

H級検定付高精度電子天びん

C G H シリーズ

取扱説明書

おねがい

- はかりを安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分に理解したうえで正しくお使いください。
- この取扱説明書は、お読みになった後も本体の近くに大切に保管し、必要な時にお読みください。
- 保証書を別添付していますので、必ず「お買い上げ日・販売店名」などの記入をお確かめのうえ、お受け取りください。

新光電子株式会社

はじめに

この度は、H級国家検定付高精度電子天びんCGHシリーズをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。

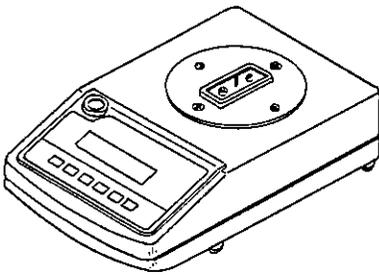
この天びんは、モータドライブ方式の校正分銅を内蔵しており、キーを押すだけでどこでも簡単に自動的にスパン調整ができます。

また、ISO/GLP対応出力を標準で装備し、カレンダー・時計機能や個数モード、パーセントモード等の応用測定機能も備えています。

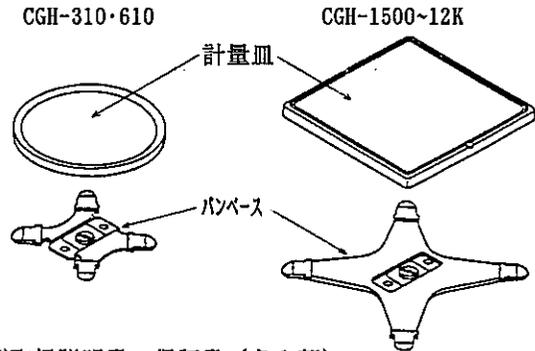
◆ 付属品の確認

はかりと付属品を落とさないように注意して取り出し、次の付属品の有無をお確かめください。

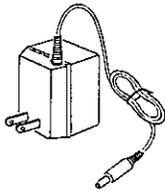
(1) はかり本体



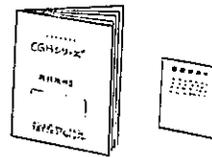
(2) 計量皿とパンベース



(3) ACアダプタ



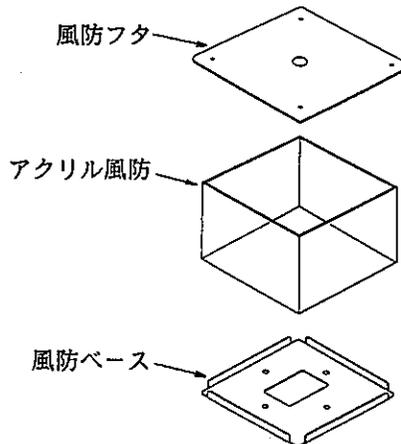
(4) 取扱説明書、保証書 (各1部)



(5) DIN5Pプラグセット
(RS232C出力接続用)



(6) アクリル風防 (CGH-310のみ付属)



目次

1.1	使用上のご注意	3
1.2	各部のなまえと外形寸法	6
1.3	表示パネル部のなまえ	8
1.4	仕様	9
1.5	据え付け	10
1.6	はかりの動作確認	11
1.7	時刻・日付・I D番号の設定	12
1.8	はかりの校正	16
2.1	はかりの基本操作	19
2.2	個数をはかる	21
2.3	パーセントをはかる	23
3.1	機能の種類と内容	24
3.2	機能の設定・確認方法	26
4.1	プリンタを使う	27
4.2	入出力仕様	30
5.1	故障と思われたら	34

1.1 使用上のご注意

- この「使用上のご注意」は、お使いになる人や他の人への傷害および物的損害の発生を未然に防ぐため、必ずお守りいただきたいことを説明しています。
- 取り扱いを誤った場合、発生が想定される傷害・損害の程度や、はかりの品質・性能への影響を次の「注意」と「推奨」に分けて表示し、絵表示を使って説明します。

⚠ 注意

取り扱いを誤った場合、人が傷害を負ったり、家屋・家財・ペットにかかわる拡大損害の発生が想定される内容です。状況によっては重大な結果になる可能性もありますので、安全にお使い頂く為に必ずお守りください。

推奨

はかりの品質、信頼性を維持するために理解していただきたい内容です。

絵表示の意味 絵表示の中や近くに具体的な指示内容が描かれています。



：必ず実行していただきたい「強制」事項を表します。



水平確認



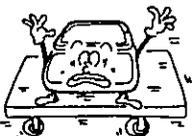
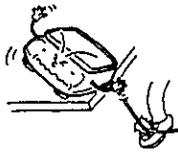
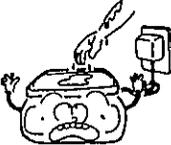
：してはいけない「禁止」事項を表します。



使用禁止

⚠ 注意

注 意	 分解禁止		◆ 分解・改造・修理をしない ・故障・発熱の原因になります。 ・弊社営業部またはサービス係にお問い合わせください。
	 定格外禁止		◆ 交流電源(100V)以外は使わない ・他の電源を使用すると、発熱や故障の原因になります。
	 移動禁止		◆ 計量物を載せたままはかりを動かさない ・計量皿からものが落ちてケガする恐れがあります。

注 意	 使用禁止		<p>◆不安定な台や振動を受けやすい場所で使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計量皿からものが落ちてケガする恐れがあります。 ・表示がチラツクことがあります。
	 落下禁止		<p>◆ACアダプタのコードを通路に這わせない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コードを引っかけてはかりを落とし、ケガをする恐れやはかりを破損することがあります。
	 濡れ手禁止		<p>◆濡れた手でACアダプタやはかりを触らない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感電する恐れがあります。
	 水濡れ禁止		<p>◆雨や水があたる場所で使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感電やショートをする恐れがあります。 ・腐食して故障の原因となります。
	 浮き禁止		<p>◆アジャスターを浮かせない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計量物を載せたときに不安定となり、計量皿から滑り落ちてケガする恐れがあります。 ☐はかりを水平にする：10ページ参照
 粉塵禁止		<p>◆粉塵が多い場所で使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・爆発や火災の原因となることがあります。 ・ショートや導通しなくなって、故障の原因になる恐れがあります。 	

推 奨

推 奨	 はかりの 校正		<p>◆据え付け時や使用場所を変えた場合、必ずはかりを校正する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表示値に誤差が生じ、正確に計れない場合があります。 ☐はかりの校正：16ページ参照
----------------	---	---	---

※高精度を維持するために、据付け場所を変更した場合や長時間経過した場合は、はかりの校正を行ってください。定期的に校正することをお勧めします。

推



衝撃禁止



◆ 衝撃を与えない

・破損・故障の原因となりますので、計るものを静かに載せてください。



使用禁止



◆ 周囲の温度・湿度の変化が激しい場所で使わない

・正確に計れない場合があります。
・周囲温度が0℃～+35℃内でお使いください。



過負荷禁止



◆ 『o-Errr』表示で放置しない (過負荷状態)

・破損・故障原因となることがありますので、すぐに載せているものを降ろしてください。



使用禁止



◆ 直射日光が当たる場所で使わない

・表示が見づらくなることがあります。
・はかり内部の温度が上り、正確に計れない場合があります。



アダプタを抜く



◆ 長時間使用しない場合は ACアダプタをコンセントから抜く

・省エネと劣化防止のため、お薦めします。



使用禁止



◆ 揮発性の溶剤を使わない

・本体が変形することがあります。
・本体の汚れは、空ぶきまたは中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。



水平確認

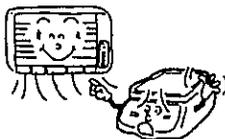


◆ 水平状態を確認する

・傾いた状態では表示値が誤差を生じ、正確に計れない場合があります。
☐はかりを水平にする：10ページ参照



使用禁止



◆ 冷暖房機器の風が当たる場所で使わない

・表示がチラツクことがあります。このときは風防を使ってください。



使用禁止



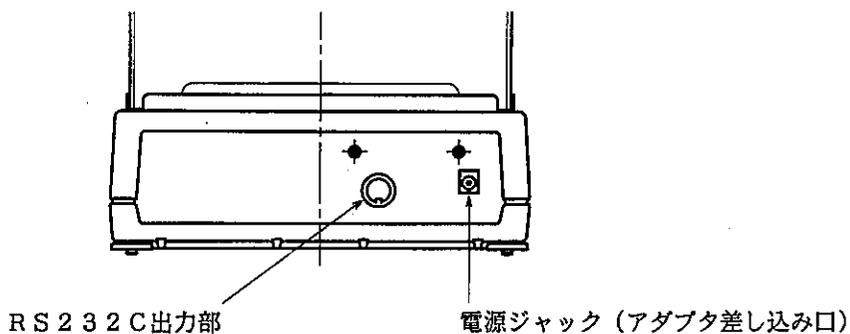
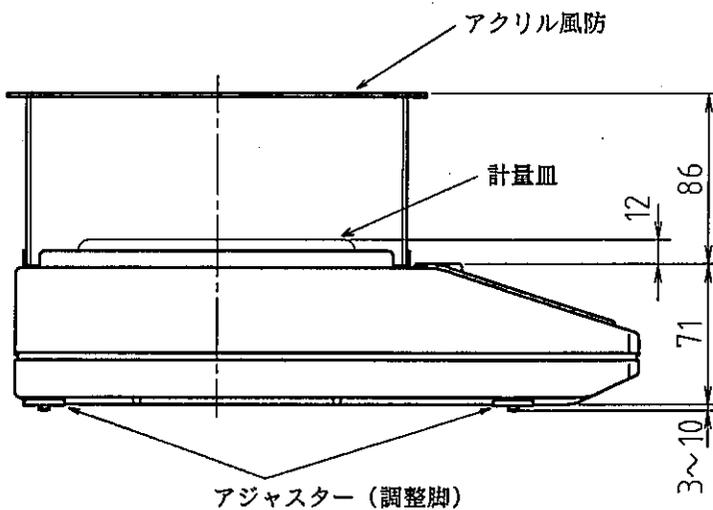
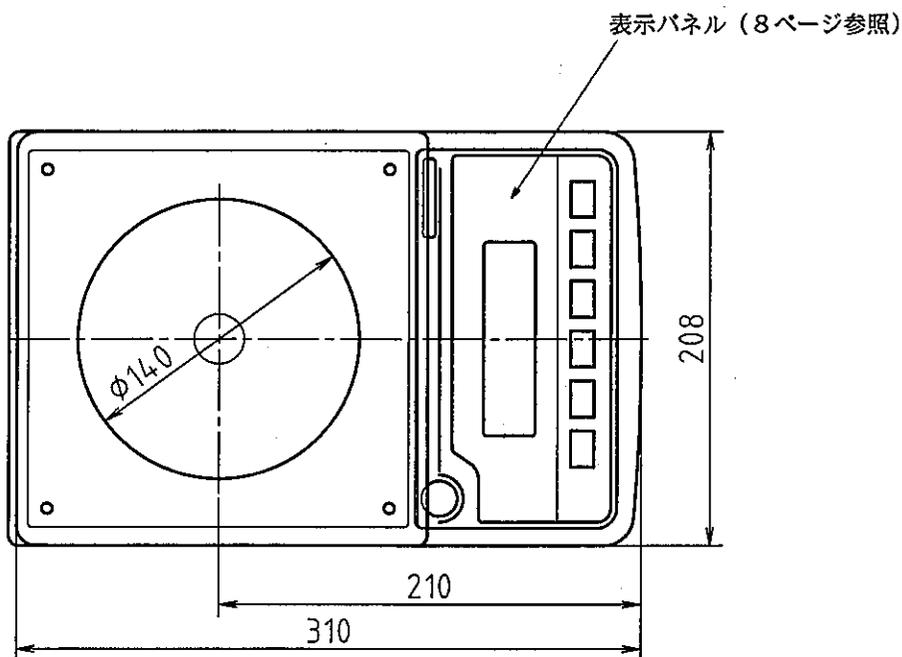
◆ 床が柔らかい場所で使わない

・ものを載せるとはかりが傾いて、正確に計れない場合があります。

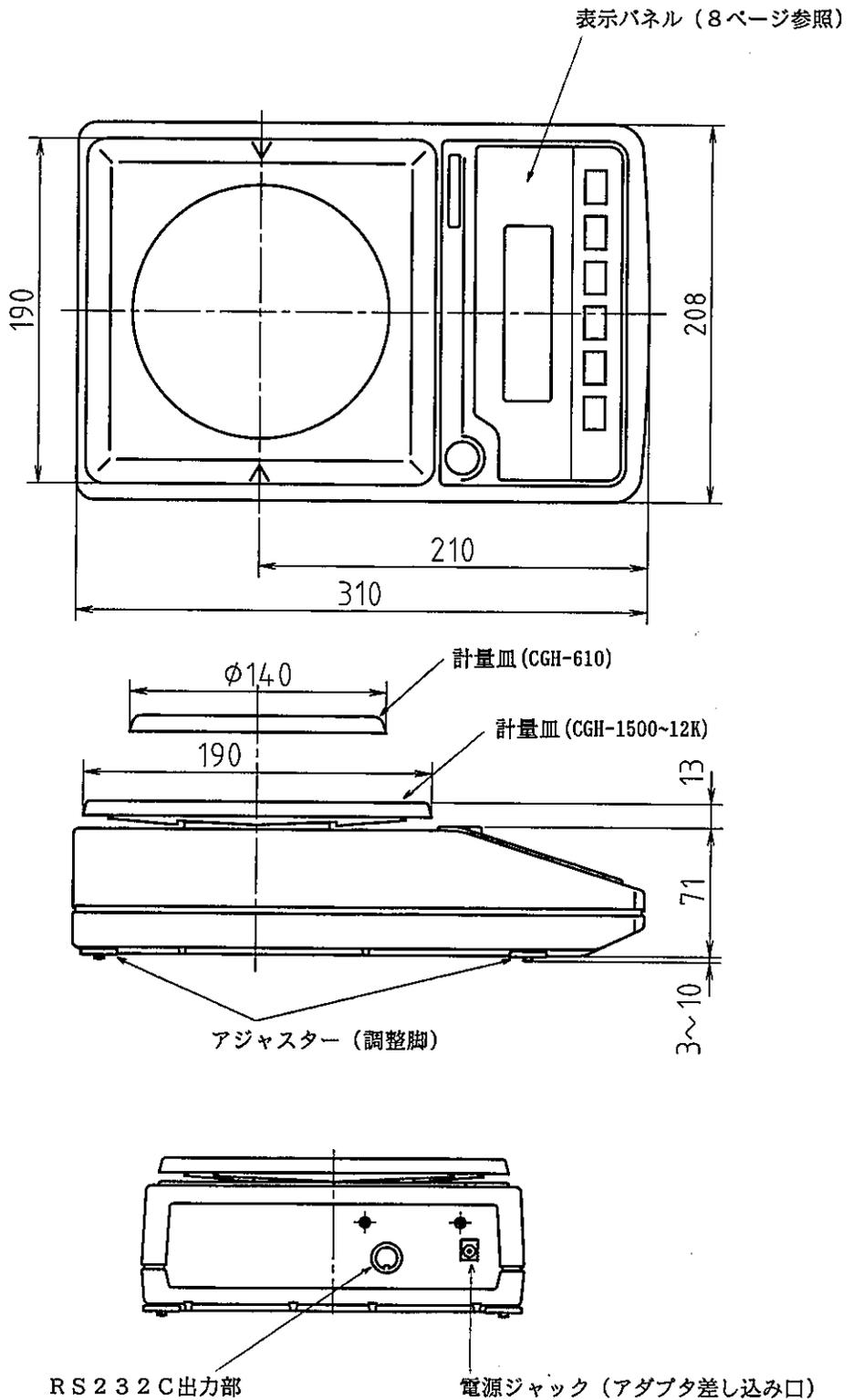
奨

1.2 各部のなまえと外形寸法

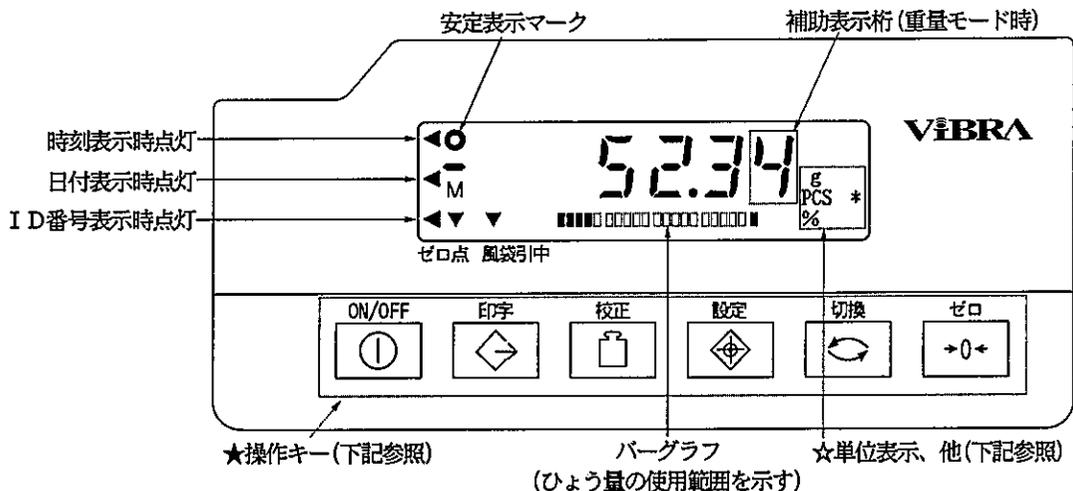
1. CGH-310



2. CGH-610~12K



1.3 表示パネル部のなまえ



☆単位表示、他の詳細

g : 重量モードの単位表示

PCS : 個数モードの単位表示

% : パーセントモードの単位表示

* : データ出力時点灯

M : 設定値の記憶表示(点滅時は記憶途中)

◀(左下) : 個数モード時のサンプリング個数不足時に点滅

★操作キー部の詳細



はかりの電源を入切り(ON/OFF)するキー



プリントまたは出力を開始するキー
時刻、日付、I D 番号設定時の設定値をキャンセルするキー



校正(スパン調整)、スパンテストを開始するキー



個数設定、%設定を開始するキー
各種機能の設定および設定中断キー



測定モードの切換キー
各種機能の呼出しおよび項目選択キー



ゼロ点設定、風袋引き操作キー
各種機能の設定値の選択キー

1.4 仕様

1. 共通仕様

- (1)測定方式・・・・・・音叉振動式
- (2)風袋引き範囲・・・・・・ひょう量×1.5%～ひょう量
- (3)表示器・・・・・・蛍光表示管 最大7桁(12.5mmh)
- (4)はかりの校正・・・・・・内蔵校正分銅によるオートスパン調整(16ページ参照)
- (5)各種機能・・・・・・ISO/GLP機能(対応プリンタ:CSP-16,CSP-193,CSP-240)
カレンダー、時計機能、個数モード、パーセントモード
- (6)過負荷表示・・・・・・ひょう量+9目盛り超過時『O - E r r r』(オーバー)表示
- (7)使用温湿度範囲・・・・・・-5～+35℃、80%RH以下
- (8)電 源・・・・・・専用ACアダプタ
- (9)出 力・・・・・・双方向RS232C出力標準装備

2. 機種別仕様

機種名	CGH-310	CGH-610	CGH-1500	CGH-3100	CGH-6100	CGH-12K
ひょう量	310 g	610 g	1500 g	3100 g	6100 g	12000 g
目 量	0.01 g	0.01 g	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g
補助目量*	0.001 g	—	0.01 g	0.01 g	—	—
計数可能単重	0.001 g	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g	1 g
%限界重量値	0.1 g	1 g	1 g	1 g	10 g	100 g
計量皿寸法	φ140		190×190			
本体重量	約3.5 kg		約4.2 kg	約5.2 kg		

※補助目量はファンクション(各種機能)設定時(26ページ参照)に使用可能です。但し、この表示は検定目量ではありませんので、参考値として使用して下さい。なお、補助表示有りに設定すると重量データの出力はされません。

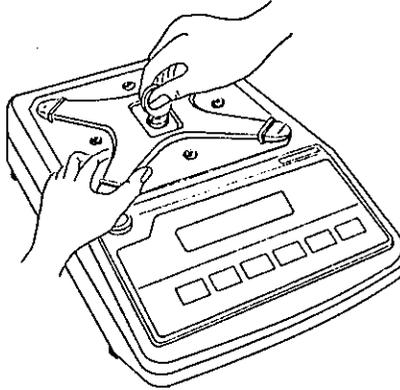
出荷時は補助目量表示無し『9 H . 0』となっています。表示有りにする場合は、設定値を変更して下さい。

1.5 据 え 付 け

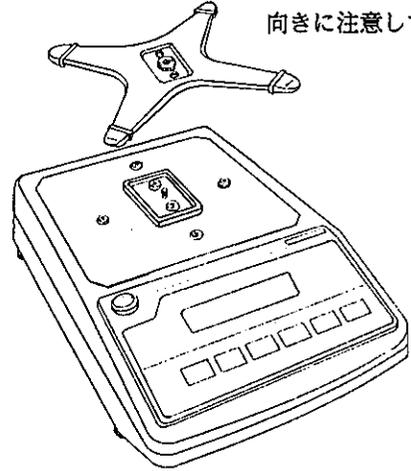
1. 計量皿の取付け

(1) パンベースの取付け※

パンベースをはかり本体の中央に取付けます。
指で固定ネジを廻した後、コイン等でパンベースが動かないように固定して下さい。



パンベースの
向きに注意して



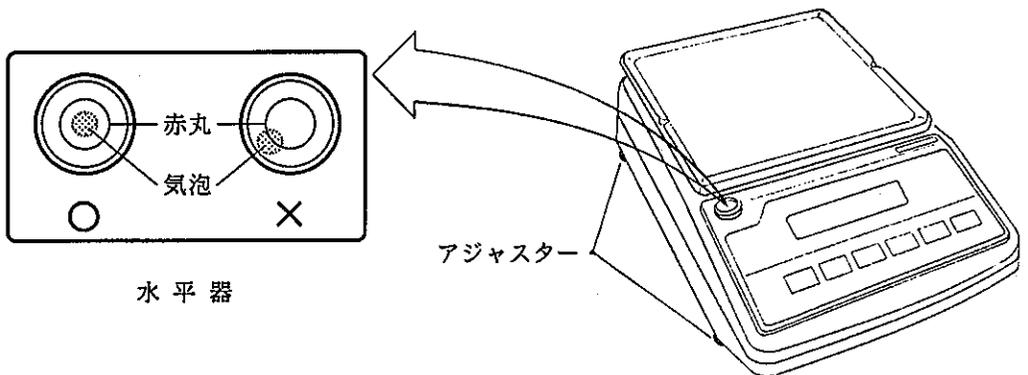
(2) 計量皿の取付け

パンベースに計量皿を載せます。

※アクリル風防を取付ける場合、パンベースと計量皿を取付ける前に風防ベースを載せて下さい。
詳細はアクリル風防取付け説明書（風防と同梱）を参照して下さい。

2. 水平調整

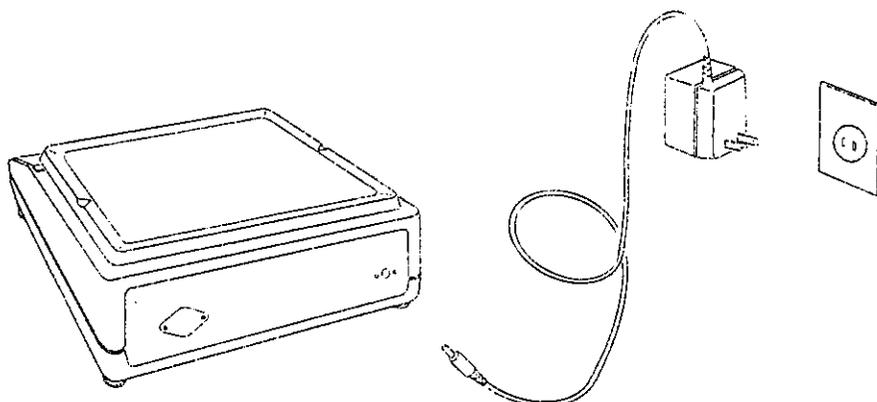
水平器の気泡が赤丸の中に入るようにアジャスターを調整します。
アジャスターは前後左右4カ所あります。
アジャスターの浮きがないか本体の四隅を押して確認してください。



1.6 はかりの動作確認

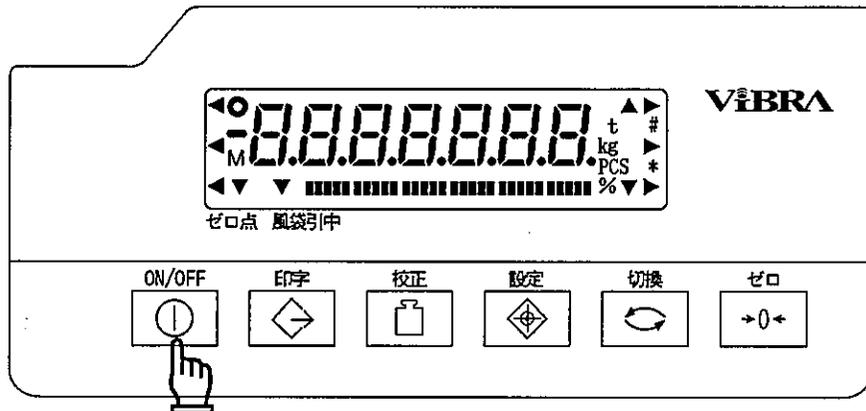
1. ACアダプタの接続

付属のACアダプタをコンセント(AC100V)に差し込み、はかり表示部後面の電源ジャック部に繋がめます。



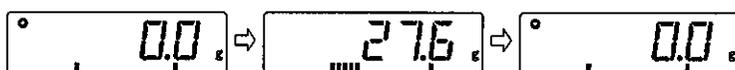
2. 始 動

ON/OFF キーを押すと電源が入り、全表示が数秒間点灯します。表示の欠けや未点灯のものがなければ確かめて下さい。



3. 動作チェック

計量皿を軽く手で押して、重量表示が変化し、手を離すと元に戻ることを確認して下さい。



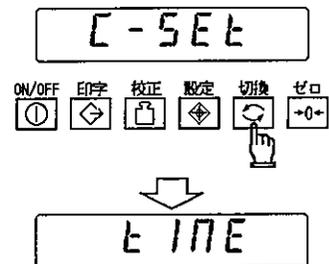
1.7 時刻・日付・ID番号の設定

時刻・日付・ID番号はGLP対応の印字を行う場合に使用されます。印字が必要な場合は、確認および設定をして下さい。

1. 時刻の設定、変更

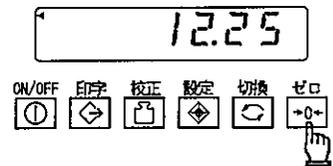
時刻は00:00~23:59の24時間で設定して下さい。また、実際にあり得ない時刻は設定しないで下さい。時刻表示時には、表示部左上に◀マークが点灯します。

- (1) **切換** キーを押し続け『Func』から『C-SEt』表示となった時に指を離すと、表示が『tIME』に変わります。



- (2) **ゼロ** キーを押すと時刻表示に変わります。

設定 キーを2回押すと測定モードに戻ります。



- (3) 時刻表示の時に、**ゼロ** キーを押すと左端の数値が点滅します。

更に **ゼロ** キーを押すと点滅した桁の数値が変わります。



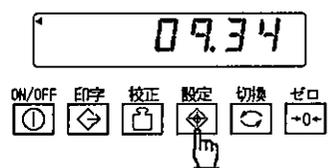
- (4) **切換** キーを押すと点滅する桁が右に移動します。

更に **切換** キーを押す度に点滅する桁が右に移動します。

切換 キーにより変更する桁を選び、**ゼロ** キーにより設定値を変更して下さい。※1



- (5) 設定(変更)が終わったら、**設定** キーを押すと点滅表示が解除され、時刻のカウントが開始します。※2



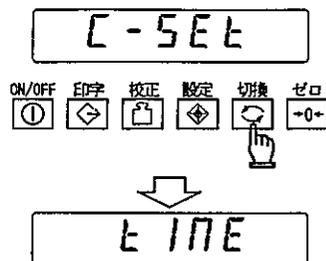
※1：時刻の設定中に **印字** キーを押すと、設定中の値がキャンセルされ、設定前の時刻が表示されます。

※2：最下位桁が点滅している時に **切換** キーを押すと、設定が完了します。

2. 時刻の±30秒アジャスト機能

時刻表示時に、この機能を動作させると±30秒のアジャストが出来ます。

- (1) **切換** キーを押し続け『Func』から『C-SEt』表示となった時に指を離すと、表示が『t INE』に変わります。



- (2) **ゼロ** キーを押すと時刻表示に変わります。

設定 キーを2回押すと測定モードに戻ります。



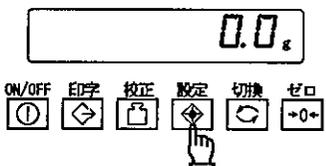
- (3) 時刻表示の時に、**切換** キーを押すと右端(2桁)に秒数を表示します。(hh.mm.ss)



- (4) **ゼロ** キーを押すと±30秒アジャスト機能(30秒未満クリア、30秒以上繰上げ)が作動します。



- (5) 設定が終わったら、**設定** キーを2回押すと時刻表示モードに戻ります。



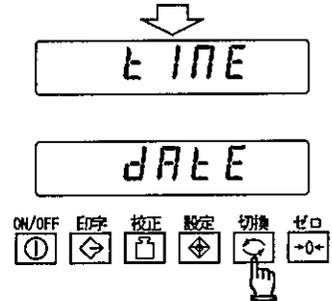
3. 日付設定

日付はyy.mm.dd(y:年、m:月、d:日)の形式で表示されます。また、実際にあり得ない日付は設定しないで下さい。日付表示時には、表示部左中央に◀マークが点灯します。

- (1) **切換** キーを押し続け『Func』から『C-SEt』表示となった時に指を離すと、表示が『t INE』に変わります。



- (2) **切換** キーを押すと『date』表示に変わります。



- (3) **ゼロ** キーを押すと日付表示に変わります。

設定 キーを2回押すと測定モードに戻ります。



- (4) 日付表示の時に、**ゼロ** キーを押すと左端の数値が点滅します。

更に **ゼロ** キーを押すと点滅した桁の数値が変わります。



- (5) **切換** キーを押すと点滅する桁が右に移動します。

更に **切換** キーを押す度に点滅する桁が右に移動します。

切換 キーにより変更する桁を選び、**ゼロ** キーにより設定値を変更して下さい。※1



- (6) 設定(変更)が終わったら、**設定** キーを押すと点滅表示が解除され、設定が完了します。※2

※1: 日付の設定中に **印字** キーを押すと、設定中の値がキャンセルされ、設定前の日付が表示されます。

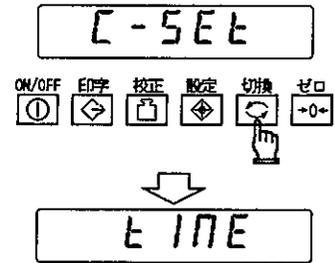
※2: 最下位桁が点滅している時に **切換** キーを押すと、設定が完了します。

※3: 年号を『00』と設定すると2000年となります。

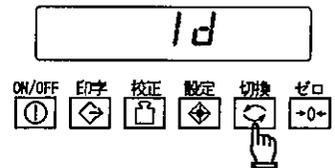
4. ID 番号設定

ID 番号は最大6桁まで設定可能です。設定出来る文字は『0~9, A~F』、『-』、『_』(空白)です。ID 番号表示時には、表示部左下に◀マークが点灯します。

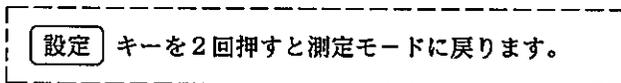
- (1) **切換** キーを押し続け『Func』から『C-SEt』表示となった時に指を離すと、表示が『t INE』に変わります。



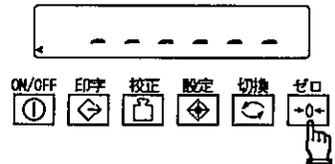
- (2) **切換** キーを2回押すと(⇒『dRtE』⇒)『Id』表示に変わります。



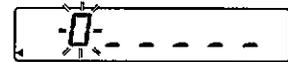
- (3) **ゼロ** キーを押すとID番号表示に変わります。



設定 キーを2回押すと測定モードに戻ります。



- (4) ID 番号表示の時に、**ゼロ** キーを押すと左端の数値が点滅します。



更に**ゼロ** キーを押すと点滅した桁の数値が変わります。



- (5) **切換** キーを押すと点滅する桁が右に移動します。



更に**切換** キーを押す度に点滅する桁が右に移動します。



切換 キーにより変更する桁を選び、**ゼロ** キーにより設定値を変更して下さい。※1

- (6) 設定(変更)が終わったら、**設定** キーを押すと点滅表示が解除され、設定が完了します。※2

※1：日付の設定中に**印字** キーを押すと、設定中の値がキャンセルされ、設定前の日付が表示されます。

※2：最下位桁が点滅している時に**切換** キーを押すと、設定が完了します。

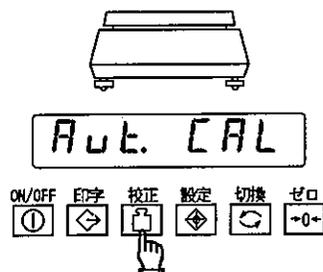
1.8 はかりの校正

電子はかりは、重力加速度を利用して重量を測定しています。地理的位置や海拔高度の違いにより、この重力加速度が異なるため、据え付け場所での校正が必要です。また長期間経過後や、正確な表示値とならない場合なども校正が必要です。この校正をすることを「スパン調整をする」といいます。

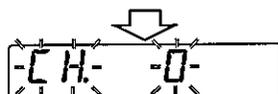
1. 内蔵分銅による校正（オートスパン調整）

『3.2 機能の設定・確認方法』（26ページ参照）により、スパン調整の項目が内部分銅による校正『7 [月 1]』（出荷時の設定）に設定されていることを確認（変更）して下さい。

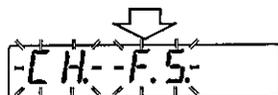
- (1)計量皿に何も載っていない事を確認し、**校正** キーを押します。『Aut. CAL』表示となり、スパン調整が開始します。



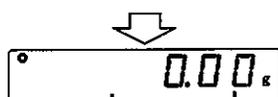
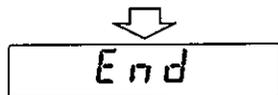
- (2)表示が『CH 0』の点滅に変わり、自動的にゼロ点を調整します。



- (3)ゼロ点の調整が終わると『CH F.S』の点滅に変わり、自動的にひょう量点の調整を行います。



- (4)ひょう点の調整が終わると『End』表示となった後、測定モードに戻ってスパン調整が完了します。



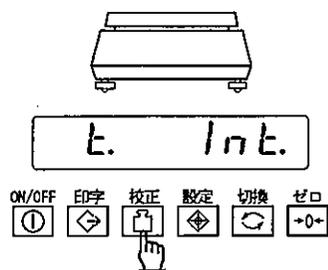
※ 注意 ※

- 調整中は計量皿に触れたり、風・振動の影響を受けないようにして下さい。
風・振動の影響を受けると、『CH 0』の点滅表示から先に進まない場合があります。
- 途中で操作を中断する場合は **設定** キーを押して下さい。『STOP』表示（3～4秒）後、測定モードに戻ります。
- 『Error』表示となる場合は、計量皿に物が載った状態で調整した時の表示です。
計量皿の上の物を取り除いて、最初からやり直して下さい。

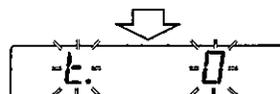
2. 内蔵分銅によるスパンテスト

『3.2 機能の設定・確認方法』（26ページ参照）により、スパン調整の項目を内部分銅によるテスト『7 [F]』に設定（確認）して下さい。

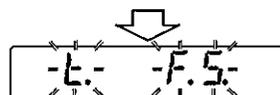
- (1) 計量皿に何も載っていない事を確認し、**校正** キーを押します。『t. Int.』表示となり、スパンテストが開始します。



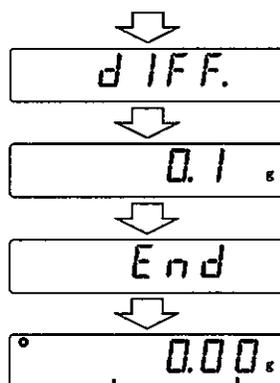
- (2) 表示が『t. 0』の点滅になり、自動的にゼロ点をチェックします。



- (3) ゼロ点のチェックが終わると『t. F.5』の点滅になり、自動的にひょう量点のチェックを行います。



- (4) ひょう量点のチェックが終わると『d IFF.』表示となった後、テストの結果（スパンの誤差）が重量で表示されます。テスト結果の表示の後、『End』表示となり測定モードに戻ります。



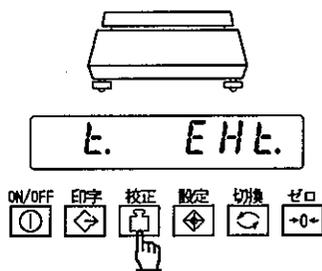
* 注意 *

1. テスト中は計量皿に触れたり、風・振動の影響を受けないようにして下さい。
風・振動の影響を受けると、『t. 0』の点滅表示から先に進まない場合があります。
2. 途中で操作を中断する場合は **設定** キーを押して下さい。『5 t 0 P』表示（3～4秒）後、測定モードに戻ります。
3. 『3 - Err』表示となる場合は、計量皿に物が載った状態でテストした時の表示です。計量皿の上の物を取り除いて、最初からやり直して下さい。

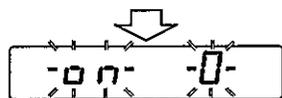
3. 外部分銅によるスパンテスト

『3.2 機能の設定・確認方法』（26ページ参照）により、スパン調整の項目を外部分銅によるテスト『7 [F]』に設定（確認）して下さい。

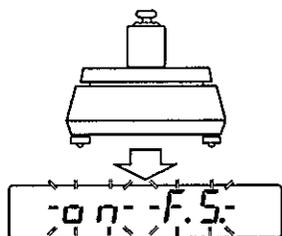
- (1) 計量皿に何も載っていない事を確認し、**校正** キーを押します。『**t. E H t.**』表示となり、スパンテストが開始します。



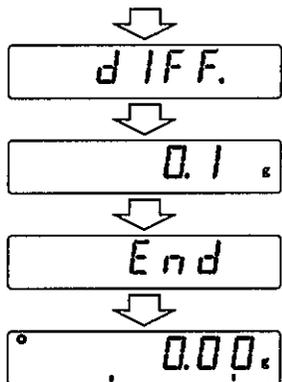
- (2) 表示が『**0 n 0**』の点滅に変わり、自動的にゼロ点をチェックします。



- (3) ゼロ点のチェックが終わると『**0 n F. S.**』の表示となります。スパンテスト用分銅を計量皿の上に載せて下さい。表示が点滅に変わって、自動的にひょう量点のチェックを行います。



- (4) ひょう量点のチェックが終わると『**d I F F.**』表示となった後、テストの結果（スパンの誤差）が重量で表示されます。テスト結果の表示の後、『**End**』表示となり測定モードに戻ります。



※ 注意 ※

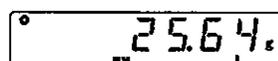
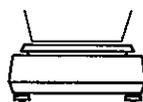
- テスト中は計量皿に触れたり、風・振動の影響を受けないようにして下さい。風・振動の影響を受けると、『**0 n 0**』の点滅表示から先に進まない場合があります。
- 途中で操作を中断する場合は **設定** キーを押して下さい。『**5 t 0 P**』表示（3～4秒）後、測定モードに戻ります。
- 『**1 - E r r**』表示となる場合は、スパンテスト用分銅がひょう量の50%未満です。

2. 1 はかりの基本操作

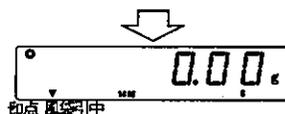
1. 風袋引操作手順

(1) 風袋容器を計量皿の上に載せ、**ゼロ** キーを押します。

表示が一旦消え、左隅に『M』表示だけが点灯してから風袋引きがされて、表示がゼロになります。



(2) 計量物を風袋容器の中に入れます。
計量物の重量が表示されます。



(3) 風袋容器ごと計量皿から下ろすと、風袋重量がマイナス (-) で表示されます。



※ 注意 ※

1. 品物の載せ下ろしは、表示部左隅の安定マーク『○』が点灯してから行って下さい。安定マークが点灯する前に操作すると、正確な測定が出来ない場合があります。
2. 風袋引をすると、計れる範囲が狭くなります。(計量範囲=ひょう量-風袋重量) バーグラフ表示で計量範囲を確認しながら計量操作をして下さい。
3. 風袋引をすると、表示部左下に『▼』マークが点灯します。

2. 応用計量

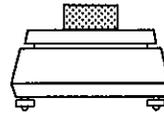
一定重量に作られた製品の偏差を読取る方法（偏差値測定）

偏差値測定は、オートゼロ機能が動作していると誤差を生じますので、オートゼロ機能をオフにしてからお使いください。（26ページ参照）

(1)標準サンプルを計量皿の上に載せます。

表示が安定したら「ゼロ」キーを押します。

表示が一旦消え、左隅に『M』表示だけが点灯してから風袋引きがされて、表示がゼロになります。



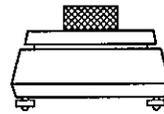
125.64g

M



(2)検査する製品を計量皿の上に載せます。

標準サンプルより重い場合は、その偏差分が表示され、軽い場合は偏差分がマイナス(-)で表示されます。



0.00g

和点 風袋引中

重い場合

2.34g

和点 風袋引中

軽い場合

-5.67g

和点 風袋引中

※ 注意 ※

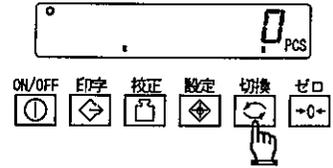
1. 品物の載せ下ろしは、表示部左隅の安定マーク『○』が点灯してから行って下さい。安定マークが点灯する前に操作すると、正確な測定が出来ない場合があります。
2. 風袋引をすると、表示部左下に『▼』マークが点灯します。

2.2 個数をはかる

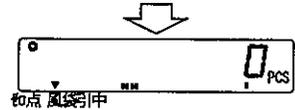
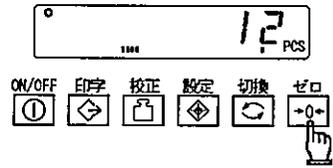
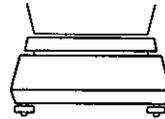
『3.2 機能の設定・確認方法』（26ページ参照）により、測定モードの項目が重量+個数測定『15Eと2』または重量+個数+%測定『15Eと4』に設定して下さい。

1. サンプリング（単重値の記憶）操作

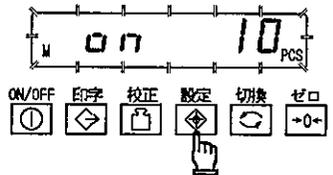
- (1) **切換** キーを押す度に右端の単位表示が、 $g \rightarrow PCS (\rightarrow \%) \rightarrow g$ と切換わります。（測定モードが切換わります。）
PCS単位が表示される個数モードを選択して下さい。



- (2) 風袋容器をはかりに載せ、**ゼロ** キー押します。
風袋引きさされて、表示がゼロになります。

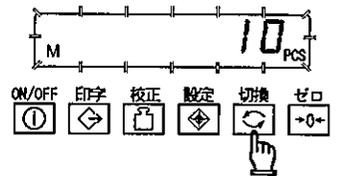
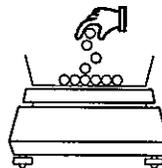


- (3) **設定** キーを押すと、『on 10』表示の点滅に変わります。これはサンプルを10個載せるという意味です。
この時 **ゼロ** キーを押すと右端の数値が $10 \rightarrow 30 \rightarrow 50 \rightarrow 100 \rightarrow 10$ と変わってサンプル数が増減出来ます。



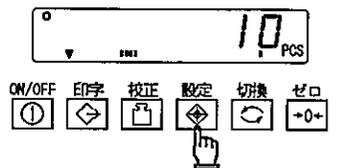
- (4) 表示している数のサンプルを正確に数え、風袋容器の中に載せます。

切換 キーを押すと、『M』表示のみの点滅の後、記憶したサンプル数の点滅表示となります。※1



- (5) **設定** キーを押すと、単重値を記憶して測定モードに戻ります。

また、点滅表示の時に次項の『記憶更新法』の操作をすることにより、計数精度を上げることが出来ます。



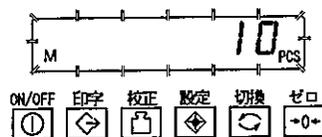
※1：(4)の記憶操作中に『R d d』表示の後、表示部左下に◀マークが点灯する場合は、サンプルの単重が軽くて計数誤差が出やすい状態です。この場合は、次項の『記憶更新法』の操作をすることをお薦めします。

2. 記憶更新法（計数精度を上げる）

サンプルの単重が軽く『M d d』表示が出てしまった場合や、たくさん数を計数する場合（サンプリングの5倍以上）は、『記憶更新法』の操作をすることをお勧めします。

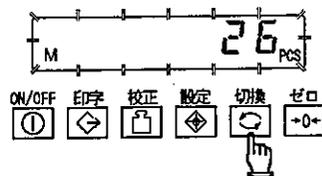
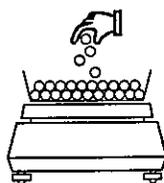
(1) サンプリング操作をします。（前項(1)～(4)参照）

記憶したサンプル数の点滅表示となります。



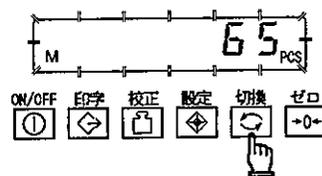
(2) 現在表示している数の2～3倍程度のサンプルを追加して下さい。（数える必要はありません。）

切換 キーを押すと、単重値を記憶（更新）して、再度サンプル数の点滅表示となり、記憶更新法が続きます。

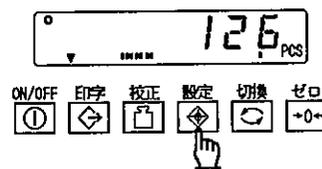


(3) 更に、サンプルを追加して(2)の操作を繰り返して下さい。

記憶する最終の数は、測定する数量の 1/2～1/5 程度が適当です。



(4) **設定** キーを押すと、単重値を記憶して測定モードに戻ります。



※ 注意 ※

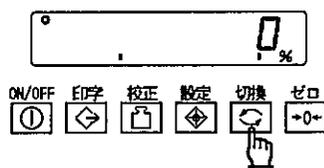
- 記憶操作中に『M d d』表示の後、表示部左下に◀マークが点灯する場合は、サンプルの単重が軽くて計数誤差が出やすい状態です。この場合は、◀マークが消えるまで記憶更新法を繰り返すと、計数誤差を少なく出来ます。（◀マーク表示中でも **設定** キーを押すとサンプリングは終了します。）
- サンプル数は、10/30/50/100 個から選択出来ます。（前項(3)参照）
サンプル数は多い方が平均的な重量が記憶されて計数誤差を少なく出来ます。
- 『L - E r r』表示は、サンプルの単重が軽すぎて計数操作が出来ない状態です。サンプルの単重がはかりの計数可能単重よりも軽い場合です。
計数可能単重は『1.4 仕様』（9ページ）を参照して下さい。

2.3 パーセントをはかる

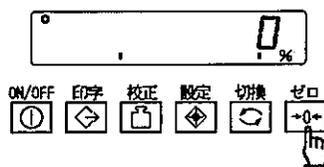
基準とするサンプルを100%としてはかりに記憶し、計量値を基準サンプルに対する割合(%)で表示します。表示単位は基準サンプルの重量により自動的に選択されます。(下表参照)

『3.2 機能の設定・確認方法』(26ページ参照)により、測定モードの項目が重量+%測定『1 S E t 3』または重量+個数+%測定『1 S E t 4』に設定して下さい。

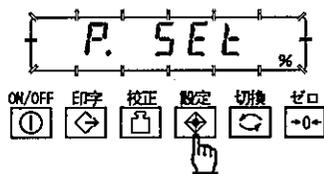
- (1) **切換** キーを押す度に右端の単位表示が、
g→PCS→%→gと切換わります。(測定モードが切換わります。)
%単位が表示されるパーセントモードを選択して下さい。



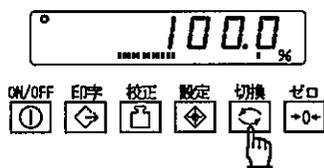
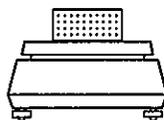
- (2) **ゼロ** キー押して表示をゼロにします。
風袋容器を使用する場合も同様です。



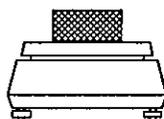
- (3) **設定** キー押すと、『P. S E t』表示の点滅に変わります。基準値の設定となります。



- (4) 基準とするサンプルを載せ **切換** キーを押します。
『M』表示のみの点滅の後、『100.0%』と表示し%測定モードとなります。



- (5) 測定物を載せます。
測定物をその重量を基準サンプルに対する割合(%)で表示します。



※ %モード時の表示単位(基準サンプルの重量により自動的に選択されます。)

表示単位	基準重量値(%限界重量値に対する割合)
L - E r r	%限界重量未満
1 %	%限界重量以上~%限界重量×10未満
0.1%	%限界重量×10以上~%限界重量×100未満
0.01%	%限界重量×100以上

%限界重量値は『1.4 仕様』(9ページ)を参照して下さい。

3.1 機能の種類と内容

1. 各種機能の種類と内容

機能の項目	設定値	機能の内容					
測定モード	☆1 S E t. 1	重量測定					
	1 S E t. 2	重量+個数測定					
	1 S E t. 3	重量+%測定					
	1 S E t. 4	重量+個数+%測定					
GLP対応 #1	2 G L P 0	機能停止					
	☆2 G L P 1	動作					
オートゼロ機能	3 R 0 0	停止：ゼロ点が変わっても、その値を表示する。					
	☆3 R 0 1	動作：常に正確なゼロ点に自動調整する。					
日付表示	☆4 d R. 1	年月日順表示及び印字					
	4 d R. 2	月日年順表示及び印字					
	4 d R. 3	日月年順表示及び印字					
応答速度	5 r E. 0	はかり込み計量時					
	5 r E. 1	表示速度	↑ 速い ↓ 遅い	平均 化 時 間	↑ 短い ↓ 長い	周囲 環 境	↑ 良い ↓ 悪い
	5 r E. 2						
	☆5 r E. 3						
	5 r E. 4						
5 r E. 5							
安定判別	6 S. d. 1	判別精度	↑ 緩やか ↓ 厳密	判別時間	↑ 短い ↓ 長い		
	☆6 S. d. 2						
	6 S. d. 3						
	6 S. d. 4						
スパン調整	7 C R. 0	[校正] キー動作停止					
	☆7 C R. 1	内部分銅による校正					
	7 C R. 2	内部分銅によるスパンテスト					
	7 C R. 4	外部分銅によるスパンテスト					
インターフェース #2	8 I F. 0	出力停止					
	☆8 I F. 1	数値6桁フォーマット					
	8 I F. 2	数値7桁フォーマット					
	8 I F. 3	数値7桁フォーマット					
補助表示機能 #3	8 I F. 4	特殊フォーマット					
	☆9 R. 0	補助目量表示無し					
	9 R. 1	補助目量表示有り					

※：☆印は製品出荷時の設定状態です。

#1：『2 G L P 1』を選択した場合、『3 R 0』の前に『2 1 o u t.』～『2 3 P. F.』が表示されます。（「2. GLP対応の内容」次ページ参照）

#2：『8 I F. 1～4』を選択した場合、『9 R.』の前に『8 I F. 4 1』～or『8 1 a c.』～が表示されます。（「3. インターフェースの内容」次ページ参照）

#3：補助表示の無い機種は表示されません。

2. G L P 対応の内容

『2 G L P 1』を選択した場合、下記の機能が表示されます。

機能の項目	設定値	機能の内容
校正結果の出力	2 1 o u t. 0	出力停止
	☆2 1 o u t. 1	結果の出力
測定データの G L P 対応	☆2 2 a d 0	機能停止
	2 2 a d 1	対応
印字文字	☆2 3 P.F. 1	英語表記
	2 3 P.F. 2	日本語(カタカナ)表記

※：☆印は製品出荷時の設定状態です。

3. インターフェースの内容

『B 1 F. 1』を選択した場合、『B 1 a.c.』・『B 2 b.L.』が表示されます。
 『B 1 F. 2 or 3』を選択した場合、『B 1 a.c.』～『B 3 P.R.』が表示されます。
 『B 1 F. 4』を選択した場合、『B 1 F. 4 1』～『B 5 S.t.』が表示されます。

機能の項目	設定値	機能の内容
特殊フォーマット	☆B 1 F. 4 1	特殊フォーマット 1
	B 1 F. 4 2	特殊フォーマット 2
	B 1 F. 4 3	特殊フォーマット 3
	B 1 F. 4 4	特殊フォーマット 4
	B 1 F. 4 5	特殊フォーマット 5
出力コントロール	B 1 a.c. 0	出力停止 (コマンド入力可能)
	B 1 a.c. 2	安定時連続出力 (不安定時出力停止)
	B 1 a.c. 4	安定時 1 回出力 (自動出力) ※1
	B 1 a.c. 5	安定時 1 回出力 (不安定時出力停止)
	☆B 1 a.c. 7	[印字]キーを押した後、安定時 1 回出力
出力ボーレート	☆B 2 b.L. 1	1 2 0 0 bps
	B 2 b.L. 2	2 4 0 0 bps
	B 2 b.L. 3	4 8 0 0 bps
パリティビット	☆B 3 P.R. 0	なし
	B 3 P.R. 1	奇数パリティ
	B 3 P.R. 2	偶数パリティ
データビット長 ^{※2}	B 4 d.L. 0	7ビット
	☆B 4 d.L. 1	8ビット
ストップビット ^{※2}	B 5 S.t. 1	1ビット
	☆B 5 S.t. 2	2ビット

※：☆印は製品出荷時の設定状態です。

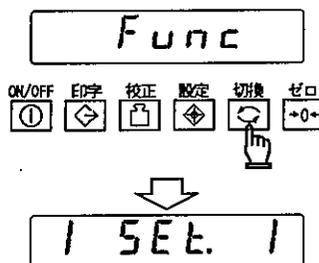
※1：一度ゼロ (0) または、マイナス (-) 表示になった後の安定時に 1 回出力する。

※2：『B 1 F. 1～3』を選択した場合、データビット長は 8 ビット、ストップビットは 2 ビットに設定されます。

3.2 機能の設定・確認方法

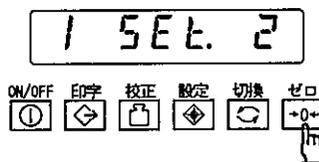
次の手順で各種機能を出して、設定値の確認と変更ができます。

- (1) **切換** キーを押し続け『Func』表示となった時に指を離すと、表示が『1 SEt. 1』に変わります。



- (2) 設定値を変更する場合は **ゼロ** キーを押して設定値（右端の数値）を変更して下さい。

〔設定値〕	〔機能状態〕
1 SEt. 1	: 重量測定モード
1 SEt. 2	: 重量+個数測定モード
1 SEt. 3	: 重量+%測定モード
1 SEt. 4	: 重量+個数+%測定モード

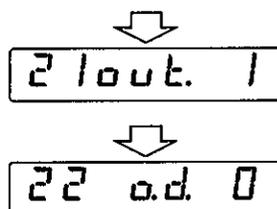


- (3) **切換** キーを押すと『2 GLP 1』表示に変わります。



- (3) このように、**切換** キーを押すごとに24~25ページの順序で各種機能が表示されます。

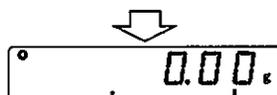
切換 キーで確認や変更をする機能を選び、**ゼロ** キーで設定値の変更 (2)参照) をして下さい。



※1: 機能の種類と内容については、24~25ページを参照して、設定値を選んで下さい。

※2: 操作を中断する場合は、**切換** **ゼロ** キー以外のキーを押して下さい。

表示した項目までの設定値は更新され、測定モードに戻ります。



4.1 プリントを使う

1. はかりとプリンタの設定

- (1)『3.2 各種機能設定』(26ページ)を参照して「インターフェース」及び「出力コントロール」の印字機能を選択して下さい。はかりの工場出荷時の設定状態は **印字** キーを押すと安定時1回出力する設定になっています。データが不安定な場合には印字はされません。
- (2)プリンタの取扱説明書を参照して、印字機能(印字制御)をはかり制御に設定して下さい。プリンタの工場出荷時の設定は手動印字(プリンタ制御)となっています。
- (3)補助目量表示中(9 H、1)は重量データの印字を行いません。
『3.2 各種機能設定』(26ページ)を参照して、補助目量表示無し(9 H、0)に設定して下さい。

2. プリンタの使用上の注意

- (1)取引・証明に使われる場合は、型式承認されたプリンタでなければなりません。このプリンタには、はかりと同じ型式番号の銘板が貼られています。使用される際には、この番号が記入されていることを確認して下さい。
- (2)CSP-16・CSP-193・CSP-240以外のプリンタは、取引・証明に使えません。
- (3)パソコンを使ってデータ印字したものは、取引・証明に使えません。

3. GLP対応の印字を行う

- ※1: プリンタはCSP-16・CSP-193を使用して下さい。
- ※2: 印字中にプリンタのキーを押さないで下さい。
- ※3: はかりの時刻、日付を確認(設定)して下さい。(12~15ページ参照)

3-1 校正結果を記録する

- (1)プリンタの印字制御をはかり側に設定(確認)する。
- (2)『3.2 各種機能設定』(26ページ)を参照して、GLP対応動作(2 GLP、1)、校正結果の出力(2 Iout、1)に設定されていることを確認(設定)して下さい。
- (3)通常の校正またはテストを行って下さい。結果が出力(印字)されます。

3-2 測定データをGLP対応にする

- ※: 統計演算を行う際には、はかりとプリンタの印字文字(英語または日本語)を合わせて下さい。
- (1)プリンタの印字制御をはかり側に設定(確認)する。
 - (2)『3.2 各種機能設定』(26ページ)を参照して、GLP対応動作(2 GLP、1)、測定データのGLP対応(2 2nd、1)に設定されていることを確認(設定)して下さい。
 - (3) **印字** キーを押し続けます。表示が『5 H r t』になったら離して下さい。ヘッダーが印字されます。
 - (4) **印字** キーを押し続けます。表示が『E n d』になったら離して下さい。フッターが印字されます。

3-3 GLP対応印字例

(1)内部分銅による校正

英語		日本語 (カタカナ)
CALIBRATION	← 表題 →	*** コウセイ ***
DATE:2000.10.23	← 日付 →	ヒツ”ケ:2000.10.23
TIME: 13:15	← 時刻 →	シ”コク: 13:15
SHINKO DENSHI	←メーカー名→	SHINKO DENSHI
TYPE: CGH-310	←機種名→	カタシキ: CGH-310
S/N: 01234567	←製造番号→	セイハ”ン: 01234567
ID: AB-123	←ID番号→	ID: AB-123
CAL. INTERNAL	←校正方法→	コウセイ (ナイフ”フント”ウ)
REF 310.00 g	←基準重量→	キシ”エン 310.00 g
COMPLETE		シュウリョウ
DATE:2000.10.23	← 日付 →	ヒツ”ケ:2000.10.23
TIME: 13:15	← 時刻 →	シ”コク: 13:15
SIGNATURE	← 署名欄 →	ショメイ
*****		*****

(2)内部分銅によるテスト

英語		日本語 (カタカナ)
CAL. TEST **	← 表題 →	* テスト ***
DATE:2000.10.23	← 日付 →	ヒツ”ケ:2000.10.23
TIME: 13:15	← 時刻 →	シ”コク: 13:15
SHINKO DENSHI	←メーカー名→	SHINKO DENSHI
TYPE: CGH-310	←機種名→	カタシキ: CGH-310
S/N: 01234567	←製造番号→	セイハ”ン: 01234567
ID: AB-123	←ID番号→	ID: AB-123
CAL. INT. TEST	←テスト方法→	テスト (ナイフ”フント”ウ)
REF 310.00 g	←基準重量→	キシ”エン 310.00 g
DIFF 0.00 g	←結果→	コ”サ 0.00 g
COMPLETE		シュウリョウ
DATE:2000.10.23	← 日付 →	ヒツ”ケ:2000.10.23
TIME: 13:15	← 時刻 →	シ”コク: 13:15
SIGNATURE	← 署名欄 →	ショメイ
*****		*****

(3)外部分銅によるテスト

内部分銅によるテストの印字と下記の部分が変わります。

英語		日本語 (カタカナ)
. . CAL. EXT. TEST	← テスト方法 →	. . テスト (カ" イフ" フント" ウ)

(4)GLP対応の測定データ

①ヘッダー

英語		日本語 (カタカナ)
SHINKO DENSHI TYPE: CGH-310 S/N: 01234567 ID: AB-123 START DATE: 2000. 10. 23 TIME: 13:15 . .	← メーカー名 → ← 機種名 → ← 製造番号 → ← ID番号 → ← 日付 → ← 時刻 →	SHINKO DENSHI カタシキ: CGH-310 セイハ"ン: 01234567 ID: AB-123 カイシ ヒツ"ケ: 2000. 10. 23 シ"コク: 13:15 . .

②フッター

英語		日本語 (カタカナ)
. . END DATE: 2000. 10. 23 TIME: 13:30 SIGNATURE *****	← 日付 → ← 時刻 → ← 署名欄 →	. . シュウリョウ ヒツ"ケ: 2000. 10. 23 シ"コク: 13:30 ショメイ *****

4.2 入出力仕様

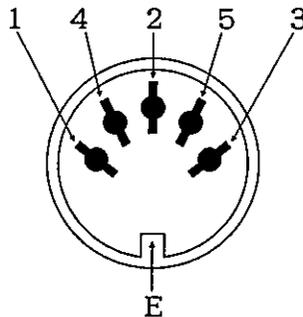
入出力機能を使う場合は『3.2 機能の設定』（26ページ）を参照して機能の状態を選択して下さい。

1. コネクタ端子番号と機能

端子番号	信号名	入・出力	機能・備考
1	EXT.TARE	入力	外部風袋引き ※1
2	DTR	出力	HIGHレベル（はかり電源ON時）
3	RXD	入力	受信データ
4	TXD	出力	送信データ
5	GND	-	信号グランド

適合プラグ：TCP0556-01-0201（ホシデン） 付属品

DIN 5Pコネクタ（リアパネル面）



※1：外部風袋引き入力

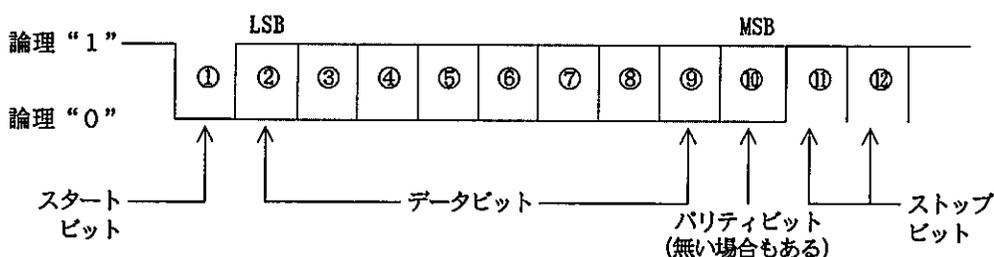
外部風袋引き入力と信号グランドを接点あるいはトランジスタスイッチで接続すると、外部より風袋引き（ゼロ調整）を行うことができます。

この時、接続（ON）時間を最小で400msec.以上として下さい。

（OFF電圧：MAX 15V，ON時シンク電流：20mA）

2. インターフェース仕様

- (1)伝送方式・・・直列伝送 調歩同期式
- (2)伝送速度・・・1200/2400/4800 bps
- (3)伝送コード・・・ASCIIコード(8ビット)
- (4)信号レベル・・・EIA RS-232C準拠
HIGH レベル(データ論理 0) +5~+15V
LOW レベル(データ論理 1) -5~-15V
- (5)一文字ビット構成・・・スタートビット:1ビット
データビット:8ビット
パリティビット:0/1ビット
ストップビット:2ビット



3. 出力データフォーマット

『3.2 機能の設定』(26ページ)を参照してはかり本体の機能設定を変更することにより、次の2種類のフォーマットを選択することが出来ます。

(1)数値6桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH, LF=0AH)を含めて、14文字で構成されます。
このフォーマット時、パリティビットは付加出来ません。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	SP	S2	CR	LF
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

(2)数値7桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH, LF=0AH)を含めて、15文字で構成されます。
このフォーマット時、パリティビットが付加出来ます。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	SP	S2	CR	LF
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

※数値7桁フォーマットは数値データ部の文字数(D8)が1つ多いだけで、他は数値6桁フォーマットと同一です。

(2)極性 (P1 : 1文字)

P1	コード	内 容
+	2BH	データが0または正(プラス)の時
-	2DH	データが負(マイナス)の時
(SP)	20H	データが0または正(プラス)の時

(3)数値データ

D1~D7 : 数値6桁フォーマット時、7文字

D1~D8 : 数値7桁フォーマット時、8文字

D*	コード	内 容
0~9	30H~39H	数値 0~9 (6桁フォーマット時 最大6桁) (7桁フォーマット時 最大7桁)
.	2EH	小数点(位置は浮動) ※データが整数の場合は、省略され最下位に 空白(SP)が代わりに出力される場合がある
(SP)	20H	空白: 数値先頭部分の0(リーディングゼロ)

(4)単位 (U1, U2 : 2文字)

U1	U2	意 味	記 号
(SP)	G	グラム	g
P	C	ヶ(個数)	PCS
(SP)	%	パーセント	%

(5)ステータス (S2 : 1文字)

S2	コード	内 容
S	53H	データ安定
U	55H	データ不安定(変動している)
E	45H	データエラー(S2以外のデータ無効) 『O-Errr』、『U-Errr』表示時等
(SP)	20H	ステータス指定なし

4. 入力コマンド(受信データ)

外部機器よりコマンドをはかりに送信することにより、外部から風袋引きすることが出来ます。

(1)伝送手順

①外部機器よりコマンドをはかりに送信します。

通信(送・受信)は全二重方式ですので、はかりからのデータ送信タイミングに関係なく、コマンドを送信することが出来ます。

②受信したコマンドをはかりが正常に実行した時は、はかりから肯定応答(ACK=コード 06H)を送信します。正常に実行出来なかった場合、あるいは受信したコマンドが無効(エラー)の場合は、否定応答(NAK=コード 15H)を送信します。

はかりが通常表示状態の時は、コマンド伝送後通常1秒以内にACKあるいはNAKの応答を送信します。

また、はかり操作中(ファンクション設定中あるいはスパン調整中等の時)に、コマンドを受信した場合は、その操作終了後に応答を送信します。

③外部機器よりコマンドを送信した場合は、はかりからの応答を受信するまで、次のコマンドを送信しないで下さい。

(2)入力コマンドフォーマット

ターミネータ(CR=0DH, LF=0AH)を含めて、4文字で構成されます。

1 2 3 4

C1	C2	CR	LF
----	----	----	----

(3)風袋引き指令コマンド

C1	C2	コード		内容
T	(SP)	54H	20H	風袋引き(ゼロ調整)指令

5.1 故障と思われたら

症 状	原 因	参照ページ(☞ P)と処置
表示が点灯しない	○ A C アダプタが接続されていない。	☞ 11P : A C アダプタの接続確認
表示がなかなか安定しない M (左隅) の点滅のまま進まない	○ 風、振動の影響を受けている。 } ○ はかりの載せ台がふらつく。 } ○ 計量皿や風袋容器または、はかる物が何かに触れている。 ○ 何らかの原因で機構部が損傷した。	☞ 4・5P : 『1.1 使用上のご注意』 据え付け場所を見直す。 ☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。
重量表示に誤差がでる	○ 計量皿や容器または、はかる物が何かに触れている。 ○ 長期間経過して、スパンがズレた。 ○ 何らかの原因で機構部が損傷した。	☞ : 計量皿周りを確認する。 ☞ 16P : はかりの校正をする。 ☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。
直線性不良	○ 特性変化や、何らかの理由で機構部の調整に誤差を生じた。	☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。
ひょう量に達する前に『o - E r r』	○ 風袋込みの重量がひょう量を越えた。 計量範囲 = 風袋容器 + 品物の重量 ○ 何らかの原因で機構部が損傷した。	☞ 19P : 総重量の確認 風袋容器の見直し ☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。
『u - E r r』表示	○ 何かが計量皿を持ち上げている。 ○ 計量皿 (パンベース) とはかりとのすき間に異物が入っている。	☞ : 計量皿の周りを確認 ☞ : 計量皿 (パンベース) を取って本体の間を確認する。
『b - E r r』表示	○ 静電気やノイズの影響を受けた。 } ○ はかりの電気部が故障した。 }	☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。
『l - E r r』表示	○ 外部分銅によるスパンテスト時に、使した分銅がひょう量の50%未満。	☞ : スパンテスト用分銅の確認
『3 - E r r』表示 『4 - E r r』表示	○ 計量皿に物を載せた状態でスパン調整をした。 ○ スパン調整中に風、振動の影響を受けた。	☞ : スパン調整のやり直し ☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。
『A - E r r』表示	○ 内蔵校正分銅装置の故障	☞ : 弊社サービス員又は、ご購入店にご相談ください。

この取扱説明書には、保証書が別に添付してあります。お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXをお願い致します。

保証書がFAXされない場合、その製品の保証をしかねる場合がありますので、忘れずにFAXされますようお願い致します。

保証書は保証規定をよくお読みいただき、内容を確認されてからお手元に保管してください。

万全の検査を行い品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、別紙保証規定に基づき無償で修理致します。故障と思われた場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子㈱の営業部またはサービス係へご連絡ください。

新光電子株式会社

本社・東京営業部：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11

電話 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関西営業部：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2

電話 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋営業所：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6

電話 052-561-1138 FAX 052-561-1158

つくば事業所：〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71

電話 0296-43-2001 FAX 0296-43-2130

ご購入店