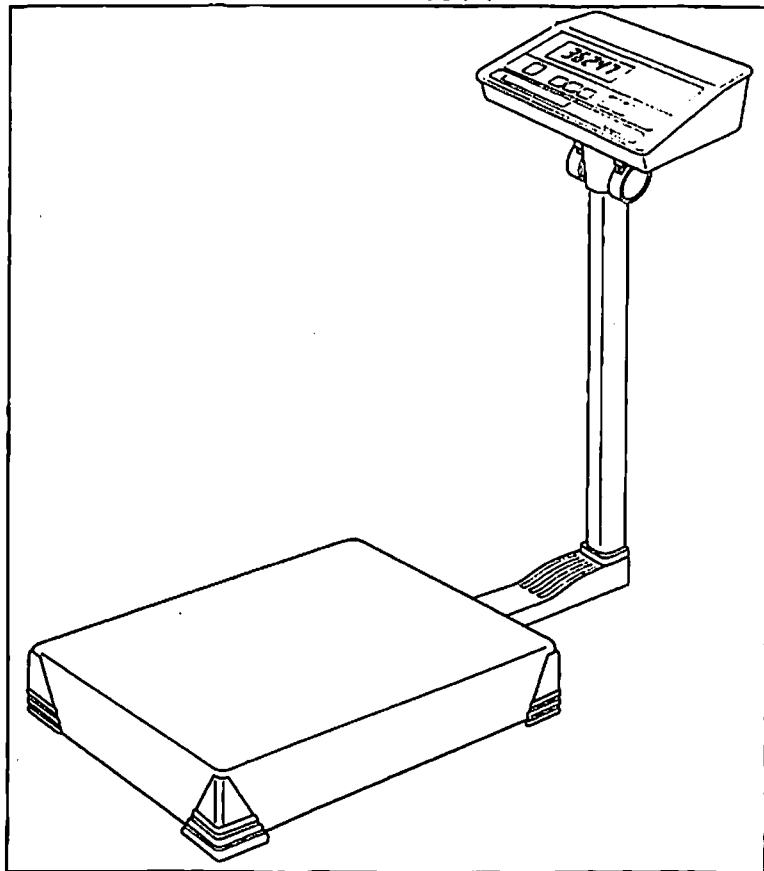


HV/HW シリーズ

プラットホーム型/デジタル台はかり

取扱説明書



AND 株式会社 **エーアンド・デイ**

945-1CUJ-98.03.26

注意事項の表記方法



「取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重症を負う危険の状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合」（高度な危険を含む）について記述します。



「取扱いを誤った場合に使用者が死亡または重症を負う危険の状態が生じることが想定される場合」について記述します。



「取扱いを誤った場合、使用者が怪傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合」について記述します。



「取扱いを誤りやすい場合」や「本機を使用するときの一般的なアドバイス」について記述します。

ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りのエー・アンド・デイへご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

© 1998 株式会社 エー・アンド・デイ

株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

目次

1. 概要	2
2. 準備	3~9
2-1 梱包	3
2-2 組立	4~5
2-3 表示を分離する	5~7
2-4 設置	8
2-5 電源	9
3. パネル面の名称と機能	10~12
3-1 フロントパネル	10~11
3-2 リアパネル	12
4. 使用方法	13~18
4-1 スタート	13
4-2 重量表示 ("kg") モード	13
4-3 個数 ("pcs") モード	14~15
4-4 コンパレータ	15~17
4-5 %モード [HWシリーズのみ]	17~18
5. ファンクションの設定	19~21
5-1 オートパワーオフ	19
5-2 RS-232Cのモード [HWシリーズのみ]	20
5-3 コンパレータ機能	21
6. 電池の交換	22
7. キャリブレーション方法	23~26
7-1 重力加速度の補正	23~24
7-2 ゼロ・スパンのキャリブレーション	25~26
7-3 キャリブレーション時のエラー表示	26
8. オプション/アクセサリ	27~33
8-1 OP-02 延長ケーブル	27
8-2 OP-03 データアウト (RS-232C及びコンパレータ出力)	28~32
8-3 OP-04 プリンタ受台 (AD-8121用)	33
8-4 AX-WM-B31727壁掛け金具	33
9. 仕様	34
10. 故障!と思われる場合のチェック・リスト	35
11. 外形寸法	36~37
付録 重力加速度マップ	38

1. 概要

本器は、乾電池を電源として、約100時間の連続作動ができる本格的コードレスタイプの台秤です。又、ACアダプタでの使用も可能です。

耐湿・耐水性に優れた高性能ロードセルを採用していますので野外での使用、水分を含んだ被計量物の計量にも安心して使用できます。

表示部を隠して使用できますので、卓上用にも壁掛け用にも自由に使用できます。

個数計機能付きです。

2箇所のコンパレータ機能付きですので、チェックとして使用できます。

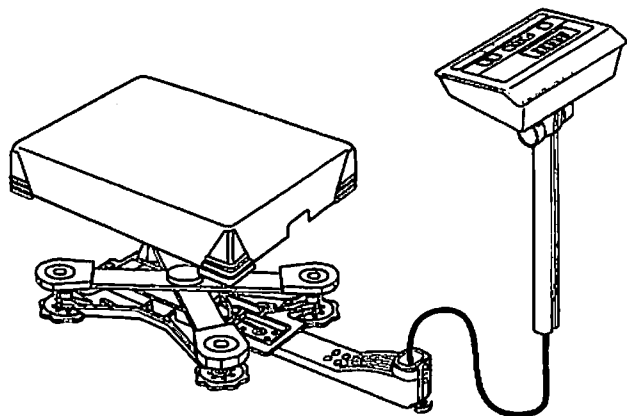
電波障害及び静電気等によるトラブルをなくす、RFI、EMI対策済みです。

2. 準備

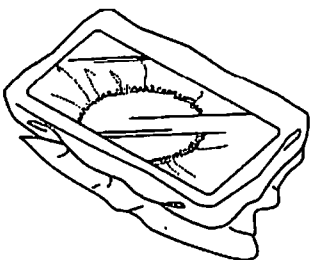
2-1 梱包

梱包箱を開けた際に、以下の物が入っていることを確認して下さい。

本体



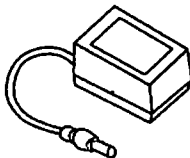
表示器カバー
ACアダプタ



取扱説明書



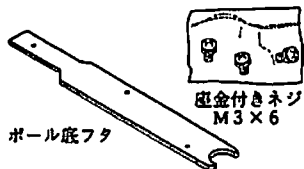
AX-TB113
または
AX-TB196



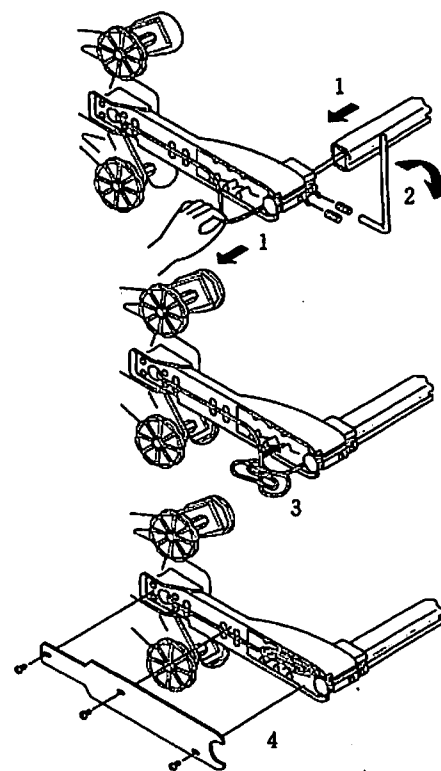
六角レンチ
ケーブル押さえ
ボール取付けネジ



ボール底フタ



2-2 組立



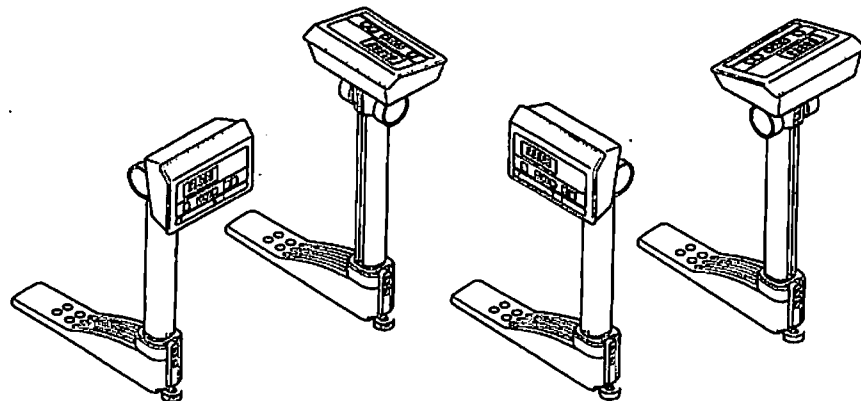
(1) ボールをボールベースに差し込みます。このとき、ロードセルケーブルがボールベース内で挟まれないようロードセルケーブルを引きながら差し込んでください。

(2) ボール取付ネジでボールベースにボールを固定します。

(3) 余ったロードセルケーブルをボールに収めます。

(4) ボールベース底フタをM3×6の底金付きネジで取り付けます。

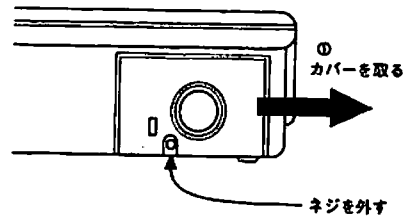
ボールのボールベースへの取付位置を変更することにより、表示器が4方向に取付られます。



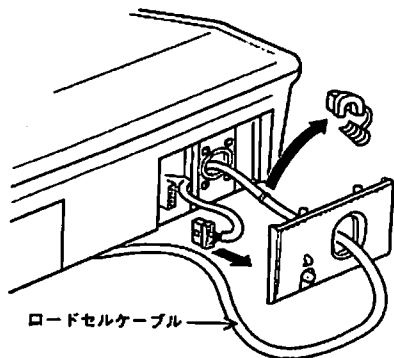
表示器の4方向への取付け例

2-3 表示を分離する

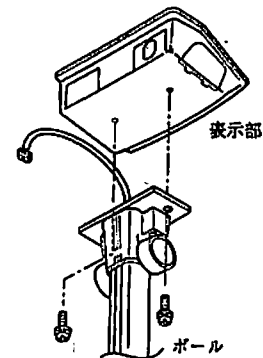
(1) 表示部リアカバーを取付ネジを外し、取り外します。



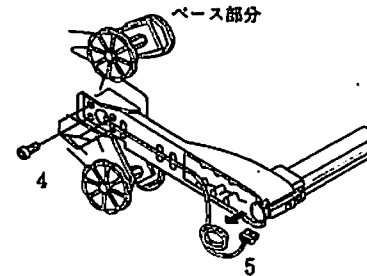
(2) 電源がOFFになっていることを確認して、ロードセルケーブルを抜きます。



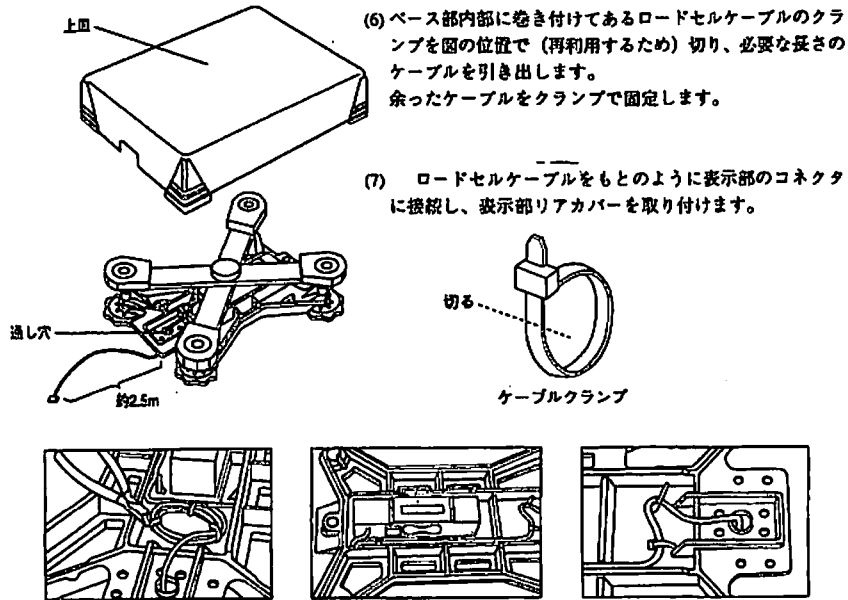
(3) 表示部底面のネジ2本を取り、表示部をボールより外します。



(4) ボールベースとベース部分を固定しているネジ4本を取り、ロードセルケーブルに余分な力が加わらないよう注意して、ベース部より外します。



(5) ロードセルケーブルをボールより引き出します。ロードセルケーブルをボールより引き出します。ロードセルケーブルを引き出して使用する場合、引き出せるケーブルの長さは最大で約2.5mです。延長ケーブル(OP-02)を使用することにより更に5m延長できます。



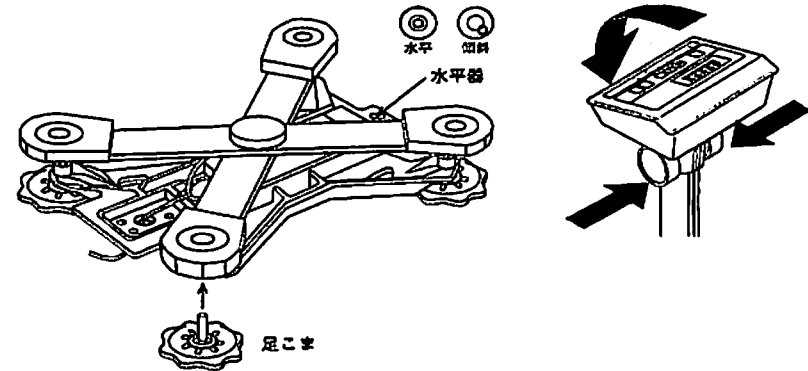
(6) ベース部内部に巻き付けてあるロードセルケーブルのクランプを図の位置で（再利用するため）切り、必要な長さのケーブルを引き出します。
余ったケーブルをクランプで固定します。

(7) ロードセルケーブルをもとのように表示部のコネクタに接続し、表示部リアカバーを取り付けます。

表示分離型で使用する場合は、ロードセルケーブルが計量皿などに触れないよう注意してください。

2-4 設置

- (1) 振動や風の影響を受けない平らな場所に設置してください。
- (2) 直射日光の当たる場所はお避けください。
- (3) 外来電源ノイズや強力な電波、磁気などには注意してください。
- (4) 足こまを回して水平器の気泡が円の中心にくるよう調整してください。
- (5) 表示部に水のかかるような場所では、付属の表示器カバーを使用してください。
- (6) ボール上部（表示器下部）のキャップを両側から押さえながら、表示器の角度を適当な位置に合わせてください。

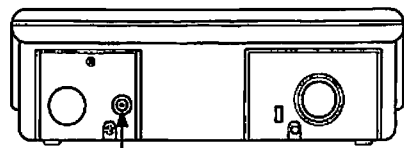


HV/HWシリーズのロードセルは耐水性にすぐれており、水洗いが可能ですが、ブラシなどで擦ったり磨いたりはしないでください。ロードセルを傷つける恐れがあります。また、水洗いをした直後は、ロードセルの温度バランスが崩れ、安定した計量ができないことがあります。しばらく待ってからお使いください。

2-5 電源

電源として、乾電池（単2乾電池6本 別売）、ACアダプタ（TB-113またはTB-196）、NiCdバッテリー・バック（AD-1681 別売）を使用することができます。

- ACアダプタを使用する場合
瞬停を含む不安定な電源やノイズ成分を含むものと、誤動作するおそれがありますので、電源は安定なものを使用してください。
ACアダプタを使用すると乾電池は使用できません。長時間乾電池を使用しない場合は乾電池を外してください。



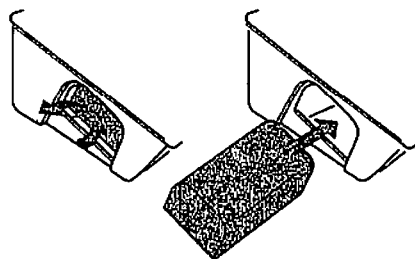
ACアダプタジャック

- 乾電池を使用する場合
乾電池ボックスに乾電池を入れ、本体に挿入してください。

乾電池ボックス
乾電池ボックスは出荷時点で内蔵されています。

取り出し方は、一旦奥に押し上げ取り出してください。

挿入時には乾電池の極性を間違わないようにしてください。



- NiCdバッテリー・バックを使用する場合
乾電池ボックスの代わりに、本体に挿入してください。

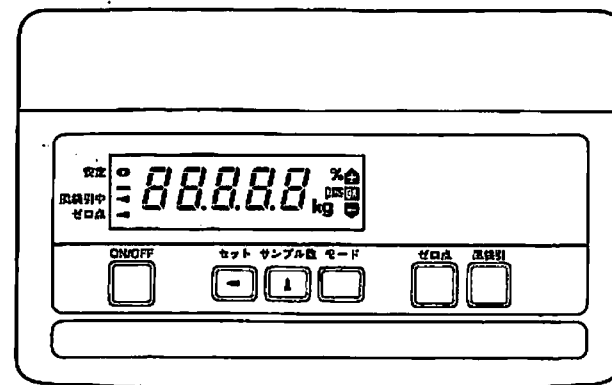
充電するときは、AD-1681を取り出し、専用の充電器（TB-101）で充電してください。空の状態から満充電まで約15時間かかります。充電が終了したら、過充電にならないよう、速やかに充電器をはずしてください。



はかり本体のACアダプタでは充電できません。必ず専用の充電器を使用してください。
また、充電器をはかり本体に使用することはできません。専用のACアダプタを使用してください。

3. パネル面の名称と機能

3-1 フロントパネル



電源のON/OFFスイッチです。

ON/OFF

電源ON後、約3分間表示ゼロが続くと、本器は自動的に電源OFFします。又、このオートパワーオフ機能は、ファンクション設定により解除することもできます。

このスイッチには、4つの機能があります。

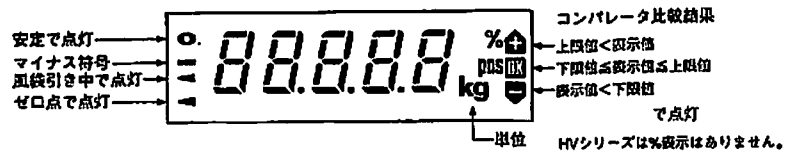
セット

- (1) 個数モード
サンプルの単位重量を登録するために用いられます。
- (2) %モード [HWシリーズのみ]
サンプルを100%重量として登録するために使います。
- (3) コンパレータON/OFF
重量表示モードの時、コンパレータ機能ON/OFFのスイッチとして使用されます。
- (4) 上/下限値の設定
モードスイッチにより、上/下限値を表示しておき、このスイッチで変更したい桁を設定します。
1回押すごとに、変更する桁が左へ移り点滅します。
(値の変更はサンプル数スイッチで行います。)

このスイッチには、2つの機能があります。

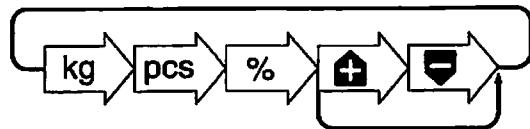
サンプル数

- (1) 個数モード
サンプル・サイズの変更を行います。
サンプル・サイズは通常5個ですが、10個、20個、30個、100個に設定することもできます。
- (2) 上/下限値の設定
セットスイッチで桁を指定し、このスイッチで値を変更します。
1回押すごとに値（または符号）が変わります。



モード

単位を切り換えたり、上限値、下限値を設定するために使用します。単位は次のように切り換わります。



コンパレータ機能がONされていない場合は、上限値、下限値は表示されません。HVシリーズは%表示はありません。

ゼロ点

表示をゼロにすることができます。安定マーク点灯時有効で、電源ON時のゼロを中心に秤量の土約2%の範囲で有効です。

風袋引

このスイッチを押すと風袋引中となり、表示がゼロになります。また、計量皿より物を取り去り、このスイッチを押すと、風袋引が解除されます。安定マーク点灯時有効で、範囲は正の重量で秤量までです。

表示部

3-2 リアパネル

- キャリブレーションスイッチ キャリブレーションを開始、終了する時に使います。
- ロードセルコネクタ ロードセルを接続します。
- ACアダプタジャック ACアダプタを接続します。

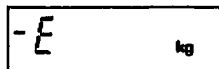
重量オーバーの表示

プラス・オーバー

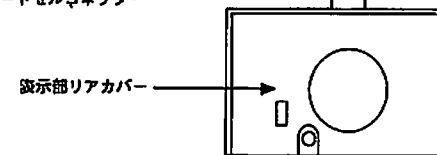
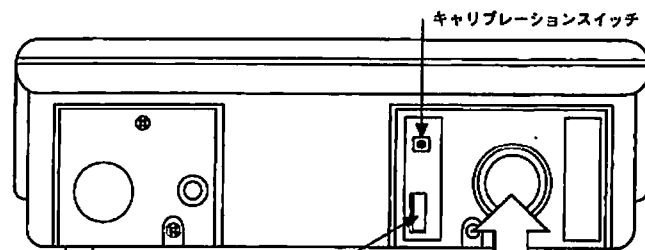
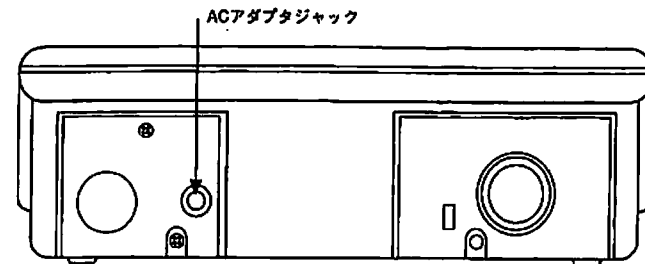


最大秤量+9目を越える荷重が加わった時表示されます。

マイナス・オーバー

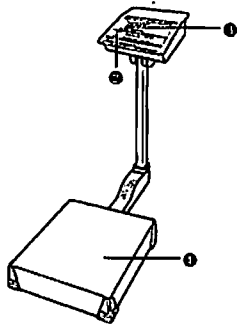


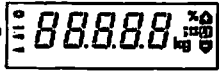

電源ON時のゼロに対してマイナス方向に秤量の約2%以上下回った時に表示されます。



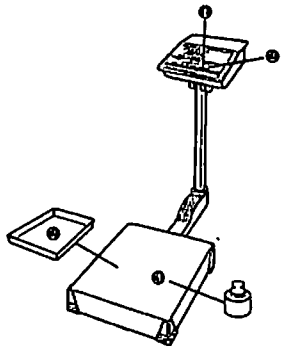
4. 使用方法


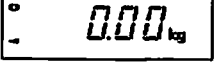

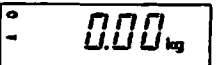

4-1 スタート



- (1) 何も載せない
- (2) 電源ON
(ON/OFFスイッチを押す)
- (3) 
表示チェック
(全表示が点灯します約3秒)
- (4) 
計量開始
- (5) 電源OFF
(再度ON/OFFスイッチを押す)

4-2 重量表示 ("kg") モード

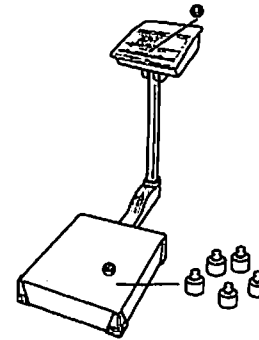




- 4-1-(4)から
- (1) スイッチを押してゼロ点を出す。

 - (2) 風袋 (容器) がある場合は風袋を計量皿の上に載せ、安定マーク "O" が出てから スイッチを押してゼロ点を出す。

 - (3) はかりようとするサンプルを載せ、安定マーク "O" が出たら数値を読み取る。


読
器

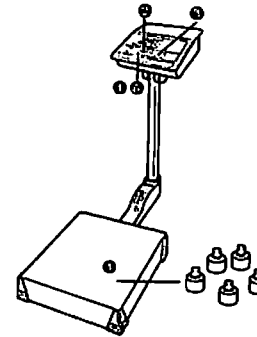
4-3 個数 ("pcs") モード



4-3-1 個数計

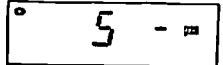



- (1) スイッチを押して単位表示を "pcs" とします。

サンプルを載せて計数に入ります。
- (2) 前回に登録しておいた単位重量で個数を計算し、表示します。

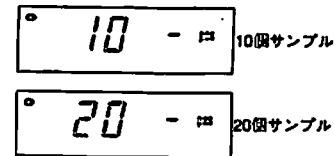
4-3-2 単位重量の登録

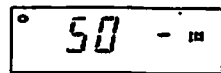


- (1) 個数モードに於て スイッチを押すと、単位重量の新規登録ができます。登録を中止したい時は スイッチを押して、個数モードから抜け出してください。

例) 
5個サンプル

- (2) スイッチを押して基準となるサンプル数を選択して下さい。基準となるサンプル数には、5、10、20、50、100個の5種類があります。サンプル数の多いほうが精度が高くなります。





50個サンプル

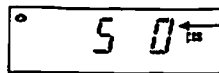


100個サンプル

注) この表示は秤台に物(容器やサンプルなど)が置かれている、またはゼロ点がずれていることを示しています。もし何も負荷がないのにこの表示が出た場合は、**ゼロ点**スイッチ又は、**強制リセット**スイッチを押して、ゼロ点を合せて下さい。

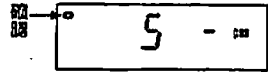


(3) 4-2(1)又は(2)の方法でゼロ点を出します。

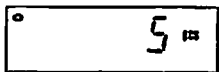


ゼロにする

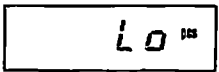
(4) 選択したサンプル数のサンプルを計量皿に載せます。



(5) 安定マーク "O" を確認してから**セット**スイッチを押すと、サンプルの平均重量が単位重量として登録され、個数を計ることができます。



(6) (5)で**セット**スイッチを押した時に、**Lo**表示となった場合は、サンプルの重量が計数可能単位重量以下であることを示しています。



(7) 登録された単位重量は内部に記憶され、電源を切っても消去されません。

※ 工場出荷時には、単位重量はゼロとなっています。

4-4 コンパレータ

4-4-1 コンパレータ機能

(1) コンパレータ機能は "kg" "pcs" "%" の各モードで動作し、表示が上限値より大きくなると **▲**、下限値より小さくなると **▼** を表示し、上限値と下限値の間にある時は **■** を表示します。

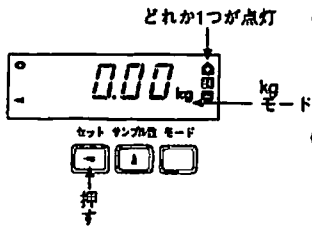
▲ > 上限値 > ■ > 下限値 > ▼

プラスオーバー (E表示) は **▲**、マイナスオーバー (-E表示) は **▼** を表示します。

データアウトオプション (OP-03) を取り付けると、"+" "OK" "-" の出力を取り出すことができます。

(2) コンパレータ機能をONにするには "kg" モードで**セット**スイッチを押します。("pcs" モードからはONできない) **▲** **■** **▼** のどれか1つが点灯し、動作状態であることを示します。

(3) コンパレータ機能をOFFにするには、"kg" モードで再度**セット**スイッチを押します。

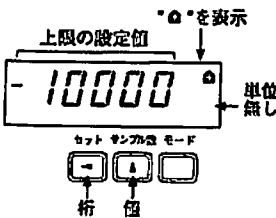


4-4-2 上限値、及び下限値の設定

例) HW-150K1/100K1/60K2表示で "10000" と設定した場合



"kg"モードの
小数点の位置
(表示されない)



(注) 値を設定する際に、小数点は点灯しません。

左図の例で "pcs" モードは小数点がないので表示通りですが "kg" モードでは2桁目と3桁目の間に小数点があると仮定して設定してください。

たとえば、表示で "10000" と設定した場合、"kg" モードでは "100.00kg" であり、"pcs" モードでは "10000 pcs" となります。

(注) 上記の条件でメモリを共有しているため、kg、pcs、%にそれぞれ独立した数値を設定、使用することはできません。

(1) 上 限

(1) コンパレータ機能をONにする。

(2) **モード**スイッチを押して上限の設定モードに入る。

設定モードに入ると表示は、単位を表示せずに現在設定されている値と、**▲** を表示する。

(3) 設定値を変更しない場合は、**モード**スイッチを押して下限の設定モードへ進んでください。

(4) 設定値を変更する場合は、**セット**スイッチで桁を選択し**サンプル**スイッチで値を変えてください。**セット**スイッチで選択された桁は点滅して知らせますが、**サンプル**スイッチを押すと点滅は止まります。

(5) 上限値の設定が終わったら、**モード**スイッチを押して下限の設定モードへ進んでください。

(2) 下 限

(1) 上限と同じ方法で下限の値を設定してください。

但し、上限値 ≥ 下限値

(2) 値が設定できたら**モード**スイッチを押して、設定モードから抜け出してください。この時、設定した上下限値は、自動的に内部に記憶されます。



例) HW-150KAの場合

上限値		下限値		-00005	00500
		kg	1.00kg \geq OK \geq -0.05kg	"1"	-
00 100		pcs	100pcs \geq OK \geq -5pcs	"1"	-
10000		kg	100.00kg \geq OK \geq -0.05kg	100.00kg \geq OK \geq 5.00kg	
		pcs	"7E">OK \geq -5pcs	"7E">OK \geq 500pcs	

- ※1. 上限値 \geq 下限値となっていない。(自動的に上限設定モードにもとりま)
- ※2. プラスオーバー表示の場合は、“ \oplus ”が表示されます。(マイナスオーバー表示の場合は、“ \ominus ”が表示されます)
- ※ 工場出荷時は、上限値、下限値ともゼロとなっています。
- ※ 電源OFFとしてもすでに設定された上下限値は消去されずに残っています。
- ※ コンパレータ機能は、電源を、ONにすると同時に、+、OK、-の判断を行うか、**セット**スイッチを押すことによって、判断を開始するのか、選択出来ます。
- 又、データアウトボード(OP-03)のリレー出力を利用する場合に表示がゼロ付近(+/-4目以内)では、リレー出力がONにならない様にする事も出来ます。いずれの設定もファンクション6により行います。

4-5 %モード (HWシリーズのみ)

4-5-1 %表示



(1) **モード**スイッチを押して単位表示を“%”にします。

(2) 物を載せると、前回登録した100%重量に対し何%の値かを表示します。

4-5-2 100%重量の登録



(1) “%”モードにおいて**セット**スイッチを押すと、100%重量の新規登録ができます。登録を中止したい時は**モード**スイッチを押して“%”モードから抜け出してください。



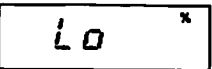
(2) 100 の右側の表示が“-”の時はゼロ点がずれているか風袋が張ってゼロ表示でないことを表わします。

ゼロにする



(3) 4-2の(1)または(2)の方法でゼロ点を出します。

(4) 100%にしたいサンプルを載せ、安定マーク“O”を確認してから**セット**スイッチを押すと、100%重量として登録され%表示になります。



(5) (4)で**セット**スイッチを押した時、Lo表示が出た場合は、サンプルの重量が100%登録可能重量より小さいことを示しています。

(6) 登録された100%重量は内部に記憶され、電源を切っても消去されません。

(注) コンパレータでたとえば下限値を“1000”と設定しますと、この%表示では“100.0%”として扱われま

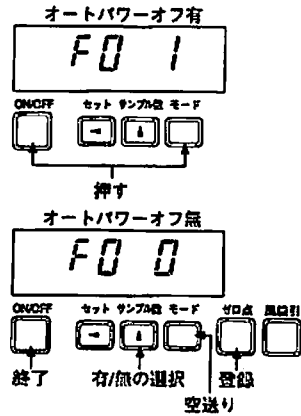
5. ファンクションの設定

ファンクション設定により、以下の機能が選択できます。

5-1 オートパワーオフ

この機能は、使用中に約3分間表示ゼロが続くと自動的に電源をOFFし、電池の消耗を防ぎます。ファンクション設定により、オートパワーオフ機能の有・無を選択することができます。

設定方法

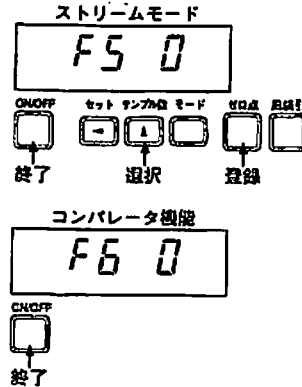


- (1) いったん電源OFFにし、**モード**スイッチを押したまま、電源ONにします。
 - (2) 設定値を変更しない場合は、**モード**スイッチを押して次のファンクション設定へ進みます。設定値は変更されません。
 - (3) 設定値を変更する場合は、**サンプル**スイッチを押すことに、1桁目の数値が変わります。
 F0=0 オートパワーオフ機能 無
 F0=1 オートパワーオフ機能 有
 となりますので、どちらかを設定して下さい。
 - (4) 設定が終わったら、**ゼロ点**スイッチを押して下さい。設定値が内部に記憶されて、HVシリーズは“F6”、HWシリーズは“F5”表示になります。
 - (5) オートパワーオフ機能の変更だけの場合、そのまま電源をOFFして下さい。
 引き続きファンクションを変更する場合はHVシリーズでは5-3「コンパレータ機能」の設定へ、HWシリーズでは5-2「RS-232Cのモード」の設定へ、それぞれ進みます。
- ※ 工場出荷時には、オートパワーオフ機能有に設定してあります。

5-2 RS-232Cのモード [HWシリーズのみ]

OP-03データアウト (オプション) を使用して、AD-8121コンパクトプリンタやパーソナルコンピュータを接続する場合、RS-232Cのモードとしてストリームモードとコマンドモードが選択できます。各モードの違いは、8-2「OP-03データアウト」の項を参照してください。

設定方法

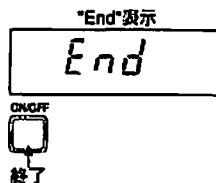
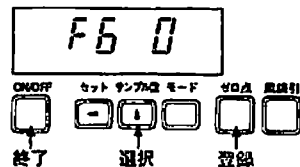


- (1) 5-1「オートパワーオフ」機能の設定に続いて、
 - (2) 設定値を変更しない場合は、電源をOFFして下さい。設定値は変更されません。
 - (3) 設定値を変更する場合は、**サンプル**スイッチを押すことに、1桁目の数値が変わります。
 F5=0 ストリームモード
 F5=1 コマンドモード ターミネータCR+LF
 F5=2 コマンドモード ターミネータCR
 となりますので、どれかを設定して下さい。
 - (4) 設定が終わったら、**ゼロ点**スイッチを押して下さい。設定値が内部に記憶され、F6表示となります。
- ※ 工場出荷時には、ストリームモードに設定してあります。

5-3 コンバータ機能

電源ON直後は、通常コンバータ機能OFFになっていますが設定により電源ON時に自動的にコンバータ機能をONにすることができます。また、オプションのデータアウトによりコンバータ機能の信号を外部へ出力する際に、常時出力するか、又は表示がゼロ付近（+/-4目以内）のときに出力禁止とするかを選択できます。

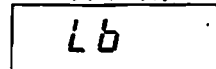
設定方法



- (1) 5-1 「オートパワーオフ」の設定 (HVシリーズ)、5-2 「RS-232Cのモード」の設定 (HWシリーズ) に続いて、
 - (2) 設定値を変更しない場合は、電源をOFFしてください。設定値は変更されません。
 - (3) 設定値を変更する場合は、**サンプル**スイッチを押すごとに、1桁目の数値が変わります。
 F6=0 電源ON時OFF、常時出力
 F6=1 電源ON時OFF、出力禁止有
 F6=2 電源ON時ON、常時出力
 F6=3 電源ON時ON、出力禁止有
 となりますので、どれかを設定してください。
 - (4) 設定が終わったら、**ゼロ**スイッチを押してください。設定値が内部に記憶され、「End」表示となります。
 - (5) 「End」表示が出たらファンクション設定は終了ですので、電源をOFFしてください。
- ※ 工場出荷時には、電源ON時OFF、常時出力に設定してあります。

6. 電池の交換

ローバッテリー表示



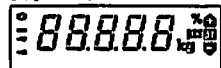
使用中に「ローバッテリー」表示が出たら、直ちに使用を中止し、新しい電池に交換するか、ACアダプタで使用してください。

7. キャリブレーション方法

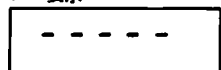
7-1 重力加速度の補正

HV/HWシリーズは正確な計量のために重力加速度の補正機能を装備しています。正確な計量のため、使用する地区に合わせて重力加速度を設定してください。

表示チェック

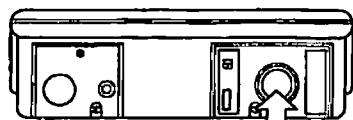


バー表示

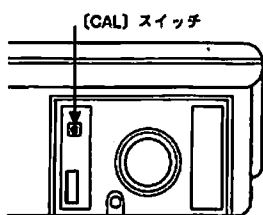
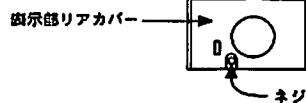


(1) 電源をONします。

表示チェックをした後、バー表示になった場合、**モード**スイッチを押して重量など計量結果の表示 (E表示又は-E表示を含む) にしてください。



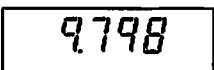
(2) 表示部リアカバーのネジを外しカバーを取ります。



(3) [CAL] スイッチを押します。

[CAL] スイッチを押すと、キャリブレーションモードに入り**9.*****の4桁の数字が表示されます。

(4) 重力加速度



キャリブレーションモードに入った時に表示される4桁の数字は、現在設定されている重力加速度の値です。

使用する地区の重力加速度値に合っているか確認してください。

重力加速度値が使用する地区と合っていれば**モード**スイッチを押して7-2「ゼロ・スパンのキャリブレーション」へ進んでください。値が違っている場合は以下の方法で正しい値に設定してください。

(重力加速度マップ参照)

重力加速度の設定方法 (例9区→1区)

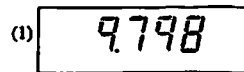
使用するキースwitchの機能。

サンプル数 = 点滅している桁の数字を+1します。1度押されると、数字が点滅しなくなります。

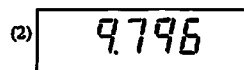
セット = 変更する桁が左へ1桁移動し、点滅します。

ゼロ点 = データを内部に記憶させます。

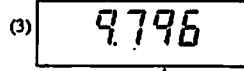
モード = データを変更しないで、ゼロ・アジャストに進みます。



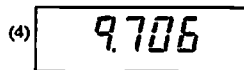
セットスイッチを押して1桁目を選択します (1桁目が点滅)。



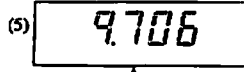
サンプル数スイッチを押して、1桁目の数字を、“6”にします。



セットスイッチを押して2桁目を選択します。(2桁目が点滅)。



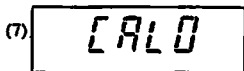
サンプル数スイッチを押して、2桁目の数字を、“0”にします。



セットスイッチを押して3桁目を選択します (3桁目が点滅)。



サンプル数スイッチを押して、3桁目の数字を、“8”にします。



以上で重力加速度値の変更が終了し、**ゼロ点**スイッチを押してデータを記憶させます。

データが記憶されると、自動的にゼロ・アジャストへ進みます。

設定した値を使わず、もとのままとする場合は、**ゼロ点**スイッチを押さずに**モード**スイッチを押します。データは記憶されず、自動的にゼロ・アジャストへ進みます。

(5) 通常のキャリブレーションは、以上の重力加速度値の補正だけ行って、キャリブレーションを終了します。[CAL] スイッチを押してキャリブレーションモードから抜けます。

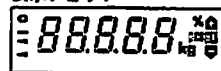
しかし、不用意な力を加えてしまったり、経時的な変化などによりゼロ・スパンが変化した場合、あるいはロードセルや回路部を交換した場合には、ゼロ・スパンのキャリブレーションが必要です。7-2「ゼロ・スパンのキャリブレーション」も行ってください。(注1)

スパンのアジャストは、正確な分銅 (基準分銅あるいは同程度のもの) を用いて行ってください。

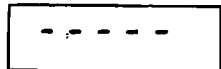
正確な分銅が無い場合は、キャリブレーションは行わないでください。

7-2 ゼロ・スパンのキャリブレーション

表示チェック



バー表示



計量皿に何も載せないで、電源をONし、表示チェックをした後、バー表示となった場合には、ゼロ点がズレていますので、ゼロ点のキャリブレーションを行ってください。

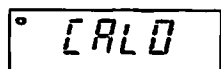
- (1) 電源をONし、十分なウォーミングアップ (10分以上) を行います。
ウォーミングアップの際は、オートパワーオフ機能を解除するか、計量皿に何か物を載せて、表示が0にならないようにしてください。
- (2) 7-1「重力加速度の補正」に従って重力加速度を設定します。
設定が終了するとゼロ点のキャリブレーションに入ります。

(3) ゼロ・アジャスト

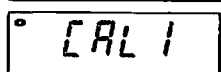
使用するキースイッチの機能

ゼロ点 = ゼロ・アジャストのデータを内部に記憶させます。

モード = データを変更しないでスパン・アジャスト (フルスケール) へ進みます。



計量皿の上に何も載せないで、安定マーク "O" が出るのを待ちます。



安定マークが出たら**ゼロ点**スイッチを押してゼロ・アジャストのデータを記憶させます。
データが記憶されると、自動的にスパン・アジャスト (フルスケール) へ進みます。
ゼロ点だけのキャリブレーションで終了する時は、上記の後 [CAL] スイッチを押してください。キャリブレーションモードより抜けます。

(4) スパン・アジャスト

スパン・アジャストには、フルスケールで行うモードと、2/3スケールで行うモードの2種類がありますので、どちらか一方で行ってください。

(それぞれの値については、9.「仕様」の校正重量を参照してください。)

できるだけフルスケールの分銅で行い、2/3スケールの分銅で行う時は、分銅がどうしても足りない等のやむを得ない場合だけにしてください。

(5) スパン・アジャスト (フルスケール)

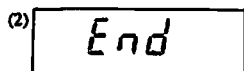
使用するキースイッチの機能

ゼロ点 = スパン・アジャストのデータを内部に記憶させます。

モード = データを変更しないでスパン・アジャスト (2/3スケール) へ進みます。



計量皿の上に、フルスケールの分銅を載せて、安定マーク "O" が出るのを待ちます。



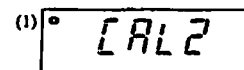
安定マークが出たら**ゼロ点**スイッチを押して、スパン・アジャストのデータを記憶させます。
データが記憶されると、自動的にEndとなります。

(6) スパン・アジャスト (2/3スケール)

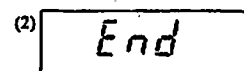
使用するキースイッチの機能

ゼロ点 = スパン・アジャストのデータを内部に記憶させます。

モード = データを変更しないで、再びスパン・アジャスト (フルスケール) へ進みます。



計量皿の上に2/3スケールの分銅を載せて、安定マーク "O" が出るのを待ちます。



安定マークが出たら**ゼロ点**スイッチを押して、スパン・アジャストのデータを記憶させます。
データが記憶されると、自動的にEndとなります。

(7) キャリブレーションの終了

ゼロ・スパン・アジャストが終わり "End" 表示となってキャリブレーションを終了した場合は、[CAL] スイッチを押してください。

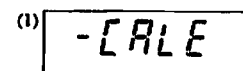
キャリブレーション・モードから抜け出し、通常の計量モードとなります。

取りはずした表示部リアカバーを取りつけて、キャリブレーションは終了です。

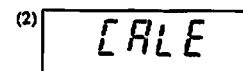
7-3 キャリブレーション時のエラー表示

(8) エラー表示

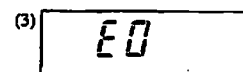
キャリブレーション時にできる可能性のあるエラー表示には、次のようなものがあります。これらがでた場合は、操作に間違いがないか、使用分銅が正しいかなど確認し、一度電源を切ってからもう一度行ってください。



ロードセルの出力が小さ過ぎる。スパン・アジャストを行おうとして、**ゼロ点**スイッチを押した時だけ表示された場合は、ゼロ・アジャストのデータと比較して、ロードセルの出力が小さい。



ロードセルの出力が大き過ぎる。



内部に記憶させようとしたデータが、正しく記憶されていない。

※注1 ゼロ、スパン・アジャストは、必ず重力加速度を設定した後で、行ってください。

8. オプション/アクセサリ

HV/HWシリーズには、以下のオプション/アクセサリが用意されています。

- (1) OP-02 延長ケーブル (5 m)
- (2) OP-03 データアウト
- (3) OP-04 プリンタ受台 (AD-8121用)
- (4) OP-13 ローラコンベア (大)
- (5) OP-14 ローラコンベア (小)
- (6) AX-WM-B31727 壁掛け金具
- (7) AX-KO577A-200 RS-232Cケーブル (2 m)
- (8) AD-1681 NiCd バッテリパック

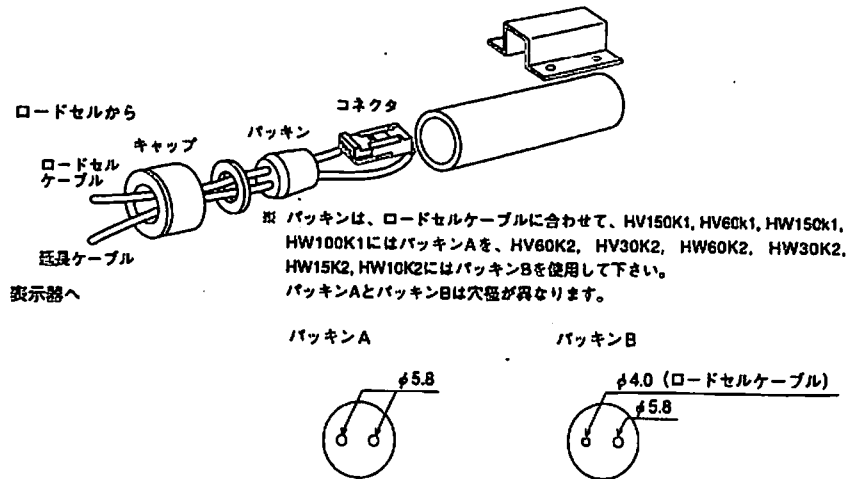
OP-13、OP-14、AD-1681の取扱いは、オプションに付属の説明書をご覧ください。

8-1 OP-02 延長ケーブル

表示部を、ベース部から離れた場所に取り付けるための中継用のロードセルケーブルです。但し、この場合には延長ケーブルを取り付けた状態で、ゼロ、スパンのキャリブレーションを行う必要があります。

(注) 延長ケーブルは2本以上、つなぎ合わせないでください。

ロードセルケーブル-延長ケーブル接続図



8-2 OP-03 データアウト (RS-232C及びコンパレータ出力)

RS-232Cとコンパレータ出力が一体になっています。

8-2-1 RS-232C部

HV/HWとAD-8121コンパクトプリンタやパーソナルコンピュータとを接続するためのインターフェイスです。

HWシリーズのRS-232Cには2つのモードがあります。5-2「RS-232Cのモード」の設定により、どちらかを設定してください。HVシリーズはストリームモードのみでコマンドモードはありません。

(1) ストリームモード

表示している値を常時出力します。データの送られる速さは4~5回/秒です。

但し、個数モードの単位重量設定中、%モードの100%重量設定中及びコンパレータの上/下限の設定中は出力されません。

AD-8121コンパクトプリンタと接続する場合は、ストリームモードに設定して下さい。

(2) コマンドモード (HWシリーズのみ)

パーソナルコンピュータ等でHWにコマンドを送り、表示データを出力したり、ゼロ、風袋引等の操作を行うことができます。

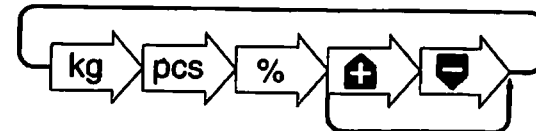
使用できるコマンドは以下のとおりです。

T term* : 表示が安定している時だけ、風袋引操作をします。

Z term* : 表示が安定している時だけ、ゼロ操作をします。

Q term* : 表示の安定、非安定にかかわらず、表示データを1回出力します。

但し、個数モードの単位重量設定中、%モードの100%重量設定中は出力されません。



コンパレータ機能がONされていない場合は、上限値、下限値は表示されません。

U term* : 単位を切り換えます。コマンドを送るごとに、以下のように切り換わります。

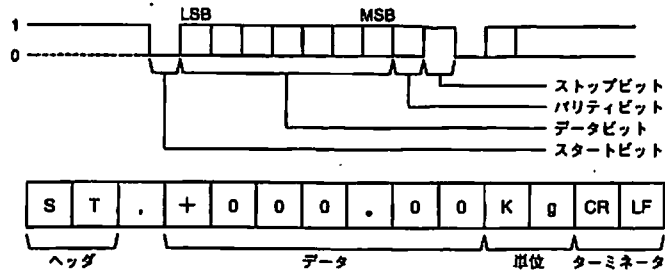
※ termはターミネータです。5-2「RS-232Cのモード」の設定により、CR+LF又はCRのどちらかを接続するパーソナルコンピュータ等にに合わせて設定してください。

コマンドを連続して送るときは、500msec以上の間隔を置いてください。

(3) インターフェイス仕様

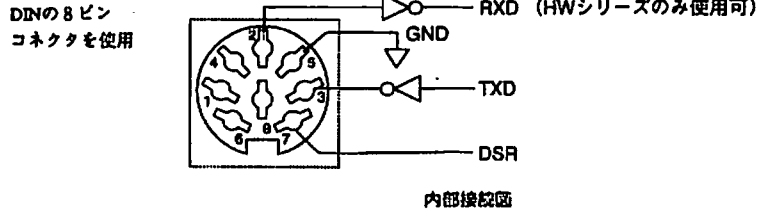
出力規格	EIA RS-232Cに準ずる
伝送形式	両歩同期式
符号速度	2400ビット/秒 固定
データビット長	7ビット
パリティ	1ビット (EVEN)
ストップビット	1ビット
使用コード	ASCII

(4) データフォーマット



- ヘッダは、次の6種類があります。
 - ST : 重量表示モード、%モードで、データが安定している。
 - QT : 個数モードで、データが安定している。
 - US : データが安定していない。
 - OL : データがオーバーしている。(最大表示をこえている)
 - HI : 上限値 } コマンドモード使用時のみ
 - LO : 下限値 }
- データは、符号、小数点を含み7桁です。小数点がない時は6桁です。データがオーバーしている時は、“+999.99”又は“-99.999”を出力します。(小数点位置は機種、単位により異なります。)
- 単位は、次の3種類があります。
 - kg : 重量表示モード
 - PC : 個数モード
 - ℓ% : %モード
 - ℓℓ : 上限値、下限値 (ℓはスペース)
- ターミネータは、ファンクションの設定にかかわらずCR+LFが出力されます。

(5) インターフェイス回路



※ 接続するパーソナルコンピュータの、RTSとCTSをショートして使用します。

8-2-2 コンパレータ部

コンパレータ機能の+、OK、-の信号を、外部に出力します。

+、OK、-の信号を出力する際、データが安定した時に出力するか、非安定時でも出力するかの選択が可能です。また、表示がゼロ付近(-4目~+4目)で出力を禁止することもできます。(5-3「コンパレータ機能」の設定参照)

このオプションにはブザーがついていますので、+、OK、-の信号と同期して、ブザーを鳴らすことができます。

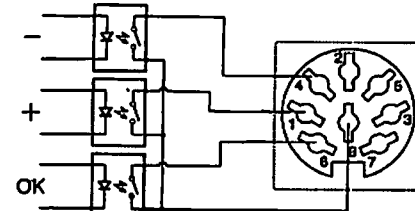
+、OK、-のどの出力信号で鳴らすかは、スイッチにより選択できます。

ディップスイッチの設定

ディップスイッチ		ディップスイッチ
1	OFF	安定時のみ 接点出力、ブザー信号
	ON	常時 接点出力、ブザー信号
2	OFF	-の時 ブザー 無
	ON	有
3	OFF	OKの時 ブザー 無
	ON	有
4	OFF	+の時 ブザー 無
	ON	有

P31ディップスイッチ 参照

内部接続図

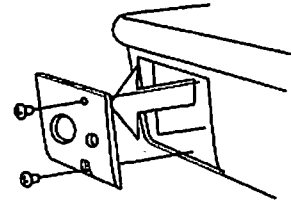


ソリッドステートリレー

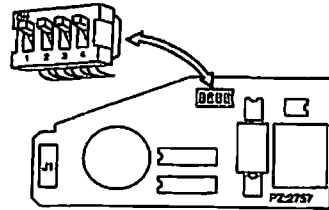
接点の絶対最大定格は、以下の通りです。これらの値を越えることのないように使用して下さい。

- 最大電圧 50V以下
- 最大電流 100mA以下
- 最大オン抵抗 8Ω以下

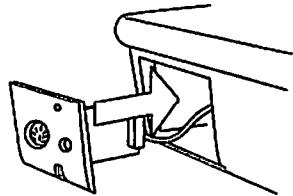
データアウトの取り付け方法



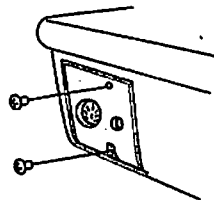
- (1) ネジ2本を取りカバーを外してください。
- (2) カバーにクランプされているケーブルクランプをカットします。



- (3) データアウトボード上のディップスイッチを8-2-2 ディップスイッチの設定にしたがい設定した後、ケーブルをJ1に接続してください。



- (4) データアウトボードを本体に差し込みます。



- (5) ネジ2本で固定します。

8-2-3 RS-232Cサンプルプログラム

OP-03の使用例として、パーソナルコンピュータ (NEC PC9801シリーズ) と接続した場合の簡単なプログラム例を示します。

(1) ストリームモード

HWの場合はファンクションを5-2の手順で **F5 0** に設定し、パーソナルコンピュータのボーレートを2400bpsにしてから、プログラムを実行させます。

```

10 OPEN"COM:E71NN" AS #1      'RS-232Cの受信準備
20 LINE INPUT #1,DTS          'データを受信
30 PRINT DTS                   'データを表示
40 DTIS=MDS(DTS,4,7)          '重量データを取り出す
50 DT=VAL(DTIS)                '重量データを数値に変換
60 CLOSE #1                   'RS-232Cの受信終了
70 END                          'プログラム終了
    
```

プログラムを実行させると、データを受信してディスプレイに表示します。40-50行は、受信したデータを変数 "DT" に代入する例です。

(2) コマンドモード (HWシリーズのみ)

HWのファンクションを5-2の手順で **F5 1** に設定し、パーソナルコンピュータのボーレートを2400bpsに設定してから、プログラムを実行します。

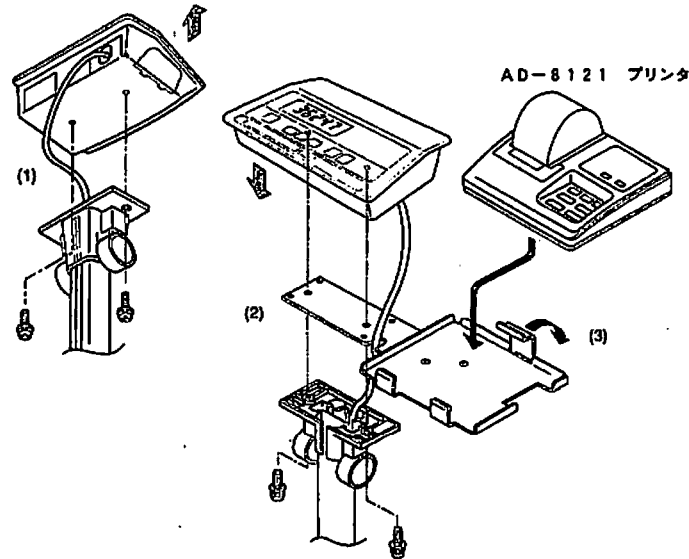
```

10 OPEN"COM:E71NN" AS #1      'RS-232C受信準備
20 INPUT "コマンドを入力して下さい";KYS 'コマンドを入力
30 PRINT #1,KYS               'コマンド送信
40 IF KYS<>"Q" THEN 70        'Qコマンド以外なら70行へ
50 LINE INPUT #1,DTS          'データを受信
60 PRINT DTS                   'データを表示
70 FOR C=0 TO 2000:NEXT        '時間待ち
80 GOTO 20                     '繰返し
90 END                          'プログラム終了
    
```

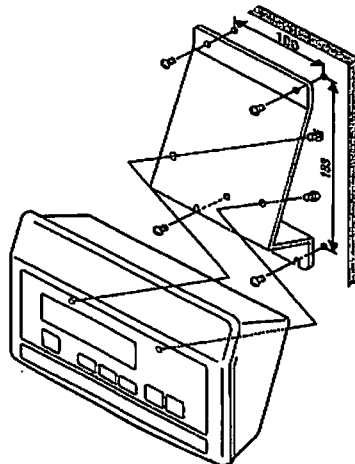
プログラムを実行すると、コマンドの入力待ちになるので、T、Z、Q、Uのどれかをキーボードから入力するとコマンドをHWに送信します。Qコマンドを入力した場合は、HWからデータを受信してディスプレイに表示します。

8-3 OP-04プリンタ受台 (AD-8121用)

- (1) 表示器を取り外します。(M4×8)
- (2) プリンタ台をボールと表示器の間にはさみねじ止めしてください。(M4×8)
- (3) フックを矢印方向に倒しプリンタを乗せてください。



8-4 AX-WM-B31727壁掛け金具



9.仕様

機種	HV150KA1	HV60KA1	HV60KA2	HV30KA2
最大秤量	150kg	60kg		30kg
最小表示	50g	20g		10g
サンプル数	5個 (10個、20個、50個、100個 切り替え可)			
最大計数値	3,000個			
計数可能最小単重	50g	20g		10g
表示	7セグメント液晶表示 文字高 22mm			
使用温度範囲	-5℃~35℃			
使用湿度範囲	最大 85% R.H. (結露しないこと)			
再現性	±50g	±20g		±10g
直線性	±50g	±20g		±10g
電源	DC 9V 単2×6 (電池別売) またはACアダプタ			
電池寿命	マンガン乾電池 約80時間、高性能マンガン乾電池 約100時間 アルカリ乾電池 約200時間			
計量皿寸法	390 × 530mm		330 × 424mm	
重量	約18kg		約12kg	
校正重量(CAL1)	150kg	60kg		30kg
校正重量(CAL2)	100kg	40kg		20kg

機種	HW150KA1	HW100KA1	HW60KA2	HW30KA2	HW15KA2	HW10KA2
最大秤量	150kg	100kg	60kg	30kg	15kg	10kg
最小表示	20g	10g	10g	5g	2g	1g
サンプル数	5個 (10個、20個、50個、100個 切り替え可)					
最大計数値	7,500個	10,000個	6,000個	6,000個	7,500個	10,000個
計数可能最小単重	20g	10g	10g	5g	2g	1g
%最大表示	9999.9%					
%最小表示	0.1% <small>0.2kg以上</small>					
100%登録可能重量	2kg以上	1kg以上	1kg以上	0.5kg以上	2g kg以上	0.1kg以上
表示	7セグメント液晶表示 文字高 22mm					
使用温度範囲	-5℃~35℃					
使用湿度範囲	最大 85% R.H. (結露しないこと)					
再現性	±20g	±10g	±10g	±5g	±2g	±1g
直線性	±30g	±20g	±15g	±7.5g	±3g	±2g
電源	DC 9V 単2×6 (電池別売) またはACアダプタ					
電池寿命	マンガン乾電池 約80時間、高性能マンガン乾電池 約100時間 アルカリ乾電池 約200時間					
計量皿寸法	390×530mm			330×424mm		
重量	約18kg			約12kg		
校正重量(CAL1)	150kg	100kg	60kg	30kg	15kg	10kg
校正重量(CAL2)	100kg	60kg	40kg	20kg	10kg	6kg

10. 故障！と思われる場合のチェック・リスト

こんなときは	ここをご確認ください
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> ・電池は正しく入っていますか？ ・電池が消耗していませんか？ ・ACアダプタはきちんと接続されていますか？
88888表示のまま先に進まない	<ul style="list-style-type: none"> ・風、振動はありませんか？ ・電磁弁、モーターなど電氣的ノイズを発生するものは近くにありませんか？ ・計量皿はきちんとセットされていますか？ ・計量皿が何かに触れていませんか？
-----表示のままである	<ul style="list-style-type: none"> ・計量皿に物を載せたまま電源を入れていませんか？ ・ゼロキーを押してみてください。ゼロ点の値が大きくずれていませんか？ゼロ点のキャリブレーション（7-2項参照）を取ってみてください。
重量値が合っていない	<ul style="list-style-type: none"> ・水平は合っていますか？ ・重力加速度は合っていますか？
E0表示のままである	<ul style="list-style-type: none"> ・一度電源を切り、再操作してください。
スイッチがきかない 表示が全く変化しない	<ul style="list-style-type: none"> ・乾電池抜くか、ACアダプタを抜いて一度電源を切ってください。

11. 外形寸法

