

# 取扱説明書

## メトラー・トレド プリンタ LC-P45



METTLER TOLEDO

# 目次

- 1 はじめに
- 2 準備
  - 2.1 プリンタ LC-P45 が持つ多彩な機能 →3 ページ
  - 2.2 安全注意事項 →4 ページ
  - 2.3 バッテリーのセット、ペーパーのセット、プリンタの接続、印字実行 →5 ページ
  - 2.4 日付と時刻の合わせ方 →6 ページ
  - 2.5 アプリケーションの選択 →7 ページ
- 3 アプリケーション
- 4 操作
  - 4.1 キーの使用 →10 ページ
  - 4.2 メニューによりプリンタを構成 →10 ページ
  - 4.3 変動値の入力（例、ロット識別番号 ID） →12 ページ
  - 4.4 プrint機能の選択 →13 ページ
- 5 プリンタの各種機能
  - 5.1 重量値のプリントアウト →15 ページ
  - 5.2 重量値シリーズの統計処理 →16 ページ
  - 5.3 重量値の合計 →17 ページ
  - 5.4 重量値に対しある因数を用いた乗算（除算）の実行 →18 ページ
  - 5.5 赤外線乾燥器 LP16/LJ16を用いた含水量測定記録作成 →19 ページ
  - 5.6 容量調合器具を調整（校正）するためのピペット・テスト →19 ページ
  - 5.7 アプリケーション・ソフト M-Pac 実行過程の記録作成 →21 ページ
  - 5.8 検査分銅を用いた天びんの検査 →22 ページ
  - 5.9 校正分銅を用いた天びん調整（校正） →23 ページ
- 6 メインテナンス
  - 6.1 ペーパー及びインクリボン・カセットの補充、交換 →24 ページ
  - 6.2 プrint・メカニズムの交換、ヒューズの交換 →25 ページ
- 7 トラブル
  - 7.1 各種アラームの意味 →26 ページ
  - 7.2 印字テスト →28 ページ
- 8 付録
  - 8.1 標準付属品、消耗品など（ペーパー、インクリボン・カセット等） →28 ページ
  - 8.2 天びん／各種機器用インターフェイス →29 ページ
  - 8.3 周辺機器の接続、追加ハードウェア、使用可能な機能 →30 ページ
  - 8.4 仕様 →33 ページ

# 1 はじめに

## 1.1 プリンタ LC-P45 が持つ多彩な機能

LC-P45 は印字拡張機能を備えたピン式プリンタヘッドによる普通紙用の多彩な機能を持つプリンタです。重量値を印字するだけでなく日付や時刻、さらに他のデータを併記することができます。またインターフェイスとして2組の LocalCAN、1組の RS-232-C を備えています。

このプリンタは特に標準ソフトを備えたメトラー・トレド天びんを接続するのに適しているだけでなく、メトラー・トレドのアプリケーション・ソフト (M-Pac) 並びにメトラー・トレド赤外線乾燥器 LP16 及び LJ16を用いた作業のデータもプリントアウトします。

LC-P45 が備えている各種のプリント機能は対話式 (英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語) で選択できます。各種の設定内容は停電時にバッテリーによりバックアップされます。

- **重量値のプリントアウト**
- **次の項目を印字**
  - 日付及び時刻
  - ロット識別番号 (ID)
  - 天びんの識別コード
  - サンプルの通し番号
  - サンプル ・ コード

LC-P45 は天びんに表示されている重量値を直接プリントアウトします。

GLP 又は GMP などの品質マネジメント規準を遵守する作業、或いは計量作業について全てのデータを記録したい場合。計量結果を左記の各事項から必要に応じて選択した内容を加えて自動的に印字できます。

計量サンプルに関する詳細なメモであるサンプル・コードは各サンプル毎に直接入力します。

- **統計の作成**

LC-P45 は他の補助機器又はソフトウェアを必要とすること無く自動的にサンプル・シリーズの重量値に関する統計処理を行い、重要な統計値を算出します。

- **合 計**



LC-P45 は計量値を次々と加算して累計を算出し、記録します。この機能は調合作業における量り込みに最適です。

- **乗算、除算**

この機能により計量値を基に望みの因数を用いた乗法、除法の計算が可能です。これによりある重量単位ごとの価格計算、又は容積単位ごとの重量計算などが実行可能です。
- **天びんのテスト及び調整（校正）**

天びんの精度テストをテスト用分銅を用いて完全に記録します。同様にして校正分銅を用いた天びんの調整（校正）も完全に記録できます。
- **赤外線乾燥器 LP16/LJ16**

記録には日付、時刻、ロット番号 (ID) が自動的に印字されます。
- **ピペット・テスト**

この機能によりピペット又はその他の容量計測・調整器具を簡単な方法で調整（校正）できます。その際テスト内容は完全に記録されます。

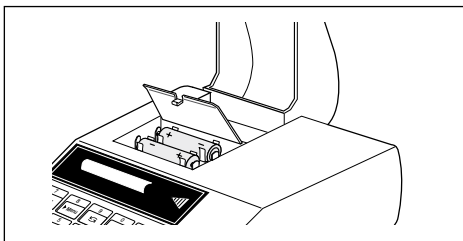
## 2 準備

### 2.1 安全注意事項

安全保守の理由から、プリンタ本体をユーザー自ら開けることは避けてください。技術上の障害が発生したり、プリンタ機構或いはヒューズを交換する必要が生じた場合は、最寄りのメトラー・トレード・サービス・センターにご連絡ください。



- LC-P45 型プリンタは爆発危険区域では使用しないでください。また室内でのみご使用ください。
- LC-P45 型プリンタのエレクトロニクス部分は水滴屋ホコリの侵入から保護されていますが、プリンタ本体は密閉構造ではありません。従って、液体のかかる恐れがある場所では使用しないでください。
- クリーニングに関する説明事項（25 ページ参照）を良くお読みください。電源コンセントに水滴などがかからないようにご注意ください。
- プリンタの本体を開けないでください。プリンタの故障が発生した場合は、直ちに最寄りのメトラー・トレード代理店にご連絡ください。

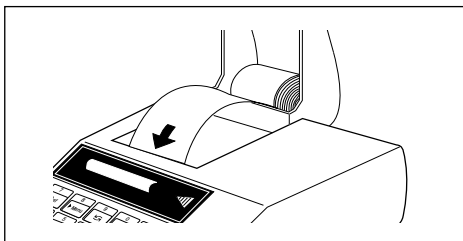


## 2.2 バッテリーのセット


A.C. 電源から給電されていない時には、付属の2個のバッテリーがプリンタ内蔵の時計、及び記憶されている各種設定内容をバックアップします。

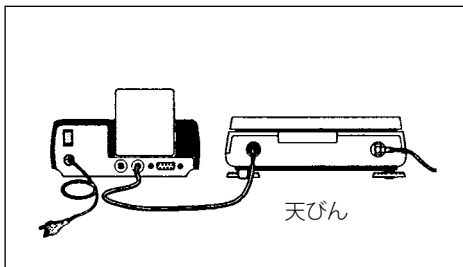
**注意事項：**記憶されているそれまでの各種印字用設定内容が消去されるのを避けるために、バッテリー交換時には LC-P45 を A.C. 電源網に接続してください。

- ・ ペーパー・カバーを上方に開け、ペーパー・ロールをプリント・メカニズムから後方へ取り出します。
- ・ バッテリー格納部を開け、バッテリーを交換します。




## ペーパーのセット

- ・ ペーパーを矢印方向にプリント・メカニズムのスリットに挿入します。
- ・ プリンタのスイッチを入れます（背面右側のトグルスイッチ。ソフトウェアのバージョン番号が自動的に印字されます）。
- ・ ペーパーが充分送り込まれるまで  を押し続けてください。

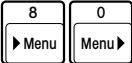


## プリンタの接続、印字実行

- ・ 付属のケーブルを LC-P45 及び天びん又は他の機器の I/O データ・インターフェイスに接続します。これでプリンタ作動の準備が整いました。
- ・  により計量値をプリントアウトします。

プリンタが作動しない場合は、両方の機器を工場設定に復帰させます（こうするとインターフェイスのパラメータが一致します。グリーンのパイロット・ランプが点滅：26 ページ参照。

使用可能な機能：30 ページ参照）。

 により LC-P45 は工場設定に復帰します。

### 2.3 日付と時刻の合わせ方

各地方の日付と時刻に合わせる。

#### 日付（ヨーロッパ式 又は 米国式）

- ・ 日付入力開始サイン

- ・ 日付の入力、例 23.01.97（ヨーロッパ式、日・月・年）、  
或いは 1-23-97（米国式、月-日-年）

- ・ 入力完了サイン

入力過程を天びんのディスプレイでチェック可能  
誤った入力の訂正用キー




注意：各数値間の区切りはヨーロッパ式では".", 米国式では"-"によります

#### 時刻（24時間式）

- ・ 時刻入力開始サイン

- ・ 時刻の入力、例：13.46.05（時・分・秒）

- ・ 入力完了サイン

備考：により日付と時刻を常時印字することができます。

### 3 アプリケーションの選択

#### 重量値を プリントアウト

15 ページ

(ヘッドライン ① ⑤11ページ参照)

3468.08 g ①

#### 重量値のみ表示

ID 04-83-18.5  
3468.08 g ②

ロット識別番号 (ID)+重量値

11.01.2000  
ID 04-93-18.5  
3468.08 g ③

日付+ロット識別番号 (ID)  
+ 重量値

11.01.2000 14:53:32  
ID 04-93-18.5  
3468.08 g ④

日付+時刻+ロット識別番号  
+ 重量値

11.01.2000 14:53:32  
3468.08 g ④

日付 + 時刻 + 重量値  
(ID = 0 省略)

11.01.2000 14:53:32  
ID 04-83-18.5  
STANDARD V10.50.00  
TYPE : PM6100  
INR : 911375  
3468.08 g ⑤

GLP に準拠した完全な記録作成

14 0.49 g  
15 55.61 g  
16 64.03 g  
17 123.97 g

サンプルの通し番号 + 重量値

1500.08 g  
Code 8806-4.29

重量値 + サンプル・コード  
(計量作業に関するメモ)

#### 重量値の 統計処理

16 ページ

11.01.2000 14:25:33  
ID 52-88.6.31  
1 99.5 g  
2 101.5 g  
3 103.5 g  
4 100.5 g  
5 102.4 g  
6 104.5 g  
n 6  
x̄ 101.98 g  
s 1.87 g  
srel 1.83 %  
min. 99.5 g  
max. 104.5 g  
dif. 5.0 g  
----- END -----

- 同一生産性を確定する
- ある実験の再現性を提示する

#### T合計

17 ページ

11.01.2000  
15:28:33  
ID 71-00.6-34  
1 206.55 g  
2 3165.92 g  
3 45.73 g  
4 2.54 g  
Sum 3420.74 g  
----- END -----

- 単純調合の計量

#### 乗算 (除算)

18 ページ

Factor 3.5  
\* 2.51 g  
8.80

- 価格計算
- 容積測定
- 密度測定
- 任意の計量単位による計量作業
- 単位面積当り又は単位長さ当りの重量計算 (kg/m<sup>2</sup> 又は g/m)

## 赤外線乾燥器

19 ページ

## LP16/LJ16

```

11.01.2000    15:28:33
ID            71-00.6-34
Time         5.0 Min
Temp        160 C
Mode         Timer
              0..-100%

    0.0M      11.010 g
    1.0M      -0.20 %
    2.0M      -1.36 %
    3.0M      -2.53 %
    4.0M      -3.18 %
    5.0M      -3.41 %

Time eff.     5.0 Min
              -3.41 %
              -0.377 g
----- END -----

```

- 乾燥過程記録作成

## ピペット・テスト

19 ページ

```

11.01.2000    11:15:50
ID            1128489
SNR:         1118000002
Factor       1.0032
Rounding     0.0001
              0.09844 g
1    98.7550 µl
              0.09870 g
2    99.0158 µl
              0.09876 g
3    99.0760 µl
              0.09882 g
4    99.1362 µl
n            4
x            98.99575 µl
s            0.16786 µl
srel        0.17 %
min.        98.7550 µl
max.        99.1362 µl
dif.        0.3812 µl
----- END -----

```

- 容量調合用器具（ピペット、メスフラスコ、ビュレット）の検査
- 統計作成及び特有値の算出

## メトラー M-Pac

21 ページ

## アプリケーション・ソフト

```

-----
% FORMULA
-----
11.01.2000    13:29
*Target: 2500.00 g
*****
 1*Comp      20.00 %
Weight      19.91 %
Weight      497.84 g
 2*Comp      7.50 %
Weight      7.56 %
Weight      188.94 g
Total       686.80 g
Total       27.47 %
-----
Total       2501.10 g
Total       100.04 %
-----

```

- 調合過程などの経過状況を記録する



テスト用分銅を用いた天びんのテスト\*

22 ページ

```
---- BALANCE TEST ----  
11.01.2000    14:31:57
```

```
METTLER TOLEDO  
Balance  
Type:         PG503DR-S  
SNR:          1113000000
```

```
Target:    200.000  
Actual:    200.005  
Diff:      0.005
```

Internal test done

Signature:

```
.....  
----- END -----
```

- GLP 及び ISO 9001 に準拠したテスト記録

校正用分銅を用いた天びんの調整 (校正) \*

23 ページ

```
-BALANCE CALIBRATION -  
11.01.2000    16:51:57
```

```
METTLER TOLEDO  
Balance  
Type:         PG503DR-S  
SNR:          1113000000
```

Int. calibration done

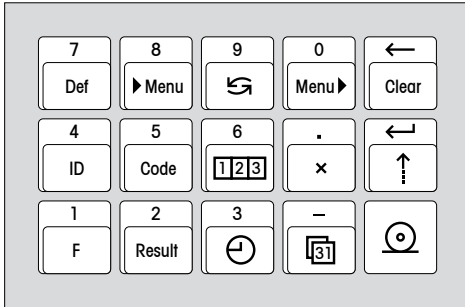
Signature:

```
.....  
----- END -----
```

- GLP 及び ISO 9001 に準拠した調整 (校正) 記録

\* 天びんの "テスト" 並びに "調整" の各機能に関する印字記録は、PR/SR 天びんを接続した場合にのみ、予め設定した言語により印字されます。その他の天びん機種においてはすべて標準言語として英語で印字されます。

## 4 操作



### 4.1 キーの使用

#### キーの目的

1. プリンタを構成する
2. ロット識別番号(ID)などの変動値を入力する
3. プリンタの各種機能を選択する

#### 入力モード

プリント機能の設定は対話式で実行します。入力内容は天びんのディスプレイに現れ、LC-P45 は確認の意味でこれをプリントアウトします。

### 4.2 メニューによりプリンタを構成

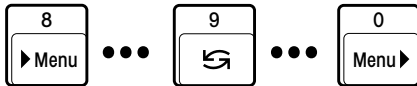
#### 設定の内容及びその方法

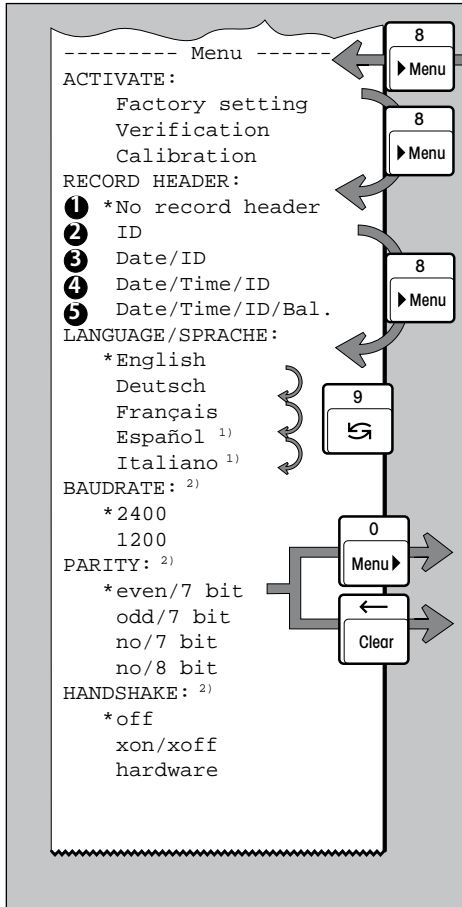
LC-P45 の印字内容の設定はメニューにおいて構成します。

- LC-P45 を工場設定にします
- 天びんのテスト及び調整（校正）実行プログラムを起動化させます
- 記録の見出し書き（ヘッドライン）の選択
- 対話及び記録用言語の選択
- インターフェイスのパラメータの選択






これら3つのキーによりメニューにアクセスでき、設定内容を選択し、記憶させます。

**備考：**各種の変動値は直接入力することができます。メニューにアクセスする必要はありません。








## プリンタの構成

-  メニューにアクセスする
-  次のメニュー・ポイント、例えばヘッドラインに移る
-  メニューポイントの各種設定内容から該当事項を選択する。例、英語、ドイツ語など、  
(① から ⑤ のヘッドラインのレイアウトは7ページを参照)  
: 必要に応じてさらに他の内容を選択する
-  メニューから出ると同時に選択した全ての設定内容を記憶させる
-  選択した設定内容を記憶させることなく（即ち手順を中断し）、メニューを出て計量モードに復帰する

## メニューにおける設定内容の打ち出し

-   により選択されている設定内容の一覧表がプリントアウトされます
- 

## 設定例（左のイラストも参照してください）

LC-P45 においてメニューにアクセスし、  
LANGUAGE/SPRACHE（言語）を  
英語からスペイン語又はイタリア語に変更



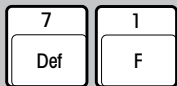
- 備考:**
- ・\* これらの設定は工場設定であり、設定変更した場合、\*はその時点で有効な設定内容の項目を示します
  - ・メニューにおける設定内容は停電時にバッテリーによりバックアップされます
  - ・<sup>1)</sup> スペイン語もしくはイタリア語
  - ・<sup>2)</sup> LocalCAN インターフェイス経由の I/O の場合、設定不要

## 4.3 変動値の入力

変動値	キーの操作順序			数 値	入力値の範囲
時 刻					時、分、秒 (0.0.0. ~ 23.59.59)
日 付					ヨーロッパ式: 日. 月. 年 (1.1.00 ~ 31.12.99) 米国式: 月-日-年 (1-1-00 ~ 12-31-99)
ロット識別番号 (ID)					最大 20 字の印字 (0 ~ 9 及び "." 及び "-") (0 により ID をプロトコルから除外)
サンプル・コード (各計量に関するメモ)					最大 10 字の印字 (0 ~ 9 及び "." 及び "-") (記憶されません)
サンプル番号の開始値					1 ~ 9 999 (0 によりサンプル番号をプロトコルから除外)
乗数 (除数)					0.000 001 ~ 9 999 999
乗算での端数処理					0.05 : 小数点以下第 2 桁を 5 に切り上げる 1.00 : 小数点以下の 2 桁を 0 として処理する 0.001 : 小数点以下第 3 桁を 1 として処理する
重量値又は結果印字後の余白行数					0 ~ 3

## 注意事項：

- 入力過程はたびんのディスプレイでチェックでき、入力の訂正は によります。
- 入力値は停電時にも保持されます (例外：サンプル・コード)。



#### 4.4 プリンタ機能の選択

- 選択内容の呼び出し

##### Selection of function

```
* 1 = Print
  2 = Statistics
  3 = Totalization
  4 = Multiplication
  5 = IR Drying LP16/
    LJ16
  6 = Pipette check
```

呼び出す際に選択できる各機能がそれぞれの番号と共に自動的に一覧表に印字されます。



- 重量値の**プリントアウト**

又は



- 重量値の**統計処理作成**

又は



- 重量値の**合計**

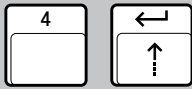
入力過程を天びんのディスプレイでチェック可能

誤った入力の訂正は



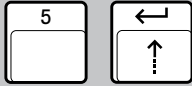
キーによる

又は



- 重量値に対しある因数を用いて**乗算**または除算を実行する

又は



- 赤外線乾燥器 LP16 及び LJ16 を用いた**乾燥過程**の記録作成

選択したプリンタ機能は停電時にも記憶されています (バッテリーによるバックアップ)

又は



- 容量調合用器具を校正する**ピペット・テスト**

## 5 プリンタの各種機能

### 5.1 重量値のプリントアウト

#### 日付と時刻を手動で入力して印字

- メニュー・ポイントのヘッドラインで "No record header" を選択する (11 ページ参照)

- 日付+時刻を印字する

日付及び時刻を正しく  
合わせてください。6 ページ参照

- 重量値の印字

#### 必要に応じて日付、時刻、ロット識別番号 (ID) 及び サンプル番号を自動的に印字させる


- メニューにおいて必要なヘッドラインを選択 (例、日付、時刻、ID等、11 ページ参照)

- 必要な内容を入力 (12 ページ参照)

- ロット識別番号 (ID)
- サンプル番号開始値

- 自動的にヘッドライン及び重量値をプリントアウト

- 自動的にヘッドライン及び  
サンプル通し番号+重量値をプリントアウト

により常時サンプル番号を  
スタート番号の値にできます。



又は  


## 5.2 重量値シリーズの統計処理

- "Statistics" (統計) 機能を選択 (13 ページ参照)

- メニューでヘッドラインを選択 (11 ページ参照)

- 必要ならばロット識別番号(ID)を入力 (12 ページ参照)

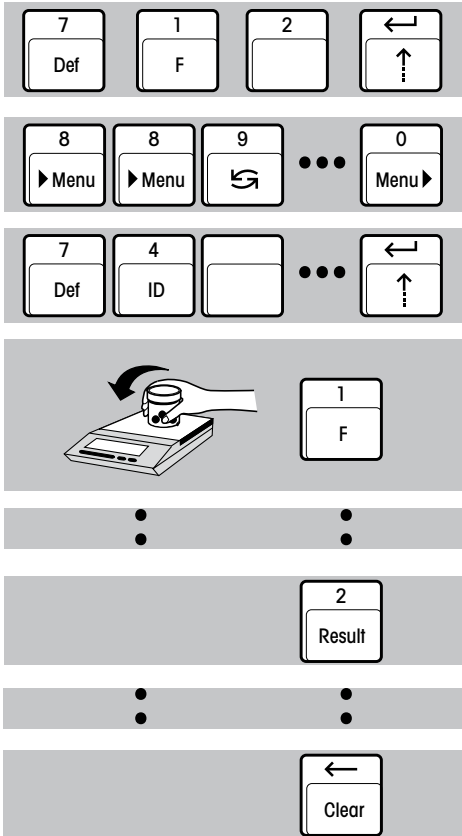
- 第 1 サンプルをのせ、重量値を統計に加えます

- さらに後続サンプルについて繰り返します

- 必要ならば統計の中間結果をプリントアウトします (サンプルカウンターはリセットされません)

- さらに一連のサンプルの計量を続けます

- サンプルシリーズの計量作業が完了したら、統計結果全体を自動的にプリントアウトさせます (サンプル・カウンターはリセットされ、記憶されていた統計内容は消去されます)



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

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

$$s_{rel} = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

min. = 最小値

max. = 最大値

dif. = 最大値 - 最小値

最大サンプル数 = 999



### 5.3 重量値の合計

- "Totalization" の機能を選択する (13 ページ参照)

- メニューでヘッドラインを選択する (11 ページ参照)

- 必要な場合にはロット識別番号 (ID) を入力する (12 ページ参照)

- 第 1 サンプルをのせ、重量値を合計値メモリーに加算します

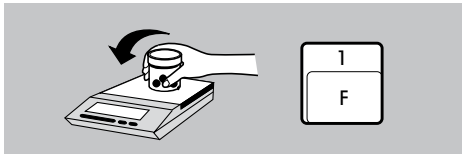
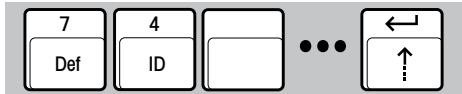
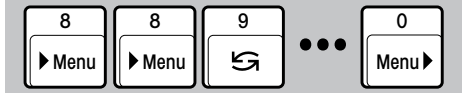
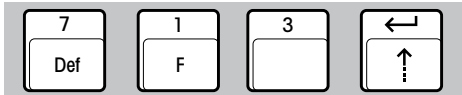
最大サンプル数 = 9 999  
総計最大値 = 99 999 999 g

- 一連のサンプルについて同様の手順を繰り返す

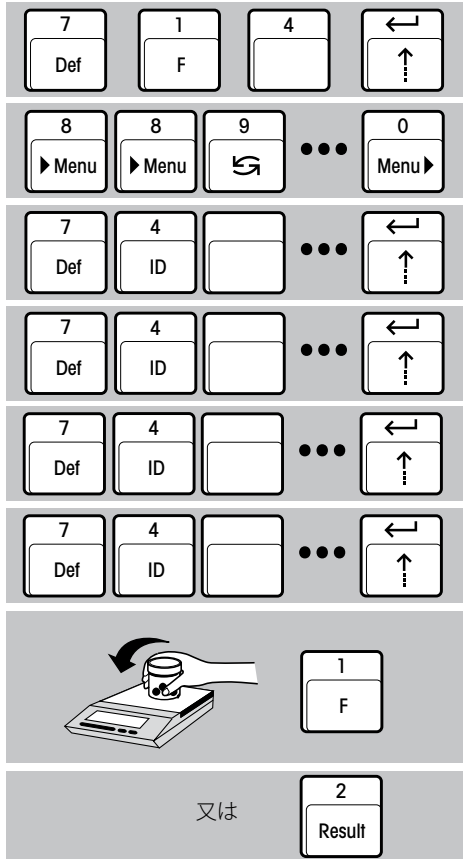
- 必要ならば計量作業を中断し、中間合計値を自動的にプリントアウトさせる (サンプル・カウンターはリセットされません)

- さらに一連のサンプルについて同様の手順を繰り返す

- サンプルの計量作業を完了し、合計値を自動的にプリントアウトさせる (サンプル・カウンターはリセットされ、合計値メモリー内容は消去される)



#### 5.4 重量値に対しある因数を用いた乗算（除算）の実行



- "Multiplication"（乗算）の機能を選択する（14 ページ参照）

- メニューでヘッドラインを選択する（11 ページ参照）

- 必要に応じて以下の各事項を入力する（12 ページ）

- ロット識別番号 (ID)

- サンプル番号開始値

- 乗算（除算）の因数

- 乗算（除算）における端数処理

- 被計量物をのせます

- 重量値に対し予め入力した因数で自動的に乗算を実行させ、**重量値及び乗数と共に結果を**プリントアウトさせる

- 重量値に対して予め入力した因数で自動的に乗算を実行させ、**結果のみを**プリントアウトさせる

## 5.5 赤外線乾燥器 LP16/LJ16を用いた含水量測定記録作成

LC-P45は自動的に日付、時刻、ロット識別番号を印字します。

- "IR Drying LP16/LJ16" の機能を選択します (14 ページ参照)
- メニューポイントのヘッドラインで "Date/Time/ID" を選択します (11 ページ参照)
- 必要の場合はロット識別番号 (ID) を入力します (12 ページ参照)

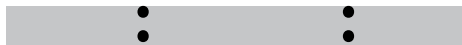
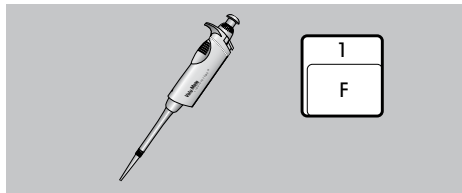
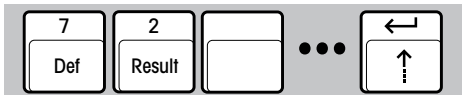
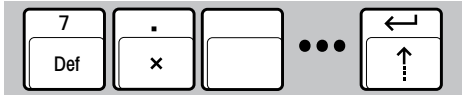
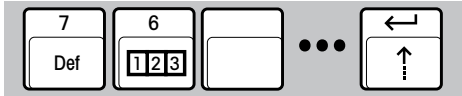
・乾燥開始

- LP16/LJ16 の取扱説明書に従って乾燥過程を開始させます。  
LC-P45 は結果をプリントアウトします。

## 5.6 容量調合用器具を調整 (校正) するためのピペット・テスト

- "ピペット・テスト" の機能を選択します (14 ページ参照)
- メニューポイントのヘッドラインを選択します (11 ページ参照)
- ピペット識別番号 (ID) を入力します (12 ページ参照)

ー 必要に応じて入力します：サンプル番号の開始値（12 ページ参照）



- ・ 重量から容量を算出するための因数  $z$  (ISO 8655) を入力します（12 ページ参照）。この小冊子はメトラー・トレド代理店にて無料で入手できます。因数  $z$  は本質的には水温及び気圧の関数です

- ・ 算出結果を四捨五入する方法について入力します（12 ページ参照）

- ・ 液体の調合と最初の容量値を統計に算入。調合容量は測定重量及び因数  $z$  を用いた乗法により自動的に算出されます。重量値及び算出容量値が  $\mu\text{l}$  単位で印字されます ( $V=m \times z$ )

- ・ 一連のサンプルについて作業を続行します

- ・ 必要ならば中間統計結果を印字します（この際サンプル・カウンターはリセットされません）（16 ページ参照）



- ・ 一連のサンプルについて作業をさらに続行します

- ・ 一連のサンプルについての作業が完了すると全統計結果が自動的に印字されます（サンプル・カウンターはリセットされ、統計メモリーは消去されます）（16 ページ参照）

## 5.7 各種アプリケーション・ソフト M-Pacs 実行過程の記録作成

LC-P45 は CountPac 又は LabPac などの各種 M-Pacs に関する記録をプリントアウトします。

- メニュー・ポイントのヘッドラインにおいて "No recod header" を選択します (11 ページ参照)。
- LC-P45 には各種 M-Pac を用いた作業の準備が整っています。  
結果をプリントアウトさせます。

備考：  及び  は無起動。



## 5.8 テスト用分銅を用いた天びんのテスト

- テストの項目を選択し、天びんのチェックを開始します（11 ページ参照）

メニューの一部である ACTIVATE の部分が自動的にプリントアウトされます

分銅をのせる／除去する の要求は天びんのディスプレイに表示され、同時に次に示すテスト結果がプリントアウトされます。

<pre> ----- BALANCE TEST ----- 11.01.2000    14:31:57  METTLER TOLEDO Balance Type:         PG503DR-S SNR:          1113000000  Target:       200.000 Actual:       200.001 Diff:         0.001  Internal test done  Signature: ..... ----- END -----           </pre>	チェック実行の日付及び時刻	<pre> ----- BALANCE TEST ----- 11.01.2000    14:31:57  METTLER TOLEDO Balance Type:         AB204 SNR:          1113000000  Weight ID:    .....  Target:       ..... Actual:       199.9800 g Diff:         .....  External test done  Signature: ..... ----- END -----           </pre>	チェック実行の日付及び時刻
	天びんの識別コード		天びんの識別コード
	テスト過程における目標重量 自動風袋引き後の重量表示値 目標値と実際値の差		テスト用分銅の識別コード テスト過程における目標重量 自動風袋引き後の重量表示値 目標値と実際値の差
	作業実施担当者のサイン欄		作業実施担当者のサイン欄

8  
▶ Menu

9  
↺

0  
Menu ▶

ACTIVATE:


Factory setting

Verification

Calibration

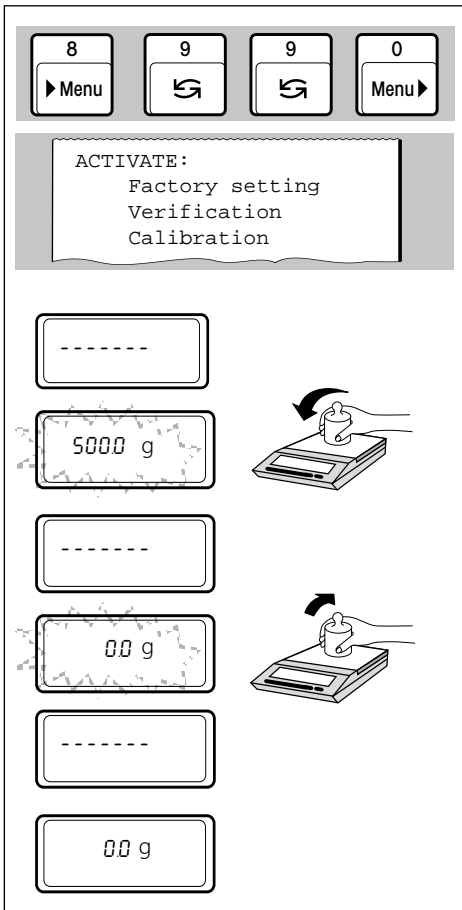
-----

Lo Ad



100002 g

\* 最小重量値としてディスプレイの  
下3桁の数値 ≥ 900 とすること  
例：：                    9.38 g  
                             0.945 g



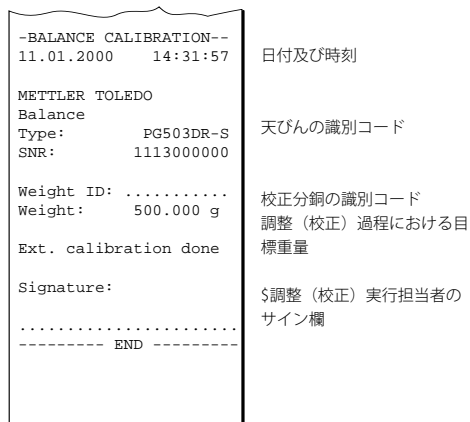
### 5.9 校正用分銅を用いた天びんの調整（校正）

- 調整（校正）過程を呼び出し、開始させる（11 ページ参照）

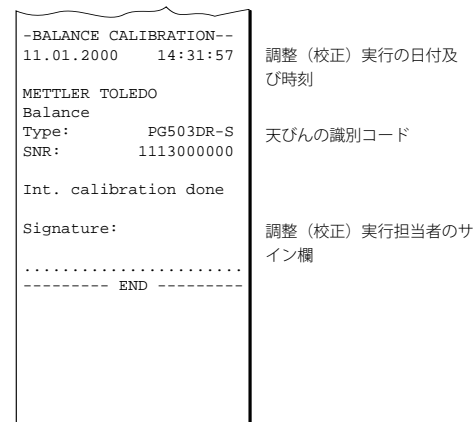
メニューの ACTIVATE の部分が自動的にプリントアウトされます

分銅をのせる／取り除く の要求は他の場合と同様に、天びんのディスプレイに表示されます。校正分銅を内蔵した天びんでは調整（校正）過程が自動的に実行されます。これと同時に次のような調整（校正）結果がプリントアウトされます。

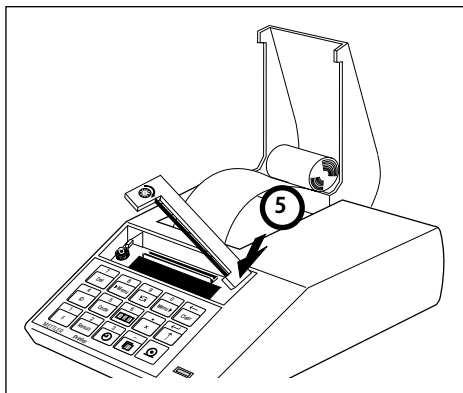
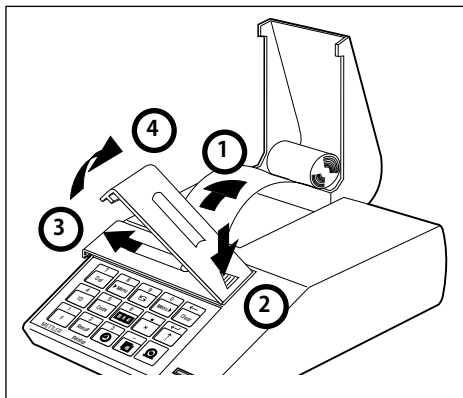
#### 外部校正分銅を使用した調整



#### 外部校正分銅を使用した調整



## 6 メインテナンス




### 6.1 ペーパー及びインクリボン・カセットの補充、交換

#### ペーパーの補充

- ・ 新しいペーパー・ロールを補充する方法は 5 ページに述べてありますが、市販の普通紙が使用可能です。注文番号については 28 ページをご覧ください。

#### インクリボン・カセットの交換

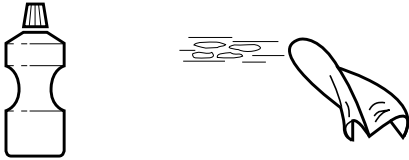
注文番号については 28 ページをご覧ください。

- ・ 1 ペーパーをプリント・メカニズムから引き出します
- ・ 2～4 リボンカセット・カバーを取り除きます
- ・ 5 リボンカセットを取り外します
- ・ 新しいインクリボン・カセットと交換し（必要ならばリボンのたるみを直し）、インクリボン・カセットのカバーを装着します
- ・ ペーパーをセットし、プリント・メカニズム・スリットのストッパーに当たるまで挿入します
- ・ ペーパーが充分長く送られるまで  を押し続けます



## 6.2 保守、サービス、クリーニング

LC-P45 型プリンタはその本体が堅牢なため、通常的环境下で使用する限りほとんど保守サービスの必要がありません。万が一サービスが必要な場合は、メトラー・トレドのサービス体制をご利用いただけますので、最寄りのメトラー・トレドの代理店にご遠慮無くお問い合わせ下さい。



### クリーニング

プリンタ本体には抵抗性の高い高級素材を用いております。従って、クリーニングには一般市販のクリーニング剤を使用することができます。

## 7 トラブル

### 7.1 各種アラームの意味

トラブルの症状/アラーム	考えられる原因	対処法
印字文字が不良	<ul style="list-style-type: none"> <li>インクリボンの消耗/たるみ、ねじれ</li> <li>プリント・メカニズムの寿命切れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インクリボンを交換する/たるみを直す</li> <li>プリント・メカニズムを交換する</li> </ul>
グリーンのパイロット・ランプが点灯しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が投入されていない、ヒューズが不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源に接続する。最寄りのメトラー・トレドの代理店のサービス係にヒューズを交換させる。</li> </ul>
グリーンのパイロット・ランプがゆっくり点滅する	<ul style="list-style-type: none"> <li>天びんの静止状態を待機中/単方向インターフェイス/ケーブルが接続されていない</li> </ul>	
グリーンのパイロット・ランプが素早く点滅する	<ul style="list-style-type: none"> <li>転送エラー</li> </ul>	
---- Interruption ----	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続ケーブルが接続されていないか、旧型天びん（単方向インターフェイス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハンドシェイクをチェックし、天びんのプリント・キーによりプリント命令を出す</li> </ul>
- Transmission error -	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC-P45 及び天びんのインターフェイスパラメータが一致しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターフェイス・パラメータを正しく設定する</li> </ul>
----- ABORT -----	<ul style="list-style-type: none"> <li>調整（校正）過程が中断された</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再び調整（校正）を実行させる</li> </ul>

----- Timeout -----

- 入力操作が未完了、メニューが未終了  
天びんが 30 秒間何らの重量値も転送しない
- ある操作を完了する前に 30秒以上間をおかないこと。  
天びんを安定状態に正しく設置する

- Battery discharged -

- 時計及び設定内容記憶用バッテリーが消耗した
- バッテリーを交換する：さもないとアラームは  
2時間ごとに繰り返されます

----- Overflow -----

- 乗算において数値が制限範囲を超過した

---- Input error ----

- 数値が制限範囲を超過した
- 繰り返しエントリ

----- Unit error -----

- 合計、統計、又は乗算において異なる単位が使用された

ES

- シンタックスのエラー（天びんのエラー・アラーム）、天びんが LC-P45 の指示を理解しない

EL

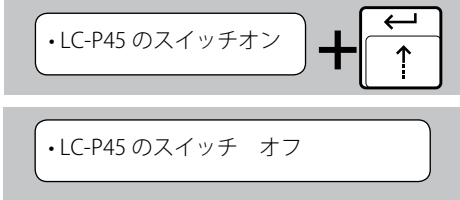
- ロジック・エラー（天びんのエラー・アラーム）、天びんが LC-P45 の指示を実行できない

## 7.2 印字テスト

LC-P45 は印字用の文字一式を自動的に印字する自己テスト機能を備えています。このため、プリンタメカニズムに万一支障がある場合、明瞭に分かります。

- LC-P45 のスイッチを入れると同時に、ペーパー送りキーを数秒間押し続けます

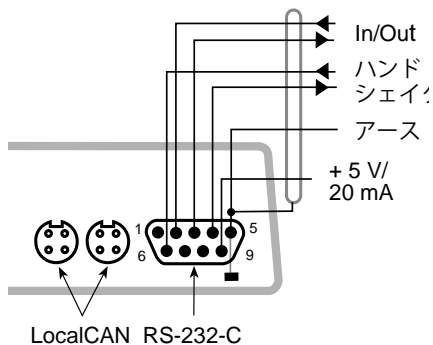
- 印字過程を中断するには LC-P45 のスイッチを切ります



## 8 付 録

### 8.1 プリンタ LC-P45 の標準付属品、消耗品、オプション

品 目	形式 / 注文番号	標準付属品
ペーパーロール, 5個	00072456	2 ロール
インクリボン・カセット 黒、最低注文個数 2個	00065975	1 個
バッテリー、2×UM3/AA (1.5 V)	市販品	2 個
LC-P45 及び天びん間接続ケーブル, LocalCAN, 1 m	LC-LC1 cable, 00229154	1 本
延長用ケーブル/接続ケーブル LocalCAN, 2 m	LC-LC2 cable, 00229115	—
延長用ケーブル/接続ケーブル LocalCAN, 5 m	LC-LC5 cable, 00229116	—
T型コネクタ、LocalCAN 1 組のみ装備の機器用	LC-LCT, 00229118	—
LC-P45 及び天びん間接続ケーブル, RS-232C, 1 m	RS9 (オス) - RS9 (メス) ケーブル, 11101051	1 本
LC-P45 及び天びん間接続ケーブル, RS-232C(ミニメトラー), 1.5 m	00229029	—
交換用プリント・メカニズム (メトラー・トレド代理店のサービス係により交換)	—	—
ヒューズ 230 V (T 100 mA, 250 V) + 115 V (T 200 mA, 250 V)	—	—
(メトラー・トレド代理店のサービス係により交換)		



## 8.2 天びん／各種機器用インターフェイス

LC-P45は周辺機器接続用に LocalCAN (Control Area Network) 及び RS-232-C インターフェイスを備えています。

これらのどちらか一方を使用できますが、両方同時に接続されている場合は、LocalCAN のみが起動されます。

### LocalCAN インターフェイス

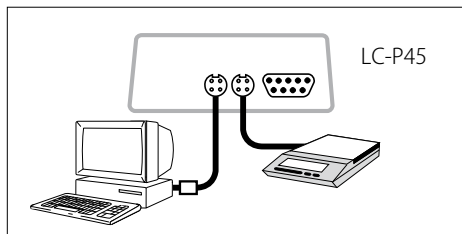
- ・ 4極バス・インターフェイス2個、天びん及び周辺機器接続用コネクタ
- ・ 転送パラメータを設定する必要はありません

### RS-232-C インターフェイス

- ・ プラグ9極、オス (各極の配列順序はIBMラップトップと同様)
- ・ 他機種への対応 (転送パラメータ) はメニューにて設定。11ページ参照
- ・ ハンドシェイクのメニュー・ポイントで "hardware" を選択するとハンドシェイク・ラインが起動されます
- ・ 標準ケーブル 00229029 はハンドシェイク・ラインを備えていません

### 接続例

LC-P45には LocalCAN バスを介して天びん1台、パソコン1台が接続されています。



## 8.3 メトラー・トレド天びん及び機器への接続, 追加ハードウェア, 使用可能な機能(ソフトウェア バージョン 2.40)

LC-P45 の接続			使用可能な機能									
天びん又は機器への接続	備考	追加 ハードウェア	重量値のプリントアウト	記録(プロトコル)の印字	統計、合計、乗算	ヘッドライン、時刻、 日付、ID	校正記録	検査記録	天びん識別番号の印字	プリンタからのプリント 命令	天びんディスプレイで 入力過程をチェック	
AB, PB, SB, CB, GB, B *	←9 → 15 ○		●		●	●	●	●	●	●	●	
AB, AB-S, PB, PB-S, SB, ** CB, GB, B	←RS → □		●		●	●	●	●	●	●	●	
AG, PG	←9 → ○		●		●	●	●	●	●	●	●	
PG-S RS232C 付き	←RS → □		●		●	●	●	●	●	●	●	
PG-S LocalCAN オプション 付き	←9 → ○		●		●	●	●	●	●	●	●	
PR	←9 → ○		●		●	●	●	●	●	●	●	
AT/MT/UMT	←1 → □		●		●	●	●	●	●	●	●	
PM/SM/AM	←1 → 14 □		●		●	●	●	●	●	●	●	
PJ/AJ オプション 018/019	←1 → □		●		●	●	●	●	●	●	●	
BB M3/UM3 オプション 03	←1 → □ 13 □	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ←2 →	●		●	●	●	●	●	●	●	
AE オプション 011	←3 → 13 □	<input type="checkbox"/>	●		●	●		●		●	●	
AE オプション 012	←3 → □		●		●	●		●		●	●	
PE オプション 016	13 □	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ←4 →	●		●	●		●		●	●	
PE オプション 017	□	<input checked="" type="checkbox"/> ←5 →	●		●	●		●		●	●	

LC-P45 の接続				使用可能な機能									
天びん又は機器への接続	備考	追加 ハードウェア	重量値のプリントアウト	記録(プロトコル)の印字	統計、合計、乗算	ヘッドライン、時刻、 日付、ID	校正記録	検査記録	天びん識別番号の印字	プリンタからのプリント 命令	天びんディスプレイで 入力過程をチェック		
LP16/LJ16	↑ 1 ↓ 13 □			●		●							
PM-Pacs	↑ 1 ↓ 12,13 □			●									
ID1	10 □	↑ 6 ↓	●		●	●		●		●	●		
ID3 オプション 082	10 □	↑ 6 ↓	●		●	●		●		●	●		
ID5 オプション 082/089	10 □	↑ 6 ↓	●		●	●		●		●	●		
IF 504949 付き			↑ 6 ↓	●	●	●		●		●	●		
DT	13 □		↑ 8 ↓	●									
DL18/21/25/35	13 □		↑ 7 ↓	●									
FP62	13 □		↑ 7 ↓	●									

## プリンタ LC-P45 のメトラー・トレド天びん及び機器への接続一覧表

### 記号説明

#### LC-P45 用接続ケーブル

- ➡ 1 ➡ 付属品番号： 000229029
  - ➡ 2 ➡ 注文番号： 00042931
  - ➡ 3 ➡ オプション： 00059759
  - ➡ 4 ➡ 注文番号： 000229029
  - ➡ 5 ➡ 注文番号： 00047936
  - ➡ 6 ➡ 注文番号： 00504376
  - ➡ 7 ➡ 注文番号： 00017842
  - ➡ 8 ➡ ケーブル作製、29 ページ参照
  - ➡ 9 ➡ LC-LC1 ケーブル付属
  - ➡ RS ➡ RS9 (オス) - RS9 (オス) ケーブル付属
- = LocalCAN      ○ = RS-232-C/CL

#### CL/RS インターフェイス・コンバーター

- ☑ CL249, 注文番号： 00059759



#### アダプタ・ケーブル及びハンド・スイッチ

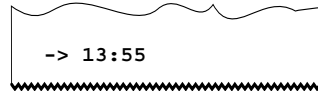
- 🔌 注文番号： 00047473
- 🔲 注文番号： 00042500

\* 1997 年 2 月よりも以前の機種

\*\* 1997 年 2 月以降の機種



### 記号説明続き

- 10 インターフェイスの作動形式:  
DIALOG-MODE (標準設定) において、  
ID ターミナルが“ブレイク”の状態の場合は、一旦スイッチをオフにし、再びオンにします。  
LC-P45 の一行当り最大印字数は 24 字で、これ以上の文字は省略されます。
- 12 Pacに関する事項のみプリント・アウト
- 13 キーで入力した内容のチェックは印字して確認してください。  
天びんのディスプレイは起動しません。  
例：実際の時刻の設定を確認するには、  を押して設定時刻をプリント・アウトさせます。



- 14 ソフトウェア バージョン 10.45以降の天びんではプロトコル印字付き調整 (校正)
- 15 1997 年 2 月以前の AB, PB, SB, GB, CB, 及び B 型の各天びんではインターフェイスの "LC-B オプション" が必要です

### 備考

-  又は  により重量の安定値のみプリント・アウトすることができます。不安定値を印字するには天びんを "send all" に設定し、天びんのプリント・キーによりプリント命令を出す必要があります。
- 統計、合計、乗算の場合には天びんを "send auto" に設定することは避けてください。
- 天びんのプリント・キーを押した場合、重量はヘッドライン無しで印字されます。



## 8.4 仕様

### プリンタ・メカニズム

印字方式、文字構成

ピン方式マトリックス・プリンタヘッド、5×9ドット、1行24字、  
エプソン/IBM キャラクタ・テーブル No.4

印字速度

1秒当り1行強

インクリボン・カセット

交換可能、黒

ペーパー・ロール

普通紙、58× $\phi$ 51 mm、本体内容納、市販通常サイズ

### 印字機能

3ページ参照

### 時計

日付表示、ヨーロッパ式又は米国式、うるう年を考慮した自動カレンダー

### インターフェイス

転送パラメータ Local CAN

LocalCAN 及び RS-232-C 双方向

固定設定

転送パラメータ RS-232-C

転送速度 1200, 2400\* ボー、

パリティ、even\*, odd, no

ライン長さ7ビット\*、8ビット

ハンドシェイク

双方向ハンドシェイク； off\*、xon/xoff、ハードウェア

プリンタ・バッファ

128キャラクタ

\* =工場設定

**規定テスト条件**

電圧、周波数	115 V または 230 V, 許容電圧変動 -20 %+15 %, 50/ 60 Hz
消費電力	140 mA または 70 mA
高 度	4000 m
温度範囲	5 ~ 40 °C
湿 度	最高 31 °C までにおいて相対湿度最高 80 %, 40 °C において 50 % まで直線減少
過電圧カテゴリー	II
汚染度	2
寸法／重量	幅×奥行×高さ=157×210×85 mm, 正味重量 1.5 kg (ペーパー・ロールを含む)



いつまでもベストコンディション

メトラー・トレド製品の品質，精度，性能を長期にわたって維持，確保するために，  
きめ細かな保守・点検サービスをご利用ください。

- サービス体制・サービス内容についての詳細資料も用意しています。  
お気軽にご請求ください。
- 本書に記載してある製品の外観・仕様，および付属品の種類・内容などは，  
改良のため予告なく変更させて頂くことがあります。



© Mettler-Toledo AG 2009 705112D Printed in Switzerland 0909/2.16

**Mettler-Toledo AG, Laboratory & Weighing Technologies**, CH-8606 Greifensee, Switzerland  
Phone +41-44-944 22 11, Fax +41-44-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>