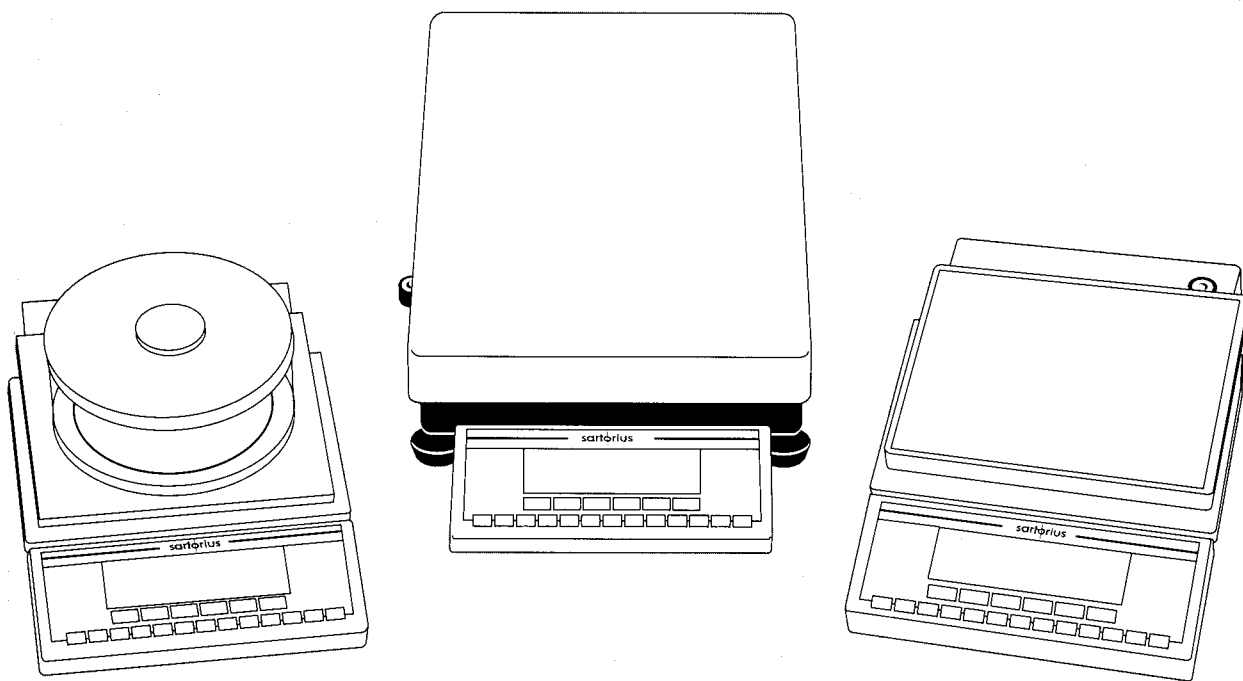


sartorius
mechatronics

ザルトリウス マスター天びん 《LPシリーズ》

取扱説明書



JCSS
0089

このマークは計量法に基づく
トレーサビリティ制度のロゴです。

製品について

《LPシリーズ》はより高い信頼性を得るため、またISO9000、GLPの要求に対応する豊富な機能が搭載されています。

- isoCALオートセルフ校正機能
- リプロテスト(再現性テスト)機能
- ISO9000/GLP対応記録印字
- パスワードの保護

《LPシリーズ》は、次の機能によりひょう量作業のあらゆる要求精度に対応します。

- 強い耐震性
- 安定した測定結果
- バックライト付き液晶ディスプレイ
- 堅牢なひょう量システム

《LPシリーズ》は、次の機能により毎日の作業時間を短縮できます。

- 素早いはかり込み
- 内蔵アプリケーション(カウンティング、動物ひょう量、パーセントひょう量など)
- スイッチをオンにすると自動的に天びんを初期化
- アルファベットによるID番号の入力
- 分離型ディスプレイ設計
- RS232Cインターフェースの標準装備

警告および安全予防

この製品は、欧州指令はもとより、電気装置の操作、電磁波適合性に関する国際規則などさまざまな基準に従って組み立てられていますが、不適切な使い方や取扱いは、天びんの故障や損傷の原因となりますのでご注意ください。

天びんの故障を避けるために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。また、取扱説明書は必ず保管してください。

天びんの安全で故障のない操作のために、次の指示に従ってください。

△ この天びんを危険な場所で使用しないでください。

△ ACアダプタの電圧が使用可能か確認してください。

— 天びんの電源をオフにする場合は、ACアダプタを外してください。

— 天びん本体は、防じん・防水型(IP54仕様)ですが、完全な防じんタイプではありません。

— ACアダプタに水などが、かからないようにしてください。

— 天びんに使用するアクセサリはザルトリウス社のものをご使用ください。

天びんの清掃には、湿った柔らかい布を使用し、本体に水や洗剤が入らないようにしてください。

天びんの本体は、絶対に開けないでください。開けてしまった場合は、一切のメーカー保証の権利が失われます。

天びんに故障などが起きた場合は、お近くの弊社営業所およびサービスセンターまでご連絡ください。

目次

製品について	2
警告および安全予防	2
はじめに	3
納品内容	3
設置上のご注意	3
据付手順	4
操作設計および概略	8
操作キーの説明	9
天びんの設定	11
言語の設定	11
天びんの情報の表示内容	11
ユーザーデータの開始(入力)	12
パスワードの入力と変更	12
パラメータの設定(メニュー選択)	15
メニューコード一覧表	17
天びんの操作	22
基本ひょう量機能	22
ひょう量操作	23
キャリブレーション(感度校正)	
/調整	24
リプロテスト(再現性の決定)	29
エラーコード	30
保守管理	32
リサイクルに関するお願い	33
概 要	34
各部の名称	34
インターフェースポート(RS232C):	
ピン配列	37
配線図	38
仕 様	39
アクセサリ(オプション)	42
ザルトリウスサービスのご案内	43

はじめに

このたびは、ザルトリウス社の電子天びんをお買い上げいただきありがとうございます。

天びんをご使用前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みくださいますようお願いいたします。

保証書

添付の保証書セットにご購入年月日、その他の必要事項をご記入のうえ、保証書はお客様に保管され、保証書登録はがきは、弊社までご送付くださいますようお願いいたします。

保管および輸送について

保管温度: +5°C ~ +40°C

梱包は、80センチの高さから落としても天びんに損傷がないように設計されています。天びんを極度の高低温、多湿、強風、振動、衝撃などにさらさないようご注意ください。

天びんの解梱

● 解梱後、天びんの周辺に輸送による損傷がないかをご確認ください。

○ 損傷があった場合は、すみやかにお買い求めいただいた販売店へご連絡ください。

梱包材は、後々の輸送などのために保管しておかれると便利です。移設などで天びんを梱包する場合には、損傷を防ぐために、接続したすべてのケーブルのプラグを抜いてください。

納品内容

納品内容は、次のとおりです。

読取限度 1 mgのLPシリーズ天びん

- 天びん本体
- ACアダプタ
- ダストカバー
- シールドディスク
- ひょう量皿サポート
- ひょう量皿
- 風防ガラスシリンダー
- 風防シールドカバー

LP8200S, LP8200P, LP6200S, LP4200S, LP2200S, LP820, LP420, LP2200P, LP5200P, LP12000S, LP6200, LP4200, LP2200, LP12000P

- 天びん本体
- ACアダプタ
- ダストカバー
- ひょう量皿風防シールド(一部の型式のみ)
- ひょう量皿

ひょう量16kg以上の台はかり型天びん

- 天びん本体
- ACアダプタ
- ひょう量皿

設置上のご注意

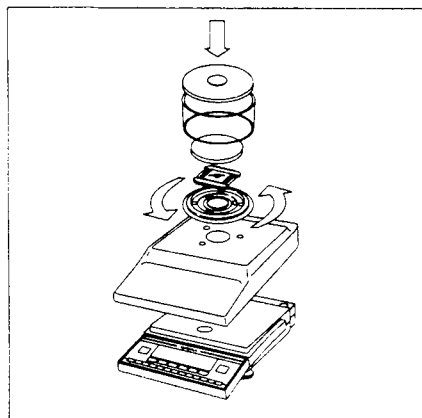
《LPシリーズ》は、ラボおよび工場における標準条件下での使用に対して最適状態になるように調整されていますが、天びんの設置環境とひょう量目的に応じてさらに的確に対応させるため、以下の注意に従ってください。

- 天びんは安定した平らな面に設置してください。
- 天びんをエアコンの送風や直射日光が当たるような場所には置かないでください。
- 窓やドアからの風から天びんを保護してください。
- ひょう量中の天びんに過度の振動を与えないようにしてください。
- 刺激性、腐食性ガスなどの影響から天びんを保護してください。
- 過度の湿度から天びんを保護してください。

天びんの設置環境

天びんを長時間湿度の高いところに置かないようにしてください。天びんを低温の場所から高温の場所へ移動すると、空気中の水分が天びんの内部で凝固水を形成します。したがって、天びんを比較的高温(+40°C以下)の場所へ移動する場合には、室温で2時間ほどウォームアップしてから移動してください。天びんを電源に接続しておけば、天びんの外部と内部の温度差がなくなり、凝固水の形成を防ぎます。

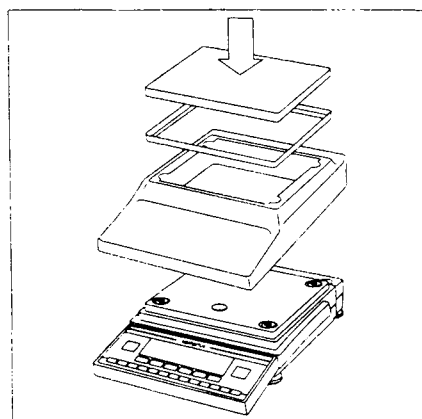
天びんの据付手順



丸型風防ガラスシールド付き天びんの組み立て
LP1200S, LP620S, LP220S, LP620P, LP3200D

● 以下の順序で、天びんを組み立ててください。

- ー ダストカバー
- ー シールドディスク
- ー ひょう量皿サポート
- ー ひょう量皿
- ー 風防ガラスシリンダー
- ー 風防カバー

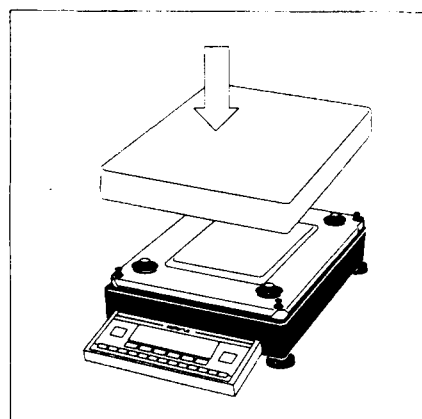


ひょう量12kg以下の角型ひょう量皿天びんの組み立て

LP8200S, LP8200P, LP6200S, LP4200S, LP2200S, LP820, LP420, LP2200P,
LP5200P, LP12000S, LP6200, LP4200, LP2200, LP12000P

● 以下の順序で、天びんを組み立ててください。

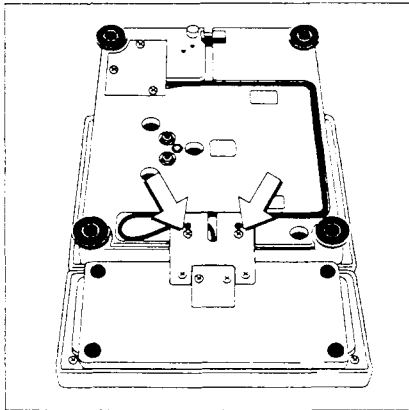
- ー ダストカバー
- ー ひょう量皿風防シールド(一部の器種のみ)
- ー ひょう量皿



ひょう量16kg以上の台はかり型天びんの組み立て

● 天びんにひょう量皿をのせてください。

表示ユニットをセパレートにする場合



● ひょう量システムに傷などを付けないように注意しながら、天びんをひっくり返してください。

● 表示ユニットの2個のネジ(矢印参照)を六角レンチを使用して取り外します。

● 表示ユニットを取り外します。

ケーブルの長さ

ー ひょう量12kg以下のLP天びん:55cm

ー ひょう量16kg以上のLP天びん:80cm

○ 上記より長いケーブルについては、42ページの「アクセサリ」をご参照ください。

○ 長いケーブルを使用する場合は、ザルトリウス社の技術者が取り付けを行います。

ひょう量16kg以上の台はかり型天びん用の表示ユニットを側面に 取り付ける方法

表示ユニットは、次のように取り付けられます。

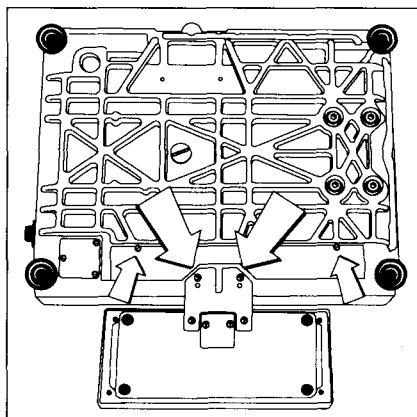
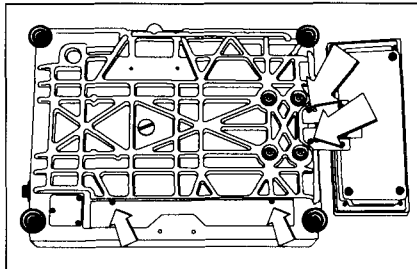
ー 工場出荷時は、ひょう量部の短い部分に取り付けられています。

ー ひょう量部の長い部分に取り付ける場合は、

● 天びんをひっくり返します。

● 表示用ユニットから固定用ネジを取り外します。

● ケーブルをケーブル溝より取り外します。



● 2個の六角ネジで表示ユニットを長い部分に固定します。

● ケーブルをケーブル溝に納めます。

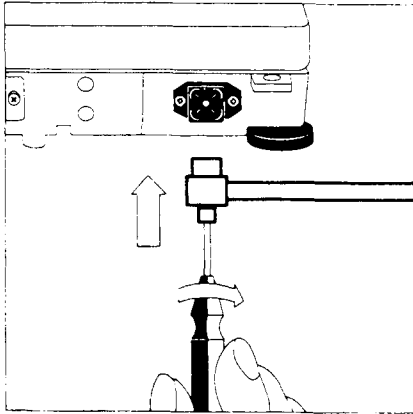
電源への接続

- 電圧とプラグの形をご確認ください。
- 問題がある場合には、お近くの弊社営業所またはサービスセンターまでご連絡ください。

接続には、ザルトリウス社ACアダプタをご使用ください。

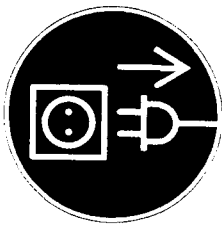
- IP65仕様ACアダプタおよび外部充電式バッテリーパックの使用方法については、41・42ページの「アクセサリ」をご参照ください。

- 直角プラグをジャックに差し込み、ネジで固定します。
- ACアダプタのプラグを電源コンセントに接続します。



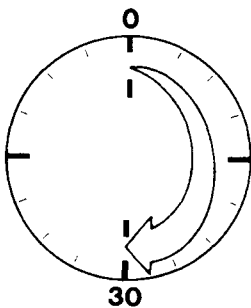
周辺機器の接続

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

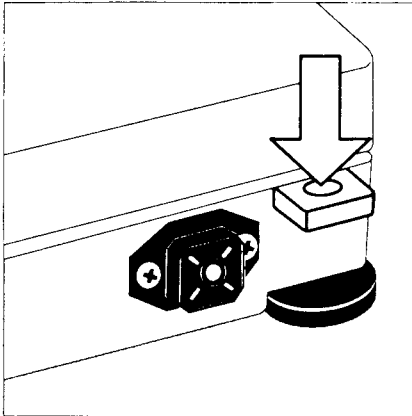


ウォームアップ時間

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



盗難防止器具の固定:ひょう量12kg以下の天びん



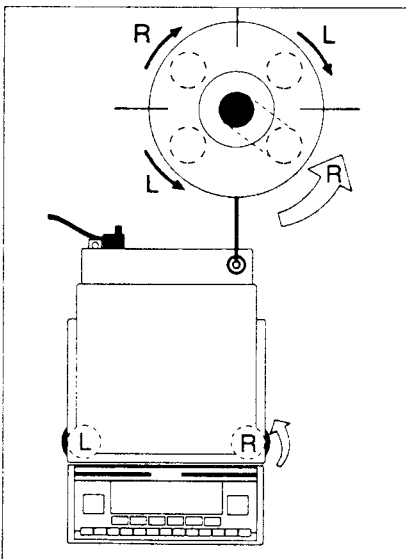
天びんのリアパネルには、穴のあいた盗難防止器具用接手が備えられています。

- この接手の穴にチェーンを通して、錠とセットすることにより盗難防止を施すことができます。

水平の調整

目的:

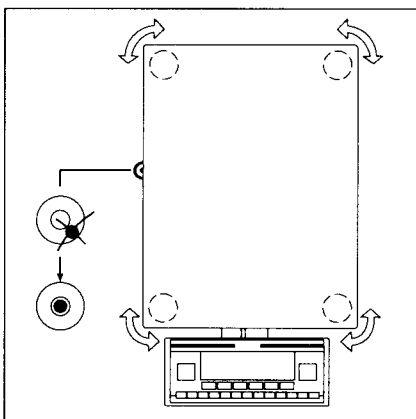
- 安定した再現性を得るために、天びんを水平状態にする。
- 天びんを移動する場合は、その都度、天びんの水平調整を行います。



ひょう量12kg以下の天びんの水平調整

水平の調整は、天びんの2本の前方のレベリングフットを使用します。

- 角型ひょう量皿の天びんは、2本の後方のレベリングフットを縮めます。
- 水平の調整は、左図のように天びんの2本の前方のレベリングフットを回して、水準器の気泡が円の中央にくるように調整します。
- 最後に、後方の2本のレベリングフットを天びんが置かれている机の表面に届くまで延ばします。



ひょう量16kg以上の台はかり型天びんの水平調整

- 水平の調整は、左図のように天びんの4本のレベリングフットを回して、水準器の気泡が円の中央にくるように調節します。

操作設計および概略

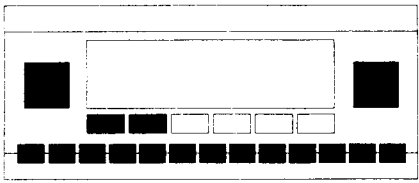
《LPシリーズ》は、ひょう量部、ディスプレイ、制御ユニットで構成されています。使用電源(ACアダプタまたは外部充電式バッテリーパック)を選択できるほか、プリンタ、パソコンまたは、ユニバーサル・リモートコントロール・スイッチの接続用インターフェースRS232C準拠のポートを装備しています。

天びんは、ディスプレイの付いた制御ユニット部、および、ひょう量部を分離して設定することができます。天びんの操作は、この取扱説明書に従って行ってください。

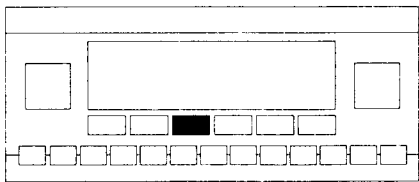
キー

使用頻度の高い機能には、それぞれひとつの特定のキーが設定されています。また、必要に応じて操作中の機能などを複数、追加して設定できる「多目的キー」があります。

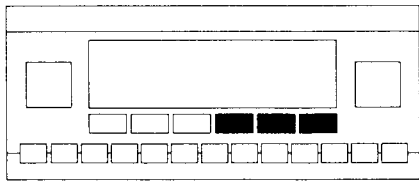
次のキーは、ひとつの特定機能が設定されています。



次のキーは、2つの特定機能が設定されています。



次のキーは、特定の機能が設定された2つのキーと必要に応じて機能の設定が変更できる多目的キーです。



キーには、それぞれの機能を示すラベルが付いています。

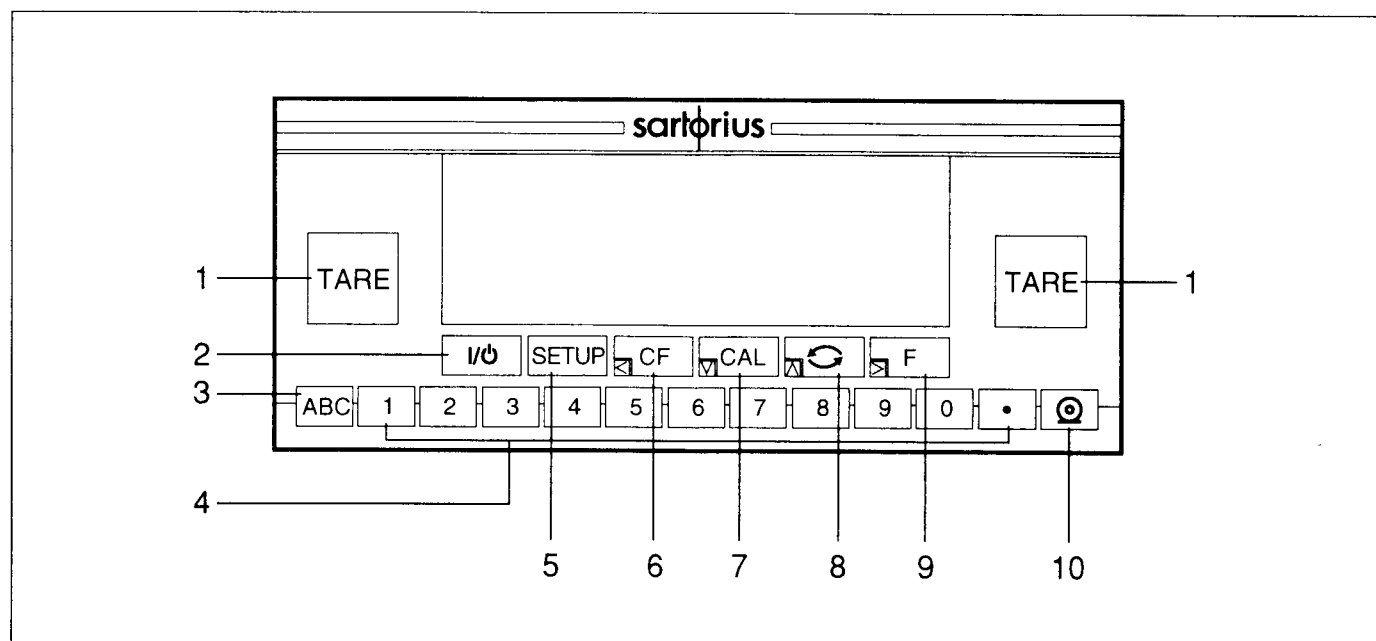
ディスプレイ

ディスプレイは、次の6つの部分に分かれています。

1.天びんの仕様を表示	
2.バーグラフ	4.ひょう量 単位表示
3.測 定 値	
5.シンボル表示	6.テキストを表示

- 1. 天びんの仕様:ひょう量(MAX)と読取り(d)を表示
- 2. バーグラフ:最大ひょう量と現在のひょう量との相対的な重量の割合、および過不足チェックの表示
- 3. 測定値:ひょう量表示または英数字入力の表示
- 4. ひょう量単位表示:ひょう量単位、その他の測定単位、操作情報
- 5. シンボル表示:操作状況、選択したオプションの表示
- 6. テキスト:操作説明および多目的キー設定の目次

操作キーの説明



- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. テアキー | 6. クリアファンクションキー(入力した数字などをクリア) |
| 2. ON/OFF キー | 7. キャリブレーションキー |
| 3. アルファベット入力キー | 8. トグルキー(切替えキー) |
| 4. 数字入力キー | 9. ファンクションキー(アプリケーション用) |
| 5. セットアップキー(メニューの変更など) | 10. プリントキー |

入力

数字の入力

数字の入力は、**[1]** **[2]** ... **[0]**

[.] キーを押します。

入力した数字の保存は、**[F]** キーを押します。

数字の入力を中断または取り消すには、

[CF] キーを押します。

アルファベットの入力

文字の入力は、最初に **[ABC]** キーを押し、そして入力したい文字や特殊記号が表示されるまで **[^]** キーまたは **[V]** キーを押し続けます。(テキストに現在の記号と前後の記号が表示されます。)

入力した文字の保存は、**[F]** キーを押します。

文字の入力を中断または取り消すには、

[CF] キーを押します。

天びん操作パラメータの設定

天びんの機能の設定は、リスト(17~21ページを参照)から設定したいパラメータを選びます。

天びんの設定機能は、**[SETUP]** キーを押し、それから **[MENU]** キーを押します。

メニューを開始するには、**[^]** キーまたは **[V]** キーを押します。

2番目のメニュー段階への変更は、**[>]** キーを押します。

3番目のメニュー段階で選択されたパラメータ設定の確認は、**[>]** キーを押します。

3番目の数字の右肩の“o”は現在の設定パラメータを示しています。

どのように設定されているかは、テキスト行に表示されます。パラメータ設定の詳細は、11ページの「天びんの設定」の章をご参照ください。

パラメータの設定を保存し、メニューを終了するには、**[SETUP]** キーを押します。

変更内容を保存せずに、パラメータ設定の作業を中断するには、**[V0]** キーを押します。

データの出力

《LPシリーズ》は、次の装置との接続用データインターフェースを装備しています。

ー ザルトリウス《プリンタ》

ー パソコンなどの周辺機器

ー ザルトリウス《ユニバーサル・リモートコントロール・スイッチ》

プリンタ

対応するメニューコードを選択すれば、ユーザーのニーズに合ったプリント機能の設定ができます。

[◎] キーを押すと、手動印字や自動印字、またはID番号のあるなし、そして通常印字でもISO/GLP対応印字でも、どちらでも必要に応じてメニューを設定すればお客様のニーズに合わせて出力することができます。

ISO:品質保証国際規格

GLP:グッドラボラトリプラクティス

インターフェースポート

プリンタの代わりに、たとえばパソコンなどの周辺機器と接続することもできます。オンライン・パソコンによって、《LPシリーズ》を制御することができます。

インターフェースを介して、機能開始を求めるメッセージが、ひょう量部とディスプレイ部へ送られます。いくつかの機能は、応答メッセージを送ります。

エラーコード

機能が設定されていないキーを押したり、アプリケーションプログラムの特定の場所でブロックされているキーを押すと、次のようなエラー警告をおこないます。

ー 2度ビープ音が鳴ります。

ー 必要に応じて、テキスト行にメッセージが2秒間表示され、その後テキスト行は前の表示に戻ります。

オペレータエラーに対する応答は、《LPシリーズ》のどのモデルでも同じです。詳細は、30・31ページの「エラーコード」をご参照ください。

設定の保存

パラメータ設定の保存

構築された設定は、天びんの不揮発性メモリーに保存されます。天びんのスイッチをオンにすると、最後に使用したパラメータ設定が起動します。

パラメータ設定の保護

「メニュー」および「入力」機能へのアクセスを保護するための、パスワードを設定することができます。詳細は、12ページの「ユーザーデータの開始(入力)」をご参照ください。

天びんの設定

目的

天びんのパラメータを変更することによりお客様のニーズに合うように設定することができます。また、ディスプレイに天びんの特定情報(シリアル番号)を表示するように設定することもできます。

言語の設定

表示は、5種類の言語から選択ができます。

- 1.ドイツ語
- 2.英語(工場出荷時設定)
- 3.米語
- 4.フランス語
- 5.イタリア語

使用言語の選択

- 使用する言語の番号を入力します。
- **SETUP** キーを押します。

天びんの情報の表示内容

天びんを特定する次の情報が表示されます。

- 表示部のプログラムのバージョン
- ひょう量部のプログラムのバージョン
- 天びん型式
- ひょう量部のシリアル番号

情報の表示方法

- **SETUP** キーを押します。
 - **INFO**を表示している **CAL** キーを押します。
- 表示部のバージョンを表示します。
- 次の情報項目を選択するには、**△** キーを押します。
- ひょう量部のプログラムのバージョンを表示します。
- 前の情報に戻る場合は、**V** キーを押します。
 - 情報を印字するには、**⊙** キーを押します。

印字例:

Mod.

LP6200S

Ser. no. 0060406906

Ver. no. 01-30-03

Ver. no. 00-20-06

- 設定メニューを終了するには、**SETUP** キーを押します。

天びんは、前の状態に戻ります。

ユーザーデータの開始(入力)

目的

ユーザーデータの表示、入力もしくは変更については、パスワードを設定することによりこれらのデータへのアクセスを保護することができます。

特長

次のユーザーデータを表示、入力、あるいは変更することができます。

- ー 天びんのID番号:ID (天びんのIDは最大20文字)*
- ー サンプルのロットを表すID番号:ID (ロットのIDは最大20文字)*
- ー 校正用分銅のID番号:W ID (分銅のIDは最大14文字)*
- ー 設定メニューアクセス用パスワード:入力および設定(最大8文字)*

* 小数点は1文字とは見なされません。

工場出荷時設定

パスワード:未設定

パスワードを設定することにより、お客様が独自に設定したメニューを他の人に変更されることを防ぐことができます。

設定したパスワードを忘れてしまった場合は、汎用パスワード(40414243)を使用することにより、これらのメニューにアクセスすることができます。

パスワードの入力と変更

§ パスワードをはじめて入力する場合

- **[SETUP]**キーを押します。

INFO, MENU, INPUTがテキスト行に表示されます。

- INPUTが表示されている**[F]**キーを押します。

ID.....がテキスト行に表示されます。

- **[CAL]**キーを押し、パスワード設定を選択します。

PASSWORDがテキスト行に表示されます。

- お客様独自のパスワードを数字とアルファベットで入力します(最大8文字)。パスワードが表示されます。

- **[F]**キーを押し、パスワードを記憶させます。

パスワードと一緒に、テキスト行にPASSWORDと表示されます。

- **[SETUP]**キーを押し、パスワードの入力を終了させます。

* 今後パスワードを入力しなければ、天びんのパラメータの変更はできません。

§ パスワードを変更する場合

- **[SETUP]**キーを押します。

INFO, MENU, INPUTがテキスト行に表示されます。

- INPUTが表示されている**[F]**キーを押します。

ENTER PASSWがテキスト行に表示されます。

- パスワードを入力します。

- **[F]**キーを押します。

テキスト行にID.....と表示されます。

- **[CAL]**キーを押します。

パスワードと一緒に、テキスト行にPASSWORDと表示されます。

- 新しいパスワードを入力します。

新しいパスワードと一緒にテキスト行にPASSWと表示されます。

- **[F]**キーを押し、パスワードを記憶させます。

新しいパスワードと一緒に、テキスト行にPASSWORDと表示されます。

* 新しいパスワードが入力されました。

§ パスワードの削除

- **[SETUP]**キーを押します。

テキスト行にINFO, MENU, INPUTが表示されます。

- **[F]**キーを押します。

テキスト行にENTER PASSWと表示されます。

- パスワードを入力するか、もしパスワードを忘れてしまっていたら汎用パスワード(40414243)を入力します。

- **[F]**キーを押します。

テキストにID.....と表示されます。

- **[CAL]**キーを押します。

パスワードと一緒に、テキスト行にPASSWORDが表示されます。

- 小数点**[.]**キーを押します。

小数点(.)と一緒に、テキスト行にPASSWが表示されます。

- **[F]**キーを押します。

テキスト行にPASSWORDと表示されます。

- パスワードの削除が終了したので、

[SETUP]キーを押します。

例： 天びんのID番号として「Workstation 234」を入力し、その他のユーザーデータの表示と印字を行います。

ステップ	キー (または命令)	表 示									
1. 設定メニューを選択し、天びんのID番号 (天びんのID番号は未設定) の入力と表示を行います。	SETUP キーを押した後、 F キーを押します。										
2. 天びんのID番号の最初の文字“W”を入力します。	ABC キーを押します。	表示されるID番号の13～20番目の桁 									
3. “W”を設定します。	V キーを繰り返し押し、テキスト行に“W”を表示させます。										
4. 天びんのID番号の“o”の文字を入力します。	ABC キーを押します。										
5. “o”を選択します。	^ キーを繰り返します。										
6. 該当する文字でステップの4と5を繰り返します。	<table border="1"><tr><td>ABC</td><td>V</td><td>^</td></tr><tr><td>ABC</td><td>V</td><td>^</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> キーを押します。	ABC	V	^	ABC	V	^	2	3	4	
ABC	V	^									
ABC	V	^									
2	3	4									
7. 天びんのID番号を保存します。	> キーを押します。										
8. 天びんのID番号の最初の文字から4番目までが表示されます。	< キーを押します。										

ステップ

キー(または命令)

表 示

9. ロット番号(例:09-10-96/ABC1)を入力
します。2～7を繰り返し、保存します。

キーを押します。

表示された13～20番目の桁

-96 ABC1
((LOT ID))

10. ロット番号の5～10番目の桁が表示さ
れます。

キーを押します。

09-10
LOT ID))

11. その他のユーザーデータを今までの例
に従って入力します。

- 校正分銅セットの番号
- 正確な校正重量
- パスワード

キーを押します。

12. ユーザーデータの印字例。

キーを押します。

ID 234
L ID 09-10-96/ABC1
W ID A-123.456.xy c
Cal.wt. +2000.02

13. 終了。

キーを押します。

* ID番号を削除するには、小数点を入力してください。

パラメータの設定(メニュー選択)

目的

天びんの設定は、設定内容をメニューのコード一覧表から選択します。パスワードを設定すれば、このメニューへのアクセスをブロックできます。

特長

メニューコードは、次のグループに分けられます(メニューレベル1)：

1. 天びん機能
2. アプリケーションプログラム
3. アプリケーションパラメータ
4. +/-パラメータ(過不足チェックひょう量)
5. インターフェース
6. ひょう量の印字
7. アプリケーションの印字
8. 特別機能
9. リセットメニュー(工場出荷時へのリセット)

工場出荷時設定

17～21ページの「メニューコード一覧表」の中で、“○”印が付いているものが工場出荷時設定です。

準備

- **[SETUP]**キーを押して、設定メニューを選択します。
- **[INFO, MENU]**および**[INPUT]**がテキスト行に表示されます。
- **[↩]**キーを押して、メニューを選択します。
- もしパスワードが設定されていればパスワードを入力し**[F]**キーを押してください。
- “1”と一緒にテキスト行に**BALANCE FUNCTIONS**と表示されます。
- **[^]**キーを押せば、次のグループに2. アプリケーションプログラムを選択できます。
- **[>]**キーを押して、グループ内の次のレベルメニューを選択します(メニューレベル2)。
- **[v]**キーを押すと、前のグループが選択できます。
- **[<]**キーを押すと、前のメニューレベル1に戻ります。

追加機能

(メニューコードの印字)

- メニューを終了するには、**[SETUP]**キーを押します。
- ひょう量に戻ります。
- アプリケーションをリスタートします。
- 設定したパラメータを印字します。
- ーメニューレベル3を選択した後、**[⊙]**キーを押します。

印字例：

```
4 2 Auto print +/-
2 off
```

ーメニューレベル2を選択した後、**[⊙]**キーを押します。

印字例：

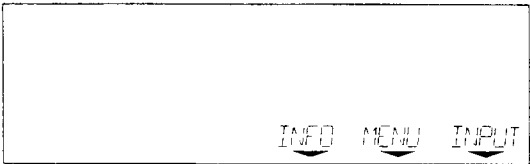
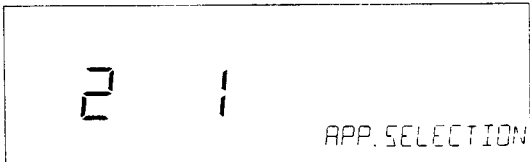
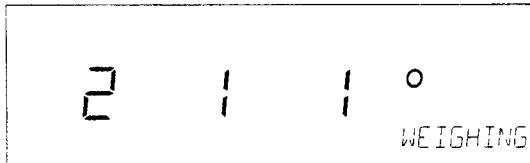
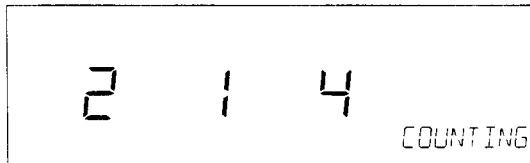
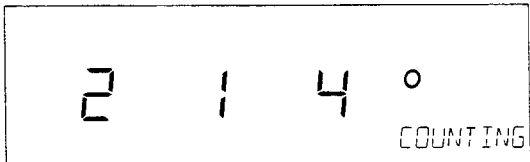
```
4 Parameter +/-
-----
4 2 Auto print +/-
2 off
4 3 +/- ctrl ports
1 Within ctrl r
```

ーメニューレベル1が表示された後、

[⊙]キーを押します。

メニューコードのすべてのパラメータを印字します。

例： カウンティングアプリケーションプログラムを選択します。

ステップ	キー(または命令)	表 示
1. パラメータの設定	SETUP キーを押します。	
2. メニューを選択します。 *パスワードが設定されていれば、パスワードを入力し F キーを押します。 (もしパスワードを忘れてしまったら、汎用パスワード“40414243”を入力します。)	MENU が表示されている ENTER キーを押します。	
3. アプリケーションプログラムグループを選択します。	UP キーを押します。	
4. アプリケーションプログラムを確認します (メニューレベル2)。	RIGHT キーを押します。	
5. アプリケーションの選択を確認します (メニューレベル3の右肩の“°”は、現在の設定を示します。例は、ひょう量です)。	RIGHT キーを押します。	
6. カウンティングプログラムを選択します。	UP UP キーを押します。	
7. カウンティングプログラムの選択を確認します。	RIGHT キーを押します。	
8. 必要に応じてその他のパラメータを設定します(精度を352表示精度または、353 10倍に高めるなど)。	LEFT DOWN UP RIGHT キーを押します。	
9. 設定を保存し、メニューを終了します。	SETUP キーを押します。	

メニューコード一覧表(1)

○印は工場出荷時設定。

変更する場合は、**SETUP**キーを押し**MENU**画面にして、該当するメニューを選択後**F**キーで記憶させ、**SETUP**キーで終了させます(16ページをご参照ください)。

レベル 1	レベル 2	レベル 3	メニュー項目
1 天びん機能 (Balance functions)	1 (11) 耐振動フィルタ (Adapt filter)	1 (111)	低振動 (Minimum vibration)
		2 (112)	○通常振動 (Normal vibration)
		3 (113)	強い振動 (Strong vibration)
		4 (114)	激しい振動 (Extreme vibration)
	2 (12) アプリケーションフィルタ (Application filter)	1 (121)	○通常ひょう量 (Final readout)
		2 (122)	はかり込み (Filling mode)
	3 (13) 安定検出器感度 (Stability range)	1 (131)	1/4デジット (1/4 digit)
		2 (132)	1/2デジット (1/2 digit)
		3 (133)	1デジット (1 digit)
		4 (134)	○2デジット (2 digits)
		5 (135)	4デジット (4 digits)
		6 (136)	8デジット (8 digits)
	5 (15) テアパラメータ (Taring)	1 (151)	常時可能 (Without stability)
		2 (152)	○安定時のみ可能 (After stability)
	6 (16) オートゼロ (Auto zero)	1 (161)	○オン (On)
		2 (162)	オフ (Off)
	7 (17) 重量単位1 (Weight unit 1)	2 (172)	○グラム/g (Grams/g)
		3 (173)	キログラム/kg (Kilograms/kg)
		4 (174)	カラット/ct (Carats/ct)
		13 (1713)	ミリグラム/mg (Milligrams/mg)
		16 (1716)	モンメ/mom (Mommies/mom)
	8~15 (18~115)	次ページ参照	

メニューコード一覧表(2)

レベル 1	レベル 2	レベル 3	メニュー項目
1 天びん機能 (Balance functions)	1~7 (11~17) ———— 前ページ参照		
	8 (18) 表示精度1 (Display accuracy 1)	1 (181) 2 (182) 5 (185)	○すべての桁 (All digits) 荷重変化時の最終桁の不表示 (Fewer for wt. change) 最終桁の不表示 (Last digit off)
	9 (19)  キー機能 ( key function)	3 (193) 4 (194) 10 (1910) 11 (1911) 12 (1912)	外部分銅による校正 (External calibration/adjustment) 内蔵分銅による校正 (Internal calibration/adjustment)  キーのブロック ( key blocked) リプロテスト (再現性テスト) (Reproducibility test) ○選択モード (Selection mode for calibration/adjustment)
	10 (110) キャリブレーション機能 (Calibration/ adjustment sequence)	1 (1101) 2 (1102)	○キャリブレーションテスト後に自動校正 (Calibration→automatic adjustment) キャリブレーションテスト後に手動校正 (Calibration→manual adjustment)
	13 (113) 天びんの電源をオンに した時の風袋引き (Tare with power on)	1 (1131) 2 (1132)	○オン (On) オフ (Off)
	15 (115) isoCALオートセルフ校 正機能 (isoCAL function)	1 (1151) 2 (1152) 3 (1153) 5 (1155)	オフ (Off) 校正シンボルのみ点灯 (Only adjustment prompt) オン+アプリケーションのリセット (参照値などがクリア) (On+reset application (app. deleted)) ○オン:アプリケーションのリセットなし (On: application active)
2 アプリケーション プログラム (Application programs)	1 (21) アプリケーションの選択 (Application selection)	1 (211) 2 (212) 4 (214) 5 (215) 6 (216) 7 (217) 8 (218)	○ひょう量 (Weighing) 重量単位の切換え (Toggle weight units) カウンティング (Counting) パーセントひょう量 (Percent weighing) 正味合計 (Net-total) 動物ひょう量 (Animal weighing) 過不足チェックひょう量 (Over/under checkweighing)
3 アプリケーション パラメータ (Application parameters)	1 (31) 第2レンジの重量単位 (Weight unit 2) ( キーにより切替えが可能)	2 (312) 3 (313) 4 (314) 16 (3116)	○グラム/g (Grams/g) キログラム/kg (Kilograms/kg) カラット/ct (Carats/ct) モンメ/mom (Mommies/mom)
	2~10 (32~310) ———— 次ページ参照		

メニューコード一覧表(3)

レベル 1	レベル 2	レベル 3	メニュー項目
3 アプリケーション パラメータ (Application parameters)	1 (31) 前ページ参照		
	2 (32) 第2レンジの表示精度 (Display accuracy 2) ( キーによる切替えが可能)	1 (321) 2 (322) 5 (325)	○すべての桁 (All digits) 荷重変化時の最終桁の不表示 (Fewer for wt. change) 最終桁の不表示 (Last digit off)
	5 (35) カウンティング/パーセン トパラメータ (Counting/ percent parameters)	2 (352) 3 (353)	○表示精度 (display accuracy) 精度を10倍高める (10x more accurate)
	6 (36) 演算有効数字 (Decimals for calculation)	1 (361) 2 (362) 3 (363) 4 (364)	小数点以上 (None) 小数点以下1位 (1 decimal place) ○小数点以下2位 (2 decimal places) 小数点以下3位 (3 decimal places)
	7 (37) 動物ひょう量のスタート 条件 (Animal activity)	1 (371) 2 (372) 3 (373)	動きが静か (2%) (Calm) ○動きが普通 (5%) (Normal) 動きが激しい (10%) (Active)
	8 (38) 動物ひょう量の開始 (Start animal weighing)	1 (381) 2 (382)	手動 (Manual) ○自動 (Automatic)
	9 (39) 動物ひょう量の印字 (Print animal weights)	1 (391) 2 (392) 3 (393)	オフ (On) ○オン (1行で印字) (On; animal weight) オン (2行で印字): 体重と投与量を印字 (Animal weight factor)
	10 (310) オートスタートアプリケー ション (Autostart application)	1 (3101) 2 (3102)	オン (On) ○オフ (Off)
4 過不足チェック時 パラメータ (Parameter +/-)	2 (42) 過不足チェック許容範 囲内の自動印字 (Auto print +/-)	1 (421) 2 (422)	オン (On; values in tolerance range) ○オフ (Off)
	3 (43) 過不足チェック制御ラ インのスイッチオン (+/- control ports on)	1 (431) 2 (432) 3 (433) 4 (434) 5 (435)	○制御範囲*内オン (Within control range) 常にオン (Always on) 安定時+制御範囲*内 (Stability+control range) 安定時オン (At stability only) 安定時+上下限範囲内であればオン (Stability + control range->on)
5 インターフェース (Interface)	1 (51) ボーレート (Baud rate)	1 (511) 2 (512) 3 (513) 4 (514) 5 (515) 6 (516) 7 (517) 8 (518)	150ボー (150 baud) 300ボー (300 baud) 600ボー (600 baud) ○1,200ボー (1,200 baud) 2,400ボー (2,400 baud) 4,800ボー (4,800 baud) 9,600ボー (9,600 baud) 19,200ボー (19,200 baud)
	2~4 (52~54) 次ページ参照		

メニューコード一覧表(4)

レベル 1	レベル 2	レベル 3	メニュー項目
5 インターフェース (Interface)	1 (51)		前ページを参照
	2 (52) パリティ(Parity)	2 (522)	なし (Space)
		3 (523)	○奇数 (Odd)
		4 (524)	偶数 (Even)
	3 (53) ストップビットの回数 (No. of stop bits)	1 (531)	○1ストップビット (1 stop bit)
		2 (532)	2ストップビット (2 stop bits)
	4 (54) ハンドシェイクモード (Handshake mode)	1 (541)	ソフトウェア (Software handshake)
		3 (543)	○ハードウェアCTS後1キャラクタ (Hardware handshake, 1 character after CTS)
6 ひょう量の印字(出力) (Print for weighing)	1 (61) 自動/手動印字(出力) (Print manual/automatic)	1 (611)	常時、手動→外部命令による印字可 (Manual without stability parameter)
		2 (612)	○安定時のみ、手動→外部命令による印字可 (Manual with stability parameter)
		4 (614)	常時、自動印字可 (Auto print without stability parameter)
		5 (615)	安定時の自動印字可 (Auto print at stability)
		6 (616)	条件付き自動印字* (Auto print after weight change*)
	2 (62) 自動印字(出力) の停止 (Stop auto print)	1 (621)	 キーの使用によりストップ/再スタート (Use  key)
		2 (622)	○不可能 (Not possible)
	3 (63) オート出力インターバル (Time-dependent auto print)	1 (631)	○表示シーケンスの1倍 (1 display update)
		2 (632)	表示シーケンスの2倍 (2 display updates)
		4 (634)	表示シーケンスの10倍 (10 display updates)
		7 (637)	表示シーケンスの100倍 (100 display updates)
	4 (64) データ出力後オートテア (Print→autotare)	1 (641)	○オフ (On)
		2 (642)	オン (Off)
7 アプリケーションの印字 (出力) (Print for application)	1 (71) アプリケーションパラメータ の印字 (Print application parameters)	1 (711)	○オフ (Off)
		2 (712)	すべてのパラメータを印字(出力) (Auto print at stability)
		3 (713)	主要パラメータのみを印字(出力) (Only main parameters)
	2 (72) データIDコード (Line format)	1 (721)	なし (For raw data)
		2 (722)	○有り (For other applications/GLP)
	3 (73) 正味合計の印字 (Print net total)	1 (731)	○正味の自動印字 (Auto print net)
		2 (732)	風袋の自動印字 (Auto print tare)
8 その他の機能 (Extra functions)	1 (81) メニュー (Menu)	1 (811)	○常時変更可能 (Parameter settings alterable)
		2 (812)	ロック (Parameter settings readable)
	2~10 (82~810)		次ページ参照
9 天びんメニュー (Balance menu)	次ページ参照		

*重量が50d以上変化し安定している場合は、自動印字になります。

メニューコード一覧表(5)

レベル1	レベル2	レベル3	メニュー項目
8 その他の機能 (Extra functions)	1 (81)	前ページ参照	
	2 (82) 電子音 (Acoustic signal)	1 (821) 〇オン (On) 2 (822) オフ (Off)	
	3 (83) キー機能 (Block keys)	1 (831) 〇機能状態 (Keys unblocked) 2 (832) すべてのキーブロック状態 (Keys blocked) 3 (833) 英数字キーのみブロック状態 (Alphanumeric keys blocked)	
	4 (84) 外部スイッチ機能 (External switch function) (オプションのユニバーサルスイッチ の機能を決定)	1 (841) 〇  キー機能 ( key function) 2 (842)  キー機能 ( key function) 3 (843)  キー機能 ( key function) 4 (844)  キー機能 ( key function) 5 (845)  キー機能 ( key function) 6 (846)  キー機能 ( key function)	
	5 (85) バックライト (Backlighting)	1 (851) 〇オン (On) 2 (852) オフ (Off) 3 (853) 4分後のオートオフ (ひょう量操作中断後) (Auto off after 4 min.)	
	6 (86) パワーオンモード (Power-on mode)	1 (861) 〇オン/オフ/スタンバイ (On/Off/standby) 2 (862) オン/オフ (On/Off) 4 (864) オートオン (Auto on)	
	7 (87) 自動オフ (Auto shutoff)	1 (871) ひょう量操作中断後4分 (After 4 min.) 2 (872) 〇オフ (Off)	
	8 (88) 制御ポート機能 (Control port function)	1 (881) 入力 (Input) 2 (882) 〇出力 (Output)	
	10 (810) ISO/GLP対応印字 (ISO/GLP printout)	1 (8101) 〇オフ (Off) 2 (8102) 校正のみ (Only for calibration/adjustment) 3 (8103) すべてのデータ (Always on)	
9 メニューリセット機能 (Balance menu)	1 (91) 工場出荷時設定 (Factory setting)	1 (911) リセット (Restore) 2 (912) 〇リセットせず (Do not restore)	

天びんの操作

基本ひょう量機能

目的

基本ひょう量機能へはいつでもアクセスができます。単独でも、また、アプリケーションプログラム(動物ひょう量、カウンティング、パーセントひょう量など)と組み合わせても使用することができます。

特長

- 風袋引きをする。
- ひょう量にIDを割り当てる。
- ひょう量を印字(出力)する。
- ひょう量のIDコードを印字(出力)する。

工場出荷時設定

風袋引き:安定後(メニュー152)

印字/出力:安定後手動(メニュー612)

印字/出力フォーマット:GLP印字/出力
(メニュー722)

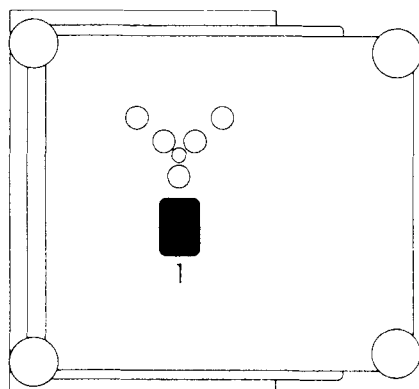
ひょう量IDの英数字入力が可能

(メニュー831)

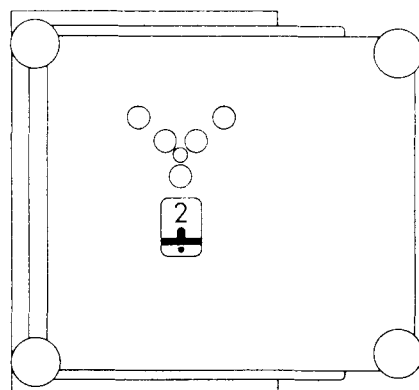
床下ひょう量

台はかり以外のひょう量12kg以下の天びんには、床下ひょう量用フックが天びん底部に装備されています(ひょう量16kg以上の天びんについては、オプションYSH 01 IBが必要です)。

- 天びん底部のカバープレート(1)を開けます。



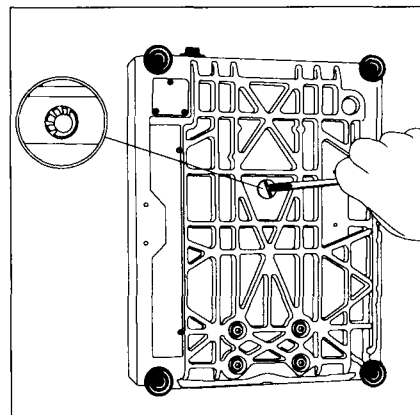
- たとえば、サスペンションワイヤなどを使用して、サンプルをフック(2)に取り付けます。



- ひょう量16kg以上の台はかり型天びんネジ回しを使って、天びん底部のカバープレートを開けます。

フックを取り付けます。

(フックはオプションとなりますので、別途ご注文ください。)



準備

- **[ON]** キーを押して、天びんの電源をオンにします。

すべての表示セグメントが、短時間明るくなります。

- アプリケーションプログラム、動物ひょう量、カウンティングなど設定を変更する場合は、15・16ページの「パラメータの設定(メニュー選択)」をご参照ください。

- 風袋引きを行うには、左右どちらかの**[TARE]**キーを押します。

ひょう量値のIDが必要な場合:

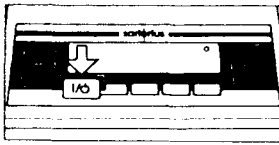
12~14ページの「ユーザーデータの開始(入力)」をご参照ください。

- 必要に応じて風防を取り付けます。
(注)床下ひょう量を行う場合は、サンプル容器(バスケットなど)への風、気流などの影響を防止するための風除を設計製作する必要があります。

ひょう量操作

表示部のスイッチONとOFF(スタンバイモード)

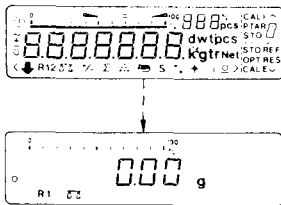
表示部のスイッチON/OFFには、**[I/O]** キーを押してください。



オートチェック

スイッチをONにすると、オートチェック機能により天びんの電子回路は自動的にチェックされます。表示部には、ゼロ点が表示されオートチェックが終了すると、天びんは動作可能になります。

ゼロ点: 0g/0.0g/0.00g/0.000g (各型式による)



風袋引き、ゼロ点調整

ひょう量時に容器を用いる場合、または表示部がゼロ点を表示していない場合は、必ずひょう量前に2つの**[TARE]** キーのうちの1つを押してください。



ひょう量

サンプルをひょう量皿の上に載せてください。表示部に安定化シンボルの重量単位“g”が現れたら重量値を読み取ってください。



■粉体や液体のはかり込みを行う場合は、メニューコードを「はかり込みモード(122)」に設定すると作業が迅速に行えます。

キャリブレーション(感度校正) /調整

目的

キャリブレーションは、サンプルのひょう量表示と真の重量(質量)との差を決定することです。キャリブレーションは、天びんの他の機能には何の変化も与えません。

調整は、表示された測定値とサンプルの真の重量(質量)の差を訂正し、この差を最大許容可能エラー限度内の許容レベルまで縮めます。

(注) 現在キャリブレーションということばは、真の値と表示値のずれを調整することまで含めて使われています。

利用可能な機能

天びんを外部分銅(メニュー193)または内蔵分銅(メニュー194)で校正することができます。

トレサビリティのとれた標準分銅の分銅値を使用し、外部キャリブレーションを行うことができます。

次のように調整を行うことができます。

- 自動的にキャリブレーション後、調整する(メニュー1101)。
- 必要に応じて、キャリブレーション後、調整操作を手動で開始する(メニュー1102)。

キャリブレーションモードを次のように設定することもできます。

- 特定の設定に従って起動する:
 - 外部分銅による校正(メニュー193)
 - 内蔵分銅による校正(メニュー194)
- 工場出荷時では、**CAL**キー(メニュー1912)を押した後、ユーザーが選択できる(メニュー1912に設定されています)。18ページの「メニューコード一覧(2)」をご参照ください。

前回のキャリブレーション/調整を行ってから一定の時間が経過した場合や、周辺温度が許容範囲を超えた場合は、自動的に天びんにシンボルを表示することができます。

また、あらかじめ設定した時間が経過した場合や周辺温度が限界に達した場合は、自動的にキャリブレーション/調整(isoCAL)を行うように設定することもできます(工場出荷時設定)。

ISO/GLP対応印字により、キャリブレーションおよび調整結果を印字することができます。

工場出荷時設定

キャリブレーション/調整モード: 選択モード(メニュー1912)

キャリブレーション/調整機能: **CAL**キーを1回押せばキャリブレーションに続いて、自動的に調整を行う(メニュー1101)

キャリブレーション/調整の周囲温度変化とタイマによる自動開始(isoCAL機能): オートセルフ校正機能オン(メニュー1155)

ISO/GLP対応印字: オフ(メニュー8101)

キャリブレーション

設定メニューで1912を選択します(工場出荷時セット済み)。

キャリブレーションのための **CAL** キーを押すと次の項目が順次テキスト行に表示されます。

- 外部分銅キャリブレーション (EXT. ADJUST)
- 内蔵分銅キャリブレーション (INT. ADJUST)
- 再現性テスト (REPROTEST)

テキスト行に、使用可能なモードが順番に表示されます。例えば、REPROTESTの後にEXT. ADJUSTが再度表示されます。

外部分銅によるキャリブレーション/調整(LP4200Sを使用)例

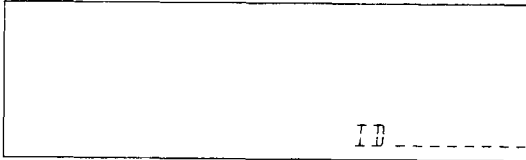
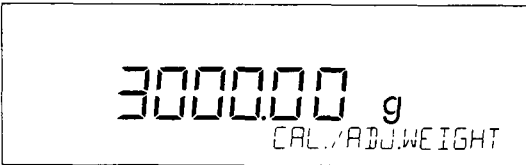
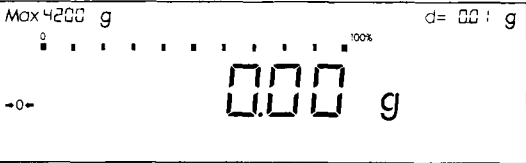
ステップ	キー(または命令)	表示
1. キャリブレーション機能を選択します。	CAL キーを押します。 (注)内蔵分銅によるキャリブレーション/調整は、この後INT. ADJUSTが表示されている CAL キーを押せば行えます。	
2. 外部分銅キャリブレーション/調整モードを選択します。	SELECT. が表示されている F キーを2回押します。	
3. 外部分銅キャリブレーション/調整モードを確認します。	CAL キーを押します。	
4. 天びんにキャリブレーション用の分銅を載せます(例:4,000.00 g)。 —記号:分銅が軽すぎる +記号:分銅が重すぎる +/-記号なし:丁度よい分銅	天びんに分銅を載せます。	
キャリブレーション後に表示されます。		
調整後に表示されます。		
5. 天びんの荷重を除きます。	分銅を天びんからおろします。	

任意の外部分銅値の設定

キャリブレーション/調整用分銅値の設定が任意にできます。エラー限度が表示精度の許容誤差の最低3分の1の分銅を用意してください。

天びんには、工場出荷時に器種ごとに外部分銅値が設定されています(39・40ページの「仕様」をご参照ください)。

キャリブレーション外部分銅値の設定例

ステップ	キー(または命令)	表 示
1. 設定メニューを選択します。	[SETUP] キーを押します。	
2. 入力モードにアクセスします。	INPUT が表示されている [F] キーを押します。	
3. キャリブレーション分銅値の入力を選択します(現在:3,000.00 g)。	[^] [^] [^] キーを押します。	
4. キャリブレーション分銅値を入力します(例:4,000.00 g)。	[4] [0] [0] [0] [.] [0] [0] キーを押します。	
5. 分銅値を保存します。	... WEIGHT 表示のある [F] キーを押します。	
6. 設定メニューを終了します。	[SETUP] キーを押します。	

内蔵分銅キャリブレーション /調整

天びん本体には、モータ駆動の校正用分銅が内蔵されています。

内蔵分銅キャリブレーション/調整は、次のとおりです。

● **CAL** キーを押して、キャリブレーション機能を選択します。

校正用内蔵分銅を自動的に使用します。

天びんの校正を行います。

設定メニューで「キャリブレーション後に自動的に調整」(メニュー110I)を選択すると、天びんは自動的に調整されます(工場出荷時設定済み)。

校正用内蔵分銅の使用を終了します。

ステップ

キー(または命令)

表 示

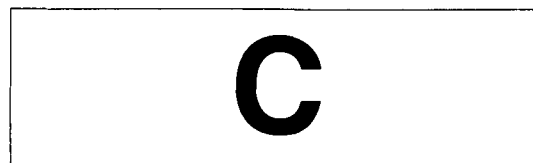
1. 設定メニューを選択します。

CAL キーを押します。

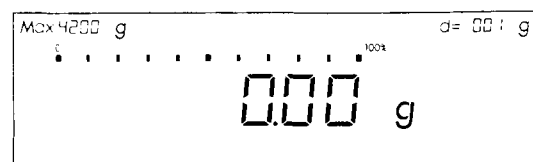


2. 内蔵分銅キャリブレーション/調整を行います。ターボモータにより内蔵分銅がセットされ校正後、調整されます。

CAL キーを押します。



3. 表示がもとのひょう量モードになり、キャリブレーションが終了します。



自動キャリブレーション/調整

設定メニューの1153または1155のいずれかを選択します(工場出荷時はメニュー1155に設定済み)。

天びんの周辺温度が前回のキャリブレーション/調整時の温度と比較して変化した場合や、設定した一定の時間が経過した場合は、「isoCAL」ディスプレイが自動的に点滅を開始します。そして、天びんが、セルフキャリブレーションと調整を開始することをユーザーに知らせます。

自動キャリブレーションは、次の条件をすべて満たした場合にスタートします。

- 温度変化が右の表の値より大きい場合。
- 前回のキャリブレーションを行ってから右の表にある「経過時間」が過ぎた場合。
- 数字またはアルファベット入力起動していない場合。
- ひょう量皿上の荷重が、2分間変化していない場合。
- 2分間、天びんが操作されていない場合。
- ひょう量皿上の分銅が、天びんの最大容量の2%以下の場合。

この要件に適合している場合は、次のシンボルが表示されます。

- 測定値にCを表示
- シンボル表示にisoCALを表示
- 重量単位表示にΔを表示

天びんの操作が行われず、また荷重が変化していない場合は、15秒経過した後に、内蔵分銅キャリブレーション/調整が開始されます。

設定メニューで、キャリブレーションおよび調整後の天びんを次のように設定することができます。

- アプリケーションプログラムを再開する (ON+RESET APP. 1153)

- 中断したところからアプリケーションプログラムを再開する(出荷時設定 ISOCAL ON. 1155)

この自動キャリブレーションは、メニューで「isoCAL」は表示するが、キャリブレーション/調整機能は自動的に実行しないように天びんを設定することもできます (ONLY ADJ. PROMPT. 1152)

次の条件でオートセルフ校正を行います。

型 式	温度変化	経過時間
LP3200D, LP1200S	1.5℃	4時間
LP8200S, LP8200P, LP620S, LP620P, LP6200S, LP4200S, LP5200P, LP220S	2℃	6時間
LP2200S, LP2200P, LP34000P, LP34001P, LP34001S, LP64001S	4℃	12時間
LP820, LP420, LP16000S, LP16001S, LP12000S, LP12000P, LP6200, LP4200, LP2200, LP34, LP34000	4℃	24時間

リプロテスト(再現性の決定)

定義

再現性とは、一定の周辺状況において荷重を数回加えた場合に同一の表示値を示す天びんの能力です。

目的

「リプロテスト(再現性テスト)」機能は、自動的に表示値の再現性を計算します(6回のそれぞれの測定値に基づきます)。このようにして天びんは、設置場所の周辺条件に関連したもっとも重要な数量のひとつを決定します。なお、この結果は印字することも可能です。

準備

(工場出荷時には、次の操作例に従ってリプロテスト(再現性テスト)が行えるように、すでにメニューを設定しています。必要に応じてお読みください。)

- **[ON]** キーを押して、天びんの電源をオンにします。
すべての表示セグメントが、短時間明るくなります。
- **[SETUP]** キーを押して、設定メニューのリプロテストを選択します。
- **[MENU]** キー (MENUソフトキー) を押して、メニューを選択します。
- メニュー1911(リプロテスト)または1912(選択モード)を選択します(18ページの「メニューコード一覧表(2)」をご参照ください)。
- **[SETUP]** キーを押して、設定メニューを終了します。

リプロテスト(再現性テスト)の操作例

ステップ

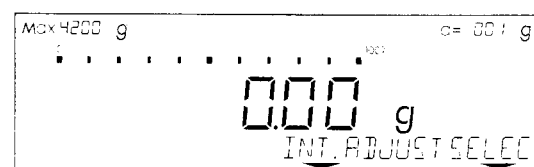
キー(または命令)

表 示

1. メニュー1911(リプロテスト)が設定されている場合は、ステップ4に進んでください。

2. キャリブレーション/調整の選択モードにアクセスします。

[CAL] キーを押します。



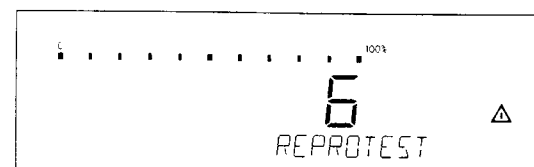
3. リプロテスト(再現性テスト)を選択します。

SELECT.が表示されている
[F] キーを押します。

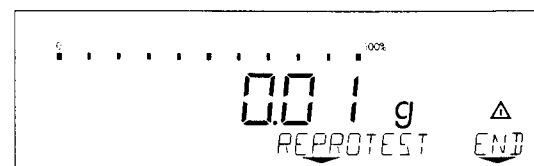


4. リプロテスト(再現性テスト)を開始します。
測定回数が表示されます。
6回の測定値が表示されます。

[CAL] キーを押します。



標準偏差が表示されます。



5. リプロテスト(再現性テスト)を終了します。

ENDが表示されている **[F]** キーを押します。

エラーコード

エラーコードは2秒間、メインディスプレイまたはアプリケーションディスプレイに表示されます。プログラムは、自動的に前のモード(たとえば、ひょう量)に戻ります。

表 示	原 因	処 置
ディスプレイに何のセグメントも表示され ない。	ACアダプタが使用できない。 ACアダプタがコンセントに接続されてい ない。 設定メニューで自動オフが設定されてい る(メニュー 871)。	AC電源をチェックしてください。 ACプラグをコンセントに差し込んでくだ さい。 [ON] キーを押して天びんの電源をオン にするか、設定メニュー 872 を選択してく ださい(「自動オフを使用しない」)。
H	荷重が天びんの容量を超えている。	天びんから荷重をおろしてください。
L or Err 54	ひょう量皿が置かれていない。	天びんの上にひょう量皿を置いてくださ い。
Err 01) DISPLAY RANGE	データ出力が出力フォーマットと互換性が ない。	設定メニューで設定を変更してください。
Err 02 CALN.POSSIBLE	キャリブレーション/調整規準に適合してい ない。 — 風袋引きされていない。 — 天びんに荷重がかけられている。	ゼロが表示されている場合のみ校正を行 ってください。 [TARE] キーを押して風袋引きを行いま す。 天びんから荷重を降ろします。
Err 03 CAL/ADJ. INTERRUPT	一定の時間内にキャリブレーション/調整 が完了していない。	再度天びんのウォーアップを行い、調整プ ロセスを繰り返してください。
Err 06 INT.WT.DEFECTIVE	内蔵校正分銅に欠陥がある。	お近くの弊社サービスセンターにご連絡く ださい。
Err 10 TARE FCT. BLOCKED	テアメモリにデータがある場合(例えば正 味合計アプリケーションを実行している場 合)は、テアキーがブロックされる;テア(風 袋引き)機能には、同時にアクセスするこ とができない。	[CF] キーを押してテアメモリをクリアしま す。 [TARE] キーを押せば、風袋引きが行えま す。
Err 11 TARE 2 BLOCKED	テアメモリが使用できない。	入力された値をチェックしてください。
Err 12 TARE) MAX.	メモリに保存された風袋引きが、ひょう量 レンジまたは、レンジ限度よりも大きい。	サンプルおよび容器をチェックしてくださ い。
Err 17 ADJ.-WT.) MAX.	天びんの上に載っている荷重と内蔵校 正用分銅を加えると最大ひょう量を超え ている。	天びんの上に載っている荷重を減らして ください。
Err 30 PRINT FCT. BLOCKED	プリンタ出力用のインターフェースポートが ブロックされています。	お近くの弊社サービスセンターまでご連絡 ください。
REF.WT. TOO LIGHT	基準重量の保存エラー(カウンティングま たはパーセントひょう量アプリケーションの 使用中)。	分銅が軽すぎるか、もしくは、天びんの上 にサンプルがありません。
UPD. NOT POSSIBLE	基準サンプルの更新ができない(カウン ティングアプリケーションの使用中)。	お近くの弊社サービスセンターまでご連絡 ください。

表 示	原 因	処 置
NO NUM. VALUE LOW TARE LOW HIGH TARE HIGH	入力誤り(任意のアプリケーションについてたとえば、英数字入力が認められない場合など)。	アプリケーションプログラムの指示にしたがってください。
TOD MAX. CHARACTER	入力するテキストが長すぎる	小数点を含めた許容可能なテキストの長さ。 — S IDおよびL ID: 最大20文字まで。 — W ID: ひょう量については最大14文字まで。
Err 10 = 1 = 2 = 3 = 4	キーが働かない 天びんの電源をオンにした際に押したキー:             — 右      — 左 天びんの電源をオンにした際に  キーを押したか、もしくは、キーが働かない。	お近くの弊社サービスセンターまでご連絡ください。 キーを押すのをやめてください。
Err 340	操作パラメータ (EEPROM) が間違っている。	お近くの弊社サービスセンターまでご連絡ください。
NO LF	ひょう量部に欠陥がある。	お近くの弊社サービスセンターまでご連絡ください。
BLOCKED	機能がブロックされている。	お近くの弊社サービスセンターまでご連絡ください。
特別コードの◆が表示される。	天びんの電源をオンにしてからどのキーも押していない。	キーをどれか1つ押してください。
ひょう量表示が絶え間なく変化する。	設置場所の周辺環境が不安定である。 振動が多すぎるか、もしくは、天びんに風があたっている。 ひょう量皿と天びん本体の間に何か異物が詰まっている。	天びんを別の場所に設置してください。 天びんが周辺環境に適合するように設定内容を変更してください。 天びんの異物を取り除いてください。
ひょう量があきらかに間違っている。	天びんのキャリブレーションと調整が行われていない。 天びんがひょう量前に、風袋引きされていない。 天びんが水平になっていない。 ひょう量皿の下にダストカバーが引っかかっている。	天びんのキャリブレーションと調整を行ってください。 ひょう量前に、風袋引きを行ってください。 天びんを水平にしてください。 32ページの「保守管理」の「ダストカバーの交換」をご参照ください。

■上記の処置をしても正常に復帰しない場合やその他のエラーが発生した場合は、お近くの弊社サービスセンターまでご連絡ください。

保守管理

サービス

ザルトリウス社の技術者が提供する定期サービスは、天びんの寿命を延ばしひょう量精度を持続させます。ザルトリウス社は、1年間に一度または数度の定期点検の実施がお選びになれるサービス契約を提供しております。詳細は、43ページの「SAS定期点検サービスのご案内」をご参照ください。

修理

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

クリーニング

- △ 天びんの本体に埃や液体が入らないようにしてください。
- △ 強い洗浄剤(溶剤や類似の薬品など)は使用しないでください。
- コンセント(主電源)からACアダプタを抜いてください。
- 天びんポートにインターフェースケーブルを接続している場合は、ポートからケーブルを抜いてください。
- ブラシや小型掃除機を用いてサンプルの残りやこぼれた粉などを注意深く取り除いてください。
- 石けんなどの刺激の少ない洗剤で湿らせた布で天びんを拭いてください。
- 清掃後、乾いた柔らかい布で再度天びんを拭いてください。

ダストカバーの交換

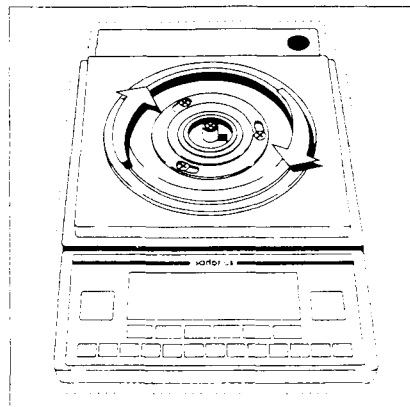
損傷したダストカバーの交換方法

丸型風防ガラス付きLPシリーズ天びん

- 天びんから次の部品を取り外します。
 - ― 風防カバー
 - ― ガラス製風防シリンダー
 - ― ひょう量皿
 - ― ひょう量皿のサポート
 - ― シールドディスク:時計方向に回して持ち上げます。
- ― 古いダストカバー
- 天びんの上に新しいダストカバーを載せ、しっかりとかぶさるまで縁に沿って前後を引き下げます。
- 天びんの上にシールドディスクを載せ、反時計方向に回します。
- 取り外した部品を天びんに戻す場合は、上記とは逆に組み立てます。

角型ひょう量皿を備えた、ひょう量12kg以下のLPシリーズ天びん

- 天びんからひょう量皿を取り外します。
 - ― ひょう量皿
 - ― ひょう量皿風防(天びん型式による)
 - ― 古いダストカバー
- 天びんの上に新しいダストカバーを載せます。
- 取り外した部品を天びんに戻す場合は、上記とは逆に組み立てます。
- △ ダストカバーは、ひょう量皿に触れてはいけません。



安全点検

天びんの操作に安全性が感じられなくなった場合は、

- 天びんの電源を切り、素早くAC電源を外してください。

しばらくの間、天びんを使用しないように安全な場所に保管します。

次の場合は、天びんの操作の安全性の保証はできません。

- ― ACアダプタに目に見える損傷がある場合。
 - ― ACアダプタが適切に機能しない場合。
 - ― 適切でない条件下で比較的長い期間、ACアダプタを保管していた場合。
- この場合は、お近くの弊社サービスセンターまでご連絡ください。また、メンテナンスおよび修理を行えるのは、以下のザルトリウス社のサービス技術者に限られます。
- ― 必要なメンテナンスマニュアルが使用できる技術者。
 - ― 関連するサービス訓練コースを終了した技術者。

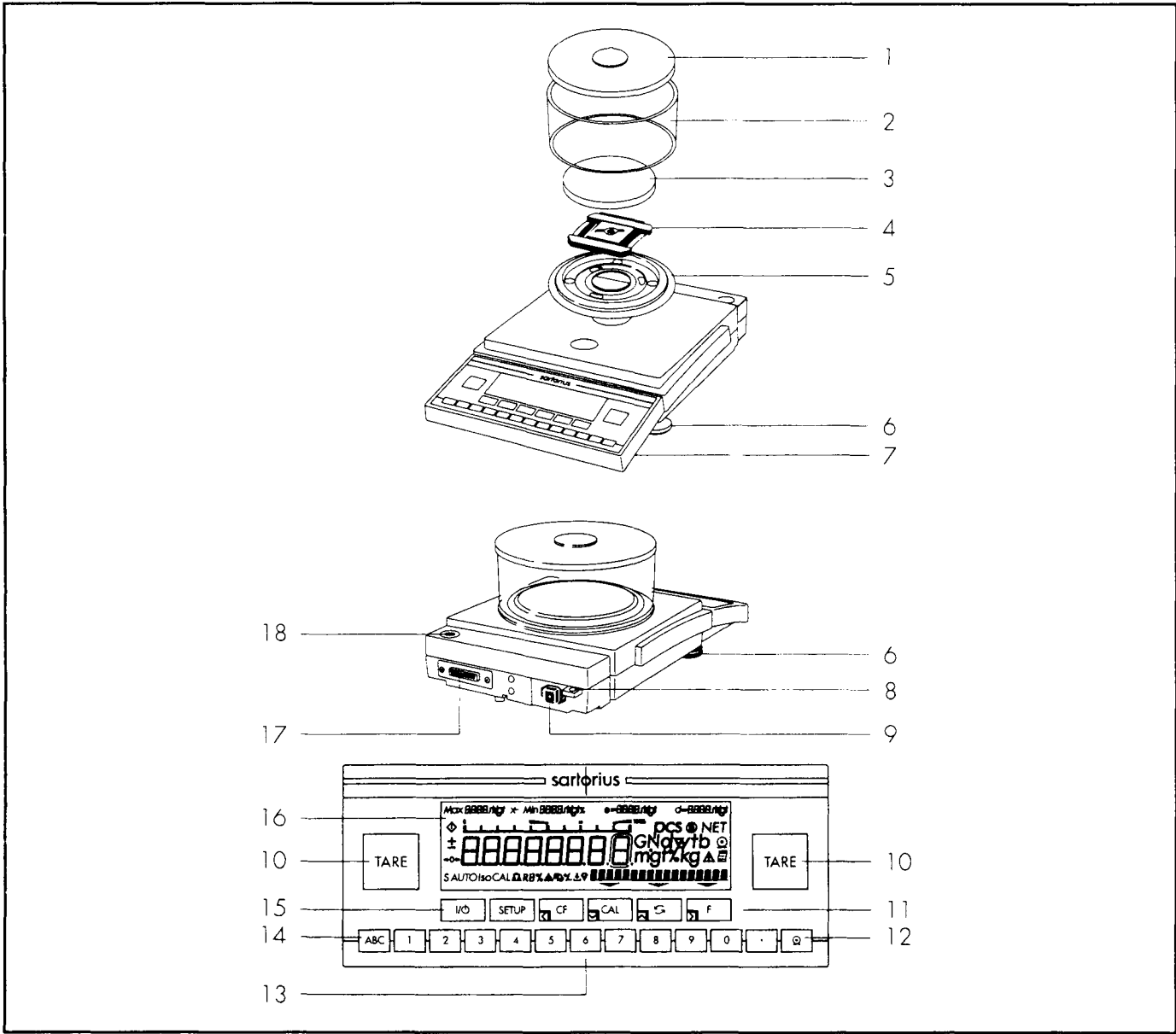
リサイクリングに関するお願い

環境保護を考えリサイクル可能な材料を使用して、天びんを安全に出荷できるように梱包を行っています。天びんの設置が終了した後は、パッケージをリサイクルに出していただけるようお願いいたします。

古いひょう量装置のリサイクルなどに関する情報は、お近くの地方自治体などにお問い合わせください。

概 要

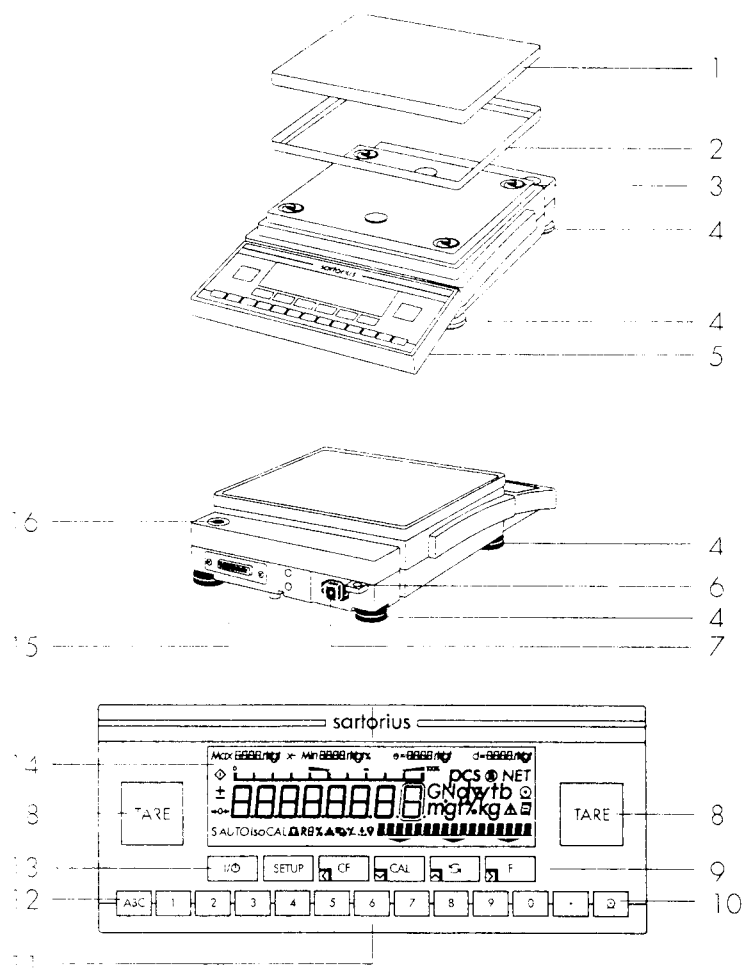
各部の名称
LP1200S, LP620S, LP220S, LP620P, LP3200D



番号	名 称	交換時の発注番号	番号	名 称	交換時の発注番号
1	風防ふた	69 LP 0002	10	テアキー	
2	風防ガラスシリンダー	69 14290	11	ファンクションキー	
3	ひょう量皿	69 LP 0004	12	プリントキー	
4	ひょう量皿サポート-LP3200D:	69 LP 0006	13	数字入力キー	
	LP1200S, LP620S, LP220S:	69 LP 0005	14	アルファベット入力キー	
5	シールドディスク	69 LP 0003	15	ON/OFFキー	
6	レベリングフット	69 B20005	16	表示部	
7	表示部ユニット		17	インターフェースポート	
8	盗難防止器具用接手		18	水準器	
9	ACジャック			表示されていないもの:	
				ダストカバー	

各部の名称

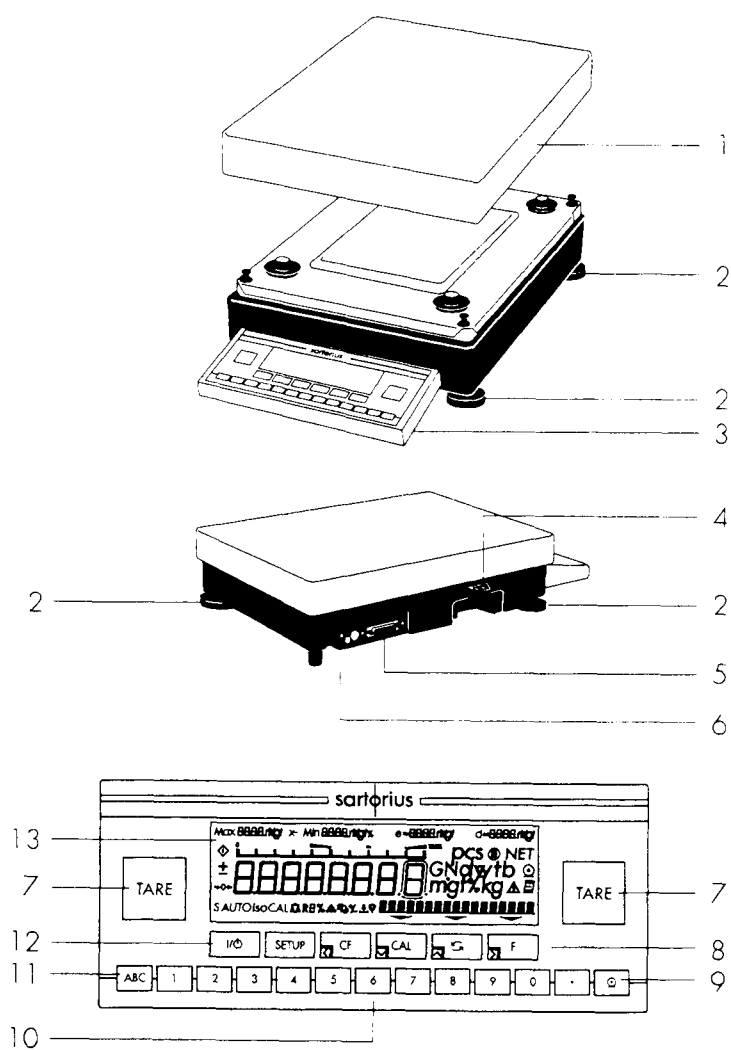
LP8200S, LP8200P, LP6200S, LP4200S, LP2200S, LP820, LP420, LP2200P, LP5200P, LP12000S, LP6200, LP4200, LP2200, LP12000P



番号	名 称	交換時の発注番号	番号	名 称	交換時の発注番号
1	ひょう量皿	69 LP 0007	9	ファンクションキー	
2	ひょう量皿用風防 (一部の型式のみ)	69 LP 0008	10	プリントキー	
3	衝撃吸収部	69 LP 0010	11	数字力キー	
4	レベリングフット	69 B20005	12	アルファベット入力キー	
5	表示部ユニット		13	ON/OFFキー	
6	盗難防止器具用接手		14	表示部	
7	ACジャック		15	インターフェースポート	
8	テアキー		16	水準器	
				表示されていまいもの:	
				ダストカバー	69 60LP 02

各部の名称

LP64001S, LP34001S, LP16001S, LP34001P, LP34000, LP16000S, LP34000P, LP34



番号 名称

- 1 ひょう量皿
- 2 レベリングフット
- 3 表示部ユニット
- 4 水準器
- 5 インターフェースポート
- 6 ACジャック
- 7 テアキー

番号 名称

- 8 ファンクションキー
- 9 プリントキー
- 10 数字力キー
- 11 アルファベット入力キー
- 12 ON/OFFキー
- 13 表示部

インターフェースポート (RS232C):ピン配列

メスインターフェースコネクタ:
ケーブル接地用ねじ止めハードウェア付
き、25ホジソンDサブミニ、DB25S

必要なオスコネクタ:
(同仕様のコネクタをご使用く
ださい)

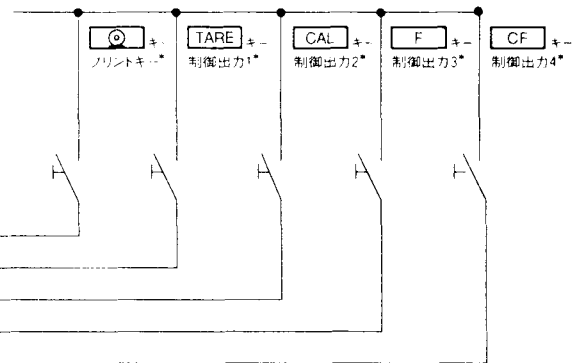
統合保護ケーブルクランプアッセンブリ
(Ampタイプ826 985-1C) および固定ネジ
(Ampタイプ164 868-1) 付き、25ピンDサブ
ミニ、DB25S

△市販のRS-232接続ケーブル を使用する場合の警告!

ザルトリウスRS-232ケーブル以外の製品
をザルトリウス天びんで使用する場合、
ピンの配置が異なっている場合が多いの
でご注意ください。また、ケーブルの接続
後「内部接続」(たとえばピン6)と記載さ
れた回線を切断する前に、右図とピン配
列の比較チェックを行ってください。チェッ
クを行わないと、天びんや周辺機器が損
傷したり、もしくは完全に壊れてしまう可
能性があります。

ピン配列

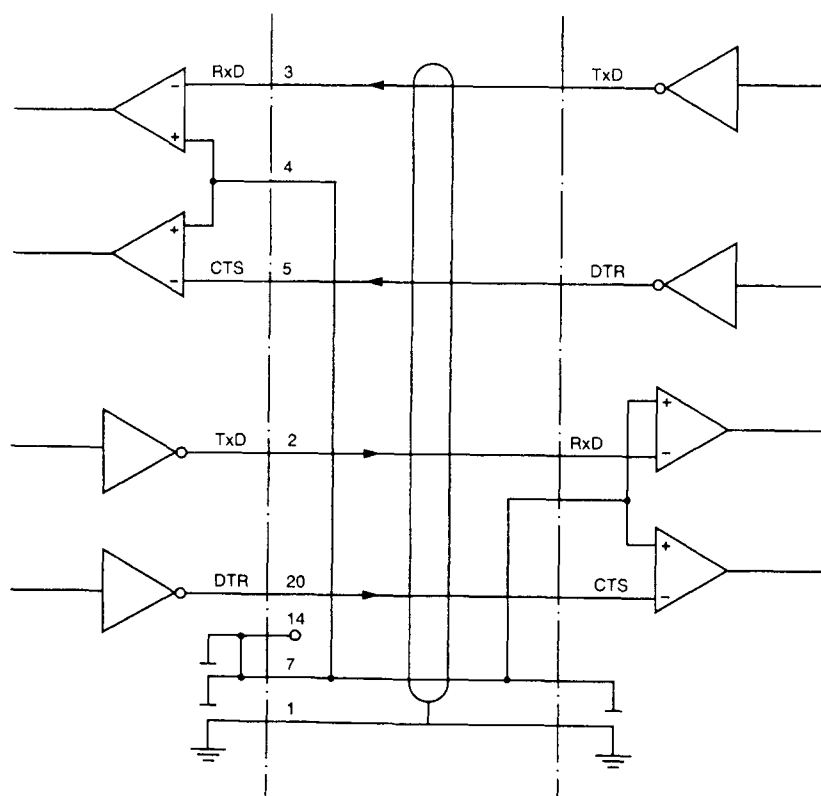
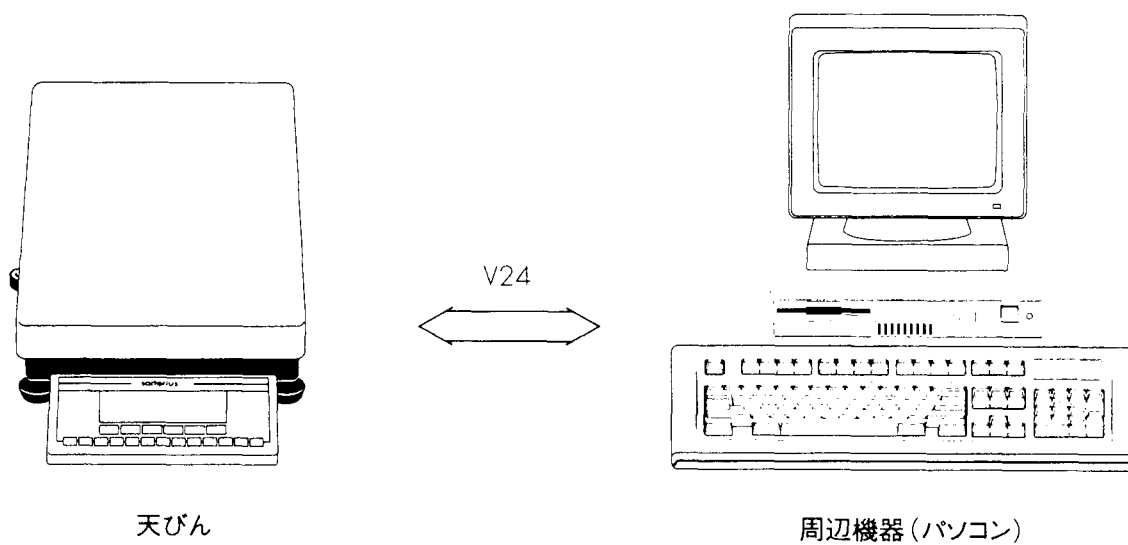
- ピン1:信号用接地
- ピン2:データ出力 (TxD)
- ピン3:データ出力 (RxD)
- ピン4:信号復帰 (TxD/RxD)
- ピン5:送信クリア (CTS)
- ピン6:内部用接地
- ピン7:内部用接地
- ピン8:内部用接地
- ピン9:リセット __In**
- ピン10:-12V
- ピン11:+12V
- ピン12:リセット __Out**
- ピン13:+5V
- ピン14:内部用接地
- ピン15:
- ピン16:
- ピン17:
- ピン18:
- ピン19:
- ピン20:データターミナルレディ (DTR)
- ピン21:供給電源アース "COM"
- ピン22:未使用
- ピン23:未使用
- ピン24:供給電源入力 +15...25V
- ピン25:+5V



*) ユニバーサルスイッチを使用時の外部スイッチ機能については、21ページのメニュー
コード一覧表(5)をご参照ください。

配線図

データ通信にRS-232C/V24および15mまでのケーブルを使用し、天びんにパソコンまたはその他の周辺機器を接続。



仕 様

一般仕様

AC電源/電力供給	ACアダプタ, 230または115v, +15%...-20%
周波数	48~60 Hz
許容周辺動作温度	0...+40°C (273...313K)
動作温度範囲	+10 C...+30°C
EN60529*に従った防塵および防水定格	IP54 (防じん・防水型)
周辺条件への適合	4つの最適なフィルタレベルのうち1つを選択する
表示の更新 (選択されたフィルタレベルによる)	0.1~0.4秒
電力消費量	最大16VA 平均9VA
外部バッテリーハックYRB 06 Zへの 充電のための所要時間	約15時間
選択可能な重量単位	グラム、キログラム、カラット
選択可能なアプリケーションプログラム	質量単位変換、カウンティング、パーセントひょう量、正味合計計算、動物ひょう量、過不足チェックひょう量
内蔵インターフェース	RS-232 C フォーマット: 7ビットASCII、1スタートビットまたは2ストップビット パリティ: 奇数、偶数、またはなし 転送速度: 150~19,200ボー ハンドシェイク ソフトまたはハードモード

* 特別仕様の防じん・防水型ACアダプタ;42ページの「アクセサリ」をご参照ください。

型式の特別仕様

型式		LP1200S	LP620S	LP220S	LP620P	LP3200D
読取限度	g	0.001	0.001	0.001	0.001/0.002/ 0.005	0.001/0.01
ひょう量	g	1,200	620	220	120/240/620	1,010/3,200
テア範囲(風袋引き)	g	- 1,200	- 620	- 220	- 620	- 3,200
繰り返し性	≤g	0.001	0.001	0.001	0.001/0.001/ 0.003	0.001/0.01
直線偏差	≤g	0.002	0.002	0.002	0.002/0.002/ 0.005	0.002/0.01
感度ドリフト(10~30°C)	≤/K	$2 \cdot 10^{-6}$				
安定所要時間	s	1.5				
外部校正分銅	g	1,000 (E2)	500 (E2)	200 (E2)	500 (F1)	1,000 (E2)
その他の外部校正分銅	g	-	300, 400, 600 (E2)	100 (F2)	200, 300, 400, 600 (F1)	2,000, 3,000 (E2)
ひょう量皿の大きさ	mm ∅	130				
本体寸法(W×D×H)	mm	240×373×147				
本体重量	kg	8.3	6.9	6.9	6.9	8.4

型式		LP8200S	LP8200P	LP6200S	LP4200S	LP2200S
読取限度	g	0.01	0.01/0.02/0.05	0.01	0.01	0.01
ひょう量	g	8,200	2,000/4,000/8,200	6,200	4,200	2,200
テア範囲(風袋引き)	g	- 8,200	- 8,200	- 6,200	- 4,200	- 2,200
繰り返し性	≤g	0.01	0.01/0.01/0.03	0.01	0.01	0.01
直線偏差	≤g	0.02	0.02/0.02/0.05	0.02	0.02	0.02
感度ドリフト(10~30℃)	≤/K	$2 \cdot 10^{-6}$				
安定所要時間	s	2	2	1.5	1.5	1.5
外部校正分銅	g	5,000 (E2)	5,000 (F1)	5,000 (E2)	2,000 (E2)	2,000 (F1)
その他の外部校正分銅	g	6,000; 7,000; 8,000 (E2)	-	6,000 (E2)	3,000; 4,000 (E2)	1,000 (F1)
ひょう量皿の大きさ	mm	218×200				
本体寸法(W×D×H)	mm	240×373×86				
本体重量	kg	6.5				

型式		LP820	LP420	LP2200P	LP5200P
読取限度	g	0.01	0.01	0.01/0.02/ 0.05	0.01/0.02/ 0.05/0.1
ひょう量	g	820	420	400/800/ 2,200	1,200/2,400/ 3,800/5,200
テア範囲(風袋引き)	g	- 820	- 420	- 2,200	- 5,200
繰り返し性	≤g	0.01	0.01	0.01/0.01/ 0.03	0.01/0.02/ 0.05/0.05
直線偏差	≤g	0.01	0.01	0.02/0.02/ 0.05	0.02/0.02/ 0.05/0.1
感度ドリフト(10~30℃)	≤/K	$2 \cdot 10^{-6}$			
安定所要時間	s	1.5			
外部校正分銅	g	500 (F1)	200 (F1)	2,000 (F1)	2,000 (F1)
その他の外部校正分銅	g	600; 700; 800 (F1)	300; 400 (F1)	1,000 (F1)	3,000; 4,000; 5,000 (F1)
ひょう量皿の大きさ	mm	218×200			
本体寸法(W×D×H)	mm	240×373×86			
本体重量	kg	6.5			

型式		LP12000S	LP6200	LP4200	LP2200	LP12000P
読取限度	g	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1/0.2/0.5
ひょう量	g	12,000	6,200	4,200	2,200	3,000/6,000/ 12,000
テア範囲(風袋引き)	g	- 12,000	- 6,200	- 4,200	- 2,200	- 12,000
繰り返し性	≤g	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1/0.1/0.3
直線偏差	≤g	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1/0.2/0.5
感度ドリフト(10~30℃)	≤/K	$4 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$
安定所要時間	s	1				
外部校正分銅	kg	5 (F1)	5 (F1)	2 (F1)	2 (F1)	5 (F1)
その他の外部校正分銅	kg	6~ 12 (F1)	4; 6 (F1)	3; 4 (F1)	1 (F1)	6; 7; 8; 9; 10; 11; 12 (F1)
ひょう量皿の大きさ	mm	218×200				
本体寸法(W×D×H)	mm	240×373×86				
本体重量	kg	6.5				

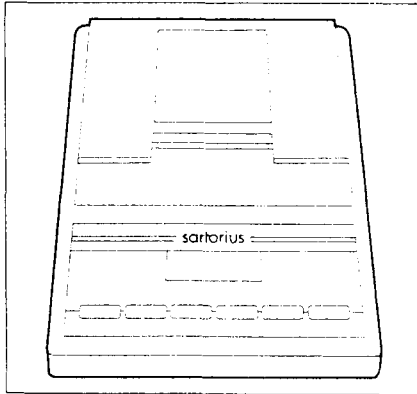
型式		LP16000S	LP34000P	LP34
読取限度	g	0.1	0.1/0.2/0.5	1
ひょう量	g	16,000	8,000/16,000/ 34,000	34,000
テア範囲(風袋引き)	g	- 16,000	- 34,000	- 34,000
繰り返し性	≤g	0.1	0.1/0.2/0.5	0.5
直線偏差	≤g	0.2	0.2/0.2/0.5	1
感度ドリフト(10~30℃)	≤/K	$3 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
安定所要時間	s	1.5	1.5	1
外部校正分銅	kg	10 (F1)	10 (F1)	10 (F1)
その他の外部校正分銅	kg	11 to 16 (F1)	15; 20; 25; 30 (F1)	15; 20; 25; 30 (F1)
ひょう量皿の大きさ	mm	307×417		
本体寸法(W×D×H)	mm	307×538×121		
本体重量	kg	13.8		

型式		LP64001S	LP34001S	LP16001S	LP34001P	LP34000
読取限度	g	0.1	0.1	0.1	0.1/0.2/0.5	1
ひょう量	g	64,000	34,000	16,000	8,000/16,000/ 34,000	34,000
テア範囲(風袋引き)	g	- 64,000	- 34,000	- 16,000	- 34,000	- 34,000
繰り返し性	≤g	0.1	0.1	0.05	0.05/0.05/0.1	0.5
直線偏差	≤g	0.5	0.2	0.2	0.2	0.5
感度ドリフト(10~30℃)	≤/K	$3 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
安定所要時間	s	1.5	1.5	1.5	1.5	1
外部校正分銅	kg	10 (F1)	10 (F1)	10 (F1)	10 (F1)	10 (F1)
その他の外部校正分銅	kg	5, 20, 25, 30 (F1)	15, 20, 25, 30 (F1)	11, 12, 13, 14, 15, 16 (F1)	15, 20, 25, 30 (F1)	15, 20, 25, 30 (F1)
ひょう量皿の大きさ	mm	300×400				
本体寸法(W×D×H)	mm	314×534×120				
本体重量	kg	16.0				

アクセサリ(オプション)

製 品

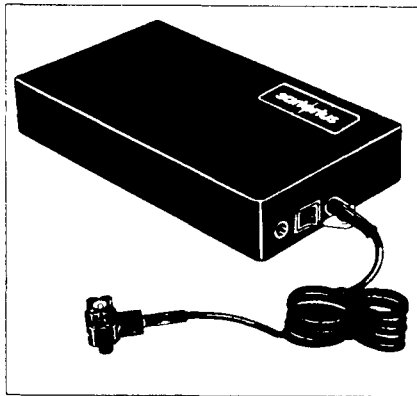
注文番号



データプリンタ

YDP 03-0CE

日付/時刻、統計処理、一連番号機能およびLCD付き



外部充電式バッテリーパック

YRB 06 Z

バッテリー残量インジケータ(LED)付き:ACアダプタの使用で充電が可能(充電時間15時間以上);使用時間は約28時間。

チェックひょう量表示ユニット

YRD 11 Z

赤・緑のランプでサンプルが許容限度内にあるかどうかを表示します。

風防ケース

YDS 01 LP

LP1200S, LP3200D, LP620S, LP620PおよびLP220S用

比重測定キット

YDK 01 LP

LP1200S, LP3200D, LP620S, LP620PおよびLP220S用

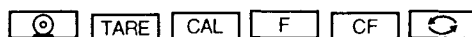
校正用分銅

全てのLP天びん用:注文時にご依頼いただければDKD証明書の入手が可能です。

■「分銅のカatalog」をご請求ください。

リモートコントロール用ユニバーサルスイッチ

次のうち1つの機能のためのリモートコントロール用スイッチ(天びん設定メニューで設定):



Tコネクタ付きフットスイッチ

YFS 01

Tコネクタ付きハンドスイッチ

YHS 02

Tコネクタ

YTC 01

ひょう量部と表示部を接続するための延長ケーブル(長さ:2.70 m)

YCC 01-19 M3

キャリングケース

YDB 01 LP

ひょう量能力12kg以下の天びん用

ザルトリウスサービスのご案内

ISO9000
ISO13001
ISO13485
ISO/IEC17025
ISO1516949
GLP/GMP/IGMP
USP
HACCP



当社は、認定基準としてJIS Q 17025 (ISO/IEC 17025) を用い、認定スキームをISO/IEC 17011に従って運用されているJCSSの下で認定されています。
JCSSを運営している認定機関 (IA Japan) は、アジア太平洋試験所認定協力機構 (APLAC) および国際試験所認定協力機構 (ILAC) の相互承認に署名しています。
当社校正室は、国際 MRA 対応 JCSS 認定事業者です。
0089は、当校正室の認定番号です。

はかるために何が必要か？

各品質マネジメントシステム (QMS) 規格では、計量器の使用、維持管理に関して、さまざまな要求事項が定められており、日々グローバル化、ハイレベル化が進んでおります。

ザルトリウスでは、お客様のニーズに合わせ、あらゆるQMSに対応するサポートシステムを提供しております。

JCSS
Japan Calibration Service System

校正/不確かさ

計量法トレーサビリティ制度の一端を担う認定校正事業者。MRA(国際相互承認)に対応した不確かさ付のJCSS校正証明書を発行し、トレーサビリティの確保は万全です。

QMS

SAS

Sartorius Advance Service

検査・校正/調整/メンテナンス



高い技術力を誇る校正実施者がお客様の使用環境にて、はかりの種類/メーカーを問わず検査・校正/調整を実施いたします。

リペアー

Repair

修理/オーバーホール

迅速で確実な作業内容。
特定計量器修理事業者やカスタマーサポートセンターとしての役目も果たしております。

オプション

● IQ/OQ/バリデーションサポート

ご要望により「据付時適格性の検証 (IQ)」、「運転時適格性の検証 (OQ)」の実施が可能です。

● SQmin (ミニマムウェイト)

USP (米国薬局方) からの要求事項である最小サンプル量の測定を、天びんの設置場所にて行い、成績書を発行いたします。

● QMSセミナー

QMSからの要求事項、はかりの日常点検や管理方法などの最新情報をご提供します。

お問合せ先 〒140-0002 東京都品川区東品川4-13-34

TEL : (03) 5796-0401 FAX : (03) 3474-8043



ザルトリウス・メカトロニクス・ジャパン株式会社

科学機器事業部

<http://www.sartorius.co.jp>

本 社

〒140-0001 東京都品川区北品川1-8-11 ダヴィンチ品川Ⅱ4F

Tel.(03)3740-5408 Fax.(03)3740-5406

技術サービスセンター

〒140-0002 東京都品川区東品川4-13-34 タカセPDセンター3F

Tel.(03)5796-0401 Fax.(03)3474-8043

JCSS校正室

〒168-0074 東京都杉並区上高井戸1-14-4 三幸ビル2F

Tel.(03)5316-1555 Fax.(03)3304-0308

大 阪

〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-3-39 大広新大阪ビル3F

Tel.(06)6396-6682 Fax.(06)6396-6686

名古屋

〒461-0002 名古屋市東区代官町35-16 第一富士ビル6F

Tel.(052)932-5460 Fax.(052)932-5461