

村上電子上皿天びん

LC型

取扱説明書

LC-600/LC-6000

安全上のご注意 (お使いになる前に必ずお読みください)



警告

誤った取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ています。



不安定な場所で使用しないでください。
落ちた場合けがの原因になります。
引火しやすいものは計量しないでください。
また引火しやすいものの側での計量作業はしないでください。
爆発する危険があります。



お手入れの際は必ず ACアダプターをコンセントから抜いてください。
また、濡れた手で ACアダプターの抜き差しをしないでください。
感電やけがをする恐れがあります。



天びんを改造したり、修理、部品交換をしないでください。
火災、感電やけがの原因となります。



注意

誤った取扱いをすると人が傷害を負う可能性や物的傷害の発生が想定される内容を示しています。



湿気の多い場所や、屋外で使用しないでください。
この天びんは非防水です。火災、感電の原因となります。

付属のACアダプター以外は使用しないでください。
火災や感電の原因となります。

ACアダプターのコードを傷つけたり、破損させたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。

火災や感電の原因となります。



ACアダプターは確実に最後までコンセントに差し込んでください。
ショートや発火の恐れがあります。

ACアダプターが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。

感電やショート、発火の恐れがあります。

ACアダプターに金属片やゴミ、水分を付着させないでください。

感電やショート、発火の恐れがあります。

異常を感じたときは、使用を中止し、すぐにACアダプターを抜いて、修理を依頼してください。

感電や発火の恐れがあります。



ACアダプターを抜くときはACアダプターのコードを持たないで必ずACアダプター本体を持って引き抜いてください。

感電やショート、発火の恐れがあります。

はじめに

このたびは、村上電子上皿天びん LC型をご採用くださりまして、誠にありがとうございます。電子上皿天びんを正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。お読みになった後は、後日お役に立つこともありますので、必ず保存してください。

目次

安全上のご注意	3
1 仕様	7
2 各部の名称	8
3 測定準備	10
4 測定方法	12
5 計数はかりとしての使用方法	14
6 パーセント機能の使用方法	16
7 上下限設定機能の使用方法	17
8 キャリブレーションの方法	20
9 測定プログラムメニュー	21
10 吊り下げ計量装置の使用方法 (下皿式天びんとしての使用方法)	23
11 故障かな?と思ったら	24
製品保証について	25

1 仕様

型名	LC-600	LC-6000
ひょう量	600g	6000g
目量 (最小表示)	0.1g	1g
最大風袋量	600g	6000g
皿寸法	160mm	170x170mm
皿材質	非磁性18-8ステンレススチール製	
表示方式	液晶表示 (LCD), 字高15mm	
電源	充電式バッテリー内蔵 充電用ACアダプター (AC100V, 50/60Hz, 6VA)	
使用温度範囲	-5 ~ 35	
概略外形寸法	185(W)x230(D)x63(H)mm	
重量	約1.6kg	

(本仕様は改良のため予告なく変更することがあります)

2 各部の名称

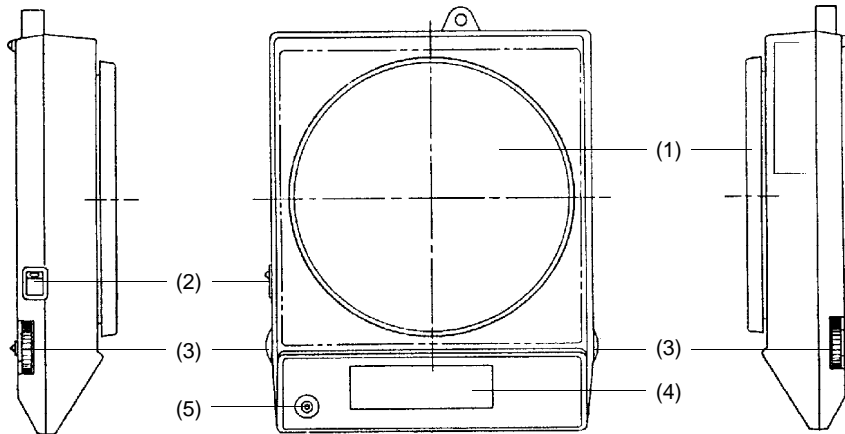


図1 外観図

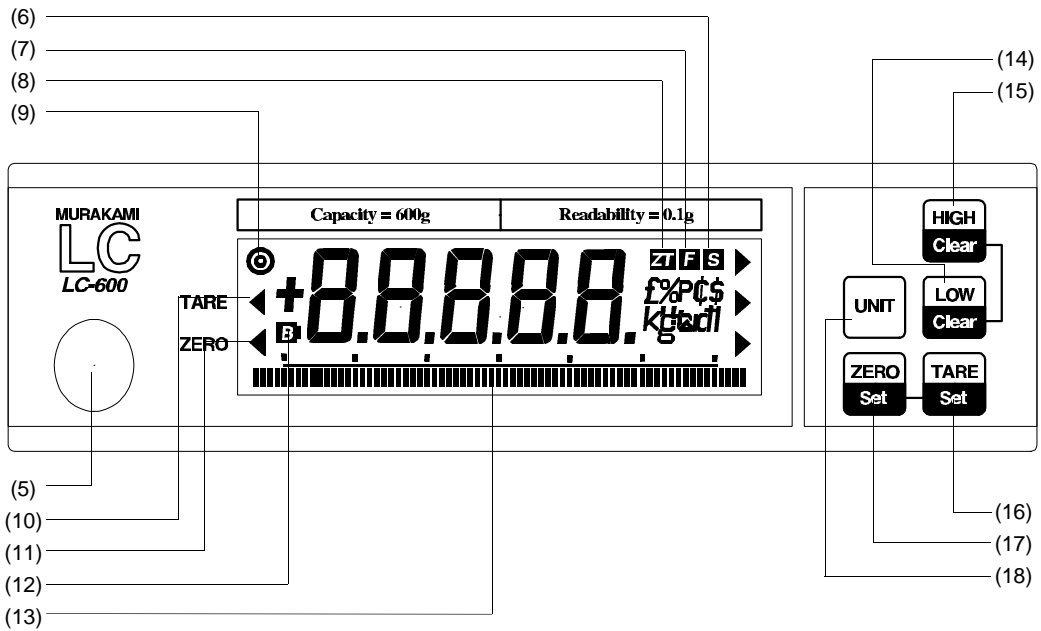












図2 操作パネル (図は LC - 600)

-
- (1) 皿
 - (2) 電源スイッチ
 - (3) 水平調節脚
 - (4) 表示窓
 - (5) 水平器
 - (6) **S** マーク 低速測定モードのときに表示します
 - (7) **F** マーク 高速測定モードのときに表示します
 - (8) **ZT** マーク ゼロトラッキング機能が動作しているときに表示します
 - (9)  マーク 測定値が安定したときに表示します
 - (10) 風袋マーク 風袋引きされているときに表示します
 - (11) ゼロ点マーク ゼロ点位置で表示します
 - (12) **B** マーク 内蔵バッテリーの充電が必要なときに表示します
 - (13) バーグラフ
 - (14)  キー 下限設定キーです ( キー(15)と同時に押すと設定されている上下限値を解除します)
 - (15)  キー 上限設定キーです ( キー(14)と同時に押すと設定されている上下限値を解除します)
 - (16)  キー 風袋引きをします ( キー(17)と同時に押すと、個数または%の設定モードに入ります)
 - (17)  キー ゼロ点のズレを補正します ( キー(16)と同時に押すと、個数または%の設定モードに入ります)
 - (18)  キー 表示単位を選択します

3 測定準備

梱包の内容を確認してください。

天びん本体	1
ACアダプター	1
取扱説明書	1(本書)
保証登録はがき	1(ユーザーサポートに必要ですので必ずご返送ください)

本器は電子式高精度天びんですから、温度変化、湿気、振動、風などの影響が少ない場所で水平に設置してお使いください。また外来電源ノイズや強力な電波、磁気などにもご注意ください。

(3-1)

梱包箱から本体を取り出し図3の要領で梱包用段ボールを抜き取ってください。

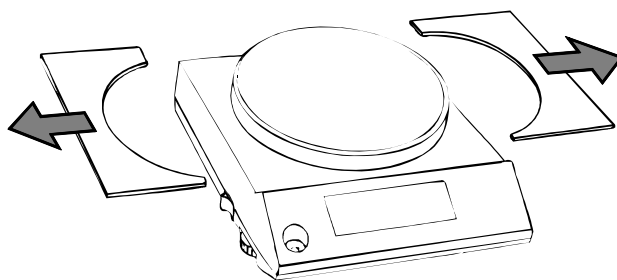


図3 梱包用段ボールの取り外し

(3-2)

水平器(5)の気泡が中央にくるように左右の水平調節脚(3)を回して本体を水平に設置してください。

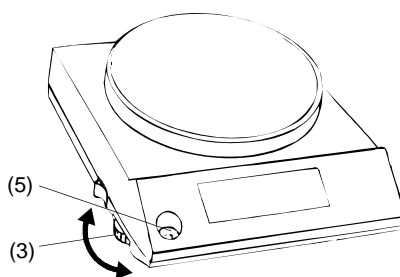
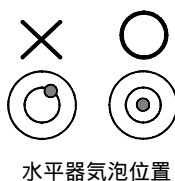


図4 水平の調整



不安定な場所で使用しないでください。
湿気の多い場所や、屋外で使用しないでください。

(3-3)内蔵バッテリーの充電

本器は充電式ニッカドバッテリーを内蔵しており、バッテリーの残存容量が少なくなると**B**マーク

(12)が表示されます。**B**マーク(12)が表示された

ら、速やかに付属のACアダプターを接続して電源OFFの状態ですべて充電してください。(15時間以上の充電は、バッテリーに悪影響を及ぼしますのでご注意ください。)充電後、連続約24時間測定できます。

このバッテリーの耐用時間を節約するためオートパワーオフ機能のご使用をお勧めします。(工場出荷時は、オートパワーオフ機能が働いていません。)

なおご購入後は、バッテリーの充電が不十分な場合がありますので、バッテリーで本器を使用される場合は、上記の方法により充電を行った後、使用されるようお願いいたします。

【注意】 ACアダプターでの使用

本器のACアダプターは基本的に内蔵バッテリーの充電用と位置づけているため、ACアダプターをコンセントに差し込んだままの連続使用を想定していません。

電源OFFの状態ですべて充電を接続すると、内蔵バッテリーの充電状態となり、過充電によるバッテリーの性能低下が起こることがあります。

内蔵バッテリーが切れたときなど、応急的にACアダプターで使用することは可能ですが、その場合もご使用後は必ずACアダプターをコンセントより抜いていただくようお願いいたします。




濡れた手でACアダプターの抜き差しをしないでください。
付属のACアダプター以外は使用しないでください。
ACアダプターは確実に最後までコンセントに差し込んでください。
ACアダプターが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは
使用しないでください。

4 測定方法


(4- 1)

皿(1)の上に何も載せずに電源スイッチ(2)をピッと音の鳴るまで押してから離してください。


(4- 2)

表示窓(4)に「8.8.8.8.8」があらわれ、しばらくして表示値は、ゼロとなり測定値が安定したことを示す  マーク(9)とゼロ点マーク(11)が表示されます。


(4- 3)

 キー(18)を押して必要な表示単位 (g, kg, 個数, %) を選択してください。

(4- 4)




被測定物を皿(1)に静かに載せて  マーク(9)が表示されたときの表示値が被測定物の測定値 (g, kg, 個数, %) を表します。被測定物の重量がひょう量¹を超えると測定できないことを表す「Err 4」が表示されます。

(4- 5)

容器などの風袋²を用いて計量するときは、風袋を皿(1)に載せ、表示が安定してから  キー(16)を押してください。表示値がゼロになると同時に風袋マーク(10)が表示され、風袋引きされていることを示します。

【注意】 本器はひょう量内風袋引き方式ですから、風袋引きを使用されると、その分だけひょう量は少なくなります。

(4- 6)

風袋引きの解除は、風袋を皿(1)の上から取り除き  キー(16)を押してください。風袋引きが解除され風袋マーク(10)が消えます。上記の操作で風袋マーク(10)が消えない場合はゼロ点に変化しています。もう一度皿(1)の上に何も載っていないか確認して、  キー(17)を押してゼロ点の再設定をしてください。ゼロ点マーク(11)が表示すれば  キー(16)で風袋引きの解除ができるようになります。




引火しやすいものは計量しないでください。
また引火しやすいものの側での計量作業はしないでください。
濡れた手でACアダプターの抜き差しをしないでください。
付属のACアダプター以外は使用しないでください。
ACアダプターは確実に最後までコンセントに差し込んでください。
ACアダプターが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。

【注意】 キー操作について
(14)～(18)のキーは正しい操作をしたとき
にはピッと1回鳴り 誤った操作をしたと
きにはピッピッと2回鳴ります。


【説明】 1 ひょう量
計量することのできる最大量
2 風袋
被測定物の容器、包装等のこと

5 計数はかりとしての使用方法

(5-1)

容器などの風袋を使う場合は、皿(1)に載せ  キー(16)を押して風袋引きをし、表示窓(4)の表示をゼロにします。




(5-2)


 キー(18)を押して表示単位を個数にしてください。

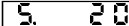
(5-3)

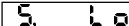

表示のゼロを確認してから、図5を参考に次の手順で操作してください。


【注意】 表示がゼロからずれていると設定誤差の原因となります。



A)  キー(17)と  キー(16)を同時に押しすると、表示は  となります。

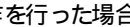
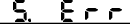

B) 皿(1)に10個のサンプルを載せて  キー(16)を押します。


C) 電子天びんがサンプルの重量を判断することにより必要なサンプル数が表示されます。例えば  なら20個のサンプルが必要です。

- a* サンプルの重量が十分に重ければ、手順D)は自動的に省略されます。
- b* サンプルの重量が軽すぎると  表示となり測定できません。この場合、皿上のサンプルを取り除くと自動的に  に戻ります。

D) 電子天びんの表示に従ってサンプルの数を増やした後  キー(16)を押します。

E)  表示が一瞬出た後、
 と表示されます。

【注意】 サンプルの数を増やさずに手順D)の操作を行った場合  表示の後、 を表示します。この場合  キー(16)を押して手順B)から設定をやり直してください。

F)  キー(17)を押すと皿上のサンプルの個数が表示されます。

以上で設定は終わりました。個数の計測をしてください。なお一度設定をした値は、新しい値を設定をするまで、他の機能の設定に関係なく、電源を切っても記憶されています。

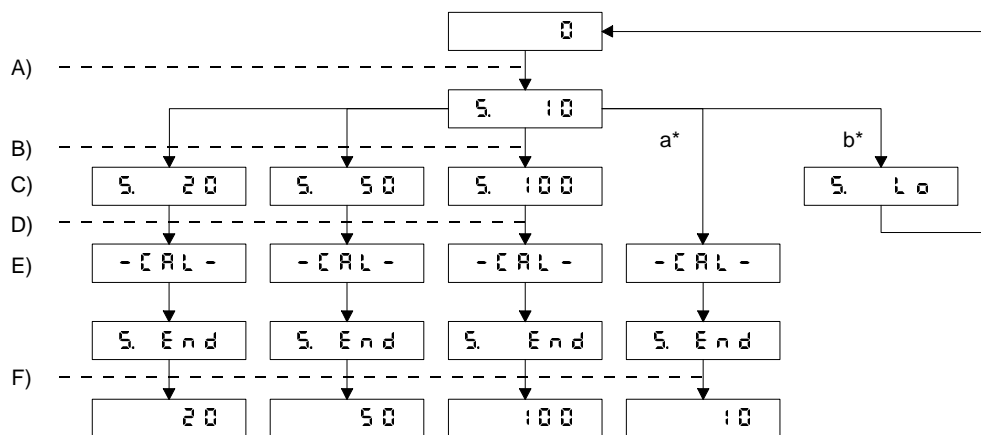


図5 個数設定の手順


【参考】サンプル1個当たりの重量に対する必要サンプル数の目安


LC-600	LC-6000	必要サンプル数
1.0g以上	10g以上	10個
0.5g ~ 1.0g	5g ~ 10g	20個
0.2g ~ 0.5g	2g ~ 5g	50個
0.1g ~ 0.2g	1g ~ 2g	100個
0.1g未満	1g未満	測定不可


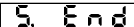
6 パーセント機能の使用法


パーセント機能では、基準になる品物の重量を100%として設定します。以後、測定する品物の重量が基準になる品物の重量に対して何%に相当するかを演算処理して表示します。

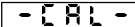
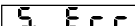

(6-1)
基準(100%)になる品物を用意してください。

B)皿(1)に基準の品物を載せて  キー(16)を押します。

(6-2)
容器などの風袋を使う場合は、皿(1)に載せ  キー(16)を押して風袋引きをし、表示窓(4)の表示をゼロにします。


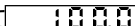

C)  表示が一瞬出た後、
 と表示されます。




(6-3)
 キー(18)を押して表示単位を%にしてください。

【注意】 基準の品物の重量が軽すぎると
 表示の後、
 を表示します。この場合
 キー(16)を押して手順B)から設定
をやり直してください。

(6-4)
表示のゼロを確認してから、次の手順で操作してください。

【注意】 表示がゼロからずれていると、設定誤差の原因となります。

D)  キー(17)を押すと基準になる品物の重量に応じて  あるいは  と表示されます。

A)  キー(17)と  キー(16)を同時に押しすると表示は  となります。

以上で設定は終わりました。%の測定をしてください。なお一度設定をした値は、新しい値を設定をするまで、他の機能の設定に関係なく、電源を切っても記憶されています。

【参考】基準になる品物の重量と%設定の目安

LC-600	LC-6000	%設定
100g以上	1kg以上	100.0%
10g ~ 100g	100g ~ 1kg	100%
10g未満	100g未満	測定不可

7 上下限設定機能の使用法

被測定物の上下限值を設定することができます。上下限の間 (許容範囲)に入るとブザーが鳴り、さらにバーグラフで表示しますので「定量はかり取り」や「重量チェック」として利用されると便利です。(g, kg, 個数, %の何れの単位でも設定できます。)

(7-1) 上下限値の設定

(1)はじめに **LOW Clear** キー(14)と **HIGH Clear** キー(15)を同時に押してください。(以前に設定されていた上下限値が解除されます。)

(2)下限設定値に相当する分銅、または被測定物を皿(1)に載せ **LOW Clear** キー(14)を押します。

表示値が点滅して、上下限値の設定中であることを示します。

【注意】 LC - 600の場合 1g以下 (LC - 6000の場合 10g以下)では、下限設定を行えません。

(3)上限設定値に相当する分銅、または被測定物を皿(1)に載せ **HIGH Clear** キー(15)を押します。

表示値の点滅が止まり上下限値の設定が終了したことを示します。

- 1* (上限設定値 - 下限設定値)の値が LC - 600の場合 0.3g以下 (LC - 6000の場合 3g以下)では、バーグラフ表示は後に述べる1点設定表示となります。
- 2* 上下限値の設定は上限、下限どちらからでもできます。
- 3* 一度設定した値は、新しい値を設定するまで、他の機能の設定に関係なく、電源を切っても記憶しています。
- 4* 上下限値の設定は3つの単位 (g, kg, 個数, %)の内、何れか1つについてのみ有効であり、単位を **UNIT** キー(18)により切り換えた場合は機能しません。

(7-2) 設定値の確認

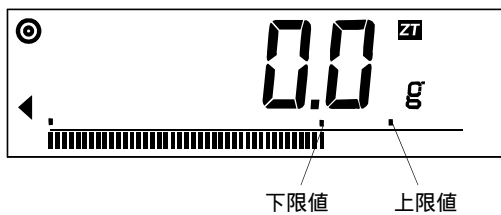
(7-1)により設定された下限の値は **LOW Clear** キー(14)

を押せば、上限の値は **HIGH Clear** キー(15)を押せば、表示され上下限値の確認ができます。

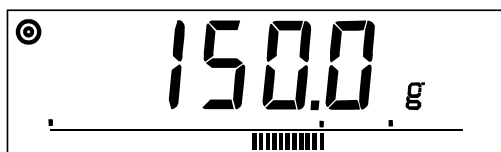
(7-3) バーグラフ表示

2点設定の場合

LC-600を使用して下限 195g 上限 205gに設定した場合を例とします。

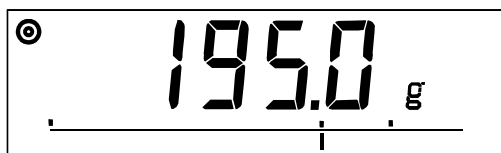


(1)皿の上に何も載っていない場合



(2)重量が下限値以下の場合

$$W = 150\text{g} < \text{下限値}$$



(3)重量が下限値と等しい場合

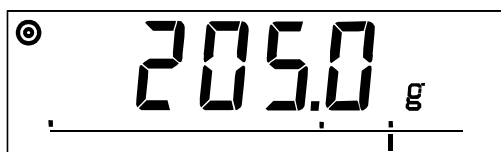
$$W = 195\text{g} = \text{下限値}$$



(4)重量が上下限の間 (許容範囲) の場合

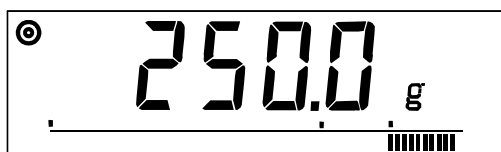
$$W = 200\text{g} > \text{下限値}$$

$$W = 200\text{g} < \text{上限値}$$



(5)重量が上限値と等しい場合

$$W = 205\text{g} = \text{上限値}$$

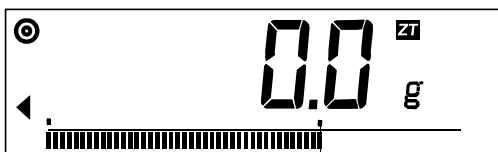


(6)重量が上限値以上の場合

$$W = 250\text{g} > \text{上限値}$$

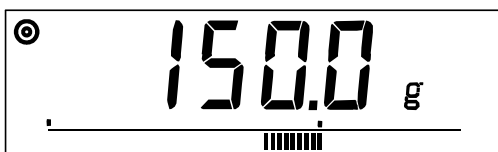
1点設定 (上限値と下限値が同じ)の場合

LC - 600を使用して上限、下限とも200gに設定した場合を例とします。



設定値

(1)皿の上に何も載っていない場合



(2)重量が設定値以下の場合

$W = 150\text{g} < \text{設定値}$



(3)重量が設定値と等しい場合



$W = 200\text{g} = \text{設定値}$



(4)重量が設定値以上の場合

$W = 250\text{g} > \text{設定値}$

(7-4)上下限値の設定解除

 キー(14)と  キー(15)を同時に押して下さ

い。

【注意】 新たに設定をするときは、現在記憶されている設定を解除してからでないと設定操作を受付ません。

8 キャリブレーションの方法

使用地域の重力加速度の違いにより、指示値にわずかの違いが出る場合があります。正確な計量をするには、校正用分銅（精密1級精度）を用いてキャリブレーションをしてください。ひょう量に近い分銅の方が、より正確な調整ができます。（校正用分銅は、弊社にてオプションで用意しております。）

型名	校正用分銅		
LC-600	500g	200g	100g
LC-6000	5kg	2kg	1kg

(8-1)

皿(1)の上に何もせず、**ZERO Set** キー(17)を押したまま電源スイッチ(2)を入れます。不特定の数字が表示されますので、はかりの動作状態が安定するまで15分以上放置してください。（15分以上電源をONの状態に保つためには、9「測定プログラムメニュー」を参考にオートパワーオフをOFFにしてください。）

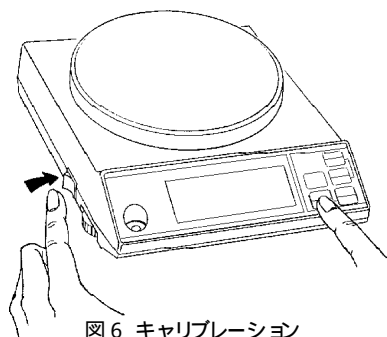


図6 キャリブレーション

(8-2)

下の表示例を参照しながら、次の手順で操作してください。（表示例はLC-600です。）

- ZERO Set** キー(17)を押してゼロ点を設定します。
- 用意した校正用分銅を皿(1)にのせます。
- TARE Set** キー(16)を押します。
- 表示が校正用分銅の重量を示します。

以上でキャリブレーションが完了しました。通常通りお使いください。なお、調整の結果は本体内部に記憶されますので、電源を切っても再度調整する必要はありません。

正確な測定をするために定期的な点検をお勧めします。

	8485		
A)	-----		
	0		
B)	500gの場合	200gの場合	100gの場合
	40312	16125	8062
C)	-----		
D)	50000	20000	10000

の表示は例であり実際には異なる表示になる場合もあります。

9 測定プログラムメニュー

本器はお客様の使用目的に幅広くご利用いただけるよう、多数の機能を持っています。充分にご活用ください。

(9-1) ファンクションの呼び出し方法

各機能の設定をするには、まずファンクションの呼び出しをしてください。

TARE Set キー(16)を押したままで電源スイッチ(2)を入れ、**F 1** と表示させます。以後ファンクションの種類 (**F 1**, **F 2**, **F 3**...) を変えるには **ZERO Set** キー(17)を、ファンクションの内容を変えるには **TARE Set** キー(16)を押します。

(9-2) ファンクションの種類 (工場出荷時は の位置に設定されています)

F 1	電源ON時の表示単位の選択
F 1 1	電源ON時は g 単位に設定します。
F 1 2	電源ON時は第2重量単位に設定します。
F 1 P c S	電源ON時は個数単位に設定します。
F 1 P c t	電源ON時は%単位に設定します。

F 2 ゼロトラッキングのON/OFF

ゼロトラッキングとは、水滴、ゴミなどの皿への付着または内部要因によりゼロ点が微少変動した場合にもゼロ点を正確に自動補正する機能です。

通常、ゼロトラッキングはONの状態で使用してください。ただし、微少荷重を徐々に加えて測定する場合は誤差を生ずる場合がありますので、このような測定をするときには、ゼロトラッキングをOFFにしてご使用ください。

ゼロトラッキングが作動しているときは **ZT** マーク(8)が表示されます。

F 2 o n	ゼロトラッキングON
F 2 o f f	ゼロトラッキングOFF

F 3. 測定モードの選択

F 3. 1

高速測定モード(**F** マーク(7)が表示されます。)

早い応答速度の必要な液体等のはかり込みに使用します。

F 3. 2

標準測定モード

通常の測定に最適な条件に設定されています。

F 3. 3

動物測定モード(**S** マーク(6)が表示されます。)

応答速度が遅くなり、動物など不安定な被測定物でも安定した表示が得られます。

F 4. 上下限設定時のブザー条件の選択

F 4. 0FF

ブザーOFF

F 4. 0n

設定範囲内でブザーON

F 4. 01

設定範囲外でブザーON (ゼロ点近傍を除く)

F 4. 02

設定範囲外でブザーON (ゼロ点近傍を含む)

F 5. 第2重量単位の選択

工場出荷時に第2重量単位はkgに設定されていますが、これを他の重量単位に変更することができます。(弊社にご相談ください。)なお、日本国内ではg kg c以外の計量単位の使用は計量法により規制されていますのでご注意ください。

F 5. 12

第2重量単位をkgに設定します。

F 6. オーハパワーオフのON / OFF

オーハパワーオフをONにしておくと、すべてのキー操作を行わない状態で、同じ表示のまま約3分間経過すると内蔵バッテリーの節約のために自動的に電源が切れます。なおこの機能は、ACアダプターを使用している場合でも動いてしまいます。

F 6. 0n

オーハパワーオフON

F 6. 0FF

オーハパワーオフOFF

ファンクションモードの終了

[---]

左記の表示の状態より **TARE Set** キー(16)を押すと、上記メニューで設定された内容を記憶して測定モードに移ります。

ZERO Set キー(17)を押すと、メニューの最初の**F 1.**に戻ります。

10 吊り下げ計量装置の使用法 (下皿式天びんとしての使用法)

(10- 1)

本体底面のゴムキャップを取り外し、内蔵された吊り下げ計量用フックに吊り棒あるいは吊り皿のようなものを掛けてお使いください。(吊り棒、吊り皿は弊社でもオプションとして用意しております。)

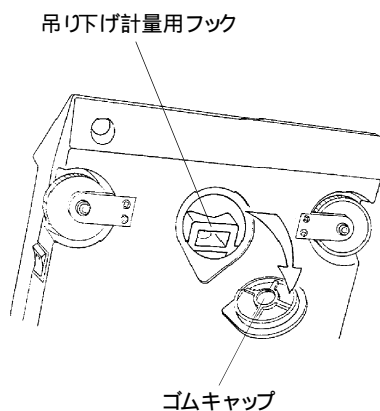


図7 ゴムキャップの取り外し

(10- 2)

吊り棒あるいは吊り皿を使用したとき、これらの重量は、風袋引きにより表示をゼロに設定してお使いください。

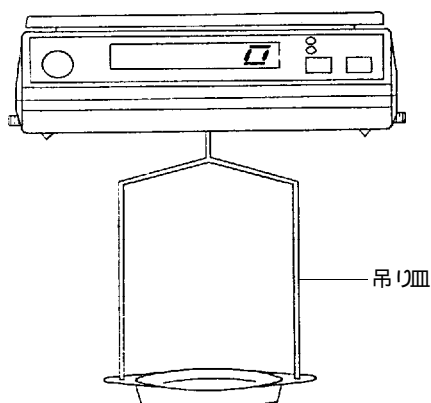



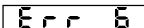



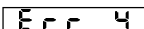


図8 吊り下げ計量装置使用例



不安定な場所で使用しないでください。
湿気の多い場所や、屋外で使用しないでください。

11 故障かな?と思ったら

表示と症状	原因	処置
 電源を入れても何も表示しない (内蔵バッテリー使用時)	内蔵バッテリーの残存容量がない	内蔵バッテリーの充電をする
 電源を入れても上記表示のままである	皿の載せ忘れ	付属の皿を載せる
	皿に何か接触している	接触物を取り除く
 電源を入れて上記表示からゼロになるまでの時間が異常に長い	風、振動等が本体に影響している	風、振動等の影響のない安定した場所に本体を設置する
	動物測定モードが設定されている	標準測定モードに設定する
 電源を入れると上記表示となった	皿の上に品物を載せたまま電源を入れた	品物を取り除いて電源を入れ直す
	付属の皿以外の皿を使用している	付属の皿を使用し、それ以外の皿は風袋引きでゼロを設定する
 ゼロ点が変わっていく	ゼロトラッキングがOFFになっている	ゼロトラッキングをONにする
 表示値がちらつく	風、振動等が本体に影響している	風、振動等の影響のない安定した場所に本体を設置する
	高速測定モードが設定されている	標準測定モードに設定する
 表示値が正しく出ない	本体が水平に設置されていない	本体を水平に設置する
	キャリブレーションがずれている	キャリブレーションをする
 品物を載せると上記表示となった	品物の重量がひょう量を超えている	品物を取り除く

(表中表示値は LC - 600の場合を示します)

上記以外の症状については、弊社またはお買上店にご連絡ください。そのとき型名、器物番号(本体右側面の銘板に表記されています) 購入年月日、故障の症状(できるだけ詳しく)をお知らせください。

製品保証について

このたびは、本器をご購入くださりましてありがとうございます。

当社は、本器に対して1年間の製品保証をいたしております。保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理または部品の交換を無料でいたします。

ただし、次に該当する故障の場合はこの対象から除外させていただきます。

- (1) 誤ったお取扱いによる故障または損傷
- (2) 当社以外で、修理や改造をした場合
- (3) 故障の原因が本器以外の理由による場合
- (4) 落下、衝撃など不注意の事故、保存上の不備によるもの
- (5) 高温多湿、腐食性ガス、振動など過酷な環境条件の中でお使いになった場合
- (6) 火災、地震、洪水などの天災により生じた故障または損傷
- (7) 製品納品後の移動および輸送により生じた故障または損傷
- (8) 消耗品およびこれに準ずる部品の交換

万一故障が生じた場合はお買い上げ店、または弊社までご連絡ください。



991108

〒535-0005 大阪市旭区赤川2丁目10番31号

株式会社 村上衡器製作所

URL: <http://www.murakami-koki.co.jp/>

TEL: (06)6928-7571(代) FAX: (06)6928-1099