

FSシリーズ

チェックスケール

取扱説明書



AND 株式会社 **エー・アンド・テイ**

v. 3. a

目 次

ページ

第1章 設 置	1
1-1 開 梱	1
1-2 組み立て	2
1-3 電池の入れ方	3
1-4 ACアダプタとの接続	3
第2章 はじめに	4
2-1 特 徴	4
2-2 仕 様	4
2-3 フロントパネル	5
2-4 キー操作	7
2-5 電源の入れ方、切り方	9
2-6 ゼロ点の取り方	10
2-7 計量モードの選択	11
2-8 オートデュアルレンジ	13
第3章 単純計量モード	14
3-1 単純計量について	14
3-2 風袋引きを使った単純計量	15
3-3 風袋重記憶のクリア	16
3-4 エラーメッセージ	17
第4章 重量チェックモード	18
4-1 重量チェックモード	18
4-2 重量チェックモードのバー表示設定	20
第5章 計り込みモード	22
5-1 計り込みモード	22

第6章	コンパレータ	23
6-1	コンパレータの使い方	23
6-2	テンキーによる目標値の設定	23
6-3	+ 設定値の設定	25
6-4	- 設定値の設定	26
6-5	サンプルによる目標値の設定	27
6-6	メモリ操作	28
6-7	メモリへの書き込み	28
6-8	メモリからの読み出し	29
第7章	内部設定	30
7-1	内部設定について	30
7-2	内部設定値の変更方法	31
7-3	内部設定表	32
第8章	キャリブレーション	35
8-1	キャリブレーションの手順	35
8-2	重力加速設定	36
8-3	ゼロ、スパンキャリブレーション	37
8-4	キャリブレーションモードメッセージ表	40
第9章	オプション、アクセサリ	41
9-1	データアウト	41
9-2	ACアダプタ	45

第1章 設置

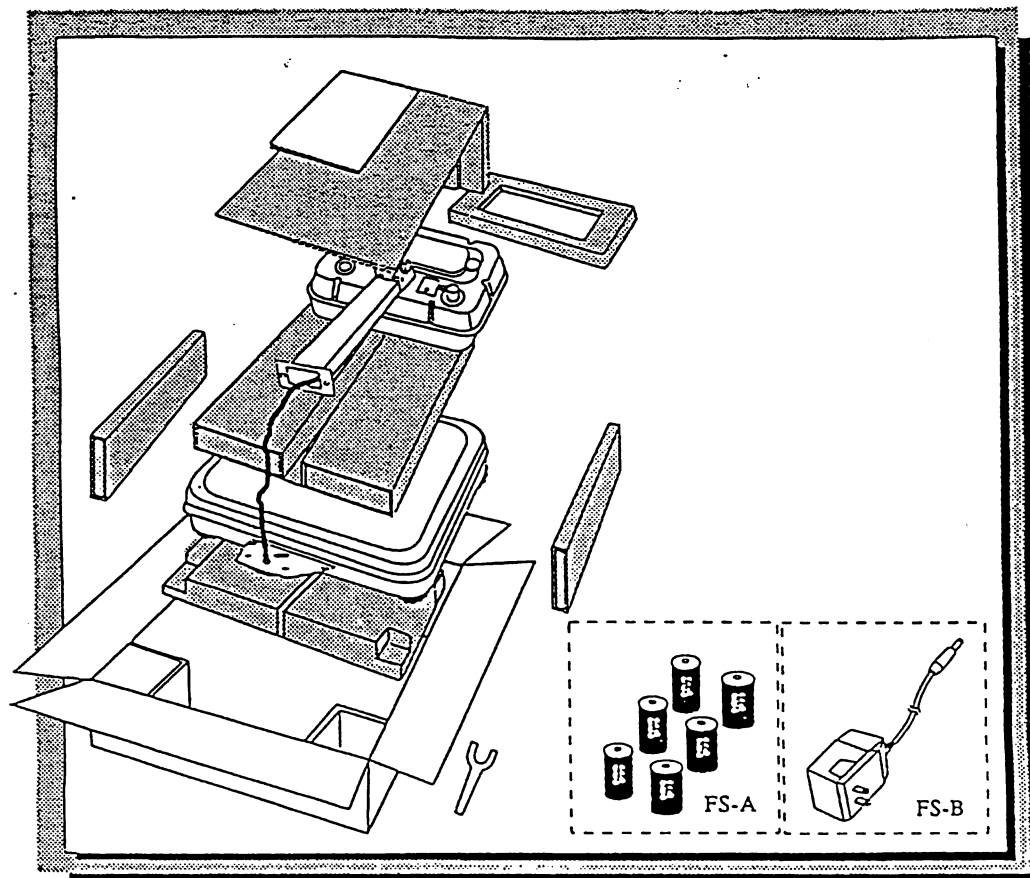
1-1 開梱

梱包箱より注意して取り出し、内容を確認して下さい。

本体 1台
取扱説明書 1冊

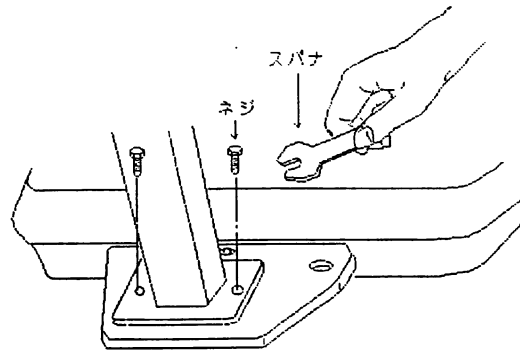
付属品

FS-Aシリーズ	FS-Bシリーズ
スパナ 1本 ネジ 2個 単2乾電池 6本	スパナ 1本 ネジ 2個 ACアダプタ TB-162 1個

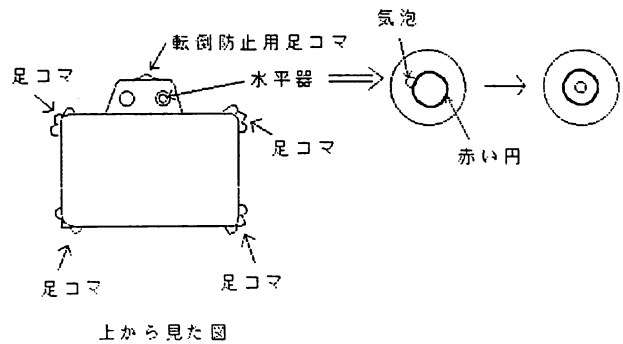
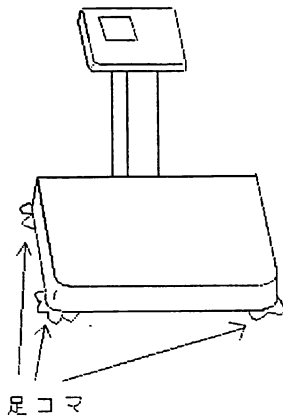


1-2 組み立て

付属のスパナにより、下図のように組み立てて下さい。



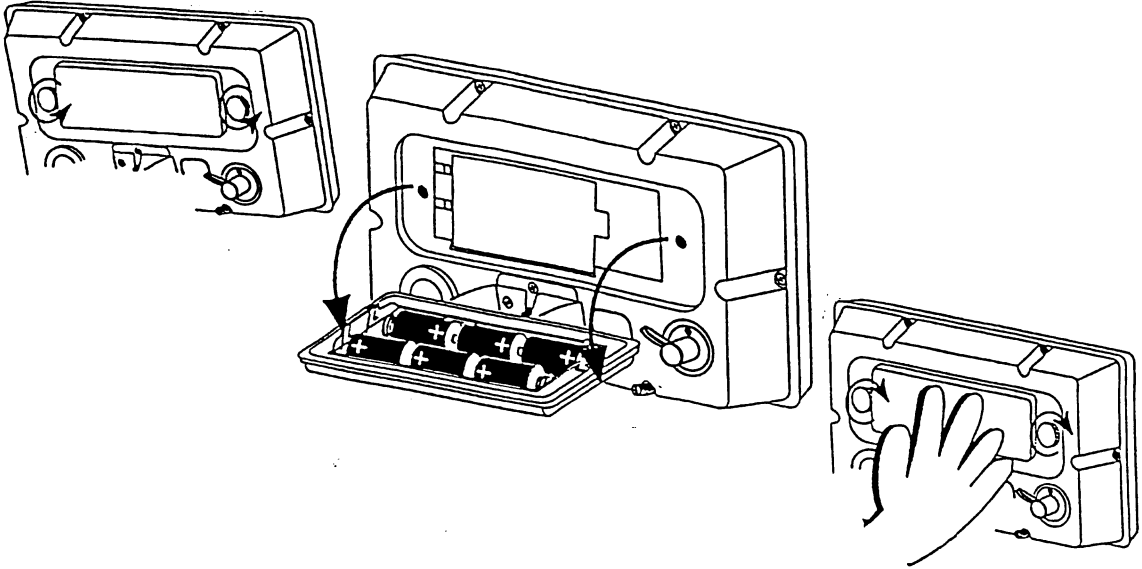
○計量皿四隅下の足コマを回して、水平器の気泡が赤い円の中央にくるようにして下さい。
その後、転倒防止用足コマを設置面に接するまで回します。



1-3 電池の入れ方

マンガン乾電池、またはアルカリ乾電池の単2形が6本必要です。

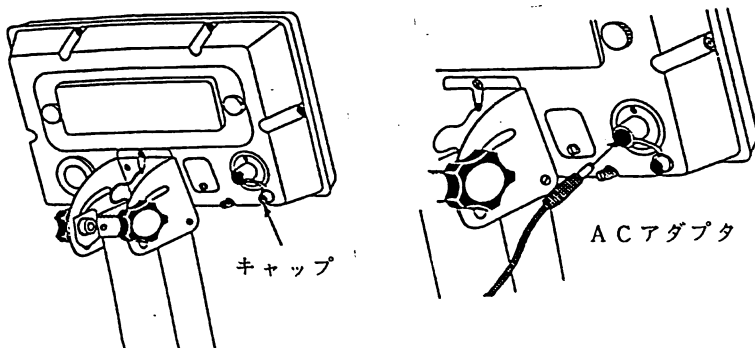
表示部背面電池収納部の取り付けネジを緩め、裏ぶたを開け裏ぶたに電池をセットします。
裏ぶたを押し込み、取り付けネジをしっかりと締め付けて下さい。



1-4 ACアダプタとの接続

表示部背面のキャップを取り、ACアダプタ (TB-162) の出力プラグをジャックにしっかりと差し込みます。

ACアダプタ本体のプラグをコンセントに差し込みます。



第2章 はじめに

2-1 特 徴

本器は高性能電子小型台秤で、ステンレス製防水構造（IP-65準拠）になっています。表示部には大型液晶表示（文字高16mm）、アナログ・バー表示を採用し、確認しやすいレイアウトになっています。

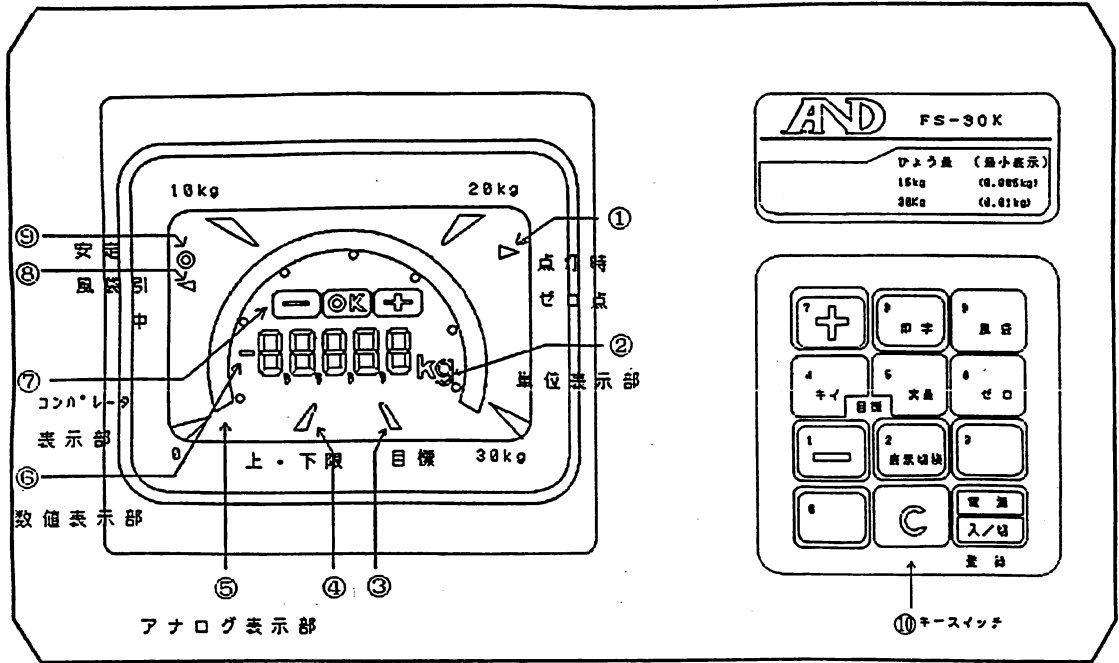
FS-A、FS-BシリーズはバッテリーおよびACアダプタが御使用できます。FS-Bシリーズは、暗い場所でも確認できるELバックライト付きの液晶表示を採用しています。

2-2 仕 様





機種名 項目	FS-6KA	FS-15KA	FS-30KA	FS-6KB	FS-15KB	FS-30KB
ひょう量	6kg	15kg	30kg	6kg	15kg	30kg
最小表示	1g/3kg (小レンジ) 2g/6kg (大レンジ)	2g/6kg (小レンジ) 5g/15kg (大レンジ)	5g/15kg (小レンジ) 10g/30kg (大レンジ)	1g/3kg (小レンジ) 2g/6kg (大レンジ)	2g/6kg (小レンジ) 5g/15kg (大レンジ)	5g/15kg (小レンジ) 10g/30kg (大レンジ)
表 示	液晶表示 数値表示5桁（文字高 16mm）7セグメント アナログ表示 31エレメント			ELバックライト付き		
感度ドリフト	20ppm/°C					
使用温度範囲	-5°C~35°C					
電 源 (寿命)	単2乾電池6本使用 マンガン電池 約200時間 アルカリ電池 約400時間 またはACアダプタ（別売）			ACアダプタ：TB-162 AC100V+10%、-15% 乾電池使用の場合 マンガン電池 約10時間 アルカリ電池 約20時間		
外形寸法	310×450×444 [mm]					
計量皿寸法	310×310 [mm]					

2-3 フロントパネル

(FS-30Kの場合)



○パネル面の説明（P5参照）

- ①「▶点灯時ゼロ点」真のゼロ点にあること（皿の上に何ものっていない
くて、表示が0であることを。）を表します。
- ②単位表示部 kg単位であることを示します。
- ③「目標」計量モードが、計り込み計量モードであることを示します。又、アナログ表示上の点滅しているエレメントが目標値を示していることを表します。
- ④「上・下限」計量モードが重量チェック計量モードであることを示します。又、アナログ表示上の点滅しているエレメントが上・下限値を示していることを表します。
- ⑤アナログ表示部 全ひょう量範囲を30等分したバーグラフで表示します。
計量オーバー時は、31バー目が点灯します。
重量チェック計量モードでは、目標値に対する偏差で表示します。
計り込み計量モードでは、目標値に該当するエレメントが点滅します。
- ⑥数値表示部 計量値を最大5桁の数値で表示します。又、エラーが発生した場合は、メッセージを表示します。
- ⑦コンパレータ表示部 目標値と計量値との比較結果を **-** **OK** **+** で表示します。
- ⑧「風袋引 中」風袋引き使用中であることを示します。（表示は正味重量値）
- ⑨「安定 」計量値が安定したことを表します。

2-4 キー操作 (P5参照)

⑩ キースイッチ

12個のキーがあり、そのうちテンキーは設定キーと共通で使用します。(0と3は単独。) テンキーは、重量チェック、計り込みの各モードで、上・下限値または目標値を設定する場合に用います。




風袋引きを行います。



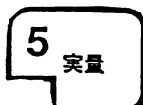
印字データを出力します。(オプション(OP-03)が必要です。)



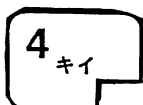
コンパレータの  設定値(目標値に対する+の偏差)をテンキーより設定します。



ゼロリセットを行います。



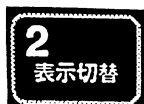
コンパレータの目標値を、実際のサンプル重量値により設定します。



コンパレータの目標値を、テンキーより設定します。




テンキーの'3'です。



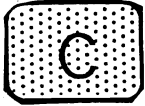
表示モード(単純計量モード、重量チェックモード、計り込みモード)を切り替えます。



コンパレータの  設定値（目標値に対する－の偏差）をテンキーより設定します。



テンキーの ' 0 ' です。




テンキー入力を取り消します。




電源の入/切を行います。
テンキー入力を登録します。

・テンキーによるデータ登録時の動作

登録値は、最下位桁（右側）から入力されます。次の数値を入力する毎にデータは上位桁（左側）にシフトして行きます。有効設定桁数は6桁です。6桁以上の数値を入力しますと、最下位の桁があふれその値は無視されます。既に、データが登録済みの場合には、新たなデータを入力することにより、クリアされます。

入力を間違えた時は、  を押して（表示は旧設定値にもどります。）入力をやり直して下さい。



 を押すとデータが確定します。

2-5 電源の入れ方、切り方



キーにより、電源 入/切 を行います。

電源を入れると全ての表示セグメント点灯の後、表示チェック（11111～99999までの表示）とオートゼロを行い計量開始状態になります。以下にその様子を示します。

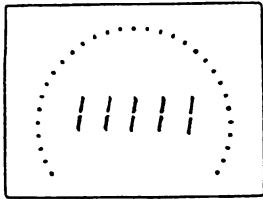


を押して、電源をONします。（表示チェックが始まります。）

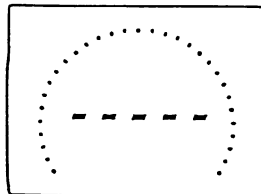
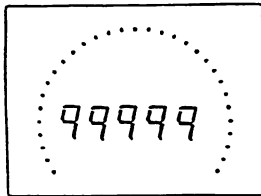
（表示チェック）



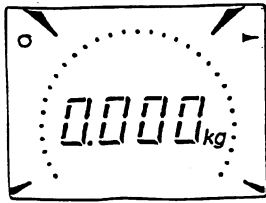
㉑ すべてのセグメントが点灯します。



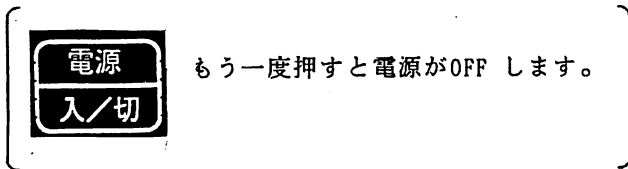
㉒ 表示が図のように変わっていきます。



㉓ 「安定待ち」の表示になります。



- ④ 周囲の安定状態を確認した後、自動的にゼロをとり「重量ゼロ」が表示されます。
(計量を開始できます。)

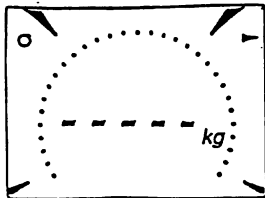


2-6 ゼロ点の取り方

計量皿に何も載っていない状態で、表示が0を示さない場合に

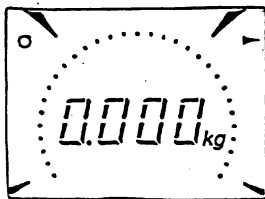


を押します。表示は以下ようになります。



「安定待ち」の表示になります。

ゼロ点の取れる範囲は、電源オン時のゼロ点より、ひょう量の $\pm 2\%$ です。(FS-15Kの場合、 $\pm 0.300\text{kg}$)



ゼロ表示となります。

2-7 計量モードの選択



本器は、単純計量、重量チェック、計り込みの3つの計量モードを持っており、これらのモードの切り換えは、

2

表示切替

キーにより行われます。

表示下部の棒状マーク

””（上・下限）と””（目標）




により、どのモードが動作中であるかが示されます。

（どちらのマークも無い状態は単純計量モード）

※バー表示は各モードによって異なります。内部設定により、バーを表示しないことも出来ます。この場合は、各モードとも同一動作となります。

・単純計量モード（第3章参照）

単純計量モードでは、計量皿上の重量を数値及びバー表示で示します。

   のコンパレート表示は、計量皿上の重量値とし、登録されている目標値との比較判定結果を表示します。




・重量チェックモード（第4章参照）

重量チェックモードでは、目標重量をテンキー又は計量物サンプルの実重量により設定し、それに対する上・下限値をテンキーによりセットする事により、計量物の簡単な重量チェックを行うことができます。

・計り込み計量モード（第5章参照）

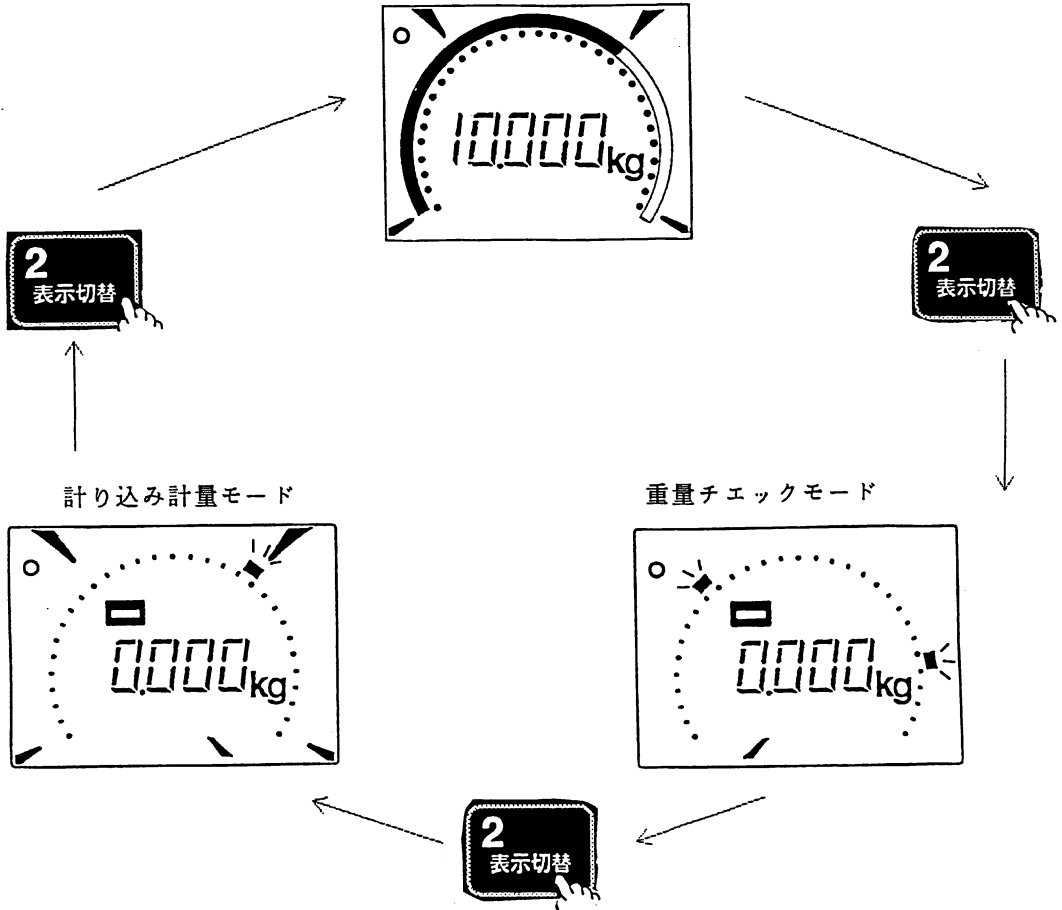
計り込み計量モードは、袋づめ等の計り込みを行うための計量モードです。

目標重量値は、バー表示の点滅するセグメントにより示されます。

   のコンパレート表示により計り込みの過量、不足、正量の状態を即座に確認できます。

下図は、計量モードの切り換わりの様子を示しています。

単純計量モード (FS-15Kの場合)



2-8 オートデュアルレンジ

本器は、計量物の重さにより自動的に計量レンジが切り換わるオートデュアルレンジ機能を持っています。

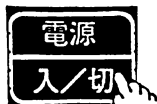
各々、次の様にレンジが切り換わります。


F S - 6 K A / K B	0 ~ 3 kg 範囲	最小表示 1 g
	3 ~ 6 kg 範囲	最小表示 2 g
F S - 1 5 K A / K B	0 ~ 6 kg 範囲	最小表示 2 g
	6 ~ 15 kg 範囲	最小表示 5 g
F S - 3 0 K A / K B	0 ~ 15 kg 範囲	最小表示 5 g
	15 ~ 30 kg 範囲	最小表示 10 g

第3章 単純計量モード

3-1 単純計量について

①



- ・  キーを押し、電源を入れて下さい。

(表示チェックを行います。)

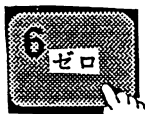
- ・ しばらく右図の表示をしながらオートゼロを行います。


-----kg

- ・ ゼロ表示が現れます。

0.0000kg

②



- ・ ゼロ点がズレている場合  キーを押して下さい。

0.0000kg

- ・ 計量物を計量皿にのせて下さい。
(表示は計量物重量値を示します。)

- ・ 計量状態が安定して”安定”マークが付きます。

3-2 風袋引きを使った単純計算

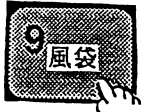
①




- ・ゼロ点がズレている場合は、キーを押して表示をゼロにもどして下さい。

- ・空の皿、容器等の風袋を計量台にのせて下さい。
- ・表示は風袋の重量を示します。
- ・安定状態が得られると”安定”のマークがつきます。

②



- ・キーを押すと表示重量値はゼロを

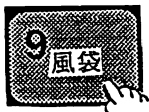
0.000 kg


示し、”風袋引”のマークがつきます。

- ・計量物を風袋の中に入れて計量して下さい。
(表示重量は、正味重量値を示します。)

3-3 風袋重記憶のクリア

①



・計量皿よりすべての計量物をおろし、 キーを再度押して下さい。

②





・ キーを押している間に  キーを押して下さい。

もし、FSのゼロ点がマイナス域にある場合（表示重量がマイナスの時）

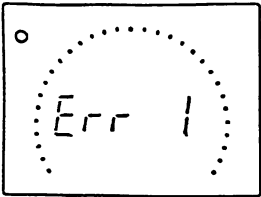
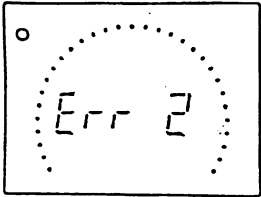
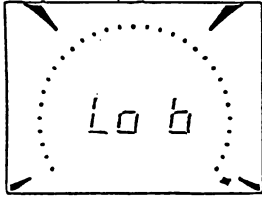
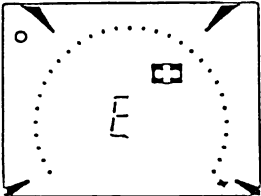


キーを押しても風袋重量記憶はクリアされません。

このような場合、一度  キーを押し、ゼロ点を取ってから  キーを

押して下さい。

3-4 エラーメッセージ

<p>①</p> 	<p>パワーオン時に計量皿に物がのっています。 (最大ひょう量の約12%以上の物が計量皿上に のっていると、この表示が出ます。)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>(計量皿から、のっている物を降ろし再度 電源を入れて下さい。)</p>
<p>②</p> 	<p>RAMエラーです。 (メーカーによる修理が必要です。 お手数ですが、修理を御依頼下さい。)</p>
<p>③</p> 	<p>ローバッテリーです。電池を交換して下さい。</p>
<p>④</p> 	<p>ひょう量オーバーです。 最大ひょう量を超えた重量がのっています。</p>

第4章 重量チェックモード

4-1 重量チェックモード

重量チェックモードでは、正量、過量、不足を表示し、簡単に製品等の重さをチェックする事ができます。

重さの目標値と上・下限値（目標値からの偏差）をテンキーより設定できます。

また、目標重量値は、テンキーだけではなく、実際の品物をのせ、その重量値を登録することによっても設定できます。

（目標値、上・下限値の登録方法については、「第6章 コンパレータ」の項をお読み下さい。）

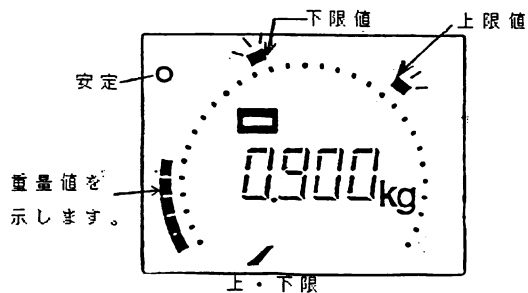
重量チェックモードでは、上・下限に相当するバーセグメントが点滅し正量値範囲を示します。次に、具体的使用例を示します。

・例

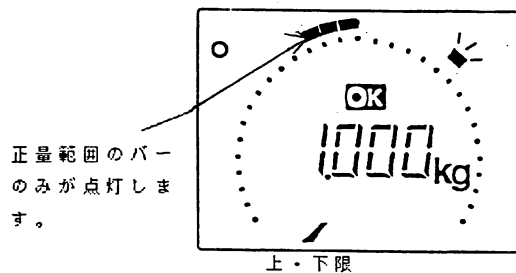
(コンパレータ使用時: F1 = 2)

(目標値 = 1.000kg, 下限値 = 0.980kg, 上限値 = 1.050kg)

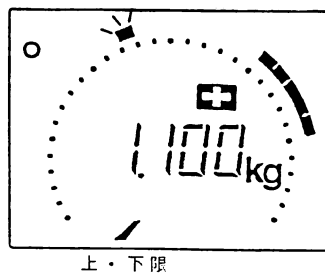
① 計量皿上に、0.900kgの物がのっている状態。



② 計量皿上に、1.000kgの物がのっている状態。

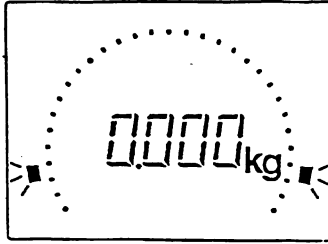


③ 計量皿上に、1.100kgの物がのっている状態。



4-2 重量チェックモードのバー表示設定 (F3ファンクションの設定)

重量チェックモードでは、1セグメントあたりの重量値を設定し、正量範囲を決めます。

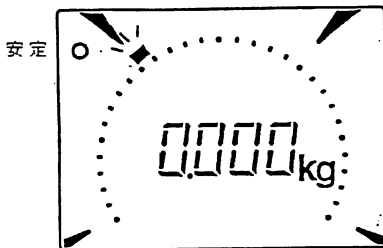


重量チェックモードにおいてバー表示部は、目標重量を中央にして下限と上限の範囲を示すセグメントが点滅します。この点滅セグメントの位置はバー表示中央部(目標値)から左右に何セグメント設定するかにより決まります。

そのセグメント数は次の様に示されます。

$$(\text{セグメント数}) = \frac{(\text{上・下限値と目標値の偏差重量})}{(\text{最小表示重量}) \times (\text{F3で設定した1セグメント当たりの重量})}$$

例) FS-15Kで目標値を5kg、下限値を20kgとします。下限の点滅セグメントをバー表示中央(目標値)から5セグメント左側に設定する場合、F3の設定は2にします。



FS-15Kは、小レンジの最小表示が2gですので、

$$\text{セグメント数} \quad 5 = \frac{20\text{g}}{2\text{g} \times \text{F3設定}(2)}$$

となります。

※ FS-6K, 30KではF3の設定数値は異なります。

次頁に機種毎のF3設定数値の目安表を示します。

◎ F 3 設定数値の目安表

	上・下限範囲	F 3 設定値
FS-6KA/B	0 ~ 10 g	1
	10 ~ 20 g	2
	20 ~ 50 g	5
	50 ~ 100 g	10
FS-15KA/B	0 ~ 20 g	1
	20 ~ 40 g	2
	40 ~ 100 g	5
	100 ~ 200 g	10
FS-30KA/B	0 ~ 50 g	1
	50 ~ 100 g	2
	100 ~ 250 g	5
	250 ~ 500 g	10

第5章 計り込みモード

5-1 計り込みモード

本モードは皿・容器等に計量物を計り込むために便利なモードです。このモードでは、目標重量値を設定する事によりバーセグメントが点滅し位置を示します。

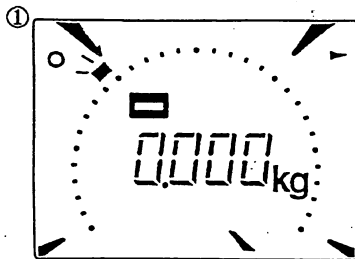
目標重量値に対し上・下限値（目標からの差）を設定します。

（目標値、上・下限値の設定方法については「第6章 コンパレータ」をお読み下さい。）

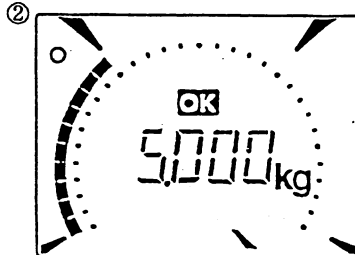
・表示例 （FS-15Kの場合）（下記の図は計り込みモード使用時の表示例です。）

（コンパレータ使用時：F1=2）

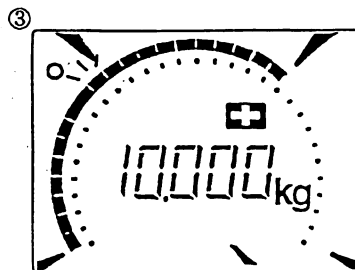
（目標値=5.000kg）



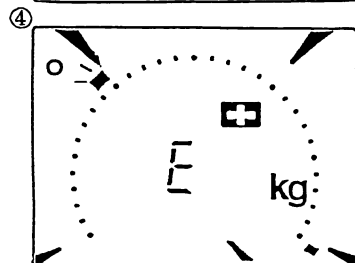
計量皿に何ものっていない状態。(0.000kg)
目標重量のバーセグメントが点滅しています。



計量皿上に、5.000kgの物がのっている状態。
（OKの範囲は、4.980kg以上、5.050kg以下。）
（6.000kg以下の場合、数値表示部の表示は2g刻みになります。（小レンジ））



計量皿上に、10.000kgの物がのっている状態。
（6.000kg以上の場合数値表示部の表示は5g刻みになります。（大レンジ））



計量皿上に、15.045kg以上の物がのっている状態。

第6章 コンパレータ

6-1 コンパレータの使い方

本器はコンパレータ機能を持ち、計量重量の正量及び過不足をチェックする事ができます。重量比較の結果は、表示部の **—** **OK** **+** で示され、またオプション (OP-13) をつける事でデータを出力する事ができます。

重量の比較は、あらかじめ設定した目標値及び上・下限値により行われます。以下にその設定方法を説明します。コンパレータでの比較条件は次の様になります。

比較条件	コンパレータ表示部の表示
重量値 < 目標値 - — 設定値	—
目標値 - — 設定値 ≤ 重量値 ≤ 目標値 + + 設定値	OK
目標値 + + 設定値 < 重量値	+

◎コンパレータ使用例

(例：安定時比較 目標値10.000kg **+** 設定値0.100kg **—** 設定値0.050kg)

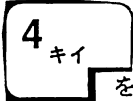
手順① コンパレータの動作モードを設定します。(F1に希望のモードを選定します。

(「内部設定表」参照))

例：F1に”1”を選定します。

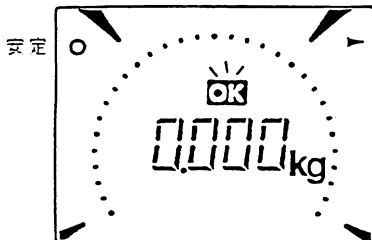
手順② 目標値の設定を行います。(「テンキーによる設定」と「サンプルによる設定」の2通りあります。)

6-2 テンキーによる目標値の設定

a.  を押します。




b.



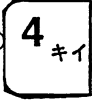
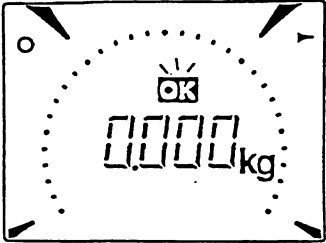





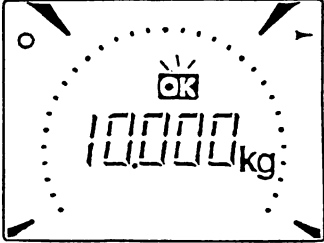

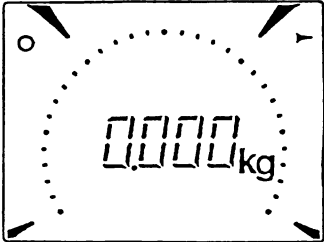
OK が点滅し、' 0.0000 kg ' と表示されます。

(旧設定値が表示されます。)

c. テンキーより新しい設定値を入力します。

d. を押します。OKの点滅が消え、計量状態に戻ります。

例：

操 作	表 示
<p>①  キーを押します。</p>	
<p>②</p> <p> →  →  →  → </p> <p>この順にキーを押します。</p>	
<p>③ を押します。</p> <p>(10.000kgが目標値に設定 されます。)</p>	 <p>(計量状態に戻ります。)</p>

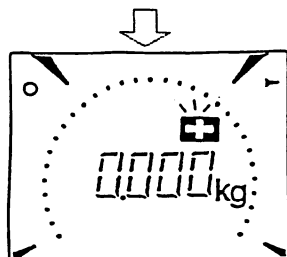
6-3 **+** 設定値の設定

+ を押します。 **+** 設定値は目標値からの重量の差値を設定します。

$$(\text{目標重量}) + (\text{+ 設定}) = (\text{+ 重量値})$$

(例) 目標値から 5 kg、**+** 重量値が 5.1 kg とすると

+ 設定値は 0.1 kg になります。



+ が点滅し、' 0.000 kg ' と表示されます。

(旧設定値が表示されます。)

テンキーより新しい設定値を入力します。



を押します。 **+** の点滅が消え、計量状態に戻ります。

例：

操 作	表 示
① + を押します。	
② この順にキーを押します。	
③ を押します。 (10.000kg + 0.100kg = 10.100kg) 目標値 + 設定値 上限値	 (計量状態に戻ります。)

6-4 **設定値**（目標値に対する－偏差）の設定



を押します。 **設定値**は目標値からの差値で設定します。

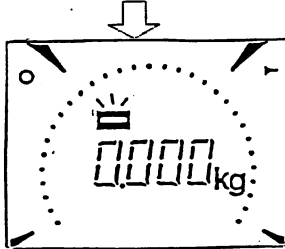
$$(\text{目標重量}) - (\text{設定}) = (\text{重量値})$$

(例) 目標重量値が5 kg, 重量値が4.8 kgとすると

設定値は0.2 kgとなります。

設定値が点滅し、' 0.000 kg ' と表示されます。

(旧設定値が表示されます。)


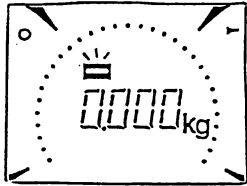


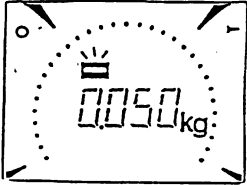

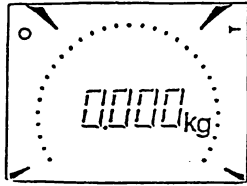


テンキーより新しい設定値を入力します。



を押します。 **設定値**の点滅が消え、計量状態に戻ります。

例：

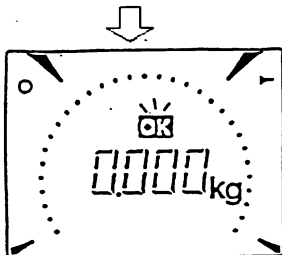
操作	表示
①  を押します。	
②  この順にキーを ↓  押します。	
③  を押します。 (10.000kg - 0.050kg = 9.950kg) 目標値 設定値 下限値	 (計量状態に戻ります。)

6-5 サンプルによる目標値の設定

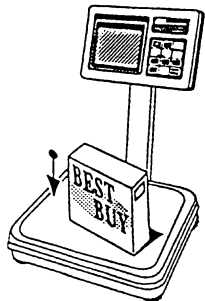
目標重量値の設定の方法は、キーの入力の他に実際の計量物（サンプル）を設定重量として取り込む方法があります。

表示部のゼロ点を確認し、ゼロでない場合は **6** **ゼロ** を押します。

5 **実量** を押します。

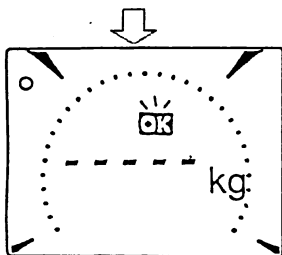


OKが点滅します。

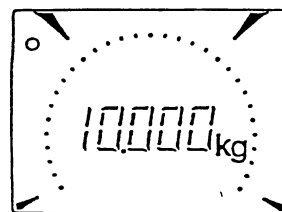


計量皿に、目標となる計量物（サンプル）をのせる。

電源
入切
登録 を押します。





安定待ちの状態です。





安定後、10.000kgの計量物（サンプル）をのせた場合
10.000kgが目標値として登録されます。



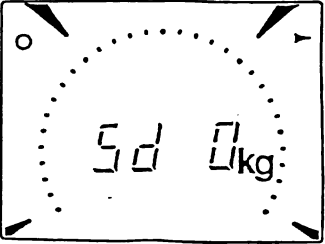

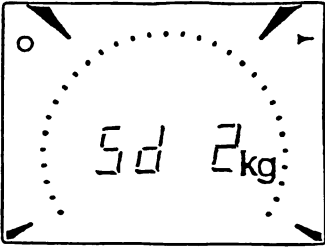



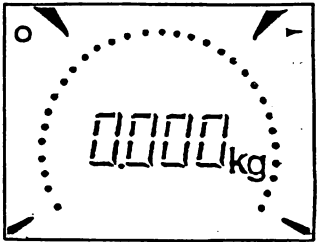
6-6 メモリ操作

コンパレータの目標値、・設定値は、メモリに8組まで記憶できます。
(メモリ1～メモリ8)

6-7 メモリへの書き込み

手順① 目標値、・設定値を設定します。(本手順で設定した値をメモリします。)



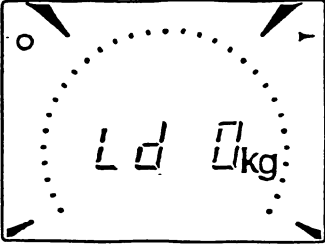

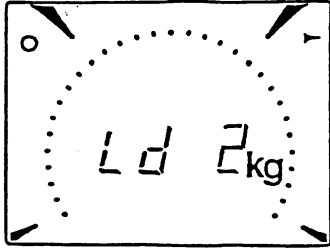



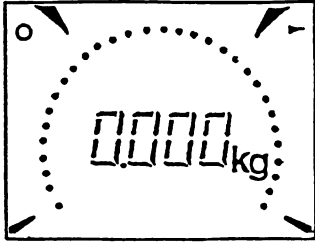
手順②

操 作	表 示
<p>a.  を押したまま</p> <p> を押します。</p>	<p></p> <p>メモリ書き込みモードに入ります。</p>
<p>b. 書き込みたいメモリの番号 (1~8) を、 テンキーより入力します。 例) メモリの番号2に書き込みたい場合。</p> <p> を押します。</p>	<p></p>
<p>c.  を押します。</p> <p>書き込みを中止する場合は、</p> <p> →  と押します。</p>	<p></p> <p>現在設定している目標、上限、下限値 がメモリに記憶されます。 (計量状態に戻ります。)</p>

6-8 メモリからの読み出し

あらかじめメモリに記憶させた設定値を呼び出します。

以下の例を参照下さい。

操 作	表 示
<p>a.  を押したまま、</p> <p> を押します。</p>	<p></p> <p>メモリ呼び出しモードに入ります。</p>
<p>b. 読み出したいメモリの番号 (1~8) を テンキーより入力します。</p> <p>例) メモリの番号2を読み出したい場合。  を押します。</p>	<p></p>
<p>c.  を押します。</p> <p>読み出しを中止する場合は、</p> <p> → </p> <p>と押します。</p>	<p></p> <p>メモリ2に記憶させている目標、 上限、下限値が呼び出されます。</p> <p>(計量状態に戻ります。)</p>

第7章 内部設定

7-1 内部設定について

本器では、各種の機能を内部設定によって設定します。

内部設定には、下記に示す種類があります。

F 1	コンパレータ条件
F 2	表示選択
F 3	重量チェックモード・アナログ表示倍率
F 5	オートパワーオフ
F 6	キー禁止機能
F 7	応答速度
F 8	電源ON時の計量モード
F 9	シリアルデータ出力方法
F A	シリアルデータボーレート
F B	コンパレータブザー選択
F C	アナログバー表示モード選択


7-2 内部設定値の変更方法

手順① 電源が入っている場合は、 を押して電源オフします。

手順②  を押したまま、 を押して電源オンします。

手順③ 表示部に 'F1 0' と表示されます。(F1 0は工場出荷設定です。)

手順④ 設定値を変更する場合は、新しい設定値をテンキーにより入力します。
(変更しない場合は、手順⑤に進んで下さい。)

手順⑤  を押して、次に進みます。

手順⑥ 表示部に 'F2 7' と表示されます。(F2に7が設定されている場合。)

手順⑦ 手順④～⑥を繰り返し、FCまで設定します。


(F1→F2→F3→F4→F5→F6→F7→F8→F9→FA→FB→FC)

手順⑧ FCの設定値を登録後 ( を押す。) 自動的に電源オン時に戻ります。

7-3 内部設定表

(*印：出荷時設定)

項 目	設定値	説 明																								
<p>F 1 コンパレータ (コンパレータの動作モードを設定します。)</p>	<p>* 0 1 2 3 4 5 6</p>	<p>OFF (コンパレータを使用しません。)</p> <p>常時比較 (常に比較します。)</p> <p>安定時比較 (「安定○」点灯時だけ比較します。)</p> <p>ゼロ付近以外常時比較 (小レンジの最小表示の ± 5 目以上の時に比較します。)</p> <p>※FS-15KA/Bの場合、小レンジの最小表示は2g ですから、数値表示部の表示が □.□ / □kg 以上か、-□.□ / □kg 以下の時に比較します。</p> <p>ゼロ付近以外安定時比較 (小レンジの最小表示の ± 5 目以上で安定した時だけ比較します。)</p> <p>ゼロ付近以上常時比較 (小レンジの最小表示の + 5 目以上の時に、比較します。)</p> <p>ゼロ付近以上安定時比較 (小レンジの最小表示の + 5 目以上で、安定した時だけ比較します。)</p>																								
<p>F 2 表示選択 (どの部分を表示するかを選択します。)</p> <p>○ : 表示します。 × : 表示しません。</p>	<p>1 2 3 4 5 6 * 7</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>数値表示部</th> <th>コンパレータ表示部</th> <th>アナログ表示部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	数値表示部	コンパレータ表示部	アナログ表示部	×	×	○	×	○	×	×	○	○	○	×	×	○	×	○	○	○	×	○	○	○
数値表示部	コンパレータ表示部	アナログ表示部																								
×	×	○																								
×	○	×																								
×	○	○																								
○	×	×																								
○	×	○																								
○	○	×																								
○	○	○																								

項 目	設定値	説 明
F 3 重量チェックモード・バー表示倍率 (チェックモードでのバー表示部の1目を、小レンジの最小表示(=d)の何目にするか設定します。) 1目=d×F3	* 1	1目当たりの重量=2[g]×1=2[g]
	2	" = " ×2=4[g]
	3	" = " ×3=6[g]
	4	" = " ×4=8[g]
	5	" = " ×5=10[g]
	6	" = " ×6=12[g]
	7	" = " ×7=14[g]
	8	" = " ×8=16[g]
	9	" = " ×9=18[g]
	10	" = " ×10=20[g]
} FS-15K の場合		
F 4 使用しません。		
F 5 オートパワーオフ (約3分間ゼロ付近で安定していた場合、自動的にパワーオフします。ただし、パワーオン直後は約6分でオフします。)	* 0	オートパワーオフ機能は働きません。
	1	オートパワーオフ機能が働きます。
	2	オートバックライトオフ機能が働きます。バックライトはキーにさわるとオンします。(たとえばゼロを押す。)
	3	オートバックライトオフ、オートパワーオフ機能が働きます。
} Bタイプで有効		
F 6 キー禁止機能 (キースイッチ部の各キーの機能を禁止します。)	* 0	禁止なし。
	1	設定禁止。  以外のキーの機能が禁止されます。)
	2	書き込み禁止。 (目標値、上下限值の変更及びメモリへの書き込みができません。)
F 7 応答速度	0	「速い」応答は速くなりますが、振動に弱くなります。
	* 1	「普通」
	2	「遅い」応答は遅くなりますが、振動に強くなります。

項 目	設定値	説 明
F 8 電源ON時の計量モード (電源ON時、どのモードから動作を開始するかを設定します。)	* 0 1 2	「単純計量モード」 「重量チェック計量モード」 「計り込み計量モード」
F 9 データ出力方法 (「9-1データアウト」参照) OP-03使用時のみ	* 0 1 2	「キーモード」 「ストリームモード」 「オートプリントモード」
F A ボーレート (「9-1データアウト」参照) OP-03使用時のみ	0 1 * 2 3	600bps 1,200bps 2,400bps 4,800bps
F B コンパレータブザー選択 (ブザーを鳴らす条件を設定します。)	* 0 1 2 3 4 5 6 7	ブザーOFF ブザーON時のコンパレータ表示部の表示 - ブ OK ザ - または OK + ON - または + OK または + - または OK または +
設定例：被測定物を載せて判定後、NG（+または-）の時ブザーを鳴らす。 F 1 : 4 ゼロ付近以外 安定時比較 F B : 5 +-でブザーON		
F C アナログバー表示モード 選択 (計り込みモードでアナログバー表示モードを選択します。)	* 0 1	従来通り 20個目のセグメントを100%とするパーセント表示となります。

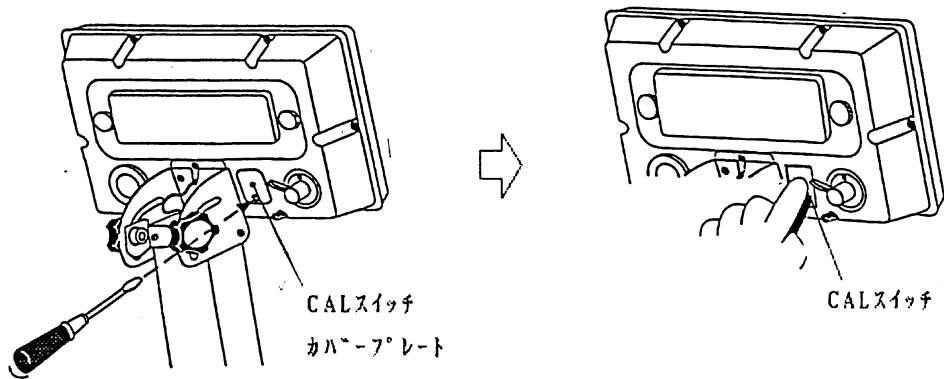
第8章 キャリブレーション

8-1 キャリブレーションの手順

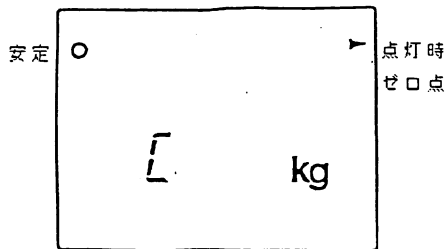
(キャリブレーションを行う時には、十分なウォーミングアップを行ってください。)

電源ONの状態、リアパネルのCALスイッチカバープレートをドライバーではずし、CALスイッチを押して、キャリブレーションモードにします。

(下図参照)



表示が、下図のようになり、キャリブレーションモードにあることを示します。



次頁の手順でキャリブレーションを行ってください。

8-2 重力加速度設定

重力加速度の設定を変更する場合には  キーで設定モードに入って下さい。

以下に設定例を示します。

※ 重力加速度は地域により異なります。使用地域に合った重力加速度値を設定して下さい。
重力加速度値の設定は「重力加速度マップ」を参照下さい。(P46参照)

例： 出荷時設定値 $9.798 \text{ [m/s}^2\text{]}$ から $9.801 \text{ [m/s}^2\text{]}$ に設定を変更します。

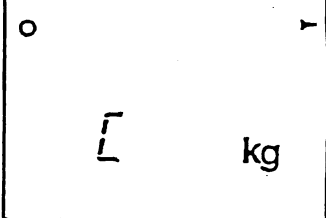

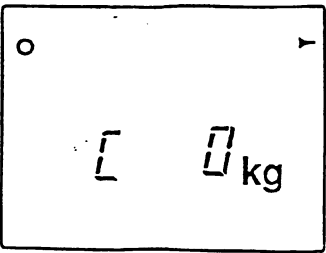


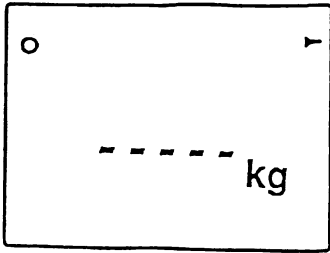
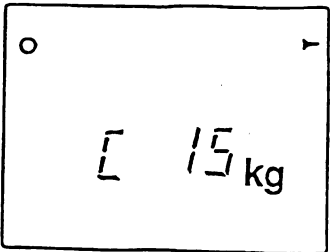
例：	操 作	表 示
①	 を押します。	 (旧設定値が表示されます。)
②	 →  →  →  この順にキーを押します。 新しい設定値が (9.801m/s^2) の場合。	
③	 を押します。 登録キーにより入力した設定値が記憶されます。	 (設定完了)

8-3 ゼロ、スパンキャリブレーション

キャリブレーションに際しては、基準となる分銅を御用意下さい。

本器では、ひょう量重量分銅以外でもスパンキャリブレーションを行う事ができます。
以下の例を参照下さい。

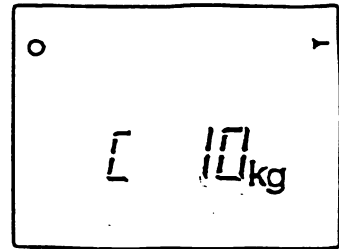
例： FS-15Kを10kg分銅でキャリブレーションします。

操 作	表 示
<p>① [キャリブレーションモードにあることを確認します。]</p>	
<p>②  を押しゼロ、スパンキャリブレーションモードに入ります。</p>	
<p>③ (皿に何ものっていないことを確認し)  を押します。</p> <p>(ゼロキャリブレーションを行います。)</p> <p>(ゼロキャリブレーションだけで終了する場合には、 を押して下さい。手順⑥へ進みます。)</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">⇒</p> <p>[表示された数字は使用する分銅の重量を表しています。]</p>

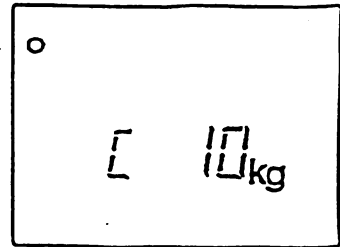
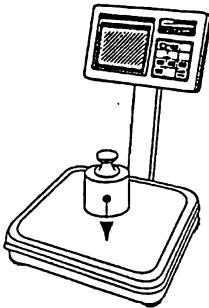
操 作

表 示

- ④ この例において、本器はひょう量重量の15kgを使用分銅値として表示します。他の分銅を使用する場合には、使用分銅値を変更して下さい。
キャリブレーション分銅を変更する場合、テンキーより使用する分銅（10.000kg）の重量を入力します。



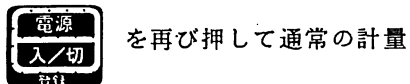
- ⑤（表示されている重量の分銅をはかりの中央にのせます。）



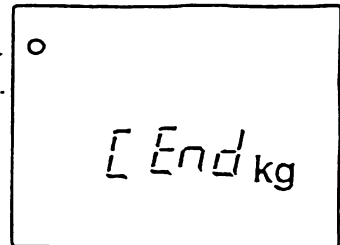
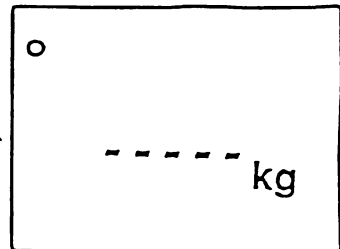
- ⑥  を押します。


本器は充分な安定状態で分銅の重さを計り取ります。右図の様に表示が変わるまでお待ち下さい。

正常にキャリブレーションが終了した場合、右図の様な表示になります。

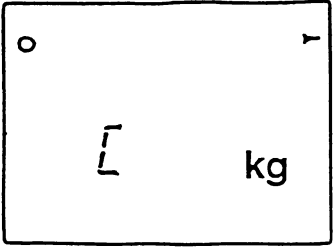



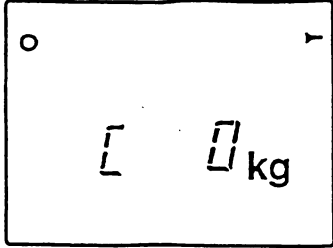
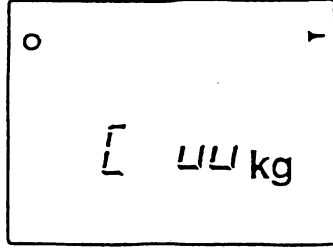
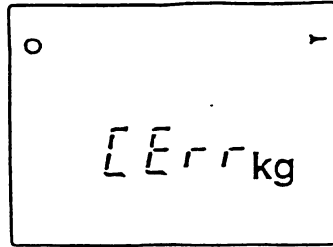



モードに戻して下さい。



操 作	表 示
<p>(右図の様にエラーの表示が現れた場合)</p> <p>① c を押して最初に戻り、分銅重量を確認して①からやり直して下さい。</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">○</p> <p style="text-align: center;">[Err]kg</p> </div>

8-4 キャリブレーションモードメッセージ表

表 示	意 味
<p>①</p> 	<p>キャリブレーションモードで、コマンド待ちです。</p> <p> : 重力加速度値設定</p> <p> : ゼロ、スパンキャリブレーション</p> <p> : キャリブレーションモード終了</p> <p>のいずれかを選んで押して下さい。</p>
<p>②</p> 	<p>ゼロキャリブレーション待ちです。</p>
<p>③</p> 	<p>スパンキャリブレーション待ちです。 (0.00は、分銅重量[kg]を表しています。)</p>
<p>④</p> 	<p>キャリブレーションエラーです。</p> <p> キーを押して再度やり直して下さい。</p>

第9章 オプション、アクセサリ

9-1 データアウト

本オプションには、次の機能があります。

RS-232C入出力

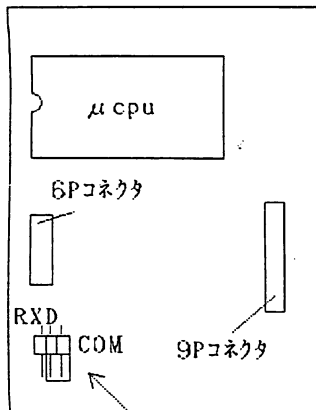
コンパレータ接点出力

◎ショートプラグの設定

コンパレータ接点出力とRS-232Cコマンドは同時には使えません。

使い方に応じてショートプラグをセットして下さい。

インターフェイスボード (FS-03)

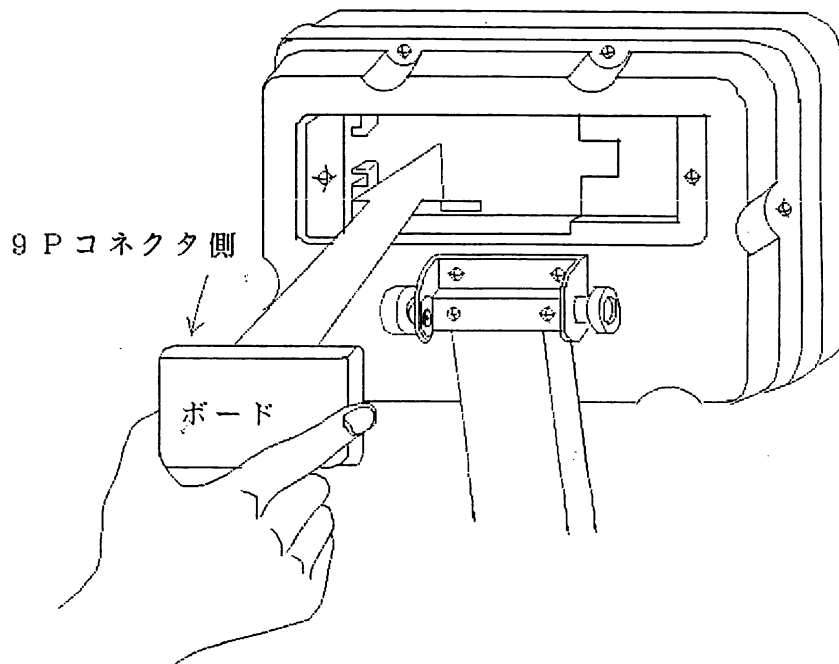


ショートプラグ

<p>The diagram shows the RS-232C connector with 'RXD' and 'COM' labels. A square short plug is inserted into the 'COM' port, indicated by an upward-pointing arrow.</p>	RS-232Cに関する機能はすべて使用できますが、コンパレータ接点出力は利用できません。
<p>The diagram shows the RS-232C connector with 'RXD' and 'COM' labels. A square short plug is inserted into the 9P connector, indicated by an upward-pointing arrow.</p>	RS-232Cデータ出力のうちコマンドによる方法は使えません。コンパレータ接点出力を利用できます。

◎ オプションの取り付け

- ① 表示部背面の電池収納部の裏ぶたを開けます。
- ② 下図のように取り付けます。
- ③ 電池収納部を元通りに取り付けます。



◎ インターフェイス仕様

出力規格	E I A RS-232Cに準ずる
伝送形式	調歩同期式
信号速度	600/1200/2400/4800ボー／秒（' F A ' の設定による）
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	A S C I I

◎ データフォーマット

ヘッダ
 ┌───┐
 S T ,

 データ
 ┌──────────┐
 +00010.00

 タンイ
 ┌──┐
 ◻ kg

 C R

 L F

 (◻はスペース)

ヘッダには、次の3種類があります。

S T : データが安定している。

U S : データが安定していない。


O L : データがオーバーしている。

データは、符号・小数点および7桁の数字から構成されます。

単位は、◻ kgです。

◎ データ出力方法

F 9 の設定により、次の3通りの出力方法があります。

F 9 の設定値	デ ー タ 出 力 方 法
0	(キーモード)  を押した時、安定していればデータを出力します。
1	(ストリームモード) 本器が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毎秒約5回です。
2	(オートプリントモード) 表示が+5目以上で安定になった時、自動的に1度だけデータ出力します。表示が+5目以下になると次回の出力が可能になります。

また、設定にかかわらず' Q ' あるいは' S ' コマンドでデータを出力させることができます。

◎ コマンドによる動作

パーソナルコンピュータ等から本器にコマンドを送り表示データを出力したり、ゼロ、風袋引き等の操作を行う事ができます。

コマンドは英大文字、数字、記号からなる文字列です。

使用できるコマンドは、次の様になります。

コマンド	動作
T CR LF	風袋引きを行います。
Z CR LF	ゼロリセットを行います。
Q CR LF	直ちにデータを出力します。
S CR LF	安定検出後データを出力します。

◎ 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。

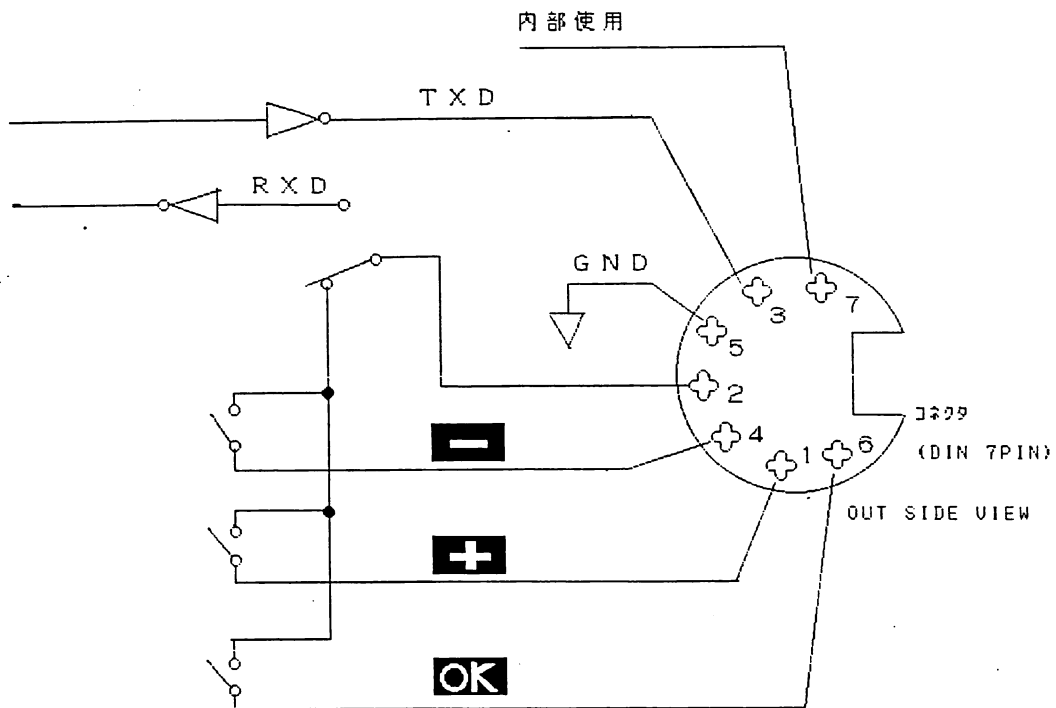
この出力のタイミングはコンパレート表示と同様であり、内部設定 F 1 により選択できます。接点の絶対最大定格は以下の通りです。

コンパレータ接点出力

50V 50mA DC/AC

オン抵抗 8Ω以下

◎ インターフェイス回路



コネクタ (DIN 7PIN)

ピン番号	機能
①	コンパレータ + 出力
②	コンパレータ 出力コモン (RS-232C 入力 RXD)
③	RS-232C 出力 TXD
④	コンパレータ - 出力
⑤	GND
⑥	コンパレータ OK 出力
⑦	内部使用

9-2 ACアダプタ

FS-Aシリーズを100V電源で使用する場合、別売ACアダプタ AX-TB162を御利用ください。

重力加速度マップ

区	加速度(g)
①	9.806
②	9.805
③	9.804
④	9.803
⑤	9.802
⑥	9.801
⑦	9.800
⑧	9.799
⑨	9.798
⑩	9.797
⑪	9.796
⑫	9.795
⑬	9.794
⑭	9.793
⑮	9.792
⑯	9.791

