# VÎBRA

# 音叉式分析天びん HTR 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、お使いにな る前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理 解した上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。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。

# 新光電子株式会社

このたびは、HTR 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。 HTR シリーズは、高精度の音叉式センサ機構を搭載した新開発の分析天びんです。風防には制電

機能のあるプラスチックを採用し、軽量化を図りました。 機能面では、個数はかり、パーセントはかり、比重はかり、定量を量りこむ作業にリミットなど を充実させました。多機能でありながら、操作性を重視したプログラム設計と、判り易いキー配 列で簡単に使うことができます。更に、バックライト付き液晶表示で見やすく、音叉ならではの 高速安定性が作業の能率をアップさせます。

## お使いになる前に、下記の付属品をご確認ください。

万一、不足や破損がありましたら、至急お買い上げ店または、弊社営業部までご連絡ください。



- (4) ACアダプタ (5) 取扱説明書 (6)保証書





14 はかりの校正とスパンテスト	17 17 17 18 18 19 10 11
15 日付・時刻の設定4	2
16 諸機能	
17 入出力機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7 7 50 51 54
18 プリンタを使う6	0
19 ISO/GLP/GMP 対応出力6	51
20 風防の取り外し6	<b>;</b> 4
21 電池駆動で使う6	5
22 故障と思ったら6	6
23 仕様 6	67

# 1 使用上の注意

この「使用上の注意」は、お使いになる人や他の人への障害及び物的損害の発生を未然に防 ぐために、必ずお守りいただきたいことを説明しています。

取扱いを誤った場合に発生が想定される障害・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 取扱いを誤った場合、人が障害を負ったり、家屋・家財などに 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、安全にお使い頂くた め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頂きたい内容です。

絵表示の意味 絵表示には具体的な指示内容が描かれています。 例 :必ず実行して頂きたい「強制」事項を表します。 強制記号 水平確認 例 :してはいけない「禁止」事項を表します。 禁止記号 使用禁止 ⚠ 注 意 分解・改造をしない ・故障の原因になります。 ・故障の際は分解せず、弊社サービスまで お問い合わせください。 分解禁止 交流電源(AC100V)以外は使わない 専用 AC アダプタ以外は使わない ・他の電源やアダプタを使用すると、発熱や 故障の原因になります。 計量物を載せたまま、はかりを動かさない ・計量皿から物が落ちてけがをする恐れが あります。 移動埜止 不安定な台や振動を受けやすい場所では 使わない ・計量皿から、ものが落ちる恐れがあります。 使用禁止 ・正確な計量ができなくなります。 a

家下禁止		AC <b>アダプタのコードを通路に這わせない</b> ・コードを引っかけてはかりを落とし、けがを する恐れやはかりを破損することがあります。
ぼう ほうしょう ほうしょう ほうしょう ほうしん アンチャンプログロン アンプレ アン・アンプログロン アン・アンプログロン アン・アン・プレ アン・アン アン・アン アン・アン・プレン アン・アン アン・アン・アン・プレン アン・アン アン・アン・プレン アン・アン・アン アン・アン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・アン・アン・アン・アン・ディン アン・アン・アン・アン・アン・アン・ディン アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・プレン アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・ア	<b>6.</b>	<b>アジャスタが浮いた状態では使わない</b> ・はかりがぐらつき、正確な計量ができなくなり ます。
高れ手禁止		<b>濡れた手で</b> AC <b>アダプタやはかりを触らない</b> ・感電する恐れがあります。
水濡れ禁止		<b>雨や水があたる場所で使わない</b> ・感電やショートの恐れがあります。 ・腐食して故障の原因となります。
るのである。		<b>粉塵が多い場所では使わない</b> ・爆発や火災の原因となる事があります。 ・ショートや導通しなくなり、故障の原因に なる恐れがあります。



使用禁止	<b>周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では 使わない</b> ・正確に計量できないことがあります。 ・周囲温湿度が10 ~30 、80%RH内で お使いください。
過負荷禁止	<b>過負荷状態(<u></u> - E r r 表示)で放置しない</b> ・破損や故障の原因となることがありますので、 すぐに載せている物を降ろしてください。
使用禁止	<b>直射日光が当る場所では使わない</b> <ul> <li>・表示が見づらくなることがあります。</li> <li>・はかり内部の温度が上がり、正確に計量できない場合があります。</li> </ul>
アダプター を抜く	<b>長期間使用しない場合はアダプタを コンセントから抜く</b> ・省エネと劣化防止のため、おすすめします。
使用禁止 使用禁止	<b>揮発性の溶剤を使わない</b> ・本体が変形することがあります。 ・本体の汚れは、空ぶき又は中性洗剤等を少量 含ませた布で落としてください。
	<b>冷暖房機器の風があたる場所では使わない</b> ・周囲の温度変化の影響により、正確に計量でき ない場合があります。
使用禁止	<b>床が柔らかい場所では使わない</b> ・物を載せると、はかりが傾いて正確に計量でき ない場合があります。
	はかりを傾けて使わない ・傾いた状態では誤差が生じ、正確に計量でき ない場合があります。はかりは、平らな場所 に設置してください。





# 2.2 操作キー



į	操作キー	はたらき
	0n/0ff = -	はかりの電源をオン/オフします。
$(\Box)$	Print +-	出力を開始します。 各種設定や入力を中断します。
	Set]+-	[短押し] はかりの応答性を切換えます。 [短押し] 各種設定値を記憶します。 [長押し] 各種設定を開始します。
E	Cal +-	[短押し] スパン調整やスパンテストを呼出します。 [長押し] 自動繰返し性測定を開始します。
$(\mathbf{S})$	Function +-	[短押し] 計量モードを切換えます。 [短押し] 数値入力による設定時に使用します。 [短押し] ファンクション設定時に項目を選択します。 [長押し] ファンクションを呼出します。
€0/T€	Zero/Tare]+-	[短押し] ゼロ点設定、風袋引きにより表示をゼロにします。 [短押し] 数値入力で数字を設定します。 [短押し] ファンクション時の機能を選択します。

# 2.3 表示パターン



#### 2.3.1 使用する表示記号

表示	内容
۲	(5点)リミット機能動作時の判別結果表示
*	スタンバイ中表示、加算機能使用時の加算可能表示
	はかりの安定表示(消えているときは非安定)
+	
-	マイナス
М	設定値の記憶表示(点滅時は記憶途中)
0	
	「バーグラフ
	<u>36 ページ「操作のポイント」をご覧ください)</u>
	電池マーク。電池駆動中に点灯。容量低下につれ、『□』。『□』。
	変わります。( 65 ページ ' 21 電池駆動で使う」をご覧ください) 
CAL	│校正やアドバイス CAL 動作中
C	日付及び時刻の表示・設定中点灯
	インターバル出力中点滅
<u></u>	測定データ及び ISO/GLP/GMP 対応の出力中
B/G	<u> グロス重量表示</u>
Net	風袋引き中表示
#	係数はかり
Pcs	
mom	
%	パーセントはかり
-+14-0-+-	カラット単位選択時に『 <b>ここ</b> 』と表示
	比重はかり時、『 d' 』と表示
mg	ミリグラム、グラム単位
、 ▶	各機能に応じて点灯します。

<u>1. パンベースと計量皿を取り付ける</u> 図のようにパンベースと計量皿を本体に取り付けます。



<u>2.水平調整</u> 水平器の気泡が円の内側に入るように、アジャスタを回しながら調整します。



<u>3. ACアダプタを接続する</u>

AC アダプタをはかりに接続します。 電池駆動オプションを装着している場合は、「21 電池駆動で使う」(65 ページ)もご覧くだ さい。



安定した計量を行うため、はかりを移動した場合などは、風防ドアを開けて はかりを周囲の温度に十分なじませてください。 また、通電後すぐ使用せず、5分程度ウォーミングアップ時間をとるように してください。

# 4 基本的な操作

#### 4.1 電源のオン/オフ

はかりの電源をオン/オフするには、On/Off キーを押します。 AC 電源駆動で、スタンバイ中の時は『\*』が点灯します。

電源を入れた時は、電源を切る直前に設定していたはかりの種類で 立ち上がります。例えば、個数はかりで電源を切った場合は、再び 電源を入れると個数はかりの状態になっています。 (はかりの種類については、「5.2 ファンクション1の内容」(13ページ)をご覧ください)

#### 4.2 計量操作

計量皿に測定物を載せたら、風防のドアを閉めてください。

計量状態が安定すると『』が点灯します。<u>計量時は『』が</u> <u>点灯中の値を読み取ってください。</u>

『 』がいつまでも点灯しなかったり、または、点いたり消えた りする場合は、振動など外乱からの影響を受けています。はかり の設置場所は、安定した計量ができるような対策をしてください。

ひょう量に対する現在の荷重状態は、バーグラフで表示され、 右端に行くほどひょう量に近づきます。

ひょう量より重いものを載せると『*□ - Є - r 」*と表示します。 計量皿を外すと、はかりのゼロ点範囲を下回り、『*□ - Є - r 』* と表示します。

#### 4.3 ゼロ点調整

Zero/Tare]キーを押します。 安定待ち(『M』の点滅)の後、表示をゼロにします。 正確なゼロ点を表示している間は、『 0 』が点灯します。

#### 4.4 風袋引き

計量皿に風袋(容器)を載せZero/Tareキーを押します。 安定待ちをした後、表示がゼロになります。 この操作が「風袋引き」です。風袋引き中は、『Net』 が点灯します。

風袋引き後に計量物を追加すれば、追加した分のみの 重量(ネット重量)が表示されます。

風袋引きを行うと計量範囲は狭くなります。 <u>計量範囲=ひょう量 - 風袋重量</u>

風袋引きを行って表示がゼロとなっても、風袋引きした 重量分はバーグラフ表示しています。



#### 4.5 グロス重量表示

風袋引き中に、Functionキーを押します。 風袋引きされた分の重量と、後に追加した計量物の 重量とを合わせた<u>グロス重量</u>が表示されます。 グロス重量表示中は、<sup>®</sup>B/G』が点灯します。

Function キーを押すたびに、ネット重量とグロス重量が 切替り表示されます。(単位 B が設定してある場合は、 単位 B(ネット重量)も表示します。)

#### 注意

グロス重量は、はかりの種類が「重量はかり」のときのみ表示します。
 グロス重量表示中に風袋引きはできません。ゼロ調整のみ行えます。

#### 4.6 ワンタッチ応答性切換え

ワンタッチ応答性切換えは、Set キーを押すだけで、応答性を変更できる機能です。 はかりを設置場所での振動の大小に応じて、はかりの応答性を切換えることにより、 表示のバラツキを小さくしたり、安定待ち時間を短くすることができます。

計量中に<u>Set</u>キーを1回押すと、現在の設定(『<u>nor</u>786』等)を表示します。 Setキーを押すたびに『<u>nor786</u> <u>560</u>」 「おったる」 設定後は、自動的に計量モードへ戻ります。

Net

B/G

ιππππππα

/300000g

(単位 B)

この機能は、ファンクション1の『<u>ら</u>ァ*E*\*』および『<u>ら</u>*E*∩<u>し</u>\*』の設定値と 対応しており、ファンクション1の設定値も連動して切換ります。

	音哇	内容	対応するファ	ンクション1
	息怀	内台	5. En U.	5. r.E.
FRSE	FAST	応答が速い、振動に弱い	Π	1
norAAL	NORMAL	FAST と SLOW の中間	Ω	3
SLoU	SLOW	応答が遅い、振動に強い	1	3
(ファンクション	1の詳細は	、「5 ファンクション1」(12 ^	ページ~)をご賢	覧ください。)

 『5. E∩U. \*』は、『□』が応答が速く、振動の影響が小さい場所向きです。
 『1』は、応答が遅く、振動の影響が大きい場所向きです。
 『5. rE. \*』は、『1』がいちばん応答が速く、振動の影響が小さい場所 向きです。『5』に近くなるほど、応答が遅くなり、振動の影響が大きい場所向きになります。

応答性をさらに細かく設定したい場合は、ファンクション1を呼び出して設定してください。

#### 注意

加算機能と比重はかりの時は、使用できません。

#### 4.7 データの出力

はかりに内蔵の RS-232C インターフェースを介して、計量データや GLP 対応のデータをパソコ ンやプリンタ等へ出力できます。工場出荷時設定では、Print キーを 1 回押すと、計量状態が 安定すると現在の計量値を出力します。 出力中は『⊡』が点灯します。 出力設定の詳細は「5.5 インターフェース部」(16ページ)をご覧ください。

#### 4.8 下吊り計量

下吊り計量用のフックを装備しているので、下皿などを吊下げて計量することもできます。 強磁性体や静電気を帯びた試料、高温の試料など、計量皿上では正確に計量できないものは 下吊り計量をご使用ください。



注意

1 .フックから吊下げた器具(下皿など)は風袋扱いとなるため、ひょう量分の計量はできません。 はかれる重量 = ひょう量 - 吊下げた器具の重量

となります。

2. 下吊り計量を行わない時は、ほこり等が入らないように、カバーを閉めてください。

#### 5.1 設定と確認

<u>1.ファンクション1を呼び出す</u>

 Function
 キーを長押しします。

 表示が『Func』に変わったら指を離します。

 ファンクション1の設定画面に変わり、最初の

 表示項目『 ! 5 E と. /』を表示します。

 (「5.2 ファンクション1の内容」13ページ参照)

- <u>2. 次の項目を選択する</u> Functionキーを押すたびに項目が順次進みます。
- <u>3. 項目の内容を変更する</u> Zero/Tareキーを押すたびに右端の数字が変わり ますので、希望する内容に設定します。
- <u>機能の選択を終了する</u>
   Set キーを押すか、または、計量モードに変わる まで、Function キーを数回押します。
   ファンクションの設定が終わり、測定はかりに戻 ります。

ファンクション1の設定値は、電源を切っても保持していますので、次回お使いの際に 変更しないのであれば、再設定する必要はありません。









# 5.2 ファンクション1の内容

ファンクション1の内容(1/3)

項目	設定値			内容		
はかりの種類	ł	5 <i>E</i> Ł	יין יען אין אין ער	重量はかり(重量測定のみ) 個数はかり(個数測定 + 重量測定 パーセントはかり(パーセント測 係数はかり(係数測定 + 重量測定 比重はかり(固体比重測定) 比重はかり(液体比重測定)	) 定+重量測定) ) 「5.3 比重設定 部」へ	
付加機能	2.	5EL	ם - ב ב	付加機能停止 加算機能 『 <u>こら、 Rd</u> .೧』 リミット機能 加算機能 + リミット機能	へ 「5.4 リミット・ 加算機能部」へ	
オートゼロ (ゼロトラッキング)	<u>-</u> .	R.D	יין יין יין די	オフ 弱い ◆ 強い	ゼロ点へ引き込む 強さを調整します	
安定判別	પ્	5.d	ו 2 3 4	広い(緩やか) ◆ 狭い(厳密)		
応答速度	5.	гE.	יי זען אין א און אין א	はかり込み計量時 速い ↓ 遅い	ワンタッチ応答性 切換え機能に連動 します	
対振動切換え	5. i	ЕпЦ.	<u></u>	振動の影響が小さい場所向き 振動の影響が大きい場所向き		
インターフェース	7	ιF.	ניעיזי	入出力停止 数値7桁フォーマット 拡張数値7桁フォーマット 特殊フォーマット	- 「5.5 インター フェース部」へ	
特殊フォーマット	<u>7</u>	1, F.	4 1 42	特殊フォーマット1 特殊フォーマット2	『 <u>? /F</u> 4』の 時に表示します	
スパン調整 スパンテスト	<i>8</i> .	E R.	רי ריי עידיי די	Calキー無効 内蔵分銅によるスパン調整 内蔵分銅によるスパンテスト 外部分銅によるスパン調整 外部分銅によるスパンテスト		

は工場出荷時設定です。

ファンクション1の内容(2/3)

項目	設定値			内容		
バーグラフ	Q	50	8	表示しない		
	ı.	<u> </u> . <u> </u> .	1	表示する		
オートパワーオフ	g	gø	Π	停止(連続使用)		電池駆動時に動
7 1/1 7	/ 1.	/!/ .	1	動作(約5分後に電源が切れ	hる)	作します
オートバックライト	5	85	Π	停止		
オフ	<i>1</i> <u>.</u> .	<i>л.</i> <u>.</u> .	1	動作(約3分間放置後にバ	ックライ	トが消灯します)
			1	۳mg』		
単位 A 設定	Γ (	8	2	<sup>™</sup> d¹		
	<u>~</u> ·	2.7	4			
				"mom <sub>a</sub>		
			/	細かい		
単位A			<u> </u>	╋		
最小表示設定	LC.	<u>d</u> .H	<u> </u>	↓		
			א ר	¥ ₩81.\		
			<u>ב</u>	無!		
			······································			
単位 B 铅定	Г Э	ц.Ь	י ב	'mg,		
十位 0 設定	<u> </u>		<u>'-</u>	191 1 -		
			<u>ਂ</u>	"mom <sub>"</sub>		
				細かい		
		db	ج			
	ĽЧ		3	ΙΤ		
<b>最小</b> 表示設正			- 	★	の時に	_表示しまり
			5	粗い		
			8	停止		
全自動スパン調整	Ε.	Rd.E.	1	アドバイスCAL	アドバイスCAL	
			2	全自動スパン調整		
ISO/GLP/GMP対応	F	5. P	Ω	停止		
	′ .		1	動作		
スパン調整・テスト	F (	out	<u> </u>	停止		
結果の出力			1	動作		
測定テータの	FZ.	od.	<u> </u>	停止	" <i> </i>	しただ いの
GLPXJIN			í	割作	時	に表示しまり
印字文字	F3	P.F.	i 7	央		
			<u> </u>	ロ 4 日 ロ 0 5 5 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	LU +5	
日付表示	-		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		<u>цуј</u>	
	ù. ¤	inte	<u> </u>		피기	
			<u> </u>	日 - 月 - 年の順に表示及ひ	ゴリ	
時刻付加出力	H.	Ł.a.	<u> </u>			
	-	·· <u>/</u> .	1	測定データ出力時に時刻も出力する		

は工場出荷時設定です。

ファンクション1の内容(3/3)

項目	設定値		Ī	内容	
周岱리寺	,	, .0	1	キーを押した時点で即時ゼロ表示する	
風衣ゴと	<u>_</u> .	<u> </u>	2	キーを押して、はかりが安定してからゼロ表示する	
<b>囷岱</b> 記悟	L.	L Q _ C	Π	停止	
風衣心息			1	動作	
ダイレクトスタート	n d	255	Π	ACアダプタを差し込むと、スタンバイ状態となる	
		D. J C.	1	ACアダプタを差し込むと、はかりの電源が入る	
		Р. <i>Б.L</i> .		Π	常時オフ
バックライト	Ρ.		1	オン	
			2	AC駆動時オン、電池駆動時オフ	

# 5.3 比重設定部

『 ( らとと \*』が『ら』または『ら』の時に表示します。

項目	設定値		内容	
<b>庙田</b> 挝休		8	水	
这而然件		1	水以外の液体	
山ちごち	ערי בי		比重値のみ	
шлл — 9	, <i>c. o.o.o</i> .	1	比重、重量値、水温または媒体(液体)の比重、体積	
	12 0.		停止(Print キーで出力する)	
习一下四门	.ם.ה.בי	1	比重測定後自動的に1回出力	

# 5.4 **リミット・加算機能部**

『2. 5EL \*』が『日』以外のときに表示します

項目	設定値		項目 設定値 内容		内容												
判则冬佐	21 5-	י ב	2, 5.	1	常時判別 ( 非安定時も	判別する)											
דו אנונוניד	<u> </u>	Ĺ <u></u> .	2	安定時のみ判別(非安定	定時は判別しない)												
			л	+5目盛を超える範囲を判	判別												
判別範囲	22.	L.	<u>и</u>	(+5目盛以下~マイナ)	ス側は判別しない)												
			1	全域を判別(マイナス	則を含む全域を判別する)												
			1	1点設定(下限のみ判別	引)												
判別占教設定	23.	Ρ.	2	₽ 2 点設定(上下限を判別)													
			З	3点設定(ランク1,2,3	3,4を判別)												
			Ч	4点設定(ランク1,2,3	3,4,5を判別)												
判即方注	טב	בע	JU LUD	1	絶対値判別												
עוונתויד	判別方法 どうとう		2	偏差值判別													
判민美군			1	上下限表示またはランク	クの表示												
		2	ニ点バーグラフ(二点設定時のみ有効)														
加算動作	25. Rd.	<u></u>	1	加算累計機能	『 <u>2</u> .5 <i>と</i> と』が『 /』または『 3 』												
			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,														2

# 5.5 インターフェース部

ΓŢ	ιF.	*』が	Г <u></u> ~Ч	J 0.	Dときに表示し	ます
----	-----	-----	--------------	------	---------	----

項目		設定値	1		内容
			8	出力停止	
			1	常時連続出力	
			2	安定時連続出力(非安	定時出力停止)
			7	Printキーを押すと、1	回出力(安定・非安定に無関係)
			υ	安定時1回出力。物を	取去り表示がゼロ以下に
			-	なった後、物を載せて	安定すると次回出力
出力コントロール	71	Q. C.	5	安定時1回出力、非安定	2時出力停止。 物を載せ替えなく
			<i>ب</i>	ても再度安定時(ゼロ	を含む)1回出力
			5	安定時1回出力、非安定	2時連続出力。 物を載せ替えなく
				ても1回出力後の安定間	時は出力が停止
			7	Printキーを押すと、3	安定時1回出力
			R	設定したインターバル経過後に即時1回出力	
			Ь	設定したインターバル	経過後の安定時に1回出力
			1	1200 bps	
	72. <i>Б.</i> Г.		2	2400 bps	
ボーレート		<u>ь.</u> L.	3	4800 bps	
			Ч	9600 bps	
			5	19200 bps	
			<u> </u>	無し	『ワー!を』が『マ~り』の時
パリティ	7 <u>3</u> .	PR	/	奇数	に表示します
			2	偶数	
データ長	74	d i	7	7ビット	
	•••	<u> </u>	8	8ビット	『ワーイケ』が『ヨ、Կ』の時
ストップビット	75	57	1	1ビット	に表示します
	·	2.2.	<u> </u>	2ビット	
未使用上位桁	75	00	<u> </u>	'0'(30H)で埋める	
	· <u>·</u> ··		1	<u>' '空白(20H)で埋める</u>	
応答コマンド	$\overline{P}$	c.E.S.		『AOO』、『Exx』形式を	使用(xxは数字)
	· •		ר_	I『ACK』、『NAK』形式を	使用

は工場出荷時設定です。

連続出力のデータ間隔は0.1~1秒です。(間隔は計量状態等により変動します。)

#### 6.1 呼出しと設定

<u>1. ファンクション2を呼び出す</u> Zero/Tareキーを押しながら Functionキーを押します。 『Funce』と表示したら指を離します。 表示が『 { / 」 日』へ変わります。



- <u>2. 項目の内容を変更する</u> Functionキーで項目を選びます。 Zero/Tareキーで右端の設定値を変更します。
- 3. 機能の選択を終了する

<u>Set</u>キーを押すか、または、計量モードに変わるまで、 Functionキーを数回押します。 ファンクション 2 の設定が終わり、 計量モードに戻ります。

6.2 ファンクション2の内容

項目		設定値	Ī	内容
エワ米里の営守	1		Π	機能停止
ID面与の設定	i.	10	1	動作
使用分銅の	Ę	- 79		機能停止
器差入力	<u>L</u> .	<u>1</u> .,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	1	動作
由芽八組の坊正	2		Π	機能停止
アリ 危い ノリ 到り ワノイス ユニ	ב.		1	動作
			Π	使用しない
器差の使用	4	П.Е.К.	1	外部分銅によるスパン調整等に『 <u>こ 点几</u> . こで入力
				した器差を使用する。

は工場出荷時設定です。

で示す項目の設定値は、呼び出すたびに工場出荷時設定に戻ります。

# 7 はかりの種類と計量モード

はかりの種類には、重量はかり、個数はかり、パーセントはかり、係数はかり、比重はかりの5種 類あります。また、付加機能は、加算機能及びリミット機能があります。比重はかりを除く各はか りは、表示単位に応じた付加機能を併用できます。

#### 7.1 はかりの種類と計量モード

はかりの種類と付加機能を選択すると、下記表のように測定ができます。Functionキーを押すたびに計量モードが変わります。

けかりの話粘	計量	<b>モード</b>	付加機能	
	単位	機能	加算	リミット
	単位 A	重量測定		
ま号けかり	単位 A B/G	グロス重量表示	×	×
里里はかり	単位 B	重量測定	×	×
	単位 A	重量累計値	表示	×
	Pcs	個数測定		
	Pcs	個数累計値	表示	×
値数はかり	単位 A Pcs	平均単重	×	×
	単位 A	重量測定	×	×
	%	パーセント測定		
パーセントはかり	%	パーセント累計値	表示	×
	単位 A	重量測定	×	×
	#	係数測定		
係数はかり	#	係数累計値	表示	×
	単位 A	重量測定	×	×
比重はかり (固体・液体)	g(固定)	比重測定	×	×

や×は、付加機能が動作するかどうかを表します。

(○:動作する、×:動作しない、表示:表示のみする)

単位 A や単位 B には、『g』や『mom』等の計量単位が入ります。

#### 7.2 重量はかり

重量はかりは、『g』や『mg』などの重量単位の計量となります。Functionキーを押すとグロス 重量(10ページ参照)を表示します。

また、単位 B にも別の重量単位を設定できます。

Function キーを押すたびに、単位 A の(ネット)重量 グロス重量 単位 B の(ネット)重量が 切替り表示されます。

#### 個数はかり 8

個数はかりは、指定した個数のサンプルをはかりに載せ、この時の重量をその個数で割って平均単 重を算出します。平均単重の記憶は、最初に設定した数量でサンプリングを行い、後は表示の3倍 以内の適当な数を追加するだけで、はかりがサンプルの平均単重を自動的に更新していきます。こ のため、誤差の少ない計数ができます。

ファンクション1は、『l <u>5</u>*E P*<sub>3</sub>(個数はかり)です。

1. サンプリングの開始

『Pcs』が点灯している事を確認し、Functionキーを 長押しします。 (はかりに容器を載せていても構いません。) 『<u>*し*</u> 5*E* と表示したら、指を離します。 表示が『ロロ (2)』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。

2. 必要ならサンプル数を変える Zero/Tare キーでサンプル数を変更できます。

サンプルのバラツキが大きい、単重が軽い、より 正確に数えたい等の場合は、サンプル数を増やす 事をお勧めします。

数値を変えない場合は、そのまま次に進んでください。

3. サンプルを載せる

『<sub>ロ の</sub>\*\*』で表示している数と同じ数だけ サンプルを載せ、Function キーを押します。 『*¦*<sup>□</sup><sup>PCS</sup>』の点滅表示に変わります。

4. サンプルを追加する

サンプルを現在表示している数の3倍以内で追加します。 計量が安定すると『+』が点灯し、平均単重が更新されます。 『+』が点灯するたびに、サンプルを追加していきます。

この操作を繰り返すことで、計数精度が上がり、 より正確な計量をできます。

(次ページへ続きます)



17 М

長押し

U. 5EE.

指を離す









5. サンプリングを終了させる

記憶更新を終了したい時点で、Functionキーを押します。 平均単重を記憶し、計量モードに戻ります。

6. 個数をはかる

平均単重記憶後は、品物を載せた分の個数を表示します。

<u>Function</u>キーを押すたびに、 個数 平均単重 重量を表示します。

Pcs 2.0253 /g

Pcs

100

平均単重

#### 操作のポイント

- 1. 平均単重記憶中の『5」と』表示は、追加したサンプル数が表示個数の3倍を超えたため、計 数精度が悪いことを知らせています。急激なサンプルの追加を控え、始めは少量づつ追加し、 徐々に多く追加していくと、計数精度が上がります。
- 2. 平均単重記憶中の『 *A d d* 。表示は、サンプルが軽い場合などに、追加した数が少なすぎるため、計数精度が悪いことを知らせています。『 *A d d* 。表示が消えるまでサンプルを追加すると計数精度は上がります。
- 3.『らっち』や『月台台』が表示していても、Function キーを押せば、平均単重の記憶ができま す。ただし、計数精度が悪いため、計数誤差が生じる場合があります。
- 4.『*L E r* 』表示は、サンプルの平均単重がはかりの計数可能単重よりも軽いため、計数できません。(何かキーを押すまで、『*L E r* 』を表示します。) 個数はかりの計数可能単重は、「23 仕様」(67ページ)をご覧ください。
- 5.サンプリング中に Print キーを押すと、サンプリングを中止します。
- 6. 平均単重は電源を切っても記憶しています。別の品物の個数を数える場合は、新たにサンプリ ングを行ってください。

9 パーセントはかり

パーセントはかりは、基準とする重量を 100%として記憶します。測定物をはかりに載せると、 記憶した基準重量に対しての割合をパーセント(%)で表示します。 パーセントの記憶方法は、実量設定法と数値設定法の2種類あります。 ファンクション1は、『 ! 5Eと. 3』(パーセントはかり)です。

#### 9.1 実量設定法

基準とする重量の現品サンプルを100%として記憶し、重量を基準に対する割合(%)で表示します。

<u>1. サンプリングの開始</u> <u>『%』が点灯している</u>事を確認し、Functionキーを 長押しします。 (容器を載せていても構いません) 『P. 5Eと』と表示したら、指を離します。 前回記憶した基準重量が点滅します。



- <u>2. サンプルを載せる</u> 基準とするサンプルを載せます。
  - <u>3. 基準重量を記憶する</u>

Function キーを押します。

<u>4. 測定物を載せる</u>

はかりに載せた品物を記憶した基準重量に対する 割合(%)で表示します。

85.37 %

# 注意

パーセントの最小表示は、記憶した基準重量に応じて自動選択します。

最小表示	基準重量範囲			
L-Err	基準重量 < 限界重量			
1%	限界重量 基準重量 < 限界重量 x 10			
0.1%	限界重量 × 10 基準重量 < 限界重量 × 100			
0.01%	限界重量×100 基準重量			

基準重量が限界重量よりも軽い場合は、計量できません。

パーセントはかりの限界重量は、「23 仕様」(67 ページ)をご覧ください。

#### 9.2 数值設定法

100%とする基準重量をはかりに数値入力し、基準重量に対する割合(%)で表示します。

1. 基準重量の表示 『%』が点灯している事を確認し、Functionキーを P. 5EE 長押しします。 指を離す (容器を載せていても構いません) 長押し 『P. 5Eと』と表示したら、指を離します。 前回記憶した基準重量が点滅します。 0.0000g 2. 基準重量を数値入力する Zero/Tare キーを押します。 000000000g 右端の桁が点滅します。 3. 数字を選択する 1 2~9 . [] Zero/Tare キーを押します。 小数点 押すたびに右のように数字が変わります。 4. 基準重量の桁を選択する 0`1<u>200000</u>g 次に、Functionキーをすと、点滅桁が 左に移動し、上位桁の設定になります。 点滅が左端の場合は、右端に戻ります。 <u>5. 基準重量を記憶する</u> Setキーを押します。 Print キーを押すと数値設定を中断します。) (

<u>6. 測定物を載せる</u> 測定物を載せます。 測定物の重量を、基準に対する割合(%)で表示します。 Function キーを押すたびに、パーセントと重量を交互に表示します。

9<u>3</u>25 %

# 10 係数はかり

係数はかりは、任意の係数をはかりに記憶し、物を載せるとその重量に係数を掛け算した値を表示 します。

ファンクション1は、『 / 5 E と. Y 』(係数はかり)です。



#### 注意

最小表示の間隔は、入力した係数に応じて自動的に 1,2,5 のどれかに変換されます。

# 11 比重はかり

比重測定は、下吊り計量による比重測定か、または、オプションの比重測定キットを使用して行い ます。また、下吊り測定の場合は、試料を載せるためのカゴや網、吊り糸、容器などは、測定する 試料に応じてご用意ください。

ファンクション1は『 / 58と. 5』(固体比重測定)です。

また、使用媒体により『 / / 『 こ こ 』は、『 3: 水』または『 /: 水以外』を選択します。

本書では、<u>下吊り計量による固体比重測定</u>について記載しています。オプションの 比重測定キットを使用する場合や液体比重測定については、オプションの比重測定 キット取扱説明書をご覧ください。

#### 11.1 比重測定手順

#### <u>1. 比重測定の準備</u>

はかりを台の上に設置し、下吊り用フックを 取り付けます。 そのフックに、試料を載せるカゴ等を吊り下 げます。また、試料を水中でも重量測定する ため、カゴ全体が入る大きさの容器に水を 入れて用意しておきます。

比重はかりでは、画面に『」。が表示されます。



<u>容器の水温を計り、はかりに入力する</u>
 Zero/Tare キーを長押しして、水温入力モードに入り、水温(水以外の場合は、使用する液体の比重)を入力します。(入力手順は26ページをご覧ください)入力値は、電源を切っても保持します。



<u>3. 表示をゼロにする</u> <u>左図のよう</u>に、カゴのみを吊り下げた状態で、 Zero/Tare キーを押し、表示をゼロにします。

(次ページへ続きます)



<u>4. 試料の空気中での重量を測定する</u> 試料をカゴまたは計量皿に載せ、空気中重量を測定します。重量表示が安定したら、Set キーを押し、 重量を取り込みます。その後、数秒間『ハハ』と 点滅して重量表示になります。 重量を記憶すると、左下に『◀』が点灯します。



◄

*0.0000* a

- <u>5. 吊りカゴのみ水に入れ、ゼロにする</u> 水中測定の前に、吊りカゴのみを水中に入れ、 Zero/Tareキーを押します。 これは、吊りカゴによる誤差を除くために 行うものです。
  - Print キーを押すと、測定を中断します。
  - <u>水中での試料の重量を測定する</u>
     試料を吊りカゴ上に載せ置き、水中に完全に
     沈めます。
     このとき、<u>吊りカゴが容器に触れないよう</u>
     ご注意ください。
     重量表示が安定したら、Set キーを押し、
     重量を取り込みます。
  - <u>7. 比重値の表示</u>

重量を取り込むと、試料の比重が表示されます。 また、Functionキーを押すたびに資料の比重と 体積を交互に表示します。

<u>8. 重量表示に戻る</u> 比重表示中にSet キーを押します。 重量表示に戻ります。

#### 操作のポイント

サイズの小さい試料で測定すると比重値がばらつくことがあります。特に、比重の大きな試料は、 ばらつきが大きくなってしまいます。

安定した測定値を得るためには、できるだけ、サイズの大きい試料を用いて測定してください。





#### 11.2 水温または使用する液体の比重入力

測定に使用する液体の補正値を入力します。水の場合は水温、水以外の液体場合はその液体の 比重を入力します。媒体の選択はファンクション1『*( 『と 』*\*』です。



►□

- <u>2. 数値入力の開始</u> Zero/Tare 『*□*』が点滅します。
  - <u>3. 数值設定</u>

Zero/Tareキーで数字変更します。数字は、 キーを押すたびに右のように変化します。

Function キーで入力桁を左に移動します。

<u>4. 数値を記憶する</u>

数値が決定したら、Setキーを押して重量表示 に戻ります。



#### 注意

入力できる数値範囲は次の通りです。

媒体	入力値	範囲
水	水温	0.0~99.9
水以外の液体	比重	0.0001~9.9999

範囲外の数値を入力した場合、範囲の最小値または最大値が設定されます。 設定値は電源を切っても保持されます。

#### 11.3 比重データの出力

(1)比重測定前の出力

比重はかりでは、『*7 ℓ <sub>.</sub> っ. e. \**』の設定に関係なく、「Print キーを押すと出力」の 動作になります。

- (2)比重表示中の出力 『*| 2 dod*』により出力内容の選択可能です。 また、出力方法も『*| 3 Ro*』により、選択可能です。
- (3) 出力(印字)フォーマット

すべて『 / 2. d.o.d.』で、"比重値,重量値,実水温または媒体比重"を選択した場合。 "比重値のみ"を選択した場合は、1、2行目の数値のみ出力します。 また、プリンタで統計演算を行った場合は、2行目の数値部先頭に、通し番号を印字します。 印字文字の日本語・英語は、ファンクション1の GLP 機能『 *F. 3. P. F.* 』で切換えます。

# 水選択時

英語	日本語(カタカナ)	7
DENSITY SOLID	コタイヒシ ュウ	(固体比重)
2.7513 SAMPLE WEIGHT 21.4705 g	2.7513 א`בליעקל ערבי 21 4705 מ	(重量)
TEMPERATURE NOW 15.0 c	ジツスイオン 15.0 c	(実水温)

水以外選択時

英語

日本語(カタカナ)

DENSITY SOLID 2.4147 SAMPLE WEIGHT 30.0023 g DENSITY MED.LIQ 1.325 VOLUME/cm3 10.2198	⊐タイヒジュウ 2.4147 ジュウリョウ 30.0023 g バイタイヒジュウ 1.325 タイセキ/cm3 10.2198	(固体比重) (重量) (媒体比重) (体積)
10.2198	10.2190	

液体比重選択時

英語	日本語(カタカナ)	
DENSITY LIQUID 1.2351	<b>Iキタイ</b> ビジ <sup>・</sup> ュウ 1.2351	(液体比重)

# 12 加算機能

加算機能は、計量値を加算することで計量した累計値を知ることができます。比重はかりを除く、 重量・個数・パーセント・係数はかりで使用できます。

0.0000g

2*0.0000*g

3*0.0000*g

5*0.0000*g

0.0000g

#### 12.1 加算累計機能

加算累計機能は、品物を載せ替えながら加算します。 ファンクション1は、『2.5612413』及び『26.82.01413』です。

<u>1. 表示をゼロにする</u> Zero/Tareキーを押します。

 <u>品物を載せ、重量を取り込む</u>
 品物をはかりに載せます。『\*』点灯中が加算可能です。
 『〇』が点灯したら、Set キーを押します。表示値を 加算し、累計値『』が数秒間表示されます。

- <u>3. 品物を載せ替える</u> 品物を降ろし、<u>表示がゼロであることを確認してから</u>、 別の品物を載せます。
  - <u>4. 重量を取り込む</u>
     同様に、『**○**』が点灯したら、Set キーを押します。
     累計値『』表示後、重量表示になります。
  - <u>5. 累計値の表示</u> Functionキーを数回押します。 累計値『 』を表示します。
- <u>6. 累計値をクリアする</u> 累計値の表示中に Zero/Tare キーを押します。 Function キーを押すと重量表示に戻ります。

<u>品物を載せ替えずに加算するには</u> <u>手順3.</u>で、品物は降ろさず、Zero/Tareキーを押して表示をゼロにします。 品物を追加してSetキーを押せば、追加量として加算します。

#### 注意

- 1.加算操作は、表示が一度ゼロ以下にならないと動作しません。
- 2. Set キーを押したときの『と ど r 』表示は、加算操作を二重に行った場合や、マイナスの加算をした場合、または、ゼロを加算した場合に表示します。
- 3.『\*』が点灯している時に加算できます。
- 4.ファンクション1の『 / と尺』で加算時の安定待ちのオン/オフを設定できます。

#### 12.2 正味加算機能

正味加算機能は、加算した後、はかりが自動的に風袋引きをおこない、品物を載せ替えずに加算 する機能です。ファンクション1は、『2:5644』。および『264742』です。

- <u>1. 表示をゼロにする</u> Zero/Tareキーを押します。
- 2. 品物を載せ、重量を取り込む

品物をはかりに載せます。『\*』点灯中が加算可能です。 『〇』が点灯したら、Set キーを押します。表示値を 加算し、『』表示と共に累計値を数秒間表示します。

- <u>3. はかりが自動的に風袋引きする</u> はかりが自動的に風袋引きを行います。
- <u>4. 品物を追加して、重量を取り込む</u>
   品物を追加して、『○』が点灯したら、Set キーを 押します。
   表示値を加算し、『』表示と共に累計値を数秒間 表示します。
  - <u>5. 累計値の表示</u> Function キーを数回押し、累計値 『 』を表示します。
  - <u>6. 累計値をクリアする</u> 累計値の表示中にZero/Tareキーを押します。 重量表示中にゼロ調整や風袋引きをした場合でも 累計値はクリアします。 Functionキーを押すと重量表示に戻ります。

#### 注意

1. <u>Set</u> キーを押したときの『と - *E - r 。*表示は、加算操作を二重に行った場合や、 マイナスの加算をした場合、または、ゼロを加算した場合に表示します。

2.『\*』が点灯している時に加算できます。

0.0000g

2*0.0000*g

*0.0000*g

3*0.0000*g

5*0.0000*a

0.0000g

Net

Net

0

リミット機能は、はかりにリミット値を記憶し、計量値を判別する機能です。リミット機能の ファンクション1は、『 こ らどし \*』が『 ご 』または『 ∃ 』です。 リミット値の判別結果は、『 ◀』の点灯位置で示します。判別点数は1点から4点まであります。

#### 13.1 リミット機能の設定

ファンクション1にて、リミット機能の諸設定を行います。設定できる項目が多数ありますので、「5.4 リミット・加算機能部」(15ページ)をご覧の上、設定してください。

#### 13.2 判別方法と記憶方法

- リミット値を判別するには次の2つの方法があり、ファンクション1で選択できます。 絶対値判別・・・上限重量や下限重量を直接指定する方法 偏差値判別・・・基準重量とそれに対しての上限や下限の範囲を指定する方法
- リミット値の記憶には次の2つの方法があり、どちらの方法からでも併用設定が可能です。 実量設定法・・・現品サンプルをはかりに載せ、リミット値として記憶する方法 数値入力法・・・リミット値とする数値をキー操作で入力する方法
- ・入力したリミット値は、電源を切っても記憶しています。
- ・重量・個数・パーセント・係数の各はかりに対して、リミット値は別々に記憶できます。
- ・数値入力法の場合、絶対値判別と偏差値判別とではリミット値の意味が異なりますので ご注意ください。(35ページ「注意"9."」をご覧ください)

#### 13.3 判別結果の表示

1・2点設定では、判別結果に応じて、表示器左側の3点のどれかに『◀』が点灯します。

<◀ 上限	判別結果	1点(下限)設定	2 点(上下限値)設定
▲ 法目然回	上限値超え	表示無し	上限値 <計量値
<◀	適量範囲	下限値 計量値	下限値計量値上限値
≪ 下限	下限值未満	計量値 < 下限値	計量値 < 下限値

3・4点設定では、判別結果に応じて、表示器の『◀』が4または5段階で点灯します。

	判別結果	3、4 点設定
ランク 5 ランク 4	ランク 5 ( 4 点設定時)	第4設定点 計量值
ランク3	ランク 4	第3設定点 計量値 < 第4設定点
ランク 2 ランク 1	ランク 3	第2設定点 計量値 < 第3設定点
	ランク 2	第1設定点 計量值 < 第2設定点
	ランク1	計量値 < 第1設定点

#### 判別点数に応じて『◀』が点灯する範囲の『<』が、常時点灯します。

 $\land$ 

#### 13.4 絶対値判別

#### 13.4.1 2点設定の実量負荷によるリミット値設定例 ~絶対値判別~

- リミット値設定を開始する
   Set キーを長押しし、『L. 5 E と 』と表示したら指を 離します。
   現在記憶している下限値が点滅します。
- <u>2. 下限値とするサンプルを載せる</u> 下限値とするサンプルを計量皿に載せます。
  - <u>3. 下限値を記憶する</u> Functionキーを押します。 下限値を記憶すると、その値を一時表示して次に

進みます。 (1点設定の場合は、この操作をすると設定が終了 します。)

<u>4. 上限値の設定に移る</u>

『A 56と』表示に変わり、上限値の設定に移ります。 現在記憶している上限値が点滅します。

- <u>5. 上限値とするサンプルを載せる</u> 上限値とするサンプルを計量皿に載せます。
- 6. 上限値を記憶する

Function キーを押します。 上限値を記憶すると、その値が一時表示された後、 計量モードへ戻ります。

3 点設定、4 点設定の場合は上記*手順2.~3.*を繰り返します。 各リミット値の記憶表示は『L. 5Eと』、『H. 5Eと』ではなく、『L / 5Eと』~ 『L 3. 5Eと』、『L 4. 5Eと』として表示します。また、同時に表示器左側の『◀』が 点灯し、段階表示します。

✓ ------ 『と 4 5Eと』(第4設定点) ≪ ------ 『し 3 5 2 と』(第3設定点) 





#### 13.4.2 2点設定の数値入力によるリミット値設定例 ~絶対値判別~

- <u>1. リミット値の設定画面を呼び出す</u> Set キーを長押しし、『L. SEと』と表示 したら指を離します。 現在記憶している下限値が点滅します。
- <u>2. 数値入力を開始する</u> Zero/Tareキーを押します。 右端の桁が点滅します。
- <u>3. 数字を選択する</u> <u>Zero/Tare</u>キーを押します。 押すたびに右のように数字が変わります。
- <u>4. 入力桁を移動する</u> Functionキーを押します。 点滅桁が左に移動し、上位桁の設定になります。 数字桁の次は、マイナスの符号桁『M』の設定に なり、更に押すとまた点滅桁が右端へ戻ります。
- <u>5. 下限値を記憶する</u> Set キーを押します。

入力した下限値を一時表示して次に進みます。 (1点設定の場合は、この操作をすると設定が 終了します。)

- <u>6. 上限値を入力する</u> 自動的に『A 5Eと』表示に変わり、現在 記憶している上限値が点滅します。 *手順2.~4.の操作で、*上限値を入力します。
  - 上限値を入力したら、Set キーを押します。

3点設定、4点設定の場合は上記*手順2.~5.*を繰り返します。 各リミット値の記憶表示は『<u>と. 5Eと』。『A 5Eと</u>』ではなく、『*と I 5Eと』~* 『*と 3 5Eと』『と Կ 5Eと』として表示します。また、同時に表示器左側の 『◀』が点灯し、段階表示します。* 

絶対値判別の数値入力では、<u>上下限値をそのまま入力</u>します。

(例)2点設定で、下限重量=97.0000g、上限重量=105.0000gを判別したい場合は、 入力するリミット値は下表のようになります。

	下限値	上限値
判別したい重量	97.0000g	105.0000g
入力値	97.0000g	105.0000g



#### 13.5 偏差值判別

#### 13.5.1 2点設定の実量負荷によるリミット値設定例 ~ 偏差値判別~

<u>1. リミット値設定を開始する</u> <u>Set</u> キーを長押しします。 『r.5Eと』と表示したら指を離します。 現在の基準重量が点滅します。



<u>2. 基準重量を入力する</u>

基準重量とするサンプルを計量皿に載せ、Function キーを押します。 基準重量を記憶すると、その値を一時表示して、 次の項目に進みます。



<u>3. 下限値を入力する</u>

『L. 5Eと』表示後、現在記憶している下限値を 点滅します。下限とするサンプルを計量皿に載せ、 Functionキーを押します。

- <u>基準重量との差</u>を一時表示して、上限値へ移ります。
- 4. 上限値を入力する

『<u>と</u>55と』表示から、現在記憶している上限値を 点滅します。上限とするサンプルを計量皿に載せ、 Functionキーを押します。 同様に基準重量との差を一時表示して、計量モードへ 戻ります。

3点設定、4点設定の場合は上記*手順3.~4.*を繰り返します。 各リミット値の記憶表示は『<u>と. 5とと』。『と 5とと</u>』ではなく、『<u>と 1 5とと』~</u> 『<u>と 3 5とと』。『と 4 5とと</u>』として表示します。また、同時に表示器左側の『◀』が 点灯し、段階表示します。



#### 13.5.2 2点設定の数値入力によるリミット値設定例 ~ 偏差値判別~

- <u>1. リミット値設定を開始する</u> <u>Set</u>キーを長押しします。 『r.5*Eと*』と表示したら指を離します。 現在の基準重量が点滅します。
- <u>2. 数値入力画面にする</u> Zero/Tareキーを押します。 右端に『①』が点滅します。





<u>4. 下限値を入力する</u>

<u>手順 3.</u>と同様の操作で下限値を入力します。 下限値が決定したら、<mark>Set</mark>キーを押します。 (1点設定の場合は、計量モードに戻ります。)



偏差値判別の数値入力では、<u>基準重量に対する上下の差を入力</u>します。

(例)

2 点設定で、基準重量 = 100.0000g、下限重量 = 97.0000g、上限重量 = 105.0000g を判別 したい場合、入力するリミット値は下表のようになります。

	基準重量	下限値	上限値
判別したい重量	100.0000g	97.0000g	105.0000g
入力値	100.0000g	-3.0000g	5.0000g

5. 上限値を入力する

<u>手順3.</u>と同様の操作で上限値を記憶します。

上限値を入力したら、Set キーを押します。

3点設定、4点設定の場合は上記<u>手順2.~5.</u>を繰り返します。 各リミット値の記憶表示は『L. <u>5とと』、『H. 5とと</u>』ではなく、『L ( <u>5とと</u>』~ 『L<u>3 5とと』、『L 4 5とと</u>』として表示します。また、同時に表示器の『**◀**』が 点灯し、段階表示します。

#### 注意

1.リミット値の初期値はすべてゼロです。

- 2.リミット値は、重量・個数・パーセント・係数の各はかり別々に記憶できます。ただし、 絶対値判別と偏差値判別の記憶領域は同じですので、同じはかりの種類でも絶対値判別と 偏差値判別とを切り替えた場合は、リミット値は消えてしまいます。
- 3.累計値表示中など計量モード以外の場合は、キー操作をしてもリミット値の設定は現れま せん。
- 4.リミット値設定では、最初にゼロ調整/風袋引きは行いません(個数・パーセントのサン プリング時は行います)ので、設定前に必要に応じてゼロ調整/風袋引きを行ってください。
- 5.設定したリミット値は、Set キーを押すたびに確認できます。 『L. 5 E と 』表示後に下限値、『H. 5 E と 』表示後に上限値を表示します。 3 点設定、4 点設定の場合、各リミット値の記憶表示は『L. 5 E と 』『H. 5 E と 』では なく、『L 1 5 E と 』 ~ 『L 3 5 E と 』『L 4 5 E と 』として表示します。
- 6.操作を誤った場合、Printキーを押して下さい。 操作を中断しますので、最初からやり直してください。
- 7.数値が点滅表示しているときに、Functionキーを押すと、はかりに載っている重量で実量 設定します。また、このときにZero/Tareキーを押すと、数値入力画面に変わります
- 8.入力したリミット値の大小関係が狂っている場合、判別点数に関わらず、『◀』が3箇所 点灯します。入力する値を確認し、リミット値を再入力してください。
- 9.数値入力法では、絶対値判別と偏差値判別とでのリミット値の意味が異なります。 判別したい重量をそのまま入力する絶対値判別に対し、偏差値判別の場合、基準重量に対する上下範囲を入力します。
  - (例)

2 点設定で、基準重量 = 100.0000g、下限重量 = 97.0000g、上限重量 = 105.0000g を判別した い場合、入力するリミット値は下表のようになります。

	基準重量	下限值	上限值
判別したい重量	100.0000g	97.0000g	105.0000g
絶対値判別	100.0000g	97.0000g	105.0000g
偏差值判別	100.0000g	-3.0000g	5.0000g

### 13.6 二点パーグラフ表示

リミット機能の一部利用して、2点設定の適量範囲の重量をバーグラフで表示する機能です。 比重はかりを除き、重量・個数・パーセント・係数の各はかりで使用できます。

上限値 / 下限値の設定には、実量設定法・数値入力法のどちらでも行えます。 また、絶対値判別・偏差値判別のどちらでも使用できます。

バーグラフのパターンは下の表のようになります。

バーグラフ表示	重量範囲	表示動作
	上限値<計量値	全表示します
	下限值 計量值 上限值	計量値に応じて表示します
	計量値<下限値	表示しません

注意

- 1.下限値と上限値が同じ値の場合、バーグラフは表示しません。
- 2.二点バーグラフ表示使用中は、ひょう量との割合を示す通常のバーグラフは使用できません。
- 3.二点バーグラフ表示使用中は、リミット機能は動作しません。

#### 操作のポイント

バーグラフの枠は、計量モード、二点バーグラフで異なり、下の表のようになります。

バーグラフ枠表示	はかりの状態
	計量モード
۲ ۱۱	二点バーグラフ表示

#### スパン調整

電子はかりは重力加速度の影響を受けているため、使用する場所によって表示値が違います。この ため、はかりを使用する前に、使用する場所ごとに校正する必要があります。また、長期間経過後 や、正確な表示値とならなくなった場合にも校正が必要です。

はかりを校正することを「スパン調整」といい、高精度の計量作業には必要な作業です。

#### スパンテスト

スパンテストは、基準分銅に対してはかりのスパンが現在どのくらいずれているか、ということを 確認するための機能です。この機能を実行しても校正は行いません。 スパン調整及びスパンテストは、5分以上通電してから行ってください。

スパン調整およびスパンテストのファンクション1は『<u>名</u> [<u>名</u> \*』です。また、『<u>F. GLP</u> /』かつ『<u>F (ロロと</u> /』に設定すれば、終了時に GLP 対応の出力をします。詳しくは、「18.2 校正結果の出力」(60ページ)をご覧ください。

#### 14.1 内蔵分銅によるスパン調整

1. Calキーを押す

<u>『*吊*ぃと、 *[R*L 』と表示します。</u>

2. 『アッらん ご』と表示したら、Cal キーを押す 内蔵分銅が作動し、自動的にスパン調整を開始します。 はかりの表示が、『Ruと. [RL』 『これ 日』 『これ F.5.』 『とっちょ」 『End』と段階的に変わり、スパン調整が終了すると、重量表示に戻ります。

#### 14.2 外部分銅によるスパン調整

- <u>1. [Cal キーを押す</u> 『[RL EKE』と表示します。
  - 2. 『<u>ア」らん [』と表示したら、Cal キーを押す</u>

表示が、『<u>[ A L E H L</u> 』 『<u>on</u> <u>D</u> と変わり、ゼロ点の調整を開始します。 (分銅の器差入力を使用した場合、約2秒間、入力した分銅の器差を表示します)

	CAL
הם	F.5

『ゟヮら゙゙゙゙゙゙゙゙ら」。 『 *E* ∩ ♂ 』と段階的に変わり、スパン調整が 終了すると、計量モードに戻ります。



# 14.3 内蔵分銅によるスパンテスト

<u>1. Calキーを押す</u>

<u>『と</u>. 」<u>っ</u>と』と表示します。

2. 『ア」らん [』と表示したら、Cal キーを押す

内蔵分銅が作動し、自動的にスパンテストを開始します。 表示が、『と. *iっと』* 『と. *G*』 『と. *F*.5』 『*d iFF*』 『誤差表示』と 段階的に変わります。Function キーを押すと、計量モードに戻ります。

## 14.4 外部分銅によるスパンテスト

1. Calキーを押す

<u>『と.</u> *ENと*』と表示します。

- <u>2. 『ア」5/A [』と表示したら、[Cal]キーを押す</u> 表示が、『と. E H と 』 『□ □ □ 』と変わり、ゼロ点のテストを開始します。 (分銅の器差入力を使用した場合、数秒間、入力した分銅の器差が表示されます)
- <u>3. 『っっ たら』と表示したら、分銅を計量皿に載せる</u>ひょう量点のテストを開始します。

『<u>*d iFF* 』 『誤差表示』と段階的に変わります。 Function キーを押すと、計量モードに戻ります。</u>

『<u>*占* (FF</u>』後の誤差表示の意味は下記の式の通りです。 □ 誤差表示 = 真値 - 現在の重量値 □ つまり、誤差表示がプラスの場合は、重量を少なめに 表示していることになります。





#### 操作のポイント

- 1.スパン調整またはスパンテスト中に**Printキー**を押すと、『<u>5と</u><sup>[]</sup>*P*』と表示し、 スパン調整またはスパンテストを中断して重量表示に戻ります。
- 2.外部分銅によるスパン調整またはスパンテストには、ひょう量の50%以上の校正用分銅を ご使用ください。より正確に校正するためには、ひょう量に等しい分銅をご使用ください。 校正用分銅のご注文、お問い合わせも弊社にて承ります。
- 3.スパン調整やスパンテストの結果に問題がある場合、次のエラーメッセージを表示します。
   『 / E r r 』:外部分銅によるスパン調整時に基準分銅がひょう量の 50%未満の場合
   『 2 E r r 』:外部分銅によるスパン調整時に調整前後での表示誤差が 1.0%を超えた場合 又は故障時
   『 3 - E r r 』:内蔵分銅による調整時に計量皿に物が載った状態で調整した場合
   『 4 - E r r 』:内蔵分銅による調整時に調整前後での表示誤差が 1.0%を超えた場合、又は 故障時
  - 『*P-Err*』: 内蔵分銅による調整時に内部の駆動装置が異常な動作をした場合 (エラーメッセージ表示中は、Function キーを押すと計量モードに戻ります。)

これらのエラーメッセージを表示した場合は、校正を行いません。 分銅を確認して、最初からやり直してください。正しい分銅で再度行っても同様のエラー メッセージが表示される場合は、弊社営業部またはサービスまでご連絡ください。

4.GLP 出力がオンの時は、スパン調整/テストが終了すると、スパン調整時は『らっらら □○』 スパンテスト時は『誤差』表示のまま、GLP 対応出力をします。出力が完了するまでそのまま お待ちください。(「18 プリンタを使う」(60ページ)をご覧ください。)

#### 14.5 内蔵分銅の校正

内蔵分銅をお手持ちの分銅で校正するための機能です。本体が強い衝撃を受けてしまった場合 などに内蔵分銅の校正を行うことをお薦めします。

- <u>1. ファンクション2を『ユーニアス /』と設定する</u> 『ユーニアス /』と設定し、Function キーを押します。 表示が『*- EF. ERL*』と変わります。
- 2. 内蔵分銅の校正を開始する

Zero/Tare キーを押しながら Function キーを押し、同時に指を離します。 表示が『ロロー日』の点滅に変わり、その後『ロロートら』と変わります。

#### <u>3. 『ヮヮ ゟ゙ら</u>』と表示したら、ひょう量分の分銅を計量皿に載せる

『<u>っっ F.5</u>』が点滅の後、『<u>っっ </u>ひ』と変わります。 『<u>っっ ひ</u>』と表示したら分銅を降ろします。 表示が『<u>これ ひ</u>』 『<u>これ F.5</u>』 『<u>こっ</u>」と変わり、 内蔵分銅の校正が終了します。『 <del>く ひとん</del> \*』と表示したら Function キーを押して計量モードへ戻ります。

『*Ҷ\_ □.Е.Ң* \*』は、「14.6 使用分銅の器差入力」(40 ページ)を ご覧ください。



#### 14.6 使用分銅の器差入力

外部分銅によるスパン調整やスパンテストに使用する分銅の器差を入力することで、より正確に 校正できます。次式で、求めた器差を入力してください。(器差はmgで入力します) 器差 = 実量 - 公称値 例)100g分銅の場合・・・器差 = 100.00012 - 100

9场日 • • • 韶左 = 100.00012 - 100 = 0.00012 = +0.12mg

- <u>1. ファンクション2を『ご ゅパア /』にする</u>
- 2. 器差の表示

000000012mg

Functionキーで点滅桁を左へ移動します。 数字桁の次はマイナス符号設定『M』になり、 更に押すとまた点滅桁が右端へ戻ります。 Printキーを押すと、<u>手順2.</u>の状態へ戻ります。

<u>5. 器差の保存</u> Set キーを押します。 (次項の『<u>∃</u> <u>r.[只</u> []』(39ページ参照)へ変わります。) もう一度 Set キーを押し、計量モードに戻ります。

<u>入力した器差を使用するには</u> 入力した器差を使用するには、ファンクション2を『Y <u>RER</u> /』に設定します。

#### 操作のポイント

複数の分銅を組み合わせて使用する場合は、使用する分銅の器差を全て足した値を入力します。 入力できる器差の範囲は±100.00mgまでです。範囲外の値を入力すると、『ァ・*Eァァ*』と表示 します。『ァ・*Eァァ*』と表示した場合は、Functionキーを押して<u>手順2</u>に戻ります。

# 14.7 全自動スパン調整

全自動スパン調整『*E. RdE.* \*』は、前回のスパン調整からの時間経過や温度変化を判断して『CAL』を点滅することで、ユーザーに校正することを促す「アドバイス CAL」(『 /』)と、 更に、内蔵分銅によるスパン調整を自動的に行う「全自動スパン調整」(『 2 』)があります。

全自動スパン調整は、『CAL』が点滅してから 10 分ほど無負荷で安定した場合に実行します。 また、<u>『日、こ月、</u>1』(内蔵分銅によるスパン調整)の時のみ実行します。

#### 14.8 自動繰返し性測定(ARM)

自動繰返し性測定(ARM=Auto Repeatability Measurement)は、内蔵分銅の載せ降ろしによるスパン測定を 10 回繰り返し、測定結果の標準偏差を算出する機能です。測定結果に応じてワンタッチ応答性切換え機能で、応答性を調整することで、安定した計量を行うことができます。

操作は、Calキーを長押しし、『*Pr P*』と表示したら 指を離します。

しばらくすると表示が『<u>「っと</u>」/』に変わり測定が 始まります。繰返し測定が進むごとに『<u>「っと</u>\*』が 『 / <u>こ</u> ]…』とカウントアップされ、『 / ]』まで 実行すると終了します。

測定が終了すると『<u>□□□□□□</u>□3 g』のように、 標準偏差が表示されます。 Function キーを押すと、計量モードに戻ります。

測定を中止したい場合は、Print キーを押してください。

ワンタッチ応答性切換え機能については10ページをご覧ください。





#### 15.1 時刻の設定

時刻は『時:分:秒』の24時間で設定します。

<u>1. 時刻表示の呼び出し</u>

Functionキーを数秒間押し続けます。表示が『Func』 から『d-5Eと』と変わったら指を離します。

Function キーを1回押します。

『と*172*』と表示した後、時刻を表示します。

<u>2. 時刻合わせ</u>

Set キーを押します。点滅している桁が数値変更可能な桁です。 Zero/Tare キーで、点滅桁の値を変更します。 Function キーで、点滅桁を右に移動します。右端の桁が点滅 している場合、点滅桁は左端に戻ります。 設定中に Print キーを押すと、設定前の時刻表示へ戻ります。

<u>3. 時刻の記憶</u>

Set キーを押します。

日付表示へ変わります。日付を変更しない場合は、 Function キーで、設定画面を抜けます。

#### 15.2 日付の設定

年は西暦の下2桁を表示します。年月日の順番はファンクション1の操作により変更できます。

<u>1. 日付表示の呼び出し</u>

15.1<u>*手順1.*の操作で『*d*‐ 5*Eと* 』を表示します。 (15.1からの続きの場合は<u>*手順2.*</u>へ)</u>

Function キーを押し、時刻を表示させたら、 再度 Function キーを押します。 『*日日と E*』と表示した後、自動的に日付表示に変わります。

<u>2. 日付合わせ</u>

Set キーを押します。点滅している桁が数値変更可能な桁です。 Zero/Tare キーで、点滅桁の値を変更します。 Function キーで、点滅桁を右に移動します。 右端の桁が点滅している場合、点滅桁は左端に戻ります。 設定中に Print キーを押すと、設定前の日付表示へ戻ります。

d - 5EE

指を離す

<u>3. 日付の記憶</u> Set キーを押します。



#### 16.1 オートゼロ(ゼロトラッキング)

はかりを使用する環境の影響等で、ゼロ点がわずかにずれた場合でも、正確なゼロ点に自動調整 する機能です。ファンクション1の『<u>3</u> <u>月</u> \*』で、ゼロ点を調整する強さを設定できます。 設定値は『 /』が最も弱く、<u>2</u> <u>3</u> 4の順でより強くなっていきます。『<u>1</u>』にすると、機能 がオフになります。

#### 16.2 オートバックライトオフ

計量モードのままはかりを約3分放置した場合に、バックライトを消す機能です。 オートバックライトオフを作動させるには、ファンクション1を『<u>ら</u>ろ」/』に設定します。 オートバックライトオフから抜け出すには、計量皿に触れるか、何か操作キーを押してください。

#### 注意

下記のような場合は、『ら 尺点 /』に設定していても動作しません。

- 1.ファンクション1やファンクション2、時刻や日付、インターバル機能を表示している
- 2.計量皿に物が載っていて、かつ表示が安定していない

#### 16.3 オートパワーオフ

#### 注意

下記のような場合は、『月 月月 1』に設定していても動作しません。

- 1.ファンクション1やファンクション2、時刻や日付、インターバル機能を設定している
- 2.計量皿に物が載っていて、かつ表示が安定していない
- 3.AC アダプタで駆動している

#### 16.4 表示単位設定

あらかじめ2つの単位(単位A、単位B)を選択しておき、切換えて使用する機能です。 表示する単位は、ファンクション1より設定します。単位A、単位Bを同じ単位に設定すること もできます。Function キーを押すたびに単位表示が切り換わります。

#### 注意

単位 B を使用するには、はかりの種類を重量はかり『 <u>{ 5 E と</u> {』にしてお使いください。 単位 A はすべてのはかり種類で使用できます。

#### 16.5 最小表示設定

最小表示を変更できる機能です。最小表示桁の間隔は1 2 5の順で変わります。粗くなるほど 外乱からの影響が小さくなり、また、安定するまでの時間が短くなります。

「16.3 表示単位設定」の単位 A、単位 B を同じ単位に設定して、最小表示の切換えとしてもご 使用いただけます。

ጋ <sub>፻</sub> ኦታንን 1	<u> </u>	最小表示
設定値	1	0.0001g
	2	0.0002g
	3	0.0005g
	4	0.001g
	5	0.002g

(例) グラム単位時の最小表示は下表のようになります。

#### 16.6 日付表示

はかりの日付を表示する場合や、プリンタ等に出力する場合の年 - 月 - 日の順番を設定する機能 です。ファンクション1の『<u>6</u>. *d R E* \*』で設定可能です。

#### 16.7 時刻付加出力

測定データの出力時に、現在の時刻も同時に出力する機能です。この機能は時刻を設定してから 使用してください。

時刻付加出力機能を動作させるには、ファンクション1を『パーと』のパンと設定してください。

#### 16.8 風袋値記憶機能

<u>On/Off</u>キーを押して電源を入れたときに、最後に記憶した風袋の重量を使用して、重量表示をす る機能です。計量皿に計量物と風袋を載せたまま、電源をオン/オフする場合に使用します。 風袋値記憶機能を動作させるには、ファンクション1を『<u>L. と R - E</u> /』と設定してくださ い。記憶する風袋値は、風袋引きをする度に更新します。

#### 注意

計量物と風袋を載せたままの状態で長期間経過しますと、重量値の誤差が大きくなってしまい ます。定期的に風袋引きをしてください。

#### 16.9 ダイレクトスタート

はかりを AC 電源に接続した時点で、自動的に電源が入る機能です。他の機器と連動してお使い になる場合などにご使用ください。ダイレクトスタート機能を動作させるには、ファンクション 1を『<u>^ d\_5と</u> /』と設定してください。

#### 16.10 インターバル出力機能

一定間隔でデータを出力する機能です。インターバル時間は、『時間:分:秒』で設定します。 当機能をご利用になるには、ファンクション1を『ワービーのこ』日』または『ワービーのこと』 に設定してください。

1. インターバル機能を呼び出す Set キーを長押しし、『 / - と. 17 L 』と表示したら 指を離します。 インターバル時間を表示し、まず左端の桁が点滅します。



00:30:00

2. インターバル時間を設定する Zero/Tare キーで点滅桁の値を変更します。 Function キーで点滅桁を右へ移動します。 右端の桁が点滅している場合は左端へ 点滅桁が移動します。

保存せずに計量モードへ戻ります。



- 設定中に Print キーを押すと、設定値を
- 設定を保存し、計量モードへ戻る 3. Set キーを押します。

インターバル出力を開始するには Print キーを押します。 『●』が点滅します。また、データ出力時には『□→』が点灯します。

インターバル出力を終了するには Print キーを押します。 

#### 注意

- 1.ファンクション1・2の表示中は出力が停止しますのでご注意ください。
- 2.『6-*6-6-7*』と表示した場合、インターバル時間がゼロですので再設定してください。 (何かキーを押すとエラー表示は消えます。)

計量データと一緒に、時刻を出力することも可能です。時刻を同時に出力したい場合は、 「16.7 時刻付加出力」(44 ページ)をご覧ください。

#### 16.11 ID 番号の入力

ID 番号は ISO/GLP/GMP 対応の印字を行う際に使用しますので、印字が必要な場合は設定してください。ID 番号表示時には、表示器左上の『◀』と『 』が点灯します。 ID 番号は最大設定桁 6 桁、使用文字は表示順に『\_』(空欄) 『0~9』 『A~F』 『-』です。

- <u>1. ファンクション2を『 / /」 /』にする</u> Function キーを押し、ID 番号を表意させます。
- <u>2. ID番号の表示</u> 現在、設定してあるID番号が表示されます。<sup>1</sup>
- <u>3. ID番号入力開始</u> Zero/Tare キーを押します。 まず左端の桁が点滅します。



<u>*4. 数字の入力*</u> Zero/Tare キーで点滅桁の数字を変更します。



123<u>4</u>-

<u>Function</u>キーで点滅桁を右へ移動します。 右端の桁が点滅している場合は左端へ 点滅桁が移動します。

(Print キーを押すと、<u>*手順2.*</u>の状態へ戻ります。)

<u>5. ID番号の保存</u> <u>Set</u>キーを押します。 (次項の『2. <u>a.Π.P.</u> □』へ変わります。) もう一度 <u>Set</u>キーを押すと、計量モードに戻ります。



# 17.1 RS-232C 出力

端子番号	信号名	入・出力	機能・備考
1	-	-	-
2	RXD	入力	受信データ
3	TXD	出力	送信データ
4	DTR	出力	HIGH(はかりの電源 ON 時)
5	GND	-	信号グランド
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-

#### 17.1.1 コネクタ端子番号と機能





D-SUB9Pオス・コネクタ:リアパネル

注意

コネクタの接続は、必ず AC アダプタを抜いてから行ってください。

#### 17.1.2 はかりとパソコンとの接続

IBM-PC/AT 互換機との結線例



PC9801 との結線例



### 17.1.3 インターフェース仕様

伝送方式	直列伝送 調歩同期式
伝送速度	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bps
伝送コード	ASCII コード ( 8 / 7 ビット )
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
1 文字ビット構成	スタートビット 1ビット
	データビット 8/7ビット
	(拡張数値7桁フォーマット時のみ7ビット指定可能)
	パリティビット 0/1ビット
	ストップビット 2/1ビット
	(拡張数値7桁フォーマット時のみ1ビット指定可能)
パリティビット	なし / 奇数 / 偶数



## 17.2 周辺機器出力

弊社標準周辺機器を接続できます。 接続可能な弊社周辺機器 : CSP-160、CSP-240

#### 17.2.1 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 2
2	-	-	-
3	-	-	-
4	TXD	出力	送信データ
5	GND	-	信号グランド
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-





- 1 はかりとの接続には、各機器に付属の接続ケーブルをご使用ください。
- 2 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、 外部より風袋引きやゼロ調整を行うことができます。この際、接続(ON)時間を最小でも 400ms 以上とってください。 (OFF 時電圧 MAX 15V, ON 時シンク電流 20mA)

## 注意

コネクタの接続は、必ず AC アダプタを抜いてから行ってください。

#### 17.3 通信テキストの種類

本インターフェース機能では、使用する通信テキストの種類は次の3種類です。

- (1) 出力データ はかりから外部機器へ出力する重量値などのデータ
- (2) 入力コマンド はかりを外部機器から制御するためのコマンド
- (3) 応答 入力コマンドに対して、はかりから出力する応答

#### 注意

- 1. RS-232C 出力では、(1)~(3)のすべての通信テキストを使用できます
- 2. 周辺機器出力では、(1)出力データのみ使用できます

#### 17.4 出力データ

ファンクション1の設定により、次のフォーマットを選択することができます。

#### 17.4.1 データフォーマット

数値7桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)を含めた 15 文字構成で、パリティビットの付加ができます。

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	S1	S2	CR	LF

#### 拡張数値7桁フォーマット

ターミネータ(CR,LF)を含めて15文字で構成しています。パリティビットの付加ができます。 数値7桁フォーマットを一部拡張したもので、

データ長7ビットの指定も可能

ストップビット1ビットの指定も可能

な点が違います。その他はすべて数値7桁フォーマットと同じです。ただし、ファンクション1の設定で『<u>F\_1</u> <u>P.F.</u>』(印刷文字)を日本語(カタカナ)表記にした場合は、自動的に 8ビットデータ長に変更します。

17.4.2 極性(P1:1文字)

P1	ASCIIコード	内容
+	2BH	データがゼロまたは正のとき
-	2DH	データが負のとき

#### 17.4.3 数値データ

#### 数値6桁フォーマット:(D1~D7:7文字) 数値7桁フォーマット:(D1~D8:8文字)

F#11 1		
D1~D7(D8)	ASCIIコード	内容
0~9	30H ~ 39H	数值 0~9
	2EH	* 小数点(位置は浮動) * 数値データに小数部が無い場合は省略し、再下位桁に (SP)を出力します
SP(空白)	20H	* 数値先頭部分の空白 * 数値データに小数部が無い場合に、小数点の代わりに 再下位桁に出力します <sup>1</sup>

1 出荷時の設定では、数値先頭部分は'0'(30H)で埋めて出力します。ファンクション設定を 変更することで、'(SP)'(20H)とすることもできます

#### 17.4.4 単位(U1、U2:2文字)

U1	U2	ASCIIコード		単位	はかりの表示
(SP)	G	20H	47H	グラム	g
М	G	4DH	47H	ミリグラム	mg
Р	С	50H	43H	ヶ(個数)	Pcs
(SP)	%	20H	25H	パーセント	%
(SP)	#	20H	23H	係数演算結果	#
С	Т	43H	54H	カラット	ct
М	0	4DH	4FH	もんめ	mom

#### 17.4.5 リミット機能動作時の判別結果(S1:1 文字)

S1	ASCII コード	内容	
L	4CH	不足 (LO)	
G	47H	適量 (OK)	設定点数 1,2 点の時
Н	48H	加量 (HI)	
1	31H	ランク1	
2	32H	ランク 2	
3	33H	ランク3	設定点数 3,4 点の時
4	34H	ランク 4	
5	35H	ランク 5	
Т	54H	累計値	
U	55H	単重値	デーク種類
(SP)	20H	判別結果無し/データ種類指定無し	
d	64H	グロス	

17.4.6 ステータス(S2:1文字)

S2	ASCII コード	内容
S	53H	データ安定
U	55H	データ非安定
E	45H	データエラー(S2 以外のデータ無効) (『o‐ <i>E</i> rr 』 <sup>『</sup> <i>ぃ</i> ‐ <i>E</i> rr』)
(SP)	20H	ステータス指定なし

安定/非安定などの計量状態に無関係なデータ(累計値,単重値等)出力時は、"S/U"はその データとは無関係です。

#### 17.4.7 測定データ以外の出力データ

データ出力の際には、下記内容の前後に、弊社プリンタ制御コマンドを付加します インターバル出力

インターバル出力開始・終了時に、ヘッダー・フッターを出力します。 ヘッダー

'-'を 15 文字とターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)を出力します。

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

フッター

改行を2回します。

#### 時刻出力

時刻付加機能を動作させた場合、出力データの前行に時刻を出力します。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
h	h	•••	m	m	•••	S	S	CR	LF

hh:時(00~23), mm:分(00~59), ss秒(00~59)

## 17.5 入力コマンド

入力コマンドには次の8種類があります

風袋引き指令	時刻出力要求
出力制御設定	インターバル時間設定
計量モード設定	スパン調整/テスト指令
日付出力要求	リミット値設定

#### 17.5.1 伝送手順

- 外部機器より入力コマンドをはかりに送信します。 送受信は全二重方式なので、はかりからのデータ送信タイミングに関係なく入力コマンド を送信することができます。
- はかりが受信した入力コマンドを正常に実行した時は、はかりから正常終了応答、あるいは 入力コマンドで要求されたデータを送信します。正常終了できなかった場合、あるいは受 信した入力コマンドが無効(エラー)の場合は、はかりからエラー応答を送信します。 はかりが通常表示状態の時は、入力コマンド伝送後通常1秒以内に応答を送信します。 ただし、風袋引き指令を受信した場合にファンクション設定で、風袋引き(*H と P*)が 『はかりが安定してゼロとする(安定待ち)』の設定になっている場合や、受信した入力 コマンドの処理に時間がかかる場合は、処理終了後に応答します。 また、はかりの操作中(ファンクション設定中あるいはスパン調整中等)に入力コマンド を受信した場合は、操作終了後に実行して応答を送信します。 (1)入力コマンド受信後、指定された処理を行ってから応答を送信するもの
- (1) 入力コマンド受信後、指定された処理を行ってから応答を送信するもの ・風袋引き指令、スパン調整/テスト指令
- (2) 入力コマンド受信後、即時(通常状態で1秒以内)に応答を送信するもの
   ・(1)の項目以外のもの
- 外部機器より入力コマンドを送信した場合、はかりからの応答を受信するまで次の 入力コマンドを送信しないでください。

#### 17.5.2 応答

応答は、ファンクション1の設定により『" A00 ", " Exx " 形式』または 『" ACK ", " NAK " 形式』を選択できます。

#### 『"A00", "Exx"形式』応答

ターミネータ(CR,LF)を含め5文字で構成します

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

種類

A1	A2	A3	AS	コード		意味
А	0	0	41H	30H	30H	正常終了
E	0	1	45H	30H	31H	* コマンドエラー (異常コマンド受信)
E	0~9	0~9	45H	30Н 5 39Н	30Н 5 39Н	(E01 以外) * 数値フォーマットエラー * 処理中断 * 処理異常終了 * その他のエラー

#### 『ACK, NAK 形式』応答

ターミネータ無し、1文字で構成します

種類

A1	ASCII コード	意味
ACK	06H	正常終了
NAK	15H	* コマンドエラー (異常コマンド受信) * 数値フォーマットエラー * 処理中断 * 処理異常終了 * その他のエラー

以後の表中、文中の記述は『"A00","Exx"形式』で記述してあります。 "A00" "ACK", "E00" "NAK"に読み替えてください。

#### 17.5.3 コマンドフォーマット

#### 風袋引き(ゼロ調整)指令

C1	C2	ASCIIコード		内容	数値	応答
т	(SP)	54H	20H	・風袋引き ・ゼロ調整	なし	A00:正常終了 E01:コマンドエラー E04:風袋引きやゼロ調整が できない。 (範囲外、重量エラー等)

#### 出力制御設定

C1	C2	ASCII	コード	内容	応答
0	0	4FH	30H	出力停止	
0	1	4FH	31H	常時連続出力	
0	2	4FH	32H	安定時連続出力(非安定時出力停止)	
0	3	4FH	33H	Print キーを押すと、1回出力(安定・ 非安定に無関係)	
0	4	4FH	34H	安定時1回出力。物を取去り表示がゼ ロ以下になった後、物を載せて安定す ると次回出力	A00:正常終了
0	5	4FH	35H	安定時1回出力、非安定時出力停止。 物を載せ替えなくても再度安定時(ゼ ロを含む)1回出力	E01 : コマンド エラー E02 : インターバ
0	6	4FH	36H	安定時1回出力、非安定時連続出力。 物を載せ替えなくても1回出力後の安 定時は出力が停止	ル時間の エラー (OA、OBのみ)
0	7	4FH	37H	Print キーを押すと、安定時1回出力	
0	8	4FH	38H	即時1回出力	
0	9	4FH	39H	安定後1回出力	
0	А	4FH	41H	インターバル機能(出力時間経過毎に 1回出力)	
0	В	4FH	42H	インターバル機能(出力時間経過毎に 安定時1回出力)	

「O0」~「O7」コマンドによる出力制御と、ファンクション1の設定による出力制御は同じはたらきをします。

「O8」、「O9」コマンドは、はかりヘデータを要求するコマンドです。

一度「O0」~「O7」、「OA」~「OB」コマンドを実行した後は、次のコマンドを入力するまで、 その状態を保持します。ただし、一旦電源を切って再度投入した場合、出力制御はファンクション1設定値に戻ります

「OA」~「OB」コマンドを入力するとインターバル機能を開始し、再度入力すると終了します。 「O8」、「O9」コマンド実行後は、「O0」実行後と同じ状態になります。

17.5.4 計量モード設定

	コマント	・本体		th the	**-/ <b>*</b>	
1 文字目	2 文字目	ASCII	コード	内谷	<b>安</b> 文1旦	心合
М	1	4DH	31H	モード1設定		
М	2	4DH	32H	モード2設定	ATT 1	AUU: 正吊絵」   E01: コフンドエニー
М	3	4DH	33H	モード3設定	無し	E01. コマノドエノー   E02: (エラー)の提合
М	4	4DH	34H	モード4設定		

モード1~4の設定により、どの計量モードになるかは、現在使用中のはかり種類が関係します。

設定内容	重量はかり	個数はかり	パーセントはかり	係数はかり	比重はかり
モード1	重量測定	重量測定	重量測定	重量測定	(エラー)
モード2	グロス重量	個数測定	パーセント測定	係数測定	(エラー)
モード 3	重量累計值 1	個数累計 <sup>1</sup>	<b>パーセント</b> 累計 ¹	係数累計值 1	(エラー)
モード4	単位B表示 <sup>2</sup>	平均単重値	(エラー)	(エラー)	(エラー)

1モード3設定(M3)は、加算機能使用時のみ有効です。加算機能を使用していない場合は(エラー) になります。

2 単位 B を 無し にしている場合は、重量測定になります。使用中のはかり種類に無い測定 モードを指定した場合は(エラー)になり、はかりからはエラー応答を送信します。

#### 17.5.5 日付出力要求,時刻出力要求

	コマント	・本体		山谷	粉荷	広ダ			
1 文字目	2 文字目	ASCII	コード	ritt		<b>心</b> 省			
D	D	44H	44H	日付出力要求	ATTT I	A00: 正常終了			
D	Т	44H	54H	時刻出力要求	無し	EO1: コマンドエラー			

日付データの内容

DATE:yyyy.mm.dd(CR)(LF)

**Ľ**୬ ້**r**:yyyy.mm.dd(CR)(LF)

時刻データの内容

TIME: (SP)(SP)(SP)(SP)(SP)hh:mm(CR)(LF)

ジョク:(SP)(SP)(SP)(SP)(SP)hh:mm(CR)(LF) 日本語(カタカナ)表記

英語表示

英語表記

日本語(カタカナ)表記

データ出力の際には上記内容に、弊社プリンタ制御コマンドを付加します

- 1 出力内容は、ファンクション設定の印刷文字『F 3 PF』の設定により、英語表記と 日本語(カタカナ)表記が選択可能です。
- 2ファンクション設定の日付表示『*「」 」 Rと Е* 』の設定により年月日の出力順序は変わります。

#### 17.5.6 インターバル(出力)時間設定

	コマンド	本体		古家	**/ <b>*</b> *	15 AX		
1文字目	2文字目	ASCII	コード	NA	<b>安</b> (10)	心 <b>答</b>		
I	A	49H	41H	インターバル 時間設定	インターバル 時間	A00:正常終了 E01:コマンドエラー E02:インターバル時間 の指定エラー		

注意

"IA,hh,mm,ss "の様に、コマンド本体と時分秒の間を','(2CH)で区切ります。

17.5.7 スパン調整/テスト指令

	コマンド	本体			影店	広攵		
1 文字目	2 文字目	ASCIIコード		内容	致19			
С	0	43H	30H	Cal キーおよびコマンドによ る入力を無効にする <sup>1 2</sup>		A00:正常終了		
С	1	43H	31H	内蔵分銅によるスパン調整		E01:コマンドエラー		
С	2	43H	32H	内蔵分銅によるスパンテスト	無し	E02: 動作禁止設定   F03: 操作による中断		
С	3	43H	33H	外部分銅によるスパン調整		E04:異常終了		
С	4	43H	34H	外部分銅によるスパンテスト				

処理終了後に応答しますので、応答までに時間がかかります。 ファンクション設定で、スパン 調整/スパンテスト『<u>名 [R</u>』を『Cal キー無効』にしている場合は、スパン調整/テスト指令 は動作しません。

1 Cal キーを無効にする設定は、一旦電源を切って再度投入するか、直接『<u>A</u> [A]を変更 すると、ファンクション設定値に戻ります。

2 スパン調整/テスト指令コマンドも無効になります。

17.5.8 リミット値設定

	コマンド	本体			***	応答		
1 文字目	2 文字目	ASCII	コード	(設定9る)内谷	贫X1旦			
L	А	4CH	41H	第1設定点/下限値				
L	В	4CH	42H	第2設定点/上限値		A00:正常終了		
L	С	4CH	43H	基準値	リミット値	E01:コマンドエラー		
L	D	4CH	44H	第3設定点		E02:数値設定エラー		
L	E	4CH	45H	第4設定点				

注意

1."LA,nnn"の様に、コマンド本体とリミット値の間を','(2CH)で区切ります。

- 2.単位は付けず、数値のみ入力します。
- 3. 重量はかりの時は、入力された数値は単位 A に登録してある単位で認識します。例えば "LA,20.00"と、送信した場合、単位 A がグラムなら 20.00g、カラットなら 20.00ct と 認識します。
- 4. 個数 / パーセント / 係数はかり時のリミット値の単位は、それぞれ PCS / % / #です。

#### 17.5.9 入力コマンド例

T(SP)(CR)(LF)	風袋引き(ゼロ調整)を行う
O1(CR)(LF)	連続出力に設定する
O8(CR)(LF)	データを出力する (即時1回)
IA,01,30,00(CR)(LF)	インターバル時間を 1 時間 30 分 00 秒に設定する
OA(CR)(LF)	インターバル機能開始
DD(CR)(LF)	日付の出力を行う
DT(CR)(LF)	時刻の出力を行う
LA,80.5(CR)(LF)	第1設定点(下限値)を80.5に設定(単位は、はかりの種類によって
	変わります。)

#### 17.6 特殊フォーマット出力

#### 17.6.1 特殊フォーマット1

-	ファンクション1が『7.(F. Υ /』の時の出力フォーマットです。														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	SP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	SP	U1	U2	U3	CR	LF
極性	▲性 空白 計量データ(小数点含む) 空白 単位 ターミネータ														
• P1															
۰SP	(1文)	字): 3	空白『	J (2	OH)										
• D1	~ D8 (	8 文字	):計	量デー	タ数	值『0	~9』(	30H ~ 3	9H)、	小数点	Г. д (	(2EH)			
	数値は右詰です。数字が無い桁は空白(20H)になります。														
۰SP	(1文)	字): 3	空白『	ı (2	OH)										
•U1 ~	-U3( 3	3文字	): 単位	ミリ	グラム	∶『mg	⊿(6D	H)(67H	I) (20H	)、グラ	ን በ : ግ	g л	(67H)	(20H)(	20H)
				カラ	ット:	rct ,	』 (63H	)(74H)	(20H).	、もん	め:『n	nom <sub>2</sub> (6	6) (6	FH) (60	)H)
				個数	: 『pcs	』 (70년	H) (63H	)(73H)	、パー	・セント	-: 『%	Ъ	(25H)(	20H)(2	20H)
				係数	: 『#	л (2	23H)(2	OH)(20	H)						
			非法	安定時	出力は	、単位	ī(3文	字)が3	空白(20	OH)にな	いま	す。			
・ <cr><lf>:ターミネータ</lf></cr>															
(例	)														
『 <i>  己 ∃.</i> Ч 与 与 刁 g 』:+ 123.4567 g <cr><lf></lf></cr>															
۶ <sub>0</sub>	- 5 - 1					н			CRSCLI	-	(	**H) ·	ASCLL	コート	

* 1614561	íg』: +	123.456/	g <cr><lf></lf></cr>	
°o-Erra	:	Н	<cr><lf></lf></cr>	(**H):ASCIIコート
°u-Erra	:	L	<cr><lf></lf></cr>	:空白
	6	文字分 7 文字	<b>了</b> 分	

17.6.2 特殊フォーマット2

ファンクション1が『ワー」と「ソフ』の時の出力フォーマットです

					, ,		· ·				/ 5 /	-1	×	~ ~ ~	0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S1	S2	S3	SP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	SP	U1	U2	U3	CR	LF
5	空         空         単位           安定情報         白         計量データ(極性、小数点含む)         空         単位           白         (1~3文字)         ターミネータ										<b>ネ−</b> タ								
• 5	・S1~S3(3文字):安定:『S S』 (53H)(20H)(53H)、非安定:『S D』:(53H)(20H)(44H)																		

・SP(1文字):空白『』(20H)

・D1 ~ D10(10文字):極性 プラス・ゼロ:空白『』(20H)、マイナス:『-』(2DH) 数值『0~9』(30H~39H)、小数点『.』(2EH)

数値は右詰です。数字や符号が無い桁は空白(20H)になります。

・SP(1文字):空白『』(20H)

・U1~U3(1~3文字):単位 ミリグラム:『mg』(6DH)(67H)、グラム:『g』(67H)

カラット: 『ct』(63H)(74H)、もんめ: 『mom』(6DH)(6FH)(6DH)

個数: 『pcs』(70H)(63H)(73H)、パーセント: 『%』(25H)

係数:『#』(23H)

#### 可変長で、単位によって文字数が1~3文字に変わります。

・<CR><LF>:ターミネータ 

(例)		(**H) : ASCIIコート
『 <i>123</i> 4567g』:S	S 123.4567 g <cr><lf></lf></cr>	: 空白
"o- <i>Err</i> a : S	+ <cr><lf></lf></cr>	
『 <i>山</i> ‐ <i>E</i> ィィ』 : S	- <cr><lf></lf></cr>	

#### 18.1 プリンタの設定

プリンタは CSP-160、または CSP-240 をご使用ください。 プリンタの取扱説明書をご覧の上、印字機能(印字制御)をはかり制御に設定してください。 プリンタの工場出荷時設定は手動印字(プリンタ制御)となっています。 はかりとプリンタのボーレート等、設定状態を合わせてください。

#### 18.2 校正結果の出力

#### <u>1. ファンクション1を設定する</u>

ISO/GLP/GMP 対応項目を『*F 「」」P は*、測定データの GLP 対応項目を『*F は 回口と は*』と設定しておきます。

<u>2. スパン調整やスパンテストを行う</u> スパン調整/テストが終了すると、スパン調整時は『らっらら □○▲ スパンテスト時は『誤差』表示のまま、GLP対応出力をします。 出力中動きが止まったような状態になりますが正常な動作です。 出力が完了するまでそのままお待ちください。

 $\Box$ 6054

#### 18.3 **測定データを** ISO / GLP / GMP 対応で出力する

<u>1. ファンクション 1 を設定する</u> ISO/GLP/GMP 対応項目を『*F 「」」P 1*』、測定データの GLP 対応項目を『*F 2 」 d 1*』と設定しておきます。

- <u>2. ヘッダーの出力</u> Printキーを<u>長押し</u>します。 『*HERd*』と表示し、ヘッダーが出力されます。
- <u>3. 測定データを出力する</u> 測定中は任意に出力できます。

<u>4. フッターの出力</u> 測定が終了したら、Printキーを<u>長押し</u>します。 『*Fロロと*』と表示し、フッターが出力されます。





#### 注意

校正・スパンテスト結果の印字や ISO/GLP/GMP/対応出力では、日付と時刻も出力します。 出力する前に、はかりの時刻と日付を確認してください。(「15 日付・時刻の設定」40 ページ参照)

印字中はプリンタのキーを押さないでください。各印字例は「19 ISO/GLP/GMP 対応出力 (61ページ~)」をご覧ください。

特殊フォーマット出力時は、計量データのプリンタでの印字はできません。

スパン調整、スパンテストが正常終了時に下記の内容ではかりが出力をします。正常終了しない場合には出力しません。出力の内容は、機種や校正方法によって異なります。外部分銅の ERR やキサの行は、ファンクション2の設定で器差を使用している場合のみ出力します。

内蔵分銅によるスパン調整

英語	日本語(カタカナ)	印字中容
**CALIBRATION**	*** コウセイ ***	四子內谷 
DATE:2007.10.10 TIME: 13:30 SHINKO DENSHI TYPE: HTR-220 S/N: 7600301 ID: 101	ヒッ・ケ:2007.10.10 ショク: 13:30 SHINKO DENSHI カタシキ: HTR-220 セイパン: 7600301 ID: 101	日付:2007.10.10 時刻: 13:30 SHINKO DENSHI 型式: HTR-220 製番: 7600301
CAL.INTERNAL REF: 220.0000 g	コウセイ(ナイブフンドウ) キジュン: 220.0000 g	校正(内部分銅) 基準: 220.0000g
COMPLETE DATE:2007.10.10 TIME: 13:31	シュウリョウ ヒヅケ:2007.10.10 ジコク: 13:31	終了 日付 : 2007 . 10 . 10 時刻 : 13 : 31
SIGNATURE	ͻ϶ϒ	署名
****	*****	********
1		

外部分銅によるスパン調整

英語		日本語(カタカナ)	印字中容
**CALIBRATION**		*** ጋሳቲイ ***	山子內谷 *** 校正 ***
DATE:2007.10.10 TIME: 13:30 SHINKO DENSHI TYPE: HTR-220 S/N: 7600301 ID: 101		ヒッ・ケ:2007.10.10 ショク: 13:30 SHINKO DENSHI カタシキ: HTR-220 セイパン: 7600301 ID: 101	日付 : 2007 . 10 . 10 時刻 : 13 : 30 SHI NKO DENSHI 型式 : HTR - 220 製番 : 7600301 ID : 101
CAL.EXTERNAL REF: 220.0000 g ERR: 3.21mg		コウセイ(ガイブフンドウ キジュン: 200.0000 g キサ: 3.21mg	校正(外部分銅) 基準: 200.0000g 器差: 3.21mg
COMPLETE DATE:2007.10.10 TIME: 13:31		シュ <b>ウリョウ</b> Ľヅ゙ケ:2007.10.10 ジ⊐ク: 13:31	終了 日付 : 2007 . 10 . 10 時刻 : 13 : 31
SIGNATURE		УзХł	署名
****		****	*******
	1		

内蔵分銅によるスパンテスト

英語

**CAL.TEST*****		
DATE:2007.10.10 TIME: 13:30 SHINKO DENSHI TYPE:		
S/N: 7600301 ID: 101		
CAL.INT.TEST REF: 220.0000 g DIFF: 0.0081 g		
COMPLETE DATE:2007.10.10 TIME: 13:31		
SIGNATURE		
****		

日本語(カタカナ)
*** テスト ***
ヒヅ ケ:2007.10.10 ジ コク: 13:30 SHINKO DENSHI カダンキ:
HTR-220 セイバン: 7600301 ID: 101
テスト(ナイブフンドウ) キジュン: 220.0000 g ゴサ: 0.0081 g
シュ <b>ウリ∃ウ</b> ヒヅケ:2007.10.10 ジコク: 13:31
Ъузхл
*****

印字内容		
***	ታスト	* * *
日付 時刻 SH 型式	:2007.1 : 1 NKO DE	0.10 3:30 NSHI
业型 制番 ID:	HTR : 760	-220 0301 101
テス 基準	ト(内部 :	(分銅)
二· 誤差	220.0	000g
	0.0	081g
終了 日付 時刻	: 2007.1 : 1	0.10 3:31
署名		

\*\*\*\*\*

# 外部分銅によるスパンテスト

	<u>+-</u>
÷÷.	三五
~	

**CAL.TEST****
DATE:2007.10.10 TIME: 13:30 SHINKO DENSHI TYPE:
HTR-220 S/N: 7600301 ID: 101
CAL.EXT.TEST REF: 200.0000 g ERR: 3.21mg DIFF: 0.0081 g
COMPLETE DATE:2007.10.10 TIME: 13:31
SIGNATURE
*****

日本語(	カタ	カナ)	
*** <del>,</del>	አኮ	* * *	
ヒツ <sup>*</sup> ケ:20 シ <sup>*</sup> コク: SHINKC カタシキ: セイパ <sup>*</sup> ン: ID:	07.1( 13 DEN DEN HTR 760(	0.10 3:30 SHI -220 0301 101	
テスト(ガイ キシュン: 20 キサ: ゴサ:	ク・フン 00.000 3.2 0.008	ドウ) 00 g 21mg 81 g	
シュウリョウ ヒツ`ケ:20 シ`コク:	)07.1( 1;	0.10 3:31	
)JYEY			
** * * * *	****	* * * *	

印字内容		
* * *	<del>テ</del> スト	* * *
日 村 町 町 い い 日 村 刻 H 式 製 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	:2007. INKO D : HT : 76	10.10 13:30 ENSHI R-220 00301
D: テス準 器誤	ト (外音 : 200. : 3 : 0.	701 『分銅) 0000g .21mg 0081g
終了 日付 時刻 署名	:2007. :	10.10 13:31
****	* * * * * *	* * * * *

#### 内蔵分銅の校正

英語	
****REF.CAL****	
DATE:2007.10.10 TIME: 13:30 SHINKO DENSHI TYPE:	
HTR-220 S/N: 7600301 ID: 101	
REF: 220.0000 g ERR: 3.21mg	
COMPLETE DATE:2007.10.10 TIME: 13:31	
SIGNATURE	
****	

日本語(カタカナ)	印字内容
*ナイフ゛フント゛ウコウセイ*	*内部分銅校正*
ヒッ <sup>*</sup> ケ:2007.10.10	日付:2007.10.10
ショク: 13:30	時刻: 13:30
SHINKO DENSHI	SHINKO DENSHI
カタシキ:	型式:
HTR-220	HTR-220
セイパ <sup>*</sup> ン: 7600301	製番: 7600301
ID: 101	ID: 101
キジョン:	テスト(外部分銅)
220.0000 g	基準:
キサ: 3.21mg	220.0000g
シュウリョウ	器差: 3.21mg
ビック.2007.10.10	除」
ショク: 13:31	日付:2007.10.10
ショメイ	時刻: 13:31
*****	******

#### 測定データ

1) ヘッダー

#### 英語

SHINKO	DENSHI
TYPE:	HTR-220
S/N:	7600301
ID:	101
START DATE:200 TIME:	07.10.10 13:30

#### 日本語(カタカナ)

日本語(カタカナ)	印字内容
SHINKO DENSHI	SHINKO DENSHI
カダシキ:	型式:
HTR-220	HTR-220
セイパ・ン: 7600301	製番: 7600301
ID: 101	ID: 101
カイシ	開始
ヒヅ ケ:2007.10.10	日付:2007.10.10
シ コク: 13:30	時刻: 13:30

2) フッター

英語
END DATE:2007.10.10 TIME: 14:30
SIGNATURE
****

日本語(カタカナ)						
シュ <b>ウリョウ</b> ヒヅ ケ:2007.10.10 シ`⊐ク: 14:30 ショメイ						
****						

### 印字内容 ぬて

経」 日付 時刻	:2007. :	10. 13:	10 30
	-		

\*\*\*\*\*

署名

#### 20.1 風防の取り外し

1. 計量皿とパンベースを外します。



2. 風防リングを左回りに、止まるまで回します。



3. 風防を真上に引き上げれば、外れます。



風防を取り外した際は、本体内部にゴミ や液体が入らないようにご注意ください。

風防を取り付ける際は、風防が外れないように、風防リングを本体にしっかり固定して ください。

#### 20.2 お手入れ

風防や本体の汚れは、水を含ませて、よく絞ったやわらかい布でふき取ってください。 化学薬品や溶剤、化学ぞうきん等は、風防パネルを傷めてしまいますので使用しないで ください。

風防の交換をご希望の場合は、ご購入店へお問い合わせください。

電池駆動は工場出荷時のオプションです。

使用できる電池は、アルカリ乾電池、オキシライド乾電池、マンガン乾電池、ニッケル水素充電 池、ニッカド充電池です。

本オプションに乾電池や充電池は含まれておりません。また、はかり本体では充電することはで きませんので、ご使用の充電池に合わせて市販の充電器をお使いください。

ご使用の際は、図のように電池ケースを引き出し、単3形電池を4本装填します。



電池駆動中は『 🖅 』が点灯します。電池の容量低下につれて、電池マークが 『 🖅 』 『 💭 (点滅)』に変わります。『 💭 (点滅)』に変わりましたら、 充電または新しい電池に交換してください。

電池による連続駆動時間(目安)は、電池の種類やバックライトのオン・オフ等で変わります。

雪池の種類	バックライトの状態			
电心切性积	オン	オフ		
ニッケル水素充電池	6 時間	10 時間		
オキシライド乾電池	2.5 時間	6 時間		
アルカリ乾電池	2 時間	4 時間		

容量 2700mAh の製品を使用した場合

# ⚠ 注 意 安全にお使いいただくために、必ずお守りください。

- 1.電池の分解や改造をしたり、±逆装填やショートは電池の損傷や破損の原因となり、 はかり本体が故障、発火することがありますのでおやめください。
- 2. 電池を火中に投入すると破裂する場合がありますのでおやめください。
- 3. 危険ですので、異なる種類、メーカー、新旧の電池を混用しないでください。
- 4. 長時間電池を使用しない場合は、電池を外してください。
- 5.液漏れした電池は使用しないでください。
- 6.その他、ご使用になる乾電池や充電池に記載してある注意事項をお守りください。
- 7.使用済み電池は、自治体の規定に従って処分してください。

# 22 故障と思ったら

()内は参照ページ

症状	原因	対応策
表示しない	・AC アダプタが接続されていない。 ・電池が空になった。	AC アダプタの接続確認 新しい電池に交換する
表示が安定しない 表示の安定が遅い 『M』の点滅のまま 進まない	<ul> <li>・風、振動の影響を受けている。</li> <li>・はかりの載せ台がふらついている。</li> <li>・計量皿や風袋または、計量物が何か に触れている。</li> </ul>	使用上の注意の内容を確認 (2~4) ワンタッチ応答性切換え機 能で応答性を調整する(10)
重量表示に誤差がでる	<ul> <li>・長期間経過または使用地域を変更したため、表示値が変化した。</li> <li>・アジャスタが浮き、水平が正しく調整されていない。</li> <li>・風袋引きされている、または、されていない</li> </ul>	はかりのスパン調整を行う (37~) 水平状態の確認(8) 風袋引きの見直し
はかりの校正ができない (エラー表示が出る)	・風、振動の影響を受けている。 ・校正用外部分銅の誤差が大きい。 ・機構部が故障した。	はかりの校正方法をご確認 の上、校正を実行してくだ さい。39 ページ「操作のポ イント」をご確認ください。
『 <i>‐ ‐ E ‐ ‐</i> 』表示	・計量値がひょう量を越えた (計量範囲 = 容器 + 品物の重量) ・機構部が損傷した。	総重量の確認 容器の見直し
『 <i><sub>い</sub> - E r r</i> 』表示	・計量皿やパンベースを取り外した。 ・機構部が損傷した。	計量皿やパンベースは きちんと取り付けてくだ さい
『 <i>[ 2 - E r r</i> 』表示	・時計用のバックアップ電池が切れた。	日付・時刻を設定し直して ください。頻繁にエラー表 示する場合は、弊社サービ ス員又はご購入店へご相談 ください
『 <i>占 - E r r 』</i> 表示 『 <i>占 - E r r 』</i> 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 店へご相談ください
電池駆動時 表示が消える 『 <b>└──</b> 」』が点滅する 表示しない	・電池の容量が低下した。 ・オートパワーオフ機能が働いた。	新しい電池に交換する 必要ならオートパワーオフ 機能を停止させる(43) AC アダプタで使用する
『 <i>月 - Err</i> 』表示	内蔵分銅の駆動装置が故障した。	弊社サービス員又はご購入 店へご相談ください

項目	型式	HTR-80	HTR-120	HTR-220	
グラム	ひょう量	80g	120g	220g	
[g]	最小表示	0.0001g	0.0001g	0.0001g	
カラット	ひょう量	400ct	600ct	1100ct	
[ct]	最小表示	0.0005ct	0.0005ct	0.001ct	
もんめ	ひょう量	21mom	32mom	58mom	
[mom]	最小表示	0.00005mom	0.00005mom	0.00005mom	
個数はかり 計数可能単重[g]		0.0001g	0.0001g	0.0001g	
パ- 限界	-セント 重量[g]	0.01g	0.01g	0.01g	
スパン	'調整方法	内蔵分銅によるスパン調整 外部分銅によるスパン調整			
計量	L 四寸法	80mm			

重量測定方式	音叉振動式
風袋引き範囲	全ひょう量
表示器	液晶表示(バックライト付き)
	セグメント最大8桁
	セグメント高さ 16.5mmh、重量表示 8 桁
	バーグラフ表示 40 段階、各種メッセージ表示
過負荷表示	ひょう量+9目盛り超過時に『ロービアア』表示
出力	双方向 RS-232C 出力
	周辺機器出力
対応プリンタ	CSP-160、CSP-240
使用温湿度範囲	10 ~30 、80%Rh 以下
AC アダプタ	専用 AC アダプタ:DC9V AC100V
オプション	・電池駆動オプション
	・比重測定キット

電池駆動オプションは、工場出荷時のオプションです。

~*×*₹~

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㈱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	住・	· 東	京	営業	業部	:	〒113-0034	東京都	文京[	区湯島	; 3-9	-11
							電話 03-38	31-1051	FAX	03-383	31-965	59
関	西	直		ŧ	部	:	〒651-2132	神戸市	西区	森友	2 - 15	- 2
							電話 078-9	21-2551	FAX	078-92	21-258	52
名	古	屋	営	業	所	:	〒451-0051	名古屋市	西区	則武新	f町 3-	7-6
							電話 052-5	61-1138	FAX	052-56	61-115	58
0	<	ば	事	業	所	:	〒304-0031	茨城県下	妻市	高道祖	4219	-71
							電話 0296-	43-2001	FAX	0296-4	13-213	30

ご購入店		

270001M21