は、別の ID をオンに設定することができます。**任意の調合** (データベースを使用しない) においては、レシピおよび成分に名称を割り当てることのできるよう、" レシピ ID" および " 成分 ID" をオンに設定してください。

7.3.7 調合作業のためのスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定

スマートセンスおよびエルゴセンスを調合作業のために特別に設定することができます。



" 結果 " および "M+" は同名のファンクションキーの機能を割り当てます。"OK" は、調合ダイアログにおいて (但しメニューにおいてではなく) 入力および操作の確認・承諾で同名のスイッチを押すことに相当します。

備考: " レシピ ID"、" 成分 ID"、" ロット ID"、" 追加 ID" は " 計量 " アプリケーションでも利用可能な ID1 ~ ID4 の識別データに相当します (第 5.2.17 項)。

上記の設定の 1 つがオンになると、該当センサーの下部のステイタスバーに "F" (機能) の緑色のアイコンが点灯します。

工場設定 (機種により異なる):

精密天びん:

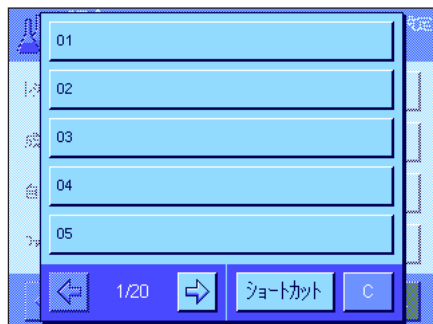
4 つのすべてのセンサーが "Off"

天びんおよび
マイクロ天びん:

左右のスマートセンスには風防ドア用操作機能が割り当てられている。両方のエルゴセンスは "Off"。

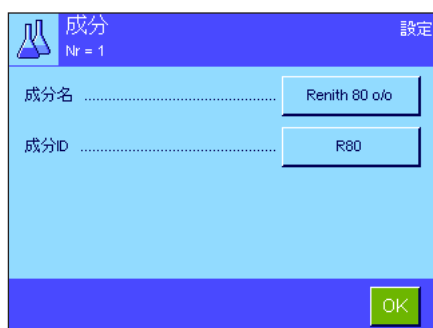
7.4 成分の定義

すべてのレシピは調合作業の前に定義する必要のある単一もしくは複数の成分から成っています。天びんには成分データベースが搭載されているので、100種類の成分を記憶させることが可能です。ここでは成分を定義する方法を述べてあります。**備考:**成分データベースはユーザープロファイルから独立しており、すべてのユーザーが利用可能な**1つ**の成分データベースから成っています。



《≡》キーを押して成分を定義するメニューを選択します（最初のメニュー・ページで）。成分データベースの最初のページが現れます。データベースはそれぞれ5種類の成分(成分表示欄)を持つ総計20ページから成っています。矢印キーで各ページを括って見ることができます。"ショートカット"のボタンを押し、続いて成分番号を入力することで、100種類の成分の1つを直接選択することができます。左図はデータベースにデータがまだ入力されていない状態です。

定義したい成分(成分表示欄)にタッチします。



各成分は**名称**および**識別データ (ID)**から成っています。該当ボタンにタッチして、名称および識別データ(最大20文字)を設定することができる英数字の入力エリアを開きます。ファームウェアは入力内容のプラウシビリティをチェックします:別の成分に使用した名称またはIDを入力しようとすると、エラーメッセージが出ます。**備考:**該当製品の成分と確実に照合することができるよう、実際の現場ではバーコードリーダーでIDを読取る場合が頻繁にあります。名称として該当製品の通称を使用することができます。左図の例では第1番の成分には名称とIDが既に設定されています。



左図の例は成分データベースの第1ページで、最初の5種類の成分を示しています。

備考:《≡》キーを押して成分データベースの内容の印字記録をいつでもプリントアウトできます(成分番号およびその名称が印字されます)。

備考:定義済みの成分を後から変更する際は、第7.7項に述べてある参考事項にご注意ください。

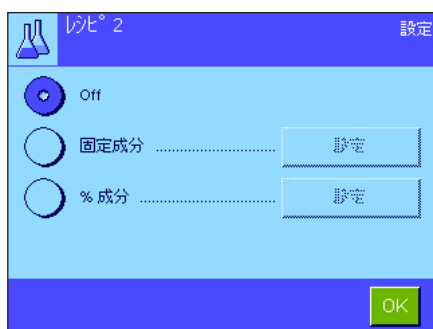
7.5 レシピを定義し有効化する

天びんはレシピデータベースを搭載しており、これにはそれぞれ最高 12 種類の成分からなるレシピを最高 8 種類記憶しておくことができます。レシピを完全に定義するには、成分データベースにおいて所定成分が利用できることが必要です(第 7.4 項)。ここではレシピを定義する方法について述べてあります(定義済みの成分を後から変更する際は、第 7.7 項に述べてある参考事項にご注意ください)。**備考**：レシピデータベースはユーザープロファイルから独立しており、すべてのユーザーが **1 つ** のレシピデータベースを利用できます。



《≡》キーを押してレシピを定義するメニューを選択します(最初のメニュー・ページで)。レシピメニューの最初のページが現れます。工場設定では天びんには何らのレシピデータも設定してありませんので、すべてのレシピはオフの状態です("Off")。

定義したいレシピのボタンにタッチします(例、レシピ 2)。



作成したいレシピの調合方式をまず設定する必要があります。

"**固定成分**"：各成分には**絶対**公称値が定義されます。

"**% 成分**"：各成分には、最終重量または最初の成分重量に対する**相対**(パーセント)公称値が定義されます。

希望する調合方式のスイッチをオンにして、続いて"設定"のボタンを押します。ある 1 つのレシピを設定する手順は、両方の調合方式で異なるため、それぞれについて以下に別々に述べました。

7.5.1 "固定成分"方式での調合(絶対公称値)



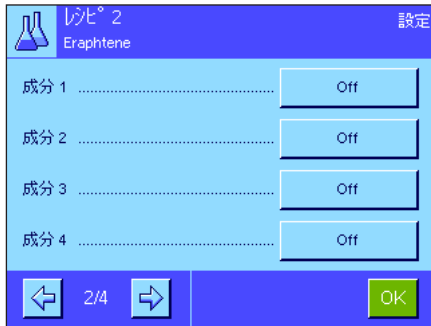
レシピはすべてある**名称**のもとに記憶されるので、名称を入力することは不可欠です。**識別データ (ID)**の定義は、"セキュリティチェック"を使用するか(下記参照)、あるいは印字記録に ID をプリントしたい場合にのみ必要です。該当ボタンにタッチして英数字入力フィールドを開き、名称および識別データを入力、設定できます(それぞれ最大 20 文字)。左図の例では第 2 番目の調合に既に名称および ID が設定されています。**備考**：ファームウェアは入力内容のブラウシビリティをチェックします：別の調合に使用してある名称もしくは ID を入力設定しようとする、エラーメッセージが現れます。

工場出荷時には"**セキュリティチェック**"はオフの状態です。"**セキュリティチェック**"にスイッチが入っていると、各調合作業においてレシピ ID (および成分 ID) を入力するよう要求され、これがレシピのプリセット内容と合致する場合にのみ調合過程を続けることができます。これにより、作業者が正しいレシピで調合作業を実行し、正しい成分が量り取られることが保証されます。

"**測定手順**"のメニューオプションで**調合作業過程**を設定することができます：

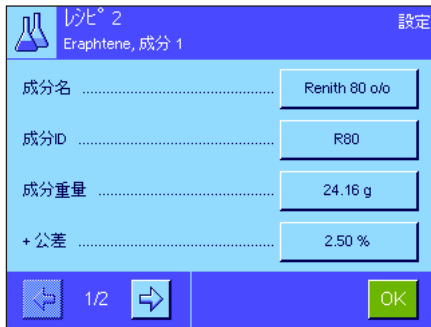
"**1 風袋**"：すべての成分を一つの容器に量り取ります。調合作業開始時に 1 回だけ風袋引きを行うだけです(工場設定)。

"**都度風袋**"：各成分をそれぞれ別の容器に量り取るため、量り取りの手順を繰り返す都度に、風袋引きを実行する必要があります。



メニューの第 2 ページから第 4 ページで、その時点で有効なレシピの構成要素となる成分を選択し、その処理過程を設定します。工場設定ではすべての成分がオフの状態です ("Off")。

レシピに採用したい成分のボタンにタッチします。成分のスイッチを入れることのできるウィンドウが現れます。" **設定** " のボタンを押して、成分の処理方法のための設定内容を記憶させます。



このメニューウィンドウでまず希望の成分を成分データベースから選択し、続いてその公称値および許容公差を設定します。

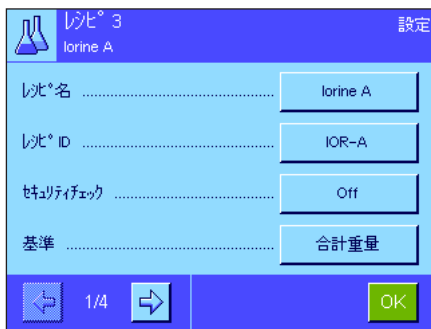
成分の選択には成分名または成分 ID の脇のボタンを押します。どちらの場合でも成分データベースが開き、希望の成分のボタンにタッチして選択することができます。左図の例では既に成分が選択されています。

続いて " **成分重量** " (公称重量) およびこの成分の**許容公差**を (% または計量単位で) 入力、設定します。

その時点で有効なレシピの成分をさらに選択し、その処理方法を設定します。天びんには調合作業の準備が整います。

7.5.2 "%成分" 方式でのレシピ (相対公称値)

成分の公称重量が相対値であるレシピの定義は、" 絶対成分 " 方式によるレシピとは二、三の点が異なります：



レシピの名称および ID の入力、並びに " セキュリティチェック " の設定は同じです (第 7.5.1 項)。

さらに、成分を量り取るための " **基準** " を設定する必要があります。

" **合計重量** " : 各成分のパーセントによる公称値はレシピの総重量 (最終重量) に基づいています。調合作業ではまず希望する最終重量を入力する必要があり、続いて各成分の公称値がパーセント割合で自動的に算出されます。これは工場設定です。

" **成分 1 重量** " : 調合作業では最初の成分の公称値を入力する必要があります。この重量はレシピの定義で設定したパーセント値に相当します。後続の成分の公称値は引き続いて自動的に最初の成分に基づいて算出されます。 **2つの成分を用いたレシピ例** : 最初の成分の割合として 75 % を設定し、第 2 の成分の割合として 40 % を設定します。調合作業における第 1 成分として公称重量 100 g を入力します。天びんは第 2 成分に 53.33 g の公称重量を算出します (100 g/75 % x 40 % = 53.33 g)。

備考 : 相対成分公称値での調合では、成分が常に 1 つの容器に量り取られる必要があるため、調合作業過程を何ら選択することはできません。

各成分についてあらかじめ設定する際は、絶対公称値の代わりに**パーセント割合での公称値**を入力する必要があります (これは選択した " 基準 "、即ちレシピの総重量または最初の成分に基づきます)。

成分に関する残りの設定およびプリセット内容は " 固定成分 " による調合方式と同じです。

合計重量に基づくパーセント割合の公称値による調合に関する**重要参考事項**：天びんは、すべての成分それぞれのパーセント割合の合計が 100 % であるかどうか、チェックしません。この値が 100 % を超えるか、下回ると、設定してあるパーセント値あるいは量り取り中の公称重量は調合過程で、下の**例**のように自動的に適正化されます：

プリセット内容：

第 1 成分の公称値：**80 %**、第 2 成分の公称値：**40 %**、最終重量：**100 g**

量り込む公称値の自動算出

第 1 成分： $80 \% / 120 \% \times 100 \text{ g} = \mathbf{66.67 \text{ g}}$

第 2 成分： $40 \% / 120 \% \times 100 \text{ g} = \mathbf{33.33 \text{ g}}$

7.5.3 レシピ定義の印字記録

レシピを定義するメニューを操作中、その時点で有効なレシピの設定およびプリセット値の印字記録を《⌂》キーを押していつでもプリントできます。

下の例は (左から右へ) それぞれ各成分の絶対公称値によるレシピ、総重量に基づく相対公称値によるレシピ、および第 1 成分重量に基づく各成分の相対公称値によるレシピの印字記録です。

レシピ 2	固定成分
名称	Eraphtene
ID	ERA-1
セキュリティチェック	Off
測定手順	1 風袋
成分 1	
名称	Renith 80 o/o
ID	R80
成分重量	24.16 g
+公差	2.50 %
-公差	2.50 %
成分 2	
名称	Lorine-BR
ID	LBR
成分重量	16.45 g
+公差	2.50 %
-公差	2.50 %
成分 3	
名称	Alcohol 90 o/o
ID	Alco 90
成分重量	77.00 g
+公差	2.50 %
-公差	2.50 %

レシピ 3	% 成分
名称	lorex-MP
ID	IORX
セキュリティチェック	Off
基準	合計重量
成分 1	
名称	UM Powder A
ID	UPA
成分 %	22.6 %
+公差	2.00 %
-公差	2.00 %
成分 2	
名称	UM Powder B
ID	UPB
成分 %	77.4 %
+公差	3.00 %
-公差	3.00 %

レシピ 4	% 成分
名称	Meranit-411
ID	ME-411
セキュリティチェック	Off
基準	1. 成分重量
成分 1	
名称	RF Subst. A
ID	RF-A
成分 %	75.0 %
+公差	2.50 %
-公差	2.50 %
成分 2	
名称	Sirine Liq. 16
ID	SI-LIQ
成分 %	40.0 %
+公差	1.50 %
-公差	1.00 %

7.6 "調合"アプリケーションを使用した作業

この章で"調合"アプリケーションを使用した作業方法、並びに結果を印字記録する方法について知ることができます。

7.6.1 プリセット



調合作業には少なくとも"**M+**"、"**結果**"、"**結果消去**"の3種類のファンクションキーが選択されている必要があります(第 7.3.3 項)。

調合方式によってはさらに別のファンクションキーを選択する必要があります。



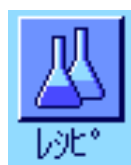
データベースのレシピを利用せずに**任意に調合する**には、"**公称値**"、"**+公差**"、"**-公差**"のファンクションキーが選択されている必要があります。これらのキーによりそれぞれ該当値を入力することができます。



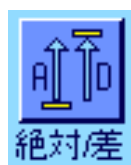
任意の調合には、そのレシピおよび成分に希望の名称を付けることができるよう、"**ID**"ファンクションキーが選択されている必要があります。**レシピの自動処理**にも、成分をあらかじめ定義してある識別データ以外に、1つまたは2つの独自のIDに割り当てたい場合、このファンクションキーが選択されていると便利です。



成分データベースの成分で**任意の調合**作業を実行したい場合、まず"**成分DB**"ファンクションキーを選択して、このキーによりデータベースから成分を呼び出すことができます。



データベースの**レシピによる自動処理**には、さらにレシピを呼び出す"**レシピ**"のファンクションキーが選択されている必要があります。



調合方式に関係なく、"**絶対/差**"ファンクションキーを選択することをお勧めします。これにより、ある成分の既に量り取った量とまだ量り取る必要がある量を相互に切り換えて表示することができます。

アプリケーションの使用に重要な**情報フィールド**も選択しておきます(例、レシピの自動処理用に"レシピ名"、"成分名"、"公称値"、"成分ID"、第 7.3.4 項参照)。

調合の印字記録のプリントアウトには、天びんにプリンタを接続しておきます。

7.6.2 任意の調合（レシピデータベースを利用しないで調合する）

必要なファンクションキーおよび情報フィールドがオンに設定されていることが前提となります（第7.6.1項）。



計量容器を使用する場合は、これのをせ《→T←》キーを押して、風袋引きを実行します。

"ID" ファンクションキーを押し、レシピおよび最初の成分として希望の名称を入力します（ID2, ID3 および ID4 が同様にオンである場合、その時点で有効なロットの名称など、追加の名称を設定可能です）。

備考：任意の調合に成分データベースにある1つまたは複数の成分を利用したい場合、"成分DB" ファンクションキーをオンにする必要があります。このファンクションキーにより直接成分データベースにアクセスでき、希望の成分を選択することができます。この場合は成分IDを使用する必要は無く、データベースのものが直接利用されます。

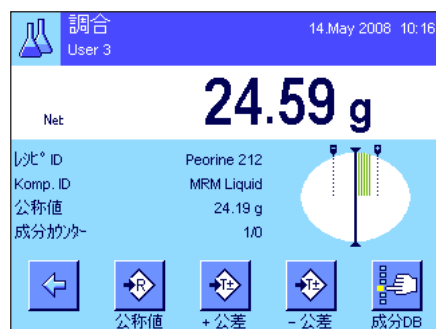


公称値に量り込みたい場合、"公称値" ファンクションキーを押し、**第1成分**の公称重量を入力します。

備考：公称値を入力する前に、"絶対/差" ファンクションキーで量り込む必要のある残量表示（公称値までの差）に切り換えてあると、公称値には負の記号がついて表示されます（ゼロを目標とする量り取り量）。

公差を使用して作業するには、"+公差" および "-公差" の各ファンクションキーで該当の値を入力してください（この公差範囲外のサンプルは、個別の値の印字記録で">T"または"<T"が付記されます）。

第1成分の公称値および公差を入力すると、グラフィック表示の量り込み表示（"スマートトラック"）が公差マークと共に表示され、これを使用すると量り込みが容易になります。



第1成分を量り取ります。

備考："絶対/差" のファンクションキーにより、既に量り取った量とまだ量り取る必要がある量をいつでも相互に切り換えることができます。



公称値に達するか、あるいは重量値が公差内になったら、"M+" ファンクションキーを押し、この値を記憶させます（**天びんは量り取った量が公称値に合致するかどうかチェックしないので、記憶させる前に計量値をもう一度確かめてください**）。印字記録のヘッダーはその時点での成分の結果（個別の値）と共にプリントされます。

天びんには**第2成分**を量り取る準備が整っています。この成分を別の計量容器に量り取りたい場合は、この容器を天びんにのせ風袋引きします。第2成分を同じ容器に量り取る場合は、風袋引きは不要です。

公称値および公差を入力します。成分を量り取り、"M+" ファンクションキーを押して結果を記憶させます。

後続の成分を上述した方法で量り取ります。"M+" ファンクションキーを押す度に計量値はあらかじめ設定してある条件で自動的に記録されます (第 7.3.5 項)。



すべての成分の量り取りが完了したら、"結果" ファンクションキーを押します (メモリーに値がある場合にだけ利用することができ、そうで無い場合キーはグレーに表示され、機能しません)。“結果” ファンクションキーを押した後、調合作業の結果を表示するウィンドウが現れます (結果の印字記録のために選択してある情報フィールドが表示されます。第 7.3.5 項をご覧ください)。

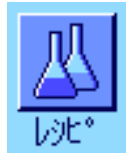
《⏏》キーを押して調合の印字記録をプリントし、完了することができます。印字記録の見本一式は第 7.6.5 項でご覧頂けます。



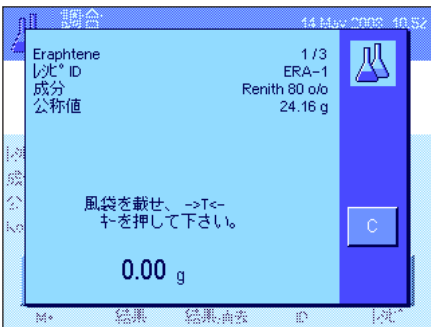
調合作業を終了し (あるいは中断する)、メモリーを次の調合のために消去したい場合は、"結果消去" ファンクションキーを押します (安全上の理由で、メモリー内容が実際に消去される前に、確認の画面が現れます)。

7.6.3 " 固定成分 " (絶対公称値) によるレシピを用いた調合作業の自動進行

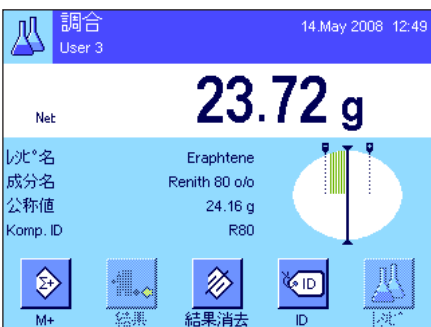
該当レシピが既に定義済みであり (第 7.5.1 項)、必要なファンクションキーおよび情報フィールドがすべてオンになっていることが前提となります。



"レシピ" ファンクションキーを押し、希望するレシピをレシピデータベースから選択します。呼び出すと直ぐにこのレシピでの作業過程が開始します。備考: "レシピ" ファンクションキーがグレーに表示されると、調合作業がまだ進行中なため新たなレシピを選択できません。この場合は"結果消去" ファンクションキーを押して、その時点での調合作業を終了します。



天びんを風袋引きするよう要求がでます。計量容器をのせ、《>T<》キーを押します。



天びんには第1成分を量り取る準備が整い、その名称、公称値、ID がそれぞれ所定箇所に表示されます。第1成分を量り取ります。ここで公差マークを表示するグラフィック表示の量り込み補助 ("スマートトラック") を利用すると、公称値への量り込みが容易になります。量り取った量が公称値に合致するかどうか天びんはチェックしないので、この補助表示に充分ご注意ください。左図の例では成分量は公称値にまだ完全には達していませんが、公差内にあります。

備考: "絶対 / 差" のファンクションキーにより、ある成分の既に量り取った量とまだ量り取る必要がある量を相互に切り換えて表示させることができます。



公称値に達するか、あるいは重量値が公差内になったら、"**M+**" ファンクションキーを押し、この値を記憶させます（天びんは量り取った量が公称値に合致するかどうかチェックしないので、記憶させる前にもう一度計量値を確かめてください）。印字記録のヘッダーはその時点での成分の個別の値とともにプリントされます（第 7.3.5 項）。**備考：**第 1 成分の計量後、"**結果**" ファンクションキーを選択することが可能で、これによりいつでも結果ウインドウを開き、その時点での調合作業の状態を知ることができます。

天びんには**第 2 成分**を量り取る準備ができています。

備考：各成分をそれぞれ別々の容器に量り取るよう、レシピが定義されていると（第 7.5.1 項）、第 2 成分を量り取る時に、新しい別の計量容器をのせ、《**→T←**》キーを押して風袋引きするよう要求されます。レシピの定義により、すべての成分を同一の計量容器に量り取る場合は、新たな風袋引きは不要です。但し、**自動ゼロ点設定**がオンに設定されている場合（第 7.3.2 項）、風袋容器を取り除くと、ディスプレイは自動的にゼロ表示になります。

さらに後続の成分の量り取りを上記述べた方法で続行します。"**M+**" を押すたびに測定された個別の値は記憶され、あらかじめ設定した形式で自動的に印字記録されます。



すべての成分の量り取りが完了すると、調合作業の結果を表示するウインドウが自動的に現れます（結果の印字記録のために選択してある情報項目が表示されます。第 7.3.5 項をご覧ください）。同時に調合の印字記録のプリントも完了します（印字記録の見本一式は第 7.6.5 項でご覧頂けます）。



すべての成分の量り取りを完了して（あるいは中断して）、メモリーを次の調合のために消去したい場合は、"**結果消去**" ファンクションキーを押します（安全上の理由で、メモリー内容が実際に消去されるまえに、確認の画面が出ます）。

備考：新たな調合作業は "**結果消去**" ファンクションキーを押した後で実行可能となります。

重要参考事項

- 天びんは、量り取った重量が定義してある公差内にあるかどうかチェックしないので、これを確認することは、アプリケーションを使用するユーザーの責任です。誤った計量値を "**M+**" ファンクションキーで書き込むと、調合結果も誤ったものになりますので、ご注意ください。
- レシピを呼び出した場合、レシピの識別データ（"レシピ ID"）および成分の識別データ（"成分 ID"）は、両方ともそれぞれデータベースにあるレシピおよび成分の識別データを構成している要素であり、変更不可能ですので、ご注意下さい。

7.6.4 "%成分" (相対公称値) によるレシピを用いた調合作業の自動進行

"%成分" (相対公称値) による調合作業手順の自動進行は根本的には "固定成分" によるレシピの調合作業と同一です。従って手順進行過程については以下に簡単に述べてあります。



レシピを呼び出すと、レシピの定義において成分の量り取り用に設定した基準の種類によって (第 7.5.2 項)、まず希望する**レシピの最終重量**または**第 1 成分の公称値**を入力するよう要求されます。

左図の例では最終重量を入力するよう要求されています。

最終重量 (あるいは第 1 成分の公称値) を入力後、天びんを風袋引きするよう要求されます。計量容器をのせ、《→T←》キーを押すと、天びんには第 1 成分を量り取る準備が整います。公称値は "公称値" の情報フィールドに表示され、公称重量に量り込む際にスマートトラックを利用することができます。

成分を量り取ります。ここで、既に量り取った量とまだ量り取る必要がある量を交互に切り換え表示するために "絶対 / 差" ファンクションキーを利用することができます。量り取り量が公称値に達するか、または公差内になったら、"M+" ファンクションキーを押してこの値を記憶させます。

後続の成分を量り取ります。最後の成分を量り取ると結果表示のウィンドウが自動的に現れ、調合の記録過程も完了します。

7.6.5 調合の印字記録の見本

----- 調合 -----	
20.Jan 2004	16:09
ユーザ名	User 3
レシピ	lorex-MP
レシピ ID	IORX
成分数	2
公称値合計	84.30 g
成分 ID	UPA
成分数	1/2
公称値	19.22 g
+公差	0.38 g
-公差	0.38 g
1 N	19.24 g
1 N	100.1 %
1 差	0.02 g
1 差	0.1 %
成分 ID	UPB
成分数	2/2
公称値	65.08 g
+公差	1.95 g
-公差	1.95 g
2 N	65.21 g
2 N	100.2 %
2 差	0.13 g
2 差	0.2 %
正味量合計	84.45 g
サイン	

調合作業の印字記録の見本を左に示してあります (これに該当する調合の定義については第 7.5.3 項の " レシピ 3 " をご覧ください)。

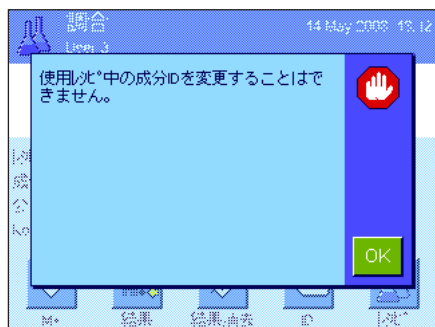
個別の値および結果としてどの値がヘッダーに印字されるかは、印字記録用の個別の設定内容によります (第 7.3.5 項)。

以下に調合作業用の特別情報項目を示します。その他別の印字記録用情報項目については第 5.2.8 項をご覧ください。

- " レシピ " : レシピの名称。
- " レシピ ID " : レシピの識別データ ("ID 1")。
- " 成分数 " : レシピの成分数。
- " 公称値合計 " : すべての成分の公称値合計。
- " 成分 ID " : 設定してある成分の名称 ("ID 2")。
- " 成分数 " : 成分カウンターの現状値 (その時点での成分 / 成分数)。
- " 公称値 " : 成分の公称重量。
- " + 公差 " および " - 公差 " : 該当成分用に設定してある公差。
- " N "[g] : 該当成分の重量。
- " N "[%] : 該当成分重量の公称重量に対する割合。
- " 差 "[g] : 該当成分の実際量と公称重量の差。
- " 差 "[%] : 該当成分の実際量と公称重量のパーセント差。
- " 正味量合計 " : すべての成分の正味重量の合計。

7.7 既存の成分およびレシピを変更するための参考事項

記憶されているレシピおよび成分の定義を変更することができます。これには以下の事柄が当てはまります。



- 調合作業を実行中は、レシピも成分も変更することはできません。
- あるレシピの構成要素である成分を変更したい場合、左図のようなエラーメッセージが現れます。これにもかかわらず成分を変更したい場合、まずすべての該当レシピをオフにする必要があります。変更後改めてこの成分を該当レシピに適用したい場合は、成分データベースからこの成分を選択し、レシピを有効な状態にしてから、公称値および公差を新たに入力する必要があります。続いて、レシピの名称および ID を変更することをお勧めします。これで以前の（古い定義の）レシピの内容を使った調合作業と取り違える誤りが避けられます。
- データベースから成分を取り除くには、単にその名称および ID を消去するだけです。但し、これはその成分が他のレシピの構成要素で無い場合にのみ可能です（上記参照）。
- レシピをデータベースから消去することは不可能です。あるレシピが不要である場合は、これをオフの状態にします。最終的にデータベースから取り除くには、不要なレシピに新たに上書きをすると可能です。

8 " 個数計算 " アプリケーション

この章で " 個数計算 " アプリケーションについて説明します。このアプリケーションを使った便利な作業方法並びにこのアプリケーション特有の設定内容について述べてあります。" 個数計算 " アプリケーション用に入力したすべての設定は、その時点で有効なユーザープロフィールに記憶されることにご注意ください。従って各ユーザーがそれぞれ独自の設定をこのアプリケーションについて行うことができるので、まず希望するユーザープロフィールが選択されているか、確かめてください。

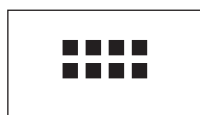
8.1 " 個数計算 " アプリケーションについて

この " 個数計算 " アプリケーションでサンプル個数を算出できます。その際、基準個数の重量を設定する上で異なる方法を利用できます。

このアプリケーション特有の設定の多くは " 計量 " アプリケーションの設定と同じです。しかし、このアプリケーション特有のファンクションキー並びに情報フィールドが個数計算用に追加されています。以下の説明では、" 計量 " アプリケーションとは異なる設定について詳しく述べてあります。

備考: " 個数計算 " アプリケーションをメトラー・トレドの LC-I/O 型リレーインターフェイスと併用する場合は、インターネット (www.mt.com) からダウンロードできる参考資料 "Solution Guide" にご注意ください。

8.2 アプリケーションの選択



" 個数計算 " アプリケーションがまだ選択されていない場合は、《⋮》キーを押します。選択ウィンドウで該当アイコンにタッチします。



このアプリケーションを選択すると、ディスプレイは左図の様な表示となります。工場出荷時には個数計算用のいくつかの特別ファンクションキーおよび情報フィールドが選択・設定されています。しかし、ユーザー各自の必要に応じて、後ほど述べてある方法で設定を適応させることができます。

8.3 " 個数計算 " アプリケーション用の設定

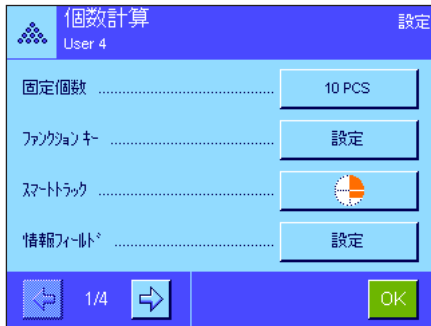
" 個数計算 " アプリケーション特有の様々な設定および機能が用意されているため、ユーザーの必要性に応じてこのアプリケーションを最適化させることができます。

8.3.1 概要



アプリケーション特有の設定および機能は《≡》キーでアクセスできます。このキーを押すと、個数計算のアプリケーションに特有の設定に関する4ページにわたるメニューの最初のページが現れます。

"個数計算"アプリケーション用の設定は二、三の例外を除いて、"計量"アプリケーションのものとはほぼ同じです（第 5.2 項）。異なる設定について以下に述べてあります。次に示した各メニューがこれに該当します。



"固定個数" :

固定基準個数を設定可能です。

"ファンクションキー" :

個数計算にはさらに別のファンクションキーを利用可能です。

"情報フィールド" :

個数計算にはさらに追加の情報フィールドを利用可能です。

"自動転送" :

この設定により個数を自動的に加算できます。

"表示単位" および "参考単位" :

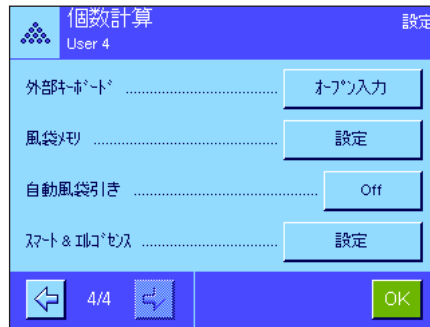
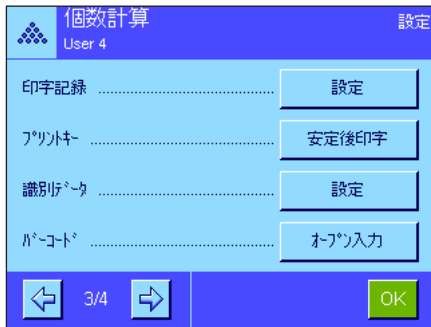
個数計算にはさらに "PCS" (個) が利用できます。

"印字記録" :

個数計算にはさらに別の印字記録用の情報項目を利用できます。

"スマート&エルゴセンス" :

これらのセンサーにはそれぞれ特別機能を割り当て可能です。



"計量"アプリケーションとは異なり、参考単位は **1つ**しか設定できないことにご注意ください。さらに "最小計量値" 機能は使用できませんので、ご注意ください。以下の章で、"個数計算"アプリケーションについて詳しく述べてあります。

8.3.2 固定基準個数の設定



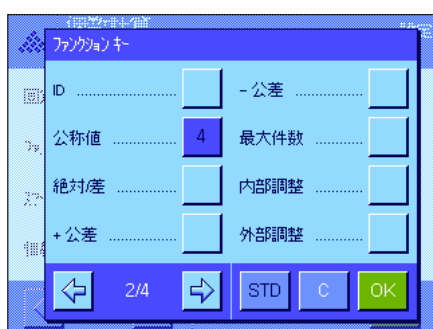
このメニューで "固定個数" ファンクションキー（第 8.3.3 項）が照合する固定基準個数を確定します。該当ボタンを押すと入力ウィンドウが現れ、固定基準個数を定義することができます。

個数計算の実行過程では "固定個数" ファンクションキーを押すたびに天びんにのせられた重量が固定基準個数で除されます。これにより個数計算の基礎となる単体の基準重量が測定されます。

備考 : "固定個数" ファンクションキーは選択した基準個数 "n" を表す "固定個数 n" で表記されます。ここでの例は "固定個数 10" となります。

工場設定 : 10 PCS

8.3.3 個数計算用の特別ファンクションキー



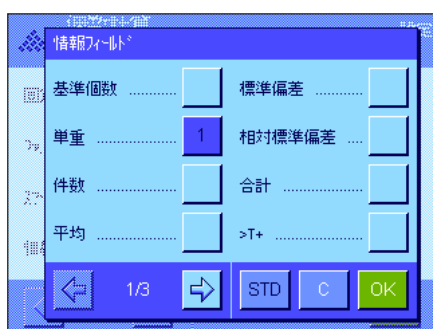
ファンクションキー・メニューの最初の 2 ページでは個数計算用に次のような追加設定が利用できます。

- " **固定個数** " : 固定個数による基準個数重量を設定します (第 8.4.1 項)。
- " **任意個数** " : 任意の基準個数を設定できます (第 8.4.1 項)。
- " **単重** " : 1 個当りの既知の重量を入力します。
- " **基準適正** " : 基準の適正化を実行します (第 8.4.4 項)。
- " **M+** " : その時点で有効な個数をメモリーに書き込みます (第 8.4.2 項)。
- " **結果** " : 結果を表示するウィンドウを開きます (第 8.4.2 項)。
- " **結果消去** " : 個数計算の一連の記憶してある結果値を消去します (第 8.4.2 項)。
- " **前回消去** " : 最後に記憶させた個数を消去します (第 8.4.2 項)。
- " **公称値** " : 希望の公称個数を設定します (第 8.4.3 項)。これは公差用の基準としても使用されます (これに関し後述してあります)。
- " **絶対 / 差** " : 既に量り取った分の個数と公称個数に達するまで量り取る必要がある個数を相互に切り換え表示します (第 8.4.3 項)。
- " **+ 公差** " および " **- 公差** " : 個数計算用に精度 (公差) を設定します (第 8.4.3 項)。
- " **最大件数** " : 一連の個数計算の最大件数を設定します (第 8.4.2 項)。

上記以外のファンクションキーは " 計量 " アプリケーションと同様です (第 5.2.2 項)。

工場設定 : " 単重 "、" 固定個数 "、" 任意個数 "、" 公称値 " が (この順序で) 選択されています。

8.3.4 個数計算に特有の情報項目



情報項目用のメニューの最初の 2 ページでは、以下に示した個数計算用の追加設定を利用できます。

- " **基準個数** " : 選択した基準個数が表示されます。
- " **単重** " : 基準個数の 1 個当りの重量が表示されます。
- " **件数** " : 一連の個数計算における実行済みの計算過程の回数。
- " **平均** " : 一連の個数計算の全計算過程における平均個数。
- " **標準偏差** " および " **相対標準偏差** " : 一連の個数計算における標準偏差と変動係数。
- " **合計** " : 一連の個数計算の全計算過程の合計個数。
- " **>T+** " および " **<T-** " : 実行済み計算過程において公差の下限、上限をそれぞれ超えている件数を表します。



" **最小値** " および " **最大値** " : 一連の個数計算で測定された個数の最大数および最小数。

" **差** " : 一連の個数計算における最大個数と最小個数の差。

" **公称値** " : 同名のファンクションキーで入力、設定した公称個数を表示します。

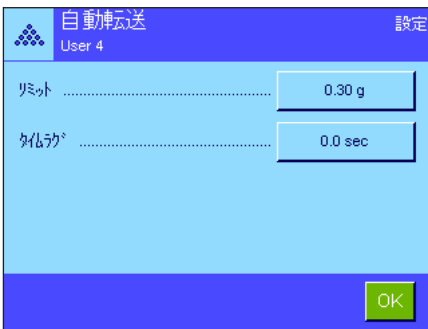
" **+ 公差** " および " **- 公差** " : この情報フィールドは同名のファンクションキーで入力、設定した公差を表示します。

他のすべての情報フィールドは " 計量 " アプリケーションと同様です (第 5.2.4 項)。

工場設定 : " 単重 " の情報フィールドが選択されています。

8.3.5 計量値自動 (転送) 書込み条件の設定

このメニューで天びんが安定値を自動的にメモリーに書き込むかどうか、また書き込む場合の条件を設定します (これにより一連の個数計算で "M+" ファンクションキーを押す手間が省けます)。さらに測定個数は自動的にプリントアウトされます。



この機能のスイッチを入れると ("On")、" 設定 " のボタンを押して自動計量値書き込み用の判定基準を設定することができます。

" **リミット** " : 計量値を自動的にメモリーに書き込むために必要な最小変化量の値を入力、設定します (選択した単位により個数または重量)。

" **タイムラグ** " : 計量値が、上記で設定した限界値を超えると "タイムラグ" のタイマーが始動し、あらかじめ設定した一定の時間が過ぎると、計量値が自動的にメモリーに書き込まれるか、またはインターフェイスを介しデータ転送が行われます。

工場設定 : "Off" (自動書き込みにはスイッチが入っていません)。

8.3.6 個数計算用の追加単位

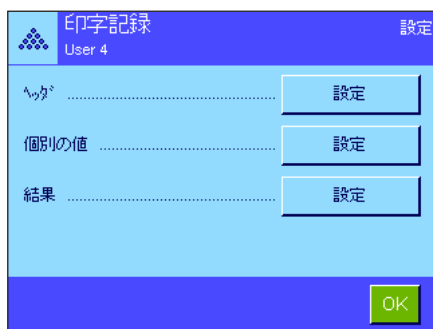


" 表示単位 " および " 参考単位 " のメニューでは既知の単位他に "PCS" (個) の単位を利用できます (基準個数の重量が測定されていることが前提条件)。

備考 : 個数計算には、基準個数重量を測定する際に表示単位が自動的に "PCS" に切り換わるので、必ずしも "PCS" (個) の単位を選択する必要はありません。その後いつでも希望の単位を再び選択することができます (一連の個数計算で既にメモリーに値を書き込んだ場合を除きます。この場合は、"PCS" と他の単位との切り換えは、すべての計算過程が完了すると可能となります)。

工場設定 : " 表示単位 " および " 参考単位 " 共に "g" (グラム)。

8.3.7 個数計算の印字記録用特別情報項目



ヘッダー、個別の値および結果の印字記録のためのオプションを設定できる3ページにわたるサブメニューで、個数計算用に以下に述べてある追加の設定を利用できます。

備考：その他の利用可能な印字記録用の情報項目は " 計量 " アプリケーションのものと同一であるため (第 5.2.8 項)、ここでは省略してあります。

印字記録のヘッダー

このサブメニューの第 2 ページに個数計算用の追加設定を利用できます。

" **最大件数** " : 一連の個数計算において設定した最大件数を印字記録する。

" **公称、+/- 公差** " : 設定した公称個数および公差を印字記録する。

工場設定： " アプリケーション名 " (" 個数計算 " が印字されます)、" 日付 / 時刻 "、" 天びん型式 "、" シリアルナンバー " (がこの順序で) 選択されています。個数計算に特有な情報項目は何らオンに設定されていません。



一連の個数計算で "**M+**" ファンクションキーを押して最初の値を記憶させると、ヘッダーは自動的にプリントされます。ヘッダーは "**ヘッダ**" ファンクションキーを押しても別にプリントすることができます。

個別の値の印字記録

このサブメニューの第 1 および第 2 ページで個数計算用に以下の特別設定を利用できます：

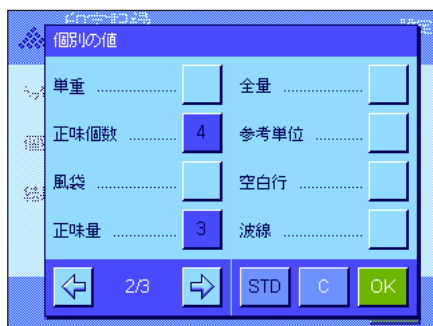
" **公称、+/- 公差** " : 設定した公称個数および公差が印字記録されます。

" **基準個数** " : 選択した基準個数が印字記録されます。

" **単重** " (1 個の質量) : 測定された 1 個当りの基準重量が印字記録されます。

" **正味個数** " : 測定された正味個数が印字記録されます。

工場設定： "ID1"、"公称、+/- 公差"、"正味量"、"正味個数" が (この順序で) 選択されています。



個別の値は一連の個数計算において "**M+**" ファンクションキーを押すと自動的にプリントされます。個別の値はさらに《**⏏**》キーを押してもプリントすることができます (この場合は正味の値にはロットカウンター番号は付きません)。



結果の印字記録

このサブメニューの第 2 および第 3 ページで、個数計算結果の印字記録用の追加情報項目を設定することができます：

- " **最大件数** " : 一連の個数計算において設定した最大件数。
- " **公称, +/- 公差** " : 設定した公称個数および公差。
- " **>+ 公差, <- 公差** " : 個数計算において公差の下限、上限をそれぞれ超えている件数。
- " **件数** " : 一連の個数計算において計算が実行された件数。
- " **平均** " : 一連の個数計算におけるすべての計算の平均個数。
- " **標準偏差** " および " **相対標準偏差** " : 標準偏差および変動係数。
備考 : この両方の値は、メモリーに最低 3 つの値があるときに記録され、そうで無い場合は値の代わりに水平の破線が現れます。
- " **最小値, 最大値, 差** " : その時点で有効な一連の測定における最小、および最大個数、並びにこの両者間の差。
- " **合計** " : その時点で有効な表示単位による、すべての記憶されている個別の計算値の合計値。
- " **合計個数** " : すべての記憶されている個別の計算値の合計個数。

工場設定 : " 件数 ", " 平均 ", " 標準偏差 ", " 相対標準偏差 ", " 最小値, 最大値, 差 ", " 合計 ", " 合計個数 ", さらに " サイン ", " 空白 3 行 " が (この順序で) 選択されています。

結果の印字記録は、結果の表示ウィンドウが開かれている時、《⏏》キーを押すとプリントされます。個数計算シリーズで個別計算の件数が定義されている場合 (" 最大件数 ")、最後の計算結果がメモリーに書き込まれると、結果の印字記録が自動的にプリントアウトされます。

個数計算の印字見本は第 8.4.5 項をご覧ください。

8.3.8 個数計算用のスマートトラックおよびエルゴセンスの特別設定

スマートトラックとエルゴセンスを個数計算に使用する際には、さらに追加設定を利用できます。



" **固定個数** ", " **結果** ", " **M+** " は同名のファンクションキー機能を割り当てることとなります。" **OK** " は、個数計算ダイアログ (メニューでは無く) において入力および操作の確認・承諾をするために同名のスイッチボタンを押すことに相当します。上記の設定の 1 つがオンになると、該当センサーのステータスバーの下部に " **F** " のグリーンのアイコン (機能) が点灯します。

工場設定 : 機種により異なる

- 精密天びん : 4 つのすべてのセンサーが "Off"。
- 分析天びんおよびマイクロ天びん : 左右のスマートセンスには風防ドア操作機能が割り当てられている。エルゴセンスは "Off"。

8.4 " 個数計算 " アプリケーションでの作業

この項では " 個数計算 " アプリケーションでの作業について述べてあります。風袋の測定、計量結果の分解能の変更、識別データの使用などが可能です。" 計量 " アプリケーション (第 5.3 項) でこれらの設定について既に述べてありますので、ここでは繰り返しません。

8.4.1 簡単な個数計算



プリセット

簡単な個数計算を実行するには、基準測定が可能となるよう、左に挙げた 3 つのファンクションキーの少なくとも 1 つがアクティブになっている必要があります (第 8.3.3 項)。さらに " 単重 " (基準単体の重量) および " 基準個数 " (計算基準用個数) の情報フィールドをオンにすることを勧めます (第 8.3.4 項)。

基準の測定

希望する基準個数のサンプルを計量皿にのせます。この基準サンプルを基に天びんは個数計算の基準となる 1 個当たりの平均重量を測定します。

天びんにのせた基準個数が " 固定個数 " ファンクションキーであらかじめ設定した (第 8.3.2 項) 個数に合致する場合、このファンクションキーを押します。

計量値が安定すると、基準サンプル 1 個当たりの平均重量が基準として書き込まれます。情報フィールドには基準サンプル 1 個当たりの平均重量 (小数点以下の桁数は機種により異なります) および基準個数が現れます。



異なる数の基準サンプルをのせた場合 (" 固定個数 " ファンクションキーに合致しない、例、32 個)、" 任意個数 " ファンクションキー (任意の個数) を押してください。入力ウィンドウが現れ、個数を入力することができます。

個数を確認・承諾すると、天びんは基準を測定します。情報項目欄には基準サンプルの平均重量および基準個数が現れます。

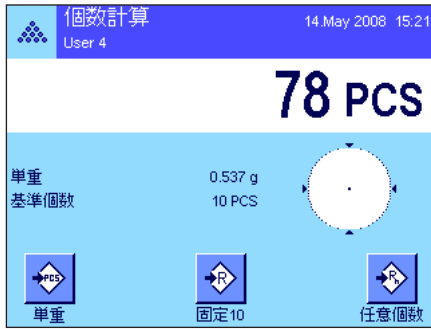


1 個当たりの重量があらかじめ分かっている場合、その値を直接入力することができます。そのためには " 単重 " ファンクションキーを押します。希望の単位による 1 個当たりの重量を入力することができる入力画面が現れます。

この方法では、天びんは基準重量を測定、算出しないため、1 個当たりの重量が確認、承諾されると個数計算結果が直接表示されます (即ち、計量皿上にその時点でのっている個数)。

情報フィールドには入力された 1 個当たりの重量および基準個数 "1" が表示されます (なぜなら単体の重量が入力されているからです)。





個数計算の実行

基準が設定されたら、計量皿に個数計算の対象となるサンプルをのせます。個数が算出され、その結果がディスプレイに表示されます。

備考：個数の代わりにその重量を知りたい場合、単位の "PCS" にタッチし、希望の計量単位を選択します。

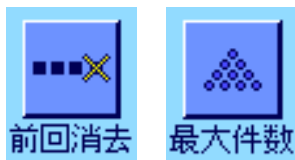
《☰》キーを押して個数計算の個別の値をプリントアウトできます。印字記録の見本は第 8.4.5 項 をご覧ください。

8.4.2 個数計算の合計および統計処理



プリセット

個数計算の合計および統計処理のために、少なくとも左に示した 3 つのファンクションキーのすべて (第 8.3.3 項)、並びに基準測定用ファンクションキー (第 8.4.1 項) の少なくとも 1 つがアクティブになっている必要があります。



さらに左に示した両方のファンクションキーをアクティブにすることをお勧めします。これで誤った値の消去 (" 前回消去 ") および一連の個数計算の実行件数 (" 最大件数 ") を設定することが可能となります。

統計機能を適切に使用するには天びんにプリンタを接続してください。プリンタを接続しない場合は、統計用に重要な 4 つの情報フィールドをオンにすることをお勧めします (例、" 件数 "、" 平均 "、" 最小値 "、" 最大値 " 第 8.3.4 項 をご覧ください)。

作業手順



一連の個数計算の件数をあらかじめ設定する場合は、" 最大件数 " ファンクションキーを押して件数 (1 ~ 999) を入力します。最後の個数計算が完了すると、この計算作業は自動的に完了し、結果を表示するウィンドウが開き、結果の印字記録がプリントアウトされます。**備考：**このファンクションキーは、統計にまだ何も値がない場合のみ機能します。" 最大件数 " に値 0 (ゼロ) を入力すると計算件数は無制限となり、最高 999 件を統計処理できます。

計量容器を使用する場合は、これを天びんにのせ《→T←》キーを押して、天びんの風袋引きを行います (代わりにプリセット風袋を使用するかまたは自動風袋引きも可能です ; この機能については第 5 章 " 計量 " アプリケーションに述べてあります)。



基準を希望する方法で設定します (固定基準個数、任意の基準個数、または既知のサンプル重量の入力、第 8.4.1 項を参照してください)。



最初の個数計算を実行し、"M+" ファンクションキーを押して結果を統計に書き込みます。結果が安定次第 (水平の破線が消える)、統計に書き込まれます。印字記録のヘッダーはその時点での個数計算の結果と共にプリントアウトされます (第 8.3.7 項)。

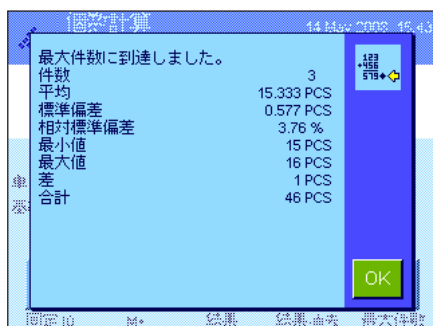
第 1 の個数計算のサンプルを計量皿から取り除きます。一連の個数計算の順序で後続を実行します。そのつど結果を "M+" ファンクションキーで確認・承諾し、サンプルを取り除き、天びんを風袋引きします。結果が統計に書き込まれるたびに、自動的に印字記録されます。

備考

- 重量が変化しない状態で "M+" ファンクションキーを押すと、エラーメッセージが現れます。これにより、同じ結果を二重に処理することが避けられます。
- 計量値自動書込みの機能がオンであると (第 8.3.5 項)、結果を統計に書き込むために "M+" ファンクションキーを押す必要はなく、値は自動的に統計に書き込まれます。
- 誤った個数計算結果を記憶させた場合、" 前回消去 " ファンクションキーでこれを統計から取り除くことができます。ただしこれは直近の値に対してのみ有効です。" 前回消去 " ファンクションキーは、値が既にメモリーにある場合のみ機能し、そうで無い場合は該当ボタンはグレーで表示され、操作不可能です。ある 1 つの結果を消去すると、キーはオフの状態となり、次の結果値が統計に書き込まれると再び機能するようになります。



一連の個数計算をすべて完了したら、" 結果 " ファンクションキーを押します (メモリーに値がある場合のみ使用可能で、そうで無い場合キーはグレーに表示され、機能しません)。これで一連の個数計算作業は一旦終了し、結果表示のウィンドウが現れます (但し、引続き個数計算機能を続行することができます)。備考：個数計算件数を " 最大件数 " ファンクションキーで入力、設定してあると、最後の個数計算が完了後、結果表示ウィンドウが自動的に開かれ、最大件数が満たされたことを表示します。



結果ウィンドウは一連の結果を示します (結果の印字記録用に選択した情報項目のデータが表示されます。第 8.3.7 項をご覧ください)。表示値の単位、分解能、精度に関して第 8.4.5 項に述べてある事柄にご注意ください。

結果の表示ウィンドウが複数のページにわたる場合は、矢印ボタンで前後に括ってみることができます。《 》 キーを押して結果の印字記録をプリントアウトできます。

すべての統計値を示す印字記録の見本一式は第 8.4.5 項に示してあります。



一連の計算を終了し、次の計算用にメモリー内容を消去したい場合、" 結果消去 " ファンクションキーを押します (統計内容が実際に消去される前に、安全上の理由で確認の画面が出ます)。備考：このキーがグレーで表示されると、統計計算用メモリーには値が何ら存在しません。

8.4.3 公称個数に数え入れる

"個数計算"アプリケーションでは追加機能により、あらかじめ設定した公称個数に数え入れる作業が容易になります。単一の個数計算あるいは統計を使用する個数計算にもこの機能を利用することができます。以下の説明は、個数計算用の基準が既に確定していることを前提としてあります。

プリセット

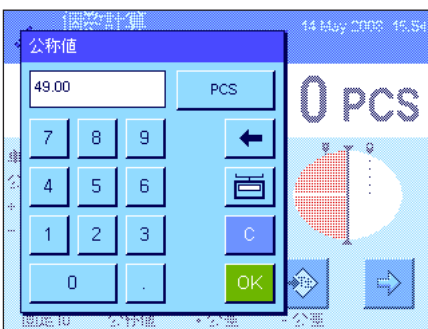


公称個数とその公差を入力、設定できるよう、左に示したファンクションキーがオンになっていることが必要です（第 8.3.3 項）。設定値がディスプレイに表示されるよう、必要に応じて同名の情報フィールドもオンにします（第 8.3.4 項）。

さらに、"絶対/差"ファンクションキーもオンにすることをお勧めします。これでいつでも結果表示を、既に数え入れた個数と公称個数になるまで数え入れる必要がある個数を切り換え表示させることができます。

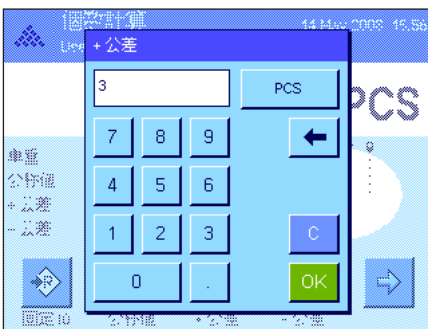
作業手順

備考：統計に既に値がある場合、公称個数および公差を入力するファンクションキーは機能しません。この場合はまず"**結果消去**"ファンクションキーで統計内容を消去する必要があります。これで公称個数および公差を設定することが可能となります。

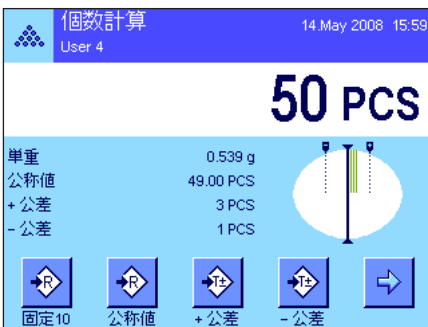


"公称値"ファンクションキーを押し、希望の値を入力します。公称値の右側に表示される計量単位を確かめてください。計量単位にタッチすると"PCS"（個数）を含めて、使用可能な単位の選択肢が表示されます。**備考：**"PCS"の単位は、基準個数の重量測定が完了した後にのみ利用できます。計量単位は自動的に換算されません。即ちある値をある単位で入力すると、他の単位に切り換えても、この値は変化しませんので、ご注意ください。

値を入力したら"**OK**"キーを押してこの公称個数を有効にします。



"+ 公差"および"- 公差"の両方のファンクションキーで、個数の公差を入力、設定します。入力ウィンドウは公称個数の入力ウィンドウと同じです。工場設定ではこの2つの値はそれぞれ 2.5% に設定されています。パーセント割合の代わりに、任意の単位(例、"PCS")による絶対値を入力、設定することもできます。値を入力して"**OK**"キーを押し、公差を有効にします。公差を超える個数計算では、個別の値の印字記録において特別記号が付記されます(">T+"あるいは"<T-")。



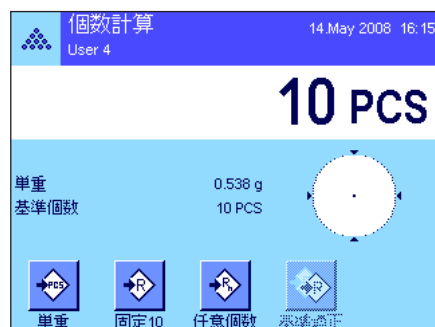
公称個数およびその公差が入力されると、ディスプレイにはグラフィック表示の量り取り補助("スマートトラック")が公差記号と共に現れるので、公称個数に数え入れることが容易になります：サンプルをまず大まかに公差下限まで量り入れ、続いて公称個数まで必要に応じて細かく量り入れます。

8.4.4 基準の適正化

基準を適正化すると、より正確な結果がもたらされます。基準の適正化のたびに 1 個当りの平均重量（基準）が再計算されます。新しい部品がのせられると、計算基準となる個数が増え、基準がより正確に算出されます。従って個数計算の結果がさらに正確になります。



基準適正化を利用できるよう、"**基準適正**" ファンクションキーがアクティブになっている必要があります（第 8.3.3 項）。



希望の方法（固定または任意の基準個数、第 8.4.1 項参照）で基準を設定します。左図の例では基準個数には 10 が設定されています。

備考：左図の例では、基準の設定後さらにサンプルがのせられていないため、"**基準適正**" ファンクションキーはオフの状態であり、操作できません。



個数計算の作業を続行し、さらにサンプルをのせます。基準の適正化を行うには、"**基準適正**" ファンクションキーを押します。のせられている個数がここで新しい基準個数として使用され、1 個当りの基準重量がこれを基に再計算されます。

基準の適正化後、"**基準適正**" ファンクションキーはさらにサンプルがのせられるまで、再びオフの状態になります。基準の適正化を何度も任意に繰り返し、その都度に基準および計算結果はさらに正確になります。

備考

- 基準の適正化は次の状態の時にのみ可能です：
 - のせられた部品数が**基準個数よりも大であること**
 - のせられた部品数（本例では 19）が最後に記憶させた**基準個数**（本例では 10）の**2 倍を超えないこと**
 - 基準個数設定方法として "**固定基準個数**" または "**任意の基準個数**" が使用されること。既知の基準重量を入力する方法では（即ち "**単重**" ファンクションキーで 1 個当りの重量を入力する方法）、基準の適正化はできません。
- **個数計算機能**では、最初の計算結果を "**M+**" キーで記憶させる**前**なら、基準の適正化ができます。適正化を実行すると "**基準適正**" ファンクションキーはグレーに表示され、操作できません。なぜなら、計算基礎（基準単体重量）の変更は一連の作業が進行している間は不可能だからです。

8.4.5 個数計算結果の統計値を示す印字記録の見本

----- 個数計算 -----	
26.Feb 2004	19:25
ユーザ名	User 4
天びん型式	XP6002S
計量ブリッジ SNR:	
	1234567890
ターミナル SNR:	1234567890
公称値	110.00 PCS
+公差	3 PCS
-公差	1 PCS
最大件数	3
1	110 PCS
正味個数	110 PCS
基準個数	10 PCS
単重	2.314 g
2	109 PCS
正味個数	109 PCS
基準個数	10 PCS
単重	2.314 g
3>T	114 PCS
正味個数	114 PCS
基準個数	10 PCS
単重	2.314 g
件数	3
平均	111.000 PCS
標準偏差	2.600 PCS
相対標準偏差	2.34 %
最小値	109 PCS
最大値	14 PCS
差	5 PCS
合計	333.00 PCS
合計個数	333 PCS
>T+	1
<T-	0
サイン	

左に統計値を伴う個数計算結果の印字見本を示しました。個別の値および結果としてヘッダーに記録される種類は、印字記録用の個別の設定項目によります（第 8.3.7 項）。

個数計算に特有の情報項目および左の印字記録見本の統計値の種類について説明してあります。さらに別の印字記録の情報項目に関する事柄は第 5.2.8 項に述べてあります：

- "公称値"： 設定した公称値（この例では個数）。
- "+公差"： 設定したプラス公差（この例では個数）。
- "-公差"： 設定したマイナス公差（この例では個数）。
- "最大件数"： 設定した個数計算シリーズにおける件数。
- "1" ~ "3"： 一連の個数計算における個別計算の通し番号と正味の個数。
備考：結果はその時点で有効な表示単位で示され、必ずしも"PCS"とは限りません。
- "正味個数"： 各個数計算で測定された正味個数。
- "基準個数"： 各個数計算用の基準個数。
- "単重"： 各個数計算用に"単重"で入力した1個当りの基準重量。
- "件数"： 個数計算の実行件数。
- "平均"： 実行された個数計算すべての平均個数。
- "標準偏差"： 一連の個数計算における標準偏差。
- "相対標準偏差"： 一連の個数計算における変動係数（パーセント）。値は常に小数点以下2桁表示で印字記録されます。
- "最小値"： その時点で有効な一連の測定値のうちの最小値。
- "最大値"： その時点で有効な一連の測定値のうちの最大値。
- "差"： その時点で有効な一連の測定値の最小値と最大値の差。
- "合計"： 記憶されているすべての個別計算の合計結果値。
- "個数合計"： 総個数（一連の個数計算で記憶された各個数の合計）。
- ">T+"、"<T-"： 公差上限または下限を超えている個数計算の件数（この例では第3番目の個数計算が公差上限を超えている）。

備考："平均"、"標準偏差"、"最小値"、"最大値"、"差"、"合計"の各値はその時点で有効な表示単位で示され、必ずしも"PCS"（個数）であるとは限りません。

印字記録の結果を解釈する上での重要事項

"平均"および"標準偏差"の値は計算結果であり、個別の測定値よりも高い分解能で示すことができます。一連の個数計算の規模が小さい場合（<約10測定）および各計量値間の差が小さい場合、小数点以下の最後の桁の有為性は小さいと言えます。この両方の値を算出するために使用する公式については第 6.4.4 項をご覧ください。

9 "パーセント計量"アプリケーション

この章では"パーセント計量"アプリケーションについて説明します。このアプリケーションによる便利な作業方法並びにこのアプリケーション特有の設定内容について述べてあります。"パーセント計量"アプリケーションのすべての設定内容はその時点でアクティブなユーザープロファイルに記憶されますので、各ユーザーがそれぞれこのアプリケーション用の設定内容を構成できます。従って、まず所定のユーザープロファイルが選択されているか確かめてください。

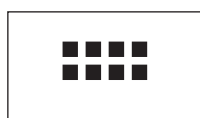
9.1 "パーセント計量"アプリケーションについて

"パーセント計量"アプリケーションによりあらかじめ設定した値(100%)に量り込むことができると共に、この公称重量に対する許容公差も設定できます。

このアプリケーション特有の設定のほとんどは"計量"アプリケーションと同じです。ただしこれに加えて、さらにパーセント計量に特有の設定を利用できます。以下では"計量"アプリケーションの場合と異なる設定について詳しく述べてあります。

備考: "パーセント計量"アプリケーションをリレーインターフェイス LC-I/O と併用する場合、インターネット(www.mt.com)から入手できる"**Solution Guide**"に記載されている事柄にご注意ください。

9.2 アプリケーションの選択



"パーセント計量"アプリケーションが選択されていない場合は、まず《...》キーを押します。選択ウインドウで該当アプリケーションのアイコンにタッチします。



アプリケーションを選択すると左図のようなディスプレイ表示となります。工場出荷時にはパーセント計量用のファンクションキーおよび必要な情報フィールドがアクティブになっています。この設定を必要に応じて以下に述べた方法で変更することができます。

9.3 "パーセント計量"アプリケーション用の設定

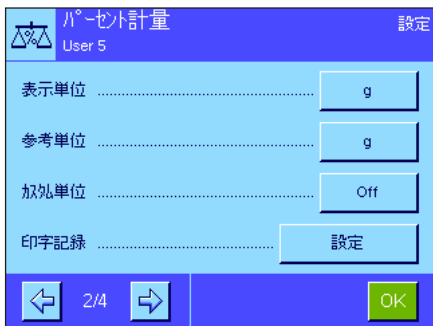
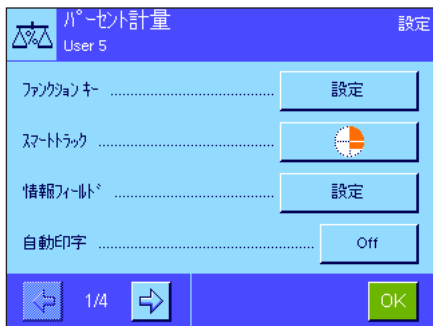
パーセント計量のためにアプリケーション特有の様々な設定を利用でき、作業の必要性に応じて対応させることができます。

9.3.1 概要



このアプリケーション特有の設定内容は《≡》キーによりアクセスできます。このキーを押すと、パーセント計量アプリケーション特有の設定に関する4ページにわたるメニューの最初のページが現れます。

若干の例外を除いて、"パーセント計量"アプリケーション用の設定内容は"計量"アプリケーションとほぼ同じです(第5.2項)。これとは異なる設定について以下の各項に述べてあります。それは次のメニューに該当するものです。



"**ファンクションキー**" :
パーセント計量にはさらに別のファンクションキーを利用可能です。

"**情報フィールド**" :
パーセント計量にはさらに別の情報フィールドを利用可能です。

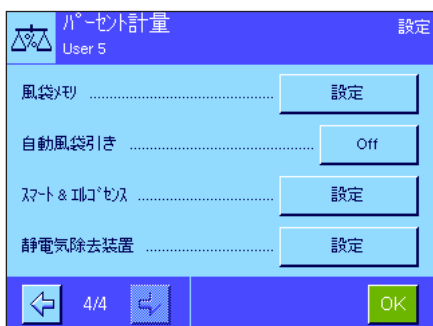
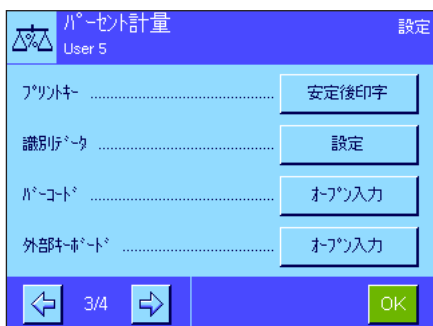
"**表示単位**" および "**参考単位**" :
パーセント計量では、"%" を表示単位として利用することが可能です。

"**印字記録**" :
パーセント計量にはさらに別の情報を追加してプリントアウト可能です。

"**スマート&エルゴセンス**" :
パーセント計量用の特別機能をセンサーに割り当て可能です。

"計量"アプリケーションとは異なり、任意の単位は**1つ**しか定義できませんので、ご注意ください。"最小計量値"も利用できませんので、ご注意ください。

"**静電気除去装置**" (搭載機種の場合) :
オプションの静電気除去装置の設定(第5.2.18項)



以下の各項で"パーセント計量"アプリケーションに特有の設定について詳しく説明します。

9.3.2 パーセント計量用の特別ファンクションキー



ファンクションキー用メニューの最初のページではパーセント計量用の以下の追加設定を利用できます。

"**100%設定**" : このファンクションキーでその時点で有効な重量値を公称値(100%)に設定します(第9.4.1項)。

"**任意%**" : このファンクションキーで現時点で有効な重量値を任意の%基準として設定します(第9.4.1項)。

"**公称値**" : 希望の公称重量(第9.4.2項)を設定する。この値が公差の参考基準となります(下を参照)。

"**+公差**" および "**-公差**" : パーセント計量の公差を設定します(第9.4.2項)。

上記以外のファンクションキーは"計量"アプリケーションのものと同じです(第5.2.2項)。

工場設定 : "100%設定" および "任意%" が(この順序で)選択されています。

9.3.3 パーセント計量に特有の情報フィールド



情報フィールド用メニューの第1ページではパーセント計量のための追加設定を利用できます。

"基準%" : % による基準の値を示します。

"基準" : 基準重量の絶対値を示します。

"公称値" : このキーで入力した公称値を示します。

"+公差" および "-公差" : これらの情報フィールドはこのキーにより入力した公差を示します。

上記以外のすべての情報フィールドは"計量"アプリケーションのものと同様です(第5.2.4項)。

工場設定 : "基準%" および "基準" が選択されています。

9.3.4 パーセント計量用の追加単位

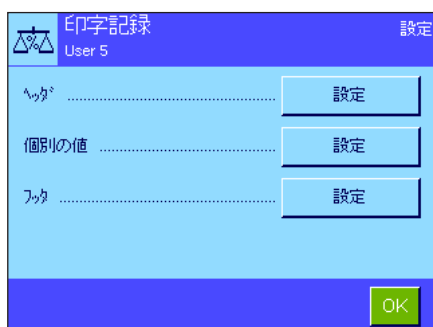


"表示単位" および "参考単位" のメニューで選択・設定可能な単位として%を利用できます(基準があらかじめ設定されていることが前提となります)。

備考 : パーセント計量においては、基準重量が設定されると、表示単位は常に自動的に"% "に切り換わるので、必ずしも"% "単位を選択する必要はありません。その後必要に応じて希望の単位を選択することができます。

工場設定 : "g" (グラム) が "表示単位" および "参考単位" として選択されています。

9.3.5 パーセント計量に特有の記録情報



印字記録のヘッダー、個別の値の印字記録、フッターに関するオプションの3つのサブメニューにおいて、以下に述べる様なパーセント計量に関する追加設定が利用できます。

備考 : 印字記録にプリントされるその他の情報項目は"計量"アプリケーションの場合と同様です(第5.2.8項)。



印字記録のヘッダー

このサブメニューの第 2 ページではパーセント計量の追加設定を利用できます。

"基準 %, 基準" : 基準値がパーセントおよび計量単位でプリントアウトされる。

"公称, +/- 公差" : 公称重量の絶対値がプリントアウトされる。

工場設定 : "アプリケーション名" ("パーセント計量" が印字される) および "日付 / 時刻" が (この順序で) 選択されている。パーセント計量用の特別情報項目は何ら選択・設定されていません。

ヘッダーは計量印字記録項目の一部として定義されていると自動的にプリントアウトされます ("個別の値の印字記録" をご覧ください)。しかし、"ヘッダ" ファンクションキーを押して個別にプリントアウトすることも可能です。

個別の値の印字記録

このサブメニューの第 1 および 第 2 ページでは、次に示したパーセント計量特有の設定を利用できます。

"基準 %, 基準" : 基準値がパーセントおよび計量単位でプリントアウトされる。

"公称, +/- 公差" : 公称重量の絶対値および設定した公差がプリントアウトされる。

"差" : 公称値との差が計量単位でプリントアウトされる。

"差%" : 公称値との差がパーセントでプリントアウトされる。

工場設定 : "正味量" が選択されている。パーセント計量用の特別情報項目は何ら選択・設定されていません。

《☰》キーを押すか、または自動印字機能がアクティブになっていると、個別の値が自動的にプリントアウトされます (第 5.2.5 項参照)。



フッターの印字記録

このサブメニューの第 2 ページでは、計量結果 (個別の値) の後に印字されるフッターとしてパーセント計量特有の追加情報項目を選択・設定できます。

"基準 %, 基準" : 基準値がパーセントおよび計量単位でプリントアウトされる。

"公称, +/- 公差" : 公称重量の絶対値および設定した公差がプリントアウトされる。

工場設定 : "サイン" および "空白 3 行" (この順序)。パーセント計量用の特別情報項目は何ら選択・設定されていません。

"フッタ" ファンクションキーを押してフッターをプリントアウトします。

パーセント計量の例を第 9.4.3 項に述べてありますので、ご覧ください。



9.3.6 パーセント計量用のスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定

スマートセンスおよびエルゴセンスにはパーセント計量用の特別設定が用意されています。



"任意%" および "100% 設定" は同名のファンクションキーの働きをします。どちらか一方がアクティブになっていると、該当センサーの下のステータス表示の "F" (機能) のアイコンがグリーンに点灯します。

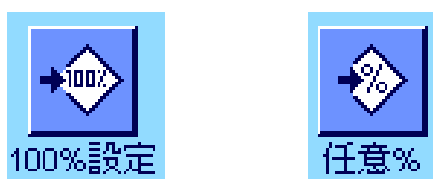
工場設定：	機種により異なる
精密天びん：	4つのセンサーすべてが "Off"
分析天びんおよびミク 口天びん	左右のスマートセンスには風防ドア開閉機能が割り当てられている。両方のエルゴセンスは "Off"

9.4 "パーセント計量"アプリケーションでの作業

この章で "パーセント計量" アプリケーションでの作業の進め方について説明します。ここでも風袋、計量結果の分解能の変換、識別データなどを利用することができます。これについては既に "計量" アプリケーション (第 5.3 項) で述べてありますので、ここでは繰り返しません。

9.4.1 簡単なパーセント計量

作業開始前に必要な設定



パーセント計量を開始する前に、まず左に示してあるファンクションキー (第 9.3.2 項) のどちらか 1 つをアクティブにして、基準を設定する必要があります。"基準%" (% 単位での基準重量) および "基準" (基準重量の絶対値) の情報項目は両方とも工場でアクティブに設定されています (第 9.3.3 項)。

基準の測定

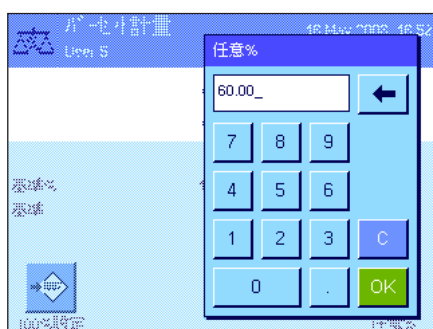
計量皿の上に基準重量をのせます。



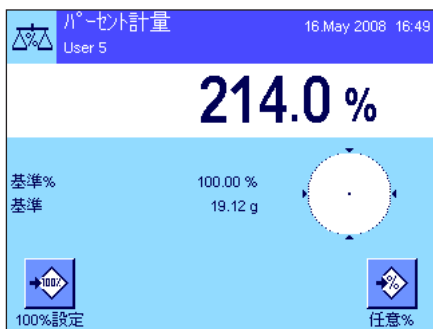
計量皿にのせた基準重量が 100 % に等しい場合は、"100%設定" ファンクションキーを押します。

計量値が安定すると直ちに基準値として記憶されます。

結果が表示され、"基準%" の情報フィールドには基準値 (100 %) が、"基準" の情報フィールドには基準重量の絶対値が表示されます。



計量皿にのせた重量を**任意の基準**として設定したい場合は、"**任意%**" ファンクションキーを押します。入力ウィンドウが現れて、計量皿上の重量が相当すべきパーセント値 (例、60 %) を入力、設定できます。



パーセント計量作業の実行

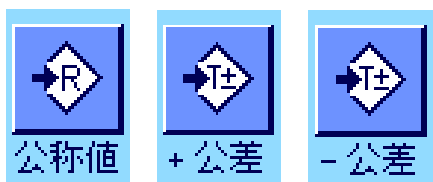
基準設定後、サンプルを計量皿にのせます。サンプル重量が基準重量に対するパーセントとして結果値のディスプレイに表示されます。

備考：パーセント値の代わりに計量値の絶対値を知りたい場合は、ディスプレイに表示されている "%" にタッチし希望の計量単位を選択します。

《☰》キーを押してパーセント計量の結果をプリントアウトできます。第 9.4.3 項に印字見本を示してあります。

9.4.2 公称値に対するパーセント計量

"パーセント計量"アプリケーションの追加機能を利用すると、設定した公称重量を計り取ることが容易になります。以下に述べてある事柄は、パーセント計量の基準が既に定められていることが前提となります。



プリセット

公称値およびその公差を入力する前に、左に示したファンクションキーがアクティブになっている必要があります (第 9.3.2 項)。設定した値をディスプレイに表示したい場合は、該当する同名の情報フィールドをアクティブにします (第 9.3.3 項)。

公称値に対するパーセント計量の実行

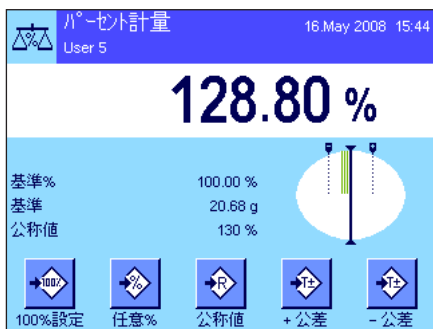
"公称値" ファンクションキーを押します。希望の値を入力します (例、130%)。公称値の右に表示される計量単位を確認めます。計量単位にタッチすると "%" (百分率) を含めて、利用可能な計量単位が表示されます (基準の測定後に "パーセント" 単位を使用することができます)。

備考：計量単位は自動的に変換されないため、一旦ある単位で値を入力すると、単位を切り換えても値は変化しませんので、ご注意ください。

値を入力後、"OK" を押して公称値を有効にします。



"+ 公差" および "- 公差" の各ファンクションキーで所定の公差を設定することができます。入力ウインドウは基準値のものと同様です。両方の公差の工場設定は 2.5 % です。パーセントの値の代わりに、希望の単位 (例、"g") でも入力可能です。所定の値を入力後、"OK" キーを押して公差を有効にします。パーセント計量結果の印字記録の中では、公差範囲外の値にはそれぞれ ">T" または "<T" が併記されます。



公称値および公差を入力すると、グラフィック表示の量り込み補助 ("スマートトラック") がディスプレイに現れます。公差範囲が表示されるので、公称重量に量り取るのが容易になります。まず公差下限までおおまかに量り取り、その後公称値に達するまで正確に量り取ります。

9.4.3 パーセント計量の印字記録見本

----- パーセント計量 -----		
28.Feb 2005		13:28
ユーザ名		User5
基準%	100.00	%
基準	27.05	g
公称値	130	%
+公差	2.50	%
-公差	2.50	%
	129.06	%
差%	-0.94	%
サイン		

左に示した印字見本は公称値および公差をあらかじめ設定して実行したパーセント計量のもので、個別の値としてヘッダーで印字されている値、およびフッターは各ユーザーの印字記録用の設定により異なります（第 9.3.5 項）。

以下に印字記録に印字された情報項目のうち、**パーセント計量に特有の項目**についてのみ説明します。その他の項目については第 5.2.8 項をご覧ください。

- " **基準%** " : パーセント単位による基準値。
- " **基準** " : 基準の絶対値。
- " **公称値** " : 設定公称値（この例では "% " 単位）。
- " **+ 公差** " : 公差上限（この例では "% " 単位）。
- " **- 公差** " : 公差下限（この例では "% " 単位）。
- " **129.06** " : 基準に対する百分率としての計量結果。
- " **差 %** " : 公称値と結果との差を公称値に対する百分率で示す。

10 "密度"アプリケーション

この章では"密度"アプリケーションについて説明します。このアプリケーション並びにアプリケーション特有の設定について述べてあります。"密度"アプリケーションのすべての設定内容はその時点でアクティブなユーザープロフィールに記憶されますので、各ユーザーがそれぞれこのアプリケーション用の設定内容を構成できます。従って、まず所定のユーザープロフィールが選択されているか確かめてください。

10.1 "密度"アプリケーションについて

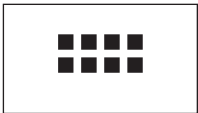
"密度"アプリケーションを使用して固体または液体、ペースト状物質の密度を測定できます。どのサンプルにも識別データを割り当てることができ、統計機能も備わっているので、一連の測定値の統計処理も可能です。密度測定は、液体中の物体の重量はその物体が押しのけた液体の重さだけ軽くなるという、**アルキメデスの原理**に基づいています。

密度測定を実行する際には床下計量も利用できます。**備考**: M型計量プラットフォーム装備の天びん XP16001M および XP20001M 並びに L型計量プラットフォーム装備の全機種ではオプションの品番 11132565 のフックが必要です(取扱説明書 - 第1部をご覧ください)。固体密度の測定にはオプションの密度測定キットの使用をお勧めします。このキットは簡単で正確な密度測定作業に必要な各種パーツから構成されています。この密度測定キットには専用の取扱説明書が付属しており、セットアップ方法並びに取扱・操作方法について説明してあります。

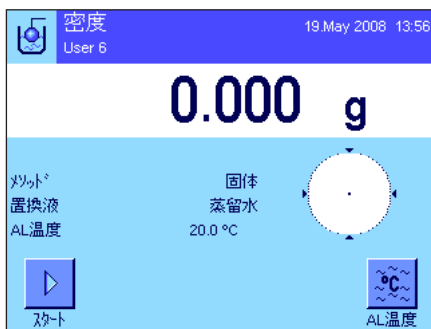
液体の密度測定には**シンカー**が必要ですが、これは最寄りのメトラー・トレド販売代理店にてお求め頂けます。"密度"アプリケーションはさらに**ピクノメーター**(比重びん)を使用した液体密度の測定もサポートしています。ピクノメーター(比重びん)は理化学機器販売店で入手可能です。ペースト状物質の密度測定には**ガンマー球**が必要です。入手先については、理化学機器販売店にお問合せください。

これらのオプション・付属品に添付されている説明書も良くお読みください。それぞれのアクセサリーを使った作業やその取扱方法並びにクリーニングなどについて役立つ情報が述べられています。

10.2 アプリケーションの選択



"密度"アプリケーションが選択されていない場合は、**《>>>>》**キーを押します。選択ウインドウで該当アプリケーションのアイコンにタッチします。



このアプリケーションを選択すると、左図の様な表示が現れます。工場出荷時には密度測定用の特別ファンクションキーおよび情報フィールドが選択されています。天びんはあらかじめ、置換液として蒸留水を使う固体密度の測定方法に設定されています。この設定を各ユーザーの必要性に応じて、次の各項に述べてある方法で変更、適応させることができます。

10.3 "密度"アプリケーションの設定

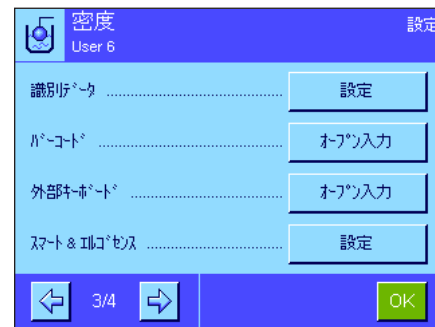
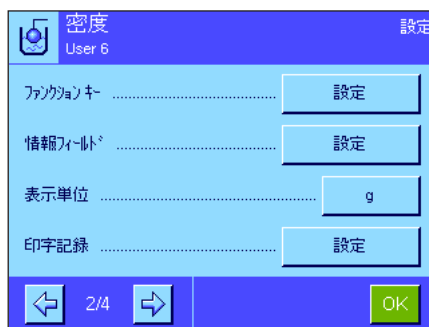
密度測定では、各ユーザーの必要性に応じてこのアプリケーションを適応させる様々な設定を利用できます。

10.3.1 概要



アプリケーション特有の設定には《≡》キーでアクセスできます。

"密度"アプリケーションのいくつかの設定内容は"計量"アプリケーションと同様です(第5.2項)が、これとは異なる設定について以下に述べてあります。次に示した各メニューがこれに該当します。



"メソッド"：

このメニューで密度測定方法を選択します。

"置換液"：

このメニューで使用する置換液の種類について設定します。

"統計"：

このメニューで選択したメソッドに対して統計機能をオンまたはオフにできます。

"結果の出力方式"：

このメニューで、密度測定の結果がどう計算され表示されるべきか、その出力形式を設定します。

"ファンクションキー"：

密度測定には数種類の特別ファンクションキーを利用できます。

"情報フィールド"：

密度測定用に追加の情報フィールドを利用できます。

"印字記録"：

密度測定用に追加の情報項目をプリントアウトできます。

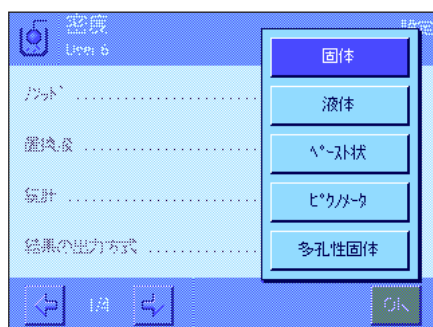
"スマート&エルゴセンス"：

密度測定用の特別な機能を、センサーに割り当てます。

以下の各項で"密度"アプリケーション特有の設定について述べます。

10.3.2 密度測定方法の選択

このメニューで密度測定の実行方法を設定します。



"固体"： 固体の密度を置換液を利用して測定します。

"液体"： 液体の密度をシンカーを用いて測定します。

"ペースト状"： ペースト状物質の密度をガンマー球体を用いて測定します。

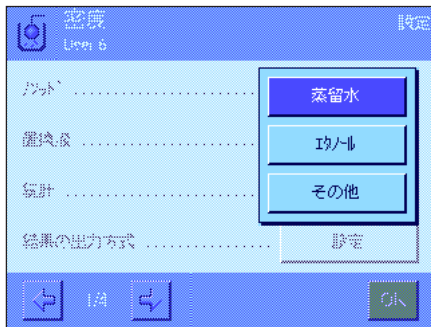
"ピクノメータ"： 比重びんを用いて液体の密度を測定します。

"多孔性固体"： 油浴を利用して多孔性固体の密度を測定します。

工場設定： "固体" に設定されています。

10.3.3 置換液の選択

このメニューで使用する置換液の種類を選択します。**この設定は固体の密度を測定する場合にのみ必要です。**次の置換液を利用できます。



- "蒸留水" : 温度範囲 10 °C ~ 30 °C における蒸留水の密度は天びんに記憶されています。
- "エタノール" : 温度範囲 10 °C ~ 30 °C におけるエタノールの密度も天びんに記憶されています。
- "その他" : 置換液としてその時点の温度における密度があらかじめわかっている任意の液体を用います。
- 工場設定 : "蒸留水" が選択されています。

10.3.4 統計機能のスイッチをオンまたはオフにする

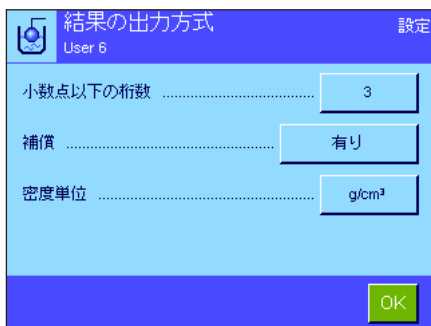
天びんは密度測定の各方法でそれぞれの測定結果の統計計算を保持します。統計にスイッチが入っている場合、密度測定が終了すると、この結果を統計に書き込むかどうか質問が出ます。このメニューで統計機能をオンまたはオフに設定します。



- "On" : 統計機能のスイッチが入っている。
- "Off" : 統計機能のスイッチが切れている。
- 工場設定 : 統計機能のスイッチが切れている ("Off")。
- 備考 : 統計を利用するにはこれに関連するファンクションキーも選択する必要があります (第 10.3.6 項)。統計を使った作業についての説明は第 10.5 項に述べてあります。

10.3.5 結果の処理および表示方法のパラメータ

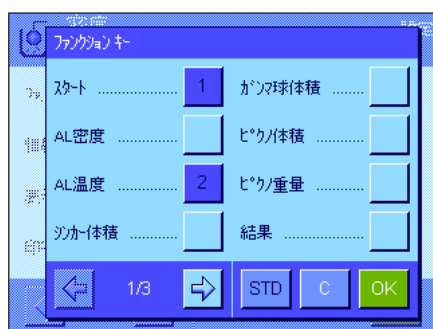
このメニューで、密度測定の計算処理における小数点以下の桁数、結果の表示単位を設定し、空気の浮力を密度測定に考慮するかどうかを決めます。



- "小数点以下の桁数" : 密度の測定値は小数点以下の 1 ないし 5 桁で表示でき、印字記録を作成可能です。
- "補償" : 密度測定の結果は引力調整補正係数および中位の大気密度で補正 (補償) することができます (補償 "有り" の設定)。補償 "無し" の設定では補正は行われません。補償 "有り/無し" の設定では補正された結果および補正されない結果も表示され、印字記録されます。
- "密度単位" : 密度測定で使用される単位をここで設定します。"g/cm³"、"kg/m³"、"g/l" (1 リットル当たりのグラム)。
- 工場設定 : 小数点以下の桁数 : " 3 "
補償 : " 有り" (測定結果が補正される)
密度単位 : "g/cm³"

10.3.6 密度測定用の特別ファンクションキー

密度測定用のファンクションキー・メニューにおいて、以下の特別ファンクションキーをアクティブに設定できます。



"スタート" :

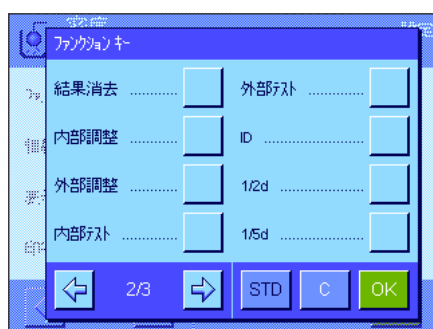
このファンクションキーで密度測定を開始します。従って、このキーが必ずアクティブになっている必要があります。

"AL 密度" :

このファンクションキーで置換液の密度を入力します。このキーは固体の密度測定の場合でのみ、かつ蒸留水またはエタノール以外の液体を用いる場合に必要です。

"AL 温度" :

このファンクションキーで置換液の温度を入力します。このキーは蒸留水またはエタノールを用いる場合にのみ必要です。なぜならその他の液体の場合は、常にその時点の温度における密度を入力する必要があるからです。置換液を使用しない方法では、このキーによりその時点での実際の周囲環境温度を入力することができ、印字記録にプリントアウトさせることができます。



"シンカー体積" :

このファンクションキーでシンカーの体積を入力します (cm³ 単位で、小数点以下の桁数最高 5 桁)。シンカーを用いて液体の密度を測定する場合にのみ、このキーが必要です。

"ガンマ球体積" :

このファンクションキーでガンマー球の体積を入力します (cm³ 単位で、小数点以下の桁数最高 5 桁)。ペースト状物質の密度をガンマー球を用いて測定する場合にのみ、このキーが必要です。

"ピクノ体積" :

比重びんの体積を入力します (単位は cm³, 小数点以下の桁数は最高 5 桁)。比重びんを使用して液体の密度を測定する場合にのみ必要です。

"ピクノ重量" :

比重びんの重量を入力します。比重びんを使用して液体の密度を測定する場合にのみ必要です。

"結果" :

このファンクションキーでその時点での密度測定方法での統計結果を表示させます。備考: このファンクションキーは、統計機能がオンに設定されている場合にのみ利用可能です (第 10.3.4 項)。統計結果が存在しない場合はこのキーは薄くグレーで表示され、操作不可能です。

"結果消去" :

このファンクションキーでその時点での密度測定方法による統計結果を消去し、次の新しい測定過程を開始することができます。

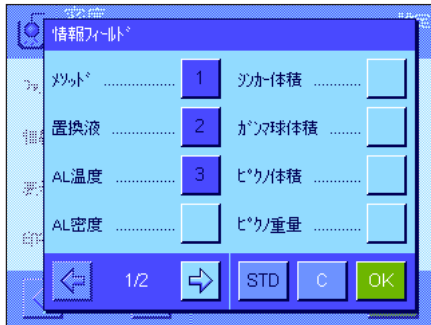
その他すべてのファンクションキーは "計量" アプリケーションのものと同じです (第 5.2.2 項)。

工場設定 :

"スタート"、"AL 温度" の各ファンクションキーのスイッチが (この順序で) オンに設定されています。

10.3.7 密度測定用の特別情報フィールド

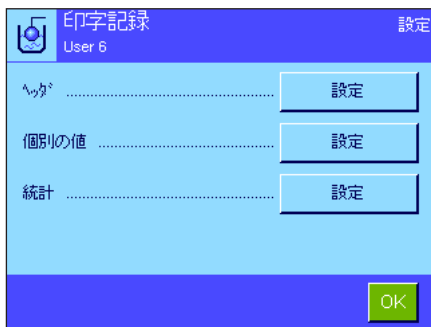
メニューの第1ページでは、密度測定用の情報フィールドとして追加設定を利用することができます。



- "メソッド" : 密度測定方法として選択した方法。
- "置換液" : 選択した置換液（固体の密度測定）。
- "AL 温度" : 置換液（蒸留水、エタノールの温度）。同名のファンクションキーで入力した温度値。
- "AL 密度" : 置換液の密度。蒸留水またはエタノールの場合はメモリー内部の密度表から直接読み込まれ表示されます。その他の液体の場合は同名のファンクションキーで入力した密度が表示されます。
- "シンカー体積" : シンカーの体積（シンカーを用いて液体の密度を測定する）。
- "ガンマ球体積" : ガンマー球の体積（ガンマー球を用いてペースト状物質の密度を測定する）。
- "ピクノ体積" : 比重びんの体積（比重びんを使用して液体密度を測定する）。
- "ピクノ重量" : 比重びんの重量（比重びんを使用して液体密度を測定する）。

- 工場設定 : "メソッド"、"置換液"、"AL 温度" が（この順序で）オンに設定されています。

10.3.8 密度測定用の印字記録の特別項目



印字記録のヘッダー、個別の値、統計記録について設定することができる3つのサブメニューで、以下に説明した追加設定を利用できます。

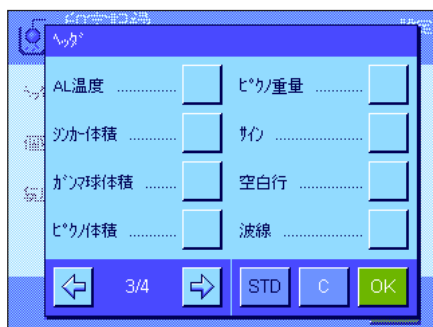
備考:上記以外の印字記録項目は"計量"アプリケーションの場合と同様です(第5.2.8項)。

印字記録のヘッダー

このサブメニューの第2、第3ページには密度測定用の追加設定が用意されています。



- "メソッド" : 選択した密度測定方法が記録されます。
- "置換液" : 選択した置換液が記録される（固体の密度測定）。
- "AL 密度" : 置換液の密度（同名のファンクションキーで入力；蒸留水またはエタノールの場合は内蔵の密度表の値が記録されます）。
- "AL 温度" : 同名のファンクションキーで入力した置換液の温度が記録されます（蒸留水およびエタノール用）。
- "シンカー体積" : 同名のファンクションキーで入力・設定したシンカーの体積（液体の密度をシンカーを用いて測定）。



"ガンマ球体積" : 同名のファンクションキーで入力、設定したガンマー球の体積 (ペースト状の物質の密度をガンマー球を用いて測定)。

"ピクノ体積" : 同名のファンクションキーで入力した比重びんの体積を印字記録します (比重びんを使用して液体の密度を測定する場合)。

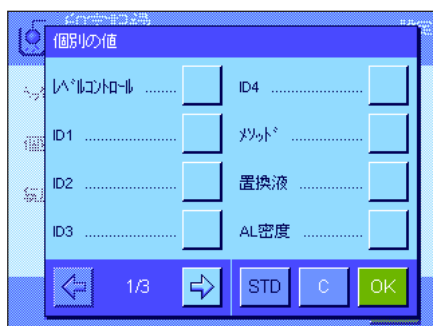
"ピクノ重量" : 同名のファンクションキーで入力した比重びんの重量を印字記録します (比重びんを使用して液体の密度を測定する場合)。

工場設定: "アプリケーション名" (アプリケーションの名称) が選択されています。密度測定用の情報項目は何らアクティブに設定されていません。

個別の値が印字されると、ヘッダーは自動的にプリントアウトされます (下をご覧ください)。

個別の値の印字記録

密度測定用のサブメニューにおいてさらに以下に示した追加設定を利用可能です。



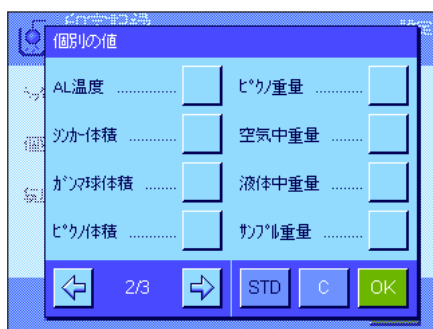
"メソッド" : 選択した密度測定方法。

"置換液" : 選択した置換液 (固体の密度測定)。

"AL密度" : 置換液の密度 (同名のファンクションキーで入力; 蒸留またはエタノールの場合には内蔵の密度表の値が記録されます)。

"AL温度" : 同名のファンクションキーで入力した置換液の温度が記録されます (蒸留水およびエタノール用)。

"シンカー体積" : 同名のファンクションキーで入力・設定したシンカーの体積 (液体の密度をシンカーを用いて測定)。



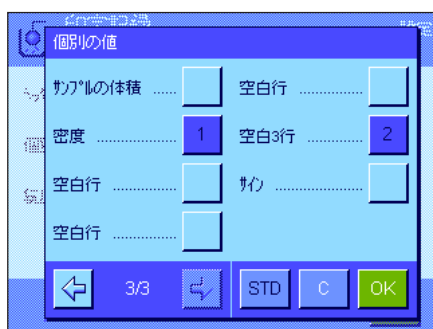
"ガンマ球体積" : 同名のファンクションキーで入力・設定したガンマー球の体積 (ペースト状の物質の密度をガンマー球を用いて測定)。

"ピクノ体積" : 同名のファンクションキーで入力した比重びんの体積を印字記録します (比重びんを使用して液体の密度を測定する場合)。

"ピクノ重量" : 同名のファンクションキーで入力した比重びんの重量を印字記録します (比重びんを使用して液体の密度を測定する場合)。

"空気中重量" : 大気中でのサンプルの重量 (固体の密度測定)。

"液体中重量" : 置換液中でのサンプルの重量 (固体の密度測定)、あるいはシンカー若しくはガンマー球で押しつけられたサンプルの重量。



"サンプル重量" : 比重びん中のサンプル重量を印字記録します (比重びんを使用して液体の密度を測定する場合)。

" **サンプル体積** " : サンプルの体積 (ソフトウェアにより算出)。
 " **密度** " : その時点における密度の測定結果。

工場設定 : "密度"、"空白3行"。

個別の値 (個別の密度測定) の印字記録は《 昌 》キーによりプリントアウトできます。印字見本は第 10.4.6 項をご覧ください。

統計データの印字記録

このサブメニューの第 2、第 3 ページで、どの種類の統計情報を印字記録するかを設定します。この設定は、統計機能がオンである場合にのみ有効です (第 10.3.4 項)。

" **メソッド** " : 選択した密度測定方法。
 " **置換液** " : 選択した置換液 (固体の密度測定)。
 " **件数, 平均, 標準偏差, 相対標準偏差** " : その時点での一連の測定におけるサンプル数 ("件数"), 全サンプルの平均密度 ("平均"), その時点での一連の測定結果の標準偏差、変動係数 ("標準偏差" / "相対標準偏差")。
 " **最小値, 最大値, 差** " : その時点での一連の測定結果の最大密度と最小密度、およびこの両者間の差。

工場設定 : "件数, 平均, 標準偏差, 相対標準偏差", "最小値, 最大値, 差"。さらに"サイン"、"波線"および"空白3行"がオンに設定されています。

統計印字記録は統計ウィンドウが開いた状態で《 昌 》キーを押して、プリントアウトできます。印字見本および統計に関する参考事項については第 10.5 項をご覧ください。



10.3.9 密度測定におけるスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定

密度測定用にはスマートセンスおよびエルゴセンスの追加設定を利用できます。



"スタート" および "結果" は同名のファンクションキーに相当します。"OK" は密度測定ダイアログ (メニューは除く) において入力および動作の確認・承諾のために同名のキーを押すことに相当します。このうちのどれか 1 つがアクティブになっていると、該当センサー下のステータス・バーの "F" (機能) のアイコンがグリーンに点灯します。

工場設定 : **機種により異なる**
 精密天びん : 4 つのすべてのセンサーが "Off"
 分析天びんおよび
 ミクロ天びん : 左右のスマートセンスには風防ドア開閉機能が割り当てられている。エルゴセンスは "Off"

10.4 "密度"アプリケーションを使った作業

この項では"密度"アプリケーション並びに異なる密度測定方法を利用した作業について述べてあります。"密度"アプリケーションが既に選択されていることが前提となります。以下の説明は、統計機能がオフであることを前提としています（統計機能については第 10.5 項をご覧ください）。

10.4.1 非多孔性固体の密度測定

非多孔性固体の密度測定では、この固体をまず大気中で計量し、続いて置換液中で計量します。この両者の重量差から浮力が導かれ、ファームウェアが密度を算出します。



アプリケーション特有の設定で"固体"の測定方法（第 10.3.2 項）および希望の置換液（第 10.3.3 項）を選択します。

適正なファンクションキーおよび情報フィールド（第 10.3.6 項および第 10.3.7 項）をアクティブにします。

備考：左図は置換液として蒸留水を使った固体の密度測定用の設定例です。蒸留水もしくはエタノール以外の液体を使う場合は、"AL 温度"ファンクションキーの代わりに"AL 密度"ファンクションキーおよび同名の情報フィールドをアクティブにします。

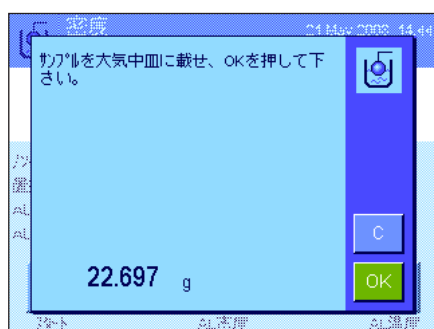


置換液として蒸留水またはエタノールを使う場合は、"AL 温度"ファンクションキーでその温度を入力します（この両方の液体の 10 °C から 30 °C の温度範囲における密度表が天びんにメモリーされています。第 10.7 項および第 10.8 項を参照）。左図は該当入力エリアを示します（°C 単位で小数点以下 1 桁で入力）。



蒸留水またはエタノール以外の別の置換液を使用する場合は、"AL 密度"ファンクションキーをオンにしてから、このキーにより、その時点の温度における使用置換液の密度を入力します (g/cm^3 単位、小数点以下最高 5 桁)。天びんには蒸留水またはエタノール以外の置換液の密度表があらかじめメモリーされていないため、この手順が必要です。この入力値はあらかじめ設定してある同名の情報フィールドに現れます。

備考：左図の例でアクティブになっている"AL 温度"ファンクションキー並びに同名の情報フィールドは置換液として蒸留水またはエタノール以外の液体を使用して密度測定を行う場合は不要です。但し、その時点での周囲環境温度を入力するのに使用することができます。これは印字記録にもプリントアウトされ、何度の周囲環境温度で密度測定の結果が得られたか分かります。



"スタート"ファンクションキーを押して、密度測定を開始します。天びんが自動風袋引きを実行した後、大気中で固体をのせるよう指示がでます（大気中での計量）。

付属品・オプション機器の密度測定キットを使用する場合、これに付属している説明書を参考にしてください。床下計量フックを使用する場合（第 10.1 項の備考をご覧ください）、固体をこれに吊り下げます。

天びんにのせた固体の計量値はウインドウの左下コーナーに表示されます。

"OK"キーにタッチして計量値を書き込ませます。



計量値は記憶され、その後、固体を置換液に入れるよう指示が出ます。

オプションの密度測定キットを使用する場合は、付属の説明書を参考にしてください。床下計量フックを使用する場合、置換液の入った容器をそのフックの下に置きます。いずれの場合も、固体は少なくとも 1 cm 液中に浸り、容器の液体中に気泡が一切無いことを確認してください。

置換液中の固体重量はウインドウの左下コーナーに表示されます。

"OK" キーを押して計量値を書き込ませます。

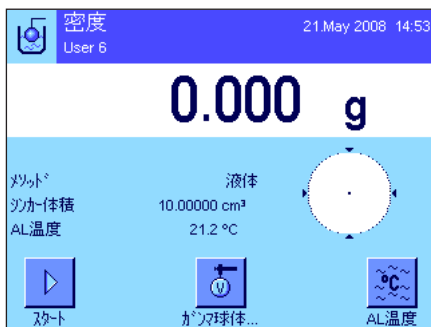


天びんはここで固体の密度を測定し、その結果を表示します。結果表示の設定内容に基づいて、この密度測定結果として補償値または非補償値のどちらか、あるいは両者が表示されます (第 10.3.5 項参照)。

プリンタを接続してあると、《Ⓜ》キーを押して密度測定結果を印字記録についてあらかじめ設定しておいた項目内容 (第 10.3.8 項) に従ってプリントアウトすることができます。測定結果は次の密度測定が完了するまで記憶され、必要に応じて新たにプリントアウトできます。この説明に該当する印字見本は第 10.4.6 項をご覧ください。

10.4.2 シンカーを用いた液体の密度測定

液体の密度を測定するには、あらかじめその体積がわかっているシンカーが頻繁に用いられます。このシンカーを密度測定の対象である液体中で計量します。重量の差から浮力が導かれ、ファームウェアが密度を算出します。



アプリケーション特有の設定の中から測定方法として "**液体**" を選択します (第 10.3.2 項)。

適切な**ファンクションキーと情報フィールド**を選択します (第 10.3.6 項および第 10.3.7 項)。左図の例はシンカーを用いて液体の密度を測定する上で適切な設定例です。**備考**：左図に示した例でアクティブになっている "**AL 温度**" ファンクションキーおよび同名の情報フィールドはこの方法での密度測定では、必ずしも必要ではありません。但し、このファンクションキーでその時点における周囲環境温度を入力すると、印字記録にプリントアウトされ、密度測定の結果が何度の周囲環境温度で得られたかがわかります。"**シンカー体積**" ファンクションキーにタッチして、シンカーの体積を入力します (この例では 10.00000 cm³)。



"**スタート**" ファンクションキーを押して、密度測定を開始します。シンカーをのせるよう指示がでます (大気中での計量)。

オプションの密度測定キットを使用する場合、これに付属している説明書を参考にしてください。床下計量フックを利用して作業をする場合 (第 10.1 項の備考をご覧ください)、これにシンカーを吊り下げます。

"OK" キーにタッチして、シンカーを風袋引きし、計量値を書き込ませます。



風袋引きを実行すると、その密度測定の対象である液体を容器に入れるよう指示が出ます。オプションの密度測定キットを使用する場合は、これに付属している説明書を参考にしてください。床下計量フックを利用する場合は、液体の入った容器をこの下に置きます。いずれの場合も、シンカーが少なくとも 1 cm 液中に浸り、容器の液体中に気泡が一切無いことを確認してください。

シンカーが受ける浮力がウインドウの左下のコーナーにマイナス符号と共に表示されます。

"OK" キーにタッチして、重量値を書き込ませます。



天びんはここで液体の密度を測定し、この測定結果を表示します。結果の表示形式についてあらかじめ設定してある内容に従って、補償値または非補償値のどちらか、あるいはこの両者を表示します。(第 10.3.5 項参照)。

プリンタを接続してある場合、《☰》キーを押して密度測定結果を印字記録についてあらかじめ設定しておいた印字書式(第 10.3.8 項)でプリントアウトできます。測定結果は次の密度測定が完了するまで記憶されているので、必要に応じて新たにプリントアウトすることができます。

10.4.3 ガンマー球を使用してペースト状物質の密度を測定

ペースト状物質の密度測定には、ほとんどの場合その体積が既知のガンマー球を使用します。ペースト状物質をまず単独で風袋引きし、次にガンマー球と共に計量します。



アプリケーション特有の設定の中で測定方法として"ペースト状"を選択します(第 10.3.2 項)。適切なファンクションキーと情報フィールドを選択します(第 10.3.6 項および第 10.3.7 項)。左図の例は、ガンマー球を使用してペースト状物質の密度を測定するのに適切な設定を示しています。**備考:**左の例で設定されている"AL 温度"ファンクションキーは、この密度測定方法では必ずしも必要ではありません。しかし、その時点での周囲環境温度を入力することが可能で、これは印字記録にプリントされ、密度測定結果が得られた時点での周囲環境温度がわかります。

"ガンマ球体積"ファンクションキーにタッチして、ガンマー球の体積を入力します(この例では 10.00000 cm³)。



"スタート"ファンクションキーを押して密度測定を開始します。間もなくサンプルをのせるよう(ガンマー球無し)指示がでます。

サンプルの重量値はウインドウの左下の隅に表示されます。

"OK" キーにタッチし、風袋引きします。



サンプルの風袋引きを実行すると、ガンマ球をサンプル物質に浸すよう指示が出ます。ガンマ球によって押し下げられたサンプルの重量がウィンドウの左下のコーナーに表示されます。

"OK" キーにタッチし、計量値を書き込ませます。



天びんはペースト状物質の密度を算出し、その結果を表示します。補償値または非補償値、あるいはこの両者が、結果表示についてあらかじめ設定した内容に従って表示されます。(第 10.3.5 項参照)。

プリンタを接続してあると、《☰》キーを押して、密度測定結果の印字記録をあらかじめ設定してある形式でプリントアウトすることができます(第 10.3.8 項)。結果は次の密度測定まで記憶されるので、必要に応じて再度プリントアウトできます。

10.4.4 ピクノメーターを使用して液体の密度を測定

液体の密度を測定する際にはピクノメーター(比重びん)がよく使用されます。これはその内容量および重量があらかじめ分かっているガラス製のびんです。

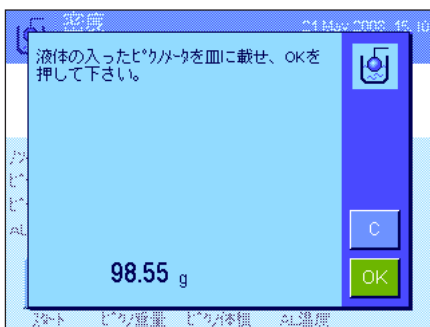


アプリケーション特有の設定において、密度測定方法として"ピクノメータ"を選択します(第 10.3.2 項)。

このアプリケーションに適した所定の**ファンクションキーおよび情報フィールド**をアクティブにします(第 10.3.6 項および第 10.3.7 項)。左図は、比重びんを使用して液体の密度を測定する際の設定例を示しています。**備考:**左の例でアクティブになっている"AL 温度"ファンクションキーおよび同名の情報フィールドはこの密度測定方法には必要ではありません。しかしこのファンクションキーにより、その時点での周囲環境温度を入力しておくと、測定印字記録にプリントアウトされ、測定を実行した時点での大気温を知ることができます。

"ピクノ重量"ファンクションキーを押して、比重びんの重量を入力します(この例では 43.83 g)。

"ピクノ体積"ファンクションキーを押して、比重びんの体積を入力します(この例では 50.331 cm³)。



"スタート"ファンクションキーを押して密度測定を開始します。続いて液体で満たされた比重びんをのせるよう指示が出ます(該当比重びんの重量が負の値としてディスプレイの左下コーナーに表示されます)。

液体で満たされた比重びんをのせます。サンプルの正味重量がディスプレイの左下コーナーに表示されます。"OK"を押してこの値を書き込ませます。



天びんはここで液体の密度を測定し、その結果を表示します（結果表示モードの設定にかかわらず、補償された値および補償無しの値の両方、またはこのどちらかの値、第 10.3.5 項をご覧ください）。

プリンタを接続してある場合、**〈印刷〉** キーを押して密度測定結果をあらかじめ設定した項目内容（第 10.3.8 項）に従ってプリントアウトすることができます。測定結果は同じ方法による次の密度測定まで記憶されているので、いつでも必要に応じてプリントアウトすることができます。

10.4.5 多孔性固体の密度測定

多孔性固体の密度測定では、固体をまず大気中で計量します。非多孔性固体の場合に対して、多孔性固体を置換液中で計量する前に、固体の小孔をオイルで塞ぐために、さらに油浴が必要です。



アプリケーション特有の設定において、密度測定方法として "**多孔性固体**" を選択し（第 10.3.2 項）、さらに希望の置換液を選択します（第 10.3.3 項）。

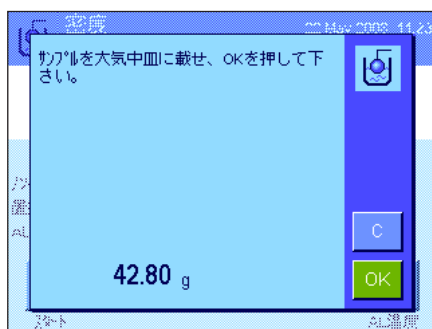
この方法に適した**ファンクションキー**および**情報フィールド**をアクティブにします（第 10.3.6 項および第 10.3.7 項）。

備考：左図の例は、固体の密度測定に蒸留水を置換液として使用する場合は示しています。蒸留水もしくはエタノール以外の置換液を使用する場合は、"**AL 温度**" ファンクションキーの代わりに "**AL 密度**" ファンクションキーおよび同名の情報フィールドをアクティブにします。



置換液として蒸留水またはエタノールを使用する場合、"AL 温度" ファンクションキーでその温度を入力します（この両方の液体の 10 °C から 30 °C の温度範囲における密度表は天びんに記憶されています。第 10.7 項および第 10.8 項をご覧ください）。左図は該当入力欄を示します（°C の単位による値で、小数点以下 1 桁）。

蒸留水またはエタノール以外の**別の置換液**を使用する場合は、"**AL 密度**" ファンクションキーをアクティブにして、このキーにより**その時点の温度における使用置換液の密度**を入力します（g/cm³ 単位、小数点以下の桁数最高 5 桁）。天びんには蒸留水およびエタノールの該当データだけが記憶されているため、この手順が必要です。入力した値は同名の情報フィールドに現れますが、この欄もあらかじめアクティブにしておく必要があります。**備考：**左の例でアクティブになっている "**AL 温度**" ファンクションキーおよび同名の情報フィールドは、蒸留水またはエタノール以外の置換液を使用する場合は必要ではありません。しかし、このファンクションキーによりその時点での周囲環境温度を入力して、印字記録にプリントアウトさせ、何度の大気温度で密度測定を実行したかを知ることができます。



"**スタート**" ファンクションキーを押して、密度測定を開始します。天びんは自動的に風袋引きを実行し、続いて固体をのせるよう指示します（まず大気中での計量）。

オプションの密度測定キットを使用して作業する場合は、このキットに添付されている説明書にご注意ください。床下計量方法による場合は（第 10.1 項の備考をご覧ください）、固体を吊り下げ用フックに吊り下げます。

天びんにのせた固体の重量はディスプレイの左下コーナーに現れます。"**OK**" を押してこの計量値を書き込ませます。

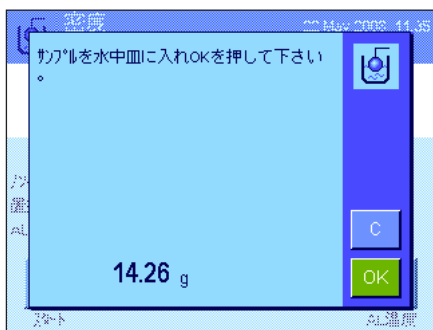


ここで固体を素早くオイルに浸し、再び天びんにのせるよう、指示が出ます（大気中での第2回目の計量）。

オイルに浸した固体を、大気中での第1回目の計量を行った時と同じ箇所のにのせます。

固体の計量値はディスプレイの左下コーナーに表示されます。

"OK" を押してこの計量値を書き込ませます。



天びんはここで、オイルで湿潤状態の固体を置換液中に浸すよう、指示します。

オプションの密度測定キットを使用する場合は、これに添付されている説明書にご注意ください。床下計量装置を用いる場合は、この下に置換液の入った容器を置きます。このどちらの場合も、固体が少なくとも 1 cm 液中に沈下し、なおかつ容器内の液中に気泡がないことを確かめてください。

液中での固体の重量はディスプレイの左下コーナーに表示されます。

"OK" を押してこの計量値を書き込ませます。



天びんはここで固体の密度を算出し、結果を表示します（補償された値および補償なしの値、あるいはこのどちらかの値、第 10.3.5 項をご覧ください）。

プリンタを接続してある場合、《≡》キーを押して密度測定結果をあらかじめ設定してある項目（第 10.3.8 項）に従ってプリントアウトすることができます。結果は同じ方法による次の密度測定まで記憶されて残りますので、必要に応じて新たにプリントアウトすることができます。

10.4.6 密度測定の印字記録見本

----- 密度 -----	
1.Mar 2005	13:44
ユーザ名	User 6
メソッド	固体
液体	蒸留水
AL密度	
	0.99800 g/cm3
温度	21.2 °C
空気中重量	21.78 g
液体中重量	
	16.90 g
密度	4.447 g/cm3
=====	
密度結果補償なし	
	4.451 g/cm3
=====	

密度測定の結果がディスプレイに表示されると、《≡》キーを押して印字記録をプリントアウトすることができます。

備考：結果は次の密度測定が終了するまで記憶されるので、《≡》キーを押すと新たにプリントアウトされます。これは印字記録を2部作成したい場合、あるいはプリント用紙が消耗してしまい、新たに補充した場合に必要となります。

左に**固体の密度測定結果**の印字見本を示しました。印字されている情報は"印字記録"のメニューで、プリントアウトする情報項目として設定したものです（第 10.3.8 項）。

10.5 密度統計の利用

すべての密度測定方法で統計処理を実行できます。密度測定過程で統計に書き込まれたすべての結果（最高 651,500 件）が記憶されます。

設定

統計を利用するには、**統計機能** (第 10.3.4 項) および "**結果**"、"**結果消去**" の両方のファンクションキーのスイッチがオンに設定されている必要があります (第 10.3.6 項)。

備考: 左図の例では、何らの値もまだ統計に書き込まれていません。このため、"**結果**"、"**結果消去**" の両方のファンクションキーはオフの状態であり、使用不可能です。



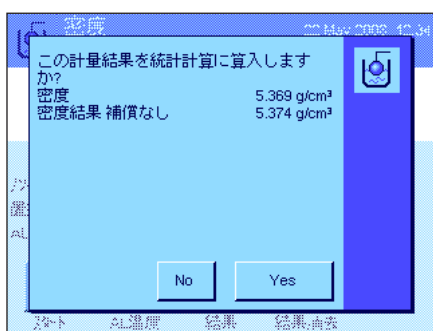
統計値の記録

統計機能がアクティブになっていると、各密度測定終了後、天びんは結果を統計に書き込むかどうかを質問します。

その時点の測定値を統計に書き込みたい場合は、"**Yes**" にタッチします。結果は**その時点で有効な密度測定方法の統計**に算入されます。

この過程をディスプレイで確認することができます。

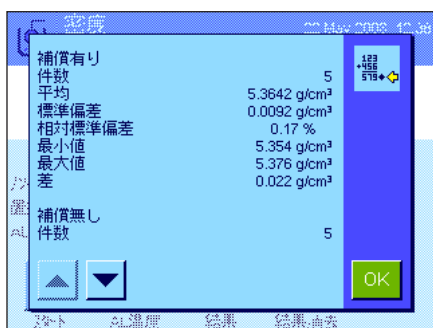
結果を統計に書き込みたくない場合は、"**No**" にタッチします。この場合結果は次の測定まで天びん内に保持されますが、統計には算入されません。



統計の表示および印字

表示またはプリントアウトしたい統計を算出した密度測定方法を選択してあることを確認してください (第 10.3.2 項)。

"**結果**" ファンクションキーにタッチして統計を呼び出します。**備考:** 統計に何らの値も存在しないと、キーはグレーに表示され、操作不可能です。



統計ウインドウには、統計データの記録用にあらかじめ選択した項目に該当する数値が表示されます (第 10.3.8 項)。工場設定として次の各項目が選択されています。

- " **件数** " : サンプル数。
- " **平均** " : 全サンプルの平均密度。
- " **標準偏差** " : 計量シリーズ内での標準偏差。
- " **相対標準偏差** " : 計量シリーズ内での相対標準偏差。
- " **最小値** " : 計量シリーズ内での最小密度。
- " **最大値** " : 計量シリーズ内での最大密度。
- " **差** " : 計量シリーズ内での最大密度と最小密度の差。

----- 密度 -----	
29.Jan 2005	15:55
メット	固体
液体	蒸留水
補償有り	
件数	5
平均	5.5004 g/cm3
標準偏差	0.0942 g/cm3
相対標準偏差	1.71 %
補償無し	
件数	5
平均	5.5062 g/cm3
標準偏差	0.0944 g/cm3
相対標準偏差	1.72 %
補償有り	
最小値	5.423 g/cm3
最大値	5.603 g/cm3
差	0.180 g/cm3
補償無し	
最小値	5.429 g/cm3
最大値	5.609 g/cm3
差	0.180 g/cm3
サイン	

《≡》キーを押して統計データをプリントアウトします。"統計"データの記録用にサブメニューであらかじめ選択した項目に該当する数値が印字されます（第 10.3.8 項）。左に印字見本を示してあります。



統計を消去する

一連の測定を終了するには、"結果消去"ファンクションキーにタッチして、その統計内容を消去します。

備考："結果消去"ファンクションキーはその時点で選択されている密度測定方法の統計内容を消去するだけで、別の測定方法の統計はそのままです。従って、統計を消去する前に、該当密度測定方法を選択してあるかどうかを必ず確かめてください（第 10.3.2 項）。



安全上の理由から、統計結果消去に関する再確認画面が現れます。

10.6 密度算出用の公式

"密度" アプリケーションは以下に示した公式に基づいています。

10.6.1 固体の密度測定用公式

大気密度の補償あり

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A-B}{\rho_0 - \rho_L}$$

大気密度の補償なし

$$\rho = \frac{A \times \rho_0}{A-B}$$

$$V = \frac{A-B}{\rho_0}$$

ρ = サンプルの密度

A = 大気中でのサンプルの重量

B = 置換液中でのサンプルの重量

V = サンプルの体積

ρ_0 = 置換液の密度

ρ_L = 大気の密度 (0.0012 g/cm³)

α = 調整用分銅に及ぼす大気浮力を考慮した天びん補正值 (0.99985)

10.6.2 液体およびペースト状物質の密度測定用公式

大気密度の補償あり

$$\rho = \frac{\alpha \times P}{V_0} + \rho_L$$

大気密度の補償なし

$$\rho = \frac{P}{V_0}$$

ρ = 液体またはペースト状物質の密度

P = 置換液またはペースト状物質の重量

V_0 = シンカーまたはガンマー球の体積

ρ_L = 大気の密度 (0.0012 g/cm³)

α = 調整用分銅に及ぼす大気浮力を考慮した天びん補正值 (0.99985)

10.7 蒸留水の密度表

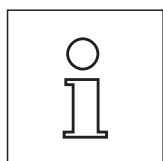
T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11.	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12.	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
10.	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14.	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15.	0.99910	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16.	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17.	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18.	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19.	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20.	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99810	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21.	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22.	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23.	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24.	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25.	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26.	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27.	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28.	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29.	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30.	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

10.8 エタノールの密度表

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.79784	0.79775	0.79767	0.79758	0.79750	0.79741	0.79733	0.79725	0.79716	0.79708
11.	0.79699	0.79691	0.79682	0.79674	0.79665	0.79657	0.79648	0.79640	0.79631	0.79623
12.	0.79614	0.79606	0.79598	0.79589	0.79581	0.79572	0.79564	0.79555	0.79547	0.79538
10.	0.79530	0.79521	0.79510	0.79504	0.79496	0.79487	0.79479	0.79470	0.79462	0.79453
14.	0.79445	0.79436	0.79428	0.79419	0.79411	0.79402	0.79394	0.79385	0.79377	0.79368
15.	0.79360	0.79352	0.79343	0.79335	0.79326	0.79318	0.79309	0.79301	0.79292	0.79284
16.	0.79275	0.79267	0.79258	0.79250	0.79241	0.79232	0.79224	0.79215	0.79207	0.79198
17.	0.79190	0.79181	0.79173	0.79164	0.79156	0.79147	0.79139	0.79130	0.79122	0.79110
18.	0.79105	0.79096	0.79088	0.79079	0.79071	0.79062	0.79054	0.79045	0.79037	0.79028
19.	0.79020	0.79011	0.79002	0.78994	0.78985	0.78977	0.78968	0.78960	0.78951	0.78943
20.	0.78934	0.78926	0.78917	0.78909	0.78900	0.78892	0.78883	0.78874	0.78866	0.78857
21.	0.78849	0.78840	0.78832	0.78823	0.78815	0.78806	0.78797	0.78789	0.78780	0.78772
22.	0.78763	0.78755	0.78746	0.78738	0.78729	0.78720	0.78712	0.78703	0.78695	0.78686
23.	0.78678	0.78669	0.78660	0.78652	0.78643	0.78635	0.78626	0.78618	0.78609	0.78600
24.	0.78592	0.78583	0.78575	0.78566	0.78558	0.78549	0.78540	0.78532	0.78523	0.78515
25.	0.78506	0.78497	0.78489	0.78480	0.78472	0.78463	0.78454	0.78446	0.78437	0.78429
26.	0.78420	0.78411	0.78403	0.78394	0.78386	0.78377	0.78368	0.78360	0.78351	0.78343
27.	0.78334	0.78325	0.78317	0.78308	0.78299	0.78291	0.78282	0.78274	0.78265	0.78256
28.	0.78248	0.78239	0.78230	0.78222	0.78210	0.78205	0.78196	0.78187	0.78179	0.78170
29.	0.78161	0.78153	0.78144	0.78106	0.78127	0.78118	0.78110	0.78101	0.78092	0.78084
30.	0.78075	0.78066	0.78058	0.78049	0.78040	0.78032	0.78023	0.78014	0.78006	0.77997

"American Institute of Physics Handbook" による C₂H₅OH の密度

11 "動物計量"アプリケーション（搭載機種の場合）



備考: このアプリケーションは XP 精密天びんでのみ使用可能です！

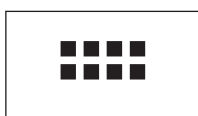
この章では "動物計量" アプリケーションについて説明します。このアプリケーション並びにアプリケーション固有の設定可能性について述べてあります。"動物計量" アプリケーションのすべての設定内容はその時点でアクティブなユーザープロフィールに記憶されますので、各ユーザーがそれぞれこのアプリケーション用の設定内容を構成することができます。従って、まず所定のユーザープロフィールが選択されているか確認してください。

11.1 "動物計量"アプリケーションについて

被計量物そのものが動くような動物計量の場合、"動物計量"アプリケーションにより効率的に正確な計量結果を得ることができます。このアプリケーションは、個別の動物の計量結果を素早く確実に照合できるチップスキャナーをサポートしています。チップスキャナーをバーコードリーダーと同じように接続し、計量システムを構成することができます（第 3.7 項、"バーコード" 参照）。アプリケーション特有の設定により、スキャナーによるデータの処理方法を設定することができます（第 5.2.12 項）。

このアプリケーション特有の設定のほとんどは "計量" アプリケーションと同じです。但しこれに加えて、さらに動物計量に特有の設定を利用できます。以下では "計量" アプリケーションの場合と異なる設定について詳しく述べてあります。

11.2 アプリケーションの選択



"動物計量" アプリケーションが選択されていない場合は、まず《⋮》キーを押します。選択ウィンドウでアプリケーションのシンボルにタッチします。

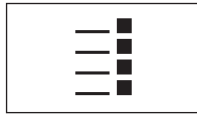


アプリケーションを選択するとディスプレイには左図のように表示されます。動物計量特有の数種類の情報フィールドが工場設定としてアクティブになっています。この設定を含めて、その他の設定を各ユーザーのニーズに対応させる方法を以下に述べてあります。

11.3 "動物計量"アプリケーションの各種設定

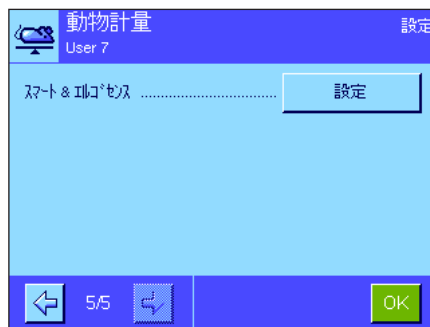
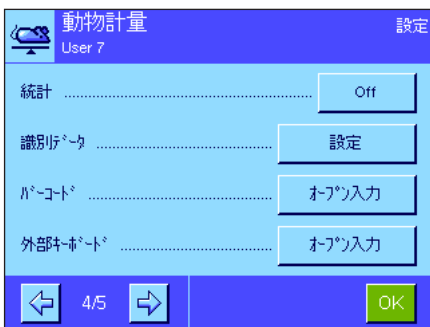
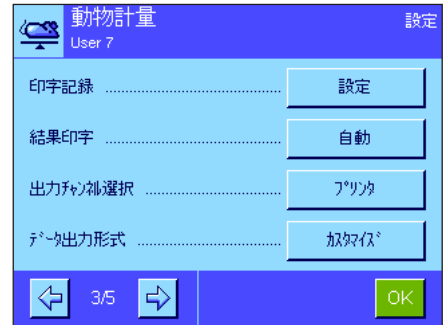
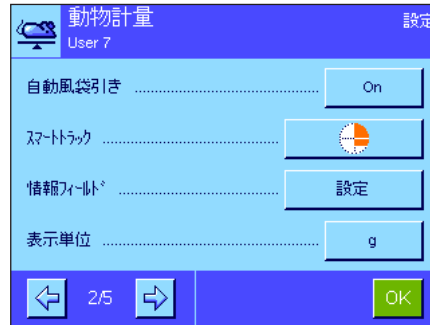
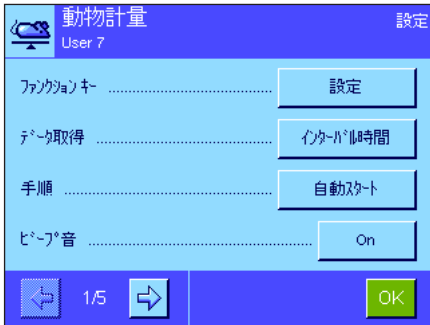
この動物計量アプリケーション特有の様々な設定を各ユーザーのニーズに対応させることができます。

11.3.1 概要



このアプリケーション特有の設定内容は《≡》キーによりアクセスできます。このキーを押すと、5 ページにわたるメニューの最初のページが現れます。

若干の例外を除いて、"動物計量"アプリケーション用の設定内容は"計量"アプリケーションとほぼ同じです(第 5.2 項)。これとは異なる設定について以下の各項に述べてあります。それは次のメニューに該当するものです。



- "ファンクションキー": 動物計量用に追加機能を利用できます。
- "データ取得": アプリケーションを被計量物の状態に適応させます。
- "手順": 計量過程の開始方法の設定。
- "ビープ音": 計量過程完了時点での確認音のスイッチをオンまたはオフに設定します。
- "情報フィールド": 動物計量の追加情報フィールドを利用します。
- "印字記録": 動物計量の追加情報を利用できます。
- "結果印字": 個別計量値を自動印字するためのスイッチをオンまたはオフに設定します。
- "出力チャンネル選択": データ転送先 (ホストおよび / またはプリンタ) を選択します。
- "データ出力形式": 出力データのフォーマットを設定します。
- "統計": 統計機能をオンまたはオフに設定します。
- "スマートセンス & エルゴセンス": 動物計量用に特別な機能をセンサーに割り当てることができます。

"計量"アプリケーションとは異なり、任意の単位を何ら定義することはできませんので、ご注意ください。さらに"最小計量値"機能も利用できません。以下の各項で"動物計量"アプリケーション特有の設定について詳しく述べてあります。

11.3.2 動物計量の特別ファンクションキー



次に示した動物計量の特別ファンクションキーを利用可能です。

"スタート" : 計量サイクルを**手動**で開始するには、このファンクションキーを利用します。"自動スタート"機能がオンの場合(第11.3.4項)、このファンクションキーは不要です。"自動スタート"機能がオフの場合は、このファンクションキーをオンにする**必要があります**。さもないと計量過程は開始されません。

"結果" : 結果表示ウインドウが開きます。このファンクションキーは統計機能がアクティブになっている場合にのみ必要です(第11.3.11項)。

"結果消去" : 一連の計量結果の統計を消去する。このキーは統計機能がアクティブになっている場合にのみ必要です。

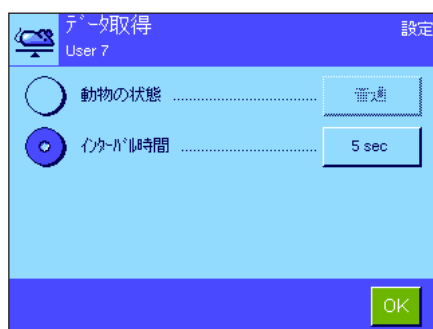
"前回消去" : 統計の最後の値が消去されます。このファンクションキーは統計機能がアクティブになっている場合にのみ必要です。

その他すべてのファンクションキーは"計量"アプリケーションのものと同じです(第5.2.2項)。

工場設定 : "ID"および"1/10d"がこの順序でオンになっています。動物計量用には何らの特別機能もアクティブになっていません。

11.3.3 被計量物の動態状況にアプリケーションを適応させる

"データ取得"メニューにおける設定により、被計量物の動的状態にアプリケーションを適応させ、計量結果が出るまでのスピードを適正化することができます。次の設定が利用できます。



"動物の状態"の設定によって天びんが計量安定値を出す前提条件(フィルターの設定状態)が決まります。

"静か" : この設定は被計量物の動きが静かな場合に適しています。

"普通" : この設定は通常の被計量物に適しています。

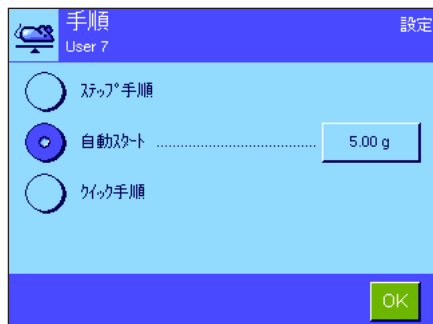
"不安定" : この設定は不安定な動きの被計量物(=動物の動きが激しい場合)に適しています。

"インターバル時間"の設定により、計量結果が出るまでの経過時間(1~99秒)を設定することができます。これは精度に影響を与えますが、極端に不安定な被計量物の測定時間が、上述のフィルター作用によって長引く場合や、または測定を或る一定時間内に完了したい場合に役立ちます。

工場設定 : "インターバル時間" = "5 sec"

11.3.4 計量過程開始方法の設定

"手順"のメニューにおいて、計量過程の開始方法を設定します。



"ステップ手順" :

自動スタート無し。各計量サイクルは**手動**で開始させる必要があります。"スタート"ファンクションキーがアクティブになっている必要があります(第 11.3.2 項)。被計量物をのせたり、取り除く場合、その都度確認・承諾する必要があります。

"自動スタート" :

計量サイクルは、設定してある最小重量を超える被計量物が天びんにのせられると自動で開始されます。最小重量を変更するには、該当ボタンを押すと数値入力ウィンドウが現れ、グラム単位で最小重量値を入力することができます。最小重量値の目的は天びん上に被計量物がのっているかどうかチェックするためです。ただし最小重量を定義する際、これが最も軽い被計量物の重量を下回るようにし、かつ計量皿のわずかな汚れや振動によって計量過程がスタートすることの無いように注意して定義します。

備考: "自動風袋引き"ファンクションキーがオンであると、各計量が完了後、ディスプレイは自動的にゼロにリセットされます。

"クイック手順" :

自動スタート無し。各計量サイクルは**手動**で開始させる必要があります。"スタート"ファンクションキーがアクティブになっている必要があります(第 11.3.2 項)。**"ステップ手順"**モードと異なり、被計量物をのせた時に確認・承諾する必要はなく、測定は**"スタート"**ファンクションキーを押すと直ちに開始します。被計量物を取り除く場合も確認・承諾する必要はありません。

"自動風袋引き"機能のスイッチがオフであると、計量過程の前に必要に応じて計量容器を手動で風袋引きする必要があります。

以前の製品との下位互換性を保つために、選択した印字記録用の設定にかかわらず、測定重量値だけが記録されます。出力データのフォーマット用の設定は無視されます。値は固定フォーマットで記録され、すべての値の前に"*"の星印が付きます。

工場設定 :

"自動スタート" (最小重量 5.00 g)

11.3.5 計量サイクル終了時における確認音の設定

"ビープ音"メニューにおいて、計量サイクル終了時点で確認音が出されるべきかどうかを設定することができます。

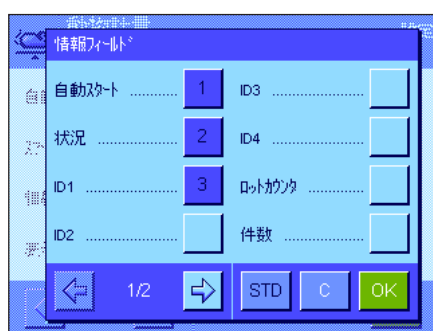


- "Off" : 動物計量終了時点で確認音は出ません。
- "On" : 動物計量の結果値が決まると、確認音が出ます。確認音のスイッチをオンにすると、計量サイクルを開始後、結果値が決まって確認音が出るまでの間、別の作業を実行することができます。

工場設定 : "On" (ビープ音のスイッチが入っている)。

11.3.6 動物計量の特別情報フィールド

情報フィールドのメニューでは、次に示した動物計量特有の設定を利用できます。



"自動スタート" : "自動スタート"機能がアクティブであるかどうかを示します(第 11.3.4 項)。この機能がアクティブになっていると、設定されている最小重量がディスプレイに表示されます。

"状況" : その時点でのアプリケーションのステータスを表示する(第 11.4.1 項)。

次に示した各情報フィールドは、統計機能がアクティブである場合にのみ利用可能です(第 11.3.11 項)。

"件数" : 計量済みのサンプル数。

"平均" : 全サンプルの平均重量。

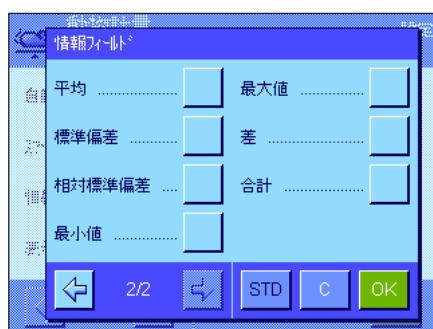
"標準偏差"および"相対標準偏差" : 絶対値およびパーセントによる標準偏差値。

"最小値"および"最大値" : その時点での一連の計量における最小値および最大値。

"差" : 最大値と最小値間の差。

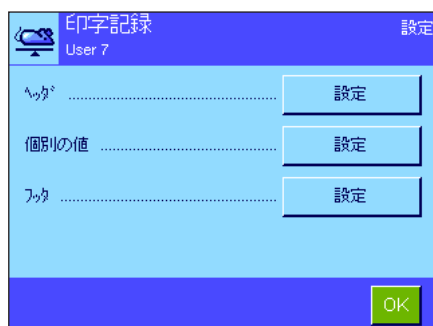
"合計" : 記憶されたすべての個別計量値の合計。

上記以外の情報フィールドは"計量"アプリケーションと同様です(第 5.2.4 項)。



工場設定 : "自動スタート"、"状況"、"ID 1" がそれぞれアクティブに設定されています。

11.3.7 動物計量特有の印字記録



印字記録のヘッダー、個別の値、結果の各オプションを設定可能な3つのサブメニューにおいて、次に述べた様な動物計量の追加設定を利用できます。

備考: 印字記録における他のすべての情報項目は"計量"アプリケーション(第 5.2.8 項)と同様ですので、ここではリストアップしてありません。



印字記録ヘッダー

このサブメニューの第 2 ページには動物計量用の追加設定が用意されています。

"自動スタート" : "自動スタート"機能がアクティブであるかどうか印字されず (第 11.3.4 項)。この機能がアクティブであると、設定されている最小重量もプリントアウトされます。

工場設定 : "アプリケーション名" ("動物計量") および "日付 / 時刻" (この順序)。動物計量特有の情報項目は何らアクティブになっていません。

ヘッダーが計量結果の印字記録の一部として設定されると、自動的に印字されます ("個別の値の印字記録" をご覧ください)。ヘッダーは、"ヘッダ" ファンクションキーを押して別にプリントアウトすることも可能です。



個別の値の印字記録

このサブメニューの最初のページで次に示した様な動物計量特有の設定を利用できます。

"自動スタート" : "自動スタート"機能がアクティブであるかどうか印字されず (第 11.3.4 項)。この機能がアクティブであると、設定されている最小重量も印字されます。

"サンプル" : その時点で計量した正味重量値が印字されます。

工場設定 : "サンプル"。

個別の値は、結果表示ウィンドウが開いている時に《⏏》キーを押すと印字されるか、あるいは自動的に (第 11.3.8 項参照) プリントアウトされます。



印字記録のフッター

このサブメニューの第 2 および第 3 ページで、計量印字記録の計量結果 (個別の値) の後に続くフッターにプリントアウトされるべき追加統計情報項目を選択・設定することができます。

"件数" : 計量済みのサンプル数。

"平均" : 全サンプルの平均重量。

"標準偏差" および "相対標準偏差" : 絶対値およびパーセントによる標準偏差値

備考 : この両方の値は、統計に 3 つの異なる値が書き込まれている場合にのみ印字され、そうでない場合は値の代わりに波線が印字されます。

"最小値、最大値、差" : その時点での一連の計量における最小値、最大値、およびこの両者間の差。

"合計" : 記憶されたすべての個別計量値の合計。

工場設定 : "波線"、"空白 3 行"、動物計量に特有の情報項目は何らアクティブになっていません。

フッターは "フッタ" ファンクションキーを押すとプリントアウトされます。

動物計量の **印字記録見本** は第 11.4.4 項に示してあります。



11.3.8 個別の値の自動または手動による印字記録

" 結果印字 " メニューにおいて、個別の値（第 11.3.7 項）が自動または手動のどちらでプリントアウトされるかを設定します。



" 自動 " : 個別の値の印字記録は、計量サイクルが順調に終了すると自動的にプリントアウトされます。

" 手動 " : 動物計量の結果が表示されると、《⏏》キーを押して個別の値の印字記録をプリントアウトすることができます。

工場設定 : " 自動 "

11.3.9 データ出力先の選択

" データ出力チャンネル選択 " メニューにおいて、計量結果転送先の機器を選択することができます。



" プリンタ " : データはあらかじめ設定してある印字記録形式に従ってプリンタに転送されます（第 11.3.7 項）。

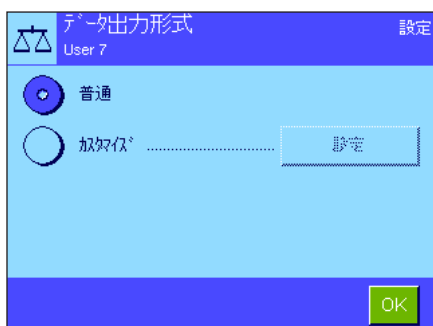
" ホスト " : 計量結果は出力データのフォーマット設定に従ってホストコンピュータに転送されます（第 11.3.10 項）。

" Printer + Host " : データはプリンタ並びにホストコンピュータに転送されます（あらかじめ設定してある出力データの印字記録形式またはフォーマットに従います）。

工場設定 : " プリンタ "

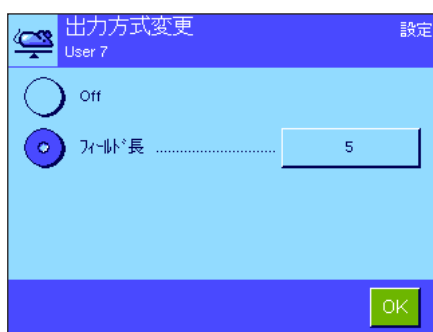
備考 : 計量開始方法に " クイック手順 " を選択してあると（第 11.3.4 項）、あらかじめ選択してある印字記録設定にかかわらず、プリンタに転送した重量値だけが印字記録されます。ホストへのデータ出力においては、出力データのフォーマット設定は無視されます（値は固定フォーマットで記録され、すべての値の前に星印 "*" のシンボルが付加されます）。

11.3.10 出力データのフォーマット



" データ出力形式 " のメニューにおいてホストコンピュータへ転送される計量結果のフォーマットを設定することができます。これは天びんをある特定のフォーマットを前提条件とする機器やプログラム、あるいは周辺機器などと併用する場合に必要となります。

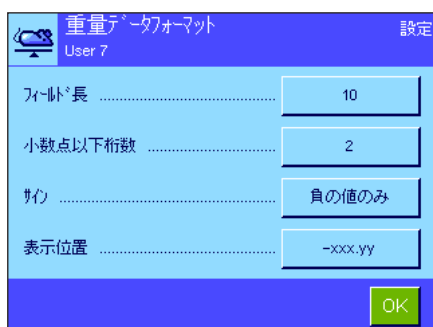
正味重量の記号



標準出力フォーマットでは正味重量には "N" が付きます。このメニューで当機能をオンまたはオフに設定し、フィールド長 (1 ~ 10 文字) を設定することができます。正味重量記号はフィールド左側端部に揃えられます。**備考:** 天びんの風袋引きがなされていないと、正味重量記号は転送されず、設定されたフィールド長に相当する空白文字が転送されます。

工場設定: 正味重量記号はオフの設定 ("Off")。
フィールド長 5 文字。

重量値のフォーマット

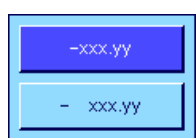


重量値のデータフォーマット設定には以下に示したオプションが利用できます。

"フィールド長": サイン、小数点、小数点以下の桁を含めた重量値のデータフィールド全長 (1 ~ 20 文字)。**備考:** 設定にかかわらず、ターミナルに表示された重量値が完全に転送され、すべての桁が出力されます。重量値は右側端部が揃えられます。**工場設定:** 10。

"小数点以下桁数": 小数点以下の桁数 (0 ~ 6 文字)。設定した値がターミナルに表示された小数点以下の桁数を下回ると、設定した桁数に合わせて四捨五入された値が転送されます。**工場設定:** 天びんの小数点以下の最大桁数。

"サイン": "常に" の設定で各重量値にはプラスまたはマイナス記号が値の前に付きます。"負の値のみ" は負の値にマイナス記号が付く、正の値には記号無しで転送されます。**工場設定:** "負の値のみ"。



"表示位置": この設定によりサインの位置を重量値の直前に付けるか (右側端部揃え)、または間に空白を設けて左側端部揃いとするかを選択します。**工場設定:** 右側端部揃え (重量値の直前の位置)。

計量単位のフィールド



標準出力フォーマットでは各重量値は計量単位と共に出力されます (その時点で有効な表示単位)。このメニューで重量値を単位付き、または単位無しで転送するかどうかを選択し、同時に計量単位用のフィールド長 (1 ~ 5 文字) を設定します。フィールド長の設定にかかわらず、ターミナルに表示されている計量単位が常に完全に転送されるよう出力されます。計量単位は左側端部揃いで出力されます (空白スペースで重量値から分離)。

工場設定: 計量単位の出力がアクティブ。
フィールド長 3 文字。

11.3.11 統計機能のスイッチオンまたはオフ

"統計"メニューにおいて、個別の計量結果が統計に書き込まれるかどうかを設定することができます。



- "Off" : 計量結果は統計に書き込まれません。
- "On" : 動物計量の結果は統計に書き込まれ、継続的に評価・判定されます。統計機能の利用に関しては第 11.4.3 項をご覧ください。
- 工場設定 : "Off" (統計は機能しない)。

11.3.12 動物計量におけるスマートセンスおよびエルゴセンスの特別設定

動物計量においてスマートセンスおよびエルゴセンスの追加設定を利用できます。



- "スタート"および"結果"は同名のファンクションキーに相当します。"OK"は動物計量のダイアログにおいて(但しメニューではなく)入力および動作の確認・承諾のために同名のボタンを押すことに相当します。
- このうち1つの設定がアクティブであると、該当センサーの下にあるステータスバーで"F" (機能) がグリーンに点灯します。
- 工場設定 : 4つのセンサーすべてが"Off"

11.4 "動物計量"アプリケーションを使った作業

この項では"動物計量"アプリケーションを使用した作業について述べてあります。もちろん計量結果の分解能を切り換えたり(例、計量作業をスピードアップする)、識別データなどの使用が可能であることは言うまでもありません。"計量"アプリケーション(第5.3項)においてこれらの設定について述べてありますので、ここでは繰り返してありません。

11.4.1 自動スタートによる動物計量

設定

自動スタートによる動物計量を実行するには、"**自動スタート**"機能をアクティブにする必要があります。これに関連して最小重量を設定する必要があります(第11.3.4項)。何らの特別ファンクションキーもアクティブにする必要はありませんが、各サンプルに識別データを割り当てたい場合は、"**ID**"ファンクションキーをオンにすることをお勧めします。必要な2つの情報フィールド、"**自動スタート**"および"**状況**"は工場設定として既にアクティブになっています(第11.3.6項)。



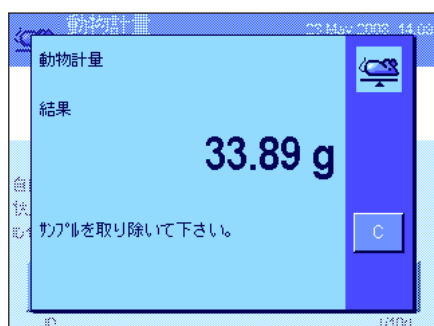
計量作業の実行

"状況"の情報フィールドに"**準備完了**"が表示されていることを確かめてください。"**準備中**"が表示されている場合は、表示が安定して"**準備完了**"が表示されるまで待ちます。"**ゼロを押してください**"が表示される場合は、《→0←》キーを押します。

計量容器を使用する場合は、容器を計量皿にのせ、《→T←》キーを押し、風袋引きします。被計量物に識別データを割り当てたい場合は、"**ID**"ファンクションキーを押し、希望の識別データを入力します(代わりに識別データをチップスキャナーで読み取ることできます)。



天びんに被計量物をのせます。この重量は"自動スタート"の情報フィールドに表示される重量値よりも大きな値である必要があります。下回っている場合には、計量サイクルは自動的に開始しません。自動スタート後、ディスプレイには左に示したようなウインドウが現れます。



計量が完了すると、結果が表示され、被計量物を取り除くよう指示が出ます。個別の値の自動印字がアクティブになっていると(第11.3.8項)、計量結果は自動的にプリントアウトされます。計量結果を手動で印字するには、《☰》キーを押します。



被計量物を天びんから取り除くと、ディスプレイは自動的にゼロにリセットされます ("自動風袋引き"機能がアクティブになっていることが前提となります)。続いて天びんには次の計量過程の準備が整います。

11.4.2 手動スタートによる動物計量

設定

手動スタートにより動物計量を実行するには、"ステップ手順"または"クイック手順"機能がアクティブになっている必要があります (第 11.3.4 項)。さらに"スタート"ファンクションキーもアクティブになっている必要があります。

"自動スタート"および"状況"の両方の情報フィールドは工場設定でアクティブになっています (第 11.3.6 項)。備考: 手動スタートによる動物計量の場合、アプリケーションは常に"準備完了"の状態であるため、"状況"の情報フィールドは必ずしも必要ではありません。



計量の実行

計量容器を使用する場合は、計量皿に容器をのせ、《→T←》キーを押して風袋引きを行います。被計量物に識別データを割り当てたい場合は、"ID"ファンクションキーを押して所定の識別データを入力します (別の方法として、チップスキャナーで識別データを読取ることも可能です)。

- "ステップ手順"機能を選択した場合:

"スタート"ファンクションキーを押します。"自動風袋引き"機能がオンの場合は、ディスプレイ表示は自動的にゼロ表示となります。ここで被計量物を天びんにのせるよう指示がでます。被計量物をのせ、"OK"ボタンを押して計量過程を開始します。



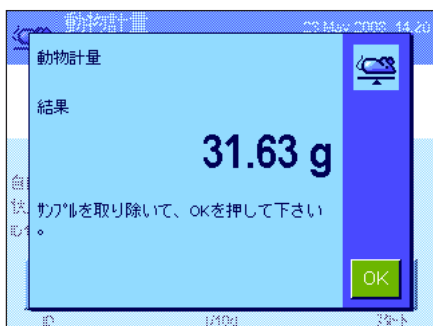
- "クイック手順"機能を選択した場合:

被計量物をのせ、"スタート"ファンクションキーを押します。計量過程は直ちに開始します。

計量が完了すると、結果が表示され、同時に被計量物を天びんから取り除くよう要求されます。

個別の値の印字記録の機能がアクティブになっていると (第 11.3.8 項)、計量結果は自動的にプリントアウトされます。計量結果を手動でプリントアウトするには、《☰》キーを押します。

計量物を天びんから下ろし、"OK"ボタンを押して確認・承諾します ("クイック手順"機能では不要)。天びんには次の計量準備が整います。



11.4.3 動物計量の統計処理

設定

動物計量の統計処理を行うには、統計機能がアクティブになっている必要があります（第 11.3.11 項）。さらに左に示した各ファンクションキーをアクティブにする必要があります（第 11.3.2 項）。



統計機能の使用



統計機能をアクティブにすると、すべての計量結果は**自動的に**統計に転送されます（最高 999 件の値）。誤って不正な値が統計に含まれた場合は、"**前回消去**" ファンクションキーでこれを消去することができます。但し、直近の値だけしか消去できませんので、ご注意ください。不正な値を消去すると、キーはオフの状態になり、次の値が統計に書き込まれると、このキーは再びオンの状態になります。



"**結果**" ファンクションキーを押して統計ウインドウを開きます。統計に複数の値が書き込まれている場合にだけ、このキーを使用することができます。複数のデータが保存されていない場合には、このキーは薄く表示され、使用不可能です。



《》キーを押して統計結果をプリントアウトすることができます。各個別の値に関する説明は第 11.4.4 項をご覧ください。



その時点での一連の計量作業を中断し、統計内容を消去して新規の計量シリーズを開始したい場合は、"**結果消去**" ファンクションキーを押します。統計が最終的に消去される前に、安全上の理由から、確認・承諾するよう要求されます。**備考**：キーが薄く表示される場合は、統計に値が何も無いことを意味しています。

11.4.4 動物計量の印字記録の見本

----- 動物計量 -----	
1.Mar 2005	11:36
自動スタート	5.00 g
ユーザ名	User 7
計量ブリッジ SNR:	1234567890
ターミナル SNR:	1112345678
dw	30.61 g
dw	31.34 g
dw	30.65 g
dw	30.21 g
dw	31.06 g
件数	5
平均	30.774 g
標準偏差	0.437 g
相対標準偏差	1.42 %
合計	153.87 g
最小値	30.21 g
最大値	31.34 g
差	1.13 g
サイン	

左に示したのは動物計量シリーズの統計に関する印字見本です。個別の値としてヘッダーに含まれる値、およびフッターの値の種類は、各ユーザーの印字記録に関する設定内容に依存します (第 11.3.7 項)。

以下に述べてある説明は、左に示した印字見本にある**動物計量特有**の情報項目およびこれに関連した統計値だけに関するものです。印字記録のその他の情報項目に関する説明は第 5.2.8 項に述べてあります。

- " **自動スタート** " : " 自動スタート " 機能がオンになっているかどうかを記録します (第 11.3.4 項)。この機能がオンになっていると、これに関連した最小重量も印字されます。
- " **dw** " : 個別の計量結果 ("dw" = dynamic weighing、動物計量)。
- " **件数** " : 統計に書き込まれた個別の計量値の件数。
- " **平均** " : 統計に書き込まれたすべての値の平均値。平均値は個別の計量値の 10 倍の精度で表示されます。
- " **標準偏差** " : 計量シリーズの標準偏差。値は " 平均 " の場合と同様の精度で表示されます (上記参照)。
- " **相対標準偏差** " : 一連の計量値における変動係数 (百分率)。値は常に小数点以下 2 桁で印字記録されます。
- " **最小値** " : その時点における一連の計量の最小計量値。
- " **最大値** " : その時点における一連の計量の最大計量値。
- " **差** " : その時点における一連の計量の最小計量値と最大計量値の差。
- " **合計** " : 記憶されているすべての個別の値の総重量。

印字記録を解釈する上で重要な参考事項

" **平均** " および " **標準偏差** " は、個別計量値よりも高い分解能で示すことが可能な計算結果です。計量シリーズの規模が小さい場合 (個別計量値の数が 10 を下回る場合)、および各値の変動が小さい一連の計量の場合は、最後の桁の有意性は保証されません。これらの値を算出するために使用した計算式については第 6.4.4 項をご覧ください。

12 "質量差測定"アプリケーション

この章では"質量差測定"アプリケーションについて説明します。このアプリケーション並びにアプリケーション特有の設定について述べてあります。

"質量差測定"アプリケーションのほとんどの設定内容はその時点でアクティブなユーザープロフィールに記憶されますので、各ユーザーがこのアプリケーション用に各自の設定内容を構成することができます。従って、まず希望のユーザープロフィールが選択されているかどうか確かめてください。

重要事項：質量差測定に特有のデータ（ロット並びにサンプルなどの定義および名称）とその測定結果はデータベースに記憶されます。これはユーザープロフィールに関係なく、すべてのユーザーが**1つの**共通データベースを利用することになります。

12.1 "質量差測定"アプリケーションについて

質量差測定では1つまたは複数のサンプルについてその質量の変化を測定します。作業の第1手順はサンプルの初期重量を測定（前計量）することです。続いてサンプルの所定成分を分離または添加します。これには乾燥、遠心分離、ろ過、灰化、蒸発、被膜加工などの処理過程が適用されます。必要処理を施してからサンプルを再度計量します（後計量）。続いて天びんは前計量と後計量の差を算出します。

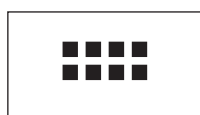
それぞれが複数のサンプルから成る異なるロットを最大 99 件定義することができます（天びんは総計として最大 500 件のサンプルを管理することが可能です）。各サンプルについて風袋引き、前計量、加えて最高 3 回の後計量を実行することができます。

さらに各ロットについて、作業手順を自動または手動で実行するかどうかを設定できます。作業手順が自動で実行される場合、天びんが質量差を測定するすべてのサンプルについて全手順（風袋引き、前計量、後計量）をガイドします。

手動で実行する場合は、測定するサンプルの順序を作業担当者が必要に応じて決めることができます。選択した作業実行方法とは別に、天びんは継続的にすべてのサンプルについての現状を記憶し、各作業手順がうっかりと数回実行されるのを防ぎます（サンプルの前計量を 2 回実行するようなことはあり得ません）。

アプリケーション特有の設定内容のほとんどは"計量"アプリケーションと同一ですが、さらに質量差測定だけに固有ないくつかの設定を利用できます。以下に"計量"アプリケーションとは異なる設定について詳しく述べてあります。

12.2 アプリケーションの選択



"質量差測定"アプリケーションが選択されていない場合は、《⋮》キーを押します。選択ウィンドウで該当アプリケーションのシンボルにタッチします。



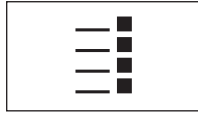
アプリケーションを選択すると左図のようなウィンドウが表示されます。工場出荷時に質量差測定の特別ファンクションキーおよび情報フィールドがアクティブに設定されています。これも含めてさらに他の設定を、作業内容の必要に応じて以下の各項で述べてある方法により適応させることができます。

備考：左図はアプリケーションを初めて起動させた時に表示されるウィンドウを示しています。測定シリーズ（ロット）およびサンプル用の設定がまだ何もなされていないので、すべてのファンクションキーはオフの状態です。工場出荷時に 1 ロットだけがあらかじめ定義されていますが、サンプル数はまだ決められていません（件数 0 の"系列 1"）。

12.3 "質量差測定" アプリケーションの設定

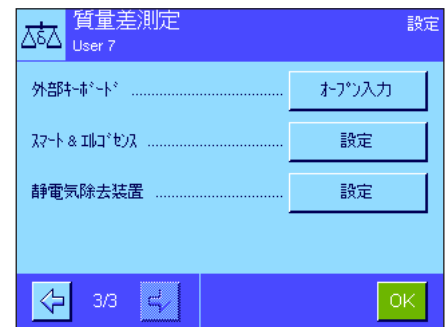
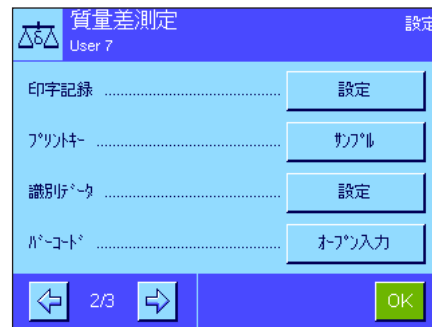
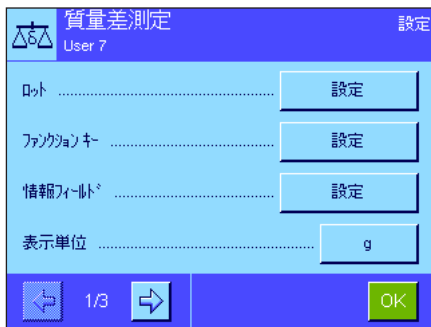
質量差測定では、各ユーザーの必要性に応じてこのアプリケーションを適応させる様々な設定を利用することができます。

12.3.1 概要



アプリケーション特有の設定には《≡》キーでアクセスできます。このキーを押すと、質量差測定アプリケーション特有の設定に関する3ページにわたるメニューの最初のページが現れます。

若干の例外を除いて、"質量差測定" アプリケーション用の設定内容は"計量" アプリケーションとほぼ同じです（第 5.2 項）。これとは異なる設定について以下の各項に述べてあります。それは次のメニューに該当するものです。



"ロット":

このメニューで新しいロットを定義したり、既存のロットの定義内容を変更するか、これを消去することができます。さらに質量差測定を実行するロットを選択することができます。

"ファンクションキー":

質量差測定にはさらに別のファンクションキーを利用可能です。

"情報フィールド":

質量差測定にはさらに別の情報フィールドを利用可能です。

"印字記録":

質量差測定にはさらに別の情報を追加してプリントアウト可能です。

"プリントキー":

このメニューで、《≡》キーを押して選択したサンプルに関する値をプリントアウトするか、またはロット全体をプリントアウトするかを設定します。

"バーコード":

このメニューで質量差測定用に追加の設定を利用できます。

"静電気除去装置" (搭載機種の場合):

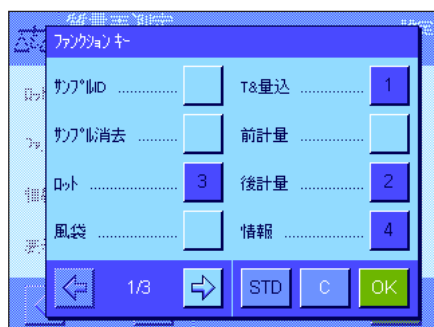
オプションの静電気除去装置の設定（第 5.2.18 項）

備考: "表示単位" のメニューにおいて選択されている計量単位がディスプレイおよび印字記録に適用されます。但し、データはアプリケーションの内部処理として常に "g" (グラム) で処理、記憶されます。

以下の各項で "質量差測定" アプリケーションに特有の設定について詳しく説明します。**備考:** ロットの定義および処理に関するメニューは非常に広範囲にわたるため、別の項で述べてあります（第 12.4 項）。

12.3.2 質量差測定用の特別ファンクションキー

ファンクションキー・メニューの最初の2ページで以下に示した各種の設定を質量差測定に利用できます。



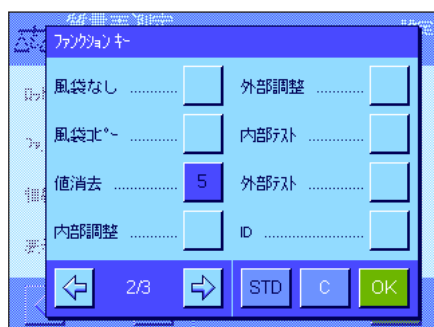
" **サンプルID** ": このファンクションキーでその時点で有効なロットの各サンプルに名称を付けることができます。

" **サンプル消去** ": サンプルに関するすべての測定値を消去し、サンプルの名称を標準名称にリセットします (第 12.5.6 項)。サンプル自体はロットの中に残ります。

" **ロット** ": このファンクションキーで作業を実行したいロットを選択します。

" **風袋** ": サンプルの入った容器を個別の作業手順で風袋引きします。

" **T & 量込** ": サンプル容器の風袋引きを実行し、続いてサンプルの量り込みを開始します。



" **前計量** ": 個別の作業手順でサンプルの前計量を実行します。

" **後計量** ": サンプルの処理後計量を実行します。

" **情報** ": その時点で有効なロットに関する情報 (名称、測定値、結果) を表示します。

" **風袋なし** ": このファンクションキーは、風袋引き無しで質量差測定を実行する際に使用します。ロット全体を風袋無しで測定する場合にのみ、このキーをアクティブに設定します (第 12.5.6 項)。

" **風袋コピー** ": その時点で有効なロットにおける最初のサンプルの風袋を風袋引きがまだ実行されていないすべての後続サンプルに適用します (第 12.5.6 項)。

" **値消去** ": 直近の重量測定値を消去します (風袋値、前計量値、後計量値) (第 12.5.6 項)。

上記以外のファンクションキーは " 計量 " アプリケーションのものと同じです。

工場設定 : "T & 量込"、"後計量"、"ロット"、"情報"、"値消去" が (この順序で) アクティブに設定されています。

12.3.3 質量差測定に特有の情報フィールド



質量差測定用の情報フィールドメニューにおいて次の各設定を利用できます。

" **ロットID** ": 選択したロットの名称を表示。

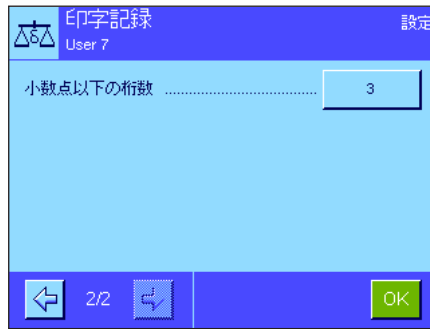
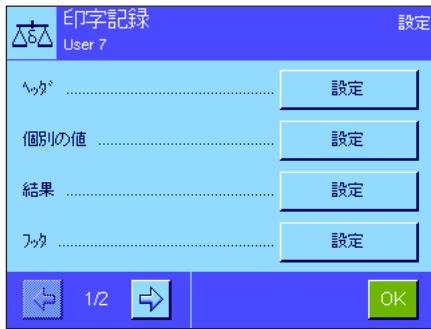
" **測定手順** ": 選択したロットの作業方法を表示 (自動実行または手動実行)。

" **件数** ": 選択したロットのサンプル数を表示。

上記以外のすべての情報項目は " 計量 " アプリケーションのものと同様です。

工場設定 : "ロットID"、"測定手順"、"件数" が (この順序で) アクティブです。

12.3.4 質量差測定に特有の印字記録情報



質量差測定の印字記録作成のオプションを設定できる5つのサブメニューにおいて、以下に述べてある追加の設定を利用できます。印字記録に関連する"プリントキー"メニューにおける設定にもご注意ください(第12.3.5項)。

備考: 印字記録にプリントされるその他の情報は"計量"アプリケーションの場合と同様です。

印字記録のヘッダー

このサブメニューの第2ページでは質量差測定の追加設定を利用できます。

"ロットID": ロットの名称を印字記録する。

工場設定: "アプリケーション名" ("質量差測定" が印字される) および "日付/時刻" が (この順序で) 選択されている。質量差測定用の特別情報項目は何ら選択、設定されていません。



個別の値の印字記録

このサブメニューの第1および第2ページでは、次に示した質量差測定特有の設定を利用できます。これにより各サンプルに関する印字記録にプリントアウトする追加情報を選択できます。

"ロットID": ロットの名称を印字記録する。

"サンプルID": サンプルの名称を印字記録する。

"風袋時刻": 風袋引き実行時の日付および時刻を印字記録する。

"風袋": 風袋重量を印字記録する。

"量込み時刻": 量り込み実行の日付と時刻を印字記録する。

"量込み": 量り込んだ重量を印字記録する。

"後計量1の時刻": 第1回目の後計量の日付と時刻を印字記録する。

"後計量1": 第1回目の後計量の計量値を印字記録する。

"後計量2の時刻": 第2回目の後計量の日付と時刻を印字記録する。

"後計量2": 第2回目の後計量の計量値を印字記録する。

"後計量3の時刻": 第3回目の後計量の日付と時刻を印字記録する。

"後計量3": 第3回目の後計量の計量値を印字記録する。

工場設定: "サンプルID"、"風袋"、"量込み"、"後計量1" (この順序で選択されている)。



結果の印字記録

このサブメニューで質量差測定の結果を印字記録する形式を設定します。以下の設定を利用できます。



- " 差 ": 前計量値と後計量値間の絶対差を印字記録する。
- " 差% ": 前計量値と後計量値間の差を前計量値に対する百分率で印字記録する。
- " 絶対%値 ": 後計量値を前計量値に対する百分率で印字記録する。
- "Atro 水分率 ": サンプル含水量を乾燥重量に対する百分率 ("ATRO Moisture Content") で印字記録する。
- "Atro 残留率 ": サンプル湿重量を乾燥重量に対する百分率 ("ATRO Dry Content") で印字記録する。

工場設定 : " 差 ", " 差% ", " 絶対%値 ", "Atro 水分率 " (この順序で選択されている)。

結果の印字記録は《⏏》キーを押すとプリントアウトされます (これにはプリントキーがロット・データを印字するようあらかじめ設定されていることが前提条件となります。第 12.3.5 を参照)。結果はあらかじめ選択してある表示単位で印字記録されます。上記の設定結果を算出する公式については第 12.6 項でご覧頂けます。

印字記録のフッター

サブメニューの第 2 ページで、質量差測定の結果に続くフッターにプリントアウトしたい追加情報を設定できます。



- " ロット ID ": ロットの名称を印字記録する。
- 工場設定 :** " サイン " および " 空白 3 行 " (この順序)。質量差測定用の特別情報項目は何ら選択、設定されていません。

小数点以下の桁数

このサブメニューで、質量差測定の結果を印字記録する際の小数点以下の桁数を設定します。



- "1" ~ "5": 選択した小数点以下の桁数で結果が印字されます。
- 工場設定 :** "3"

備考 : この設定はアプリケーションが算出した質量差測定の結果にだけ適応されます。計量値 (風袋、前計量、後計量) は常に使用天びんの最高分解能で印字記録されます。

質量差測定の**印字記録の見本**は第 12.5.5 項をご覧ください。

12.3.5 プリントキーの動作

"プリントキー" のメニューにおいて、《⌂》キーを押してプリントアウトするデータの種類を設定できます。



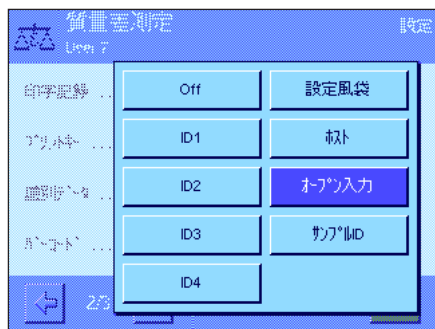
"サンプル": 《⌂》キーを押すと、その時点で有効なロットのすべてのサンプルに関する選択ウィンドウが現れます。データをプリントアウトしたいサンプルを選択できます。

"ロット": 《⌂》キーを押すと、その時点で有効なロットの全サンプルのデータがプリントアウトされます。

工場設定: "サンプル"

12.3.6 バーコード処理の特別設定

質量差測定ではさらに "バーコード" メニューにより追加の設定を利用できます。



"サンプルID": スキャンして読み取ったバーコードはサンプル識別用と解釈されます。その時点で有効なロットにこの ID を持つサンプルがある場合、これに該当するサンプルが呼び出され、次の作業過程を直ちに実行する準備が整います。その時点で有効なロットにこの ID を持つサンプルがない場合、これに相当するメッセージが現れます。

備考: あるロットに同一の ID を持つサンプルが複数ある場合、読み取られたバーコードに合致する ID を持つ最初のサンプルが使われます。

工場設定: "オープン入力"

12.4 ロットの定義、編集、消去、選択

質量差測定を実行する前に、少なくとも1つのサンプルを持つロットを少なくとも1つ定義する必要があります。

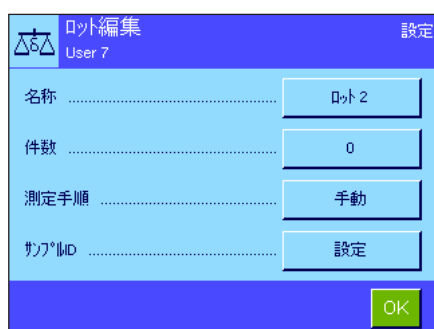
備考：アプリケーションを開始する際、天びんは少なくとも1つのロットが存在しているかどうかチェックします。ロットが何ら存在しない場合は、天びん自体がロット1を生成します。



《☰》キーを押してロットを定義するメニューを選択します（メニューの第1ページ）。新しいロットを設定し、既存のロットを編集し、消去するためのオプションを利用できます。最後のメニューオプションで、作業の対象にしたいロットを選択することができます。これらのオプションについては以下の各項で説明します。

12.4.1 新しいロットを定義する

"ロットNew" を選択します。このサブメニューで新しいロットを定義することができます。以下のオプションを利用できます。



"名称": 英数字による入力欄が開き、ロットの名称を設定できます（最大 20 文字）。工場出荷時にはロットに通し番号（"ロット X"）が付けられていますが、これを必要に応じて変更することができます。

"件数": 数字入力欄が開き、ここでロットのサンプル数を設定することができます。

備考：天びんは延べ最高 500 のサンプルを管理することができます。従って、ロットには最高 500 のサンプル数から既に設定済みのサンプル数を差し引いた値を利用することができます。ある値を入力して、利用可能なサンプル数を超えた場合は、これに該当するエラーメッセージが現れます（これには少々時間がかかります）。

"測定手順": 質量差測定の作業手順を自動または手動で実行するかどうかを設定します。自動実行では、質量差測定のすべてのサンプルについて、そのつど実行手順（風袋引き、量り込み、後計量）に関するガイドが出ます（第 12.5.3 項参照）。

手動実行では、サンプルに対する作業手順をユーザー自身が決めることができます（第 12.5.4 項参照）。

"サンプルID": 新しいサンプルにはそれぞれ自動的に標準名称および通し番号が付けられます（"ロット X"）。この名称を英数字の入力欄により必要に応じて変更することができます（最大 20 文字）。

備考：同名のファンクションキーをアクティブにしてあると、メニューを介さずに、サンプル名称を直接変更することができます。

12.4.2 既存ロットを編集する

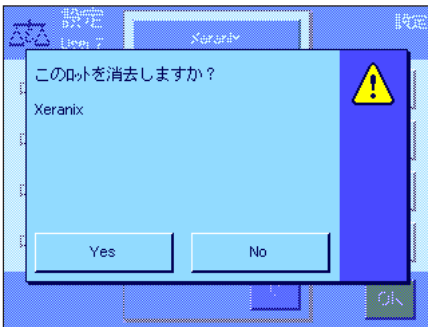
"ロット 編集" を選択します。編集したいロットを選択できるウィンドウが現れます。編集には、新しいロットを定義する場合と同様のオプションを利用できます（上記の項を参照してください）。

備考：既に計測値があるサンプルを何ら消去しない範囲で、ロットのサンプル数を減らすことができます。例：ロットのサンプル数 20 を 10 に減少する場合、15 のサンプルに既に計測値がある場合、サンプル数は最小 15 にしか減少できません。さらにこれ以上減少するには、まず該当サンプルの計量値を消去しないと不可能です（この例においてはサンプル 11 ~ 15）。



注意：すべてのロットはすべてのユーザーが利用できる 1 つの共通データベースに記憶されています。従って他のユーザーが記憶させたロットのデータを編集することは理論的には可能ですので、ロットを編集する際には十分に注意し、必要な場合はアプリケーションの他の利用者と良く相談するようにしてください。

12.4.3 ロットを消去する



"ロット 消去" を選択します。消去したいロットを選択することのできるウィンドウが現れます。消去実行手順の前に、左図のような確認のウィンドウが現れます。"Yes" のボタンを押すと、すべての計量値および算出結果が消去されます。



注意：すべてのロットは、ユーザー全員が利用できる同一のデータベースに記憶されています。従って、他のユーザーが記憶させたデータを消去することも可能ですので、ロットを消去する際は慎重に、十分な注意を払ってください。必要な場合はアプリケーションを使用する他のユーザーと相談してください。

12.4.4 質量差測定用ロットの選択

"ロット 選択" を選びます。測定を実行したいロットを選択することができるウィンドウが現れます。

備考：メニューを介してロットを選択する代わりに、"ロット" ファンクションキーをアクティブにすることをお勧めします。これにより、メニューを介さずにロットを直接選択することができます（第 12.3.2 項）

12.5 "質量差測定" アプリケーションを使った作業

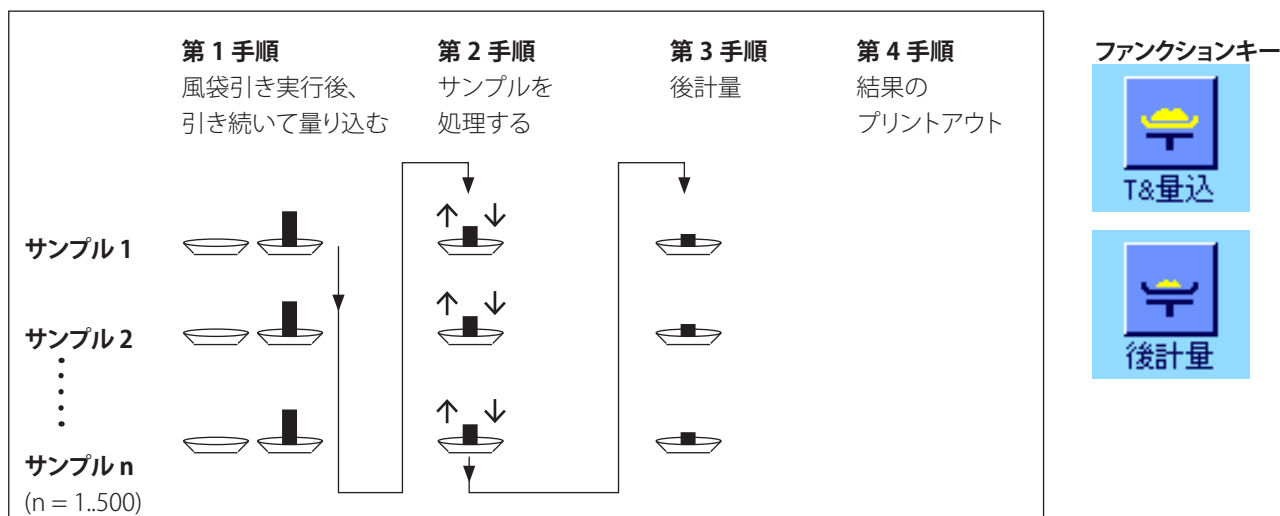
この章では "質量差測定" アプリケーションを使った作業とその結果の印字記録について説明してあります。

12.5.1 質量差測定の方法

質量差測定の実行には "質量差測定" アプリケーションがサポートする 3 種類の作業テクニックを利用できます。この 3 種類の作業方法について以下に簡単に述べてあります。

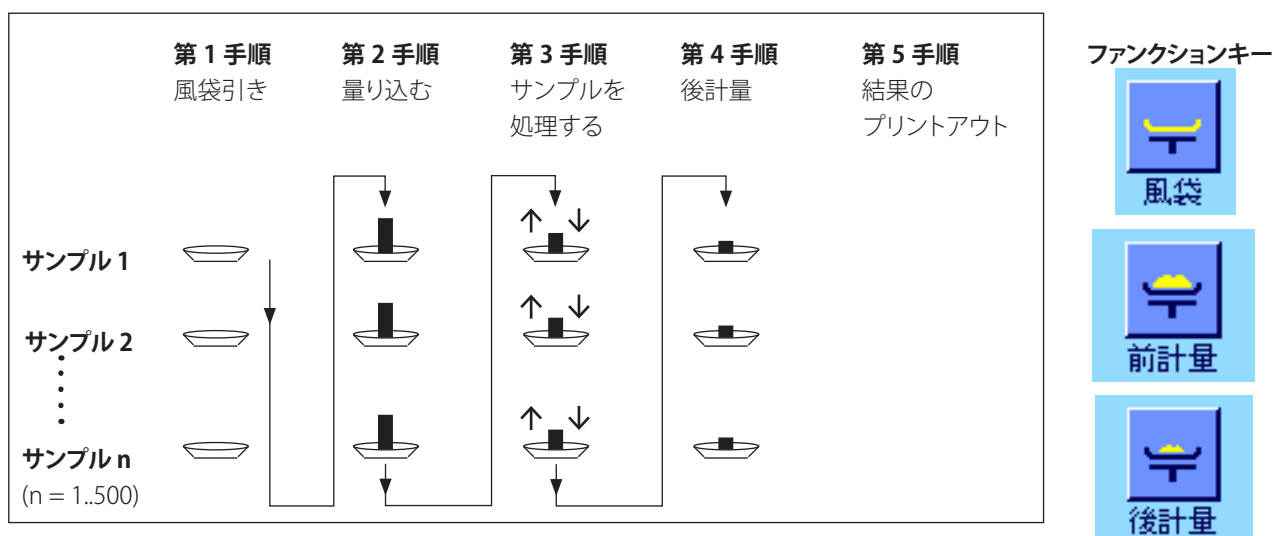
第 1 方法 (単一の作業手順で風袋引きおよび量り込みを実行する)

これは最も簡単な方法であり、サンプル容器の風袋値およびサンプルの量り込み重量 (正味重量) が 1 手順で測定されます。



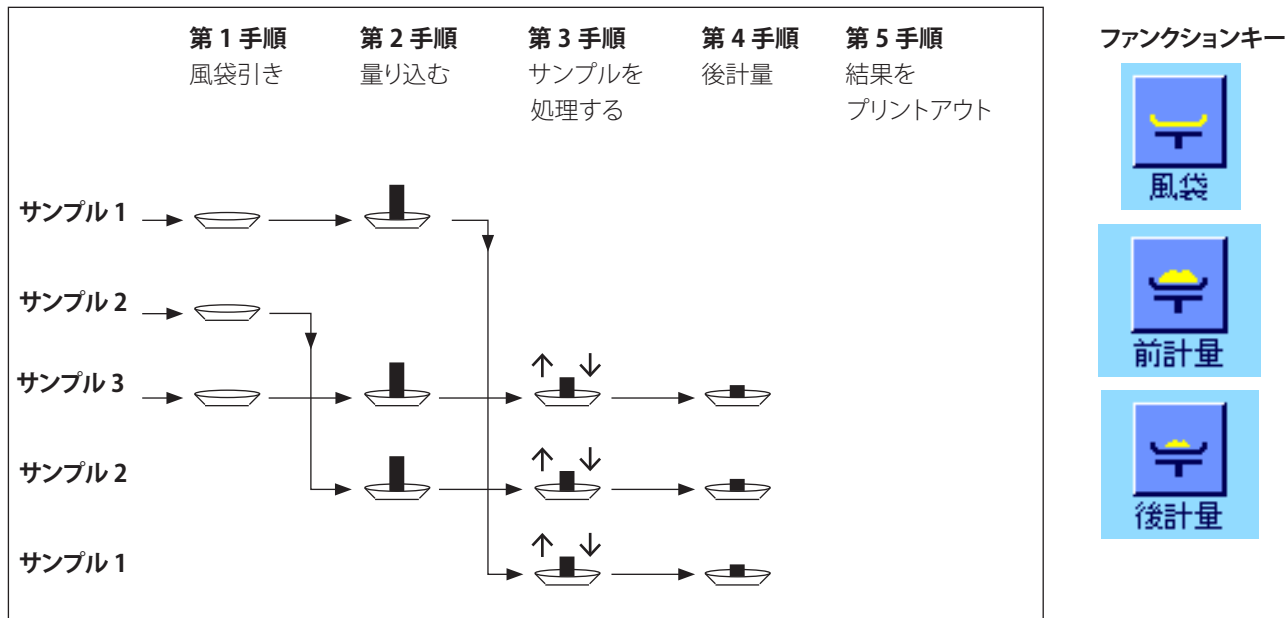
第 2 方法 (個別の作業手順により風袋引きおよび量り込みを実行する)

この方法ではサンプル容器の重量 (風袋) およびサンプルの量り込み重量 (正味重量) はそれぞれ別の作業手順により測定されます。この方法では、まずすべての容器の風袋引きを行い、第 2 手順としてサンプルの量り込みを実行します。



第3方法 (任意の手順)

第1方法および第2方法では1つのサンプルから次のサンプルへ継続しますが、第3の方法では、各サンプルについて風袋引き、量り込み、後計量をそれぞれ単独の作業手順として任意に実行することができます。従って、あるサンプルについてこれらの3つの手順すべてを、次のサンプルに関する作業前に必ずしも実行する必要はありません。**任意の作業手順の例**を下に示しました。



以下の項に述べられているように、それぞれの作業方法に適した初期設定を行います。

12.5.2 初期設定

この項で質量差測定に都合の良い推奨できる初期設定について説明します。



作業方法の種類とは別に、それぞれの質量差測定に際してロットの選択および後計量を実行するには、左に示したファンクションキーがアクティブになっている必要があります (ロットの選択はメニューを介しても可能です)。



さらに左図に示した3つのファンクションキーをアクティブに設定することができます。これを使用していつでもサンプル名称を変更したり (メニューを介しても可能)、その時点で有効なロットの既存測定値を呼び出すこともでき、また直近の値を消去することもできます。



第1方法 (風袋引きおよび量り込みを同一の作業手順で実行) を利用する場合は左図のファンクションキーをアクティブにします。



第2方法 (風袋引きおよび量り込みをそれぞれ別個の作業手順で実行) または **第3方法** (任意の作業手順) を利用する場合、左に示したファンクションキーをアクティブにします。



特殊な場合は左に示した両方のファンクションキーをアクティブに設定することができます。これにより第1風袋値を後続のすべてのサンプルに適用するか、あるいはロットの質量差測定を風袋測定無しで実行することができます（第12.5.6項）。

12.5.3 作業手順自動進行による質量差測定



この説明には、ロットの処理に作業手順の自動進行が選択されていることが前提となります。

備考：作業手順の自動進行過程では第1方法および第2方法において実行すべき手順のガイドが表示されます。但し、必要に応じていつでもこの自動進行過程を終了し、手動による作業手順に切り換えることができます。逆に、手動方式から自動方式への切り換えも常時可能です。

準備作業

その時点でアクティブなロットは"ロットID"に表示されます。別のロットで作業をしたい場合は、"ロット"ファンクションキーを押して希望のロットを選択します。

備考：誤った操作を避けるために、常に次の作業手順に利用できるファンクションキーだけがアクティブです（これ以外のキーはグレーで表示され、アクセス不可能です）。

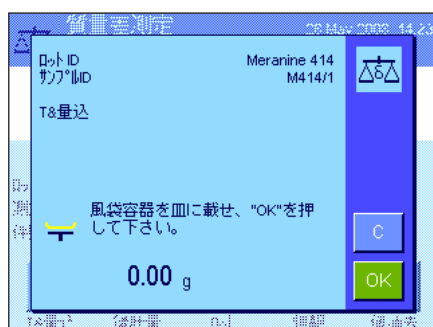
サンプルの標準名称を変更したい場合で、ロットを定義する時点でこの名称の変更をしなかった場合は（第12.4.1項）、"サンプルID"ファンクションキーを押して、ロットの各サンプルに対して希望の名称を付けてください。設定した名称は印字記録にプリントアウトされます。

サンプルの風袋引きおよび量り込み

"T & 量込"ファンクションキーを押して、質量差測定を開始します。

備考：このファンクションキーにより風袋引きと量り込みが1つの共通した手順で実行されます。この両方の作業過程を別々に実行したい場合は、風袋引きおよび量り込みをそれぞれ別個の該当ファンクションキーで定義することができます（第12.3.2項）。

天びんはロットのサンプルの内、その風袋値および量り込み量がまだ測定されていない最初のサンプルを表示します。これとは異なる別のサンプルの風袋引き、量り込みを実行したい場合は、ウインドウの下部に表示されている矢印キーを押します。ここにおける例では、最初のサンプルで開始することになります。"OK"キーを押して確認・承諾します。



天びんが最初のサンプルの計量容器（風袋）を天びんにのせるよう指示するまで少々待ちます。容器をのせたら、"OK"キーを押します。風袋測定が実行される間、これに該当するメッセージが現れます。



風袋の測定が終わると天びんは量り込みを実行するよう指示します。計量容器に被計量物を入れ、"OK" キーを押して初期計量を実行します。重量が測定される間、これに該当するメッセージがウインドウに現れます。



量り込みが完了すると、サンプルを取り除くよう指示が出ます。サンプルの入った容器を取り除き、"OK" キーを押して確認・承諾します。

この作業過程でロットの最初のサンプルの風袋引きおよび量り込みが完了します。引き続き天びんは、ロットの後続するすべてのサンプルについて上に述べたような風袋引きおよび量り込み過程を自動的に開始します。

備考：風袋引き並びに量り込み過程をいつでも中断することができ、中断前までの測定値は記憶されます。その後改めて"**T & 量込**" キーを押すと、天びんは再び風袋引きおよび量り込みがまだ成されていない最初のサンプルを自動的に呼び出します。



最後のサンプルが終了すると、ロットのすべてのサンプルに関する風袋引きおよび量り込みの実行が完了した旨の確認メッセージが出ます。

"OK" キーを押してこのメッセージを確認・承諾すると、天びんには後計量の準備が整います。

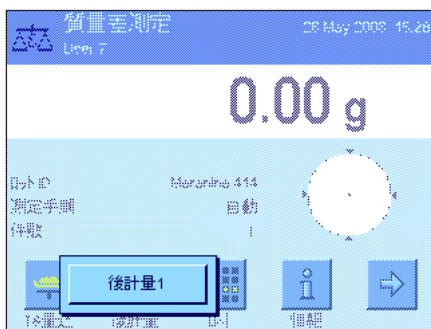
後計量を開始する前にサンプルの所定成分を分離または添加します。これには乾燥、遠心分離、ろ過、灰化、蒸発、被膜加工などの処理過程があります。

サンプルの後計量

"後計量" ファンクションキーを押します。

各サンプルを最大3回まで後計量できるため（例、サンプルの成分の分離または添加過程を複数の作業ステップで実行する場合）、後計量を選択するウインドウが現れます。ここでの例では、まだ何らの後計量も実行されていないので、第1後計量を利用できます。

希望の後計量のスイッチボタンにタッチして、後計量を開始します。





天びんはロットのサンプルのうち、該当する後計量の測定値がまだ存在していない最初のサンプルを表示します。これ以外の別のサンプルの後計量を実行したい場合は、ウインドウの下部にある矢印を押します。ここでの例では、最初のサンプルで開始することにします。"OK" キーを押してこのメッセージを確認・承諾します。



天びんが、後計量を実行するために選択したサンプルをのせるよう指示するまで待ちます。最初のサンプルが入った計量容器(風袋)を天びんにのせ、"OK" キーを押します。重量が測定されている間、これに該当するメッセージが現れます。



後計量が無事に完了すると、サンプルを取り除くよう指示が出ます。サンプルを容器と共に取り除き、"OK" キーを押して確認・承諾します。

この作業過程でロットの最初のサンプルに関する後計量は完了します。天びんは、ロットの後続するすべてのサンプルを後計量できるよう、上に述べた過程を自動的に開始します。

備考：どの後計量を実行中でも、これをいつでも中断することができ、それまでに測定された値は記憶されて残ります。その後改めて "後計量" ファンクションキーを押すと、天びんはまだ後計量値がない最初のサンプルを自動的に呼び出します。

さらに追加の後計量を実行したい場合は、"後計量" ファンクションキーを押し、表示されたリストから希望する後計量を選択します (1つのサンプルについて最高3回の後計量が可能)。

質量差測定の結果を表示させる

"情報" ファンクションキーを押していつでも質量差測定の結果を呼び出せます。左図の例では最初のサンプルの結果を示しています (右下の矢印を押して後続のサンプルの結果を表示できます)。各項目の意味は次の通りです。

"ロットID": ロットの名称

"サンプルID": サンプルの名称

"T": サンプルの風袋

"NE": 正味量り込み重量

"NR 1": 第1回目後計量の正味重量。 **備考：**後計量を複数回実行すると、それぞれ "NR 2"、"NR 3" として表示され、その結果もそれぞれの該当番号が付いて表示されます (例、"差 2")。

"差 1": サンプルの初期計量値と第1後計量値の絶対差





ある 1 つのサンプルの結果が複数のウィンドウにわたる場合は、ウィンドウの左下のスクロール・ボタンでウィンドウ表示を切り換えることができます。

- "差 % 1": サンプルの前計量値と第 1 後計量値の差を前計量値 (量り込み量) に対する百分率として表示
- "絶対%値 1": 後計量値を前計量値に対する百分率で表示
- "Atro 水分率 1": サンプルの含水量を乾燥重量に対する百分率で表示
- "Atro 残留率 1": サンプルの湿重量を乾燥重量に対する百分率で表示

備考: 上記の結果が導かれる根拠となる公式は第 12.6 項でご覧頂けます。

12.5.4 手動手順操作による質量差測定

質量差測定過程を手動で進行させる方法が自動進行過程と異なる点は、サンプルに対する作業順序を必要に応じてユーザーが決めることができる点にあります。準備作業は両方の方法とも同じです。

質量差測定を "T & 量込" (風袋引きおよび量り込み) ファンクションキーで開始すると、風袋引きと量り込みをしたいサンプルを選択することができるウィンドウがまず最初に現れます。

従って自動進行方法とは異なり、アプリケーションは最初の作業手順を呼び出した時に、まだ何らの値も存在しない最初のサンプルを自動的に表示することはありません。ユーザー自身が作業を実行したいサンプルを選択する必要があります。

さらに自動進行方法とは異なり、天びんは最初のサンプルの風袋引きおよび量り込みの完了後に、作業手順のガイドを何ら表示することは無く、また作業過程は自動的に再スタートされません。従って、ここで後続のサンプルの風袋引きおよび量り込みを継続するか、または最初のサンプルの後計量 ("後計量" ファンクションキー) を実行することができます。サンプルの選択ウィンドウは後計量の際にも現れます。

備考: サンプル選択ウィンドウには、その時点での該当作業過程がまだ実行されていないサンプルだけが表示されます。

12.5.5 質量差測定結果のプリントアウト

《⌂》キーによりその時点で有効な質量差測定の結果をプリントアウトできます。印字記録用の設定内容に応じて、選択したサンプルの結果、またはロット全体の結果が印字記録されます。以下に印字見本例とその説明を示しました。

----- 質量差測定 -----	
19.Apr 2006	16:59
サンプル ID	M414/1
T	6.7125 g
NE	17.0930 g
NR 1	15.6778 g
差 1	-1.4152 g
差 % 1	-8.279 %
絶対 % 1	91.721 %
Atro 水分率 1	-9.027 %
サイン	

"プリントキー"メニューにおいて "サンプル" を選択してあると (第 12.3.5 項)、《⌂》キーを押して各サンプル毎の質量差測定結果をプリントアウトできます。プリントアウトする前に、結果を印字記録したいサンプルを選択できるウィンドウが現れます。左図はこれに該当する印字見本です。

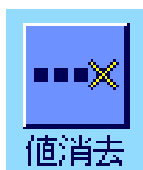
"印字記録"メニューにおいてプリントアウトする情報の種類を設定できます (第 12.3.4 項)。左の印字見本は工場設定に基づいています。

"プリントキー" のメニューで "ロット" を選択してあると (第 12.3.5 項)、その時点で有効なロットのすべてのサンプルについてプリントアウトされます。

12.5.6 その他の可能性

この項では"質量差測定"アプリケーションを使用してさらに実行可能なことについて述べてあります。

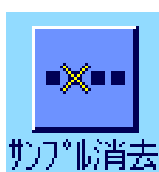
個別の値を消去する



ある値（風袋、前計量、後計量）を測定した直後に誤った操作をしたことが分かった場合、この直近の測定値を"値消去"ファンクションキーにより消去することができます。但し、それまでに何らのメニューも呼び出すことなく、さらに当アプリケーションを終了していない場合にのみ可能です。サンプルまたはロットを変更した場合にも直近の値を消去することはできません。

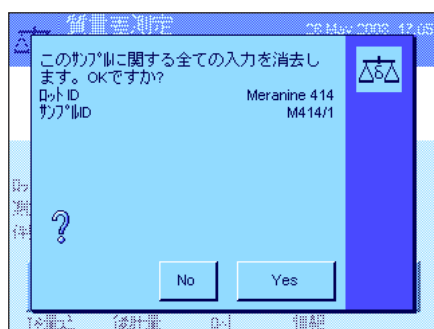
あるサンプルのすべての値を消去する

質量差測定において誤った操作を行った場合、該当サンプルのすべての測定値を消去することができます。



サンプルに関する値を消去するには、"サンプル消去"ファンクションキーがアクティブになっている必要があります（第 12.3.2 項）。

"サンプル消去"ファンクションキーを押すと、値を消去したいサンプルを選択できるウィンドウが現れます。



消去を実行する前に、選択したサンプルを本当に消去したいかどうか確認のウィンドウが現れます。これを確認・承諾すると、風袋、量り込み、後計量に関するすべての値が消去され、サンプルの名称は工場出荷時の標準名称にリセットされます。このサンプルでさらに作業を継続する場合はこの名称が適切であるかどうかチェックしてください。

備考：アプリケーション特有の設定内容のメニューには全ロットを消去することができる機能があります（第 12.4.3 項）。



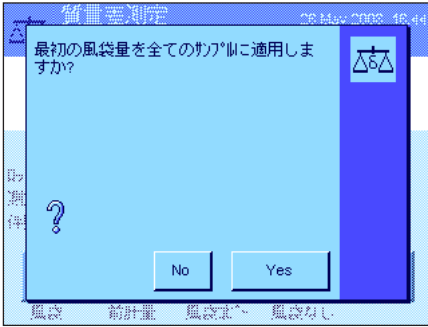
注意：すべてのロットおよびサンプルはすべてのユーザーが利用できる1つの共通データベースに記憶されています。従って、他のユーザーが定義し、設定したロットあるいはサンプルを消去することも理論的には可能です。このことから、ロットおよびサンプルを消去する際には十分な注意を払い、必要な場合にはこのアプリケーションの他のユーザーと相談するようにしてください。

風袋値のコピー



"風袋コピー"ファンクションキーにより、最初のサンプルの風袋値を、ロットの後続サンプルの内まだ風袋が測定されていないすべてのサンプルに対して適用することができます（既存の風袋値は記憶されています）。この機能により、すべてのサンプルに同一の風袋容器を使用する場合、時間を大幅に節約することができます。

備考：最初のサンプルの風袋値がまだ計測されていないか、あるいはロットの全サンプルに既に風袋値が存在している場合、このファンクションキーはアクティブではありません。



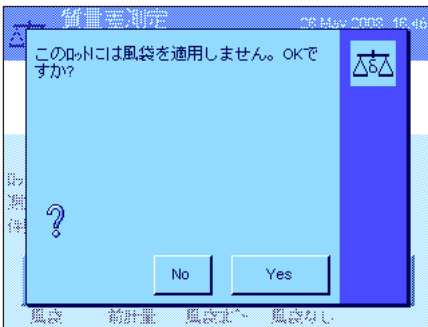
ファンクションキーを押すと左図のような質問が出ます。Yes と答えると、最初のサンプルの風袋値はその時点で有効なロットのすべてのサンプルに適用されます (該当サンプルにまだ風袋値が無いことが前提となります)。

風袋値測定無しでの質量差測定

風袋容器を使用しないでアプリケーションを使用するような特別作業の場合 (例、ろ過計量)、ロット全体に対して風袋計量を省略することができます。これにより作業過程に要する時間を節減できます。



風袋計測無しでロットを処理するには、"**風袋なし**" ファンクションキーがアクティブである必要があります (第 12.3.2 項)。



"**風袋なし**" ファンクションキーを押すと質問が出ます。この問いに回答する前に、下に記した事柄を考慮してください。

風袋計量機能をオフにすると、この状態は**ロットの全サンプル**の内、まだ風袋値を持っていないサンプルに対しても適用されます (既存の風袋値は保持され、まだ存在しない風袋値はすべてゼロに設定されます)。このロットのある特定のサンプルについてその風袋値を測定したい場合は、まずそのサンプルのすべての測定値を消去する必要があります。

12.6 質量差測定の結果算出に適用される公式

" 差 ":	後計量値 - 前計量値
" 差 % ":	$\frac{(\text{後計量値} - \text{前計量値}) \times 100 \%}{\text{前計量値}}$
" 絶対 % 値 ":	$\frac{\text{後計量値} \times 100 \%}{\text{前計量値}}$
"Atro 水分率" [0 ... - 1000 %]:	$- \frac{[\text{前計量値 (湿重量)} - \text{後計量値 (乾燥重量)}] \times 100 \%}{\text{後計量値 (乾燥重量)}}$
"Atro 残留率" [100 ... 1000 %]:	$\frac{\text{前計量値 (湿重量)} \times 100 \%}{\text{後計量値 (乾燥重量)}}$

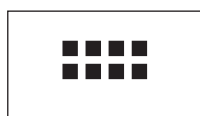
13 "LabX Client" アプリケーション

この章では "LabX Client" について説明します。アプリケーションを開始する方法、アプリケーションが持つ様々な設定の可能性についてご覧頂けます。"LabX Client" アプリケーションのすべての設定内容はその時点でアクティブなユーザープロファイルに記憶されますので、各ユーザーがそれぞれこのアプリケーション用の設定内容を構成することができます。従って、まず所定のユーザープロファイルが選択されているか確認してください。

13.1 "LabX Client" アプリケーションについて

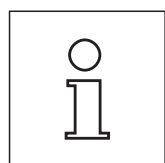
"LabX Client" アプリケーションは、パソコン・アプリケーションの "LabX balance" ("LabX light balance" または "LabX pro balance") において天びんをクライアントとして設定します。"LabX balance" により、天びん用の対話形式で制御する作業手順を定義することが可能となり、測定値およびその他のデータをパソコンのデータベース書き込み、管理することができます。アプリケーションが立ち上がると天びんは "LabX balance" につながり、アクセスができるとパソコン・アプリケーションにより天びんを制御することが可能となります。天びんの表示ウインドウに "LabX balance" によるユーザーガイド (ナビゲーション) が現れます。パソコン・ソフトにより天びんは "LabX Client" として制御されるため、"LabX Client" はアプリケーションに依存したわずかな設定しか持っていません。

13.2 アプリケーションの選択



"LabX Client" アプリケーションがまだ選択されていない場合は、《⋮》キーを押します。選択ウインドウの該当アプリケーションのアイコンを押して選択します。

アプリケーションが選択されると、天びんはパソコン上のソフト "LabX balance" にアクセスします。アクセスが完了すると、"LabX balance" のユーザーガイド (ナビゲーション) が現れます。以後のすべての作業手順については "LabX balance" 取扱説明書をご覧ください。



備考：このアプリケーションは LabX2010 以降のバージョンには対応していません。お手持ちの天びんでこれを使用するには、第 3.7 項を参照してください。

注意：パソコン・ソフトウェアの "LabX" は本取扱説明書の一部ではありません。このソフトによる作業に関しては "LabX Software" 用の別冊取扱説明書をご覧ください。

14 ファームウェア（ソフトウェア）アップデート

メトラー・トレドはお客様がベストの環境で計量をしていただくを目的として、天びんのファームウェア（ソフトウェア）を継続的に改善しています。開発の進展によってお客様が素早く簡単に利益を受けることができるよう、メトラー・トレドはインターネットで最新バージョンのファームウェアを提供しています。インターネットで提供されたファームウェアは、メトラー・トレドにより、ISO 9001 のガイドラインに準拠したプロセスを使用して開発および試験されています。しかし、メトラー・トレドはファームウェアの使用から発生する結果については責任を負いかねます。

14.1 ファームウェアアップデート方法

天びんに関連した情報とアップデートについては、メトラー・トレドのウェブサイトを確認できます：

www.mettler-toledo-support.com

"e-Loader II" という名称のプログラムと、ファームウェアアップデート版をお使いのパソコンにダウンロードします。このプログラムを使用して、天びんにファームウェアをダウンロードすることができます。"e-Loader II" では、新しいファームウェアをダウンロードする前に現在の天びんの設定状態を保存することもできます。ソフトウェアのダウンロード後は、天びんに保存した設定を手動または自動でリロードすることができます。

選択したアップデートに、この取扱説明書に記載していない（または記載される前に更新された）アプリケーションが含まれている場合は、Adobe Acrobat® PDF フォーマットで対応する説明をダウンロードすることができます。

前提条件

インターネットからファームウェアを取得して、天びんにダウンロードするために最低限必要な性能は以下のとおりです：

- Microsoft Windows® OS (Version 98、98SE、ME、NT4.0、2000、XP、Vista、7) を搭載した PC。
- インターネット接続とウェブブラウザ（MS Internet Explorer など）。
- PC と天びんの接続ケーブル（例えば、No. 11101051 付属品の章を参照）。

14.2 アップデートの手順

"e-Loader II" ソフトウェアをインターネットから PC にインストールします。

- インターネットに接続します。
- "**www.mettler-toledo-support.com**" のウェブサイトに進みます。
- メトラー・トレドの天びんサポートサイトで、登録に必要な情報を入力します。
- "カスタマーサポート" のリンクをクリックして、ログインします。
- お使いの天びんをクリックします。
- 必要なファームウェアのバージョンをクリックして、インストールします。

新しいファームウェアを天びんにロードします。

"e-Loader II" を起動して、各インストール段階における説明に従います。

15 エラーおよびステータスメッセージ

15.1 通常使用状態でのエラーメッセージ

ほとんどのエラーメッセージは、その時点で有効なアプリケーションにおいて簡単な文章で直接表現され、その対処方法も述べられています。このようなエラーメッセージはそれ自体で明らかなため、以下には述べてありません。

次の二つのエラーメッセージは計量値が表示される代りに現れます。



オーバーロード

天びんにのせられた重量が天びんのひょう量を超えている。計量皿から荷重を減らします。



アンダーロード

計量皿が対流防止リングに接触せず、自由に動くよう正しくセットされているかどうか、確かめてください。



スイッチを入れた時、または《→0←》でのゼロ設定時のエラー（表示値が点滅する）

天びんのスイッチを入れた時（電源投入時点もしくはスタンバイモードでスイッチを入れた時に）、あるいはゼロ点設定の際に、1つまたは**複数の制限**をオーバーした。このメッセージは通常スイッチを入れた時に天びんに荷重がかかっていると現れます。この荷重を取り除いてください。



風袋引きまたはゼロ設定過程が中断された

安定化の制限時間内に天びんが安定しなかったため（制限時間切れ）、風袋引きまたはゼロ設定過程が中断された。風防ドアを閉め（天びんにオプションの風防が装備されている場合）、設置場所の状況（振動など）をチェックしてください。"OK"キーを押し、改めて《→T←》キーで風袋引きをするか、または《→0←》キーでゼロ設定を実行してください。

15.2 その他のエラーメッセージ

上記以外のエラーメッセージ ("Error x") が現れる場合は、メトラー・トレド正規代理店または技術サービスセンターにご連絡ください。

15.3 ステータスメッセージ

ステータスメッセージはディスプレイの右上（日付、時刻表示の下）に小さなアイコン（シンボル）で表示されます（第 2.2 項）。



天びんは**全自動調整（校正）過程 ProFACT（取扱説明書 - 第 3 部をご覧ください）**を実行したい旨を通知します。その時点では天びんによる別の作業過程が進行中なためこれが不可能です。天びんから荷重が取り除かれ、ディスプレイが安定し、2 分間何らのキー操作が行われないと、調整過程が実行されます（第 5.4.1 項）。調整過程が順調に終了するとこのステータス・アイコンは消去します。



天びんが自動的に**外部分銅による調整**を要求するよう設定してあります（第 5.4.2 項）。このステータス・アイコンは調整を実行するよう要求するものです。調整過程が順調に終了するか、または第 2 回目の要求が出た時に、調整を実行しない旨の応答を出すと、このステータス・アイコンは消去します（第 5.4.2 項）。



天びんが自動的に**外部分銅を使った調整テスト**を要求するよう設定してあります（第 5.4.4 項）。このステータス・アイコンは、調整テストを実行するよう要求するものです。テスト過程が順調に終了するか、または第 2 回目の要求が出た際に、調整を実行しない旨の応答を出すと、このステータス・アイコンは消去します（第 5.4.4 項）。



"**最小計量値**" 機能のスイッチがオンに設定されています（第 5.2.14 項）。このステータス・アイコンは、その時点で有効な風袋に必要な最小計量値にまだ達していないことを意味し、実際の重量値があらかじめ設定されている品質保証システムの公差内にないことを表しています。最小計量値が満たされるとこのステータス・アイコンは消去します（第 5.3.6 項）。



"**最小計量値**" 機能の次回テストの期限がきましました（第 5.3.6 項）。サービスエンジニアにできるだけ早くテストを実行させるよう、メトラー・トレドの販売代理店のカスタマー・サービス係にご連絡ください。



天びんの**バッテリー**を交換する必要があります。このバッテリーは天びんへの電力供給が遮断されても日付および時刻表示が消去されないよう、これを維持します。サービスエンジニアにできるだけ早くバッテリーを交換させるよう、メトラー・トレド販売代理店のカスタマー・サービス係にご連絡ください。



天びんの**サービスの期限**になりました。サービスエンジニアにできるだけ早くサービス、メンテナンスを実行させるよう、メトラー・トレドの販売代理店のカスタマー・サービス係にご連絡ください。



内蔵の**レベルコントロール・センサー**（搭載機種の場合）が、天びんの水平状態が正しくないことを検知しました。通常の場合このステータス・アイコンは警告文と共に現れます。この場合、水平調整を滞りなく実行してください（取扱説明書 - 第 1 部をご覧ください）。天びんが正しく水平状態になると、このアイコンは消去されます。



"**日常点検タスク待ち**" のアイコンが表示された場合、実施予定の点検シーケンスのタスクが未完了であることを意味します。

16 付録

16.1 計量単位の換算表

キログラム	1 kg = 1000.0 g	1 g = 0.001 kg
ミリグラム	1 mg = 0.001 g	1 g = 1000.0 mg
マイクログラム	1 μg = 0.000001 g	1 g = 1000000.0 μg
カラット	1 ct = 0.2 g	1 g = 5.0 ct
ポンド	1 lb = 453.59237 g	1 g ≈ 0.00220462262184878 lb
オンス (avdp)	1 oz = 28.349523125 g	1 g ≈ 0.0352739619495804 oz
オンス (トロイ)	1 ozt = 31.1034768 g	1 g ≈ 0.0321507465686280 ozt
グレイン	1 GN = 0.06479891 g	1 g ≈ 15.4323583529414 GN
ペニーウェイト	1 dwt = 1.55517384 g	1 g ≈ 0.643014931372560 dwt
匁	1 mom = 3.75 g	1 g ≈ 0.266666666666667 mom
メスガル	1 msg ≈ 4.6083 g	1 g ≈ 0.217 msg
ホンコンテール	1 tlh = 37.429 g	1 g ≈ 0.0267172513291833 tlh
シンガポール テール (マレーシア)	1 tls ≈ 37.7993641666667 g	1 g ≈ 0.0264554714621853 tls
台湾テール	1 tlt = 37.5 g	1 g ≈ 0.0266666666666667 tlt
トウラ	1 tola = 11.6638038 g	1 g ≈ 0.0857353241830079 tola
バーツ	1 baht = 15.16 g	1 g ≈ 0.0659630606860158 baht

16.2 標準作業手順書 (SOP=Standard Operating Procedure)

GLP テストの書類の作成に際して、標準作業手順書 (SOP) の果たす役割は比較的わずかな部分ですが、非常に重要です。

社内での標準作業手順書であっても、第三者に対する品質証明とするためには、より忠実に遵守する必要があります。

標準作業手順に関する担当責任者とその責任事項の概要、標準作業手順書を作成するときのチェックリストについて、以下を参照してください。

標準作業手順に関する担当責任者とその責任事項

検査統括責任者	標準作業手順書の作成を手配し、 日付、署名捺印によってこれを認可する
検査実行担当者	標準作業手順書が用意され整っていることを確認する。
作業員	標準作業手順書およびその他の指示事項を守る。
GLP 品質保証	有効な標準作業手順書が用意されているかチェックする。 標準作業手順書が守られているか、チェックする。 変更の記録の有無、およびその方法をチェックする。

標準作業手順書作成上のチェックリスト例

管理関係事項	Yes	No
1. 標準作業手順書用紙の使用		
2. 検査設備・機器の名称		
3. 日付 (標準作業手順書作成年月日)		
4. 標準作業手順書の所定位置、保管場所を明記 (キープラン)		
5. ページ数 (1 ~ n)		
6. タイトル		
7. 発効年月日		
8. 変更、改訂記録		
9. 実行責任部署を確定		
10. 日付および署名： a) 作業者 b) 検査者 c) 認可責任者		
11. 配布先		

標準作業手順書の記載内容	Yes	No
1. 序文および目標設定		
2. 必要資材		
3. 作業手順の記述		
4. 記録方法の記述		
5. データ処理、判定		
6. 書類、サンプルなどの保管		
7. 保管方法に関する指示事項		
8. 管理関係事項については第 162 ページを参照		

16.3 推奨プリンタ設定

英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語..

プリンタ	天びん		天びん / プリンタ				
	文字セット	文字セット	Baudrate	Bit / Parity	Stop Bits	Handshake	End of Line
xx-P25/26/28	Ansi/Win Latin 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> ¹⁾
xx-P42/43/45	IBM/Dos ¹⁾	IBM/Dos	1200	8/No	1	None	<CR><LF> ¹⁾

中国語、日本語

プリンタ	天びん		天びん / プリンタ				
	文字セット	文字セット	Baudrate	Bit / Parity	Stop Bits	Handshake	End of Line
xx-P25/26 ³⁾ /28	Ansi/Win Latin 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> ¹⁾
xx-P42/43/45	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾

ロシア語

プリンタ	天びん		天びん / プリンタ				
	文字セット	文字セット	Baudrate	Bit / Parity	Stop Bits	Handshake	End of Line
xx-P25/26/28	IBM/Dos Cyrillic	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> ¹⁾
xx-P42/43/45	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾	--- ²⁾

カタカナ

プリンタ	天びん		天びん / プリンタ				
	文字セット	文字セット	Baudrate	Bit / Parity	Stop Bits	Handshake	End of Line
xx-P25/26/28	Ansi/Win Japanese	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> ¹⁾
xx-P42/43/45	Ansi/Win ¹⁾	Ansi/Win	1200	8/No	1	None	<CR><LF> ¹⁾

¹⁾ プリンタ設定不可

²⁾ この言語のフォントが必要

³⁾ RS-P26 はファームウェア、バージョン 2.0 以上搭載で可能

17 索引

(E)

e-Loader II 158

(G)

GLP 162

(I)

ID 17, 24, 25

(L)

LabX balance 157

LabX Client 157

“LabX Client” アプリケーション 127

LC I/O 22, 64, 103

LV11 22, 64

(M)

MT-SICS 23

(P)

ProFACT 160

(R)

RS232C インターフェイス 22

(S)

SOP 162

(あ)

アイコン 8

アクセス権 25

アプリケーション 13

アプリケーション固有の設定 14

アンダーロード 159

安定検知器 11, 12

安定値リリース 31

(い)

一連の計量 69

印字記録用のタイトル 43, 48

印字記録のプリントアウト 45

印字記録の見本 72

インターフェイス 22

(え)

液体 118

エタノールの密度表 126

エラーメッセージ 159

エルゴセンス 52, 79, 96, 107, 116, 136

(お)

オートゼロ 31

オーバーロード 159

音量 35

(か)

外部キーボード 50

加算モード 68

カラーパレット 35

ガラス製風防 33

簡単な計量作業 12

ガンマー球 110, 119

管理者 25

(き)

キー 12

キー入力 50

基準個数 93

基準重量 107

基準の適正化 93, 101

基準風袋 51, 58

基本原則 8

許容公差 82, 85

記録 26

(く)

繰返し性 31

(け)

“計量”アプリケーション 37

計量結果 12

計量単位 12, 42

計量単位 161

計量値自動（転送）書込み 94

計量方法 31

計量モード 31

言語 32

(こ)

公式 73, 125
公称重量 71, 72
公称値 104
公称値 71, 85
個数計算 91
“個数計算”アプリケーション 91
固体 117, 121
固定基準個数 92
個別の値 44

(さ)

サービス 160
最小計量値 50, 58, 160
最小重量 130

(し)

識別 48, 56
時刻 11, 21
システム設定 14, 18
“質量差測定”アプリケーション 141
質量差測定 141
自動ゼロ 75
自動ゼロ点修正 31
自動ゼロ点修正 31
自動ドア機能 33
自動風袋引き 52, 55
自動風袋引き機能 52
自動プリントアウト 41
周囲環境条件 31
周辺機器 22
手動風袋引き 54
情報フィールド 12, 40, 65, 76, 93, 105, 114, 131, 143
証明書 50
シンカー 110, 118

(す)

推奨プリンタ設定 163
水平調整 28, 160
水平調整アシスタント 28
スクリーンセーバー 12
スタンバイ 20
ステイタス・アイコン 11, 160
ステイタスメッセージ 160
スマートセンス 10, 52, 79, 96, 107, 116, 136
スマートトラック 12, 40

(せ)

静電気除去装置 53
成分 80, 90
成分データベース 80, 85
セキュリティーシステム 17, 24
セキュリティーチェック 81
設定風袋 39, 52, 54
節電機能 20
ゼロ点設定 10, 12
全自動調整 (校正) 59

(そ)

操作エレメント 9
操作手順 16

(た)

ターミナル 9
対話言語 32
タッチスクリーン 11
単重 (基準単体の重量) 92, 93, 97

(ち)

置換液 112, 117, 121
調合 74
“調合”アプリケーション 74
調合の印字記録の見本 89
調整 19, 59, 160
調整 (校正) をチェック 61, 160

(つ)

通知機能 27

(て)

ディスプレイ 11
ディスプレイの明るさ 34
天びん情報 19
天びんのスイッチを入れる 11
天びんのスイッチを切る 11

(と)

ドア 33
統計 64, 69, 112, 136, 139
“統計”アプリケーション 64
動物計量 127, 157
“動物計量”アプリケーション 127
取扱説明書 “第2部” の内容 8

(な)

夏時間 22

(に)

任意の基準 107

任意の計量単位 42

(は)

バーコード・データ 49

パーセント計量 103

“パーセント計量”アプリケーション 103

量り込み 151

パスワード 17, 24, 25

バッテリー 160

(ひ)

ビープ音 131

ピクノメーター 110, 120

日付 11, 21

表示値 159

標準作業手順書 162

標準偏差 73

品質保証システム 38, 50, 58

(ふ)

ファームウェア 9, 13

ファームウェア (ソフトウェア) アップデート 158

ファンクションキー 12, 39, 65, 76, 93, 104, 113, 129, 143

フィーダ 22, 68

風袋値のコピー 155

風袋引き 11, 12

風袋メモリ 51

フッター 45

冬時間 22

ブラウシビリティ限界 68

ブラウシビリティ・チェック 68

分解能 54

(へ)

平均重量 72

平均値 73

ペースト状物質 119

ヘッダー 43

(ま)

前書き 8

(み)

密度 110

“密度”アプリケーション 110

密度測定キット 110

密度統計 123

密度表 126

(め)

メソッド 149

(も)

目視による確認 35

(ゆ)

ユーザー固有の設定 13, 30

ユーザープロファイル 10, 13

床下計量 110

油浴 121

(り)

リセット 25, 36

(れ)

レシピ 81, 90

レシピ・データベース 81

レベルコントロール・センサー 28, 160

(ろ)

ロット 141, 147

ロットカウンター 55

GWP® – Good Weighing Practice™

グローバルな計量ガイドラインGood Weighing Practice™ (GWP®)は、お客様の計量プロセスにおけるリスクを最小化し、同時に以下をサポートします。

- ・最適な天びんの選択
- ・検査手順の適正化によるコスト削減
- ・主だった規制要求事項に対応

▶ www.mt.com/GWP

www.mt.com/excellence

詳細はウェブサイトをご覧ください。

Mettler-Toledo AG Laboratory & Weighing Technologies

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

www.mt.com

Subject to technical changes

© Mettler-Toledo AG 10/2010

11781081B 2.16



* 1 1 7 8 1 0 8 1 *