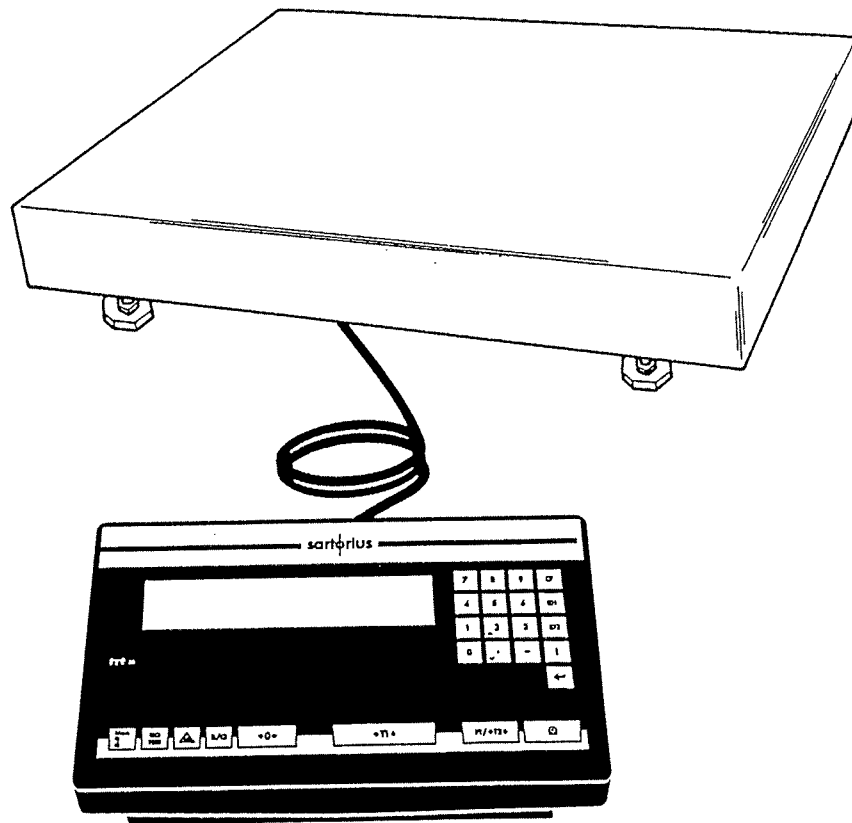


Sartorius Factory

ザルトリウス工業用電子台はかり

FDシリーズ



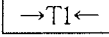
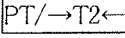


取扱説明書



ISO9001 認証メーカー

sartorius

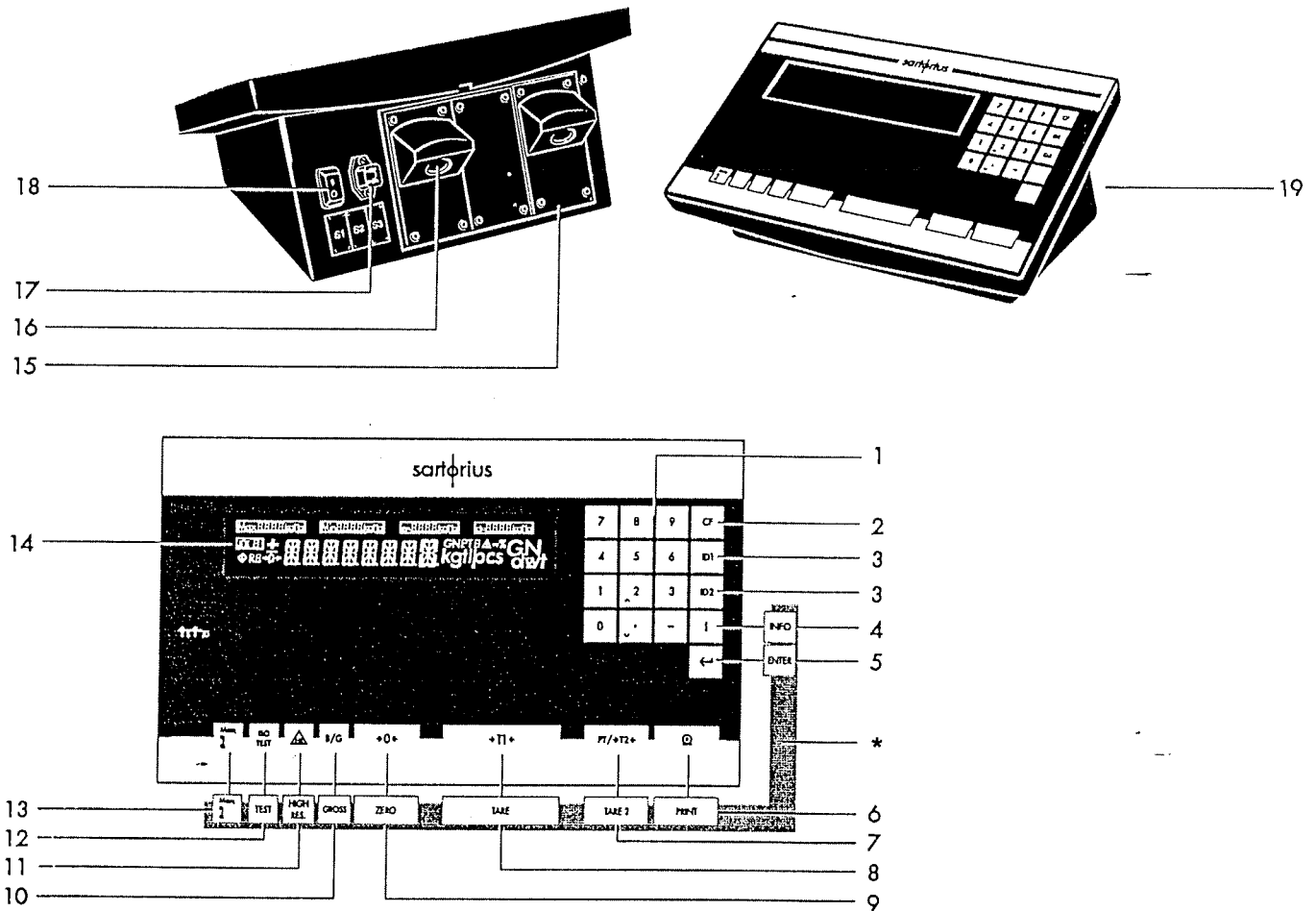
目次

各部の名称	3
製品について	6
保証書	6
保管・輸送条件	6
梱包材料の廃棄処理について	6
安全対策	7
設置環境条件	8
設置環境	8
IP65/IP67 規格	8
ひょう量部の環境	9
据付調整	10
FD64FEG モデル	10
ひょう量部の解梱	10
輸送用ロックの解除	10
水平の調整	11
FD150IGG/FD300IGG モデル	12
ひょう量部の解梱	12
輸送用ロックの解除	12
水平の調整	14
ひょう量部の接続	15
接続ケーブルの長さ	16
電源への接続	16
データ保存用内蔵バッテリーの充電	18
ひょう量モード	19
オンとオフ	19
設定の変更(言語の設定)	20
表示部のコード	21
テンキーでの入力	22
ファンクションキーの説明	23
 総重量値の表示	23
 ゼロ点設定	23
 風袋消去量 T1 による正味重量測定	24
 風袋消去量のマニュアル入力 T2	24
例: 風袋重量—正味重量値—総重量値	25
例: 正味重量	26
 印字・データ出力	27
 キャリブレーション/調整機能	28
内蔵分銅によるキャリブレーション/調整	29
外部分銅によるキャリブレーション/調整	30
外部分銅による直線性偏差調整	31

プリロード値の設定と解除	32
キャリブレーション/調整の連続プロセス	34
印字・記録例	35
セットアップメニュー	37
メニューコード	37
セットアップ時の表示画面(例)	38
パスワードでメニューへアクセス	40
メニューコード(パラメータ)一覧	41
メニュー(パラメータ)機能	45
メインメニュー	45
言語の設定/パスワード(アクセスコード)の変更・入力	45
接続機器の設定メニュー	46
ひょう量パラメータの設定	47
リセット/重量単位/ 設置環境/テア/外部校正用分銅値の入力、等	
便利な機能	52
IDコード/電子音/日付	
“インフォ”機能	53
“テスト機能”	53
アプリケーション機能	54
印字・記録	55
インターフェースの解説	58
インターフェースパラメータ	59
データフォーマット	62
COM(SBI)に制御コマンド	65
例: FDとPCの接続	67
FDの表示部セットアップメニューの設定	68
ピン配列	69
テクニカルデータ	70
トラブル時の対策	71
メンテナンスについて	74
アクセサリ(オプション)	76
外形寸法図	78
適合証明について	79
SAS定期校正サービスのご案内	80

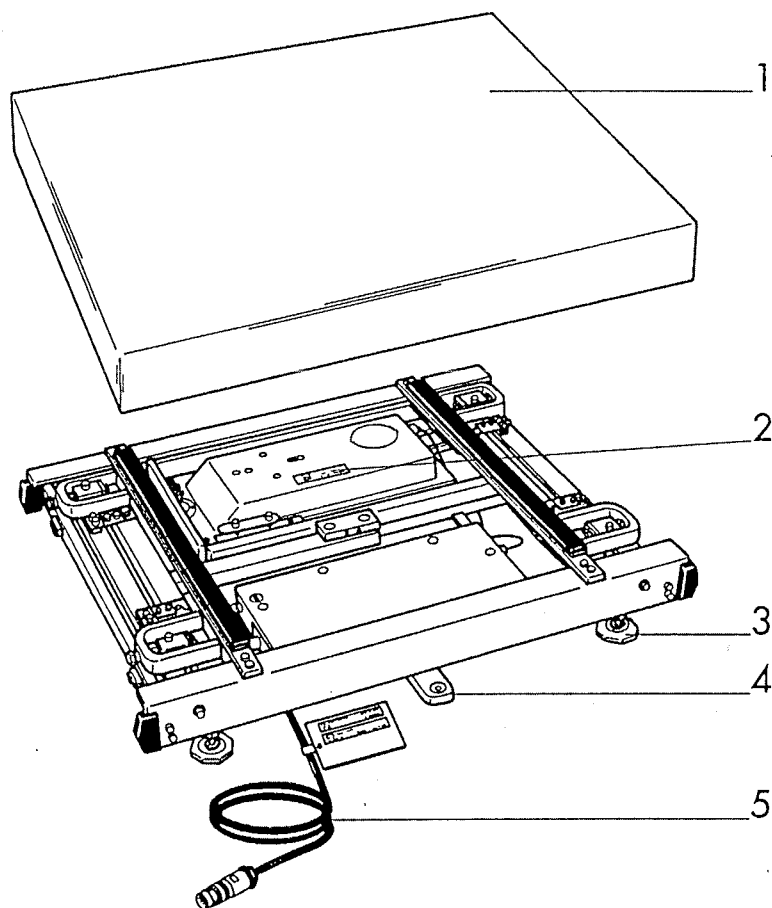
各部の名称

FD シリーズ



- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. テンキー | 11. 高分解能表示キー |
| 2. CFキー(クリア機能) | 12. 調整(校正)並びにシステムテストキー |
| 3. 個人キーワード入力のためのIDキー | 13. ひょう量レンジデータ表示キー |
| 4. インフォ(Info)キー | 14. ひょう量値/ひょう量レンジデータの表示 |
| 5. 入力(Enter)キー | 15. データインターフェース用ポート(オプション) |
| 6. プリントキー(データ出力) | 16. ひょう量部用ポート |
| 7. テアキー2(フリット) | 17. 電源ソケット |
| 8. テアキー1 | 18. On/Offキー |
| 9. ゼロ点設定キー | 19. IDラベル |
| 10. 総重量値キー | |

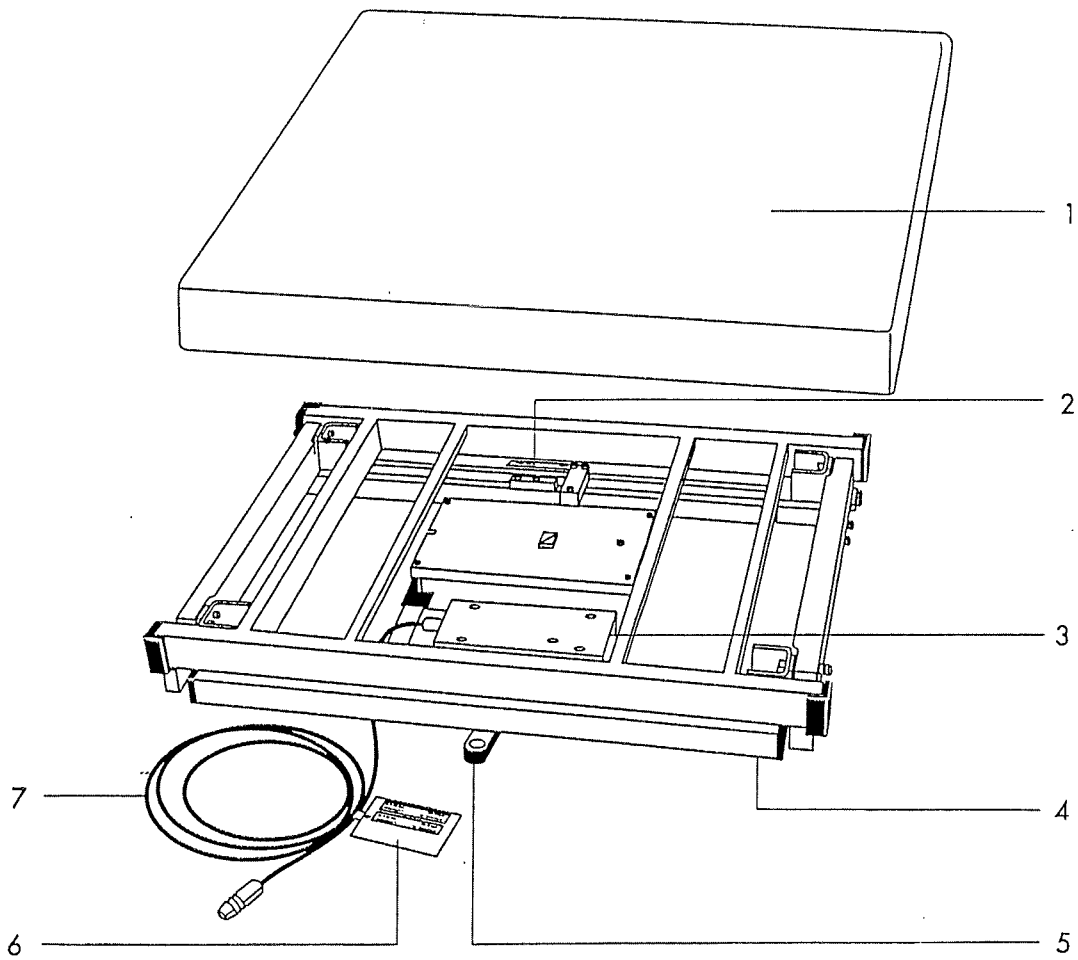
FD64FEG...



- 1. ひょう量皿
- 2. 銘板
- 3. レベリングフット

- 4. 水準器
- 5. 接続ケーブル (インターフェース/ 電源部)

FD150IGG...、FD300IGG...



- | | |
|-------------|---------------------------|
| 1. ひょう量皿 | 5. 水準器 |
| 2. 銘板 | 6. ID ラベル用タグプレート |
| 3. 電子モジュール | 7. 接続ケーブル (インターフェース/ 電源部) |
| 4. レベリングフット | |

製品について

このたびは、サルトリウス社の工業用電子台はかりFDシリーズをお買い上げいただきましてありがとうございます。

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申し上げます。

保証書

添付の保証書セットにご購入年月日、その他必要事項をご記入の上、保証書はお客様にて保管され、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申し上げます。

保管・輸送条件

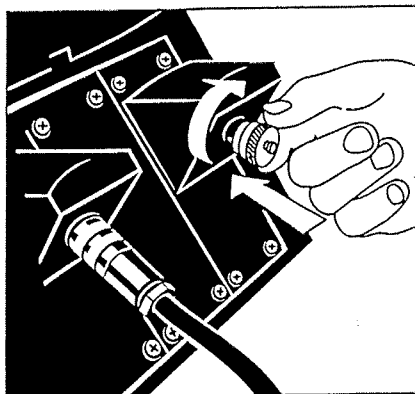
- 保管温度 $-10^{\circ}\text{C}\cdots+40^{\circ}\text{C}$
- 梱包は、80cmの高さから落とした場合でも損傷がないようになっております。梱包を解いた後、直ちに外面上の損傷がないかご確認ください。
- 梱包材は、後々の輸送などのために保管して置かれると便利です。
- 台はかりを梱包、輸送する際は、ケーブル類を取り外してください。

梱包材料の廃棄処理について

梱包は、輸送にも耐えられるようになされており、梱包材料は、環境保護の観点も考慮した材質で製造されており、再利用可能なものです。

使用済み機器の廃棄物としての処理に関しては、廃棄物処理を担当しているお客様の管轄自治体当局に照会してください。

安全対策

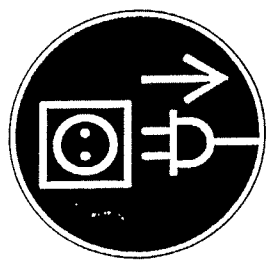


修理のために、表示部を開けることは、専門サービス員がザルトリウス社の取扱作業指針に基づいて行います。

ケーブル類の接続が行われていないインターフェース・ポートには、保護キャップを装着しておいてください（とりわけ、第2種危険場所および第1種危険場所でのご使用の際にはその取り付けが義務付けられています）。

とりわけ、使用場所が悪条件下の場合には、防護カバーおよびステンレス製保護フレームをご使用ください（「アクセサリ」の項を参照）。

- YDC01IS ダストカバー
- YDC02IS 保護フレーム（ステンレス製）



表示部の開閉の前には電源コードを必ず抜いてください。

該当の認可証が取得されていないため、認められておりません。爆発危険のある気体（ガス）等が充満している場所での使用は、絶対にしないでください。

クリーニングに関しては、メンテナンスの項をご参照ください。またプラグを水で濡らさないように留意してください。



注：この装置は、クラス A 制限内のデジタル機器であり、FCC 規則の 15 項に準拠しています。

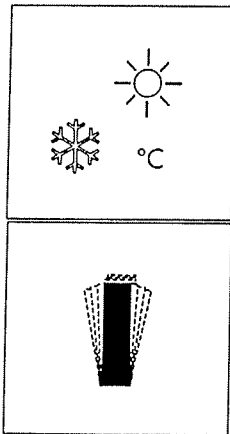
この制限は商業地域で使われる場合有害な干渉から保護するよう設計されています。

この装置は無線周波エネルギーを発生したり、使用したり、放射します。取扱説明書に従って正しく設置してください。住宅地域でのご使用は有害な干渉を引き起こす可能性があります。その場合は、ご使用者の負担により、対策をお願いいたします。この対策のための台はかりの変更や改造はザルトリウス（株）にご相談ください。

設置環境条件

原則として、サルトリウス社営業所または代理店の専門サービス員が据付・調整を行います。

設置環境



以下のような場所を避け、適切な設置・据付場所を選択してください。

- 極度の熱照射がある
 - 極度の振動が発生する
 - 室内空気が化学薬品等で汚れている
 - 修理・メンテナンスの際にアクセスが困難である
- 同時に使用する接続機器（データインターフェース装備のひょう量部、プリンタ等）の使用環境条件も上記をご参照ください。

*振動（交通量が多い等）がある場所での使用には防護フレームの取り付けをお勧めします。

IP65/IP67 規格

IP65 防塵・防水規格

FDシリーズの表示部は上記規格に準拠しています。

（強い水流は避けてください。）

この機能が十分に機能するためには、以下の点が前提条件となっています。

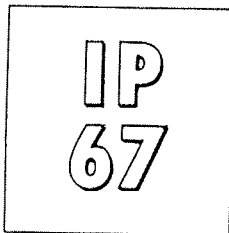
- ゴムシールが装備され穴があいていないこと
- 接続コード等がしっかり差し込まれていること
- ハウジングがしっかり密閉されていること

IP67 防塵・防水規格

FDシリーズのひょう量部は水深1mの水中に沈めた場合でも30分間水が内部に入らないようにできております。

この機能が十分に機能するためには、以下の点が前提条件となっています。

- ひょう量部はサルトリウス出荷後、何ら改造されていないこと。
- ひょう量部と電子モジュールのゴムシールに穴があいていないこと。
- すべての接続コード等がしっかり差し込まれていること
- ひょう量部と電子モジュールのハウジングがしっかり密閉されていること



ひょう量部の環境

ひょう量部を長時間湿度の高い場所に置かないでください。低温の所から高温の所へ移動すると空中の水分がひょう量部の表面に凝固水を形成します。比較的高温の所へ移動する場合は、プラグを抜いたまま2時間ほど新しい場所に置いてください。その後電源を接続しておくとしょう量部の内部と外部の温度差がなくなり凝固水の形成を防ぎます。

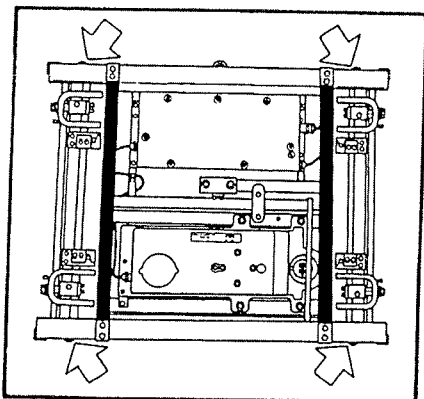
据付調整

FD64FEGモデル

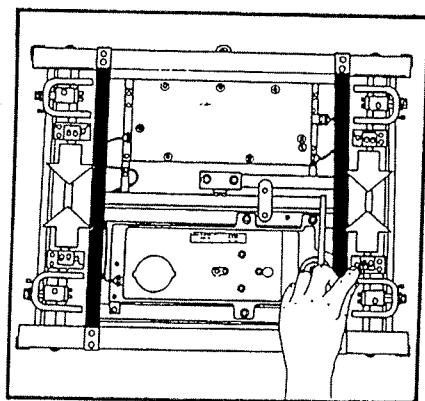
ひょう量部の開梱

- ひょう量部とひょう量皿を取り出してください。
- プラスチックフォーム等の梱包材を取り除いてください。

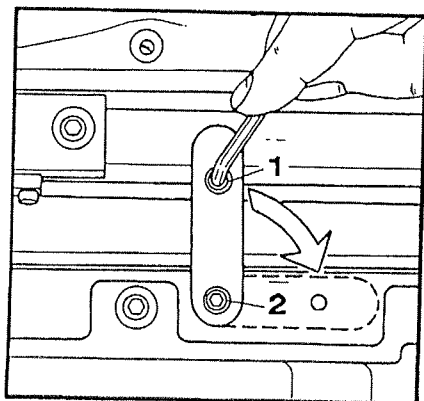
輸送用ロックの解除



台はかりを設置する場所に置き、ひょう量皿を外してください。
赤いプラスチック製のキャップを外してください。



付属の六角スパナでネジを緩めて、プレートを矢印の方向にスライドさせます。
ネジを締めてください。プレートがピンと接触しなくなります。

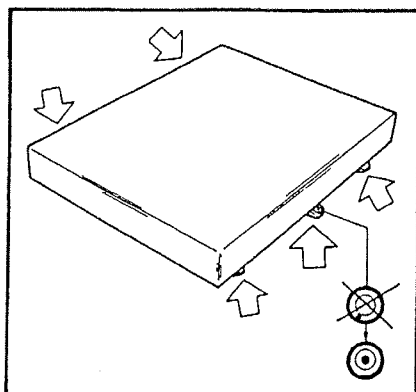


六角スパナで1のネジを外し、2のネジを緩めます。
赤色の輸送用ロックを90度矢印の方向に回転し、ロックを締めます。

注：輸送用ロックのすべてのネジを締めてください。

ひょう量部にひょう量皿を載せてください。

水平の調整



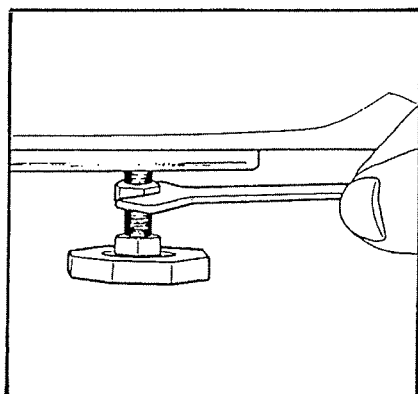
レベリングフット (3) で水平を調整してください。

水準器 (4) の気泡が中央にくるようにします。

4本のレベリングフットが均一にひょう量部を支えるように、設置面に水平になるようにしてください。

ひょう量部を上げるためには、レベリングフットを時計方向に回してください。

ひょう量部を下げるためには、レベリングフットを反時計方向に回してください。



付属のスパナ (左図参照) でレベリングフットのロックナットを緩めてください。

水平を調整後、ロックナットを締めてください。

ピットフレームにひょう量部を設置する場合

水準器を取り外してください。方法については、ザルトリウス (株) までお問い合わせください。

操作を開始するまえに下記のケーブルを接続してください。

- 表示部とインターフェースケーブル
- コンベヤの機器類

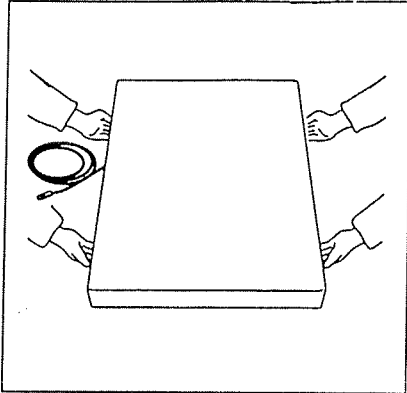
インターフェースケーブル類とひょう量部を接続する場合は必ず電源コードを抜いた状態で行ってください。

注：ひょう量部の輸送

輸送する場合は、“輸送用ロックの解除” を逆に実行し、ロックをしてください。

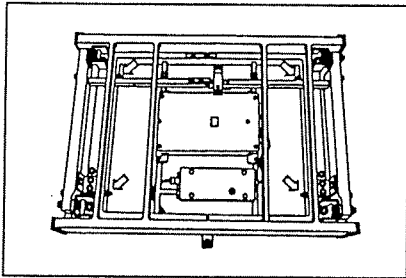
FD150IGG/FD300IGG モデル

ひょう量部の開梱

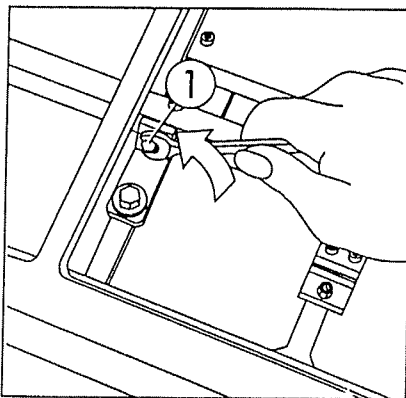


- ひょう量部とひょう量皿を取り出してください。
- 持ち運ぶ場合は、図のように長い方のサイドを手で支えてください。
- プラスチックフォーム等の梱包材を取り除いてください。

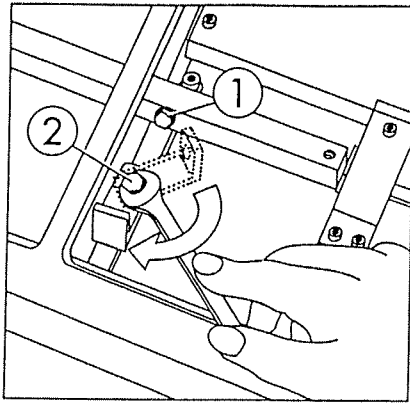
輸送用ロックの解除



台はかりを設置する場所に置き、ひょう量皿を外してください。



- ネジの①を取り除いてください。

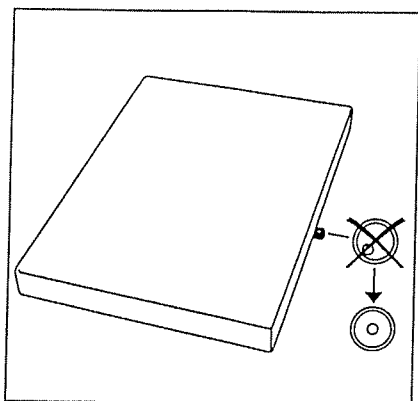


- ネジ②を緩め、L金具を180度回転させます。
- ネジ②を再度締めます。
- 支柱にネジ①を締めます。

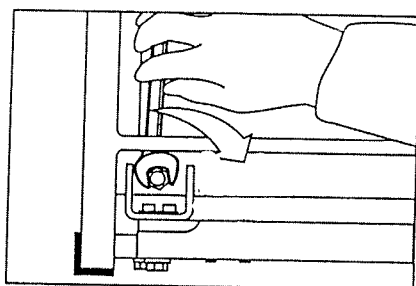
注：ひょう量部の輸送について

輸送する場合は、上記を逆の順序で、ロックしてください。

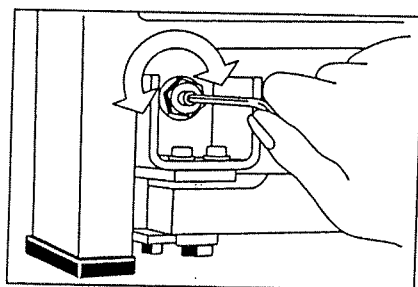
水平の調整



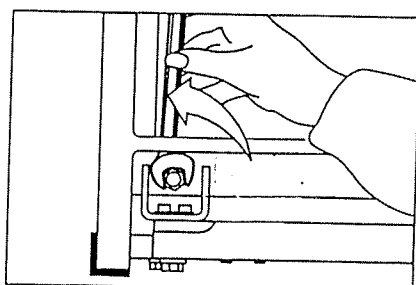
レベリングフットで水平を調整してください。
水準器の気泡が中央にくるようにします。
4本のレベリングフットが均一にひょう量部を支えるように、
設置面に水平になるようにしてください。



- ひょう量皿を取り除きます。
- 17mm のスパナーでレベリングフットのロックナットを緩めてください。



- 5mm の六角レンチでレベリングフットの高さを調整します。



- ひょう量部の水平の調整後、ロックナットをひょう量部のフレームにしっかりと締めてください。

- ひょう量皿をセットしてください。

ひょう量部の接続

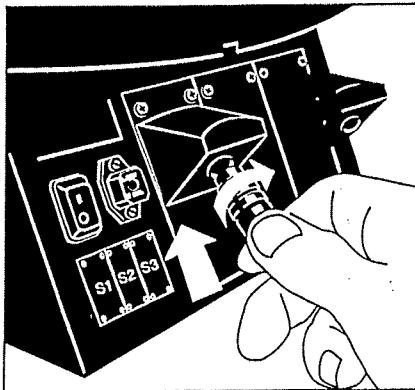
原則として、ザルトリウスまたは代理店の専門サービス員が据付・調整を行います。

実際のひょう量を開始する前に下記の接続をしてください。

- インターフェースケーブルとひょう量部
- 周辺機器類のケーブル（周辺機器を接続する場合）
- 電源への接続
- コンベヤシステムの接続（コンベヤに接続する場合）

ケーブル類を接続したり、取り外す場合は、台はかりのひょう量部のACアダプタを電源から抜いた後に行ってください。

ひょう量部の接続



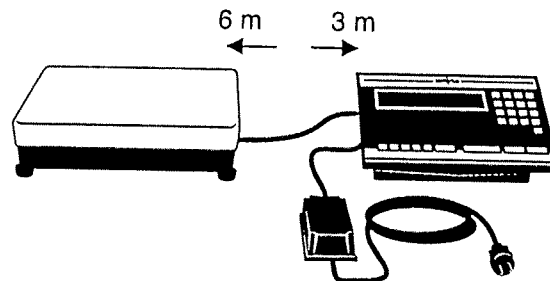
ひょう量部の裏側にあるコネクタにケーブルの先を差し込み、ロックリングを手で締めてください。

接続ケーブルの長さ

ひょう量部と表示部間のケーブルの長さは：

FD64FEG... : 3m

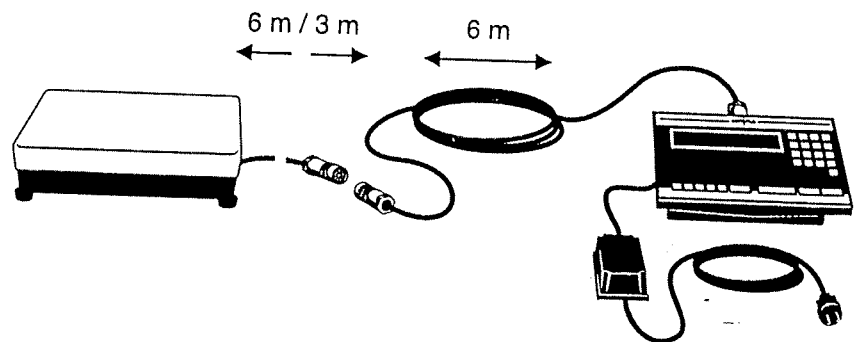
FD150IGG、FD300IGG... : 6m が標準となっています。



延長ケーブルをご使用の場合の長さは；

FD64FEG... : 3m+6m で 9m

FD150IGG、FD300IGG... : 6m+6m で 12mになります。



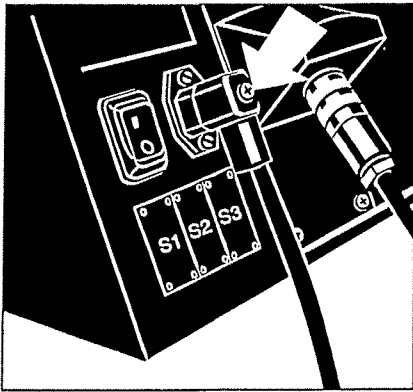
電源への接続

表示部は外部の電源部（ACアダプタ）によって電源が供給されます。使用電圧が電源定格電圧と一致しているか、今一度ご確認ください。

使用電圧が異なる場合、または、差込プラグの型式が異なる場合には、ザルトリウス（株）または代理店にご照会ください。

天井からのフィーダコードを使用する場合、または、CEEプラグの装備の場合等は、その据付場所の条件に合わせて、お客様ご自身でプランして頂くことになります。

AC電源への接続は、専用のACアダプタをご使用ください。専用のACアダプタ以外のものを使用する場合、法律上の認可を受けたACアダプタであっても、確認のためザルトリウス社にご連絡ください。



図示された様に差込みプラグを差込み、固定ネジをドライバーで回し、固定してください。

ACアダプタのプラグを電源コンセントに差込みます。

IP65防塵・防水規格は、ACアダプタのプラグに規定のゴム栓が装着され、しっかり固定されている場合にのみ機能します。

注：第2種危険場所および第11種危険場所での電源接続

第2種危険場所および第11種危険場所で使用する場合には、関連法律規定にご留意ください。第2種危険場所および第11種危険場所での設置・据付は、ザルトリウス社営業所または代理店の専門サービス員にご依頼ください。

電源接続に関しては使用国の法律規定に留意してください。

安全対策

クラス2と記されているACアダプタ（SEL出力可）は、付加的な安全対策なしに直ちに電源コンセントに差込可能です。このACアダプタは接続機器のハウジングとアースされていますが、必要に応じてこのハウジングを付加的にアースすることも可能です。

電源ケーブルを損傷しないように、ケーブルを保護する適切な処置を行ってください。

上記のインストール作業は、関連する安全基準に準拠して実施してください。

AC電源へ固定接続の場合

専用ボックスによる固定接続または固定差込プラグの場合には緊急電源スイッチを装備して、すぐに電源をオフにできるようにしてください。このスイッチは表示部の近くに、すぐに押せるように取り付けてください。また、緊急電源スイッチであること、どのように操作するかすぐに分かるように表示してください。

できる限り、専用の電源回線をご利用ください（例えば、コンプレッサ等の装置と同一の電源回線を利用することは避けてください）。

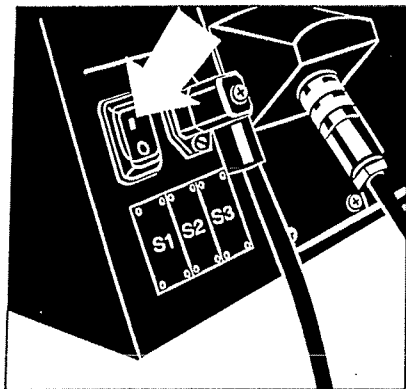
データ保存用内蔵バッテリーの充電

アプリケーションセットアップメニューのデータの保存は、表示部が外部電源から切り離された場合、計算されたデータは約 4 か月間は内蔵バッテリーによるバックアップで保存されます。スタンバイ状態の場合は、外部電源によりメモリーがバックアップされてデータ保存が行われます。

充電式バッテリーはかなり長期間立ちますと放電します。このような場合および表示部を最初に電源に接続後はバッテリー充電のために、表示部を電源に 12 時間ほど接続しておいてください。

ひょう量モード

オンとオフ



ON/OFF キーの操作 (スタンバイ・モード)

表示部のオン/オフには ON/OFF キーを操作してください。

表示部が外部電源と接続されると、オートチェック機能により台はかりのテストが自動的に行われ、以下の様な状態が区別されます。

電源オフの状態：

表示部の電子回路は非通電状態で、ディスプレイには何も表示されません。

スタンバイ・オフ (OFF) の状態：

ON/OFF キーにより、オフの状態になっていますが、すぐに使用可能なスタンバイモードになっています。

このモードでは、外部電源に接続され、電子回路は通電状態となっており、ON/OFF キーは “0” のポジションとなっています。ひょう量台が表示部から電源供給を受けている場合、ひょう量部も通電状態になります。ディスプレイには、約5分間 “OFF” が表示され、再度 ON/OFF キーでオンするとオートチェック機能によりテストが自動的に実行され、ひょう量可能状態になります。

オンの状態：

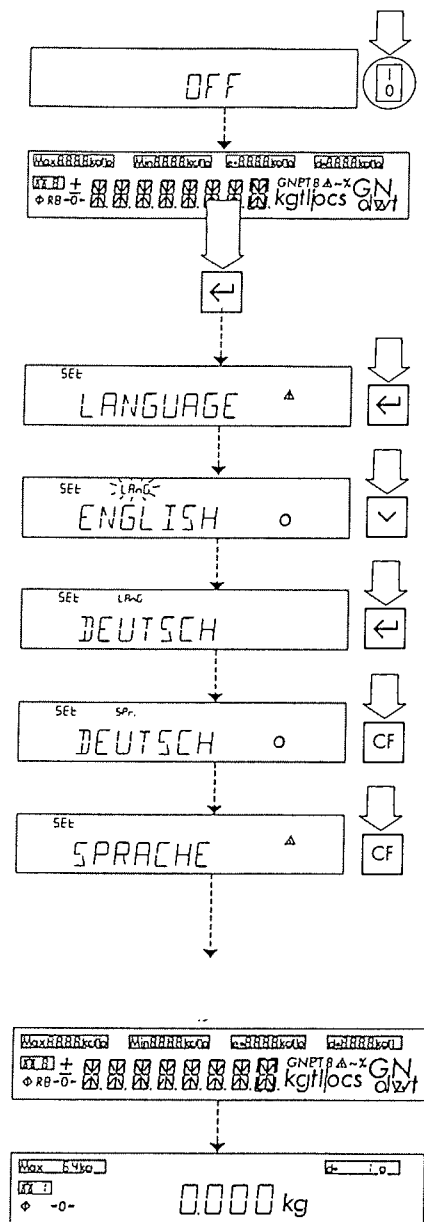
ON/OFF キーの位置は “|” のポジションとなっています。

ON/OFF キーを入れる度に (すなわちオン) の状態にする毎に、オートチェック機能が実行され、ひょう量部のひょう量レンジデータのシンボルマーク “ΔΔ!” とともに選択されている単位が表示されます。ON/OFF キーを押すと (すなわち、スイッチを切ると)、 “スタンバイ” の状態になります。

注：充電式外部バッテリー使用の際の留意点

ON/OFF キーでスイッチオフにするとスタンバイモードになります。バッテリーを接続している場合は、バッテリーの電源がなくならない様に、バッテリー側のスイッチを切り、スタンバイモードに設定しておいてください。

設定の変更（言語の設定）



メニューの設定

- 表示部をオフにしてください。
- 表示部をオンにしてください
- すべてのセグメントが表示されている間に、 (ENTER) キーを押してください。

間違ったコードが入力された場合は、電子音（2回）が鳴り、入力は取り消されます。

メニューの確認

メニューを選択後、選択したメニューが常に表示されます。

キーを押して通常ひょう量に戻ります。

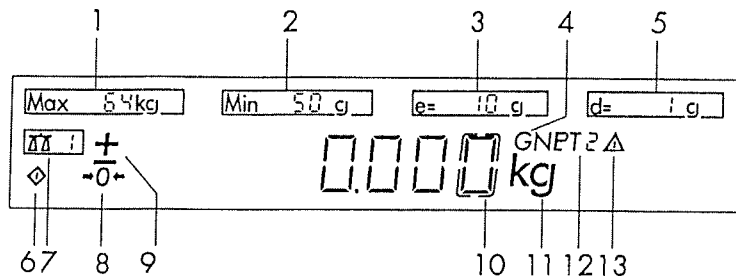
オートチェック

オートチェック終了後、ゼロ点が表示されます。これにより表示部は通常の操作が出来る状態になりました。
言語の設定は保存されました。

表示部がスイッチオンされた後、表示部の電子回路はオートチェック機能により自動的にチェックされます。

表示部のコード

表示部（ディスプレイ）には、以下のようなデータが表示されます。



NO.	シンボル	意味	説明
1)	Max	最大ひょう量値	使用中のひょう量部の最大ひょう量値を示しています。
2)	Min	最小ひょう量値	法定ひょう量（度量衡法等の規定に準拠したもの）の最小ひょう量値を示しています。重量値はこの値より下まわることできません。
3)	e	検定目量	使用中のひょう量部の検定目量の目盛刻みを示しています。 (取引証明用の検定を受けていないものには適用できません。)
4)	G	総重量値	総重量値を示しています。
5)	d	読取限度	使用中のひょう量部の読取限度を示しています。
6)	◇	ビジー	1) ひょう量部が、受信したコマンドを処理している最中であることを示しています。 2) ひょう量部が新たに起動され、まだひょう量コマンドを処理する状態にないことを示しています。
7)	∇ 1,2,3	ひょう量部	どのひょう量部が使用されているかを示しています
8)	→0←	ゼロ ID	ゼロひょう量値であることを示しています。
9)	+/-	正負記号	ひょう量値の正負を示します。
10)		法定規格ひょう量有効桁	e ≠ d の場合の法定規格ひょう量の有効桁を示しています。
11)		重量単位	選択された重量単位を示しています。
12)	NET	正味重量値	表示値が正味重量値であることを示し、少なくとも一つの風袋消去重量値がメモリーされています。
12)	T1	風袋消去 1	表示値が風袋消去量であることを示しています。
12)	T2	風袋消去 2	表示値が特別アプリケーションのための風袋消去量であることを示しています。
12)	PT2	入力風袋消去量値	風袋消去量をマニュアルで入力します。

テンキーでの入力

テンキーを使用して、小数単位までの正負の数値を入力することができます。即ち、セットアップ、または風袋消去量の入力等、機能によりませんが、入力は $\boxed{\leftarrow}$ キーまたは $\boxed{\overline{PT/\rightarrow T2\leftarrow}}$ キーで保存されます。キーおよびその機能は下記を参照してください。

テンキーを押すと、小数点、正負記号、表示値はクリアされ、正負記号、テンキー、小数点を入力することができます。
入力した数値等は左揃えとなります。正（プラス）記号は工場出荷時設定となっています。負（マイナス）符号は、数値を入力する前に入力してください。

キー	説明
$\boxed{\leftarrow}$ /ENTER	入力終了。入力されたデータは保存されます。
\boxed{CF}	入力をクリアします。 前に設定された値（工場出荷時設定）はクリアされません。
$\boxed{0}$ から $\boxed{9}$	数値を入力します。
$\boxed{\cdot}$	小数点を入力します。（すべての数字の入力の終了）

ファンクションキーの説明

ブルーカラーのキーがファンクションキーで、ひょう量部を操作するのに使用します。

数値の入力

入力された数値はメインディスプレイに表示されます。約 10 秒入力を中断した場合は、途中までの入力は自動的にクリアされます。入力が終了すると、入力前の表示に戻ります。ファンクションキーを押す前は、いつでも **CF** キーで入力したものを取り消せます。

キーの組み合わせ

下記のキーを押しますと、押したキーを表す文字が表示されます。

— **I** / INFO キーを押すと : *INFO*

— **CF** または **C**/CF キー押すと : *CLEAR*

約 10 秒入力を中断した場合は、選択した機能は自動的にクリアされます。入力前の表示に戻ります。

キー

説明

B/G / GROSS

総重量値の表示

使用中のひょう量部での総重量値を表示します。この総重量値は、約 2 秒間または、キーを押し続けている間表示され、同時に総重量値であることを示す “G” (GROSS) マークが表示されます。2秒後またはキー操作を止めると、ディスプレイは、通常の表示モードに戻ります。

→0← / ZERO

ゼロ点設定

ひょう量部に何も載せていない状態でこのキーを押して、ゼロ点設定を行います。このキーの機能は、設定可能なゼロ点領域に限定されています。(「接続機器の設定メニュー」の項を参照)。ゼロ点設定を実行すると、ゼロ点からの偏差がこの値より大きくない場合、ゼロシンボル **→0←** が表示されます。

もし、許容偏差を上回る場合には、エラーメッセージが表示されます。ゼロ点設定が実行されると、風袋消去量のメモリー (風袋消去量または風袋消去量 T2 の **PT/→T2←**) はクリアされます。そのため、それ以前に表示されていた NET のマークは表示されなくなります。

キー

説明

 $\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ / TARE

風袋消去量 T1 による正味重量測定

容器等をひょう量皿に載せて、このキーを押すと風袋消去量としてメモリーされます。負の値はメモリーされません。

はかり込みひょう量をゼロから開始できます。

この機能が開始されると *NET* が表示されます。

$\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ / TARE のブロック :

値が T2 ($\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ / TARE 2 キー) に保存されると、 $\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ キーはブロックされます。

\boxed{CF} キーで T2 の値をクリアすると、風袋消去機能は、 $\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ キーのみで実行されます。

T1 の風袋消去量の表示 :

\boxed{i} / INFO + $\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ キー

表示シンボル : T1

風袋消去量は約 2 秒間表示されるか、または、 $\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ を押ししている間表示されます。

T1 の風袋消去量のクリア :

\boxed{CF} + $\boxed{\rightarrow T1 \leftarrow}$ / TARE またはひょう量皿より、荷重を取り除き、ゼロ点をとります。

 $\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ / TARE 2

風袋消去量のマニュアル入力 T2 (前もって入力)

$\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ / TARE 2 で、重量値または風袋消去量を保存できます。負の値は保存されません。もう一つの風袋消去量を入力したい場合は、前に入れた値に上書きされます。

この機能が開始されると *NET* が表示されます。

T2 の風袋消去量の表示 :

\boxed{i} / INFO + $\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ / TARE 2 キー

表示シンボル :

— 前の数値入力が無い場合 : T2

— 以前の数値入力の後 : PT2

風袋消去量は約 2 秒間に表示されるか、または $\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ / TARE 2 キーを押ししている間表示されます。

T2 の風袋消去量のクリア

\boxed{CF} + $\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ または $\boxed{0}$ + $\boxed{PT/\rightarrow T2 \leftarrow}$ または荷重を取り除いたの後ゼロ点をとります。

例：風袋消去量-正味重量値-総重量

一 読取値を保存する。

操作	キー	読取/データ出力/ 印字
1. ひょう量皿に何も載せない状態にする。		
2. ゼロ点設定。	<input type="button" value="→0←"/>	(ZERO) 0.000kg
3. 容器を載せる。		+ 1.280kg
4. 風袋消去。	<input type="button" value="→T1←"/>	(TARE) 0.000kg Net
5. 容器にサンプルを入れる。		+ 6.729kg Net
6. 必要に応じて印字。	<input type="button" value="◎"/>	(PRINT)

プリンタ印字		表示部の文字	
N	+	6.729kg	NET
T1	+	1.280kg	TARE 1
G	+	8.009kg	GROSS

一 テンキーを使用して重量値をマニュアルで入力する。

操作	キー	読取/データ出力/ 印字
1. ひょう量皿に何も載せない状態にする。		
2. ゼロ点設定。	<input type="button" value="→0←"/>	(ZERO) 0.000kg
3. 容器の重量をマニュアルで入力する。(例では0.45kg)	<input type="button" value="0"/> <input type="button" value="."/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/>	0.45
4. 風袋消去。	<input type="button" value="PT/→T2←"/>	(TARE 2) - 0.450kg Net
5. サンプルの入った容器をひょう量皿の上に置く。		+ 6.729kg Net
6. 必要に応じて印字。	<input type="button" value="◎"/>	(PRINT)

プリンタ印字		表示部の文字	
N	+	6.729kg	NET
PT2	+	0.450kg	PRESET TARE
G2	+	7.179kg	GROSS

データIDコード	意味
N + 6.729kg	正味重量
T1 + 1.280kg	台はかりに保存された風袋消去量(1)
PT2 + 0.450kg	アプリケーション用風袋消去量(2)、前もって設定された値をテンキーで入力
G + 8.459kg	総重量=正味重量+風袋消去量(1)+風袋消去量(2)

例：正味重量

アプリケーション：複数のサンプルの正味重量の合計


操作	キー	読取/データ出力/ 印字
1. ひょう量皿に何も載せない 状態にし、ゼロ点を設定。	<input type="button" value="→0←"/>	(ZERO) 0.000kg
2. 容器を載せる。		+ 0.450kg
3. 風袋消去。	<input type="button" value="→T1←"/>	(TARE) 0.000kg Net
4. 最初のサンプルを入れる。		+ 3.227kg
5. 重量値を保存する。	<input type="button" value="PT/→T2←"/>	(TARE2) - 0.000kg Net
6. 2番目のサンプルを入れる。		+ 1.226kg
7. 重量値を保存する。	<input type="button" value="PT/→T2←"/>	(TARE2) - 0.000kg Net
8. ひょう量、保存を繰り返す。		+ x.xxxkg Net
9. ひょう量の終了	<input type="button" value="CF"/>	(CF、TARE2) + 4.453kg
10. 必要に応じて印字。	<input type="button" value="◎"/>	(PRINT)

プリンタ印字			表示部の文字
N	+	4.453kg	NET
T1	+	0.450kg	TARE1
G	+	4.903kg	GROSS

データIDコード	意味		
N	+	4.453kg	正味重量
T1	+	0.450kg	台はかりに保存された風袋消去量(1)
G	+	4.903kg	総重量=正味重量+風袋消去量(1)+風袋消去量(2)

キー

説明

 / PRINT

印字・データ出力

マニュアルモードによるデータの印字。

プリンタが接続されている場合、ひょう量値を印字するか、データ出力することができます。印字された記録には、ひょう量値データと共に、アプリケーションプログラムによるデータ(例えば、個数値)も印字されます。印字されるデータの項目は、それぞれのアプリケーションセットアップにおいて決めることができます。

ひょう量データ：

ひょう量値データは、以下のようなデータ IDコードにより識別できます。

データ IDコード	意味
N	正味重量
T 1	台はかりに保存された風袋消去量(1)
P T 2	アプリケーション用風袋消去量(2)、前もって設定された値をテンキーで入力
T 2	アプリケーション用風袋消去量(2)、ひょう量皿上で風袋消去した値
G	総重量
G 2	総重量(2)=正味重量+アプリケーション用風袋消去量(2)

これらの結果は下記のフォーマットで出力されます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
K	K	K	K	K	K	S	*	X	X	X	X	X	X	X	X	*	U	U	U

K = IDコード

S = 正負記号 (+、-)

X = デジット

U = 単位

* = スペース

印字例


15.04.98 16:21 日付

N	+	5.8 kg	正味重量
PT2	+	12.0 kg	マニュアルで風袋消去量を入力
T1	+	1.4 kg	風袋消去量
G	+	19.2 kg	総重量


キャリブレーション/調整機能

ひょう量装置としての機能維持のために、使用中のひょう量部のキャリブレーション、直線性偏差調整、並びに、プリロード値のセットまたはクリアを実行します。調整結果は、印字することも可能です。

各々のひょう量部についての調整機能は、“Devices-WP-x-Adjust”レベルで行われておりますが、メニューの中で利用できる調整機能は、使用中のひょう量部と表示部のメニューの機能により決定されます。

セットアップメニュー	メインディスプレイ	インフォウインドウ
キャリブレーション/調整機能	<i>ADJUST</i>	
 キーの機能の設定	<i>FCT .KEY</i>	
内蔵分銅によるキャリブレーション/調整	<i>INT. CAL</i>	<i>C-I</i>

キー 説明

 / TEST

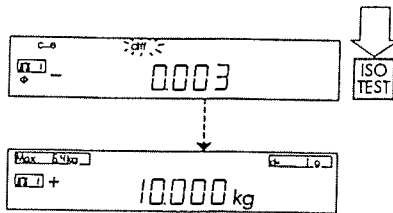
キャリブレーション/調整機能の開始

このキーを押して、調整機能をスタートさせると、まず、ゼロ点チェックが実行されます。

その後、キャリブレーション/調整機能（この場合、“C-I”）が第一インフォウインドウ（左側）に表示されます。

また、現在の状況（この場合 “*no Π*”）が第二インフォウインドウに表示されます。

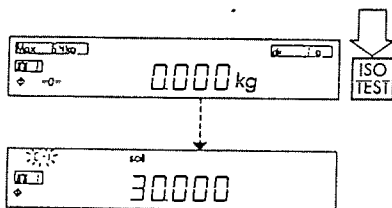
キャリブレーション/調整



キャリブレーション中にひょう量部の感度は、周囲環境における変化に応じて調整されます。新しいひょう量部を設置するときはウォームアップ終了後、および最初のひょう量の前に調整またはキャリブレーションを行ってください。

また、設置場所を変更した場合、および周囲環境（特に温度）に変化があった場合は調整またはキャリブレーションを行ってください。

内蔵分銅によるキャリブレーション/調整



ISO TEST / TEST キーを押して、機能を開始します。

ひょう量部にある内蔵分銅がサーボモーターによってセットされます。最初にひょう量部の荷重状況がチェックされます。

その後、“C-I”（内蔵分銅キャリブレーション）が第一インフォウインドウに、その状況が、“n o n”、続いて“d IFF”が表示されます。

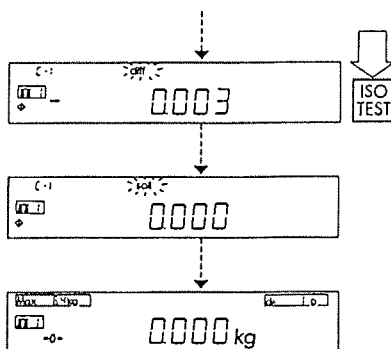
キャリブレーション（感度テスト）

ひょう量部上の分銅値はシステムによって認識された後保存されます。（表示：“d IFF”）

保存された分銅値とひょう量部上の分銅値の差（“d IFF”）が表示されます。

この機能により、キャリブレーションが再度必要かどうかを知ることができます。

キャリブレーションを続行するかどうかについて次のような選択ができます。



- **ISO TEST** / TEST キーを押して、機能を開始する。
- **⊙** キーを押して、記録を印字する。（中断）
（プリンタが接続されている場合）
- **CF** キーを押して中断する。

キャリブレーション終了後、調整されたパラメータがひょう量部に保存されます。

プリンタに接続されている場合、データは出力されます。

プログラムは通常ひょう量モードに戻ります。

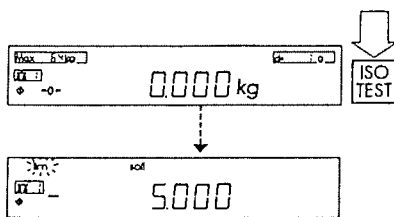
外部校正分銅による直線性偏差調整

(工場出荷時設定分銅、ユーザー分銅*)

台はかりが輸送された場合、ひょう量部の直線性偏差が許容範囲外になることがあり、輸送後には、必ず直線性偏差調整を行う必要があります。

ひょう量皿の上に載せる分銅の値が、軽いものから順々にディスプレイに表示されていきます。

表示された分銅値と載せた分銅との間に偏差がある場合はエラーになります。



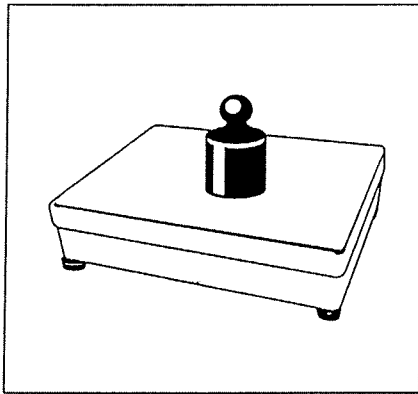
- **ISO TEST** / TEST キーを押して、機能を開始します。

最初にひょう量部のゼロ点がチェックされます。

その後、“Lin” (直线性) が第一インフォウィンドウに、その状況の“n00” が第二インフォウィンドウに表示されます。

直線性偏差調整の訂正をすべてのステップで行ってください。

- 最初の調整ポイントの分銅の重量値が表示されます。
- その値の分銅をひょう量皿に載せてください。



グラムまたはキログラムで“n00”分銅の重量値が最初にメインディスプレイに表示されます。

正負記号 (+、-) が無い：載せられた分銅は許容範囲内

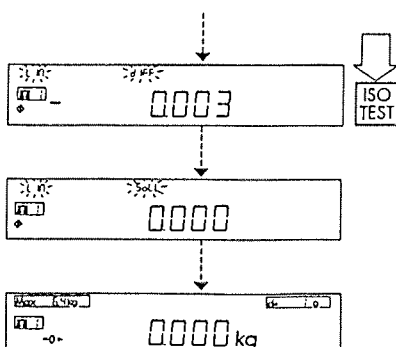
- 記号付き : 分銅が軽すぎる
- + 記号付き : 分銅が重すぎる

キャリブレーション：

ひょう量部上の分銅値はシステムによって認識された後保存されます。(表示：d IFF)

保存された分銅値とひょう量皿上の分銅値の差 (“d IFF”) が表示されます。

この機能により、キャリブレーションが再度必要かどうかを知ることができます。




キャリブレーションを続行するかどうかについて次のような選択ができます。

- **ISO TEST** / TEST キーを押して値を保存し、次の調整に進みます。(調整は4カ所あります)
 - **CF** キーを押しいつでも中断できます。
- 終了後、調整係数はひょう量部に保存されます。

*=特定計量器 (取引証明用) での使用は認められておりません。

プリンタに接続されている場合、調整データは出力されます。
出力後プログラムは通常ひょう量モードに戻ります。

特定計量器（取引証明用）としての使用について

特定計量器として使用する台はかりについては調整機能は使用できません。  キー を押すと、エラーコードが表示されま
す。

プリロード値(*)の設定と解除

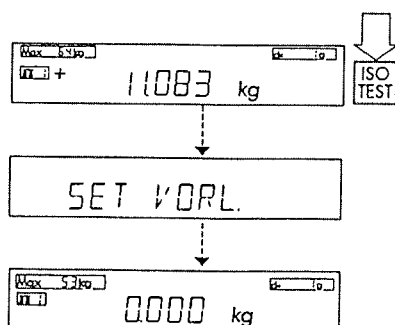
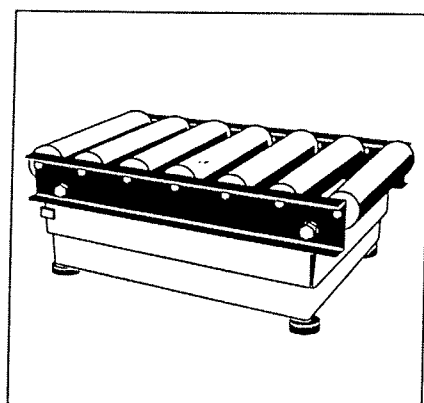
設定

ひょう量部をコンベアシステムの中で使用する場合等、ひょう
量皿の上に何らかの装置を載せたままひょう量を行う必要が出て
きます。そのような装置の重量値をひょう量前メモリー値として
セットします。その値をプリロード値と言います。そうすると、
ひょう量するものの重量値をゼロからひょう量することができます。
特定計量器として検定を受ける場合、プリロード値は前もっ
て設定しておかなければなりません。

注:

プリロード値が、接続しているひょう量部の最大プリロード値
(テクニカルデータ参照) を超えている場合は、実際のプリロー
ド値と最大のプリロード値の差が、最大ひょう量範囲より差し引
かれます。

— ひょう量皿上にローラー等をセットします。



—  キー を押しプリロード値を設定します。

メインディスプレイに “SET PREL” が2秒間表示されます。
その後、現在の重量値がプリロード値として保存されます。

ひょう量部は、ひょう量範囲がまだ残っているか計算し、最大ひ
ょう量範囲として表示します。

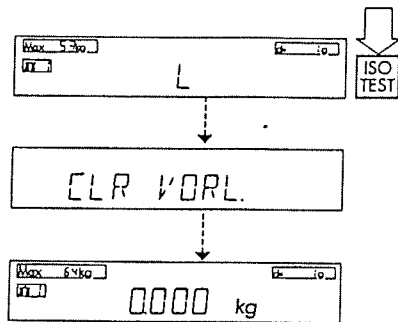
プリンタに接続されている場合、調整データは出力されます。
出力後プログラムは通常ひょう量モードに戻ります。

*=特定計量器（取引証明用）での使用は認められておりません。


解除

プリロード値を設定した装置（ローラー等）を取り除いた時は必ず設定したプリロード値を解除してください。

装置を取り外すと、表示は " L " を示すか、または、ゼロレンジ以下を示します。特定計量器として使用する場合は、検定を受ける前にプリロード値を解除しなければなりません。



— ひょう量皿の上からプリロード値の装置を取り除きます。

—  キーを押し、プリロード値を解除してください。

メインディスプレイに "CLR PRL" が2秒間表示されます。

プリロード値が解除され、ひょう量部は0（ゼロ）に設定されます。

プリンタに接続されている場合、データは出力されます。

出力後プログラムは通常ひょう量モードに戻ります。

キャリブレーション/調整の連続プロセス

セットアップ・メニューにおいて、以下のように設定することが可能です。

- 一 キャリブレーションと調整を、常に一つのプロセスとして実行できます (*AUTO*)
または、
- 一 キャリブレーションの後に、操作を終了するか、調整をスタートするかどうか選択できます。 (*KEY*)

キャリブレーションにおいてエラーが検知されなかった場合、または無視できる範囲のエラーの場合は、調整機能を実行する必要はありません。

セットアップメニュー	メインディスプレイ
調整機能/キャリブレーション機能	<i>ADJUST</i>
キャリブレーションと調整を連続実行	<i>ADJ. RELS.</i>
キャリブレーション後に自動調整	<i>AUTO</i>
ISO TEST キーが押された場合、調整	<i>KEY</i>

キャリブレーションシンボルの点滅 — ΔΔ!

ひょう量部は常に温度変化 (+/-10°C) が許容範囲内にあるかチェックします。

もし、許容範囲外にあることが確認されると、校正機能をスタートするキーを操作するまで、ΔΔ! マークが点滅します。このマークの点滅機能の設定は、使用周囲条件から不可欠と判断される場合のみ行います。

セットアップメニュー	メインディスプレイ
調整機能/キャリブレーション機能	<i>ADJUST</i>
キャリブレーションシンボルの点滅 ΔΔ!	<i>JUST. DEND.</i>
OFF	<i>OFF</i>
ΔΔ! シンボルの表示	<i>ON</i>

印字・記録例

印字ヘッダー

ひょう量部の GMP 印字ヘッダー:

```

----- : 区切り線
28.01.98      16:00:21 : 日付と時刻
Model        ISI10    : 表示部のモデル名
Ver          1.0031.01.7 : //      のソフトウェアバージョン
User ID      21.21    : ID コード (メニューコードの選択により)
Model        IS64FEG  : ひょう量部のモデル名
Ser.no.      070400046 : ひょう量部の製造番号
----- : 区切り線

```

印刷内容

外部分銅によるキャリブレーション/調整:

```

External calibration : キャリブレーション機能 (外部分銅による)
Nom. + 30.000 kg    : キャリブレーション目標値
Diff. + 0.001 kg   : キャリブレーション結果
External adjustment  : 調整機能 (調整のみ)
Diff. + 0.000 kg   : 調整結果 (調整のみ)
----- : 区切り線

```

内蔵分銅によるキャリブレーション/調整:

```

Internal calibration : キャリブレーション機能(内部分銅による)
Nom. + 30.000 kg    : キャリブレーション目標値
Diff. + 0.001 kg   : キャリブレーション結果
Internal adjustment  : 調整機能 (調整のみ)
Diff. + 0.000 kg   : 調整結果 (調整のみ)
----- : 区切り線

```

外部直線性偏差調整:

```

Linearize           : 直線性偏差調整機能
Wt. 1 + 10.000 kg  : 調整用分銅値 1
Wt. 2 + 20.000 kg  : 調整用分銅値 2
Wt. 3 + 30.000 kg  : 調整用分銅値 3
Wt. 4 + 40.000 kg  : 調整用分銅値 4
                   Done : 調整結果
----- : 区切り線

```

プリロード値の設定:

```

Set preload        : 調整機能
                   Done : 調整結果
----- : 区切り線

```

プリロード値の解除:

```

Clear preload      : 調整機能
                   Done : 調整結果
----- : 区切り線

```

印字フッター

ひょう量部の GMP 印字フッター:


```

----- : 区切り線
28.01.98      16:01:10 : 調整終了時刻
Name : オペレータ署名欄
          : ブランク行
----- : 区切り線

```

キー:  /TEST

システム設定のシステムテストを印字

-  キーを2秒間押してください。システムテストが開始されます。プリンタに接続されている場合、システム設定が印字されます。

```

----- : ブランク行
22.01.98      10:25:14 : アプリケーションの開始時刻
Id            21.21 : Id コード (メニューコードの選択により)
System Configuration :
----- : 区切り線
Model        ISI10 : 表示部のモデル名
Ver.         1.0031.01.7 : // のソフトウェアバージョン
S-1.1       WP-1 : インターフェースポートと機器名
Model       IS64FEG : ひょう量部のモデル名
Ser. no.    070100046 : ひょう量部の製造番号
S-3.1      Line printer : インターフェースポートと機器名
Model      YDP01IS-0CE : プリンタのモデル名
----- : 区切り線
22.01.98      10:25:15 : アプリケーションの終了時刻
Name : オペレータ署名欄
          : ブランク行
----- : 区切り線

```

セットアップメニュー

メニューコード

工業用スケールのひょう量システムは、単に“ひょう量する”だけではなく、測定の重量単位や、周囲環境への適応、データの処理等考えることができます。セットアップメニューで、ひょう量部と表示部の接続を各種設定できます。


特別な機能を設定するためには、必要なメニューコードを選択しなければなりません。メニューコードはいくつかのレベルに分かれています。

詳しくは p41~44 の“メニューコード (パラメータ) 一覧”をご参照ください。

“*”のマークのついたメニューコードは工場出荷時に設定されたものです。

セットアップ時の表示画面 (例)

設定する前に必要なコードを選択してください。
コードはいくつかのレベルで構成されています。

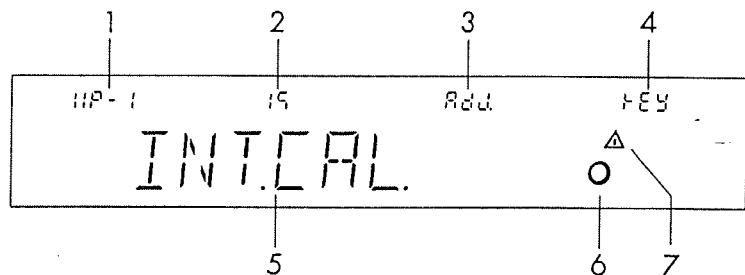
使用される機器の設定は、一番最初のレベルになります。(下記の例の場合は、ひょう量部 WP-1)。このメニューコードのサブメニューは、機器の ID 名、調整機能  / TEST になります。

下記の図に、“INT.CAL” が表示されています。これはレベル5のメニューです。現在設定されているパラメータ (この場合、内部分銅によるキャリブレーション) が常に最初に表示されます。

1 から 4 のレベルのメニューは表示部上部に表示されます。

```

DEVICES   -> WP-1
WP-1      -> 15
ADJUST    -> Adj.
FCT.KEY   -> KEY
  
```



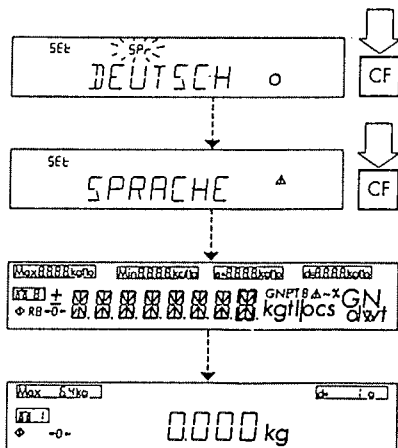
- 1 - 4: 現在設定 (レベル5) の上位のレベル (レベル1から4まで) が表示されます。
メニューが選択されると、高いレベルのメニューが省略文字(最大4文字)でインフォウインドウに表示されます。省略文字によりオペレータは現在設定されているメニューや設定中のメニュー (レベル) を理解できます。
- 5: 最後に選択されたメニュー (サブメニュー)
- 6: 現在設定中メニュー (オプション)
- 7: 他の選択可能なサブメニュー (オプション)

メニューコード設定における各キーの機能

キー	機能	入力機能
↑	メニュー項目の選択	現在のパラメータ内で次の選択項目に移動
↓	メニュー項目の選択	現在のパラメータ内で前の選択項目に移動
↵ ENTER	設定の確認 次の下位メニューレベルの最初または現在選択したメニュー項目へ戻る。 メニュー項目を選択すると、常に次の下位メニューレベルの現在設定されているメニュー項目が表示されます。	表示された設定の保存（入力またはパラメータの選択） 下記のいずれかに戻ります。 — 現在選択されたメニュー項目または次の下位レベルのパラメータ または — 下位メニューレベルを選択している場合は現在設定の項目 — 入力パラメータにある場合は、現在設定のメニュー項目へ
CF	ステップごとにメニューの最初に戻り、メニューを終了します。	次の高位レベルの表示に戻ります。
テンキー		数値の入力

設定の終了と保存

- 最も高位のメニュー項目で、**CF** キーを押してください。システムは、表示部をオンしたときと同じように再びすべてのセグメントが表示され、ゼロ点を表示します。



パスワードでメニューへアクセス

メニューおよびそれぞれの項目へのアクセスは、それぞれ異なったパスワードで実行されます。メニュー項目は変更可能な項目と読み取りのみの項目に分かれており、工場出荷時に設定されています。これは、サブメニュー項目にも同様に設定されています。パスワードを入力すると、表示部にアスタリスク(***)が表示されます。

下記のパスワードが使用できます。

ユーザー：

- ユーザー設定パスワード (P46 “パスワード (アクセスコード) の変更・入力” を参照)
- セットアップメニューへはパスワードなしでアクセス可能
- 一般パスワード： 4 0 4 1 4 2 4 3 の使用

加えて、システムおよび機器の構成（取引証明用など）により、変更可能なものとブロックされているものがあります。

メニューコード (パラメータ) 一覧

以下の図は、設定可能なパラメータの構成を概略したものです。

主要メニュー項目

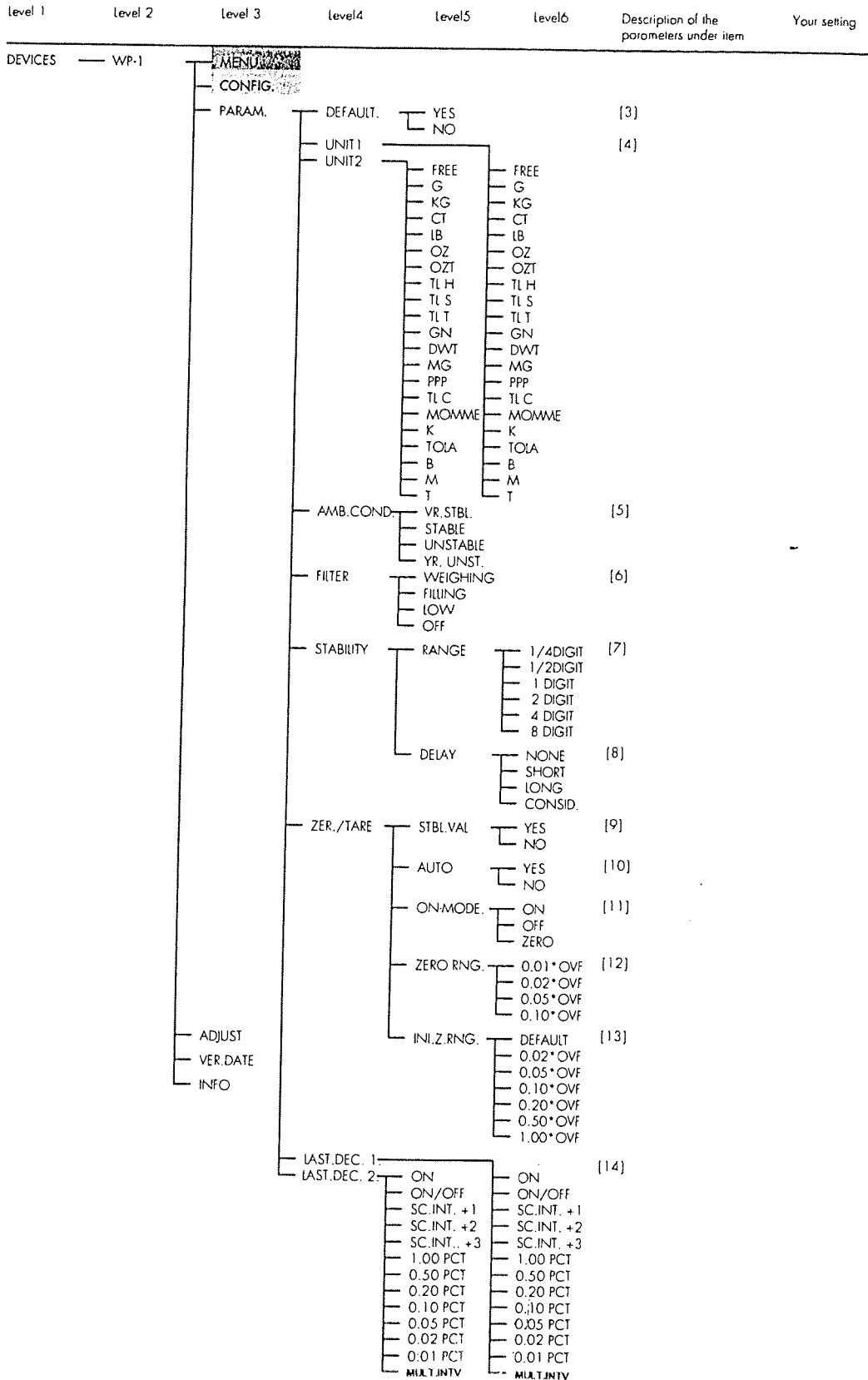
Level 1	Level 2	Level 3	Description see menu item
SET	LANGUAGE	DEUTSCH ENGLISH ○ U.S.-MODE FRANCAIS ITALIANO ESP.	[1]
	CODE	OLD — NEW 1. — NEW 2.	[2]
	SYSTEM 1)		Service Manual
	DEVICES	WP-1 LINE PRT.	Service Manual
	UTILITY	USER ID — XXXXXXXX	[20]
		BEEP	
		POSITIVE	OFF ON ○ [21]
		NEGATIVE	OFF ON ○ [22]
		DATE	— dd.mm.yy (mm.dd.yy) [23]
		TIME	— hh.mm.ss [24]
		SERV. DATE 1)	— dd.mm.yy (mm.dd.yy) [25]
	INFO	ISI — VERSION	[26]
	TEST	DISPLAY	[27]
		KEYS	[28]
	APPLICAT.	COM — S-1.1 S-3.1	Service Manual
	RESET	YES NO	Service Manual



■ = ザルトリウスまたは代理店の専門技術者が行います。

○ = 工場出荷時設定

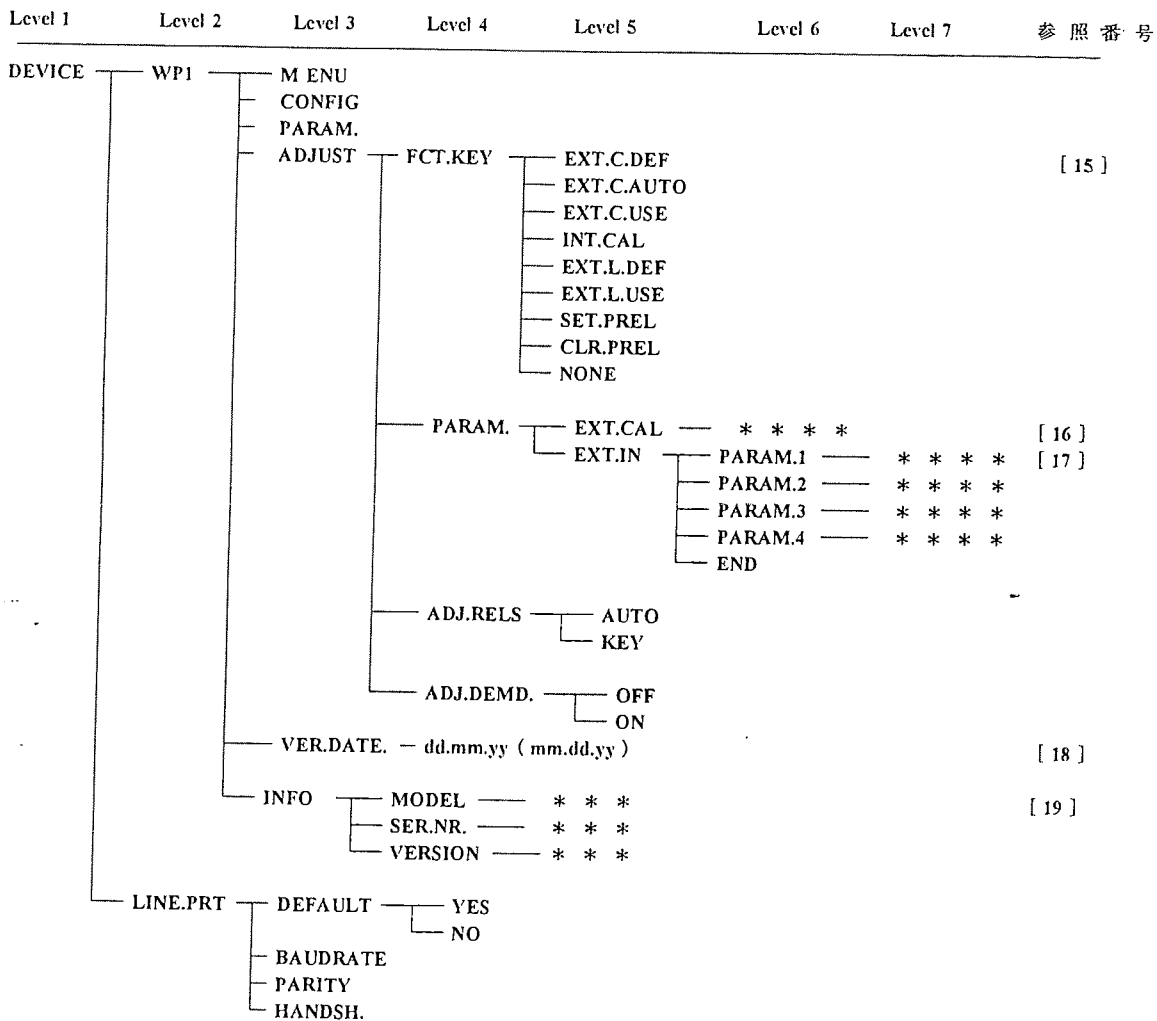
1) = 読み取り専用 (変更できません)

機器の設定 1



 = ザルトリウスまたは代理店の専門技術者が行います。
 = ザルトリウスまたは代理店の専門技術者が行います。

機器の設定 2



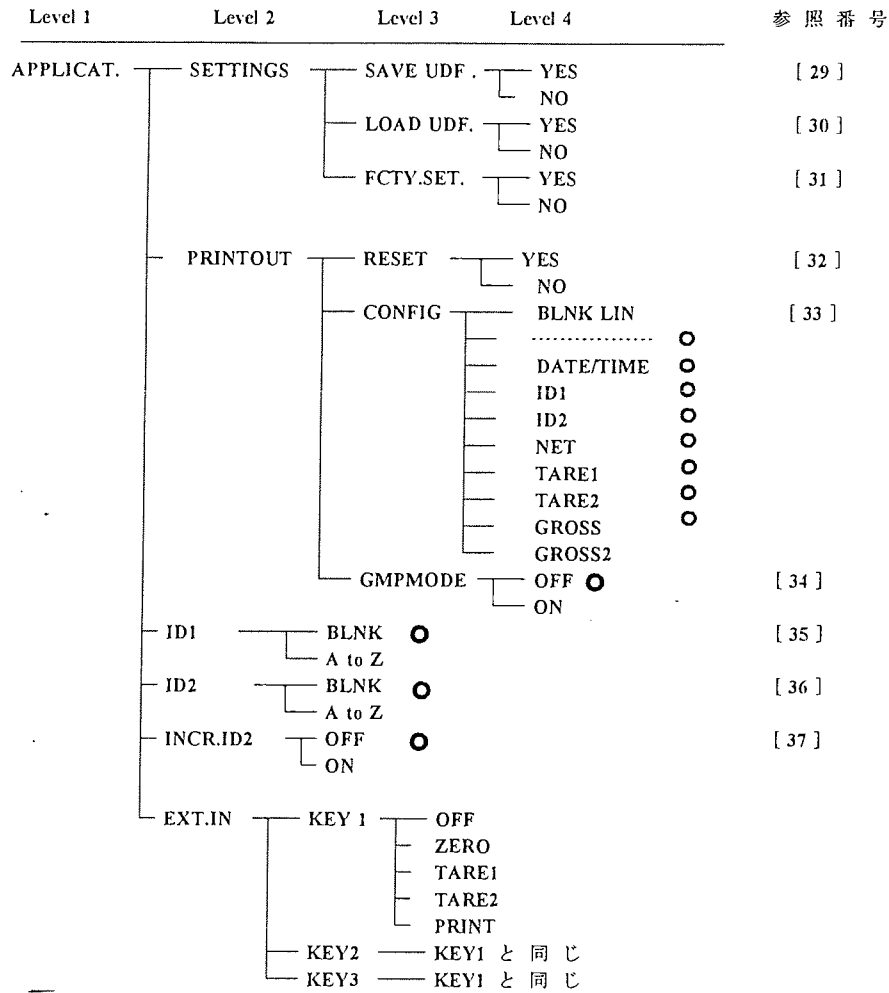
システムの設定

These settings can be "only read" by the user

Level1	Level 2	Level3	Level4	Description see	Your setting
SYSTEM	S-1.1	OFF		Service Manual	
		WVP-1	IS		○
	S-3.1	LINE.PRT	YDPO1IS		○

- = ザルトリウスまたは代理店の専門技術者が行います。
- = 工場出荷時設定

アプリケーション用メニュー



○ = 工場出荷時設定

メニュー（パラメータ）機能

メインメニュー

メインメニュー項目	SEt
言語の設定（次ページ参照）	LANGUAGE
アクセスコードの変更と設定(CODE 参照)	CODE
システムの設定のメニュー ¹⁾	SYSTEM
機器のセットアップメニュー	DEVICES
便利な機能メニュー	UTILTI.
システムの情報メニュー	INFO
システムのチェックメニュー	TEST
アプリケーション用メニュー	APPLICAT.

1) システムの設定のメニュー

表示部のインターフェースに接続された機器の設定。

これらの設定は“読み取り専用”です。設定の変更はザルトリウスまたは代理店の専門技術者が行います。

[1] 言語の設定

設定した言語が表示部に表示され、プリンタに出力されます。設定後直ちに実行されます。アメリカ英語バージョン (U.S.MODE) では、月/日/年のフォーマットになっています。日と月が逆になっています。すなわち 1998 年 1 月 20 日に対して “20.01.98” の代わりに “01.20.98” が入力または出力されます。印字・記録に対して、12 時間制 (a.m./p.m.)、月/日/年のフォーマットが使用されます。

セットアップメニューにアクセス：

- 表示部をオフにします。
- 表示部をオンにします。
- すべてのセグメントが表示されている間に、/ENTER キーを押します。
- 必要に応じて、パスワードを入力してください。 /ENTER キーを押し入力を確認します。
- /ENTER キーを押し、選択した言語を確認します。

、 キーを使用して下記から言語を選択してください。

“LANGUAGE” * 選択	メインディスプレイ
German (ドイツ語)	DEUTSCH
English* (英語)	ENGLISH
English with U.S. date/time format (米式日付、時刻)	U.S. -MODE
French (フランス語)	FRANCAIS
Italian (イタリア語)	ITALIANO
Spanish (スペイン語)	ESP.

*工場出荷時設定は英語になっています。

[2] パスワード (アクセスコード) の変更・入力

パスワードを設定することにより、担当者以外の方が設定を変更することを防ぐことができます。パスワードの変更はできません。工場出荷時にはパスワードは設定されていません。機器のセットアップメニューにアクセスした場合、パスワードのプロンプトは表示されません。新しいパスワードは、正しく設定されたかを確認するために2回入力するようになっていいます。入力したパスワードは“*”で表示されます。入力が正しくない場合または入力をしてはいけないものを入力した場合電子音 (ビープ音が2回) がなります。

設定方法	メインディスプレイ	インフォウインドウ
<ul style="list-style-type: none"> ☐/ENTER を押し、メニュー項目を選択します 	CODE	
<ul style="list-style-type: none"> — 古いまたは一般パスワードを入力し、☐/ENTER を押し確認します。 		oLd
<ul style="list-style-type: none"> — 現在パスワードが設定されていない場合は新しいパスワードをテンキーで入力してください。(数字以外は使用できません) 		o E11
<ul style="list-style-type: none"> — ☐/ENTER を押し、最初の入力を確認してください。 		1.
<ul style="list-style-type: none"> — 最大8文字まで入力できます。 		-
<ul style="list-style-type: none"> — ☐/ENTER を押し2番目の入力を確認してください。 		2.
パスワードの記録: パスワード= 今後セットアップメニューにアクセスする場合は、このパスワードを入力し、☐/ENTER を押してください。		

接続機器の設定メニュー

接続機器の選択

システム設定メニューの項目としてザルトリウスまたは代理店の専門技術者により設定されていますが、入力・変更することもできます。ひょう量皿に関する設定を除き、標準のセットアップメニューはほとんどインターフェースに関する設定です。標準値は、デフォルト値として設定されており、通常的环境下での使用においては変更する必要はありません。

設定	メインディスプレイ
パラメータ	DEVICES
ひょう部 no. 1	WP - 1
プリンタ (ロール紙用)	LINE PRT.

ひょう量部用パラメータの設定

表示部のインターフェースポートに接続されている機器の基本的な設定は決まっています。ひょう量部と表示部の間におけるデータ通信のパラメータは設定されており、変更はできません。

ひょう量部のパラメータ

ひょう量部 (型式はシステム設定メニューで設定されます)

WP - 1

ひょう量パラメータの設定

PARAM.

[3] すべてのメニュー項目を工場出荷時設定に戻す方法 — リセット機能 *FCTYSET.*

すべてのメニュー項目を出荷時設定に戻すことができます。

戻す場合

YES

現在の設定のまま

NO

[4] 重量単位の設定

UNIT 1/2

工場出荷時設定 ¹⁾

USER-DEF.

グラム*

G

キログラム*

KG

カラット ¹⁾

CT

ミリグラム*

MG

モンメ ¹⁾

MOMME

トン

T

* = 取引証明用の大ひょう量用スケールの場合、使用できない場合があります。

¹⁾ = 取引証明用のスケールの場合、設定の変更はできません。

[5] 設置環境への対応 **AMB.COND.**

設置環境に応じてレスポンス時間（安定所要時間）を変更することができます。

高安定条件の場合 (レスポンス時間が短い、但し、ひょう量部が外部の振動に敏感に反応します。)	<i>VY. STBL.</i>
安定条件の場合	<i>STABLE</i>
不安定条件の場合 (振動がある、機械または床からの振動)	<i>UNSTABLE</i>
非常に不安定条件の場合 (レスポンス時間が長い、但し、ひょう量部振動に対して敏感に反応しない)	<i>V. UNSTB.</i>

[6] 標準ひょう量モード — はかり込みモード **FILTER**

標準ひょう量 — 通常の設定	<i>WEIGHING</i>
— 荷重の変化が大きい場合、表示は変化に応じて素早く反応します。	
— 荷重が表示精度で多少変化する場合、表示は通常に反応します。 また、読み取りは安定します。	
マニュアルはかり込みモード（フィルタレベルをマニュアル用に設定）	<i>FILLING</i>
— 荷重の変化が大きい場合および小さい場合ともに素早く反応、 但し、読み取りは、多少不安定。	-
自動はかり込みモード（フィルタを低レベルに設定） ¹⁾	<i>LOW</i>
— 読み取りは荷重の変化に左右されないが、安定性は劣る。	
チェックひょう量（フィルタ機能をオフに設定 ¹⁾ ）	<i>OFF</i>
— 読取限度は安定。	

安定検出器レンジ **STABILIT.**

[7] 安定検出器レンジの設定 **RANGE**

安定検出器（重量単位）は、荷重が安定し、一定の範囲に入ると表示されます。安定検出器レンジとは、その範囲内（±）であり、下記の設定ができます。

0.25 デジット	<i>0.25DIGIT</i>
0.5 デジット	<i>0.5DIGIT</i>
1 デジット ²⁾	<i>1 DIGIT</i>
2 デジット ²⁾	<i>2 DIGIT</i>
4 デジット ²⁾	<i>4 DIGIT</i>
8 デジット ²⁾	<i>8 DIGIT</i>

¹⁾ = ザルトリウスの専門技術者が行うことができます。

²⁾ = 取引証明用のスケールの場合、設定の変更はできません。

[8] 安定検出器感度のディレイ**DELAY**

この設定により、ひょう量部に対する悪影響を緩和するなど、干渉ファクターを補償します。
ディレイ時間が短いほど、安定化までの時間は短くなり、長ければ遅くなります。

ディレイ時間	— なし	NONE
ディレイ時間	— 短い	SHORT
ディレイ時間	— 長い	LONG
ディレイ時間	— かなり長い	CONSID.

テアパラメータとイニシャルゼロレンジの設定**ZERO./TARE****[9] テアパラメータ¹⁾****STBL. VAL.**

ゼロ点調整、風袋消去をするとき、次のいずれかの設定ができます。

常時	ON
表示が安定したとき	YES

[10] オートゼロ機能**AUTO**

台はかりには“オートゼロ”としてしられるゼロトラッキング機能を装備しています。
ゼロ設定後に、ひょう量皿にわずかな荷重がかかった場合自動的に風袋消去さい、ゼロ点が表示されれます。(すなわち、1秒に0.5デジット未満の場合)

オン	ON
オフ	OFF

[11] スイッチオン時のテアとゼロ設定機能**ON-MODE**

オン	ON
オフ ¹⁾	OFF
“ゼロ”のみ	ZERO

[12] ゼロ設定レンジ²⁾**ZERO RNG.**

ゼロ設定レンジは、最大ひょう量を制限せずに、 /ZERO キーを使用してゼロ点を設定できる範囲を示し、最初のゼロ点(台はかりをスイッチオンしたとき)の前後のレンジを意味しています。

加えて、オートゼロトラッキング機能もこのレンジの範囲内で作動します。

最大ひょう量の1%	0.01*OVL
最大ひょう量の2%	0.02*OVL
最大ひょう量の5% ¹⁾	0.05*OVL
最大ひょう量の10% ¹⁾	0.10*OVL

¹⁾ = 取引証明用のスケールの場合、設定の変更はできません。

²⁾ = 接続機器により使用できない場合があります。

[13] スイッチオン時ゼロ設定レンジ²⁾*INI.Z.RNG*

イニシャルゼロ設定レンジは、工場出荷時にキャリブレーションされているレンジで、ひょう量部のスイッチを入れた時、または、リセットされた時に基準となるものです。

出荷時設定 (テクニカルデータ参照)

FACTYSET.

変更はできません。

最大ひょう量値の 2%

*0.02*OVL*

最大ひょう量値の 5%

*0.05*OVL***[14] 表示モードの選択***LAST DEC. 1/2*

必要に応じて表示モードを選択することができます。

最高精度の読取限度	<i>ON</i>
荷重量変化時最終桁不表示	<i>OFF</i>
2 デジットの読取限度	<i>SC. INT. +1</i>
5 デジットの読取限度	<i>SC. INT. +2</i>
10 デジットの読取限度	<i>SC. INT. +3</i>
— 荷重量による表示精度 1% ¹⁾	<i>1.00 PCT</i>
荷重量による表示精度 0.5% ¹⁾	<i>0.50 PCT</i>
荷重量による表示精度 0.2% ¹⁾	<i>0.20 PCT</i>
荷重量による表示精度 0.1% ¹⁾	<i>0.10 PCT</i>
荷重量による表示精度 0.05% ¹⁾	<i>0.05 PCT</i>
荷重量による表示精度 0.02% ¹⁾	<i>0.02 PCT</i>
荷重量による表示精度 0.01% ¹⁾	<i>0.01 PCT</i>
ポリレンジ機能 ¹⁾	<i>MULT-INTV.</i>

荷重量変化時最終桁不表示:

荷重が安定するまで表示分解能は 10 倍まで減じられます。そのため最終桁は表示されず、安定するとすべての桁が表示されます。

—
表示精度¹⁾ :

最終桁の表示を変えることにより表示精度のレベルを変更することができます。最終桁の表示は、1、2、5、10、20、50 等の読取限度から選択できます。

また、ラウンドオフ機能により、最終桁を 2、5、10 デジットに変更できます。より迅速の読み取りが可能になります。

I Q モード (はかり込み量の大小による読取限度変化)¹⁾ :

I Q モードでは、ひょう量は台はかりのひょう量範囲全域に渡って荷重量により、また設定されたメニューにより実行されます。ひょう量過程では、最終桁はサンプルの荷重量に比例して 1、2、5、10、20、等で変化します。1%から 0.01%まで設定できます。3レンジのそれぞれに設定できます。


¹⁾ = 取引証明用のスケールの場合、設定の変更はできません。

²⁾ = 接続機器により使用できない場合があります。

調整機能


ADJUST


キャリブレーションの方法については"キャリブレーション/調整"の項 (P28) をご参照ください。


[15]	 /TEST キー の機能の設定	FCT.KEY
	外部分銅による調整/キャリブレーション ²⁾ (工場出荷時設定の分銅値の分銅で行う)	EXT.C.DEF.
	外部分銅による調整/キャリブレーション ²⁾ (ユーザーの分銅で行う)	EXT.C.AUT.
	外部分銅による調整/キャリブレーション ²⁾ (ユーザー設定の分銅値の分銅で行う)	EXT.C.USE.
	内部キャリブレーション	INT.CAL.
	外部直線性偏差調整 (工場出荷時設定の分銅値の分銅で行う) *	EXT.L.DEF
	外部直線性偏差調整 (ユーザー設定の分銅値の分銅で行う) *	EXT.L.USE.
	プリロード値の設定	SET PREL.
	プリロード値の解除	CLR PREL.
	機能を設定しない	NONE

ユーザー設定の分銅¹⁾

PARAM.

[16]  /ENTER を押し、外部分銅による調整を選択します。 EXT.CAL WP-1 IS AdJ. E JLC.
設定する重量単位を入力、

例: kg、  /ENTER を押し確認します。 + 5.0000kg

[17]  を押し、外部直線性偏差調整を選択します。

 /ENTER を押し確認します。

EXT.LIN WP-1 IS AdJ. E JLC.

現在設定されている重量単位の 1 番目の分銅を入力する。

PARAM. /

例: kg、  /ENTER を押し確認します。

+ 5.0000kg WP-1 IS E JLC PAR.1

2 番目の分銅を入力する


... WP-1 IS E JLC PAR.2

3 番目の分銅を入力する


... WP-1 IS E JLC PAR.3

4 番目の分銅を入力する

PARAM.4

例: kg、  /ENTER を押し確認します。

+ 64.0000kg WP-1 IS E JLC PAR.4

 を押し終了し、保存します。

END

 /ENTER を押し確認します。

* = 取引証明用のスケールの場合、設定の選択はできません

¹⁾ = 取引証明用のスケールの場合、この設定はできません。

²⁾ = 取引証明用のスケールの場合、外部調整機能は使用できませんが、キャリブレーションはできます (偏差の表示)。

設定方法	メインディスプレイ	インフォウィンドウ
------	-----------	-----------

[18] 検定を受けた日の確認と

新しい日付の入力

VER. DATE
/ENTER を押し選択します。

20.01.97

WP-1 IS HUEr. dAt.

新しい日付を入力します。

例： を入力し、
/ENTER を押し、確認します。

20.01.98

WP-1 IS HUEr. dAt

[19] ひょう量部のデータの表示

INFO

ひょう量部の型式の選択

MODEL

型式の表示

例：*IS 16EDE*

器番の選択

SER.NO.

器番の表示

例：*50709432*

ソフトウェアバージョンの選択

VERSION

ソフトウェアバージョンの表示 例：

002002

便利な機能

便利な機能

*UTILTI.**SEt ut IL.*

[20] ID コードの設定

*USER ID.**SEt ut IL. id*

ユーザー/ワークステーションの ID 番号を入力。

ID 番号は工場出荷時には設定されていません。

— コード番号を入力し、

/ENTER を押し確認します。

4.32.1

電子音の設定

*BEEP**SEt ut IL. bEEP*— [21] 電子音が設定されているキーに設定 *POSITIVE*

ON*

ON

OFF

OFF[22] 電子音が設定されていないキー *NEGATIVE*

(間違ったキーを押した場合)

ON*

ON

OFF

OFF

[23] 日付の設定

*DATE**SEt ut IL. dAtE*日、月、年を で区切り、/ENTER を押します例： を入力。

10.05.98

英語の米語モード（米式日付、時刻）を設定してある場合は、月、日、年の順序で入力します。

(05.10.98)

*＝工場出荷時設定

設定方法 メインディスプレイ インフォウインドウ

[24] 時刻の設定 *TIME* *SEt ut 1L. dAtE*

英語の米語モード（米式日付、時刻）で印字・記録する場合は、時刻は12時間制（a.m./p.m.）で印字・出力されます。時刻を入力してください。

例： 1 0 . 4 6 . 3 5 を入力。
↵/ENTER を押します。 10.46.35

[25] 次回のメンテナンスの予定を表示 *SERV.DATE*

販売店またはザルトリウスのサービス担当が設定します。

“インフォ”機能

システムインフォメーションメニュー *INFO* *SEt* *InFo*

[26] 表示部の

インフォメーション *FD*

バージョン *VERSION*

バージョンの表示 *0lyyzz*

01=表示部

yy=機器： FDの21

zz=ソフトウェアバージョン 例： 012102

“テスト”機能

システムテストメニュー *TEST*

このメニューはシステムの操作を説明します。

このテストはインターフェースモジュールが接続されている場合に設定・実行されます。

[27] 表示ウインドウのセグメント表示 *DISPLAY*

表示ウインドウのすべてのセグメントの表示：

次のウインドウへの移行へは、いずれかのキーを押します。

CF キーでテストを取り消すことができます。

[28] キーボードのテスト *KEYS*

キーを押すと表示に表示されます。

アプリケーション用のキーのLEDは、CF キーを除き点灯します。

CF キーでテストを取り消すことができます。

アプリケーション機能

各種アプリケーションの設定ができます。このアプリケーションメニューは機器セットアップメニューに属しています。表示部はバッテリーによるメモリー（RAM）が装備され、設定されたアプリケーションのメニューを保存します。これにより、表示部をスイッチオンすると、最後に使用したアプリケーションの設定が使用できます。

“YES/NO”の表示ができますので、不注意に機能を消去することを防ぐことができます。

“アプリケーション”メニューのパラメータ

設定	メインディスプレイ	インフォウインドウ
アプリケーションパラメータ	APPLICAT.	APP.
設定と保存	SETTINGS	SEt
印字の設定	PRINTOUT	Prt.
ID の 1 行目のテキストの設定	ID1	id1
ID の 2 行目のテキストの設定	ID2	id2
処理番号	INCR. ID2	1. id2 -
エラー-カリリモートコントロールスイッチ	EXT. -IN	E. -in

設定と保存	SETTINGS	SEt.
-------	----------	------

アプリケーションおよび印字用にパラメータを保存することができます。

保存されたパラメータは呼び出して使用することが出来ます。工場出荷時設定のパラメータも使用することができます。

[29] ユーザー設定の保存	SAVE UDF	SAVE
確認 (保存する)	YES	
取り消し (保存しない)	NO	
[30] ユーザー設定の呼び出し	LOAD UDF	LoAd
確認 (呼び出す)	YES	
取り消し (呼び出さない)	NO	
[31] 工場出荷時設定の呼び出し	FCTY SET.	Fcty
確認 (呼び出す)	YES	
取り消し (呼び出さない)	NO	

印字・記録

プリンタの設定 PRINTOUT Prt.

[32] プリンタ設定の変更 RESET RES.

プリンタの設定を変更できます。現在の設定は削除されます。すなわち、ISO/GMP 記録・印字の設定はオフ（削除）となります。

削除する	YES
削除しない	NO

[33] プリンタの設定一覧の作成 CONFIG. ConF.

印字データの選択、印字の順序を設定できます。印字可能なデータの一覧が表示されますので、必要なデータを、/ENTER を押して選択してください。 を使って次のアイテムを選択してください。データは /ENTER を押した順序に印字されます。また、データはいつでも追加できます。但し、個々に削除はできません。削除する場合は、現在の設定を削除（上記の[32]を参照）して、一覧を最初から作成してください。また、ブランク行と区切り線（---）以外は、一覧の中で1回しか選択できません。

/ENTER を押して選択すると、一覧の中に表示されません。

プリセット風袋重量および個々の正味重量は常に一緒に印字されます。

最大20項目まで設定できます。設定された項目数は4番目の Info ウィンドウに表示されます。

設定	表示	IDコード
ブランク行	BLNK LIN	
区切り線	-----	
日付・時刻	DATE/TIME	
ID 番号 1	ID1	ID1
ID 番号 2	ID2	ID2
プリセット風袋重量・正味重量 *	NET	N、 および設定のアプリケーションにより PT 2
風袋重量 1	TARE1	T1
風袋重量 2	TARE2	T2 または PT2
総重量	GROSS	G
総重量 2	GROSS 2	G2

* = 工場出荷時設定

印字例		設定	意味
28.04.98	16:00:32	DATE/TIME	日付/時刻

ID1	A12345	ID1	ID 番号 1
ID2	L5	ID2	ID 番号 2
N	+ 5.8 kg	NET	正味重量
PT2	+ 12.0 kg	TARE 2	プリセット風袋重量
T1	+ 1.4 kg	TARE 1	風袋重量
G	+ 19.2 kg	GROSS	総重量

区切り線			

設定 メインディスプレイ インフォウインドウ

[34] ISO/GMP 印字・記録の設定

GMP MODE

GMP

ISO/GMP 印字・記録が設定 (ON) されている場合、GMP 印字ヘッダー/フッターは、ヘッダーは最初に、それから、GMP の印字、またフッターは最後に印字されます。

GMP の印字は、 /PRINT および /PRINT と CF キーの組み合わせにより印字できます。

印字しない (OFF) *

OFF

印字する (ON)

ON

* = 工場出荷時設定

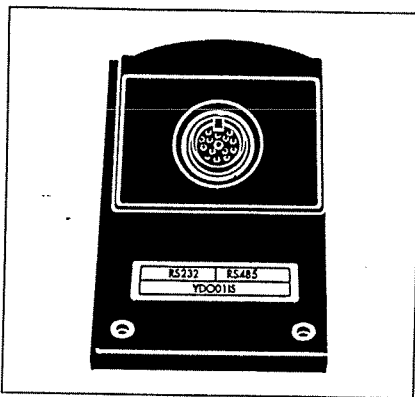
インターフェースの解説

この解説はシリアル 24/RS232C インターフェースを使ってコンピュータや他の周辺機器に接続するユーザーのために用意されたものです。オンラインコンピュータを使用して、データを読んだり、ひょう量部の機能を作動させることができます。

インターフェース

YD001IS: 12ピンメスコネクタ、RS232C または RS485 に共用 (メニューにより選択)

下記の機器が接続できます。



表示部	ソケット	インターフェース	ケーブル
FD64FEG-S FD150IGG-S FD300IGG-SOCE FD64FEG-SOCE FD300IGG-SOCE	S3	RS232 RS-485	PC(SBI 通信) ガルトリウスプリンタ XBPI 通信

仕様 (SBIプロトコール)

インターフェースの型式	: 全二重
同期方式	: 非同期
仕様	: RS-232C
転送速度	: 1,200; 2,400; 4,800; 9,600; 19,200 bps
パリティ	: 無し、オッド、イーブン
ハンドシェイク	: 2線 インターフェース、ソフトウェアによる (XON/XOFF) 4線 インターフェース、ハードウェアハンドシェイクライン (CTS/DTR)
データ出力フォーマット	: 16または22キャラクタ (CR、LFを含む)
キャラクタフォーマット	: -1スタートビット -7または8ビットアスキー -1パリティビット -1または2ストップビット


インターフェースパラメータ

システムはザルトリウスの販売店もしくはザルトリウスの専門スタッフによって設定されます。その後の設定はセットアップメニューからパラメータをご希望に併せて設定してください。
工場出荷時設定を変更される場合は、変更のメモをとっておかれる事をお薦めします。


メニュー (パラメータ) 一覧

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Description of the parameters under item	Your Settings
SET	LANGUAGE						
	CODE						
	SYSTEM						
	DEVICES	WP-1					
		COM (SBI)	DEFAULT	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO			[1]
			BAUDRATE	<input type="checkbox"/> 1200 <input type="checkbox"/> 2400 <input type="checkbox"/> 4800 <input type="checkbox"/> 9600 <input checked="" type="checkbox"/> 19200			[2]
			DAT. BITS	<input type="checkbox"/> 7-BIT <input checked="" type="checkbox"/> 8-BIT			[3]
			PARITY	<input type="checkbox"/> NONE <input type="checkbox"/> EVEN <input checked="" type="checkbox"/> ODD			[4]
			STOPBITS	<input type="checkbox"/> 1 BIT <input checked="" type="checkbox"/> 2 BITS			[5]
			HANDSH.	<input type="checkbox"/> DTR/CTS <input checked="" type="checkbox"/> XON/XOFF			[6]
			OUTPUT	<input checked="" type="checkbox"/> PRINTOUT			[7]
				AUTO	TABILT. <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON		[8]
					HEAD ID <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON		[9]
					CYCLE. WP		[10]
					<input type="checkbox"/> 0.1S <input type="checkbox"/> 0.2S <input type="checkbox"/> 0.4S <input type="checkbox"/> 0.8S <input type="checkbox"/> 1.6S <input type="checkbox"/> 3.2S <input type="checkbox"/> 6.4S		
				AUTO/STOP	STABILT. AUTOと同じ		[11]
					HEAD ID AUTOと同じ		[12]
					CYCLE. AUTOと同じ		[13]
				INDIV.	STABILT. <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON		[13]
					HEAD ID <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON		
			TARA2	<input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> ON			[14]
	UTILIT.						
	INFO						
	TEST						
	APPLICAT.						
	RESET						

(1) = 読み取り専用 (変更できません)

 = ザルトリウスまたは代理店の専門技術者が行います。

○ = 工場出荷時設定

[1]	工場出荷時設定に戻す — リセット機能 (*のマーク)	<i>FCTYSET.</i>
	工場出荷時設定に戻す	<i>YES</i>
	取り消し (戻さない)	<i>NO</i>
[2]	ボーレート	<i>BAUDRATE</i>
	1,200 baud	<i>1200</i>
	2,400 baud	<i>2400</i>
	4,800 baud	<i>4800</i>
	9,600 baud *	<i>9600</i>
	19,200 baud	<i>19200</i>
[3]	ビットの選択	<i>DAT. BITS</i>
	7データビット ¹⁾	<i>7 BIT</i>
	8データビット*	<i>8 BIT</i>
[4]	パリティの選択	<i>PARITY</i>
	無し ²⁾	<i>NONE</i>
	イーブン	<i>EVEN</i>
	オード*	<i>ODD</i>
[5]	ストップビットの選択	<i>STOPBITS</i>
	1 ストップビット*	<i>1 BIT</i>
	2 ストップビット	<i>2 BIT</i>
[6]	ハンドシェイクモードの選択	<i>HANDSH.</i>
	ハードウェアハンドシェイク DTR/CTS*	<i>DTR/CTS</i>
	ソフトウェアハンドシェイク XON/XOFF	<i>XON/XOFF</i>
[7]	データ出力	<i>PRINT OUT</i>
	— アプリケーションで設定された内容がプリントキー  が押されたとき、または ESC P が入力された時点で出力されます。 (1行22キャラクタ固定) *	
[8]	自動データ出力の選択	<i>AUTO-STABILTI.</i>
	自動出力です。ESC P 命令は受付ません。 設定されたスタビリティレンジ、IDコード、出力レートに従って出力されます。 gサイン点灯時自動出力 <i>ON</i> gサインに無関係に自動出力 <i>OFF</i>	

* = 工場出荷時設定

¹⁾ = パリティが“無し”の設定の場合は設定できません。

²⁾ = 7データビットの場合は設定できません

[9] [12] データ ID コードの選択	<i>AUTO-HEAD ID</i>
I D 有	<i>ON</i>
I D 無	<i>OFF</i>
[10][13] データ出力レート	<i>AUTO-CYCLE .</i>
ひょう量部に同期	<i>WP</i>
0.1 Sec 毎	<i>0.1S</i>
0.2 Sec 毎	<i>0.2S</i>
0.4 Sec 毎	<i>0.4S</i>
0.8 Sec 毎	<i>0.8S</i>
1.6 Sec 毎	<i>1.6S</i>
3.2 Sec 毎	<i>3.2S</i>
6.4 Sec 毎	<i>6.4S</i>
[11] 出力のスタート・ストップ	<i>AUTO./STOP</i>
ESC P 命令により自動出力をスタート・ストップします。 設定されたスタビリティレンジ、I Dコード、出力レートに従って出力されます。	
[13] NET 重量のみの出力	<i>INDIV.</i>
NET 重量のみの出力です。 安定時/不安定時可能、I D有/無（16または22キャラクタ）を選択できます。プリントキーを押すことでプリンタと出力ポート両方に同時出力します。	
[14] プリセットテア機能 (TARE 2)	<i>TARE 2</i>
設定しない	<i>OFF</i>
設定する *	<i>ON</i>

プリセットテア機能 (TARE2) "OFF"とは:

FDを現在のアプリケーションソフト (ザルトリウス YDIXXX、PC 等) に互換性を保つために、下記の機能が、FD をスイッチオンしたとき、ブロックされるようになっています。

- プリセットテア機能 "現在の重量を保存 "
- PT/→T2← /TARE キー用に、"テンキーで現在の重量を入力"
- SBI 機能 ESC k PT_

*=工場出荷時設定

データフォーマット

FD表示部のSBIインターフェースには二つの異なる操作モードがあります。その一つは“オートプリント”で、下記にそのフォーマットとコマンドが説明されています。もう一つは、表示部のキーを押して出力するか、プリンタに印字するためのコマンドをCOMインターフェースを通してデータ出力をするよう個々の命令をすることです。

データ出力フォーマット

下記のモードを選択してください。

- 自動データ出力 オン ON
- ESC P キーを押し、自動出力をスタート/ストップする。 ON/STOP

16キャラクタのデータ出力フォーマット：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S	W	W	W	W	W	W	W	W	W		U	U	U	CR	LF

- S 正負記号 (+/-)、スペース
- W 重量値 (数字、スペース)
- U 単位 (a - z、A - Z)

22キャラクタのデータ出力フォーマット：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K	K	K	K	K	K	S	W	W	W	W	W	W	W	W	W		U	U	U	CR	LF

- K ID
- S 正負記号 (+/-)、スペース
- W 重量値 (数字、スペース)
- U 単位 (a - z、A - Z)

データ出力は、IDコードを除き、16キャラクタも22キャラクタも同じです。

表示システム

Stat	ひょう量部の状態、例えば、イニシャリゼーション、オートチェック、調整/キャリブレーション
Nom	調整/キャリブレーション中の内蔵分銅値
Diff	調整/イニシャリゼーション中の偏差 (内蔵分銅値とキャリブレーション用値の差)
N	正味重量
G	総重量
T1	テアメモリ1の正味重量
T2	自動的に重量を保存した場合のテアメモリ2の正味重量
PT2	テンキー入力による重量を保存した場合のテアメモリ2の正味重量

正負記号 (+/-)

+-	プラス記号
-	マイナス記号
	スペース (重量値がゼロ、または印字が重量値を含まない場合)

単位 (重量単位シンボル)

g	グラム
kg	キログラム
ct	カラット
mg	ミリグラム
mom	モンメ
t	トン
%	パーセント
pcs	個数

データ入力フォーマット

ひょう量部および他の FD の機能を制御するために SBI インターフェース経由してコマンドは入力されます。データ入力はデータ出力に類似したものです。つまり、ハードウェアおよびプロトコルの設定はデータ出力のものと同一です。

フォーマット：

ESC	K	CR	LF
-----	---	----	----

ESC	k	F1	—	CR	LF
-----	---	----	---	----	----

ESC : エスケープ

K、k : コマンド

F1 : 2番目のコマンド、次のコマンドにF2、F3なども使用されます。

— : アンダーライン、コマンドが一つ以上の場合、コマンドのコーディングの終了を示します。

CR : キャリッジリターン

LF : ラインフィード

“COM (SBI)” 制御コマンド

ESC	P	CR	LF
-----	---	----	----

プリント、オートプリント：スタート/ストップ

ESC	T	CR	LF
-----	---	----	----

ゼロ/テア

ESC	Q	CR	LF
-----	---	----	----

電子音

ESC	0	CR	LF
-----	---	----	----

キーボードブロック

ESC	0	CR	LF
-----	---	----	----

キーボードブロック解除

ESC	f	3	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

ひょう量部をゼロにする
(ESC k Z E CR LF と同機能)

ESC	f	4	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

ひょう量部テア (ESC k T C R L F と同機能)

ESC	i	_	CR	LF
-----	---	---	----	----

インフォメーション：出力データなど

FD 64 / 0 1 2 3 0 3 / 1

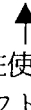


FD の型式



FD の基本ソフトのバージョン番号

現在使用中のひょう量部



ESC	x	1	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

現在使用中のひょう量部の型式を出力
(最大9文字、左詰)

ESC	x	2	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

現在使用中のひょう量部の製造番号を出力
(最大10文字、左詰)

設置環境

ESC	K	CR	LF
-----	---	----	----

高安定条件の場合

ESC	L	CR	LF
-----	---	----	----

安定条件の場合

ESC	M	CR	LF
-----	---	----	----

不安定条件の場合

ESC	N	CR	LF
-----	---	----	----

非常に不安定条件の場合

アルファベット・数値の入力

ESC	t	4	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

アルファベット・数値の入力

_ を押して終了 (テキスト最大8文字)

キャラクタの長さ并表示:

- FD: 最大8文字
- メインディスプレイに表示

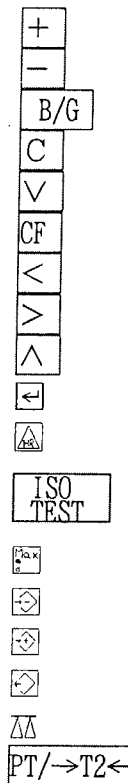
台はかり機能キー

ESC	k	<xx>	_	CR	LF
-----	---	------	---	----	----

< _ > を押して終了。

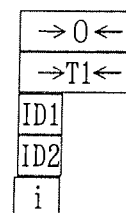
xx :

+	プラス
-	マイナス
BR	総重量
CE	クリア
CD-	カーソルの移動 (下へ)
CF	クリア機能
CL	カーソルの移動 (左へ)
CR	カーソルの移動 (右へ)
CU	カーソルの移動 (上へ)
EN	エンター
HR	高分解能
IT	テスト調整機能
MA	ひょう量部データ
M-	マイナスメモリ
M+	プラスメモリ
MR —	メモリの結果
NW	ひょう量部の切り替え
PT	プリセットテア



例: 連続コマンド “ESC t 1.23 _ CR LF” “ ESC k PT CR _ LF” を使用した場合、1.23 はFDの表示部に入力され、現在使用中の重量単位でプリセットテアとして受けとられます。

ZE	ゼロ
T	風袋消去
F1	FDのデータ ID
F2	FDのデータ ID
F10	FDのインフォメーション



例： FD と PC の接続

ベーシックプログラム (DOS) で通信

次のベーシックプログラムは、ザルトリウスのRS232インターフェース(SBI)の操作例です。
FD の表示部をオンにし、パラメータは標準に設定してください。FD と PC の接続には、YCC01-03ISM5
ケーブルをご使用ください。このケーブルをPCのCOM1またはCOM2に差し込んでください。

PCのベーシックコンパイラーでこのプログラムを動かすことができます。

```

      REM Set the interface to 9600 baud, ODD parity, 1 stop bit
      OPEN "com 1:9600,o,7,1,asc,pe,cs0,ds0" FOR RANDOM AS #1:REM when connected to COM1
      OPEN "com 2:9600,o,7,1,asc,pe,cs0,ds0" FOR RANDOM AS #1:REM when connected to COM2

      REM Enter the command to be sent
10    LINE INPUT "Send:"; send$
      IF send$="q" GOTO 100:REM end of the program

      REM Send the command
      PRINT #1, send$

      REM Response received
      LINE INPUT #1, empf$
      PRINT "Received:"; empf$
      GOTO 10

      PRINT "end of the program"
100  CLOSE #1

      _END

```

FD の表示部セットアップメニューの変更

COM SBI—FD 表示部の設定は、ザルトリウスの技術サービス担当または代理店で致します。

ソケット S-3 が通信に使用されます。

FD の表示部は、まず、セットアップメニュー項目 — SETUP - SYSTEM - S-3.1 - COM - SBI で SBI 通信パラメータを選択します。インターフェース出力パラメータは、SETUP - DEVICES - COM - DEFAULT 経由で工場出荷時設定にリセットすることができます。

SETUP								
LANGUAGE	CODE	SYSTEM	DEVICES	UTILIT.	INFO	TEST	APPLICAT.	RESET
		S-3.1	COM SBI					
		COM						
		SBI						

加えて、SETUP - APPLICAT. - PRINT OUT. - CONFIG. を選択して FD 印字スクリーンを設定する必要があります。新しく設定する前に、前に設定した分を削除してください。

SETUP								
LANGUAGE	CODE	SYSTEM	DEVICES	UTILIT.	INFO	TEST	APPLICAT.	RESET
							PRINT OUT	
							CONFIG. or I.T.PRT.	

ピン配列

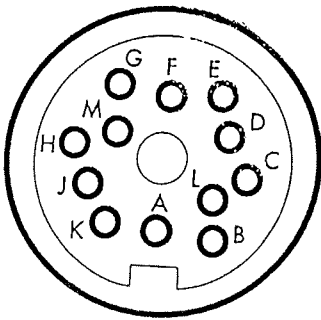
メスインターフェースコネクタ：12ピン丸型メスコネクタのピン配列

接続コネクタ：

- オスコネクタ：タイプ C091D、ネジ式12ピン丸型オスコネクタ 69QC0010
- PCアダプタケーブル、25ピンD-サブミニオスコネクタとD-サブミニオスコネクタを接続、長さ0.25m。 6965619
- FD表示部とPCをRS232Cポートで接続するインターフェースケーブル、12ピン丸型コネクタ(IP65)から25ピンD-サブミニメスコネクタ、長さ5m。 YCC01-03ISM5

ケーブルタイプ：AWG 24仕様

ピン配列



	YD001IS	YD001IS
	RS232 インターフェース	RS485 インターフェース
A		RxD - TxD - N
B	TxD*	
C	RxD*	
D	DTR*	
E	Signal GND *	Signal GND
F	VCC 5V	VCC 5V
G	VCC 24V	VCC 24V
H	CTS*	
J	GND 24V	GND 24V
K	GND 24V	GND 24V
L		RxD - TxD - P
M	VCC 24V	VCC 24V

注：“*”のマークのついたすべてのピンはSBIインターフェース用です。他のピンには接続しないでください。

テクニカルデータ

型 式		FD64FEG-S	FD150IGG-S	FD300IGG-S
ひょう量	kg	64	150	300
読取限度	g	1	1	2
風袋消去量	kg	64	150	300
電氣的プリロード値	kg	0	30	60
キャリブレーション可能最大				
プリロード値	kg	32	123	303
標準偏差	g	<±0.5	<±1	<±2
直線性偏差	g	<±2	<±4	<±8
安定所要時間 (代表値)	s	1	1.5	1.5
積分時間 (デジタルフィルタによる)		4段階選択可能		
出力速度	s	0.1 - 0.1 - 0.2 - 0.4		
作業中許容周囲温度	°C	0... 40°C		
防塵・防水仕様 (表示部、電源)		IP65		
“ ” (ひょう量部)		IP67 (VDE0470/EN60529に準拠)		
耐荷重	kg	130	600	600
正味重量 (表示部)	kg	約3.1		
“ ” (ひょう量部)	kg	約30	約70	約70
本体寸法	mm	560x450x95	800x600x117	800x600x117
ひょう量皿の大きさ	mm	560x450	800x600	800x600
AC電源		ACアダプタ (ING2タイプ)、115/230V		
周波数	Hz	48 - 63		
消費電力	VA	最大: 34、平均: 18		
		(表示部 最大: 28、平均: 12 - 15)		
選択可能重量単位		g、kg、ct、mg、mom、ton		
オートゼロファンクション		標準装備		
データのメモリ (表示部)		バッテリーによるメモリー、平均4ヶ月		
インターフェース (表示部)		S1. 1: RS485 (ひょう量部へ)、丸型コネクタ経由		
インターフェース		S3. 1: RS232 (プリンタ YDP03他用)		

*仕様はお断りなしに変更させていただく場合があります。

トラブル時の対策

エラーコードは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約2秒程表示されます。その後プログラムは自動的にひょう量モードに戻ります。

トラブル	原因	処置
表示部に何も現れない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源の電圧無し ・ACアダプタが電源に接続されていない ・5分間以上スタンバイモード 	<ul style="list-style-type: none"> ・供給電源をチェックする ・ACアダプタを確実に接続する ・ON/OFF キーでオンにする
表示部においてスペシャルコード \downarrow が消えない	<ul style="list-style-type: none"> ・On/Offキーをオンにした後他のキーを押していない 	<ul style="list-style-type: none"> ・いずれかのキーを押す
重量表示が不安定	<ul style="list-style-type: none"> ・非常に不安定な設置条件（振動、風の影響が大きい） ・ひょう量皿と台はかりのハウジングの間になにかが挟まっている 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所を変更 ・メニューで設置環境に対応する ・挟まっているものを取り除く
ひょう量結果が明らかに間違っている	<ul style="list-style-type: none"> ・台はかりがキャリブレーション/調整されていない ・ひょう量開始前に風袋消去されていない ・水平が取れていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャリブレーション/調整する ・ひょう量開始前に台はかりを風袋消去する ・水平を取る
表示部に“L”または“ERR 54”の表示 “ERR 01”の表示	<ul style="list-style-type: none"> ・ひょう量皿がセットされていない ・データ出力が出力フォーマットに合っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひょう量皿をセットする ・正しいメニューを設定する
表示部に“H”の表示	<ul style="list-style-type: none"> ・荷重量がひょう量範囲を超えている 	<ul style="list-style-type: none"> ・荷重を減らす
“ERR 02”が瞬時表示される	<ul style="list-style-type: none"> ・キャリブレーションをするために、テアキーを押したがゼロ点が取れない ・ひょう量皿に何かが載っている 	<ul style="list-style-type: none"> ・テアキーを押し、ゼロ点を確認してから実行する ・再度テアキー $\rightarrow 0 \leftarrow$ を押し、ゼロ点をとる。 ・ひょう量皿を何も載せていない状態にする

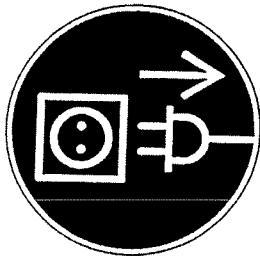
トラブル	原因	処置
<i>Err03</i>	・一定の時間内にキャリブレーション/調整が完了していない	・台はかりをウォームアップした後実行する
<i>Err07</i>	・型式承認の台はかりでは使用できない機能を使用しようとした	・ザルトリウスサービスセンターにご連絡ください
<i>Err08</i>	・ゼロを設定するには荷重が大きすぎる。	・荷重がイニシャルゼロレンジ内に有るか確認してください
<i>Err09</i>	・重量が \leq ゼロの場合風袋消去できない	・ひょう量皿より荷重を取り除き →0← /TARE キーを押す
<i>Err10</i>	・テアメモリ2にデータがある場合に、テアメモリ1を使って重量値をメモリしようとした	・ →T1← /TARE でテアメモリ T1に重量値を保存してください
<i>Err11</i>	・マニュアルでインプットしてはならない値を入力	・入力されたテア値をチェックする
<i>Err12</i>	・テアメモリに保存しようとした値が、ひょう量レンジよりも大きい	・メニューを確認する
<i>Err17</i>	・内蔵分銅によるキャリブレーションを実行するためにはプリロード値が大きすぎる	・プリロードの値を変更する または、 メニューを変更する
<i>Err19</i>	・プリロードレンジを超えるプリロード値のために、最大ひょう量値が小さくなり、残りのひょう量値が小さくなった	・プリロードの値を変更する または、 メニューを変更する
<i>Err101</i>	・キーが押せない ・スイッチオンし、オートチェックが終了する前に押してはならないキーを押した	・ザルトリウスまたはご購入の販売店にご連絡ください ・なし

トラブル	原因	処置
<i>Err341</i>	<ul style="list-style-type: none"> メモリ用充電バッテリーが放電または不良 	<ul style="list-style-type: none"> 12時間以上、台はかりを電源に接続する、それでもエラーが消えない場合はザルトリウスまたはご購入の販売店にご連絡ください
<i>LOCKED</i>	<ul style="list-style-type: none"> 機能がロックされている 	<ul style="list-style-type: none"> 無し
<i>SAME PRS</i>	<ul style="list-style-type: none"> 一般セットアップメニューで機器のパラメータを変更できない 	<ul style="list-style-type: none"> 無し
<i>NO WP</i>	<ul style="list-style-type: none"> セットアップメニューでひょう量部が設定されていない またはひょう量部が操作できる状態になっていない 	<ul style="list-style-type: none"> ザルトリウスまたは販売店にご連絡ください 操作可能なモードになっているひょう量部に接続する

メンテナンスについて

サービス

ザルトリウス社の技術者が提供する定期校正サービスは、台はかりの寿命を延ばし、ひょう量精度を持続させます。1年間に1回または数回の定期校正サービスをお選びになれるサービス契約を提供しております。詳しくは SAS の定期校正サービスをご参照ください。



クリーニング

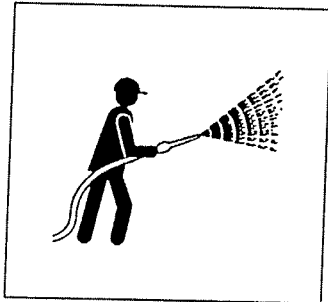
クリーニングの前にはコンセント(主電源)から AC アダプタを抜いてください。

ひょう量部が乾燥した状態に置かれていた場合：

- 市販のクリーニング剤で湿らした布でひょう量部を拭いてください。

ひょう量部が湿度の高い状態に置かれていた場合：

- 市販のクリーニング剤で湿らした布でひょう量部を拭き、弱い水流のホースで流してください。



ひょう量部は、EN 60529 に従ってテストされ、IP 67 規格に準拠していることが証明されています。約 1m の水深に沈めた場合 30 分間水の侵入を防ぐことができます。但し、水圧の高い水流（ホースを使用したジェット水流やクリーニング剤を高圧で使用する、など）は、IP 67 規格のひょう量部には使用できません。

ひょう量部のクリーニングには濃縮した酸、塩基溶剤、苛性溶剤は絶対に使用しないでください。

ひょう量部が腐食しやすい状態に置かれていた場合：

- 定期的に腐食性の物質をひょう量部から取り除くようにしてください。
- 特別な殺菌・消毒剤およびクリーニング剤を使用してください。(ザルトリウスにご連絡ください。)

注： クリーニングに使用する水が高温すぎたり、また低温すぎる場合は、外気との差により、ひょう量部内部に凝固水を形成する場合があります（IP 67—EN 60529 規格）。この凝固水はひょう量部の劣化を招く場合がありますので、ご注意ください。

安全点検

台はかりの操作に安全性が感じられなくなった場合は、台はかりの電源を切り、AC電源から外してください。

台はかりを使用しないようにロックして安全な場所に保管してください。

下記のような場合は、台はかりの操作の安全性は保証できません。

—ACアダプタに目に見える損傷がある場合

—ACアダプタが正しく機能しない場合

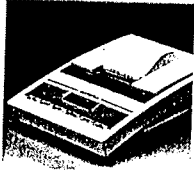
—適切でない条件下に比較的長い期間、ACアダプタが保管されていた場合

上記のような場合、およびメンテナンス、修理に関しては、ザルトリウス（株）本社・営業所のサービスセンターまでご連絡ください。

リサイクルに関するお願い

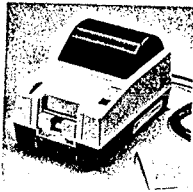
環境保護を考えリサイクル可能な材料を使用して、台はかりを安全に出荷できるような梱包を行っています。台はかりの設置が終了した後は、パッケージをリサイクルに出していただけるようお願いいたします。

アクセサリ (オプション)



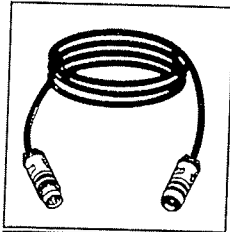
YDP03

プリンタ YDP03
 (ドットマトリックスプリンタ、LCD表示、
 日付、時刻、一連番号、統計計算を印字)
 YCC01-0018M3/6971413 が必要です。
 ロール記録紙 L50006
 (YDP03 用)
 (記録紙10巻、インクリボン2本入り)



YDP01IS-OCE

感熱式バーコードプリンタ YDP01IS-OCE
 (紙幅 60mm)
 ロール記録紙 (感熱紙) L56007IS
 (YDP01IS-OCE 用、60mmx75m)



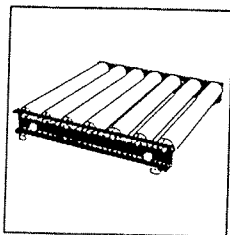
延長ケーブル YCC01-01ISM6
 (ひょう量部延長ケーブル、6 m)

MP8/MC1 天びん用オプション接続用 YCC01-0016M3
 (D/A コンバータ等)

NEC互換機接続用ケーブル L001IS-ND
 (Dsub25P、長さ 3 m)

NEC互換機接続用ケーブル L002IS-NH
 (ハーフピッチ 14ピン、長さ 3 m)

DOS/V 機接続用ケーブル L003IS-V
 (Dsub9S)



ローラー YRT01F-0001
 (FD-FEG 用 7 ローラータイプ)

ローラー 608801
 (FD-IGG 用 8 ローラータイプ、
 寸法：800X600mm)

ステップランプ YAR10IS
 (塗装鋼製、FD-150/300IGG 用)

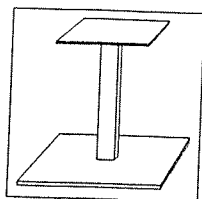
ビットフレーム

ステンレス製 (FD-150/300IGG 用)

YEG01IP

塗装鋼製 (FD-150/300IGG 用)

YEG04IP



YDH03IS

フロアスタンド

YDH03IS

(表示部用ステンレス製、高さ 1,100mm)

壁掛けブラケット

YDH02IS

(表示部用ステンレス製)

保護フレーム

YDC02IS

(表示部用、ステンレス製)

ダストカバー

YDC01IS

(表示部用)

ACアダプタ

6971500

(110V 用)

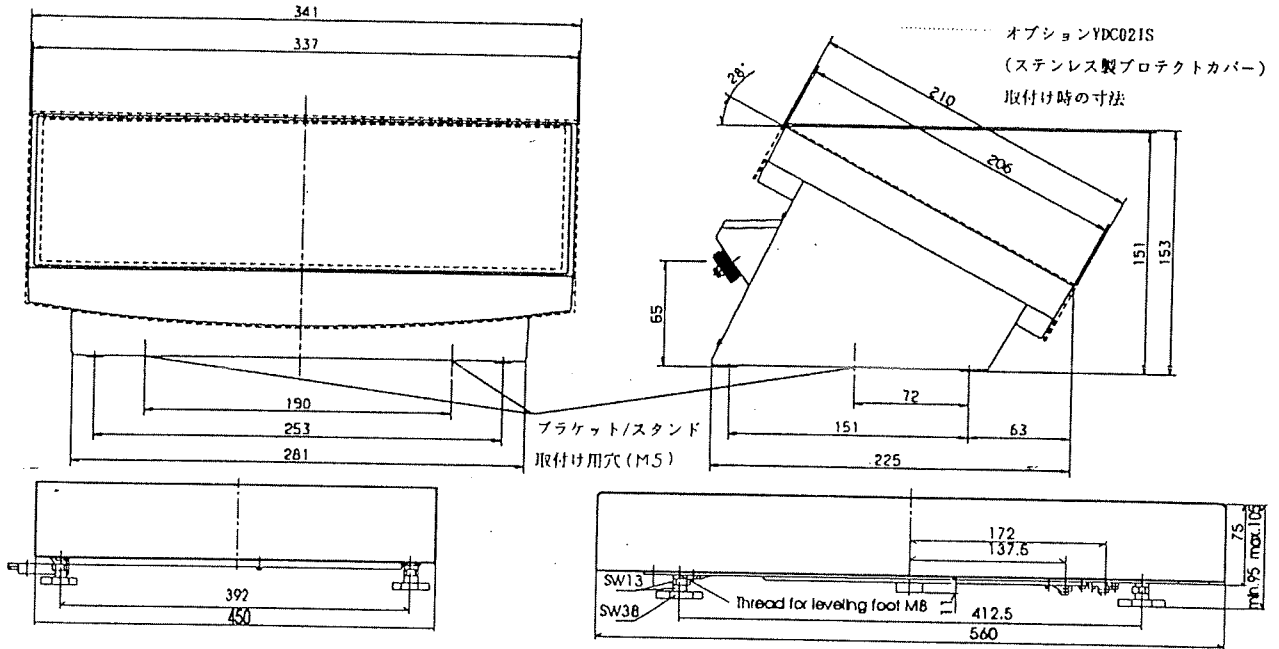
ACアダプタ

6971899

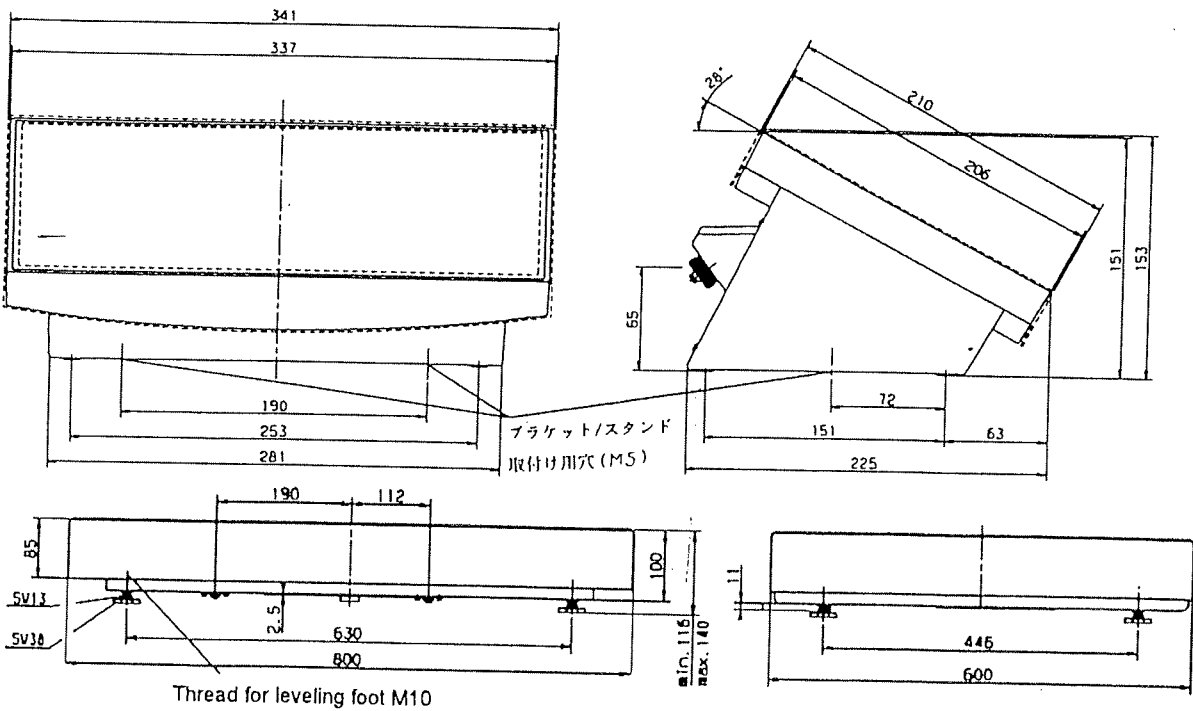
(220V 用)

外形寸法図

FD64FEG-S



FD150IGG-S / FD300IGG-S



単位：mm

適合証明について

ザルトリウス製品の CE 適合マーク

1985 年に、ヨーロッパ共同体の委員会は共同体の技術規準の統一および規準化に関する草案を可決しました。各 EU の関係諸国は、CE 適合マークの使用を管理する組織をもっており、それぞれの国の法律に織り込まれた EC 指令によって管理されております。1993 年 12 月より、この EC 指令は、EU 諸国およびヨーロッパ経済地域協定の条約加盟国にも適用されています。

ザルトリウスの台はかりは、この EC 指令およびヨーロッパ規格に適合するもので、最新技術を取り入れ多くの製品が世界中のお客様に長年にわたって使用されております。

CE 適合マークは下記の指令に適合する計量器または関連装置にのみ使用されます。

89/336/EEC 電磁気適合性 (EMC)

この指令は、電磁干渉を引き起こす装置の使用またはそのような干渉によって影響を受ける機能を規定するものです。

安全に関する必要条件に次のものがあり、ザルトリウス台はかりは下記の技術規準に適合しています。

- 妨害波の発生 : EN50081-1 住宅、商業および軽工業地区
EN50081-2 工業地区
- 妨害波の抵抗力 : EN50082-1 住宅、商業および軽工業地区
EN50082-2 工業地区

注：ザルトリウスの台はかりの改造およびザルトリウス製品でないケーブル類または装置の接続についてはザルトリウス（株）にお問い合わせください。

73/23EEC 低電圧指令 (LVD)

- 電気事業器具/技術器具の安全性 : EN60950
- 測定、管理、ラボでの電気器具の安全性 : EN61010
- 第一項：一般要求

装置の中で、また、より高い安全基準を要求する環境下で電子機器を使用する場合、各国の適用規則に述べられている規定に従う必要があります。

SAS 定期校正サービスのご案内

天びん・台はかりの定期校正の重要性

適正な精度管理が要求される時代背景

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



日常校正だけでは足りない精度管理

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

SAS 会員のご案内

SAS 定期校正をお申し込みいただきますと、自動的に SAS 会員に登録され、下記 5 つの特典をご利用いただけます。独自のシステムで貴天びん・台はかりの定期校正データおよび校正時期(年 1~2 回)をお知らせし、ご都合に合わせて、速やかに訪問、校正させていただきます。なお、SAS 会員への登録は無料です。申し込みは専用の申し込み書に必要事項をご記入のうえ、“SAS 会員登録センターへお送りください。

SAS 会員になると特典がいっぱいです。

①定期校正管理業務がラクに

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

②内部調整を無料サービス

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

③修理が速い

天びん・台はかり故障時に修理が優先的に受けられます。

④天びん・台はかりの適正な管理法をアドバイス

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

⑤最新情報を即時送付

新製品に関する資料、展示会のお知らせを即時ご案内します。

SAS 会員登録センター 〒168-0074 東京都杉並区上高井戸 1-8-17 第3保谷ビル新館
TEL:(03)3329-3366 FAX:(03)3329-2882 フリーダイヤル: 0120-71-1088

sartorius

ザルトリウス株式会社

計量機器営業部

- 本 社 / 〒168-0074
東京都杉並区上高井戸1-8-17 第3保谷ビル新館 TEL.(03)3329-3366 FAX.(03)3329-2882
TEL.(03)3329-1088 (技術サービスセンター)
- 大 阪 / 〒532-0004
大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル TEL.(06)396-6682 FAX.(06)396-6686
- 名 古 屋 / 〒461-0002
名古屋市東区代官町35-16 第一富士ビル TEL.(052)932-5460 FAX.(052)932-5461
- 福 岡 / 〒812-0013
福岡市博多区博多駅東1-14-25 新幹線ビル2号館 . TEL.(092)431-2266 FAX.(092)431-2267
- 仙 台 / 〒980-0824
仙台市青葉区支倉町4-40-404 TEL.(022)223-0191 FAX.(022)223-0373
-