

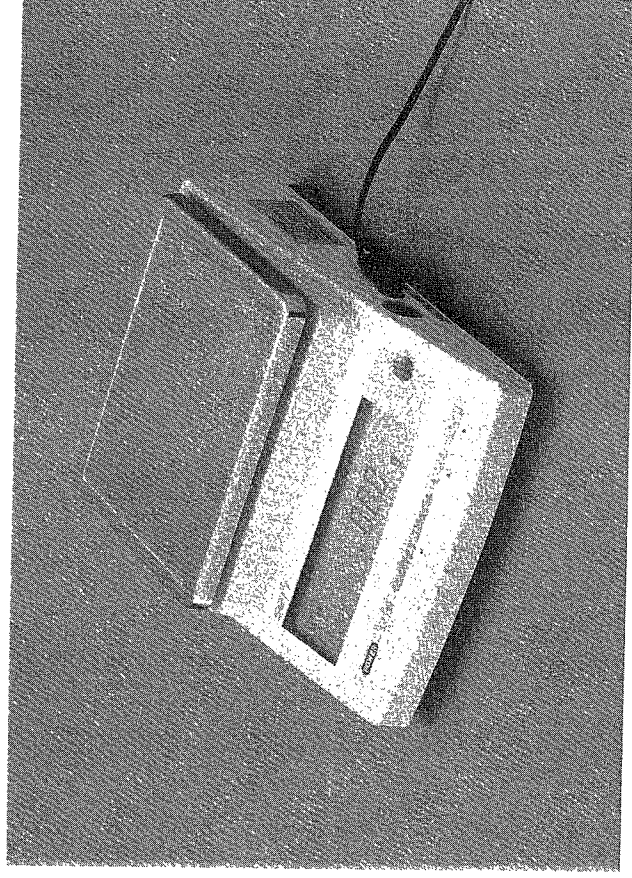
sefi電子天びん

IBシリーズ

IB-600S, IB-3000S

IB-200H, IB-2000H

取扱説明書



AS ONE 株式会社



Safety Environment and Feeling of Intelligence
(安全) (環境) (知的感覚)

sefi (セフィー) シリーズは、安全 環境を重視した製品群です。

sefi 電子天びん

IBシリーズ

IB-600S, IB-3000S

IB-200H, IB-2000H

取扱説明書

この文書をよく読んで正しくご使用ください。
いつでも使用できるように大切に保管してください。

アズワン株式会社

安全に関する注意事項

注 記

この取扱説明書では、警告内容を次のように規定しています。

▲注意 その事象を避けなければ、軽症または中程度の傷害を負う可能性のある場合、および物的損害の可能性のある場合に用いています。

注 記 装置を正しくご使用していただくための情報を記載しています。



IBシリーズを安全かつ支障無くご使用いただくために、次の各指示事項にご注意ください。

▲注意 IBシリーズを危険領域※で使用しないでください。
供給電源電圧がACアダプタの表示電圧と合っていることを確認してください。

IBシリーズには当社が用意したオプションおよび周辺機器を使用してください。指定されたオプション以外のものをまちがって使用しますと、天びんが正常に作動しなくなるおそれがあります。

IBシリーズは堅牢な設計になっていますが、精密機器です。従って、取扱いを注意深く、ていねいに行ってください。

※引火性のあるガス、液体、粉塵などの漂うところなど。





Safety, Environment and feeling of Intelligence

(安全)

(環境)

(知的感覚)

Sefi (セフィー) シリーズは、安全・環境を重視した製品群です。

製品保証について

このたびは本機をご購入くださりましてありがとうございます。

当社は本機に対し、1カ年の製品保証をいたしております。

万一、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代替を無償で行います。

ただし、つぎ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) 誤ってお取り扱いになった場合
- 2) 当社以外で修理や改造などが行われたためになる場合
- 3) 故障の原因が機器以外の理由による場合
- 4) 高温多湿、腐食性ガス、振動など、過酷な環境条件の中でご使用になった場合
- 5) 火災、地震その他の天災地変による場合
- 6) いったん据付けた後、移動あるいは輸送された場合
- 7) 消耗品およびこれに準ずる部品

アフターサービスについて

故障と考えられる場合には、まず「13. 故障？」の項をお読みください。それでも事態が改善されない場合には、裏表紙のカスタマー相談センターへご連絡ください。

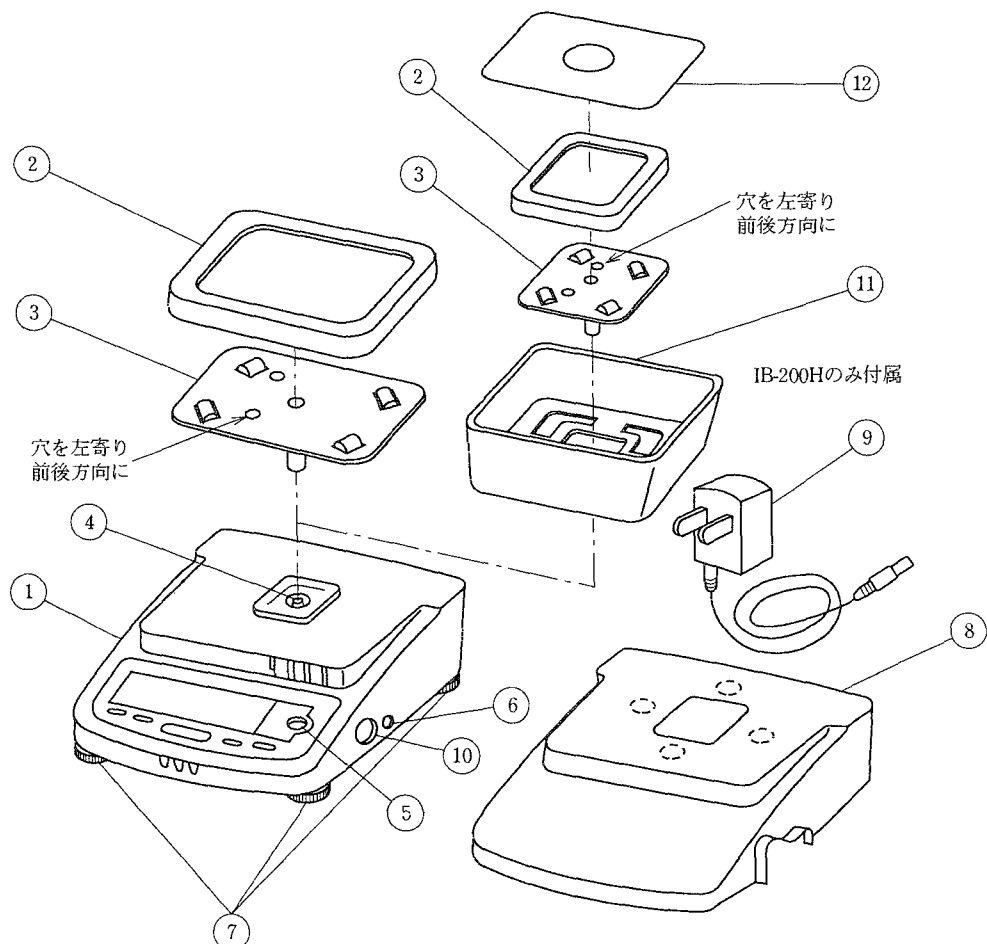
1. 部品内訳と各部の名称

部 品 内 訳

梱包ケースには次の部品が各1ヶ入っています。

- | | | |
|---------|--------------------|---------|
| • 天びん本体 | • ACアダプタ | • 保護カバー |
| • 皿 | • 皿受け | • 取扱説明書 |
| • 検査合格票 | • 簡易風防 (IB-200Hのみ) | |

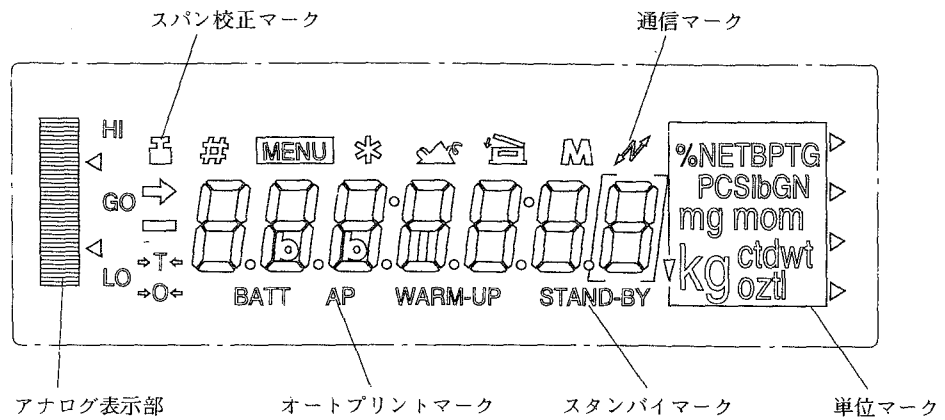
各 部 の 名 称



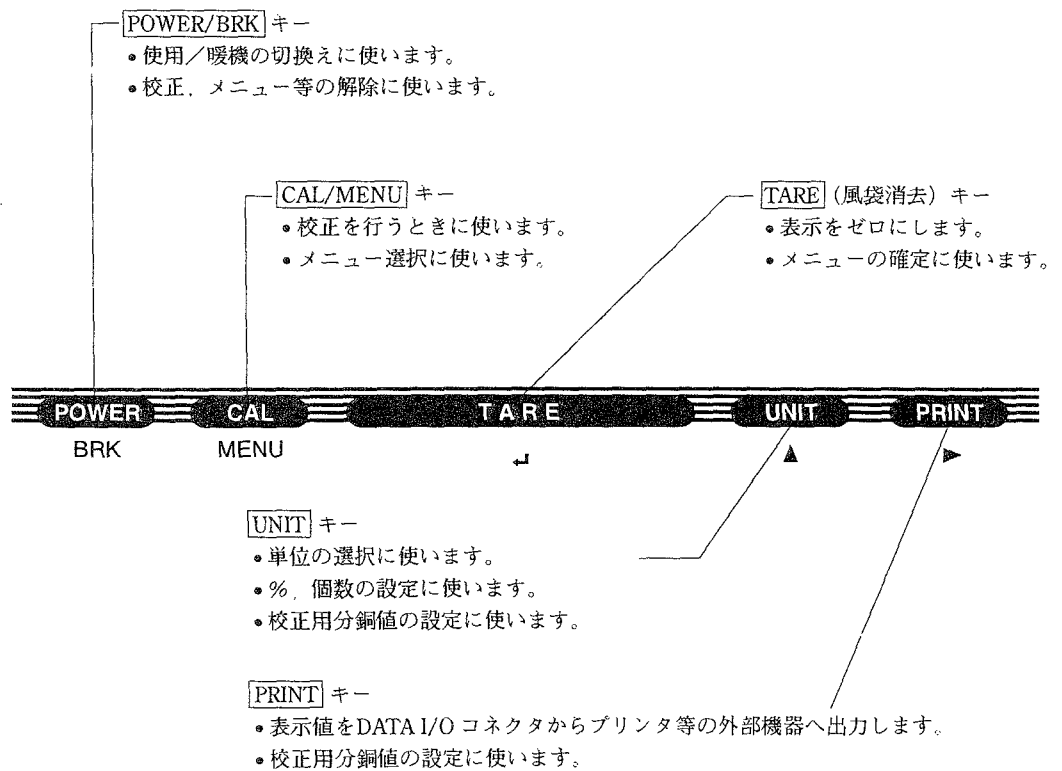
- | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|--------|
| ① 天びん本体 | ② 皿 | ③ 皿受け | ④ 皿受け軸 |
| ⑤ 水準器 | ⑥ 電源ジャック | ⑦ 水平調整足 (3箇所) | |
| ⑧ 保護カバー | ⑨ ACアダプタ | ⑩ DATA I/O コネクタ | |
| ⑪ 簡易風防 (IB-200Hのみ) | ⑫ 簡易風防蓋 (IB-200Hのみ) | | |

表示部及びキースイッチ部

表 示 部

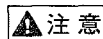
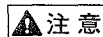
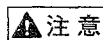


キースイッチ部



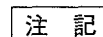
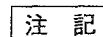
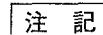
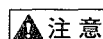
2. 据 え 付 け

電 源 電 圧



- 付属品のACアダプタ（12V 100mA）以外を使用しないでください。
- 電源電圧を確認してください。
- 供給電源電圧がACアダプタの表示と合っていることを確認してください。

据 え 付 け 場 所



次のような場所は避けてください。

- 腐食性ガス、引火性ガスの漂うところ。
- ほこり、風、振動、電磁波、磁界のあるところ
- 直射日光の当たるところ、急激な温度変化のあるところ
- 極端な高温・低温、高湿度・低湿度のところ

据 え 付 け (1)

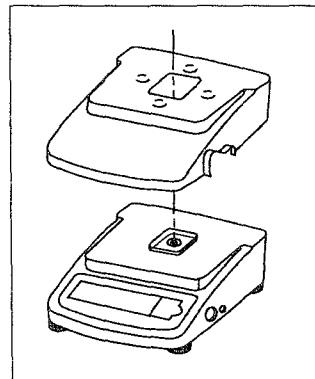
保護カバーの剥離紙（4箇所）をはがし天びん本体にかぶせます。

(2)

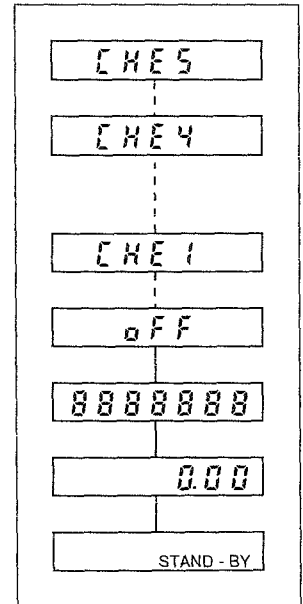
水平調整足を回して水準器の気泡が赤い円の中央にくるように調整します。

このとき、天びんにガタつきがないことを確認してください。合わせ易いやり方は、左前の調整足を天びん本体にねじ込んでから天びん上面後部を軽く手で押さえながら、右前と右後の調整足で水平を合わせます

最後に、天びんががたつかないように左前の調整足を床に接触するまで出します。

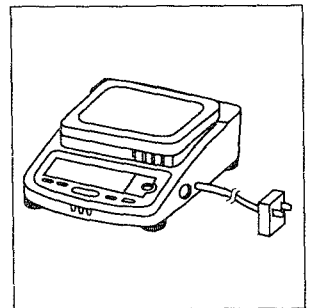


- (3) 皿受け、皿の順に載せます。
- (4) ACアダプタをコンセントに接続します。
天びんはセルフチェック後、OFF表示になります。
- (5) **POWER/BRK**キーを押すと全表示が約1秒間点灯した後、自動的に表示がゼロになり、測定状態になります。
- (6) もう1度**POWER/BRK**キーを押すとスタンバイマークが点灯し、スタンバイ状態（暖機状態）になります。
- (7) 暖機します。
- (8) スパン校正を行います。⇒「7項 スパン校正」参照。
- (9) 性能点検を行います。⇒「11項 性能点検」参照。



3. 暖機について

- 1時間以上の通電をしておくことにより、精度のよい測定ができます。
- 使わないときでもACアダプタは抜かずに**POWER/BRK**キーを押してスタンバイ状態（暖機状態）にしておいてください。
- 1カ月以上使わないときは、ACアダプタを抜いておいてください。



4. 注 記

お守りください

- 天びん内部に水、金属片などをいれない。
- 天びんケースを開けない。
- 皿にひょう量を超える物をのせたまま放置しない。
- 磁気を帯びたものを近づけない。
- 天びんのコネクタには指定機器以外を接続しない。
- 皿にショックを与えない。

5. 測 定 手 順

測 定 準 備

暖気しておきます。

測定モード (1) にする

POWER/BRK キーを押します。スタンバイマークが消え、全表示が点灯します。
点灯しないセグメントがないかどうか確かめてください。

(2)

ゼロ表示になり、測定モードになります。

測 定 (1)

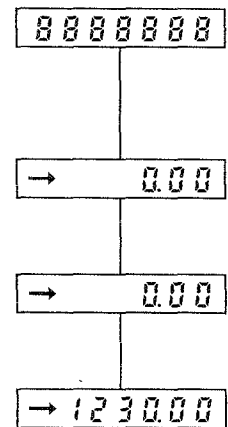
風袋を使用するときは、皿に風袋を載せ、安定マークが点灯後、**TARE** キーを押します。

(2)

表示がゼロであることを確認します。

(3)

試料を載せて安定マークが点灯したら表示を読み取ります。
試料と風袋の合計質量がひょう量を超えていると **OL** 表示となります。



用語説明

- 風袋（ふうたい） …… 試料の容器など。
- 安定マーク（→） …… 表示値の変動がメニュー選択で設定された安定検出幅以内に入っているとき点灯します。ゆっくりした荷重変化のあるときは、安定マークが点灯したまま表示値が変化することがあります。

6. メニュー選択

この天びんは周囲の環境及び、ひょう量目的に適した測定条件や、各種機能を選択できるようになっています。この選択を「メニュー選択」と呼びます。

また、IBシリーズでは“**Stnd**”（標準測定モード）に設定するだけで通常の測定が行え、他の設定を行う必要はありません。

IBシリーズのメニューは使い易くするため3つの階層により構成されています。基本的に1つ下の階層へ移るには、**[TARE]**キー、1つ上の階層に戻るには、**[POWER/BRK]**キーを押します。また、**[POWER/BRK]**キーを押し続けることにより、どの階層からでも、一操作で質量表示に戻ることができます。

- 選択手順
- (1) 質量表示中に**[CAL/MENU]**キーを押します。
 - (2) “**[AL]**”が表示されます。
 - (3) 以後、**[CAL/MENU]**キーを押す毎に下図の順に表示が変わっていきます。
 - (4) 希望する項目に相当する表示にして**[TARE]**キーを押せば、その条件に設定されるかまたは、1つ下の階層へ分岐します。

0.000	質量表示
[AL]	スパン校正モード
St bSt	現在の設定条件表示
Stnd	通常使用モード
SAMPLE	はかりとりモード
Hr-Stb	高安定モード
Func. SEL	第2階層（応用測定、単位登録、個別設定モード）に入る ⇒「6.1項 Func. SEL 選択時のメニュー選択」参照
[AL SET]	第2階層（校正用分銅値設定）に入る ⇒「7.1項 校正分銅値の設定」参照
intFACE	第2階層（入出力フォーマット設定モード）に入る ⇒「6.2項 intFACE 選択時のメニュー選択」参照
0.000	質量表示

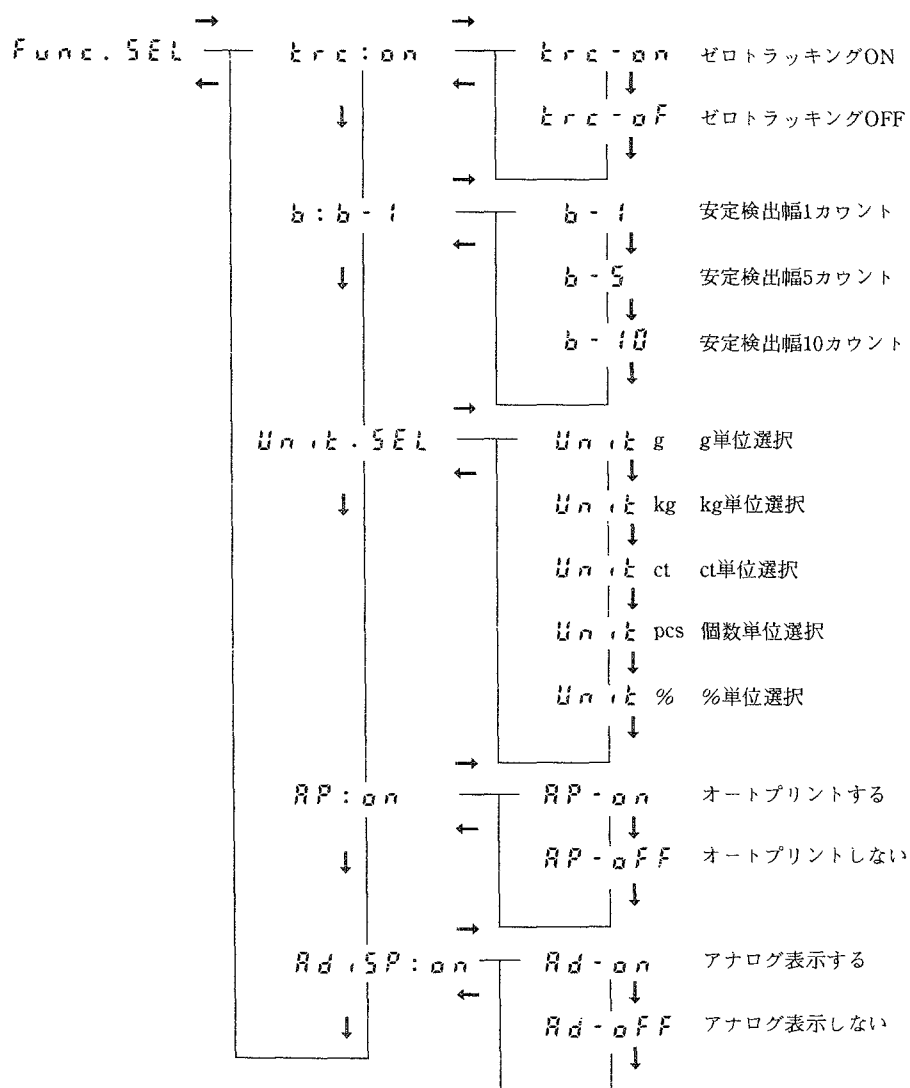
- 振動や風などで、表示の安定が悪い場合には“**Hr-Stb**”（高安定モード）に設定してください。
- 通常使用モードより高速ではかりとり作業を行う場合、またはごく少量の試料のはかりとり作業を行う場合は、“**SAMPLE**”（サンプリングモード）に設定してください。

6.1 Func. SEL 選択時のメニュー表示

第1階層メニューの“Func. SEL”表示のとき **TARE** キーを押すと第2階層のメニューに入ります。

このメニューでは、ゼロトラッキングのオン/オフ、安定検出幅の設定、単位の登録/解除、オートプリントのオン/オフ、アナログ表示のオン/オフが設定できます。

下図の表記に従ってキー操作を行い、各メニューの設定を行います。



(→) **TARE** キーを押す。(←) **POWER/BRK** キーを押す。

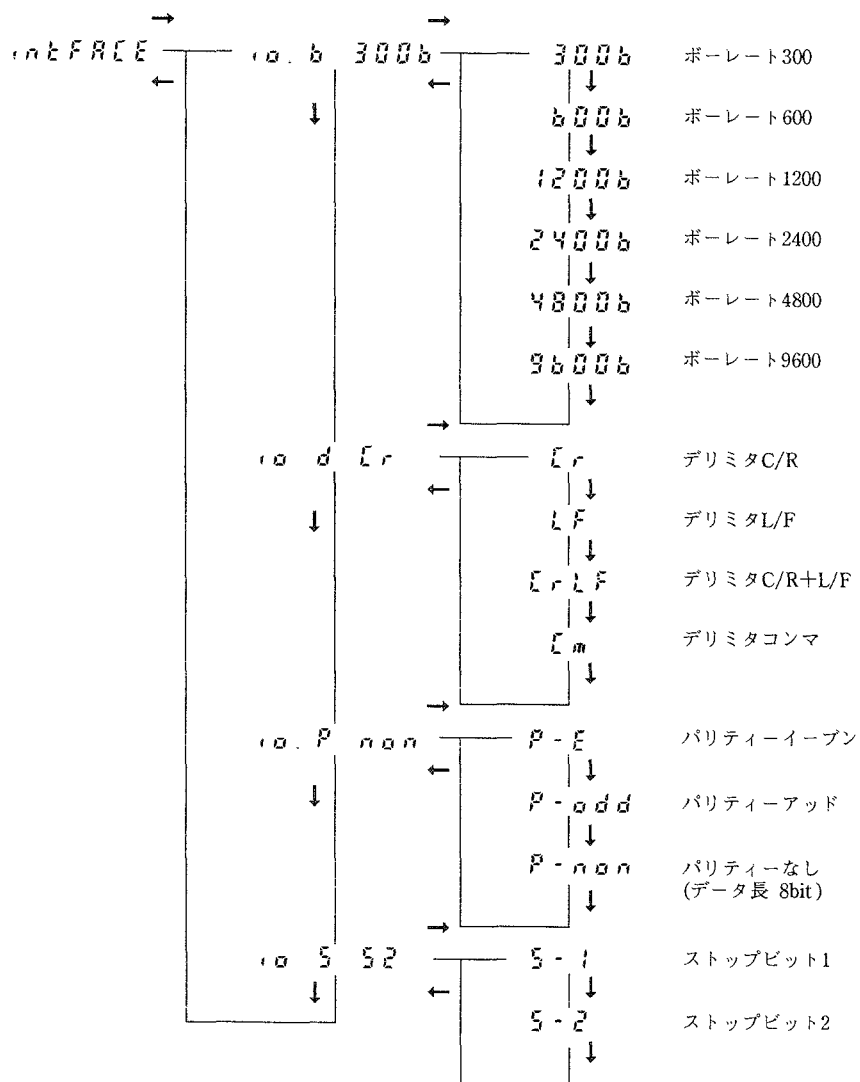
(↓) **CAL/MENU** キーを押す。

- 安定検出幅（安定マーク点灯条件）は、通常 **b - 1** に設定してください。一般に安定検出幅が狭いほど、測定精度は高くなります。
- **trc : ****, **b : b - ***, **RP : ****, **Ad, SP **** の表示のときは、* * に現在設定されている条件が表示されます。
- ゼロトラッキング（**trc-on**, **trc-off**）の設定はゼロ点の安定を良くするため、**trc-on** に設定してください。ただし質量変化の観測または、液体や粉体を非常にゆっくりと注入する場合は **trc-off** に設定してください。

6.2 inとFRL E 選択時のメニュー表示

第1階層メニューの“inとFRL E”表示で[TARE]キーを押すと第2階層メニューに入ります。

このメニューでは、入出力フォーマットの設定を行います。



(→) : [TARE] キーを押す。(←) : [POWER/BRK] キーを押す。

(↓) : [CAL/MENU] キーを押す。

- i.o.b : **, i.o.d : **, i.o.P : **, i.o.S : **の表示のときは,
**に現在設定されている入出力フォーマットの条件が表示されます。

7. スパン校正

電子天びんは地球の重力を利用して質量を測定します。重力は場所によって少しずつ違うため、据付時には必ずスパン校正が必要です。また、室温が大きく変わったとき、厳密な測定の前にも必ずスパン校正が必要です。そして月1回は必ずスパン校正を行ってください。据付場所を移動した場合や物が皿に落下するなどショックが加わった場合にもスパン校正を行ってください。

7.1 校正分銅値の設定

この天びんはスパン校正を行う校正用の分銅値を規定範囲内で任意に設定することができます。従って正確に値の分かっている分銅があればスパン校正を行うことができます。

スパン校正時に使用する分銅値の設定を以下の手順で行います。

手	順	(1)	メニュー選択に従い、 CAL/MENU キーを押して、“ CAL SET ”の表示にします。	CAL SET
	(2)	TARE キーを押して、分銅値の設定モードにします。		
	(3)	現在設定されている分銅値が表示され、設定する桁の表示が点滅しています。	-2000.00	
		分銅値を変更しない場合は、 TARE キーを押してください。	2000.00	
	(4)	PRINT キーを押す毎に点滅している表示桁が変わります。		
	(5)	UNIT キーを押す毎に点滅する表示値がカウントアップして行きます。	2000.03	
	(6)	(4)、(5)を繰り返し行い、分銅値を設定します。		
	(7)	設定を中止する場合は、 POWER/BRK キーを押すと“ Abort ”が数秒間表示され、分銅値設定を中止し、質量表示に戻ります。	Abort	

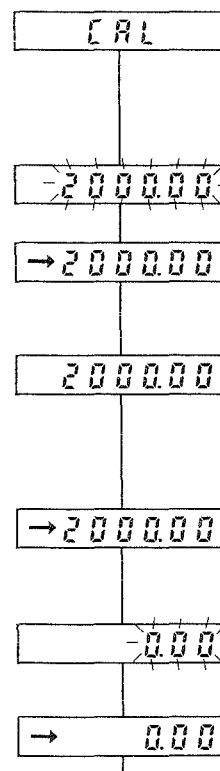
- (8) 分銅値の設定が終了したら、**TARE** キーを押します。
- (9) “**5E0**” が数秒間表示され、質量表示に戻ります。
分銅値を1度設定すると電源を切ってもその値は記憶されています。
- (10) 規定範囲を越える分銅値を設定しようとした場合は、“**Err20**” が一旦表示され、質量表示に戻ります。
設定できる分銅値は以下の通りです。

IB-600S	300g 以上ひょう量以下	IB-200H	100g 以上ひょう量以下
IB-3000S	1500g 以上ひょう量以下	IB-2000H	1000g 以上ひょう量以下

7.2 スパン校正

スパン校正を以下の手順で行います。

- 手 順
- (1) 十分に暖機します。⇒「3項 暖機について」参照
 - (2) 水平を確認します。
 - (3) 皿の上の物を降ろし、**TARE** キーを押して、表示をゼロにしておきます。
 - (4) メニュー選択に従い、**CAL/MENU** キーを押して、“**CAL**” 表示にします。
 - (5) **TARE** キーを押して、スパン校正を開始します。
 - (6) 設定されている分銅値が表示され、点滅します
 - (7) 安定マークが点灯していることを確認します。
 - (8) 校正に使用する分銅を皿に載せます。
このとき1度安定マークが消えます。
 - (9) 再度安定マークが点灯したら、**TARE** キーを押します。
 - (10) 表示がゼロ表示になり、表示が点滅します。
安定マークが点灯していることを確認します。
 - (11) 分銅を降ろします。
 - (12) 再度安定マークが点灯したら、**TARE** キーを押します。



- (13) “CAL End” が数秒間表示され、質量表示に戻ればスパン校正終了です。

CAL End

- (14) スパン校正に使用する分銅が間違っていた場合には、“CAL E4” が数秒間表示され質量表示に戻ります。分銅を確認してから再度スパン度校正を行ってください。

CAL E4

8. 計量単位の登録・解除・切り換え

- 登録手順
- (1) [CAL/MENU] キーを押し、Func. SEL 表示を選択します。
([TARE] キーを押す)
- (2) [CAL/MENU] キーを押し、Unit. SEL 表示を選択します。
([TARE] キーを押す)
- (3) 登録できる単位が [CAL/MENU] キーを押す毎に表示されます。単位は、g, kg, ct, pcs, %の5種類の中から3種類登録できます。ただし、%と個数は同時には登録できません。また、現在登録されている単位表示には安定マークが点灯します。
- (4) 登録したい単位表示にのときに [TARE] キーを押すと、その単位が登録されます。
登録の際、すでに3種類の単位が登録されている場合には、最も登録時期が古いものが解除されます。ただし、PCSと%は不要な方を解除してからでないと登録できません。
- (5) [POWER/BRK] キーを押しつづけて質量表示に戻します。

- 解除手順
- (1) 上記(1)～(3)の操作を行い、単位表示にします。現在登録してある単位表示のときに（安定マークが点灯している）再度その単位を選択すると登録が解除されます。

- 単位の切り換え手順
- (1) 単位の切り換えは [UNIT] キーを押すたびに登録してある単位が切り換わります。
ただし、%、PCS単位は登録を行っていても、基準値の設定を行わない限りこの単位には切り換わりません。⇒「9項 パーセント設定、10項 個数設定」参照

9. パーセント設定

この天びんは、基準試料を100%に設定することにより、パーセント表示ができるようになっています。

- 手 順 (1) %単位を登録します。⇒「8項 単位の登録、解除、切換え」参照
すでに%単位が登録してある場合は、再度登録する必要はありません。
- (2) 皿の上に風袋をのせ[TARE]キーを押します。
- (3) 基準試料を載せます。
- (4) [UNIT]キーを押し続けて、“SEt 100%” 表示にします。
- (5) 安定マークが点灯したら[TARE]キーを押します。
- (6) “SEt” が数秒間表示され、%単位表示になります。
- 基準試料質量 (REF.) により最小表示値が以下のように変化します。
- 下記、基準試料質量は天びんの最小表示値を1カウントとした場合のカウント値です。
- %換算不可能の場合は、“Err 20” が数秒間表示され質量表示に戻ります。

0.000

SEt 100%

SEt

Err 20

(Hタイプ)

REF. < 最小表示値 × 100	%換算不可能
最小表示値 × 100 < REF. < 最小表示値 × 1000	100%
最小表示値 × 1000 < REF. < 最小表示値 × 10000	100.0%
最小表示値 × 10000 < REF. < 最小表示値 × 100000	100.00%
最小表示値 × 100000 < REF.	100.000%

(Sタイプ)

REF. < 最小表示値 × 100	%換算不可能
最小表示値 × 100 < REF. < 最小表示値 × 1000	100%
最小表示値 × 1000 < REF. < 最小表示値 × 10000	100.0%
最小表示値 × 10000 < REF.	100.00%

10. 個 数 設 定

この天びんは、個数測定（単位PCS）ができます。個数測定には試料1個あたりの質量を測定する必要があります。そのための基準個数は10個、20個、50個または100個です。基準個数が多いほど精度よくはかれます。

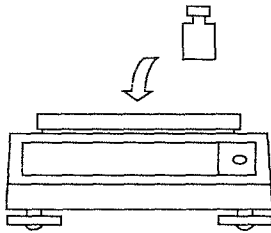
- | | | |
|---|---|--|
| <p>手 順 (1)</p> <p>⇒ 「8項 単位の登録、解除、切換え」参照</p> <p>(2)</p> <p>(3)</p> <p>(4)</p> <p>(5)</p> <p>(6)</p> <p>(7)</p> | <p>単位の登録に従い個数単位を登録します。</p> <p>すでに個数単位が登録してある場合は、再度登録する必要はありません。</p> <p>皿の上に風袋をのせ[TARE]キーを押します。</p> <p>試料を設定したい個数分載せます。</p> <p>安定マークが点灯したことを確認します。</p> <p>[UNIT]キーを押し続けると個数設定モードに入り表示が、“SEt 10^{PCS}” “SEt 20^{PCS}” “SEt 50^{PCS}” “SEt 100^{PCS}” と変化します。</p> <p>個数設定モードに入れば[UNIT]キーを押す毎に個数設定表示を10^{PCS} → 20^{PCS} → 50^{PCS} → 100^{PCS} と変えることができます。</p> <p>設定したい個数表示にして[TARE]キーを押します。</p> <p>“SEt” が数秒間表示され、個数表示になります。</p> <p>試料質量が最小表示×設定個数以下の場合には個数設定ができません。この場合は、“Err20” が数秒間表示され質量表示に戻ります。</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 5px auto;">0.000</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 5px auto;">SEt 20^{PCS}</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 5px auto;">SEt</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 5px auto;">Err20</div> |
|---|---|--|

11. 性能点検

性能点検は、室温25℃前後で温度変化のないところで行ってください。
これらの性能点検は、天びんが正常かどうかの判断の目安とお考えください。

- | | | |
|---|---|---|
| 準 | 備 | <ul style="list-style-type: none"> • 十分に暖機します。 • 測定条件を次のように設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stand</i> • <i>P-1</i> • <i>trc-off</i> |
|---|---|---|

- | | | |
|-------|-----|--|
| 繰り返し性 | (1) | <p>ひょう量近くのおもりを皿の中央に10回載せ降ろして以下に示す値を記録します。</p> <p>X_i : 載せたときに安定マークが点灯した後の表示値</p> <p>Y_i : 降ろしたときに安定マークが点灯した後の表示値</p> <p>(2) 右式に従って標準偏差 σ_x, σ_y を求めます。</p> <p>(3) σ_x, σ_y とともに仕様にある標準偏差の1.5倍以内であれば正常です。</p> |
|-------|-----|--|



載せる $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_{10}$

おろす $Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_{10}$

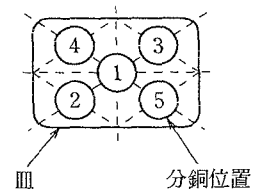
$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (X_i - \bar{X})^2}{10}}$$

または

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (Y_i - \bar{Y})^2}{10}}$$

$\bar{X}$, $\bar{Y}$ は平均値

- | | | |
|----------------|-----|---|
| 偏置誤差
(四隅誤差) | (1) | ひょう量の約1/4のおもりを右図の番号の順番に皿に載せ、それぞれの値 $X_1 \sim X_5$ を記録します。 |
| | (2) | 皿中央での値と、それ以外での値の差(偏置誤差)がいずれも、Hタイプで4カウント、Sタイプで2カウント以内であれば正常です。 |



12. 手 入 れ

汚 れ た 時

- 汚れたときは、中性洗剤を軽く含ませた柔らかい布で拭き取ってください。
- 有機溶剤や化学ぞうきんは塗装や表示パネルを傷めます。
- 汚れやすい場所での使用には標準付属品の保護カバーをお使いください。
- 皿は水で丸洗いできます。十分に乾かしてから天びんに取付けてください。

13. 故 障

対策のところに*が記されている場合は、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

(いつ)	(どのような内容)	(原因 ⇨ 対策)
測定の前に	ACアダプタをコンセントに接続しても何も表示しない。 Err05 が表示される。	- ACアダプタが接続されていない。 - 配電盤がOFFになっている。 - 天びん内部異常 ⇨ *
測定中に	0.1 が表示される。 -0.1 が表示される。 - 表示がふらつく。 - 読取限度程度のものを載せても表示がゼロから変わらない。 - 少量のものを載せると表示がゆっくり変わる。 (読取限度/1秒程度なら正常) - 突然 OFF 表示になった。 - パソコン等の周辺機器とデータの送受信ができない。	- ひょう量以上のものが載っている。 - 感度があっていない。 ⇨ 「7項 スパン校正」参照。 - 皿, 皿受けがはずれている。 - 振動, 風の影響。 ⇨ 設置場所を変える。 ⇨ 測定モードを高安定モードにする。 - 電磁波, 電気ノイズの影響。 ⇨ ノイズ源から天びんを遠ざける。 - ゼロトラッキングが作動している。 ⇨ 「6項 メニュー選択」参照。 - 平均化処理が高安定モードになっている。 ⇨ 標準測定モードまたはサンプリングモードに変更する。 - 瞬時的な停電があった。 ⇨ POWER/BRK キーを押す。(質量表示になる。) - 回線パラメータの設定が間違っている。 ⇨ 「16.3項 入出力フォーマットの設定」参照。 - RS-232Cのケーブルの結線が間違っている。
個数, %設定中に	Err20 表示になった。	設定値が規定の範囲を超えている。 ⇨ 「9項 パーセント設定」, 「10項 個数設定」参照
スパン校正中に	- 次のステップに進まない。 (安定マークが点灯しない。) - Err4 表示になった。	- 振動, 風の影響 ⇨ 設置場所を変える。 ⇨ 測定モードを高安定モードに設定する。 - スパン校正に使用する分銅が間違っている。 ⇨ 分銅の値を確認し, 再度スパン校正を行う。 - 天びん内部の異常。 ⇨ *

14. 仕 様

形 名	IB-600S	IB-3000S
ひょう量	600g	3000g
最小表示	0.01g	0.1g
標準偏差 σ	0.01g	0.06g
直線性	0.02g	0.1g
校正分銅* (推奨値)	500g 600g	2000g
皿の大きさ(mm)	100×100	160×124
本体寸法 (mm)	約 幅170×奥行240×高さ75	
本体重量	約 2.2kg	
感度の安定度 (10℃～35℃)	±10ppm/℃	
使用温度範囲	5～40℃	
電 源	AC100V -15%～+10%, 50/60Hz (ACアダプタ式 DC 12V 100mA)	

形 名	IB-200H	IB-2000H
ひょう量	200g	2000g
最小表示	0.001g	0.01g
標準偏差 σ	0.001g	0.01g
直線性	0.002g	0.02g
校正分銅* (推奨値)	200g	2000g
皿の大きさ(mm)	100×100 (簡易風防付き)	160×124
本体寸法 (mm)	約 幅170×奥行240×高さ114	約 幅170×奥行240×高さ75
本体重量	約 2.2kg	
感度の安定度	±3ppm/℃	
使用温度範囲	5～40℃	
電 源	AC100V -15%～+10%, 50/60Hz (ACアダプタ式 DC 12V 100mA)	

*：「7.1 校正分銅値の設定」参照

15. 部 品 リ ス ト

特別付属品（オプション）

周 辺 機 器

品 名		備 考
プリンタ, EP-60A		
RS-232C インタフェース, IFB-102A		
校正用分銅	100g	IB-200H用
(OIML F1級)	200g	
(箱入)	500g	IB-600S用
	1kg	IB-2000H用 IB-3000S用
	2kg	

保 守 部 品

品 名	部 品 番 号	備 考
簡 易 風 防	321-53901	
簡 易 風 防 蓋	321-55654	
保 護 カ バ ー	321-53902	

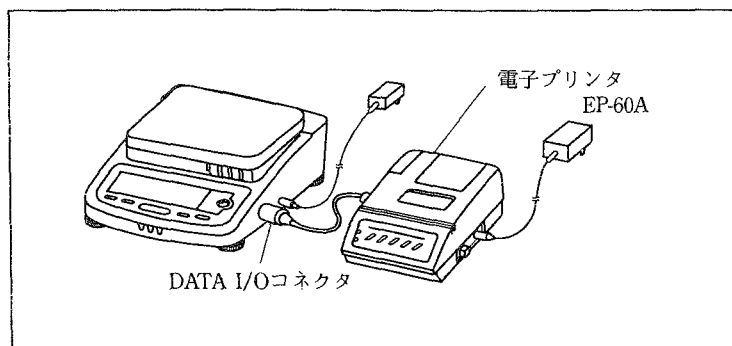
16. 周辺機器

16.1 電子プリンタ EP-60A

接

続

EP-60Aを接続する場合は、必ず天びんとEP-60AのACアダプタを抜いてから、下図のようにDATA I/Oコネクタに接続してください。



機能
マルチ
プリン

PRINT キーを押すたびに、表示値を印字します。

オート
プリン

天びんのg表示で表示がゼロ±3カウント以内のときに、天びんのg表示で20カウント分以上のものをのせて、表示が安定すると同時に自動的に印字します。この試料を降ろして、一旦表示がゼロ±3カウントに収まってから、次の試料を載せます。

統計計算

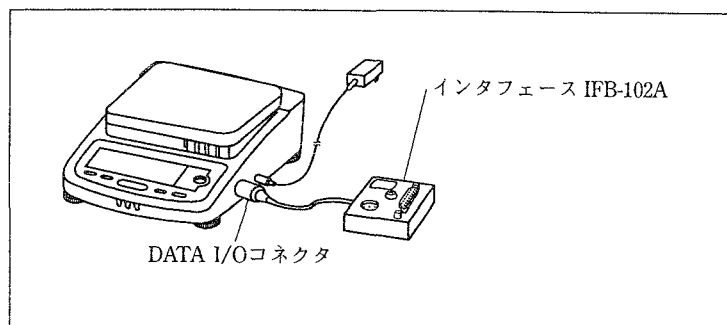
STAT キーを押すと、再度**STAT** キーが押されるまでのデータを統計計算し、印字します。

その他、使い方の詳細は電子プリンタEP-60Aの取扱説明書を御覧ください。

16.2 RS-232C インタフェース IFB-102A

IFB-102Aは天びんをパソコン等と接続する場合に使用します。

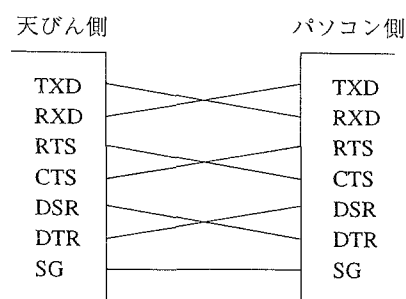
接続 IFB-102Aを天びんに接続する場合は、必ず、天びんのACアダプタを抜いてからIFB-102Aのプラグを天びんのDATA I/Oコネクタに差し込んでください。



信号

ピン番号	信号名	I/O	意味
1	FG		グラウンド
2	TXD	出	データ出力
3	RXD	入	データ入力
4	RTS		
5	CTS		
6	DSR	入	極性 (+) で送信可と判断します。
7	SG		グラウンド
20	DTR	出	極性 (+) で受信可を示します。

ケーブル接続例



上図は一例です。接続するパソコンによっては結線が多少異なることがあります。

プログラム例	例として、パソコンのスペースキーを押すごとに、天びんの表示値をパソコン画面に表示するプログラムを示します。(ボーレート 1200BPSパリティなし、デリミタC/Rの場合) (<code> </code> はスペースを示します。)
IBM PC/AT	<pre> 10 <code> </code> OPEN <code> </code> "COM1,1200,N,8,1" <code> </code> AS <code> </code> #1 20 <code> </code> Z\$=INKEY\$ 30 <code> </code> IF <code> </code> Z\$= " " <code> </code> THEN <code> </code> 20 40 <code> </code> PRINT <code> </code> #1, " D05" 50 <code> </code> INPUT <code> </code> #1, A\$ 60 <code> </code> PRINT <code> </code> A\$ 70 <code> </code> GOTO <code> </code> 20 </pre>
NEC PC-98	<pre> 10 <code> </code> OPEN <code> </code> "COM . N81NN" <code> </code> AS <code> </code> #1 </pre> (行20以下、IBM PC/ATと同じ) ボーレート (1200BPS) はパソコンのメモリスイッチで設定してください。

16.3 入出力フォーマット

以下、 はスペース、`[DL]` はデリミタを示します。

入 力 デ ー タ	コマンド・コード+<code>[DL]</code> ⇒ 「16.5項 コマンド・コード」参照
出 力 デ ー タ	質量表示のとき <pre> S- <code> </code> 1000.00g <code> </code> <code>[DL]</code> </pre> 単位 1バイトの時 … 単位+ <code> </code> 2バイトの時 … 単位 極性 正のとき …… スペース (<code> </code>) 負のとき …… マイナス (-) 安定情報 (安定情報付き出力時のみ) 安定時・ …… S 不安定時 …… U

- $\square L$ - $\square L$ 表示のとき

U $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ oL $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ DL

極性 正のとき スペース ($\square$)

負のとき マイナス (-)

安定情報 (安定情報付き出力時のみ)

安定時 S

不安定時 U

データ形式

- ASCII (JIS) コード
- ボーレート, パリティ, デリミタはメニュー選択により変わります。

16.4 コマンド・コード

以下に、パソコンを接続した場合に利用できるコマンドを示します

▲ 注意

なお、ここに示していない文字や制御コードを天びんに入力すると、以後の天びんの動作が保証されないだけでなく、正常な測定が行われなくなることがありますのでご注意ください。

もし誤って、ここに示されていない文字や制御コードを入力した場合は、すぐに電源を切って、約10秒後に再度電源を投入してください。

コマンド・コード	機 能	内 容
T	風袋消去	TARE キーに相当
D05	プリント (1回出力)	PRINT キーに相当
D06	オートプリント※	⇒ 「16.1項 電子プリンタEP-60A」参照
D01	連続出力※	約100msごとに天びんのデータを連続出力します。1200ボー以下の場合は約150msよりおそくなります。
D09	出力停止	オートプリント及び、連続出力の解除
D07	安定情報付き1回出力	安定情報をつけて1回出力します
D03	安定情報付き連続出力※	安定情報をつけて連続出力します
Q	ON/OFF 切換	スタンバイ状態と測定状態の切換を行います
{, }	エコー・バック	これらのコマンド・コード以後、デリミタまでの文字を1文字ずつ受信しては送信します。これを利用してパソコンと天びんとプリンタ (EP-60A) と RS-2323C インタフェース IFB-102A を使用し、パソコンからのメッセージを EP-60A に印字させることができます。文字数はデリミタを含み16文字までです。

※ POWER/BRK キー、CAL/MENU キーまたは UNIT キーを押すか Q コマンドで解除されます。

保証規定

(1)製造上の責任による商品の欠陥または正常な使用状態において故障が正じた場合、お買上げ日より1年間無償修理いたします。

(2)次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。

- ① 誤使用、不当な修理・改造による故障
- ② 本品納入後の移動や輸送或いは落下による故障。
- ③ 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
- ④ 接続している他の機器が原因による故障。
- ⑤ 車両・船舶等での使用による故障。
- ⑥ 消耗部品、付属部品の交換。

本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合及び保証書の提示がない場合。

(3)本保証書は日本国内においてのみ有効です。

(4)本保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に製造上の不備による欠陥又は正常な使用状態での故障の節は保証規定により修理いたします。

品 名	sefi 電子天びん		
型 式	IB-600S IB-3000S IB-200H IB-2000H	機 番	
保証期間	お買上げ日より1年間		
お買上げ日	年 月 日		
お 客 様	様		
ご 住 所	TEL.		
取り扱い店名	担当者印		
住 所	TEL.		

▲アズワン株式会社

△アズワン株式会社

カスタマー相談センター

フリーダイヤル  0120-700-875

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません

4500-09100-500TD (358)