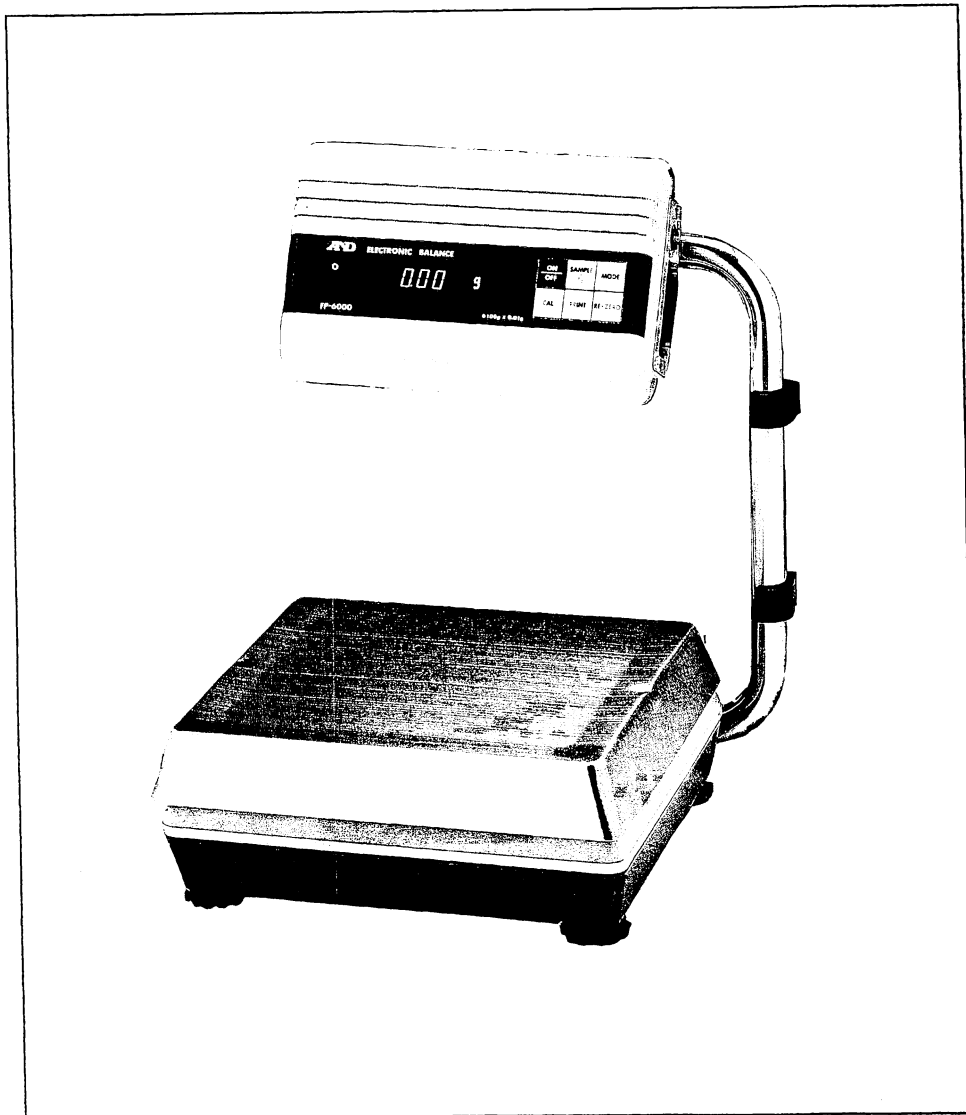


FPシリーズ

FP-6000
FP-6200
FP-12K

中量級電子天びん

取扱説明書



AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

注意事項の表記方法



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

注意

正しく使用するための注意点の記述です。

お知らせ

機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

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。

★特長★

◎高精度電子天秤

FP6000	ひょう量	6100g	最小表示	0.01g
FP6200	ひょう量	6100g	最小表示	0.1g
	ひょう量	1000g	最小表示	0.01g (デュアルレンジ)
FP12K	ひょう量	12100g	最小表示	0.1g

◎卓上用または台秤として使用可能

表示部の位置・向きが上下に動かせるので、卓上用または台秤としても使用できます。

◎環境への対応

いくつかの設定項目により、天秤を使用する様々な環境に柔軟に対応します。

◎グラム・個数・パーセント・カラットの4つの単位

グラム・カラットの単位のほかに、計量値を個数・パーセントで表示できます。

◎動物計量機能

うさぎ、ラット、マウス等の動物を計量できます。

◎リモコン

リモコン (AD-1652/別売) を使用すれば、天秤を遠隔操作できるばかりでなく、各種データ (風袋重量など) を入力できます。

◎OP-03 (シリアルインターフェイス・カレントループ)

OP-03 (オプション/別売) を使用すれば、プリンタなどのA&D周辺機器が接続できます。また、コンピュータと接続すれば天秤を外部からコントロールすることが可能です。

◎OP-04 (コンパレータ・カレントループ)

OP-04 (オプション/別売) を使用すれば、HI, GO, LOのリレー接点出力が得られます。

◎多彩な機能

オートプリント、オートリゼロ機能など多彩な機能を持っています。

〔目次〕

第 1 部 天秤本体のみの操作

1-1	はじめに	
1-1-1	梱包内容	2
1-1-2	各部名称	2
1-1-3	使用上の注意	2
1-1-4	計量を始める前に	3
1-1-5	キャリブレーション	4
1-2	基本操作	
1-2-1	計量	8
1-2-2	個数表示	12
1-2-3	A C A I (自動精度向上機能)	15
1-2-4	パーセント表示	16
1-2-5	内部設定	18
1-2-6	エラー表示	22
1-2-7	保守	24
1-3	応用操作	
1-3-1	計量値の表示についての設定	26
1-3-1-1	安定判断の設定	26
1-3-1-2	環境と表示の応答に関する設定	26
1-3-1-3	ゼロトラック機能	27
1-3-2	その他の機能	28
1-3-2-1	表示書換スピード	28
1-3-2-2	表示分解能の変更	28
1-3-2-3	小数点の形状	28
1-3-2-4	オートスタート機能	29
1-3-2-5	オートリゼロ機能	29
1-3-2-6	キャリブレーションの禁止	31
1-3-2-7	内部設定の変更禁止	31
1-3-2-8	使用する単位の選択	32
1-3-2-9	外部スイッチ	34
1-3-2-10	床下計量	34
1-3-2-11	動物計量	35

〔目次〕

第2部 拡張編

2-1	プリンタへの印字	
2-1-1	プリンタとの接続	38
2-1-1-1	AD-8117と接続する場合の天秤の設定	39
2-1-1-2	AD-8117Aと接続する場合の天秤の設定	39
2-1-2	プリンタへの印字方法	43
2-1-2-1	データ出力モードによる計量データの印字	43
2-1-2-2	インターバル出力による印字	48
2-1-2-3	データ出力後のオートリゼロ	50
2-2	コンパレータ	
2-2-1	HI, GO, LOについて	51
2-2-2	コンパレータの仕様	51
2-2-3	上限値・下限値の設定方法	52
2-2-3-1	上限値の設定方法	52
2-2-3-2	下限値の設定方法	53
2-2-4	コンパレータの動作指定	53
2-2-5	ゼロ点付近での動作指定	54
2-2-6	天秤内蔵ブザーの制御	54
2-3	コンピュータによる制御	
2-3-1	RS-232Cの仕様	55
2-3-2	コンピュータと接続する場合の天秤の設定	55
2-3-3	CTSコントロールスイッチについて	57
2-3-4	各種コマンド	58
2-3-4-1	計量データを送出させるコマンド	58
2-3-4-2	設定値を送出させるコマンド	58
2-3-4-3	データを設定するコマンド	59
2-3-4-4	天秤を制御するコマンド	59
2-3-5	コマンドのキャンセル	60
2-3-6	エラーコードの送付	60
2-3-7	エラーコードの内容と対処	61
2-3-8	AK(06H)の応答	64
2-4	リモコン(AD-1652)	
2-4-1	IDコードの設定	66
2-4-2	天秤のリモート操作	66
2-4-3	各種データの設定	70

〔目次〕

第3部 付 録

3-1	オプションの取り付け	74
3-2	総重量と正味重量	74
3-3	コマンド一覧	75
3-3-1	計量データを送出させるコマンド	75
3-3-2	設定値を送出させるコマンド	75
3-3-3	データを設定するコマンド	75
3-3-4	天秤を制御するコマンド	75
3-4	リモコンの操作	76
3-4-1	天秤のリモート操作	76
3-4-2	各種データ設定	77
3-5	内部設定表	78
3-6	エラー表示一覧	81
3-7	エラーコード一覧	82
3-8	仕様	83
3-9	OP-03仕様	84
3-10	OP-04仕様	85
3-11	外形寸法	86

第 1 部 天秤本体のみの操作

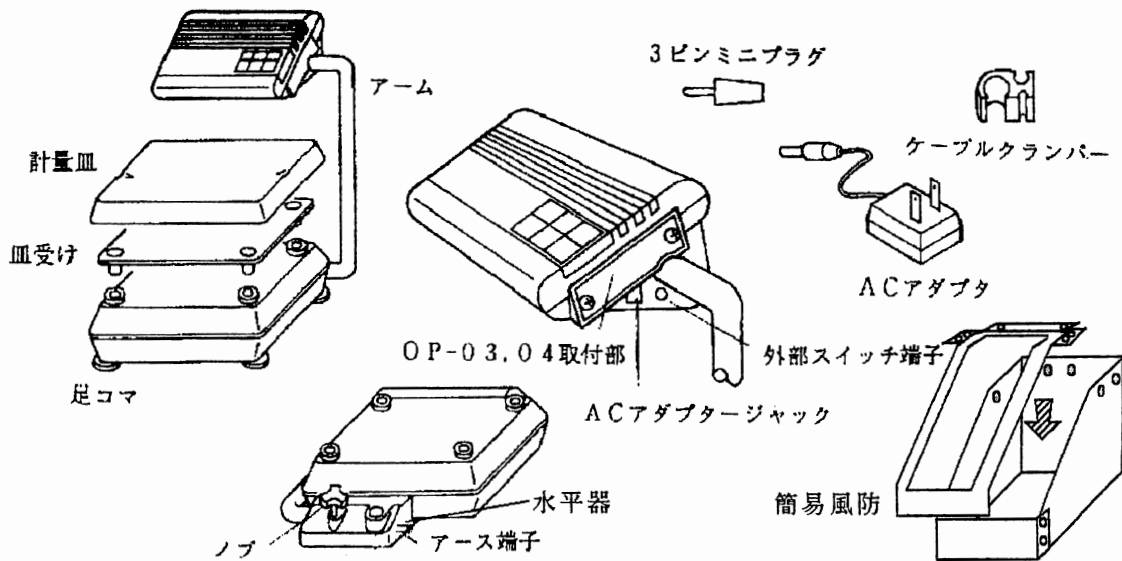
1-1. はじめに

1-1-1 梱包内容

以下の物が梱包されています

- | | |
|--------------------|--|
| 1) 天秤本体 | 6) 3ピンミニプラグ |
| 2) 皿受け | 7) ヒューズ(500mAタイムラグ) |
| 3) 計量皿 | 8) 取扱説明書 |
| 4) ACアダプター(TB-135) | 9) 簡易風防(FP6000/6200) *FP12Kはオプション(OP-06) |
| 5) ケーブルクランパー(2個) | |

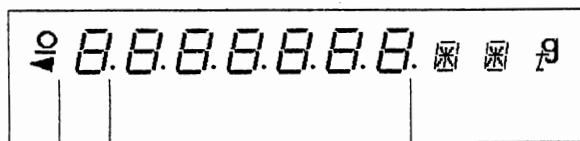
1-1-2 各部名称



- 表示部 -

- キイスイッチ部 -

安定マーク データ表示部 単位表示部



ACAIマーク
正味重量マーク
パワーインジケータ

リモコン受信部



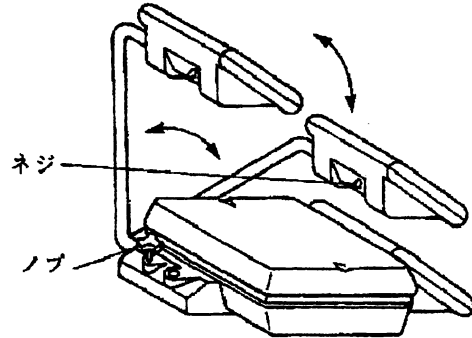
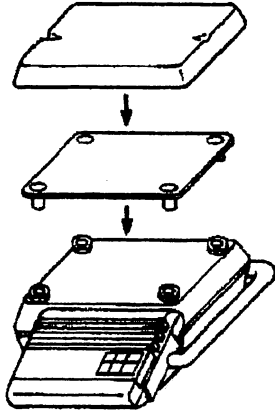
1-1-3 使用上の注意

本器は電子精密機器です。天秤の性能を十分発揮させるためにも以下のことに注意してください。

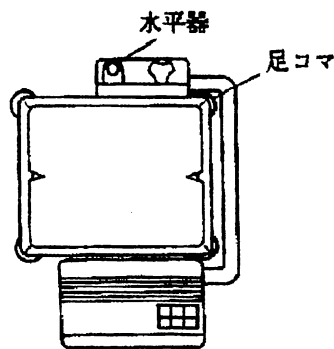
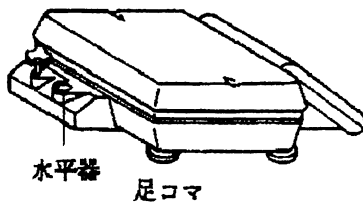
- 1) 天秤は振動・風などの影響を受けない平らな場所に設置してください。
- 2) 以下の場所での使用は避けてください。
 - ・ 急激に温度が変化する場所
 - ・ 強い磁界、電波がある場所
 - ・ 直射日光の当たる場所
 - ・ 高温、高温の場所
 - ・ 電氣的ノイズを発生する機器の近く

1-1-4 計量を始める前に

- 1) 皿受け、計量皿を正しくセットして下さい。
- 2) 表示部は見やすい位置にセットできます。アームはノブを緩めてから動かして下さい。位置が決まったらノブを締めてアームを固定して下さい。ネジにより表示部の上下の動きやすさを調整できます。

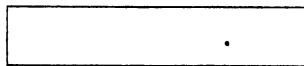
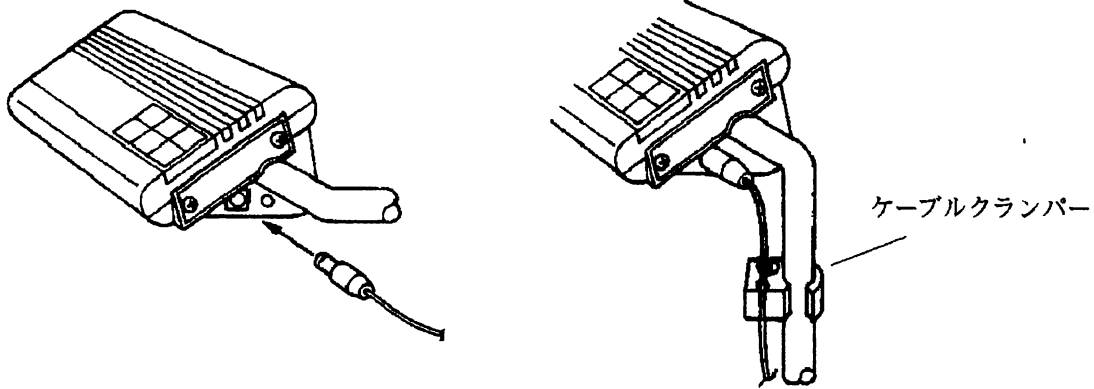


- 3) 足コマを調整して、水平器の気泡が中心になるようにして下さい。



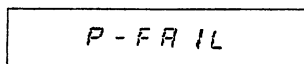
1-1-5 キャリブレーション

4) ACアダプターより電源を投入すると下記の表示となります。
 そのままの状態です1時間以上放置（ウォーミングアップ）してください。
 ACアダプターのケーブルは、ケーブルクランパーでアームに取り付けられます。



表示オフ (パワーインジケータ点灯)

または



P-FAIL表示

表示オフ以外の状態で電源が断たれると、次に電源が投入された時にP-FAILを表示します。

1-1-5 キャリブレーション

キャリブレーションは、その地点の重力加速度の影響をキャンセルし、5000gの物を

5000.00 g と表示させるために行ないます。

はじめて使用するとき、使用する場所が変わったときは、必ずキャリブレーションを行なってください。
 また常に正確な計量をするためにも、キャリブレーションは定期的に行なってください。

キャリブレーションに使用する校正分銅は、以下の物から選択できます。

FP6000/6200	3kg ~ 6kg	1kg単位で器差±0.15g以内
FP12K	6kg ~ 12kg	1kg単位で器差±1.5g以内

工場出荷時は、使用する校正分銅は下記のもの設定してあります。

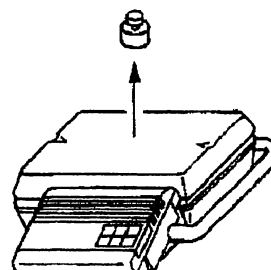
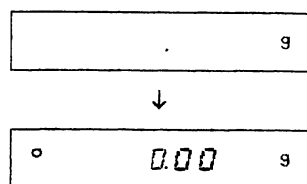
下記以外の校正分銅を使用するときは、P.7の「校正分銅値の設定」を行なってください。

FP6000/6200	5000.0g
FP12K	10000.0g

1-1-5 キャリブレーション

手順5

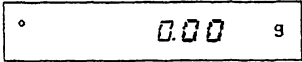



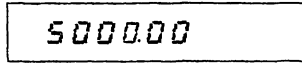




校正分銅を降ろします。



Ⓔ キャリブレーションを途中でやめる場合は、「キャリブレーションの手順」の手順3の操作で、使用する校正分銅の値を表示しているときに **ReZero** を押してください。
計量状態に戻ります。


- 校正分銅値の設定 -

下記の手順で校正分銅値を設定します。一度設定された値は、電源を抜いても記憶されていますので、使用する校正分銅値を変えない限り、設定の必要はありません。

操 作	表 示	コ メ ン ト
手順 1 表示を確認します。		* P. 5 の手順 1、2 の操作を行って下さい。
手順 2  を押してすぐに  を押します。	 ↓ すぐに  (そのときの設定値を表示)	
手順 3 キイスイッチを押して、設定値を変更します。	 1000g単位で設定を変えます。  設定値を 1 デジット減らします。  設定値を 1 デジット増やします。	
手順 4  設定値を記憶し「キャリブレーションの手順」の手順 3 へ戻ります。		


Ⓔ 下記の表示になったときは、P.22の「エラー表示」を参照してください。

表 示	意 味
← [A L E]	校正分銅が重すぎます
← - [A L E]	校正分銅が軽すぎます
[A L n o]	不安定でデータが取り込めません

Ⓐ  で計量表示へもどります。

1-2. 基本操作

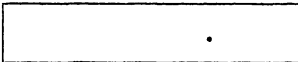
1-2-1 計量

- 1) 計量の開始:  を押して下さい。
*十分なウォーミングアップを行ってください。

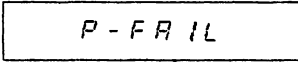
操 作 表 示

手順1


表示を確認します。

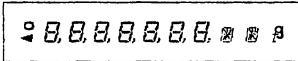


または

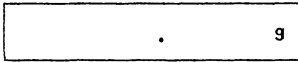


手順2

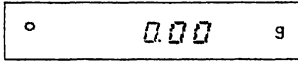
 を押します。



↓

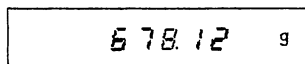


↓

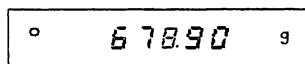


手順3

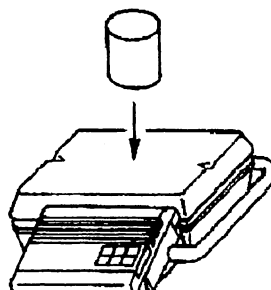
計量物をのせます。



計量値を読みとります。



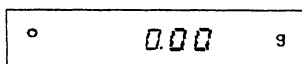
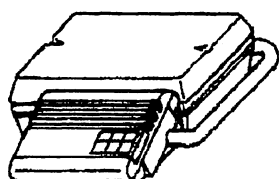
(安定マーク点灯)



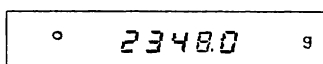
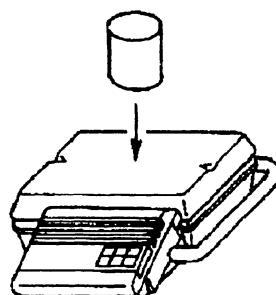
△FP6200はデュアルレンジです。天秤の計量皿に何ものっていない状態を基準にして、1 kg以上の物をのせると自動的に0.1 gの分解能となり、以降0.1 gの分解能で表示します。

再び、0.01 gの分解能で表示したい場合は、**ReZero** を押してください。
(天秤に1 kg以上の物がのっている場合には無効です。)

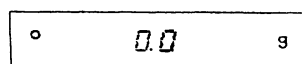
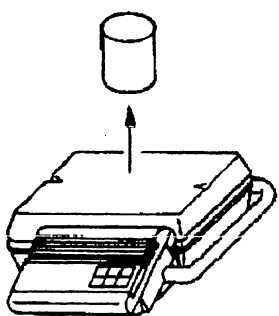
1



2

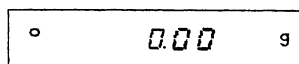
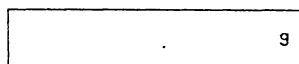


3




4

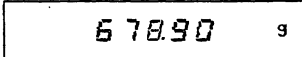
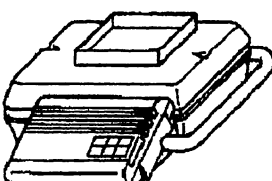
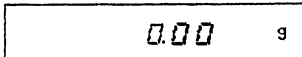
ReZero を押します。




Ⓔ 下記の表示になったときは、P.22の「エラー表示」を参照してください。

表 示	意 味
Error 6	電気回路の異常
Error 7	電気回路の異常
Error 0	電気回路の異常
Error E	内部メモリの異常
Error L	内部メモリの異常
E 9	ひょう量オーバー

2) 表示をゼロにする：  を押してください。

操 作	表 示	コ メ ン ト
1		
2		


↓






 を押ししてください。

Ⓔ 下記の表示になったときは、P.22の「エラー表示」を参照してください。

表 示	意 味
Error 1	不安定でデータが取り込めません


3) 単位を切り換える：  を押してください。

 を押す度に単位が変わります。


→ [] → [] → [] → [] → []
 (グラム) (個数) (パーセント) (動物計量) (カラット)

Ⓜ 計量値を個数、パーセントで表示する場合は「個数表示」、「パーセント表示」を参照してください。

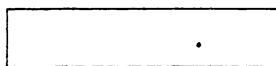
Ⓜ 動物計量については「1-3-2-1 動物計量」を参照してください。

Ⓜ 単位選択モードにおいて、選択されなかった単位は  を押しても表示されません。
 (☞ P. 32 「使用する単位の選択」)

4) 計量の終了：  を押してください。

 を押します。

(表示オフ)



Ⓜ 天秤内部の動作安定のため、御使用にならないときもアダプターの電源は抜かずに、表示オフの状態にしておいてください。

1-2-2 個数表示

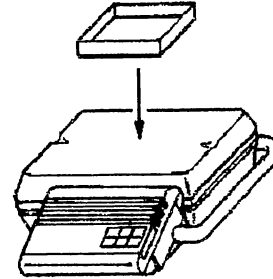
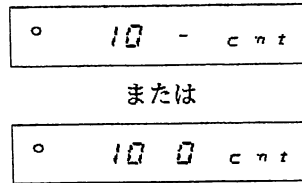
単位を [cnt] にすると、単位重量（1個あたりの重量）が登録されていれば、計量値を個数で表示します。

- 単位重量登録の手順 -

操 作	表 示
手順1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 0.00 g </div>
MODE を押して単位を [cnt] にします。	↓ (個数表示: 単位重量が登録されている場合)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 0 cnt </div> →手順2
	または (単位重量が登録されていない場合)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 10 0 cnt </div> →手順3
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 10 - cnt </div>
手順2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 0 cnt </div>
個数表示のときは SAMPLE % を押します。	↓
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 10 - cnt </div>
	または <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 10 0 cnt </div>

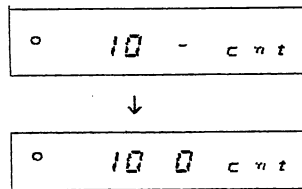
手順3

風袋を使用する場合は、
風袋をのせます。



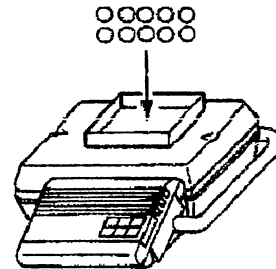
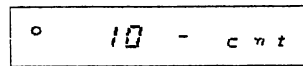
手順4

右の表示の時は、
[ReZero] を押します。



手順5

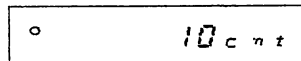
サンプル10個をのせます。



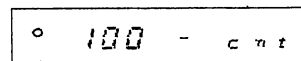
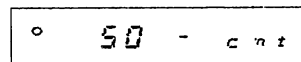
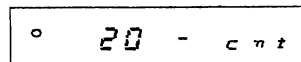
手順6

[SAMPLE %] を押します。

右の表示になれば登録終了
です。



これらの表示の時には、次へ
進んでください。



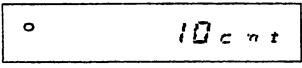
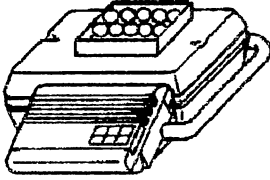
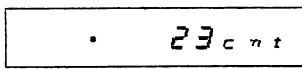
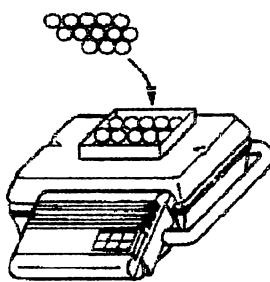
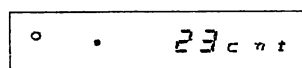
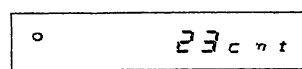
1-2-3 ACAI (自動精度向上機能)

単位重量を計算するとき、サンプルの数が多いほど1個あたりの重量のバラツキは平均化され誤差は少なくなります。

しかし、たくさんのサンプルを正確に数えるのは大変ですから、最初に少ないサンプル数で単位重量を計算し、適当にサンプルを加えていくことによって1個あたりの重量のバラツキを自動的に平均化していく機能がACAIです。ACAIを利用するときは単位重量を登録後サンプルをおろさずにおこなってください。

△リモコン、コマンドから単位重量を設定したときは、ACAIは働きません。

- ACAI利用の手順 -

操 作	表 示	コ メ ン ト
<p>手順1</p> <p>単位重量登録後、サンプルをおろさないでください。</p>		
<p>手順2</p> <p>表示が2倍程度になるまで適当にサンプルを追加します。 (ACAIマークが点灯している範囲がACAIができる個数です)</p>	 <p>(ACAIマーク点灯)</p>	
<p>手順3</p> <p>ACAIマークが点滅して消えるのを待ちます。</p>	 <p>(ACAIマーク点滅)</p>  <p>(ACAIマーク消灯)</p>	
<p>手順4</p> <p>実際に計数する数くらいになるまで手順2と3の操作を繰り返します。</p>		

1-2-4 パーセント表示

単位を [Pct] にすると、100%重量 (100%とする重量) が登録されていれば、計量値をパーセントで表示します。

—100%重量登録の手順—

操 作	表 示	コ メ ント
手順1 [MODE] を押して単位を [Pct] にします。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 0 c n t </div> ↓ (パーセント表示)	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ° 0.00 P c t </div>	→手順2
	または (100%重量が登録されていない場合)	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 100 0 P c t </div>	→手順3
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 100 - P c t </div>	

手順2

パーセント表示のときは

[SAMPLE %] を押します。

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 0.00 P c t </div>
↓
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 100 - P c t </div>
または
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 100 0 P c t </div>

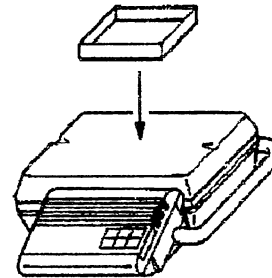
手順3

風袋を使用する場合は、
風袋をのせます。


100 - Pct

または

100 0 Pct



手順4

右記のときには  を押します。

◦ 100 - Pct

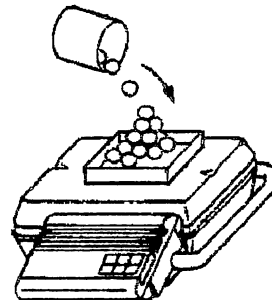


◦ 100 0 Pct


手順5

100%とする試料をのせます。

◦ 100 - Pct



手順6

 を押します。

◦ 100.00 Pct

この表示になれば登録終了です。

* [Pct] が選択されていないと単位を [Pct] にできません。
(☞P.32 「使用する単位の選択」)

☞登録した100%重量は電源を抜いても記憶されています。
☞下記の表示になったときは、P.22の「エラー表示」を参照してください。

表 示	意 味
Error 2	不安定でデータを取り込めません
Lo Pct	軽すぎて登録できません

1 - 2 - 5 内部設定

F Pシリーズには周囲の環境への対応、各種の機能の選択、周辺機器とのインターフェースなど各種の設定項目があります。これを内部設定といい、“内部設定モード”で自由に変更することができ、設定値は電源を抜いても記憶されています。内部設定は、その設定内容によりC0～C8に分類され、それぞれいくつかの項目があります。

- 内部設定の分類 -

- C0 環境の設定
- C1 表示の設定
- C2 データ出力の設定
- C3 インターフェースの設定
- C4 オートリゼロの設定
- C5 キャリブレーションの設定
- C6 コンパレータの設定
- C7 リモコンの設定
- C8 その他

- 内部設定の構成 -

		項 目					
		0	1	2	3	4	5
分 類	C0	Stb-b	Stb-t	Flt-b	Cond	Errc	
	C1	SPEED	d.SP	Point	P-on		
	C2	Print	RP-P	RP-b	Code	PRUSE	FEEd
	C3	bPS	Cr-LF	tYPE	t-UP	E-Code	
	C4	Ar-0	Ar-b	Ar-t	Ar-d		
	C5	CRU					
	C6	CP	CP-0	bEEP_	bEEP-	bEEP-	
	C7	.d					
	C8	PF					

MODE


↑ → → → → → ↓

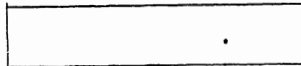
_____ SAMPLE % _____

—内部設定モードへの入り方—


操 作 表 示


手順 1

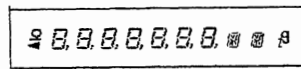
 を押し
表示オフにします。




手順 2

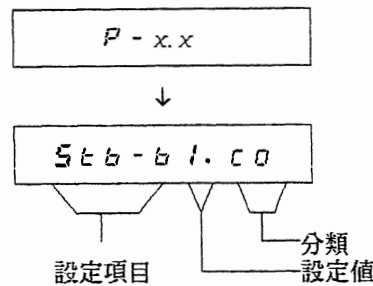
 を押しながら

 を押します。







手順 3


 を押し
「内部設定モード」に入ります





P - x.x はソフトバージョンです。


—内部設定の変更方法—

設定値の変更はパネルのキイでおこないます。まず  と  で変更する項目を選択し、
 で設定値を変更します。設定値の変更が終了したなら、 を押し設定値を記憶させます。

 変更する項目を次の分類の項目 0 にします。C 8 の次は C 0 になります。

 変更する項目を 1 つ進めます。次の項目がない場合は項目 0 になります。

 設定値を変えます。

 設定値を記憶し、計量状態になります。

※変更する前の値には、小数点が付いています。

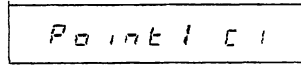
例) FLt-b C0 を3、Point C1を1に変更する

操 作	表 示
1 内部設定モードへの入り方と同じ操作をおこなって内部設定モードに入ります。	Stb-b1.c0
2 SAMPLE % 項目を進めます。	Stb-t1.c0
3 SAMPLE % 項目を進めます。	FLt-b2.c0
4 ReZac 設定値を変更します。	FLt-b3 c0
5 MODE 分類を進めます。	SPEED0.c1
6 SAMPLE % 項目を進めます。	DISP 0.c1
7 SAMPLE % 項目を進めます。	Point0.c1

8



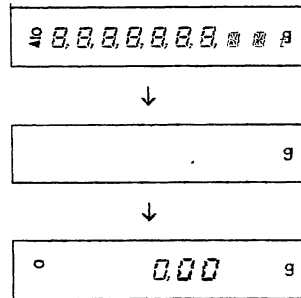
設定値を変更します。



9




設定値を記憶します。






1-2-6 エラー表示

異常が起こるとエラーを表示します。

表 示	意 味	対 処
E	ひょう量をオーバーしています	その試料は計量できません
-E	計量値が小さすぎます	受け皿、計量皿が正しくセットされているか確認してください
Error 1	不安定のためデータが取り込めません (リゼロ動作時)	以下(1)参照
Error 2	不安定のためデータが取り込めません (単位重量・100%重量登録時)	以下(1)参照
Error 3	リモコンによる入力値が許容範囲を越えています	 以外のリモコンのキイを押して計量状態に戻り、もう一度正しい値を設定してください
Error 6	電気回路の異常です	以下(2)参照
Error 7	電気回路の異常です	以下(2)参照
Error 0	電気回路の異常です	以下(2)参照
Error L	内部メモリの異常です	以下(2)参照
Error t	内部メモリの異常です	以下(2)参照
Lo cnt	単位重量が軽すぎます	この試料は登録できません
Lo Pct	100%重量が軽すぎます	この試料は登録できません
← CAL E	校正分銅が重すぎます	以下(3)参照
← -CAL E	校正分銅が軽すぎます	以下(3)参照
CAL no	不安定でデータが取り込めません (キャリブレーション中)	以下(1)参照


(1) 不安定でデータが取り込めないとき

下記のいずれかの方法で対処してください。

- 1)  を押してもとの状態に戻り、外乱を取りのぞく。
- 2) 内部設定の FLt-b CO、Cond CO の設定値を大きくする。
( P.18「内部設定」、 P.26「環境と表示の応答に関する設定」)

(2) 内部メモリの異常の時

一度電源を落として（ACアダプターを抜く）、再び電源を投入してください。
それでも同じ状態の時は修理を依頼してください。

(3)  を押して計量表示へもどり、校正分銅及び設定値を確認してください。

1 - 2 - 7 保守

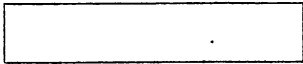


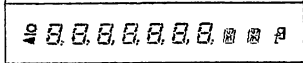

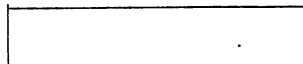
1) 汚れ

柔らかい布で拭いてください。シンナーなどの溶剤は使用しないでください。

2) 表示の明るさにムラがあるとき

下記の方法で表示管のエージングを行なってください。

- 表示管のエージング方法 -

操 作	表 示
手順 1 表示オフにします。	
手順 2  を押しながら  を押します。	
手順 3 このまま数時間放置します。	
手順 4  を押して表示オフ にします。	

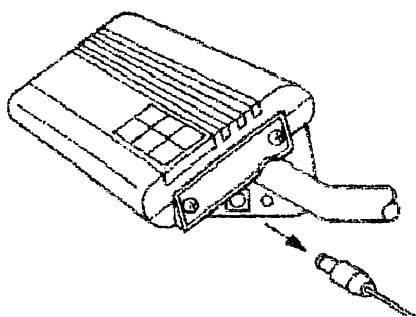
3) 電源を投入しても何も表示しない (パワーインジケータも点灯しない。)

ヒューズをチェックしてください。

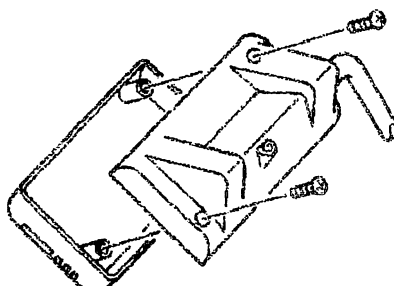
- ヒューズ交換の方法 -

- ① ACアダプターを本体から抜いてください。
- ② 本体表示部の裏側のネジ2本を抜き、パネル部をはずします (パネル部を落とさないように)。
- ③ オプション・ボードが付いていれば外します。
- ④ ピンセットなどを利用してヒューズをはずします。
- ⑤ 付属のヒューズ (500mAタイプ) と交換し元の状態に戻します。
- ⑥ 交換後再びヒューズが切れた場合は修理を依頼してください。

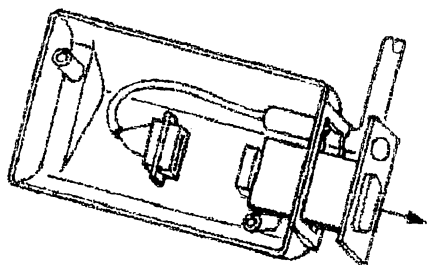
①



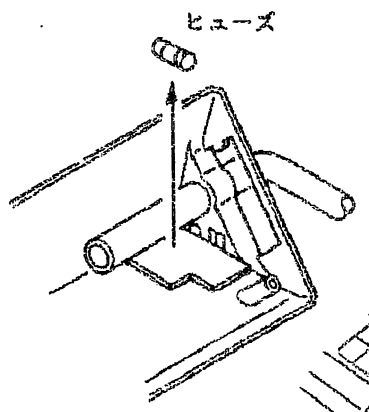
②



③



④



1-3. 応用操作

1-3-1 計量値の表示についての設定

1-3-1-1 安定判断の設定

表示がある幅の範囲内（安定幅）で一定時間（安定時間）経過すると、安定マークが点灯します。安定幅・安定時間は内部設定で変更することができます。

安定幅は Stb-b C0 で設定できます。設定値が小さいほど厳密な計量になります。

分類	項目	設定値	安定幅
C0	Stb-b	0	±0.5 デジット
		1*	±1 デジット
		2	±2 デジット
		3	±3 デジット

安定時間は Stb-t C0 で設定できます。設定値が大きいほど厳密な計量になります。

分類	項目	設定値	安定時間
C0	Stb-t	0	0.5 秒
		1*	1 秒
		2	2 秒
		3	3 秒

*は工場出荷時の設定です

1-3-1-2 環境と表示の応答に関する設定

表示が安定してある幅（平均化の幅）の範囲内になると、平均化をおこない表示を安定にします。この平均化の幅を内部設定 Flt-b C0 で変更することができます。

分類	項目	設定値	平均化の幅
C0	Flt-b	0	狭い（応答優先）
		1	↑
		2*	↓
		3	広い（安定度優先）

*は工場出荷時の設定です

1-3-1 計量値の表示についての設定

ごく軽いものの計量、はかり込み等の場合は、設定値を小さくし、環境の悪いところ、動く物を計量する場合は、設定値を大きくしてください。

平均化を行っている間の安定度・応答は、Cond C0 で設定します。

分類	項目	設定	応答と安定度
C0	Cond	0	応答優先
		1	↑
		2*	↓
		3	安定度優先

*は、工場出荷時の設定です。

従って、計量する環境、計量するもの等により、FLt-bとCondの値を設定してください。

風・振動等で表示ばらつく

→FLt-b Condの設定値を大きくする。

粉末・液体などのはかりとりをする

→FLt-bの設定値を小さくする。

動くものを計る

→FLt-bの設定値を大きくする。

微小サンプルを正確にはかる。

→FLt-b Condの設定値を小さくする。

1-3-1-3 ゼロトラックの機能

ゼロトラックとはゆっくりとしたゼロの変化に対して自動的にゼロ点を追従させる機能です。ゼロトラックの効きの強さは、内部設定 trc C0 で設定します。ウォーミングアップを十分に行なったにもかかわらずゼロがずれる場合は、設定値を大きくしてください。非常に軽いものを計量する場合は、ゼロトラックにより、ゼロに吸収される可能性がありますので、設定値は小さくしてください。

分類	項目	設定値	ゼロトラックの効き
C0	trc	0	ゼロトラックなし
		1	効き 弱
		2*	1
		3	効き 強

*は、工場出荷時の設定です。

1-3-2 その他の機能

1-3-2-1 表示書換スピード

内部設定 Speed C1 の設定により、表示を書換える速さを変更することができます。
高速表示は秤込みなどに利用します。

分類	項目	設定値	表示書換スピード
C1	SPEED	0*	ノーマル (4回/秒)
		1	高速 (6回/秒)

※但し、個数計、パーセント表示は除く。

1-3-2-2 表示分解能の変更



内部設定 disp C1 の設定により、表示する計量値の分解能を変えることができます。
粗い計量なのに環境などの影響により表示が安定しない場合に便利です。

分類	項目	設定値	機種による分解能		
			FP6000	FP6200	FP12K
C1	disp	0*	0.01g	0.01g (0~1000g) 0.1g (1000~6100g)	0.1g
		1	0.1g	0.1g	1g
		2	0.01g (安定時) 0.1g (非安定時)	0~1000g 0.01g (安定時) 0.1g (非安定時) 1000~6100g 0.1g	0.1g (安定時) 1g (非安定時)

*は工場出荷時の設定です

1-3-2-3 小数点の形状

内部設定 Point C1 の設定により、表示する小数点の形状を選択できます。

分類	項目	設定値	小数点の形状
C1	Point	0*	ポイント 
		1	カンマ 

*は工場出荷時の設定です。

1-3-2-4 オートスタート機能

内部設定 P-on C1 の設定を 1 にすると、電源を投入したときに自動的に計量状態になります。自動機と組み合わせるときなどに使用します。ただし、この場合も計量を始める前に、十分なウォーミングアップは必要です。

分類	項目	設定値	電源を投入したときの動作
C1	P-on	0*	表示オフまたはP-FAIL表示になります <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">.</div> または <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">P-FAIL</div>
		1	自動的に計量状態になります <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">g g g g g g g g g g</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">. g</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">o 0.00 g</div>

*は工場出荷時の設定です

1-3-2-5 オートリゼロ機能

ゼロよりある幅（オートリゼロ幅）の範囲内で、安定状態が一定時間（オートリゼロ時間）経過したとき、自動的に表示をゼロにさせることができます。オートリゼロさせるときは、内部設定 Ar-0 C4 を 1 にします。

分類	項目	設定値	内容
C4	Ar-0	0*	オートリゼロしない
		1	オートリゼロする

*は工場出荷時の設定です

オートリゼロ幅は、内部設定 Ar-b C4 で設定します。

分類	項目	設定値	オートリゼロがかかる範囲
C4	Ar-b	0*	5デジット
		1	10デジット
		2	50デジット
		3	100デジット

*は工場出荷時の設定です

オートリゼロ時間は、内部設定 Ar-t C4 で設定します。

分類	項目	設定値	オートリゼロ時間
C4	Ar-t	0*	0.5秒
		1	1秒
		2	2秒
		3	3秒

*は工場出荷時の設定です

例) Ar-b 1、Ar-t 3 の設定の場合 (オートリゼロ幅: 10デジット/オートリゼロ時間: 3秒)

0.09 g

↓ (3秒経過)

. g

↓

0.00 g

※Ar-b の設定が0の場合はオートリゼロ幅の範囲外ですのでオートリゼロはかかりません。

※この設定の場合、3秒以内に非安定になったときはオートリゼロはかかりません。

1-3-2-6 キャリブレーションの禁止

内部設定 CAL C5 の設定を1にすると  を押してもキャリブレーションはできません。

簡単にキャリブレーションが行なわれては困る場合にお使ください。

分類	項目	設定値	内容
CS	CAL	□*	キャリブレーションは可能
		!	キャリブレーションは禁止

*は工場出荷時の設定です

1-3-2-7 内部設定の変更禁止

内部設定 PF C8 の設定を1にすると内部設定を変更できなくなります（内部設定モードでは変更できますが、内部のメモリに記憶しません）。簡単に内部設定の変更が行なわれては困る場合にお使ください。再び内部設定を変更する場合には、この設定を0にしてから行なってください。

分類	項目	設定値	内容
CB	PF	□*	内部設定は変更可能
		!	内部設定は変更不可能

*は工場出荷時の設定です

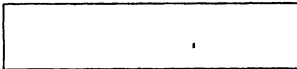
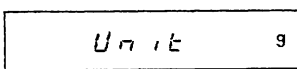
1-3-2-8 使用する単位の選択

”単位選択モード”で使用する単位を選択することができます。選択されなかった単位は、計量状態の時に **MODE** を押しても表示されません。





— 単位選択の手順 —

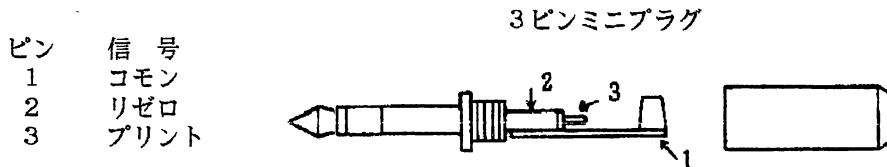
単位を選択モードに入り **MODE** で使用する単位を表示させ、**SAMPLE %** で表示している単位を選択します。

ReZero または **PRINT** を押すと選択された単位を登録し、計量状態になります。

操 作	表 示
手順 1 表示オフにします。	
手順 2 MODE を押しながら、 ON OFF を押し、単位選択モードへ入ります。	
手順 3 MODE 表示する単位を変更します。 SAMPLE % 表示している単位を選択します。 (° が点灯)	
手順 4 ReZero 又は PRINT 選択された単位を記憶し、計量状態になります。	

1-3-2-9 外部スイッチ

パネルの 、 は外部スイッチ端子が用意されており、フットスイッチ等を取り付けることが可能です。リゼロ信号・プリント信号をコモンとショートするとパネルの 、 が押されたのと同じ動作をします。



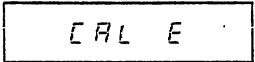
*外部スイッチを利用して、内部設定モードに入ることはできません。

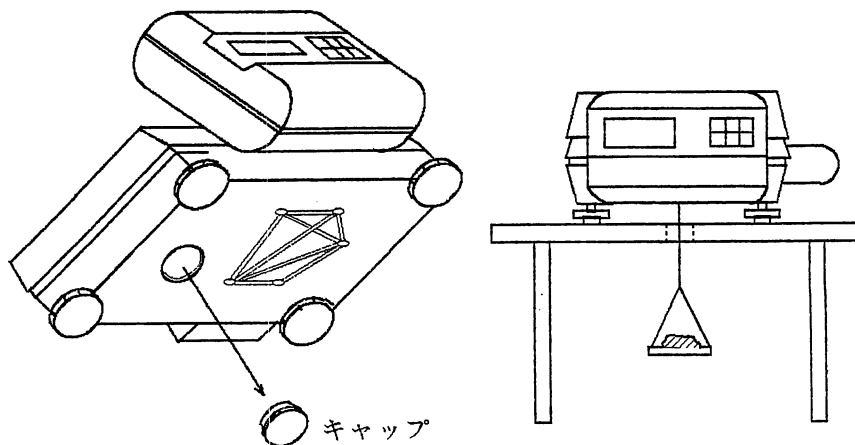
1-3-2-10 床下計量

床下計量を行うときは、以下のように天秤をセットしてください。

- ① 本体低面のキャップを取りはずすと、計量皿の取付金具が見えます。
- ② 天秤を十分な強度を持つ台の上に設置し、皿受け、皿を載せます。
- ③ 取付金具に適切な計量皿を釣り下げて計量してください。

- (注) 1. 取付金具には、鉛直方向以外に余計な力が加わらないようにしてください。
 2. 床下計量を正確に行うためには、計量皿を釣り下げた状態でキャリブレーションを行ってください。
 3. 計量皿が重すぎると、キャリブレーションできません。


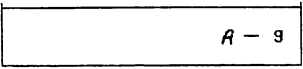

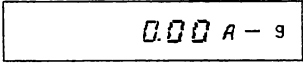
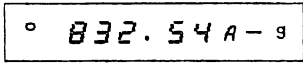
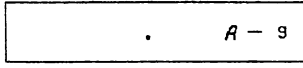
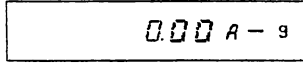
( が表示されます。) 計量皿の重さと校正用分銅の重さの和が、秤量を超えないよう調節してください。



1-3-2-11 動物計量

動物は様々な動きをするため計量値が大きく変動し、通常の計量モードでは値を読み取ることが困難です。そこで、変動する計量値を専用のプログラムで平均化して表示するのが動物計量モードです。これは設定された変動範囲内の計量値を設定された時間で平均化を行い、その結果を安定マークと共に表示し固定するものです。平均化の途中で大きく変動した場合にはその平均化はキャンセルされ、平均化をやり直しますのでかけ離れたデータが取り込まれるようなことはありません。また、表示固定後の風袋引も可能で数ひきの動物を天秤からおろすことなく次々と計量することもできます。

— 動物計量操作手順 —

操 作	表 示
手順 1  を押して単位 [A-g] を選択します。	
手順 2 風袋がある場合には、風袋を皿にのせ  を押して表示をゼロにします。	
手順 3 動物をのせ安定マークが点灯したら表示を読み取ってください。	
手順 4 動物をおろすと自動的にリゼロが かかりゼロ表示となり、次の計量 が可能となります。	 ↓ 

— 動物計量の開始条件 —

動物計量は次に示す表示値以上で設定された変動幅内の時に開始されます。

機 種	FP6000/6200	FP12K
計量値	10.00g	20.0g

- 動物計量の内部設定 -

平均化を開始する変動幅は FLt-b C0 で設定し、正確さを優先させるか、作業時間を優先させるかは Stb-b C0 で設定します。

分類	項目	設定値	内容
C0	Stb-b	0	作業能率優先
		1*	↑
		2	↓
		3	正確さ優先
	FLt-b	0	変動幅 小
		1	↑
		2*	↓
		3	変動幅 大

*は工場出荷時の設定です。

- 動物計量時のリゼロ -

表示固定後、動物をおろすと自動的にリゼロがかかります。

表示固定後 ReZero を押すと、固定したデータでリゼロを行い表示をゼロに固定します。
この表示は FLt-b C0 で設定された変動幅以上の重量が加えられた時に解除され、動物計量が再開されます。

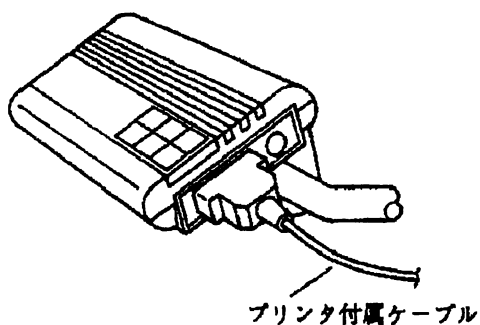
第2部 拡張編

2-1. プリンタへの印字

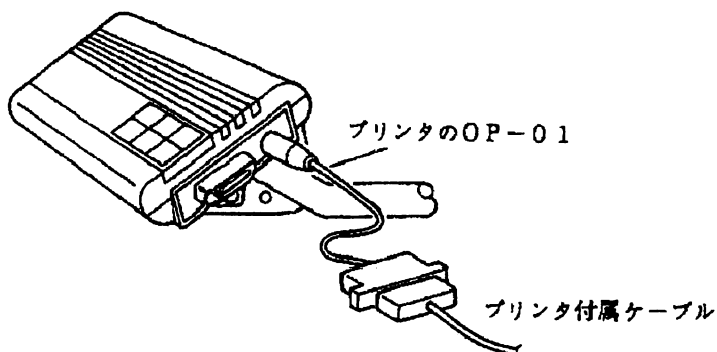
2-1-1 プリンタとの接続

FPシリーズとコンパクト・プリンタ (AD-8117またはAD-8117A) 接続するには、別売のOP-03 (シリアルインターフェイス・カレントループ出力) またはOP-04 (コンバータ・カレントループ出力) が必要です。OP-03、OP-04の取り付け方法は、P71【オプションの取り付け】を参照してください。カレントループ出力によりプリンタに印字する場合はAD-8117、AD-8117AのOP-01が必要です。詳細はプリンタの取扱説明書をご覧ください。

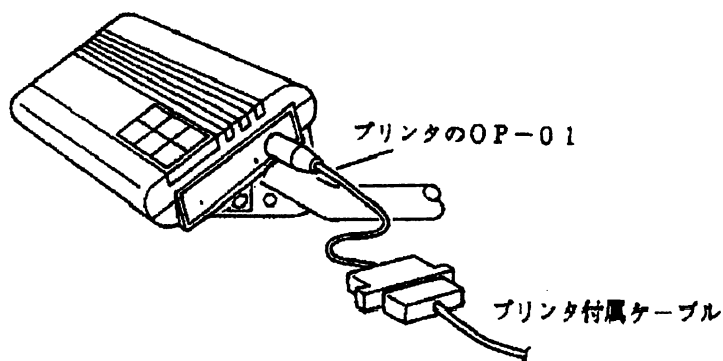
OP-03のシリアルインターフェイスとの接続



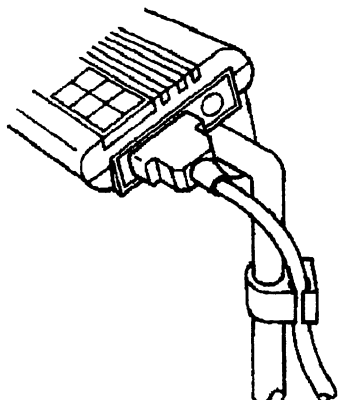
OP-03のカレントループ出力と接続



OP-04カレントループ出力と接続



ケーブルは、ケーブルクランパーでアームに取り付けられます。



2-1-1-1 AD-8117と接続する場合の天秤の設定

AD-8117と接続する場合は天秤の内部設定を下記のようにしてください。
※AD-8117は安定データのみ印字となります。

分類	項目	設定値	内 容
C2	CODE	0*	データ番号を付けない
C3	BPS	2*	ポート 2400
	CR-LF	0*	ターミナル <Cr><Lf>
	TYPE	0*	データフォーマット A&D標準フォーマット

*は工場出荷時の設定です。

2-1-1-2 AD-8117Aと接続する場合の天秤の設定

AD-8117Aと接続する場合は天秤の内部設定を下記のようにしてください。

分類	項目	設定値	内 容
C2	PAUSE	1	計量データ送出に間隔をあける
C3	BPS	2*	ポート 2400
	CR-LF	0*	ターミナル <Cr><Lf>
	TYPE	1	データフォーマット AD-8117Aフォーマット

*は工場出荷時の設定です

計量データの前にデータ番号を印字することもできます。また、計量データを印字したあとに、紙送りをすることもできます。内部設定を下記のようにしてください。

分類	項目	設定値	内 容
C2	CODE	1	データ番号をつける
	FEED	1	計量データ印字後に紙送りをする

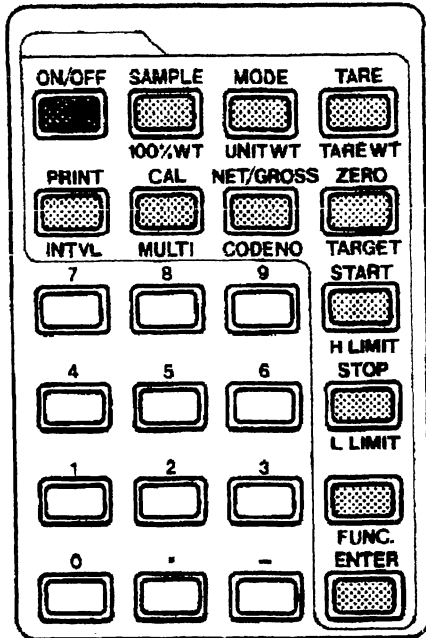
*は工場出荷時の設定です

2-1-1プリンタとの接続

FP			AD-8117
分類	項目	設定値	MODE SW
C2	Print	0	1
		1	
		2	
		3	
		4	2

④データ番号とは、送出された計量データの通し番号で6桁の整数です。
 No. 999999の次はNo. 000000になります。リモコン (AD-1652/別売) を使用すれば、
 任意の値にデータ番号を設定することができます。

—リモコンによるデータ番号の設定—



(計量状態)

° 678.90 g

手順1



データ設定モードに入ります。

- F -

手順2



次の計量データに付加されるデータ番号を表示します。

123456 No

手順3

テンキイで番号を設定します。

999999 No

手順4



設定したデータ番号を記憶します。

° 678.09 g

印字例
(AD-8117A)

NO.999999
WT 6789.0 g

以下の方法で内部設定の全項目を印字することも可能です。

*但し、内部設定 Print C2 の設定が5の時は、無効です。

操 作 表 示

手順1

表示オフにする。

.

手順2

ReZero を押しながら

#####

ON/OFF を押します。

手順3

MODE を押して内部設定モードに入ります。

P - x.x

5 6 - 6 1 0 0

手順4

CAL を押しながら

- L 1 5 6 -

PRNT を押します。

印字例

C00	1
C01	1
C02	2
:	:

印字されるデータ

(P 18「内部設定」)

C 0 0 1

分類 ↑ ↑ ↑ 設定値
項目

2-1-2 プリンタへの印字方法

2-1-2-1 データ出力モードによる計量データの印字

データ出力モード (Print C2) の設定により、計量データを印字する方法を選択します。

分類	項目	設定値	計量データの印字方法
C2	Print	0*	キイ・Aモード パネルの PRINT を押したとき、安定ならば印字します。 非安定の時は、印字しません。
		1	キイ・Bモード パネルの PRINT を押したとき、安定ならば印字します。 非安定の時は、安定になってから印字します。
		2	オートプリントA ゼロよりオートプリント幅 (AP-b C2 で設定) 以上離れて安定したとき、自動的に1回印字します。オートプリント幅の範囲に戻るまでは、次の印字はできません。 印字するデータの極性はオートプリント極性 (AP-P C2) で選べます。
		3	オートプリントB 表示値より一定幅 (AP-b C2 で設定) 以上離れて安定したとき、自動的に1回印字します。印字するデータの極性はオートプリント極性 (AP-P C2) で選べます。
		4	ストリームモード AD-8117を使用しているときは、AD-8117は MODE 2 で使用し、AD-8117の [DATA] を押すことにより印字します。AD-8117Aを使用しているときは、連続計量データを印字します。

*は工場出荷時の設定です

※設定値を5にする場合は、コンピュータで天秤を制御するときです。

オートプリント極性は内部設定 AP-P C2 で設定します。

分類	項目	設定値	印字できるデータの極性
C2	AP-P	0*	プラスのみ
		1	オートプリントAのとき：プラス・マイナス オートプリントBのとき： マイナスのみ

*は工場出荷時の設定です


2-1-2 プリンタへの印字方法

オートプリント幅は、内部設定 AP-b C2 で設定します

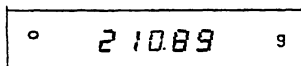
分類	項目	設定値	オートプリント幅
C2	AP-b	0*	10デジット
		1	100デジット
		2	1000デジット


*は工場出荷時の設定です

例) キー・Aモード

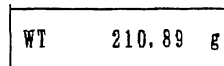
パネルの  を押したとき、安定ならそのデータを印字します。非安定のときは印字しません。

安定時

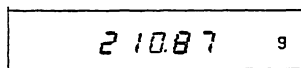



 を押す→

印字例



非安定時




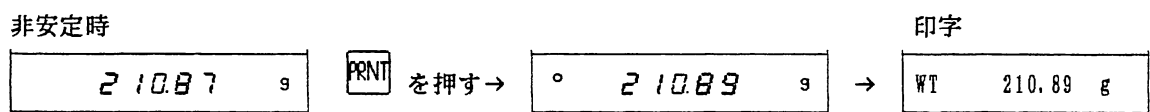
 を押す→

印字しません

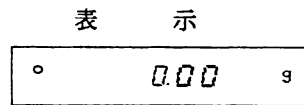
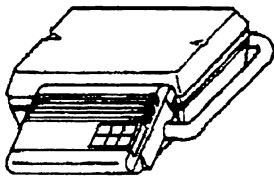
2-1-2 プリンタへの印字方法

例) キイ・Bモード

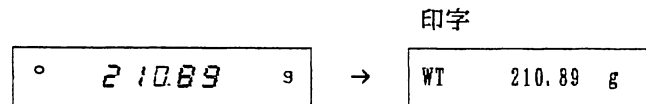
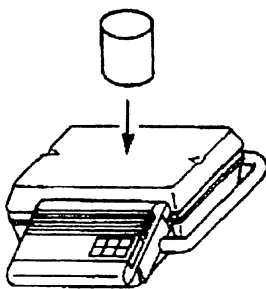
パネルの  を押したとき、安定ならば印字します。非安定のときは安定になるのを待って印字します。



例) オートプリント・A (オートプリント極性はプラスの場合)

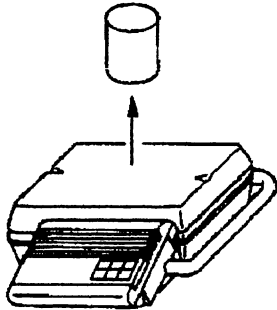


天秤に試料をのせる



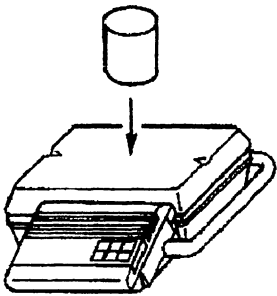
2-1-2プリンタへの印字方法 例) オートプリント・A

天秤から試料をおろす



° 0.00 g

天秤に試料をのせる

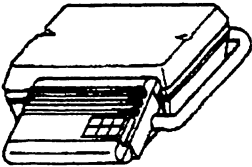
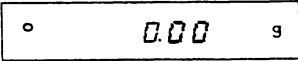
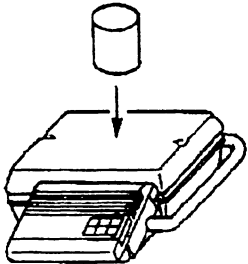
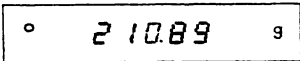
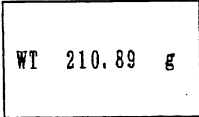
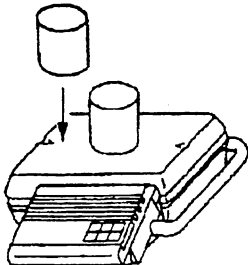
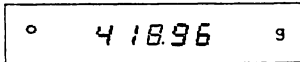
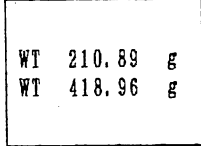


° 208.07 g

印字

WT 210.89 g
WT 208.07 g

例) オートプリント・B (オートプリント極性はプラスの場合)

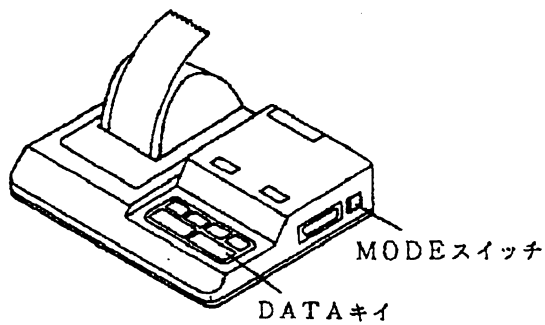
操 作	表 示	印 字 例
天秤に何ものっていない 		
天秤に試料をのせる 		印字 
さらに天秤に試料をのせる 		印字 

例) ストリームモード

AD-8117の場合、MODE 2で使用し

DATA

を押すことにより印字します。

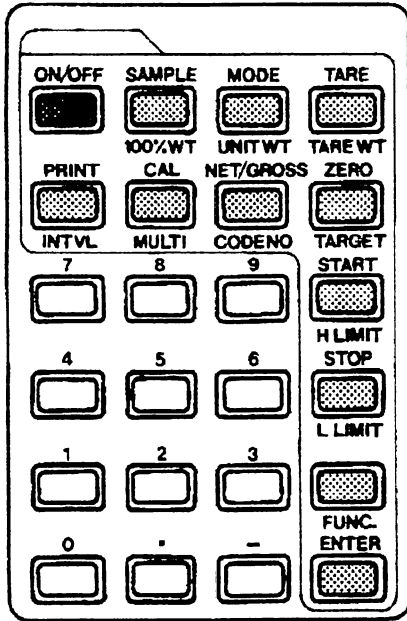


2-1-2プリンタへの印字方法

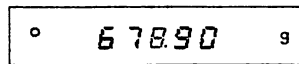
2-1-2-2 インターバル出力による印字 (リモコン AD-1652が必要)

一定時間 (インターバルタイム) 経過する度に、計量データを印字することができます。
インターバルタイムはリモコンで設定します。

—インターバルタイムの設定—



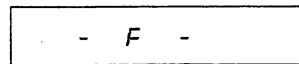
(計量状態)



手順1



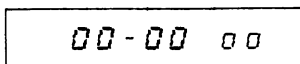
データ設定モードに入ります。



手順2



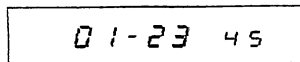
そのとき記憶している
インターバルタイムを
表示します。



点滅

手順3

テンキイでインターバルタイムを入力します。
(点滅している桁に数値が入ります。)

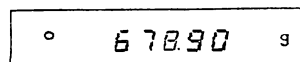


(1時間23分45秒)

手順4



設定値を記憶します。



インターバル時間が
1時間23分45秒
に設定されました。

2-1-2 プリンタへの印字方法

- インターバル出力の開始 -

内部設定 Print C2 の設定値は、0 または 1 にしてください。これ以外の時はインターバル出力は開始できません。インターバル出力を開始すると、そのときの計量データを印字後、インターバルタイムで設定される時間ごとにデータを印字します。このとき”ピッ”とブザーが鳴って表示が点滅します。インターバル出力中は小数点が点滅します。

(計量状態)

° 678.90 9



手順1



データ設定モードに入ります。

- F -



手順2



そのとき記憶しているインターバルタイムを表示します。

01-23 45

点滅



手順3





インターバル出力を開始します。

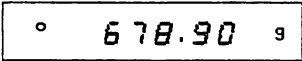

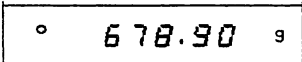
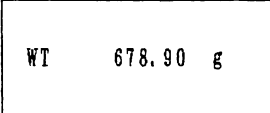
° 678.90 9

↑
小数点点滅

2-1-2 プリンタへの印字方法

—インターバル出力の停止—

パネル  またはリモコンの  を押してください。その時の計量データを印字してインターバル出力は停止します。

操 作	表 示	印字例
手順1		
	↑ 小数点点滅	
手順2  または、 キイを押します。	 → 	
	点滅なし	

Ⓔ表示オフにした場合とリモコンでデータ設定モードに入った場合はインターバル出力は停止します。このときデータの印字は行なわれません。

2-1-2-3 データ出力後のオートリゼロ

内部設定 Ar-d C4 を1にすると、データを印字した後、自動的に表示をゼロにすることができます。

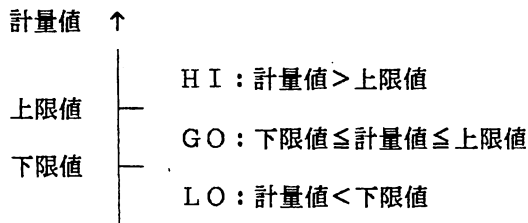
分類	項 目	設定値	内 容
C4	Ar-d	0*	データ出力後に自動的にゼロにしない
		1	データ出力後に自動的にゼロにする

*は工場出荷時の設定です

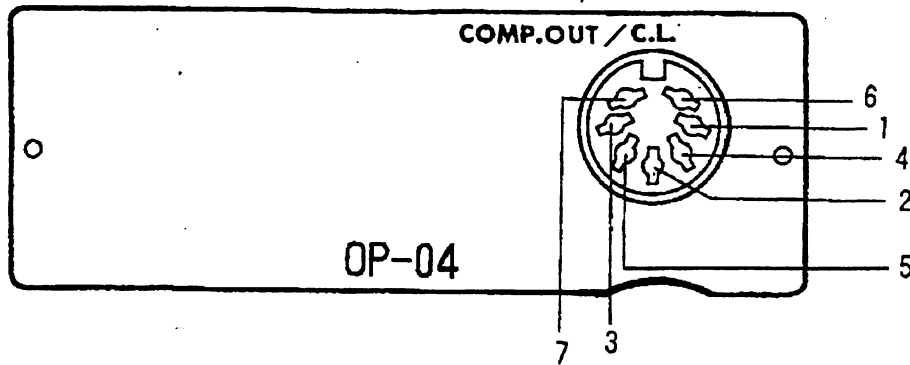
2-2. コンパレータ (リモコン AD-1652が必要)

2-2-1 HI、GO、LOについて

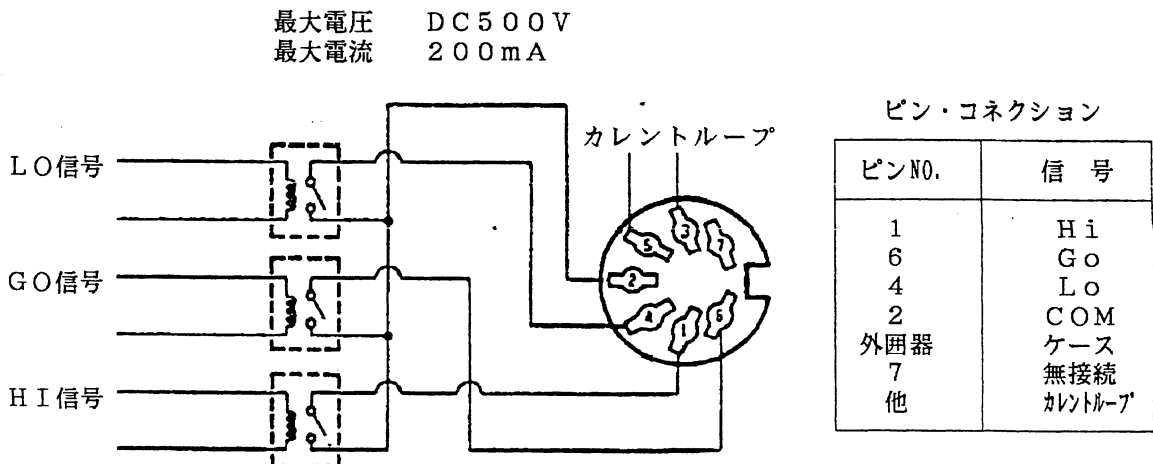
計量値に対して上限値・下限値を設定すると、計量値はHI、GO、LOで表わすことができます。別売のOP-04を用いれば、HI、GO、LOのリレー接点出力が得られ、良否の判断等に用いることができます。また、HI、GO、LOの状態により天秤内蔵のブザーを制御することも可能です。OP-04の取り付け方法は、P74の「オプションの取り付け」を参照してください。



2-2-2 コンパレータの仕様



回路図



2-2-3 上限値・下限値の設定方法

2-2-3-1 上限値の設定方法

(計量状態)

° 678.90 g

手順1



データ設定モードに入ります。

- F -

手順2



そのとき記憶している上限値を表示します。(グラム単位)

9999999H

手順3

テンキイで上限値をグラムで入力します。

120.56H

手順4



入力した上限値を記憶します。

° 678.90 g

2-2-3-2 下限値の設定方法

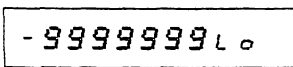
手順1

「上限値の設定方法」の手順1と同様の操作を行います。

手順2

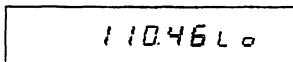


その時記憶している下限値を表示します。(グラム単位)



手順3

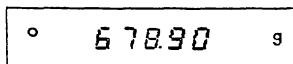
テンキイで下限値をグラムで入力します。



手順4



入力した下限値を記憶します。



2-2-4 コンパレータの動作指定

内部設定 CP C6 でHI、GO、LOの比較をする動作を指定します。

分類	項目	設定値	コンパレータの動作
C6	CP	0*	コンパレータ オフ
		1	常に比較
		2	安定時、オーバー時のみ比較

*は工場出荷時の設定です

2-2-5 ゼロ点付近での動作指定

ゼロ点付近（-10～10デジット）は、コンパレータはOFFですが、内部設定 CP-0 C6 を1にすると、この範囲でもHI、GO、LOを比較します。

分類	項目	設定値	コンパレータの動作
C6	CP-0	0*	ゼロ点付近で比較しない
		1	ゼロ点付近も比較をする

*は工場出荷時の設定です

2-2-6 天秤の内蔵ブザーの制御

HI、GO、LOの状態によって天秤内部のブザーを鳴らすことができます。

分類	項目	設定値	内 容
C6	bEEP-	0*	LOのときブザーを鳴らさない
		1	LOのときブザーを鳴らす
	bEEP-	0*	GOのときブザーを鳴らさない
		1	GOのときブザーを鳴らす
	bEEP-	0*	HIのときブザーを鳴らさない
		1	HIのときブザーを鳴らす

*は工場出荷時の設定です

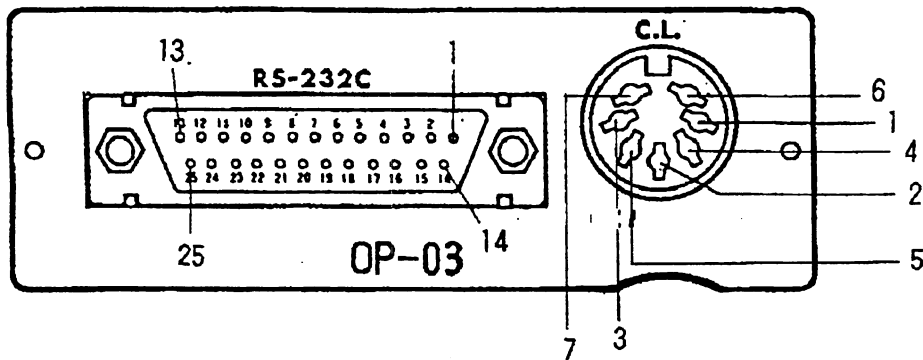
2-3 コンピュータによる制御

OP-03のシリアルインターフェース(RS-232C)を用いてコンピュータと接続すれば、コンピュータからのコマンドにより計量データの送出、各種データの設定・送出、天秤の制御ができます。また、総重量と正味重量が区別できるようになります。

OP-03の取り付け方法については、P74【オプションの取り付け】を参照してください。

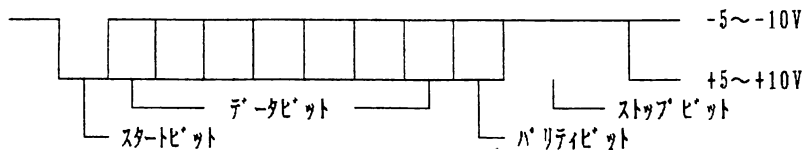
接続ケーブルは、モデム用または音響カプラ等との接続用として販売されているものを使用してください。

接続ケーブルの例 PC-8895(NEC) / ケーブルセット #705, #724(EPSON)



2-3-1 RS-232Cの仕様

伝送方式	BIA RS-232C	ピン	信号
伝送形式	非同期式、送受信可能(半二重)		
信号形式	ボーレート	600/1200/2400/4800/9600	1 FG フレームグラウンド
	データビット	7 Bit	2 RXD 受信データ
	パリティ	EVEN	3 TXD 送信データ
	ストップビット	2 Bit	4 RTS 送信要求データ
	使用コード	ASCII	5 CTS 送信許可
		6 DSR データセットレディ	
		7 SG シグナルグラウンド	
		8~25 NC. 無接続	



2-3-2 コンピュータと接続する場合の天秤の設定

内部設定を下記のようにしてください。

分類	項目	設定値	内容
C2	Print	5	コンピュータとの接続モード
	Code	0*	データ番号をつけない
	FEED	0*	計量データ印字後に紙送りをしない

*は工場出荷時の設定です

2-3-2 コンピュータと接続する場合の天秤の設定

ボーレート、ターミネータは内部設定により選択できます。

分類	項目	設定値	内 容
C3	bps	0	ボーレート 600 ボー
		1	ボーレート 1200 ボー
		2*	ボーレート 2400 ボー
		3	ボーレート 4800 ボー
		4	ボーレート 9600 ボー
	[r-LF]	0*	ターミネータ <Cr><Lf>
1		ターミネータ <Cr>	

*は工場出荷時の設定です

送出する計量データのフォーマットは下記のいずれかを選択できます

分類	項目	設定値	内 容
C3	TYPE	0*	データフォーマット A&D標準 フォーマット
		1	データフォーマット AD-8117Aフォーマット

*は工場出荷時の設定です

A&D標準フォーマットとは

データは15文字（ターミネータを除く）で最初の2文字（ヘッダ）がデータの種類・状態を表わし、そのあとにカンマと符号がつきます。上位不要なゼロも出力されます。オーバーの時以外は3文字の単位がつきます。

表 示	送出データ（_はスペース、@はターミネータ）
° 0.00 g	ST,+00000.00_ g@
° 123 cnt	QT,+00000123_PC@
- 78.90 Pct	US,-00078.90_ %@
- E cnt	OL,-9999999E+19@
E g	OL,+9999999E+19@

2-3-3 コントロールスイッチについて

AD-8117Aフォーマットとは

データは16文字でオーバーの時以外は2文字のヘッダがあり、そのあとに符号がつきます。データがゼロの時は符号はなく、上位の不要なゼロはスペースとなります。オーバーの時以外は3文字の単位がつきます。

表 示	送出データ (_ はスペース、 @ はターミナル)
° 0.00 g	WT_____0.00_g@
° 123 cnt	QT_____+123_PC@
- 78.9 Pct	US_____-78.90_%@
- E cnt	_____ -E_____@
E g	_____ E_____@

-ヘッダ (データの先頭の2文字) の意味-

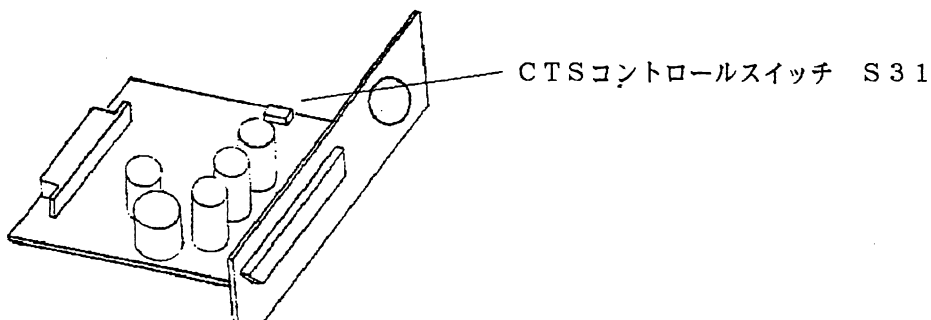
ST	データは安定している
WT	データは安定している
QT	データは安定している (個数)
US	データは非安定である
OL	データはオーバーである

-表示単位と送出単位の対応-

[g]	→	_g@
[cnt]	→	_PC@
[Pct]	→	_%@
[cnt]	→	_ct@
[A-g]	→	_g@

2-3-3 CTSコントロールスイッチについて

OP-03のボード上に、CTSコントロールスイッチ (S31) があり、RS-232Cのデータ送受信を制御します。CTSコントロールスイッチがCTRL側にすれば、天秤がコマンドを受けられない状態のときは、CTSをマイナスにしますので、コンピュータからのコマンドの送信は行なわれません。したがって、ユーザーは天秤を制御するプログラムを作成する上で、コマンドを送信するタイミングを気にする必要がなくなります。



RTS側
CTRL側

CTSとRTSはショートし、天秤はCTSを制御しません。
天秤がデータを受信できる状態のとき、CTSはプラスにします。
天秤がデータを受信できない状態のとき、CTSをマイナスにします。

2-3-4 各種コマンド

2-3-4-1 計量データを送出させるコマンド（計量状態のとき）

S@ 安定時の計量データを1回だけ送出します。
 Q@ 安定・非安定にかかわらず、計量データを1回だけ送出します。
 SIR@ 安定・非安定にかかわらず、連続して計量データを送出します。
 C@ 「SIR」コマンドによる計量データの連続送出をストップします。

-コマンドとその応答例（A&D標準フォーマット）-

コマンド	応答例（_はスペース、@はターミナルを表わします）
S@	ST,+00128.00_g@
Q@	US,-00078.90_%@
SIR@	US,+00127.62_g@ US,+00127.78_g@ ST,+00128.00_g@

C@ <SIRを解除>

*表示オフにした場合、コマンドで内部設定を変更した場合は、SIRは解除されます。

2-3-4-2 設定値を送出させるコマンド（表示オフ以外のとき）

?%@ 100%重量を送出します。
 ?@% 単位重量を送出します。
 ?TW@ 風袋重量を送出します。（P74「総重量と正味重量」）
 ?Cxx@ 内部設定を送出します。?Cの後に分類・項目を続けます。

- コマンドとその応答例 -

コマンド	応答例 (_はスペース、 @はターミナルを表わします)
?%@	%W, +00012.34_g@
?#@	UW, +05.67890_g@
?TW@	TW, +00123.45_g@
?C03@	C03_2@

2-3-4-3 データを設定するコマンド (表示オフ以外)

* nは、設定する数値を示します。

%n@ 100%重量をグラムで設定します。単位を付ける必要はありません。
FP6000・FP6200は1g~6100g、FP12Kは10g~12100gの範囲で設定します。
分解能に満たない値は切り捨てられます。

@n@ 単位重量をグラムで設定します。単位を付ける必要はありません。
FP6000・FP6200は0.01g~6100g、FP12Kは0.1g~12100gの範囲で設定します。
6桁を越える設定の場合、上位6桁が有効です。

TWn@ 風袋重量をグラムで設定します。単位を付ける必要はありません。
FP6000・FP6200は0g~6100g、FP12Kは0g~12100gの範囲で設定します。
分解能に満たない値は切り捨てられます。
([P 7 4](#)「総重量と正味重量」)

FCxx : x@ 内部設定を変更します。FCに続けて分類番号、項目番号、設定値の順で設定します。

*表示オフから表示オン、表示オンから表示オフにした場合は、約1秒はいかなるコマンドも送らないでください。また、FP6200の場合は、1000g以上の100%重量、風袋重量は、0.1gの分解能で設定してください。







Ⓜ設定されたデータは、電源を抜いても記憶されています。

- 設定例 -

100%重量設定	%20.01@	100%重量を20.01gに設定します
単位重量設定	@10.1234@	単位重量を10.1234gに設定します
風袋重量設定	TW30.25@	風袋重量を30.25gに設定します
内部設定変更	FC01:2@	内部設定の Stb-t C0 の設定値を2にします (P 1 8 「内部設定」)

2-3-5 コマンドのキャンセル 2-3-6 エラーコードの送出

2-3-4-4 天秤を制御するコマンド

- OFF[Ⓜ] 表示をオフにします。すでに表示オフのときには何もしません。
 ON[Ⓜ] 表示をオンにします。すでに表示がオンのときには何もしません。
- P[Ⓜ] パネルの  を押したのと同じです。
 SMP[Ⓜ] パネルの  を押したのと同じです。
 U[Ⓜ] パネルの  を押したのと同じです。
 CAL[Ⓜ] パネルの  を押したのと同じです。
 PRT[Ⓜ] パネルの  を押したのと同じです。
 R[Ⓜ] パネルの  を押したのと同じです。
- Z[Ⓜ] 総重量をゼロにします。(P.74「総重量と正味重量」)
 T[Ⓜ] 正味重量をゼロにします。(P.74「総重量と正味重量」)
 GS[Ⓜ] 総重量表示にします。(P.74「総重量と正味重量」)
 NT[Ⓜ] 正味重量表示にします。(P.74「総重量と正味重量」)

2-3-5 コマンドのキャンセル

コンピュータのコマンド送信において、コマンドがターミネータまで送られず中断した場合、途中までのコマンドはキャンセルされます。コマンドをキャンセルしたくない場合は、内部設定 t-UP C3 の設定を1にしてください。

分類	項目	設定値	コマンドが中断した場合の処理
C3	t-UP	0*	コマンドはキャンセルする
		1	コマンドはキャンセルしない

*は工場出荷時の設定です

2-3-6 エラーコードの送出

内部設定 E-Cod C3 を1にすると、なんらかのエラー(コマンドの誤りや天秤が受信したコマンドが実行できない状態のときなど)が発生したときに、コンピュータにエラーコードを返すことができます。エラーが起きなかった場合は、データを要求するコマンドでは、データを返し、それ以外では AK(06H)を返します。従って、コマンドに対して必ずなんらかの応答があり、天秤を制御する信頼性が増します。

分類	項目	設定値	エラーコード・AK(06H)の送出
C3	E-Cod	0*	エラーコード・AK(06H)の送出はしない
		1	エラーコード・AK(06H)の送出をする

*は工場出荷時の設定です

2-3-7 エラーコードの内容と対処

エラーコード	意 味	対 処
EC, E0㊟	コミュニケーションエラー：パリティが一致しないなど、通信上のエラーが検出されました	インターフェースの設定を確認してください (パリティ、データビット、ストップビットなど)
EC, E1㊟	コマンドエラー：未定義コマンドを受信しました	コマンドを訂正してください
EC, E2㊟	実行不能状態：天秤はそのコマンドを実行できない状態です	実行できる状態になってからコマンドを送信してください
EC, E3㊟	タイムオーバー：ターミネータ以外のキャラクタを受信後約1秒経過しても次のキャラクタを受信しませんでした (t-UP C3 が0のとき)	ターミネータは合っているか、ケーブルは切れかかっているか確認してください
EC, E4㊟	キャラクターオーバー：データを設定するコマンドで数値部分の桁数が許容範囲を越えています	コマンドを訂正してください
EC, E5㊟	ターミネータエラー：ターミネータが<CR><LF>の設定の時<CR>のあとに<LF>以外の2文字以上のキャラクタを受信しました	ターミネータの設定があっているか確認してください
EC, E6㊟	フォーマットエラー：数値部分の記述がまちがっています	コマンドを訂正してください
EC, E7㊟	設定値エラー：設定した数値が許容範囲を越えています	許容範囲に入るようにコマンドを訂正してください
EC, E10㊟	電気回路の異常：回路の一部が正常に動作しません	一度電源を抜き、再び電源を投入してください (それでも同じ場合は修理を依頼してください)
EC, E11㊟	データ取り込みエラー：不安定でデータが取り込めません <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Error 1</div> (P 81「エラー表示」)	外乱をなくすか、内部設定の Flt-b C0、Cond C0の設定値を大きくしてください

2-3-7 エラーコードの内容と対処






エラーコード	意味	対処
EC, E12②	データ取り込みエラー：不安定でデータが取り込めません (単位重量・100%重量登録時) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Error 2</div> (☞P81「エラー表示」)	外乱をなくすか、内部設定の Flt-b CO、Cond COの設定値を大きくしてください
EC, E16②	電気回路の異常：回路の一部が正常に動作しません <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Error 6</div> (☞P81「エラー表示」)	一度電源を抜き、再び電源を投入してください (それでも同じ場合は修理を依頼してください)
EC, E17②	電気回路の異常：回路の一部が正常に動作しません <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Error 7</div> (☞P81「エラー表示」)	一度電源を抜き、再び電源を投入してください (それでも同じ場合は修理を依頼してください)
EC, E20②	校正分銅値のエラー：校正分銅が重すぎます <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">[RL E</div> (☞P81「エラー表示」)	校正分銅の値を確認してください
EC, E21②	校正分銅値のエラー：校正分銅が軽すぎます <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-[RL E</div> (☞P81「エラー表示」)	校正分銅の値を確認してください
EC, E22②	データ取り込みエラー：不安定でデータが取り込めません (キャリブレーション中) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">[RL no</div> (☞P81「エラー表示」)	外乱をなくすか、内部設定の Flt-b CO、Cond COの設定値を大きくしてください
EC, E30②	サンプル不足：サンプルが軽すぎます <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">20 - cnt</div>	サンプル数が 20個になるまでサンプルを加えてください


2-3-7 エラーコードの内容と対処

エラーコード	意味	対処
EC, E31②	<p>サンプル不足：サンプルが軽すぎます</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">50 - cnt</div>	<p>サンプル数が 50個になるまでサンプルを加えてください</p>
EC, E32②	<p>サンプル不足：サンプルが軽すぎます</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">100 - cnt</div>	<p>サンプル数が 100個になるまでサンプルを加えてください</p>
EC, E33②	<p>サンプル不足：サンプルが軽すぎます</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Lo cnt</div> <p style="text-align: center;">または</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Lo Pct</div>	<p>その試料は登録できません</p>
EC, E42②	<p>TARE不可能：表示がマイナスのとき、“T” コマンドを送信しました</p>	<p>マイナス表示を解除してください</p>
EC, E43②	<p>RE-ZERO、ZERO、TARE、CAL 不可能：E 表示のときに、“R”、“Z”、“T”、“CAL” コマンドを受信しました</p>	<p>E 表示を解除してください</p>
EC, E44②	<p>RE-ZERO、ZERO、TARE、CAL 不可能：-E 表示のときに、“R”、“Z”、“T”、“CAL” コマンドを受信しました</p>	<p>-E 表示を解除してください</p>

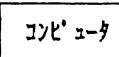

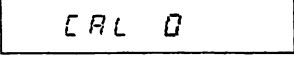
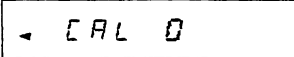
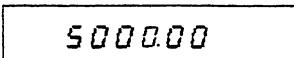
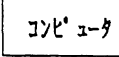

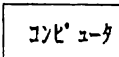

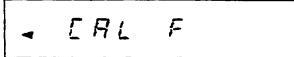
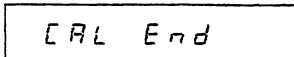
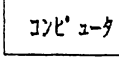

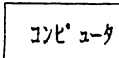


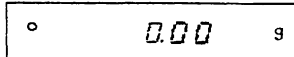
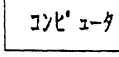

2-3-8 AK (06H) の応答

内部設定 E-Cod C3 が1の時は、下記に示すデータ要求以外のコマンドを受信した場合には、コマンドを認識したことを示すAK(06H)を送出します。さらに、*印の付いたコマンドは、コマンドが終了した時にも、AK(06H)を送出します。(◎ は、ターミネータを表します。)

コマンド	コマンドの内容	コマンド受信時以外のAK(06H)の応答
C◎	計量データ連続送出を停止	なし (コマンド受信時のみ)
%n◎	100%重量設定	なし (コマンド受信時のみ)
@n◎	単位重量設定	なし (コマンド受信時のみ)
TWn◎	風袋重量設定	なし (コマンド受信時のみ)
FCxx:x◎	内部設定を変更	なし (コマンド受信時のみ)
OFF◎	表示オフ	なし (コマンド受信時のみ)
*ON◎	表示オン	表示オフ時にこのコマンドを受信した場合RE-ZERO終了時にもAK(06H)を送出します
*P◎	 と同じ	表示オフ時にこのコマンドを受信した場合RE-ZERO終了時にもAK(06H)を送出します
*SMP◎	 と同じ	単位重量、100%重量登録時にこのコマンドを受信した場合、登録終了時にもAK(06H)を送出します
U◎	 と同じ	なし (コマンド受信時のみ)
PRT◎	 と同じ	なし (コマンド受信時のみ)
*R◎	 と同じ	計量状態の時にこのコマンドを受信した場合RE-ZERO終了時にもAK(06H)を送出します
*Z◎	総重量をゼロ	計量状態の時にこのコマンドを受信した場合ZERO終了時にもAK(06H)を送出します
*T◎	正味重量をゼロ	計量状態の時にこのコマンドを受信した場合TARE終了時にもAK(06H)を送出します
GS◎	総重量表示	なし (コマンド受信時のみ)
NT◎	正味重量表示	なし (コマンド受信時のみ)

コマンド	コマンドの内容	コマンド受信時以外のAK(06H)の応答
*CAL	 と同じ	計量状態の時にこのコマンドを送った場合は、各操作ごとにAK(06H)を送出します (キャリアレション時のAKの応答を参照)

-キャリアレション時のAKの応答-

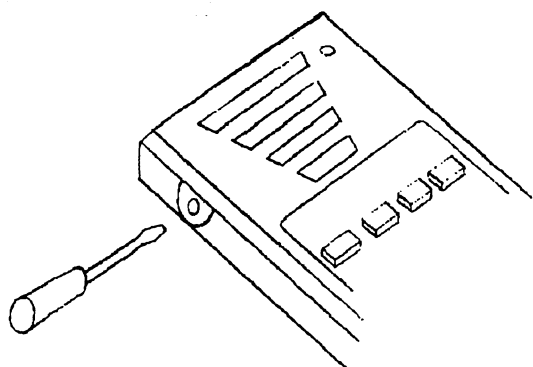
コマンドとAK(06H)の応答	AK(06H)の意味	AK(06H)応答後の表示・操作
①  'CAL' →  ←'AK'	コマンドを認識しました	表示:  ↓  ↓ 
②   ←'AK'	校正分銅をのせてください	操作: 校正分銅をのせる
③   ←'AK'	校正分銅がのせられました	表示:  ↓ 
④   ←'AK'	校正分銅をおろしてください	操作: 校正分銅をおろす
⑤   ←'AK'	校正分銅がおりました	表示:  ↓ 
⑥   ←'AK'	計量状態になりました	

2-4 リモコン (AD-1652)

AD-1652を使用しますと、離れた所から天秤を制御できるだけでなく、各種データの設定等がテンキーでできます。また、正味重量が区別できるようになります。取扱いに関しては、AD-1652の取扱説明書を併せてご覧ください。

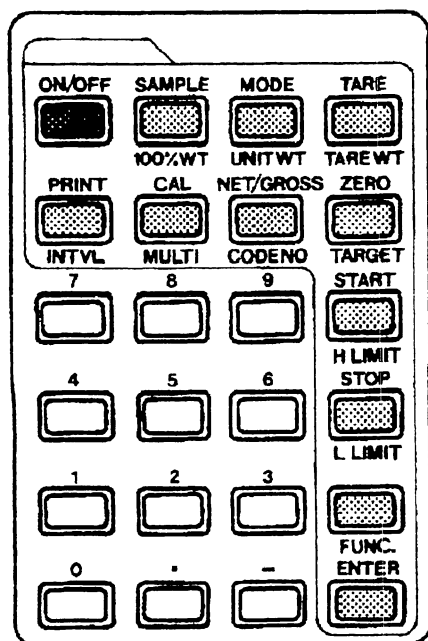
2-4-1 IDコードの設定











まずリモコンのIDコードと天秤のIDコードが合っていることを確かめてください。IDコードが合っていないと、リモコンがききません。天秤のIDコードは内部設定 id C8 で設定します。ノイズ等で、リモコンが誤動作するときは、IDコードを変えてみてください。



2-4-2 天秤のリモート操作

リモコンのキイを1つ押すだけで、天秤を遠隔操作できます。



- ON/OFF

 ... パネルの  と同じ機能
- SAMPLE

 ... パネルの  と同じ機能
- MODE

 ... パネルの  と同じ機能
- PRINT

 ... パネルの  と同じ機能
- CAL

 ... パネルの  と同じ機能




その点をゼロ点からの風袋重量として記憶し、表示をゼロにします。
これより正味重量表示になります。(→が点灯)
※マイナス表示の時は無効です



総重量表示の時には、その点をゼロとして記憶し表示をゼロにします。
正味重量表示の時には、風袋重量をマイナスで表示します。



正味重量表示と総重量表示を切り換えます。

図パネルの  を押すと、総重量表示になります。

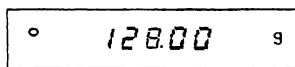
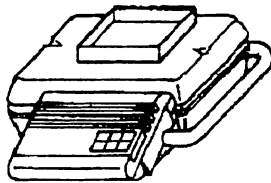


の操作例



の場合

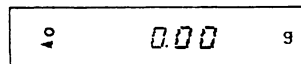
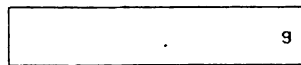
1



2



を押す。

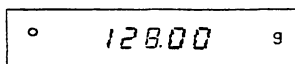
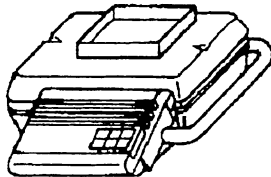


風袋重量は128.00 gと記憶されます。



総重量表示の場合

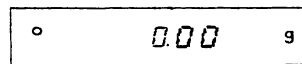
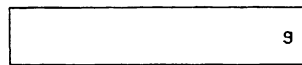
1



2



を押す。



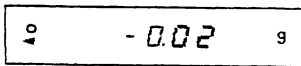
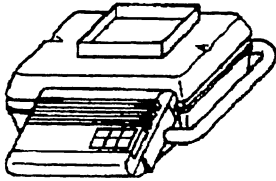
記憶している風袋重量は変わりません。

2-4-2 天秤のリモートの操作



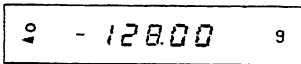
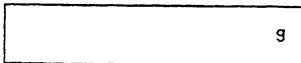
正味重量表示の場合

1.

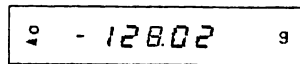
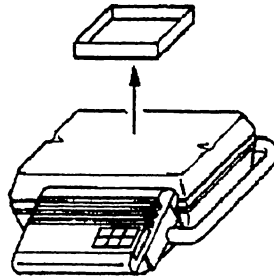


3.

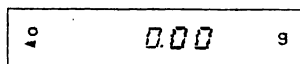
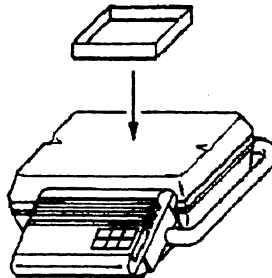
イを押す。



2. 天秤から風袋を降ろす。



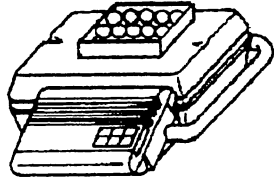
4. 天秤に風袋をのせる。



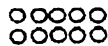
2-4-2 天秤のリモートの操作

NET/GROSS の例

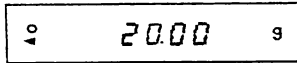
1.



風袋 128.00g



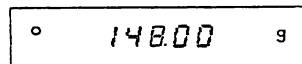
計量物 20.00g



(正味重量表示)

2.

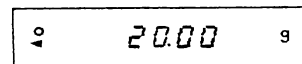
NET/GROSS を押す。



(総重量表示)

3.

NET/GROSS を押す。



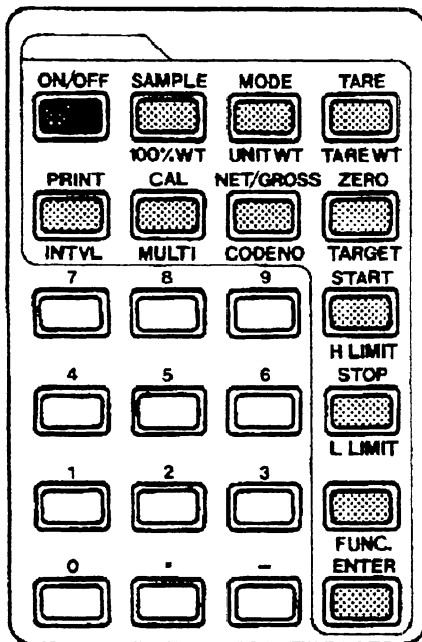
(正味重量表示)

2-4-3 各種データの設定

リモコンから各種データの設定ができます。

※インターバル出力中にデータ設定モードに入ると、インターバル出力は停止します。

-基本操作-

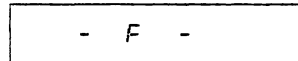


手順1



計量状態の時に **FUNC.** キーを押し、

データ設定モードに入ります。



手順2

次ページのいずれかのキーで設定項目を選択します。

手順3

テンキーで設定値を入力します。(設定を変えない場合は **FUNC.** を押します。)



手順4



で設定値を記憶し、計量状態に戻ります。

設定項目は以下のとおりです



・・・100%重量

0.00 P c t

パーセント表示 (P 16) で、100%とする重量をグラムで設定します。
 分解能に満たない値は切り捨てられます。
 FP6000, FP6200 1g ~ 6100g
 FP12K 10g ~ 12100g



・・・単位重量

0.000000 U n

個数表示 (P 12) で、1個あたりの重量をグラムで設定します。
 有効数値は6桁です。
 FP6000, FP6200 0.01g ~ 6100g
 FP12K 0.1g ~ 12100g



・・・風袋重量

0.00 T r

風袋重量をグラムで設定します。分解能に満たない値は切り捨てられます。
 FP6000, FP6200 0.01g ~ 6100g
 FP12K 0.1g ~ 12100g



・・・インターバルタイム

00-00 00

インターバル出力 (P 48) の間隔時間を時 ' 分 ' 秒の順 (24時間制) で設定します。



・・・データ番号

0 N o

データ番号とは、計量データ出力に付加されるデータの通し番号で、AD-8117A に印字することができます。0 ~ 999999の範囲で設定します。



・・・上限値

9999999 H i

コンパレータの上限値 (P 52) をグラムで設定します。
 分解能に満たない値は切捨てられます。
 FP6000, FP6200 -6100g ~ 6100g
 FP12K -12100g ~ 12100g

この範囲を越える場合は以下の値が設定されます。
 FP6000, FP6200 99999.99g
 FP12K 999999.9g



・・・下限値

-9999999.0

コンパレータの下限値 (P 53) をグラムで設定します。
 分解能に満たない値は切捨てられます。

FP6000, FP6200	-6100g ~ 6100g
FP12K	-12100g ~ 12100g

この範囲を越える場合は以下の値が設定されます。

FP6000, FP6200	-99999.99g
FP12K	-999999.9g

* FP6200の場合、1000g以上の100%重量・風袋重量・上限値・下限値は、0.1gの分解能で設定してください。

* Error 3 を表示したときは、設定値が許容範囲を越えています。

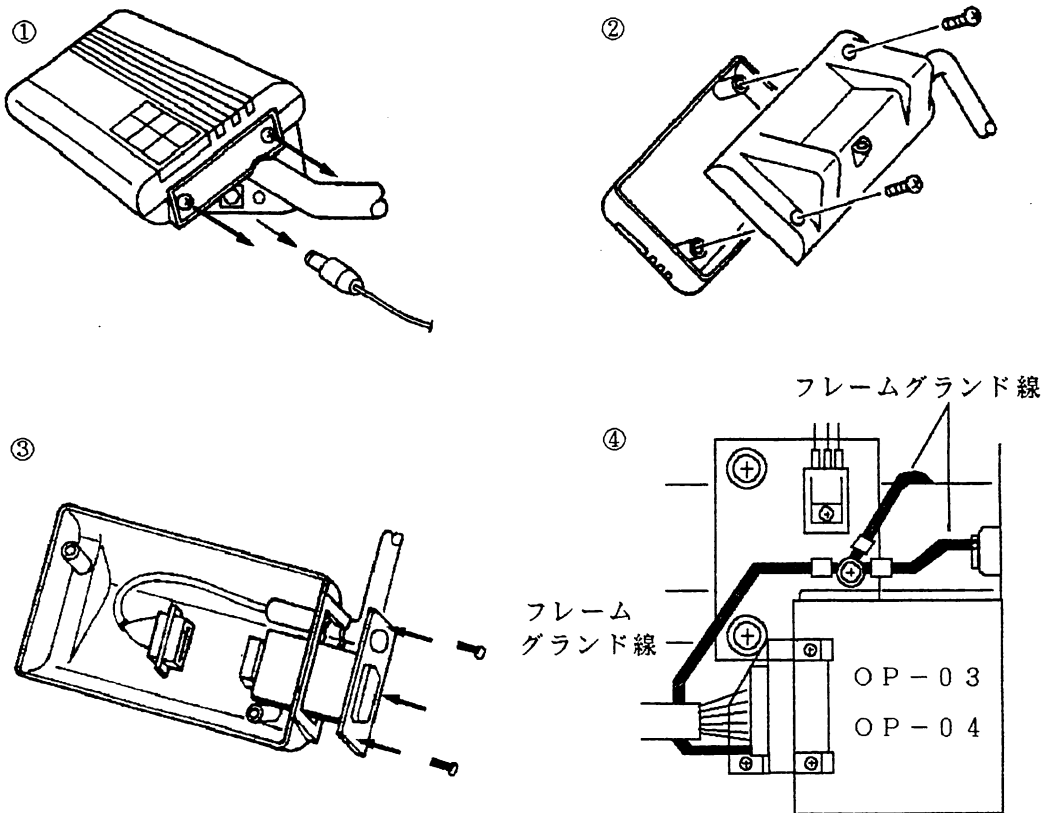
リモコンのいずれかのキーを押すと計量状態に戻りますので、再度正しい値を設定してください。

第3部 付録

3-1. オプションの取り付け

下記のようにして、オプションを取り付けます。

- ① ACアダプタを本体から抜き、表示部側面にあるオプション取り付け部のめくら板をはずします。
- ② 表示部の裏側のネジ2本を抜き、表示パネルをはずします。
- ③ オプションを組み込み、めくら板をとめていたネジで固定します。
- ④ オプションから出ているフレームグラウンド線は他のフレームグラウンド線と一緒にしてネジで固定します。
- ⑤ ケーブルに注意して表示パネルを取り付けてください。



3-2. 総重量と正味重量

総重量とはゼロ点を基準にしたときの重量で、正味重量とは風袋を基準にしたときの重量です。
すなわち、

$$\text{総重量} = \text{正味重量} + \text{風袋重量}$$

と表わすことができます。

リモコンまたはコマンドにより、総重量と正味重量を区別できるようになります。次ページにそれぞれの動作を表わします。









その点を新たなゼロとして表示をゼロにします。
 これより総重量表示になります。

ゼロ点からの風袋重量として記憶し表示をゼロにします。
 マイナス表示のときには無効です。これより正味重量表示になります。














総重量表示のときにはその点をゼロとして記憶し表示をゼロにします。
 正味重量表示のときには風袋重量をマイナスで表示します。

3-3. コマンド一覧

- 3-3-1 計量データを送出させるコマンド**
- S@ 安定データ送出
 Q@ 安定・非安定にかかわらずデータ送出
 S I R@ 安定・非安定にかかわらずデータを連続送出
 C@ 'S I R'による連続送出を止める
- 3-3-2 設定値を送出させるコマンド**
- ?%@ 100%重量送出
 ?@ 単位重量送出
 ?TW 風袋重量送出
 ?Cxx 内部設定を送出
- 3-3-3 データを設定するコマンド**
- %n@ 100%重量設定
 @n@ 単位重量設定
 TWn@ 風袋重量設定
 FCxx:x@ 内部設定変更
- 3-3-4 天秤を制御するコマンド**
- OFF@ 表示をオフにします。すでに表示オフのときには何もしません。
 ON@ 表示をオンにします。すでに表示がオンのときには何もしません。
- P@ パネルの  を押したのと同じです。
- SMP@ パネルの  を押したのと同じです。
- U@ パネルの  を押したのと同じです。
- CAL@ パネルの  を押したのと同じです。
- PRT@ パネルの  を押したのと同じです。
- R@ パネルの  を押したのと同じです。
- Z@ 総重量をゼロにします。(☞P.74「総重量と正味重量」)
 T@ 正味重量をゼロにします。(☞P.74「総重量と正味重量」)
 GS@ 総重量表示にします。(☞P.74「総重量と正味重量」)
 NT@ 正味重量表示にします。(☞P.74「総重量と正味重量」)

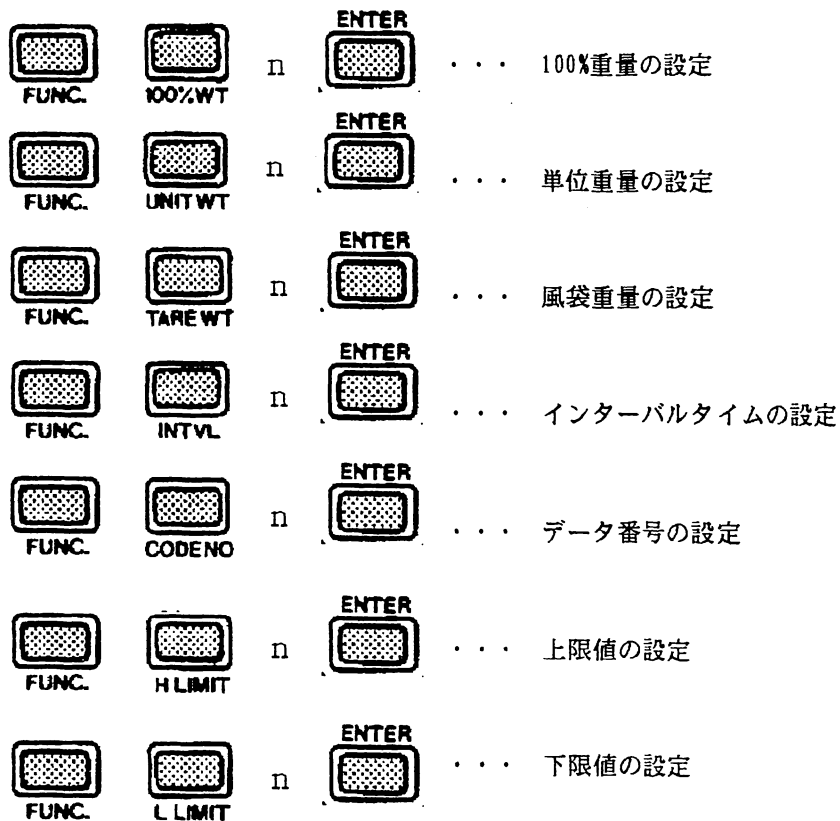
3-4. リモコンの操作

3-4-1 天秤のリモード操作

- ON/OFF**  ... パネルの  と同じ
- SAMPLE**  ... パネルの  と同じ
- MODE**  ... パネルの  と同じ
- PRINT**  ... パネルの  と同じ
- CAL**  ... パネルの  と同じ
- TARE**  ... 風袋引き (正味重量表示になります)
- ZERO**  ... 総重量表示のときには表示をゼロにします
正味重量表示の時には、風袋重量をマイナスで表示します
- NET/GROSS**  ... 総重量表示と正味重量表示を切り換えます

3-4-2 各種データ設定

(nは、テンキイによる数値の入力を示します。)






3) インターバル出力の開始



3-5. 内部設定表

*は工場出荷時の設定です

C0		環境の設定				
安定幅	Stb-b	0 1* 2 3	±0.5デジット ±1デジット ±2デジット ±3デジット			
安定時間	Stb-t	0 1* 2 3	±0.5秒 ±1秒 ±2秒 ±3秒			
平均化の幅	FLt-b	0 1 2* 3	狭い ↑ ↓ 広い			
環境	Cond	0 1 2* 3	環境良 ↑ ↓ 環境悪			
ゼロトラック	zrc	0 1 2* 3	ゼロトラック オフ 効き弱 効き強			
C1		表示の設定				
表示書換 スピード	SPEED	0* 1	ノーマル(4回/秒) 高速(6回/秒)			
表示分解能	DISP			FP6000	FP6200	FP12K
		0*		0.01g	0.01g(0~1000g) 0.1g(1000~6100g)	0.1g
		1		0.1g	0.1g	1g
		2	安定 非安定	0.01g 0.1g	0.01g(0~1000g) 0.1g(1000~6100g) 0.1g	0.1g 1g
小数点の形状	Point	0* 1	ポイント カンマ			
電源を投入時 の動作	P-on	0*	表示オフ ( を押すと計量状態)			
		1	自動的に計量状態			

C2 データ出力の設定			
データの 印字方法	Print	0* 1 2 3 4 5	キ・Aモード:  で安定時のみ印字 キ・Bモード:  で安定後印字 オートプリント・A: ゼロから一定幅で自動印字 オートプリント・B: 表示値から一定幅で自動印字 ストリームモード: 連続して印字 (AD-8117はMODE2) コマンドモード: コンピュータと接続
オートプリント 極性	RP-P	0* 1	プラスのみ オートプリント・A: プラス・マイナス オートプリント・B: マイナスのみ
オートプリント幅	RP-P	0* 1 2	10デジット 100デジット 1000デジット
データ番号の 送 出	Code	0* 1	データ番号を送出しない データ番号を送出する
データ出力の 間 隔	PAUSE	0* 1	データ出力に間隔をおかない データ出力に間隔をおく
紙 送 り	FEED	0* 1	紙送りをしない 紙送りをする
C3 シリアルインターフェースの設定			
ボーレート	bPS	0 1 2* 3 4	600 ボー 1200 ボー 2400 ボー 4800 ボー 9600 ボー
ターミネータ	Cr-LF	0 1	<CR><LF> <CR>
計量データの 出力フォーマット	TYPE	0* 1	A&D標準フォーマット AD-8117Aフォーマット
コマンド中断 時の動作	t-UP	0* 1	受信したコマンドは無効 ターミネータを受信するまで待機
エラーコード の送 出	E-Code	0* 1	エラーコードを送出しない エラーコードを送出する

C 4 オートリゼロの設定			
ゼロ付近の オートゼロ機能	Rr - 0	0* 1	ゼロ付近でオートリゼロしない ゼロ付近でオートリゼロする
オートリゼロ 幅	Rr - b	0* 1 2 3	5デジット 10デジット 50デジット 100デジット
ゼロ付近検出 時間	Rr - t	0* 1 2 3	0.5秒 1秒 2秒 3秒
データ送出後の オートゼロ	Rr - d	0* 1	データ出力後オートリゼロしない データ出力後オートリゼロする
C 5 キャリブレーションの設定			
キャリブレーションの 禁止	[RL	0* 1	キャリブレーション可能 キャリブレーション禁止
C 6 コンパレータの設定			
コンパレータ 動作モード	[P	0* 1 2	コンパレータ オフ 常時比較 安定時、オーバー時のみ比較
ゼロ点付近の 動作	[P - 0	0* 1	ゼロ点付近で比較しない ゼロ点付近でも比較する
LOのときの ブザー	bEEP -	0* 1	LOでブザーを鳴らさない LOでブザーを鳴らす
GOのときの ブザー	bEEP -	0* 1	GOでブザーを鳴らさない GOでブザーを鳴らす
HIのときの ブザー	bEEP -	0* 1	HIでブザーを鳴らさない HIでブザーを鳴らす

C7	リモコンの設定		
リモコンの IDコード	id	0	リモコンを使用しない
		1*	IDコード1
		2	IDコード2
		3	IDコード3
		4	IDコード4
		5	IDコード5
		6	IDコード6
		7	IDコード7
C8	その他		
内部設定の 変更	PF	0*	内部設定の変更は可能
		1	内部設定の変更は不可能

3-6. エラー表示一覧

表示	原因	対処
Error 1	RE-ZERO中不安定	ReZero キーを押す・設定を変える
Error 2	SAMPLE中不安定	ReZero キーを押す・設定を変える
Error 3	リモコン不正入力	リモコンの任意のキーを押す
Error 6	電気回路の異常	修理を依頼する
Error 7	電気回路の異常	修理を依頼する
Error 0	電気回路の異常	修理を依頼する
Error t	秤りの異常	修理を依頼する
Error L	秤りの異常	修理を依頼する
Lo cnt	単位重量が軽すぎる	この試料は登録できない
Lo pct	100%重量が軽すぎる	この試料は登録できない

表 示	原 因	対 処
← [RL E]	分銅が重すぎる	校正分銅の値を確認する
← -[RL E]	分銅が軽すぎる	校正分銅の値を確認する
[RL 〇〇]	CAL中不安定	設定を変える

3-7. エラーコード一覧

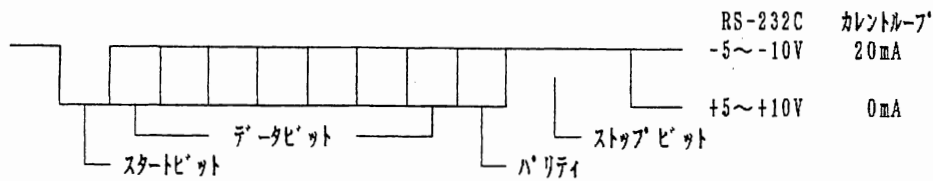
EC, E0	コミュニケーションエラー
EC, E1	コマンドエラー
EC, E2	実行不能状態
EC, E3	タイムオーバー
EC, E4	キャラクターオーバー
EC, E5	ターミネータエラー
EC, E6	フォーマットエラー
EC, E7	設定値エラー
EC, E10	電気回路の異常
EC, E11	RE-ZERO, TARE, ZERO中不安定
EC, E12	SAMPLE中不安定
EC, E16	電気回路の異常
EC, E17	電気回路の異常
EC, E20	キャリブレーションの値のエラー ([RL E])
EC, E21	キャリブレーションの値のエラー (-[RL E])
EC, E22	キャリブレーション中不安定
EC, E30	サンプル不足 (20 -)
EC, E31	サンプル不足 (50 -)
EC, E32	サンプル不足 (100 -)
EC, E33	サンプル不足 (L0)
EC, E42	TARE不可能
EC, E43	RE-ZERO, ZERO, TARE, CAL不可能 (E 表示)
EC, E44	RE-ZERO, ZERO, TARE, CAL不可能 (-E 表示)

3-8 仕様

	FP6000	FP6200	FP12K
ひょう量	6100.10g	6100.1g/1000.10g	12101.0g
最小表示	0.01g	0.1g / 0.01g	0.1g
再現性(標準偏差)	0.02g	0.05g / 0.02g	0.1g
直線性	±0.03g	±0.1g / ±0.02g	±0.2g
感度ドリフト(10~30℃)	±3ppm/℃	±8ppm/℃	±5ppm/℃
安定所要時間	約4秒	約3.5秒	約3.5秒
動作温湿度範囲	0~40℃ RH85%以下		
サンプリング速度	4回または6回/秒		
電源	ACアダプター (TB135)		
計量皿寸法	245mm×210mm		
外形寸法	「3-11 外形寸法」を参照		
重量	約8.5kg (本体のみ)		
OP-03	RS-232C/カレントループ		
OP-04	コンパレータ/カレントループ		
OP-06	簡易風防 (FP12K)		

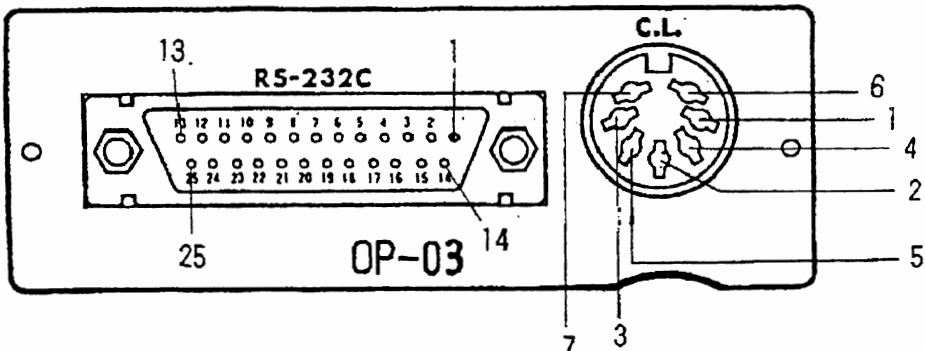
3-9 OP-03仕様

伝送方式 EIA RS-232C 20mAカレントループ(PASSIVE)
 伝送形式 非同期式 (RS-232C:送受信、カレントループ:送信のみ)
 (カレントループはRS-232Cと同じデータを出力します)
 信号形式 ポーレート 600/1200/2400/4800/9600
 データビット 7 Bit
 パリティ EVEN
 ストップビット 2 Bit
 使用コード ASCII



- ピン・コネクション -

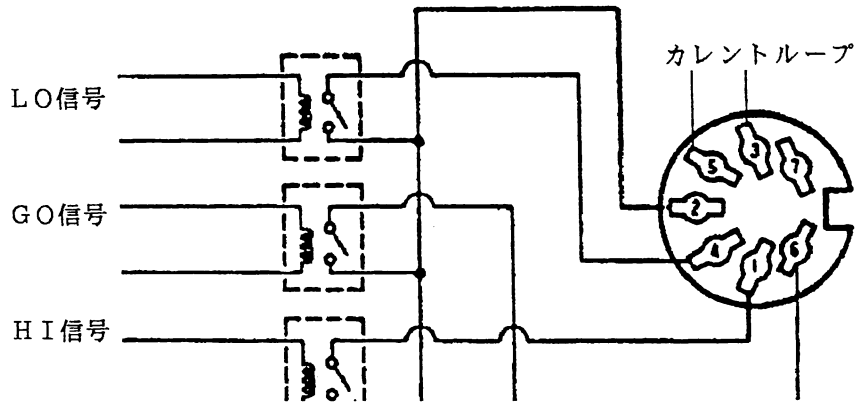
RS-232C			カレントループ	
ピンNo.	信号	説明	ピンNo.	信号
1	FG	フレームグラウンド	3, 5	発信ループ
2	RXD	受信データ	2, 外周器	フレームグラウンド
3	TXD	送信データ	他	無接続
4	RTS	送信要求		
5	CTS	送信許可		
6	DSR	データセットレディ		
7	SG	シグナルグラウンド		
8~25	N.C.	無接続		



3-10 OP-04仕様

最大電圧 DC 50V

最大電流 200mA

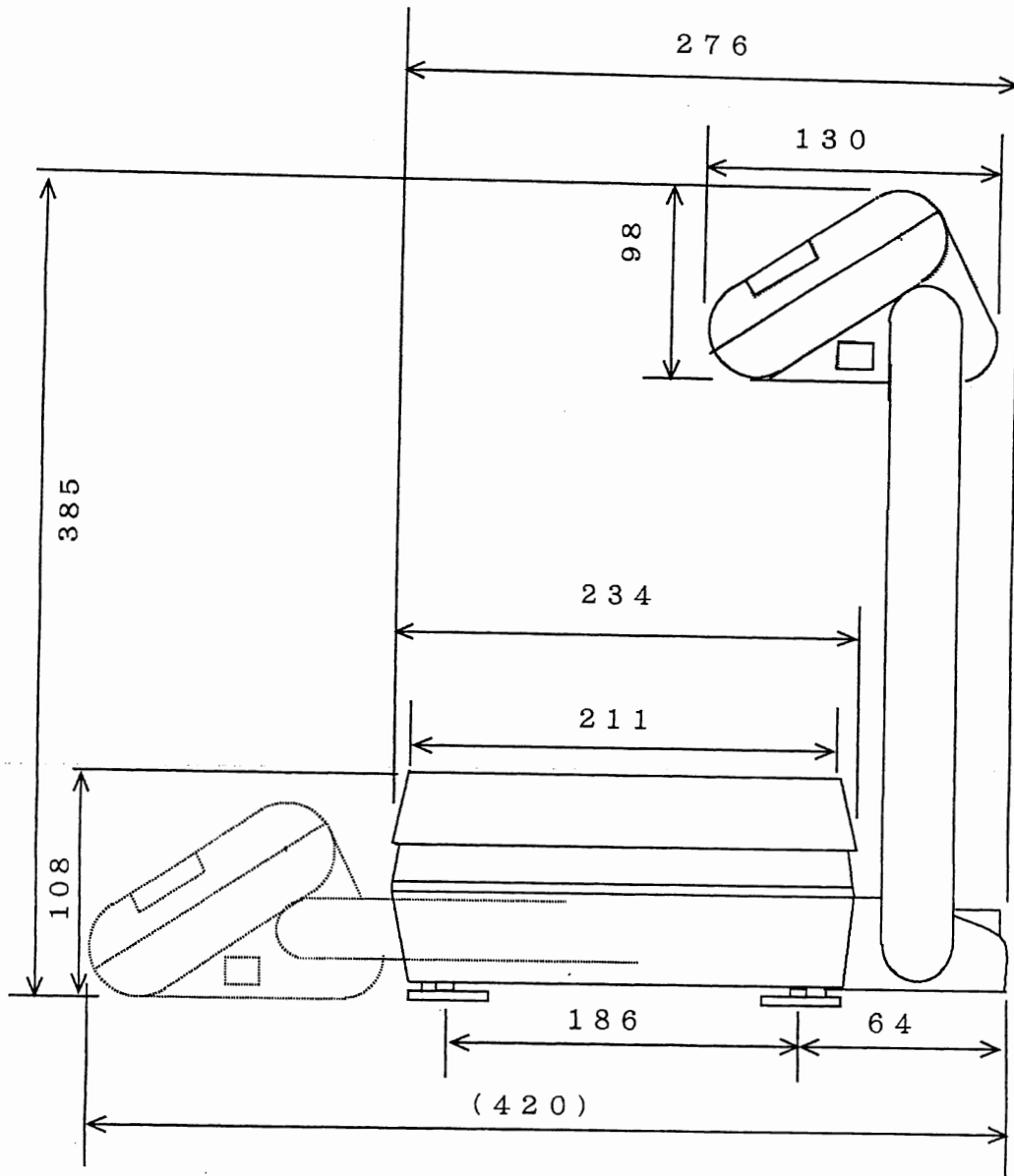


※カレントループ出力の仕様は、OP-03の仕様と同じです。

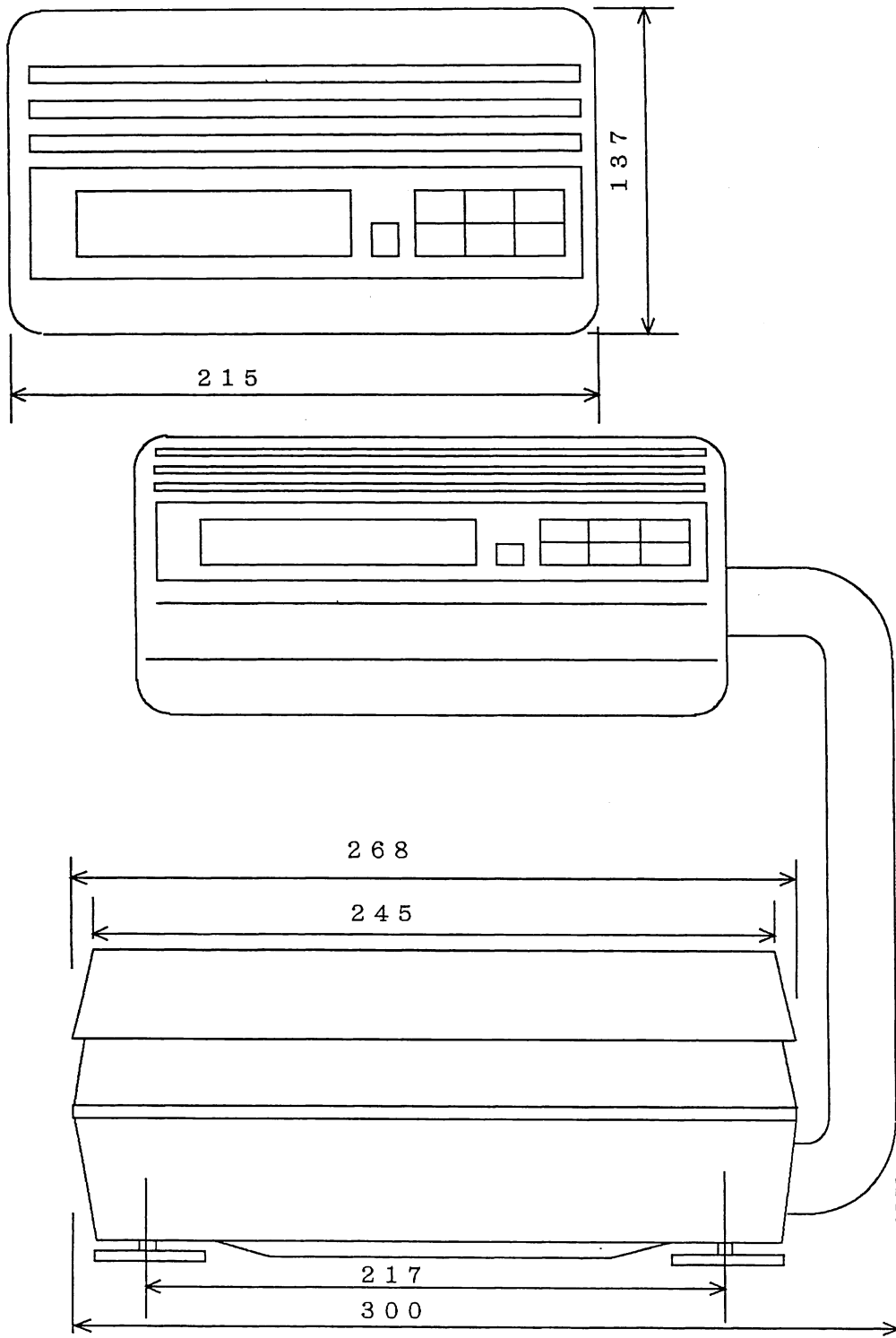
— ピン・コネクション —

ピンNo.	信号
1	HI
6	GO
4	LO
2	COM
7	無接続
3、5	発信ループ
外囲器	フレームグランド

3-11 外形寸法

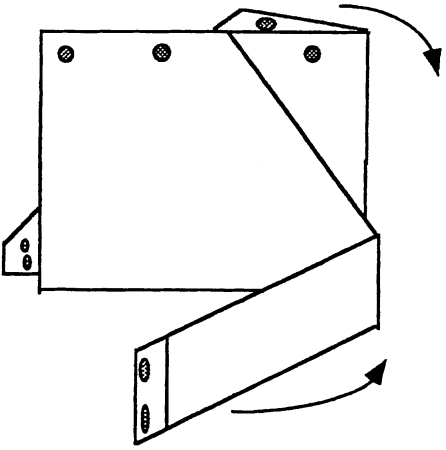


【外形寸法図】

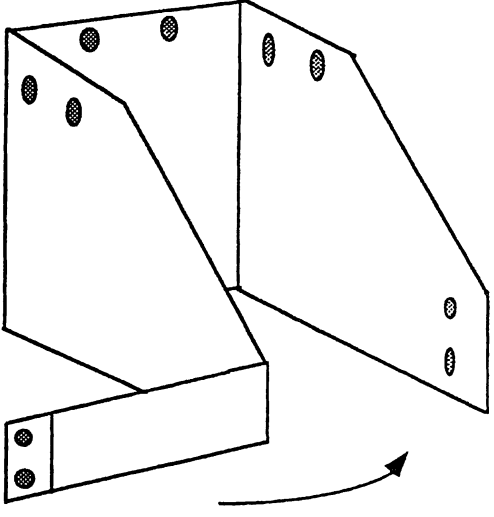


簡易風防

Step 1



Step 2



Step 3

