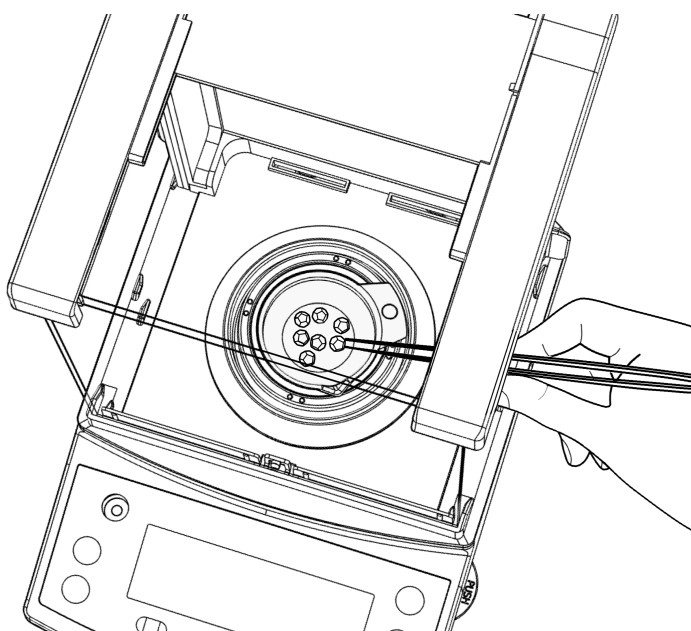


音叉式高精度電子天びん

HTG-CT シリーズ

取扱説明書



おねがい

- はかりを安全に正しくご使用していただくため、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ご使用を開始してください。
- 取扱説明書はお読みになった後も本体の近くへ大切に保管してください。
- 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または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いいたします。

未来をはかる——

新光電子株式会社

270027M11



はじめに

この度は、音叉式高精度電子天びん HTG-CT 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す。
ございます。

お願い

- 本書の著作権は新光電子株式会社に所属しており、本書の内容の一部または全部を無断で、転載、複製することはできません。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部製品と合致しない箇所の生じる場合があります。ご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 乱丁本、落丁本の場合はお取り替えます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部門までご連絡ください。
- 機器、システムの本体トラブルについては、個々のメンテナンス契約に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業停止などの副次的トラブルについては、その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 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 または弊社ホームページ（www.vibra.co.jp）でのユーザー登録をお願いします。
- 本製品は外国為替、及び外国貿易法の規定により、国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請などが必要になる場合があります。
- **VIBRA** は、新光電子株式会社の登録商標です。本書に記載している会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

重要なお知らせ



- 本製品には、潜在する危険があることを知らねばなりません。従って本製品の据付、操作および保守・点検を行う場合には、必ず本書に従ってください。
- もし本書に従わないか、あるいは誤用・無断改造によって発生した、いかなるケガや損害についても、新光電子株式会社は責任を負いません。

- 現在の産業装置業界では、新しい材料や加工方法、および機械の高速化によって潜在する危険が増加しています。これらの危険について、すべての状況を予測することはできません。また「できないこと」や「してはいけないこと」は極めて多くあり、取扱説明書にすべてを書くことはできません。取扱説明書に「できる」と書いていない限り、「できない」と考えてください。本製品の据付、操作、または保守・点検を行う場合は、本書に書かれていること、および本製品本体に表示されていることだけでなく、安全対策に関しては十分な配慮をしてください。
- 本書の著作権は新光電子株式会社が有し、その権利は留保されています。事前に文書で新光電子株式会社の承諾を受けずに図面、および技術資料を複製、または公開することはしないでください。
- 本書についてのご質問がある場合、またより詳しい情報が必要な場合は、機種（型式）名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部門にお問い合わせください。
- 製造：新光電子株式会社
住所：〒173-0004 東京都板橋区板橋 1-52-1

本書の使い方

■本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

マーク	意味
 危険	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性が高い場合に使用しています。
 警告	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある場合に使用しています。
 注意	遵守または回避しないと軽傷、または機器・装置の損傷を招く可能性がある場合に使用しています。
注 記	正確な計量や計量データの保全等のための機器の適切な使用方法に関する情報について使用しています。
参 考	操作を行うときに参考となる情報について使用しています。
	してはいけない「禁止」内容です。
	必ず実行していただく「強制」内容です。
	感電、ショートを防止するための情報について使用しています。

■表記について

本書では、次の表記が使われています。

はかり、本製品	製品を指します。
[On/Off] キー	はかりの操作キーの名称は [] で記載します。
<メッセージ>	ディスプレイ表示内容は<>で記載します。
キーを押す	操作キーを短く 1 回押すことを指します。
キーを長押しする	操作キーを押し続け、指示された表示に変わったら指を離します。

目次

はじめに	i
重要なお知らせ	ii
本書の使い方	iii
目次	iv
1 使い始めるには	1
1-1 使用上の注意	1
1-2 より正確な計量をするために	3
1-2-1 計量環境に関する注意点	3
1-2-2 計量台に関する注意点	3
1-2-3 計量物に関する注意点	4
1-2-4 はかり本体に関する注意点	4
1-2-5 はかりの調整機能について	5
1-3 同梱品の確認	6
1-4 各部の名前と機能	7
1-5 はかりの組立と設置	8
1-5-1 はかりの組立	8
1-5-2 水平を合わせる	9
1-6 操作キーの説明	10
1-6-1 基本的な役割	10
1-6-2 設定値および数値入力における役割	11
1-7 表示画面の見かた	12
1-7-1 セグメントの説明	12
1-7-2 文字と数値表示の説明	13
2 基本的な使い方	14
2-1 電源のオン／オフと動作の確認	14
2-2 ゼロ点調整をする	15
2-2-1 使用中のゼロ点調整範囲	15
2-3 容器（風袋）に載せて重さをはかる	16
2-4 計量物を追加して重さをはかる	17
2-5 基本的な操作	17
2-5-1 設定メニューの階層	17
2-5-2 設定メニューの遷移と設定値の選択と決定	18
2-5-3 数値の入力	19
2-5-4 はかりモード中の画面切替え	20
3 動作に関する機能	21
3-1 動作に関する機能の階層	21
3-2 はかりモード	22
3-2-1 重量はかりモード	22
3-2-2 個数はかりモード	23
3-2-2 (1) 実量設定法	23
3-2-2 (2) 数値設定方法	25
3-2-2 (3) 表示画面の切替え（個数はかりモード）	26
3-3 パーセントはかりモード	27
3-3-1 表示画面の切替え（パーセントはかりモード）	28
3-4 係数はかりモード	29
3-4-1 表示画面の切替え（係数はかりモード）	30
3-5 比重はかりモード	31
3-5-1 固体比重測定の準備	31
3-5-2 表示画面の切替え（比重はかりモード）	33
3-6 単位設定	33
3-7 コンパレータ機能	34
3-7-1 判別のしかた	34
3-7-2 コンパレータ機能の設定	35
3-8 加算機能	36
3-8-1 プラス側加算による計量	37
3-8-2 マイナス側加算による計量	38

3-9 風袋引き忘れ防止機能	39
3-10 ゼロ点調整忘れ防止機能	40
3-11 安定待ちの設定	40
3-12 バーグラフ表示	41
3-13 バックライトの設定	41
3-14 オートパワーオフの設定	42
3-15 簡易 SCS 機能の設定	42
4 性能に関する機能	43
4-1 性能に関する機能の階層	43
4-2 安定判別幅	43
4-3 応答速度	44
4-4 ゼロトラッキング	44
5 プリセット風袋・コンパレータの設定	45
5-1 プリセット風袋・コンパレータ設定の階層	45
5-2 プリセット風袋	46
5-2-1 プリセット風袋機能の有効／無効の設定	46
5-2-2 プリセット風袋値の設定	46
5-2-2 (1) 実量設定法によるプリセット風袋値設定	47
5-2-2 (2) 数値設定法によるプリセット風袋値設定	47
5-2-2 (3) プリセット風袋機能の無効	47
5-3 コンパレータ機能の判別値設定	48
5-3-1 実量設定法	49
5-3-2 数値設定法	49
6 外部入出力機能	50
6-1 外部入出力機能の階層	50
6-2 RS-232C コネクタ端子番号と機能	51
6-3 DIN8P コネクタ端子番号と機能	51
6-4 通信フォーマット	52
6-4-1 通信基本仕様	52
6-4-2 データ出力フォーマット：数値 7 桁／数値 8 桁／CSP フォーマット	52
6-4-3 データ出力フォーマット：CBM フォーマット	54
6-4-4 データ出力フォーマット：特殊フォーマット MF	56
6-4-5 データ出力フォーマット：特殊フォーマット SF16 / SF22	57
6-5 入力コマンド	59
6-5-1 送信手順	59
6-5-2 入力コマンド形式 1	59
6-5-3 コマンドフォーマット	60
6-5-3 (1) ゼロ点調整／風袋引き／出力制御コマンド	60
6-5-3 (2) 日付／時刻出力要求コマンド	60
6-5-4 入力コマンド形式 2	61
6-5-5 コマンドフォーマット	61
6-5-5 (1) コンパレータ設定値の設定コマンド	61
6-5-5 (2) プリセット風袋値設定コマンド	61
6-5-5 (3) インターバルタイマ設定コマンド	61
6-6 応答コマンド	62
6-6-1 応答コマンド形式 (A00,Exx 形式に設定の場合)	62
6-6-2 応答コマンド	62
6-6-3 応答コマンド形式 (ACK,NAK 形式に設定の場合)	62
6-6-4 応答コマンド	62
6-7 外部接点入力	62
6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P) 通信の設定	62
7 ロックに関する機能	64
7-1 ロックに関する機能の階層	64
7-2 ロックの全解除	64
7-3 キーロック	65
7-4 メニューロック	65
8 管理と調整機能	66
8-1 管理と調整機能の階層	66
8-2 ショートカット設定 (はかりモード切替)	68
8-3 フリーキー設定	69

8-4 メンテナンス設定	70
8-4-1 スパン調整とテスト	70
8-4-1 (1) 外部分銅によるスパン調整	70
8-4-1 (2) 外部分銅によるスパンテスト	72
8-4-1 (3) 内蔵分銅によるスパン調整	73
8-4-1 (4) 内蔵分銅によるスパンテスト	74
8-4-2 自動繰り返し性測定	75
8-4-3 内蔵分銅の校正	76
8-4-4 内蔵分銅のリストア	77
8-4-5 アドバイス CAL と全自動スパン調整	77
8-4-5 (1) アドバイス CAL	77
8-4-5 (2) 全自動スパン調整	78
8-4-6 使用分銅の器差入力と反映	79
8-5 はかり管理設定	80
8-5-1 はかり ID 設定	80
8-5-2 スパン調整／テスト結果の出力	81
8-5-3 日付表示設定	81
8-5-4 日付設定	82
8-5-5 時刻設定	82
8-5-6 プリント出力言語設定	83
8-5-7 最小表示設定	83
8-5-8 電源 On 時のスパン調整設定	84
8-5-9 ダイレクトスタート設定	85
8-5-10 初期化	85
8-6 パスワード管理	86
8-6-1 パスワード機能の有効化	87
8-6-2 管理者パスワードの設定	87
8-6-3 ユーザーパスワードの設定	88
8-6-4 管理者としてログインする	89
8-6-5 ユーザーとしてログインする	90
9 こんなときには	91
9-1 エラーメッセージ	91
10 お手入れのしかた	93
付録	94
付録 1 仕様	94
付録 1-1 基本仕様	94
付録 1-2 機能仕様	95
付録 2 外形図	96
付録 3 単位換算表	96
付録 4 乾電池駆動オプションの使い方	97
付録 5 プリンタを接続する	98
付録 6 印字例	99
付録 7 下吊り計量	101
付録 8 ファンクション設定一覧表	102

1 使い始めるには

1-1 使用上の注意

危険

	■ AC アダプタ・電池を濡らさない 感電、ショート、故障の原因になります。
	■ 濡れた手で本製品、AC アダプタ、電池に触らない 感電により障害や死亡を伴う事故が発生する恐れがあります。
	■ 湿った場所で本製品を使用しない 感電、ショート、故障の原因になります。
	■ AC アダプタコード、通信ケーブルのコネクタやジャックが濡れた状態のまま本体に差し込まない 感電により障害や死亡を伴う事故が発生する恐れがあります。
	■ ほこりの多い場所で本製品を使用しない 粉塵爆発、火災等の事故の原因になります。
	■ 爆発性雰囲気では本製品を使用しない 爆発、火災等の事故の原因になります。
	■ 電池の分解や改造、プラスマイナス逆装填、ショートは絶対にしない 電池の損傷・破損、本製品の故障の原因になります。
	■ MSDS に従う 可燃性の液体などの危険物を測定することは、爆発や火災の原因となります。

警告

	■ 分解・改造しない けがや感電、火災などの事故、または故障の原因になります。点検や調整に関しては、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門までお問い合わせください。
	■ 計量物を載せたまま動かさない 計量皿から計量物が落下し、怪我や計量物が壊れる恐れがあります。
	■ ケーブルを通路に這わせない コードを引っ掛けて本製品が落下し、怪我や物の破損が生じる恐れがあります。
	■ 不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない 計量皿から計量物が落下し、怪我や計量物が壊れる恐れや正確な計量ができない可能性があります。
	■ 不安定な計量物を置かない 計量物が倒れて危険です。不安定な計量物は、容器（風袋）に入れて計量してください。
	■ 定格電源以外は使わない 定格外の電源を使うと、発熱、発火、故障の原因になります。

	■異常な状態で使用しない 万一、煙がでたり、変なにおいがしたりするなどの異常が発生した場合は、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門に修理をご依頼下さい。そのままご使用を続けると、火災や感電の原因となります。また、お客様による修理は大変危険ですので、絶対にお止めください。
	■風防を持ってはかりを移動しない はかり本体が落下し、怪我や故障の原因になるため、移動する時は必ずはかり本体を持ってください。
	■付属の AC アダプタ以外は使わない 他の AC アダプタを使うと、発熱、発火、故障の原因になります。

注 意

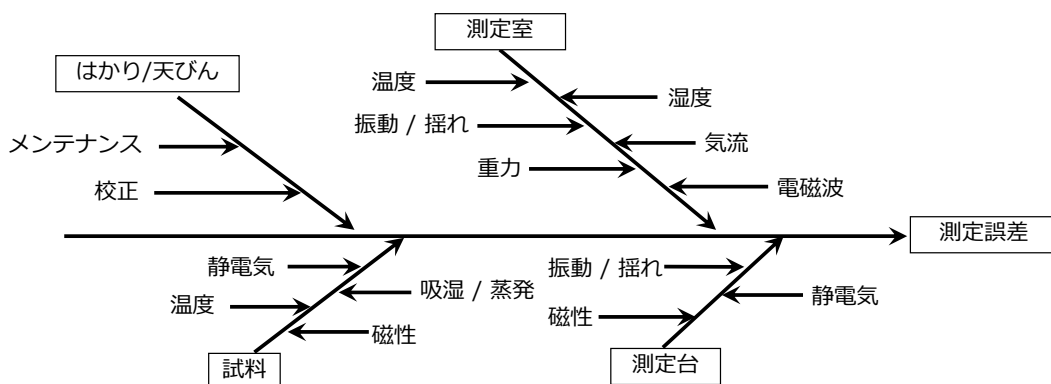
	■衝撃を与えない 破損、故障の原因になります。計量物は静かに載せてください。
	■清掃に揮発性の溶剤を使わない 本体が変形する恐れがあります。本体の汚れは、乾拭き、または、中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。
	■異なる種類・メーカー、新旧の電池を混用しない 電池の損傷・破裂や、本製品の故障の原因になります。
	■はかり本体、及び使用済み電池の廃棄の際は、各自治体の規定に従って処分する
	■長時間電池駆動しない場合は、電池を取り外す
	■使用する電池に記載された注意事項を守る
	■液漏れした電池は使用しない

注 記

	■冷暖房機器の風があたる場所では使用しない 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。
	■直射日光があたる場所では使用しない 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。
	■床が柔らかい場所では使用しない 計量物を載せると本体が傾いて正確に計量できない場合があります。
	■周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使用しない 正確に計量できない場合があります。本製品の性能保証範囲内でお使いください。
	■設置時や使用場所を変えたときは、必ず調整する 計量値に誤差が生じます。正しい計測のために、必ず調整してください。
	■定期的に誤差を確認する 使用環境や経時変化により計量値に誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。
	■長期間使用しないときは、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、コンセントから取り外してください。
	■必ずはかりの水平器をあわせて使用する 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。 はかりは強固な場所に設置してください。

1-2 より正確な計量をするために

より正確な計量を行うためには、計量における誤差となる要因を極力少なくする必要があります。誤差の要因となるものには、はかり自体の器差や性能以外にも、計量物の性質や状態、計量環境（振動、温湿度など）などと、さまざまなものがあります。高分解能を有するはかりでは、これらの要因が直に計量結果に影響します。



測定誤差の要因解析図

1-2-1 計量環境に関する注意点

温度 / 湿度 / 気圧	→ 温度変化による結露や表示値のドリフトを避けるため、室温はできるだけ一定に保つようしてください。
	→ 湿度が低いと静電気が発生しやすくなり、正確な計量ができない場合があります。
	→ 気圧の変化があると、測定物やはかりの機構部に掛かる空気による浮力が変化し、測定結果に影響を与える場合があります。
振動 / 揺れ	→ 計量場所としては、1 階または地階が好ましく、高い階になるほど振動や建物揺れが大きくなるため、好ましくありません。また、線路や道路側も避けたい場所です。
気流	→ エアコンの風が直接あたる場所や直射日光のあたる場所は、急激な温度変化が生じるため、表示値が安定しづらくなる場合もありますので避けてください。
重力	→ 計量場所の緯度や標高によって計量物に作用する重力が異なるため、同じ計量物でも違った表示値になります。
電磁波	→ 強い電磁波を発生させる物がはかりの近くにある場所は、電磁波の影響により、表示値が安定しづらくなる場合もありますので避けてください。

1-2-2 計量台に関する注意点

振動 / 揺れ	→ 計量中に振動があると、表示値が安定しません。そのため、計量台は堅固で振動の影響を受けないものを使用してください（防振構造の台や、コンクリート、石製の台が適しています）。また、はかりの下に柔らかい布や紙などを敷いての計量は、揺れたり水平状態を保てなくなるため避けてください。
	→ 計量台はできるだけ振動の影響を受けない場所に設置してください。部屋の中央よりも、隅の方が振動が小さい場合が多いため設置には適しています。
磁気 / 静電気	→ 磁気や静電気の影響を受けやすい台上での使用は避けてください。

1-2-3 計量物に関する注意点

静電気	→ 一般に、合成樹脂やガラス製の計量物は電気絶縁性が高く、静電気が帯電しやすくなります。帯電した計量物やその容器を計量すると、表示値が安定せず計量値の繰り返し性は悪くなります。このため、計量物が帯電している場合は必ず除電してください。
磁性	→ 磁気の影響を受けた計量物は、計量皿の異なる位置でそれぞれ違った表示値を示し、繰り返し性が悪くなることがあります。 磁気を帯びた計量物を計量する場合、計量物を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用してはかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。
吸湿 / 蒸発	→ 吸湿または蒸発（揮発）している計量物を計量すると、表示値が連続的に増加または減少します。この場合は、計量物を口の狭い容器に入れ、ふたをして密閉してから計量してください。
計量物の温度	→ 計量物の温度と風防内との温度が異なると、風防内に対流が起こり誤差を生じることがあります。計量物の温度が極端に高い、または低い場合は、室温と同じ温度になった後に計量してください。また、風防内での対流を防ぐために計量前は風防内を室温となじませてください。 → 計量者の体温も影響を与えてしまうため、計量物は直接手では持たずに長いピンセットなどを使用し、計量中はできるだけ風防内に直接手を入れることは避けてください。

1-2-4 はかり本体に関する注意点

使用上の注意	→ ダストカバーが付属されている場合、湿度が低い時などにダストカバーが帯電し、はかりの表示値が安定しないことがあります。以下の対処をしてください。 ・ダストカバーを湿らせた布で拭く。 ・市販の帯電防止剤をダストカバーへ塗付する。 → より安定した計量をするために、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用することをお勧めします。
調整	→ 内蔵分銅・外部分銅を使用し、はかりを定期的に調整してください。調整する時は、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてから調整を行ってください。また、外部分銅を使用する場合は、ひょう量に近い分銅をご使用ください。 → 以下の場合には、必ず調整してください。 ・はかりを初めて使用する時。 ・長期間使用しておらず、再度使用を開始する時。 ・設置場所を変更した時。 ・温度・湿度・気圧の大幅な変化があった後。
メンテナンス	→ 計量皿やパンベースに粉末や液体などの汚れが付着していると、計量値に誤差が生じます。また、表示値が安定しない場合があります。 このため、はかりはこまめに掃除をしてください。また、掃除の際は、ゴミや液体がはかりの内部（機構部）へ入らないようにご注意ください。

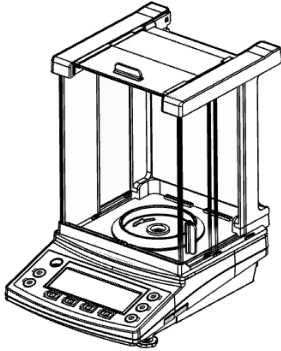
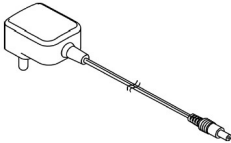
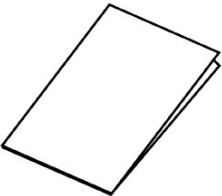
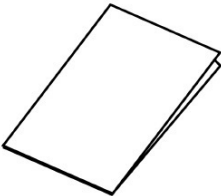
1-2-5 はかりの調整機能について

本製品は、はかりの調整に関して、以下の機能があります。詳しくは「8 管理と調整機能」の各章を参照してください。

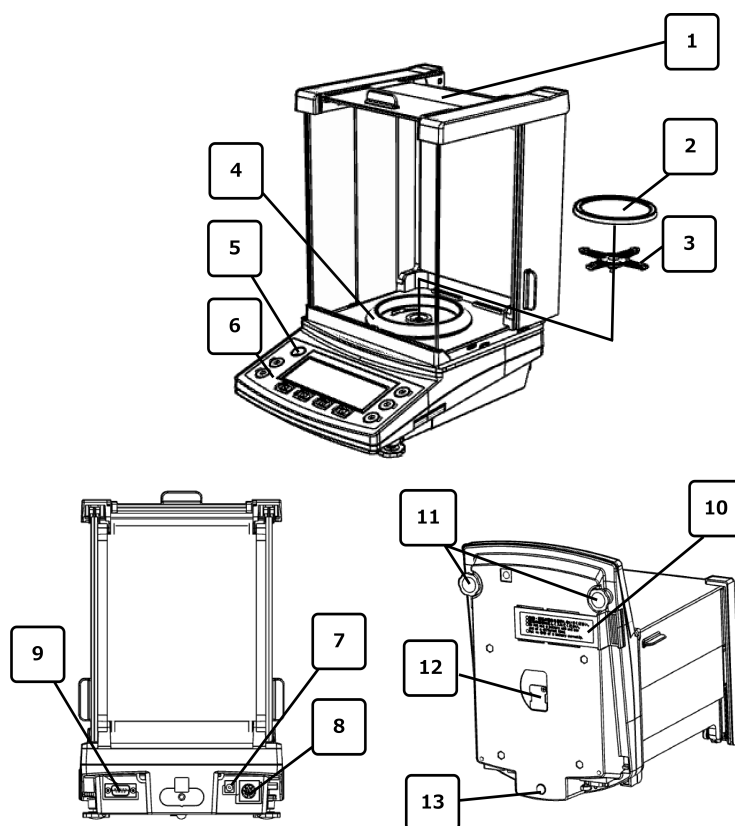
名称	略称	説明
内蔵分銅によるスパン調整 (Internal Calibration)	INT CAL 又は ICAL	本製品に内蔵されている分銅で、はかりの誤差を修正する
内蔵分銅によるスパンテスト	INT SPAN TEST	本製品に内蔵されている分銅で、はかりの誤差を確かめる
外部分銅によるスパン調整	EX CAL	お手持ちの分銅を計量皿に載せて、はかりの誤差を修正する
外部分銅によるスパンテスト	EX SPAN TEST	お手持ちの分銅を計量皿に載せて、はかりの誤差を確かめる
内蔵分銅の校正	REF CAL	お手持ちの分銅を計量皿に載せて、内蔵分銅の誤差を修正する
内蔵分銅のリストア	REF CAL RESTORE	内蔵分銅の校正値を工場出荷時状態に戻す
アドバイス CAL	ADVICE CAL	電源 ON からの時間経過等に応じて、CAL が必要なタイミングをお知らせする
スパン調整 / テスト結果の出力	SPAN OUT	上記スパンテスト・スパン調整後に、外部出力端子からテスト結果・出力結果が自動的に出力されるようにする
電源 On 時スパン調整	START CAL	電源 On 時に、自動で内蔵分銅によるスパン調整をする

1-3 同梱品の確認

箱の中には次の物が同梱されています。万一、不足や破損等がありましたら、お買い上げの販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末参照）までご連絡ください。

① はかり本体 : 1 	② 計量皿 : 1 	③ パンベース : 1 
④ AC アダプタ : 1 	⑤ 取扱説明書 : 1 	⑥ 保証書 : 1 
⑦ カラットパン : 1 		

1-4 各部の名前と機能



1 風防	2 計量皿
3 パンベース	4 風防リング
5 水平器	6 表示部・操作パネル
7 専用 AC アダプタコネクタ	8 周辺機器用コネクタ (DIN8P) ※ 接続しないときはキャップを装着してください。
9 RS-232C コネクタ (D-sub 9 ピンオス)	10 電池ケース
11 アジャスタ (2 箇所)	12 下吊り計量カバー
13 固定脚	

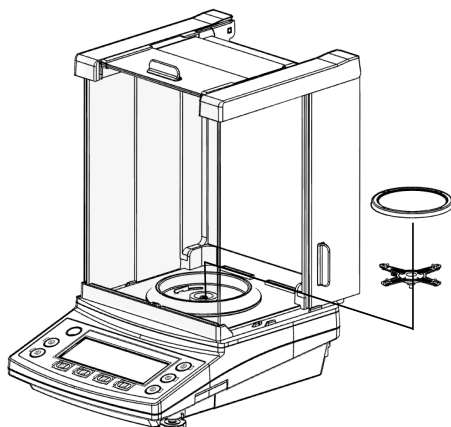
1-5 はかりの組立と設置

注 記

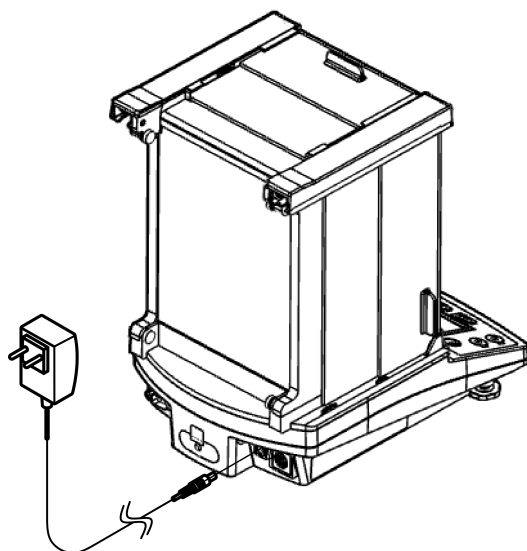
安定した計量を行うため、はかりを移動した場合などは、風防ドアを開けてはかりを周囲の温度に十分なじませてください。
また、パワーオン後すぐ使用せず、5分以上ウォーミングアップ時間をとるようにしてください。

1-5-1 はかりの組立

1 パンベースと計量皿をはかり本体へ取付ける

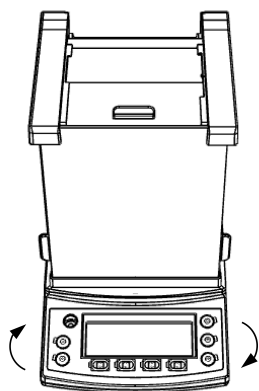


2 AC アダプタを接続する



1-5-2 水平を合わせる

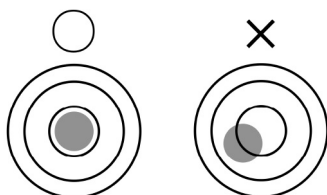
1 アジャスタの輸送ロックを解除する



出荷時は、はかり下側 2 箇所についているアジャスタがロックされた状態です。

左図に示す矢印の方向に回し、緩めてください。

2 はかりを水平に合わせる



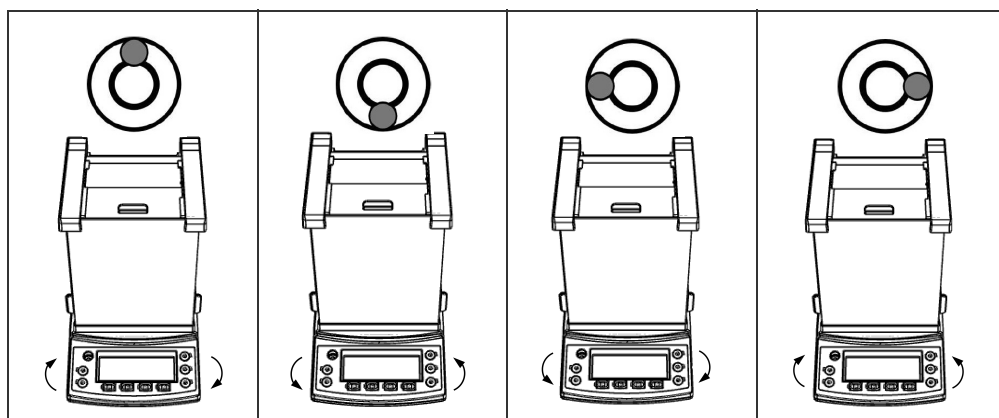
アジャスタを調整し、気泡を円内へ納めます。

(1) 水平器を見ながら、底面にあるアジャスタを回して本体を水平にします。

(2) 左図のように気泡を円内に収めます。

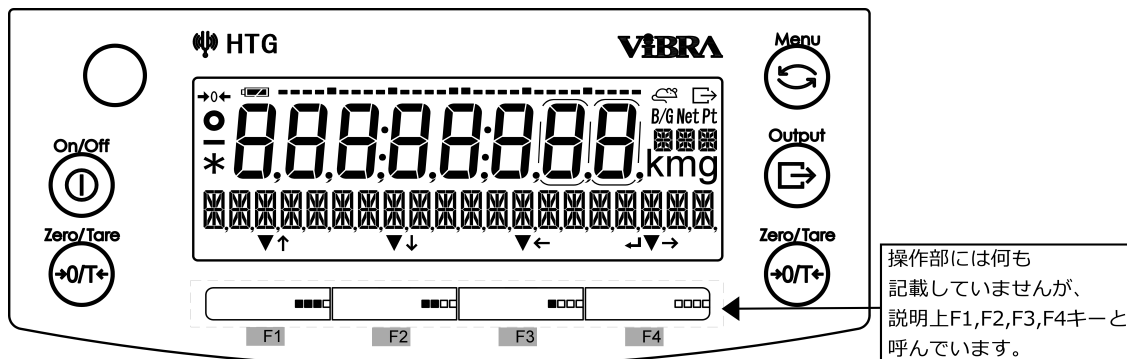
(3) 本体を水平にしたら、はかりの四隅を軽く押して、ガタツキがないことを確認します。

水平器の気泡の位置に応じて、次のようにアジャスタを調整します。



1-6 操作キーの説明

1-6-1 基本的な役割

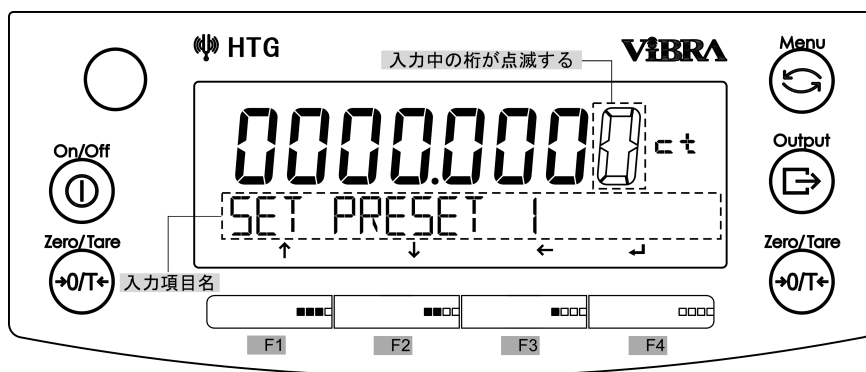


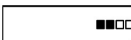
No	種類	名称	はたらき
1	On/Off 	[On/Off]	はかりの電源を On / Off します。 On : 単押し Off : 長押し
2	Menu 	[Menu]	設定メニューの呼び出し／終了に使用します。 設定値の選択を解除して測定画面に戻ります。
3	Output 	[Output]	データ出力に使用します。
4	Zero/Tare 	[Zero/Tare]	ゼロ点調整／風袋引きに使用します。
6		[F1] ([F] キー)	「▼」点灯時：はかりモード、機能、設定項目の実行に使用します。 「↑」点灯時：設定項目の移動、設定値の選択に使用します。
7		[F2] ([F] キー)	「▼」点灯時：はかりモード、機能、設定項目の実行に使用します。 「↓」点灯時：設定項目の移動、設定値の選択に使用します。
8		[F3] ([F] キー)	「▼」点灯時：はかりモード、機能、設定項目の実行に使用します。 「←」点灯時：設定項目の移動、設定値の選択を途中でキャンセルするとき使用します。
9		[F4] ([F] キー)	「▼」点灯時：はかりモード、機能、設定項目の実行に使用します。 「→」点灯時：設定項目の移動に使用します。 「↵」点灯時：設定項目の変更と決定に使用します。 エラー表示からの復帰に使用します。

参 考

- (1) [F1] ～ [F4] キーのうち<↑>、<↓>、<←>、<→>、<↵>または<▼>が点灯しているキーが有効です。
- (2) [F1] ～ [F4] キーには、はかりモード切替のショートカットや各機能を割り当てることができます。「8-2 ショートカット設定 (はかりモード切替)」と「8-3 フリーキー設定」を参照してください。

1-6-2 設定値および数値入力における役割



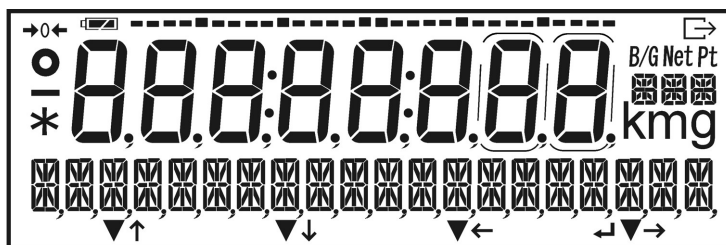
No	種類	名称	はたらき
1		[Menu]	入力を中止し、設定メニューへ戻ります。
2		[Output]	「+」、「-」の切替えに使用します。
3		[Zero/Tare]	係数ばかりモード及び比重ばかりモード時の小数点「.」入力に使用します。
4		[F1] ([F] キー)	数値送り「0 → 1 → 2 → ... 9 → 0 ...」に使用します。
5		[F2] ([F] キー)	数値送り「0 → 9 → 8 → ... 1 → 0 ...」に使用します。
6		[F3] ([F] キー)	桁送りに使用します。
7		[F4] ([F] キー)	入力値の決定に使用します。

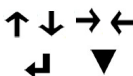
参 考

<↑>、<↓>、<←>、<→>、<↵>または<▼>が点灯している[F]キーが有効です

1-7 表示画面の見かた

1-7-1 セグメントの説明



No	マーク	名称	内容
1	■	マイナス	マイナスの表示を示す時に点灯
2	○	安定マーク	点灯時：はかり安定状態 消灯時：はかり非安定状態
3	→0←	ゼロ点	ゼロ点の時に点灯
4	8	7 セグメント	計量値、簡易文字を表示
5		電池	電池駆動（オプション）中の時に点灯
6		出力	外部機器へデータの出力中の時に点灯
7	B/G	総量	総量（グロス重量）表示の時に点灯
8	Net	正味量	（プリセット）風袋引き中、正味量（ネット重量）表示の時に点灯
9	Pt	プリセット風袋量	プリセット風袋引き中に点灯
10	g	グラム	グラム単位の時に点灯
11	mg	ミリグラム	ミリグラム単位の時に点灯
12		16 セグメントメッセージ 16 セグメント単位	メッセージ表示の時に点灯 各種単位表示の時に点灯
13		[F] キー動作	[F1] ～ [F4] キーの動作が有効な時に点灯
14	⋮	コロン	日付・時刻表示の時に点灯
15	*	アスタリスク	スタンバイ状態の時に点灯 加算機能使用の時の加算可能状態の時に点灯
16		バーグラフ	・ひょう量を 100% として現在の総量分を示す時に点灯 ・内蔵分銅によるスパン調整／テスト動作中に点灯 ・内蔵分銅の校正動作中に点灯 ・自動繰り返し測定（ARM）の動作中に点灯

1-7-2 文字と数値表示の説明

■ 7 セグメントフォント表記

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	c	カンマ	小数点 /ドット	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	スペース	マイナス / ハイフン			

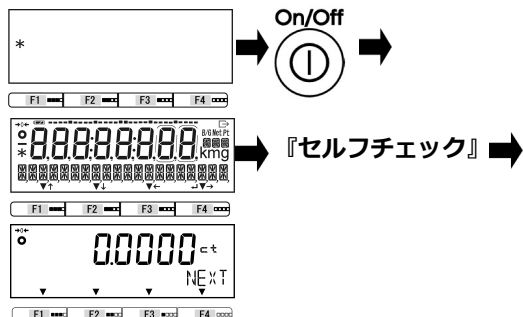
■ 16 セグメントフォント表記

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z				
b	c	d	g	l	m	n	o	t	w					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					
アスタリスク	スラッシュ	左矢印	右矢印	スペース	プラス	マイナス / ハイフン								
カンマ	小数点 / ドット	パーセント	摂氏温度											

2 基本的な使い方

2-1 電源のオン／オフと動作の確認

1 はかりの電源を入れる



付属のACアダプタをはかりに接続します。
スタンバイモードになります。
表示画面に「*」が表示されます。

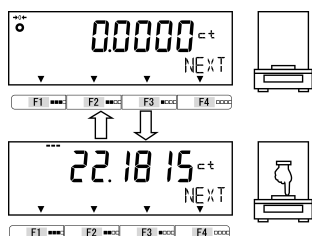
[On/Off] キーを押します。
表示画面の全ての表示が点灯し、はかりのセルフチェックが行われます。
セルフチェック中はLCDの表示が自動的に切り替わります。
セルフチェック終了後、測定画面になります。

注 記

セルフチェック中は、キーを押さないでください。

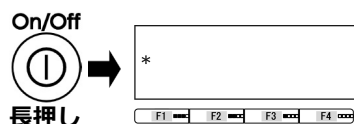
2 はかりの動作を確認する

計量皿を軽く押し、計量値が変化することを確認します。



3 はかりの電源を切る

[On/Off] キーを長押し（約2秒間）します。
はかりの電源が切れます。



参 考

- (1) [On/Off] キーを長押し（約2秒間）すると、測定画面、設定メニューなど全ての状態で、はかりの電源を切ることができます。
- (2) オプションの電池駆動時は、スタンバイモードになりません。
- (3) 電源 On 後のはかりモードは、電源 Off 前に設定したはかりモードになります。
- (4) 電源 On 時の単位は「ct」で立ち上がります。

2-2 ゼロ点調整をする

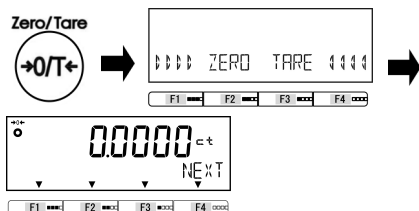
計量皿へ何も載せていない状態で表示をゼロにすることを「ゼロ点調整」といいます。

1 計量皿の上を確認する



計量皿の上に何も載っていない事を確認します。

2 ゼロ点調整をする



[Zero/Tare] キーを押します。
表示がゼロになり、「→0←」マークが点灯します

参考

- (1) 計量皿に計量物が載った状態では「ゼロ点調整」ではなく「風袋引き」が作動します。風袋引きについては「2-3 容器（風袋）に載せて重さをはかる」を参照してください。
- (2) ゼロ点調整の安定待ち有無は、設定メニュー＜17 WT STABLE＞で設定できます。

2-2-1 使用中のゼロ点調整範囲

使用中のゼロ点調整範囲には制限があります。上限・下限を超えた場合、ゼロ点調整は作動しません。

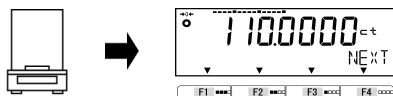
機種	下限 (ct)	上限 (ct)
HTG124R-CT	-9	9
HTG224R-CT	-16.5	16.5

2-3 容器（風袋）に載せて重さをはかる

容器（風袋）に計量物を載せて重量をはかる場合、容器の重量を差し引いて計量物の重量だけ（正味量）をはかります。これを「風袋引き」と呼びます。

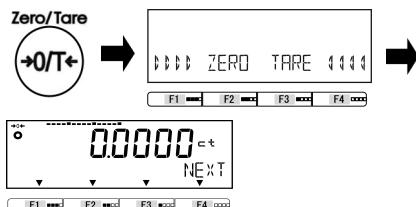
1 計量皿の上に容器を載せる

容器の重量値を表示します。



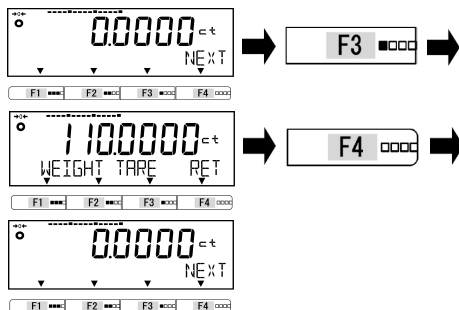
2 風袋引きをする

[Zero/Tare] キーを押します。
表示がゼロになり、「Net」マークが点灯します



3 風袋量を確認する

フリーキーに「TARE」を設定している場合、風袋量を確認することができます。
（「8 管理と調整機能」を参照）
[F1] ～ [F3] キーのうち、「TARE」が表示されているキーを押します。
風袋量を確認します。
[F4] (RET) キーを押すと、測定画面に戻ります。



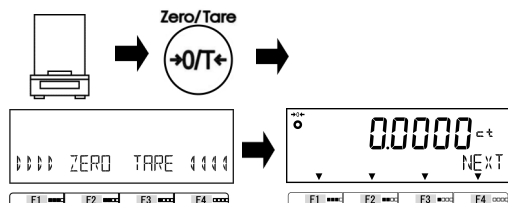
4 容器に計量物を乗せる

計量物の重量のみ表示します。



5 風袋量をクリアする

計量皿から風袋と計量物を取り除きます。
[Zero/Tare] キーを押します。
表示がゼロになり「Net」マークが消灯します。



参 考

- (1) 風袋引きをすると、風袋の重量（風袋量）分だけ計量範囲が狭くなります。
計量可能範囲 = ひょう量 - 風袋量
- (2) 風袋引きの安定待ち有無は、設定メニュー「17 WT STABLE」で設定できます。
- (3) 風袋量が分かっている風袋を使用する場合は、風袋量を入力して事前に風袋引きをする方法があります（プリセット風袋引き）。設定の方法は、「5 プリセット風袋・コンパレーターの設定」を参照して下さい。
- (4) 電源投入時のゼロ点調整範囲を超えた風袋を載せて電源を投入した場合は、はかりが起動したときに風袋引きします。
- (5) 手順 3 の風袋量確認の時に [Output] キーを押すと、風袋量を出力することができます。出力設定の方法は、「6 外部入出力機能」を参照してください。

2-4 計量物を追加して重さをはかる

計量物を追加して載せ、追加した重量分だけをはかります。

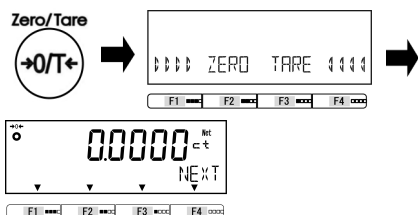
1 計量物を載せる

載せた計量物の重量値を表示します。



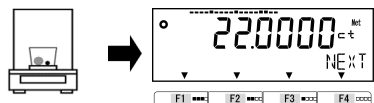
2 風袋引きをする

「Zero/Tare」キーを押します。
表示がゼロになり「Net」マークが点灯します。



3 追加する計量物を載せる

追加分の重量のみ表示します。



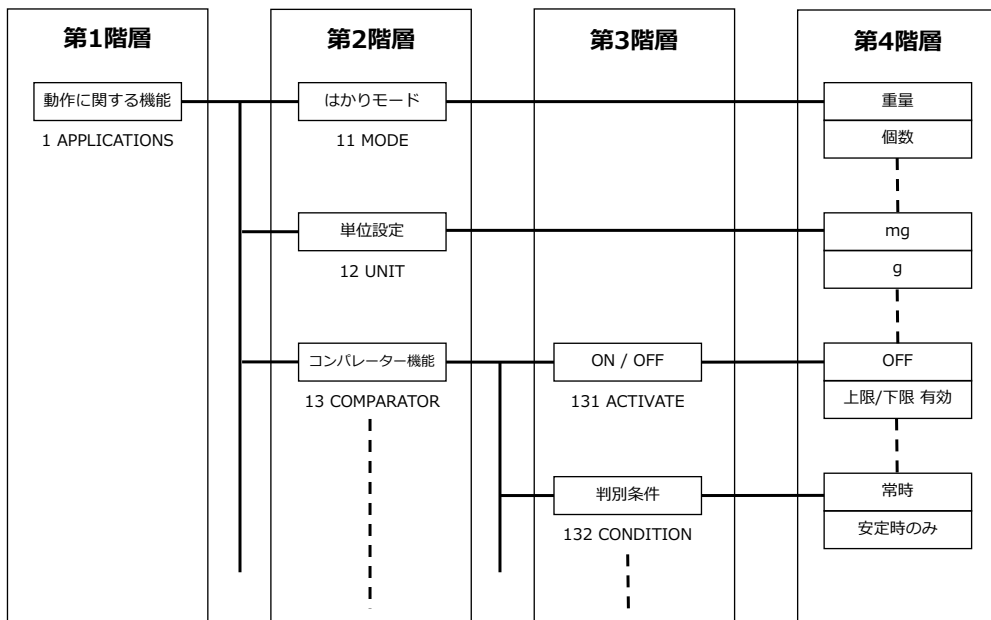
2-5 基本的な操作

参 考

「F」キーには、はかりモード切替のショートカットや、各機能を割り当てることができます。「8-2 ショートカット設定（はかりモード切替）」と「8-3 フリーキー設定」を参照してください。

2-5-1 設定メニューの階層

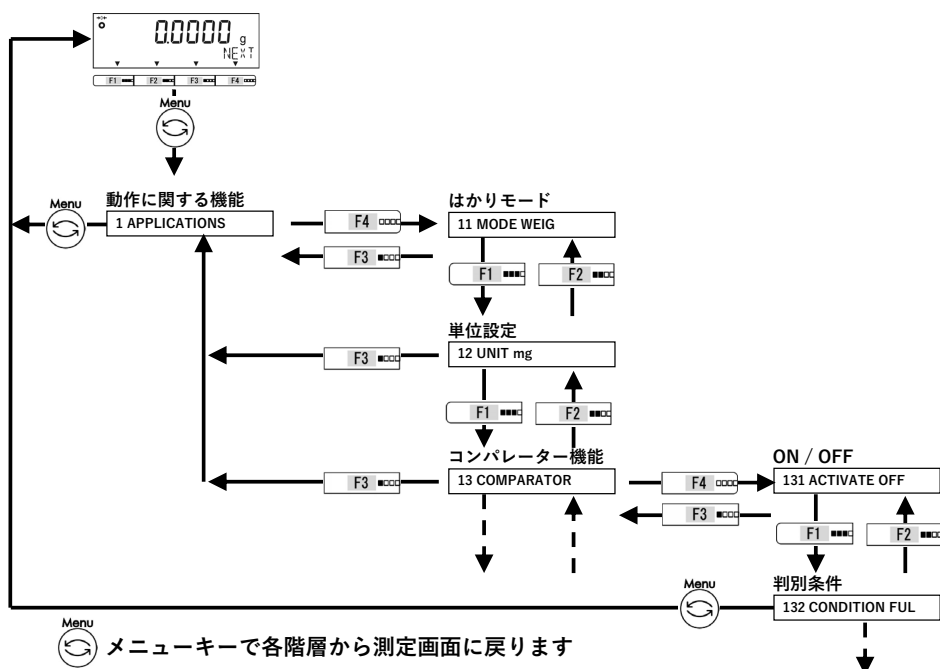
はかりの設定メニューは、第1から第3階層と設定値に分かれています。



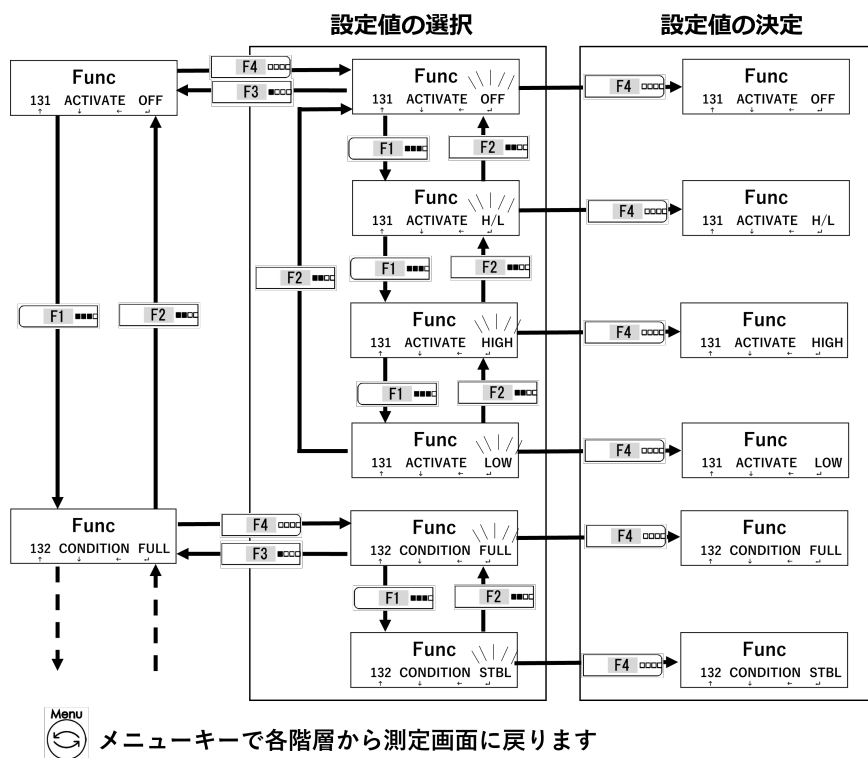
2-5-2 設定メニューの遷移と設定値の選択と決定

計量状態から設定値の設定をするには、目的の設定メニューへ行き、設定値の選択と決定を行います。

■ 設定メニューの遷移



■ 設定値の選択と決定



2-5-3 数値の入力

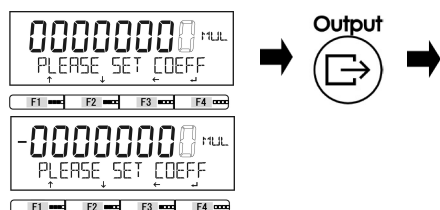
各種はかりモードにおける上限・基準・下限値、単重値、プリセット風袋値設定、パーセントはかり基準値、媒体比重入力、係数入力、日付・時刻設定などで数値入力を使用します。

参 考

数値入力は最大 8 桁までです。

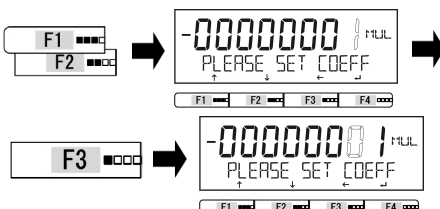
例) 係数はかりモードで係数“-5.4321”を入力する場合

1 “- (マイナス)”を入力する



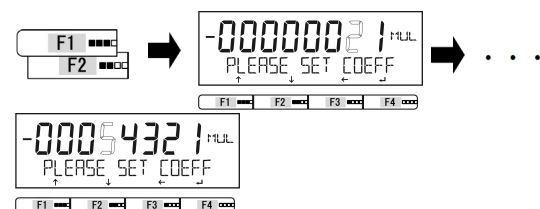
[Output] キーを押します。
「- (マイナス)」が付きます。

2 “1”を入力する



入力対象の桁が点滅します。
[F1] / [F2] キー (選択) を押します。
数値「1」を選択します。
[F3] キー (桁送り) を押します。

3 “2”を入力する



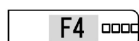
上記の手順で数値「2」、「3」、「4」、「5」と入力します。

4 “小数点”を入力する



[Zero/Tare] キーを押します。
「. (小数点)」が付きます。

5 入力を完了する



[F4] キーを押します。
係数“-5.4321”の入力が完了します。

参 考

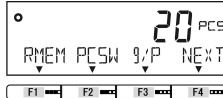
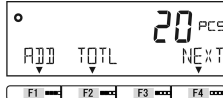
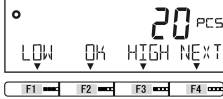
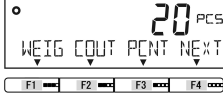
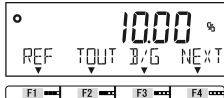
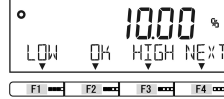
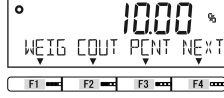
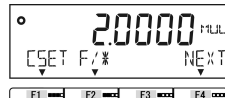
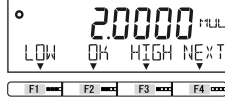
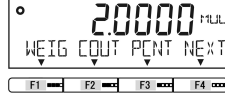
「8 管理と調整機能」の「パスワード登録」などにおける数値入力の場合は、「- (マイナス)」、「. (小数点)」入力ができません。

2-5-4 はかりモード中の画面切替え

本製品は、[F1] ～ [F3] キーを活用し、機能の選択・設定、計量モードの切替えが可能です。ここでは、各はかりモードごとに [F4] キーを押下するたびに切替わる画面切替えについて説明します。
[F1] ～ [F3] キーを押下したときの画面切替えについては、「3 動作に関する機能」を参照してください。

参考

[F1] ～ [F6] キーへの「フリーキー」と「ショートカット」の割り当てについては、「8 管理と調整機能」を参照してください。

重量はかりモード フリーキー 1 ～ 3  ↓ [F4] [] [] [] フリーキー 4 ～ 6  ↓ [F4] [] [] [] コンパレータ設定・判別  ↓ [F4] [] [] [] ショートカット  ↓ [F4] [] [] [] 最初の画面へ戻る	個数はかりモード 個数はかりモード専用  ↓ [F4] [] [] [] 加算、合計値選択  ↓ [F4] [] [] [] コンパレータ設定・判別  ↓ [F4] [] [] [] ショートカット  ↓ [F4] [] [] [] 最初の画面へ戻る	パーセントはかりモード パーセントはかりモード専用  ↓ [F4] [] [] [] 加算、合計値選択  ↓ [F4] [] [] [] コンパレータ設定・判別  ↓ [F4] [] [] [] ショートカット  ↓ [F4] [] [] [] 最初の画面へ戻る	係数はかりモード 係数はかりモード専用  ↓ [F4] [] [] [] 加算、合計値選択  ↓ [F4] [] [] [] コンパレータ設定・判別  ↓ [F4] [] [] [] ショートカット  ↓ [F4] [] [] [] 最初の画面へ戻る
比重はかりモード (固体) 比重はかりモード (固体) 専用  ↓ [F4] [] [] [] ショートカット  ↓ [F4] [] [] [] 最初の画面へ戻る	比重はかりモード (液体) 比重はかりモード (液体) 専用  ↓ [F4] [] [] [] ショートカット  ↓ [F4] [] [] [] 最初の画面へ戻る		

3 動作に関する機能

はかりの動作を変更させるための設定です。

3-1 動作に関する機能の階層

動作に関する機能 1 APPLICATIONS	はかりモード 11 MODE		★	WEIG 重量はかりモード
				COUN 個数はかりモード
				PCNT パーセントはかりモード
				MULT 係数はかりモード
				SPGR 比重はかりモード
	単位設定 12 UNIT		★	ct カラット
				MOM もんめ
				mg ミリグラム
				g グラム
	コンパレータ機能 13 COMPARATOR	ON/OFF 131 ACTIVATE	★	OFF OFF
				H/L 上限/下限を有効
				HIGH 上限のみ有効
				LOW 下限のみ有効
		判別条件 132 CONDITION	★	FULL 常時判別する
				STBL 安定時のみ判別する
		判別範囲 133 RANGE		5 +5d 以上
				50 +50d 以上
			★	FULL 全領域
		判別方法 134 METHOD	★	ABSOL 絶対値
				RELAT 相対値
	加算機能 14 ADDITION	ON/OFF 141 ACTIVATE	★	OFF 無効
				ON 有効
		加算動作 142 OPERATION	★	TOTAL 加算累計機能
				NET 正味加算機能
		加算方向 143 DIRECTION	★	PLUS プラス側加算
				MINUS マイナス側加算
	風袋引き忘れ防止 15 T REMINDER		★	OFF 無効
				1 モード1有効
				2 モード2有効
	ゼロ点調整忘れ防止 16 Z REMINDER		★	OFF 無効
				ON 有効
	安定待ち 17 WT STABLE		★	OFF 無効
				ON 有効
	バークラフ表示 18 BARGRAPH		★	OFF 無効
				ON 有効
	バックライト 1A BACKLIGHT			OFF 常にOFF
				3MIN 3分後
				5MIN 5分後
				10MIN 10分後
				30MIN 30分後
			★	ON 常にON
	オートパワーオフ 1B AUTO OFF		★	OFF パワーオフしない
				3MIN 3分後
				5MIN 5分後
				10MIN 10分後
				30MIN 30分後
	簡易SCS機能 1C SIMPLE SCS		★	OFF 無効
				ON 有効

3-2 はかりモード

参 考

計量値を外部機器へ出力する場合は「6 外部入出力機能」を参照してください。

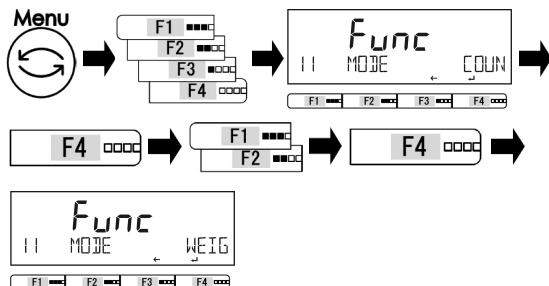
3-2-1 重量はかりモード

重量はかりモードは、計量するための基本となるモードです。

参 考

フリーキーの設定を行うことにより、計量中、様々な機能を使用することができます。詳細は「8-3 フリーキー設定」をご参照ください。

1 重量はかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、「11 MODE」に移動します。

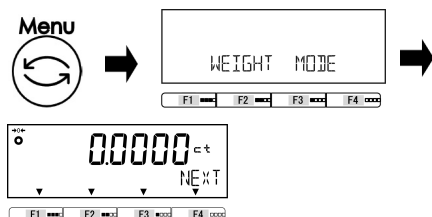
[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

WEIG：重量はかりモード

[F4] キーを押して決定します。

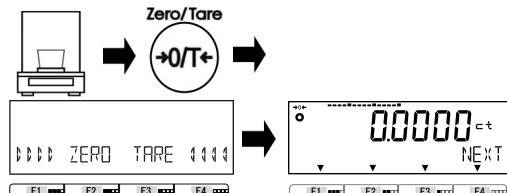
2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

重量はかりモードが立ち上がります。

3 風袋引きを実行する

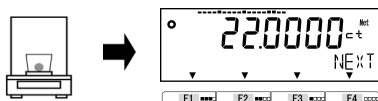


必要に応じて、容器を計量皿に載せます。

[Zero/Tare] キーを押します。

風袋引きが実行されると、表示がゼロに変わり、「Net」マークが表示されます。

4 計量する



計量物を載せます。

重量値を表示します。

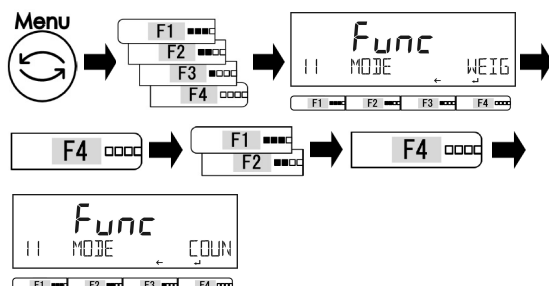
3-2-2 個数はかりモード

個数はかりは、計数物の総重量を記憶した単重値で除算し、個数を計数します。

単重値の入力には、次の 2 つがあります。

- ・実量設定法：サンプルをはかりで計量し、単重値を算出する。
- ・数値設定法：単重値をキー操作で直接入力する。

1 個数はかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、「11 MODE」に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

COUN：個数はかりモード

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

個数はかりモードが立ち上がります。

3-2-2 (1) 実量設定法

指定された数のサンプルをはかりに載せ、内部で平均単重を記録します。

1 前回の単重値を使用する／しないを選択する



前回計数した単重値を表示します。

初めて計数する場合は、手順 2 へ進みます。

[F3] / [F4] (選択) キーを押します。

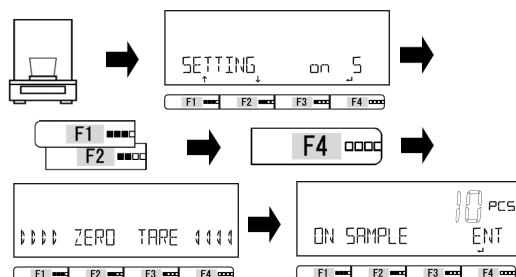
前回の単重値を使用する / しないを選択します。

NO：単重値を変更する

YES：前回の単重値を使う

YES を選択した場合は、手順 6 に進みます。

2 サンプル数を選択する



風袋（容器）を計量皿の上へ載せます。

[F1] / [F2] キーを押します。

サンプル数を選択します。

on 5: 5 個

on 10: 10 個

on 30: 30 個

on 50: 50 個

on 100: 100 個

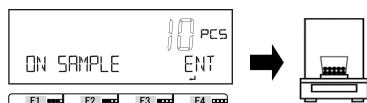
on VAR: 1 ~ 999 個（任意個数入力）

PCSWGT: 「3-2-2 (2) 数値設定方法」へ

[F4] キーを押して決定します。

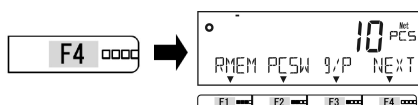
自動的にゼロ点調整、または風袋引きされ、サンプル測定画面に移行します。

3 サンプルを載せる



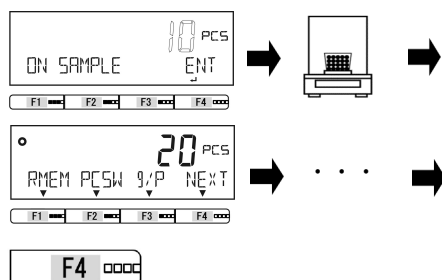
選択したサンプル数を計量皿に載せます。

4 単重値を記憶する



[F4] (ENT) キーを押します。
単重値が記憶されます。

5 簡易 SCS 機能 (「簡易 SCS」有効の場合)



簡易 SCS (「3-15 簡易 SCS 機能の設定」参照) を有効にした場合、実量設定法 (手順 2 で on 5 ~ on 100 または on VAR を選択したとき) において、手順 4 の後に簡易 SCS 機能が開始され、計数表示が点滅します。

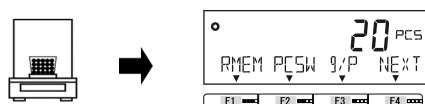
前回安定時の個数の 2 倍以内の個数の追加サンプルを載せます。一回当たりの追加分は、始めははかりに載せてある分と同程度の数量とし、徐々に倍程度の数量にします。追加分は数える必要はありません。

安定すると自動的に単重値が更新されます。

この操作を、サンプル個数が、計数する総数のおおよそ 1/5 ~ 1/2 程度になるまで繰り返します。

[4] (ENT) キーを押します。
単重値を記憶します。

6 計数する

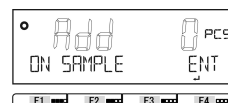


計数物を載せます。
計数値が表示されます。

参 考

(1) 手順 2 で < on VAR > を選択した場合、[F1] / [F2] キーを使用して、1 ～ 999 個の範囲で任意のサンプル数を選択します。

(2) 手順 5 簡易 SCS 機能において、サンプル総重量が最小表示 $d \times 99$ 倍未満の時、< Add (点減) > 表示となり、単重値が更新されません。
このまま < Add (点減) > 表示が消えるまでサンプルを追加するか、もしくは手順 2 の最初のサンプル数設定でより大きなサンプル数を選択してください。



「64A READABILIT」の設定 (8-5-7 最小表示設定を参照)	最小表示 d (ct)	< Add (点減) > 重量値
1	0.0005	0.0099
2	0.0010	0.0198
5	0.0025	0.0495
10	0.005	0.099

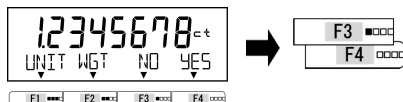
(3) 手順 5 簡易 SCS 機能において、前回安定時の個数の 2 倍を超える数のサンプルを追加すると、< Sub (点減) > 表示となり、単重値が更新されません。< Sub (点減) > 表示が消えるまでサンプルを差し引いてください。
もし「Add (点減)」表示からサンプルを追加して直接「Sub (点減)」表示に切り替わった場合は、手順 2 の最初のサンプル数設定でより大きなサンプル数を選択してください。



3-2-2 (2) 数値設定方法

キー操作で単重の数値を入力します。

1 前回の単重値を使用する／しないを選択する



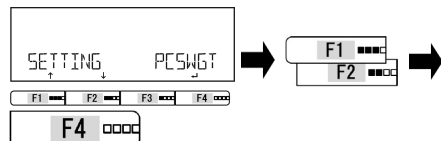
前回計数した単重値が表示されます。
初めて計数する場合は、手順 2 へ進みます。
[F3] / [F4] (選択) キーを押して、単重値を変更するか否かを選択します。

NO: 単重値を変更する

YES: 前回の単重値を使う

YES を選択した場合は、手順 4 に進みます。

2 単重値入力を選択する

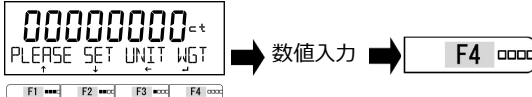


[F1] / [F2] キーを押して、PCSWGT (単重値入力) を選択します。

PCSWGT: 単重値入力

[F4] キーを押して決定します。

3 単重値を入力する



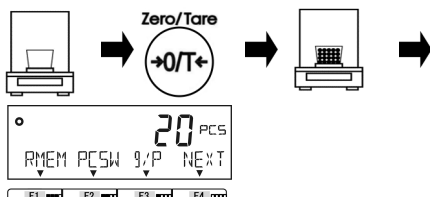
単重値を入力します。

[F4] キーを押して決定します。

単重値を記憶します。

「2-5-3 数値の入力」を参照

4 計数する



風袋 (容器) を計量皿の上へ載せます。

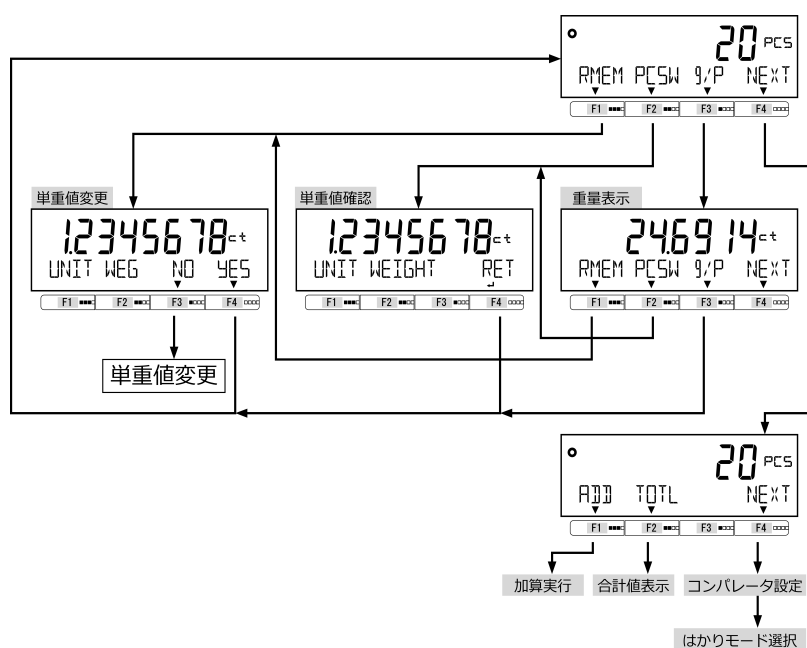
[Zero/Tare] キーを押します。

計数物を載せます。

計数値を表示します。

3-2-2 (3) 表示画面の切替え（個数ばかりモード）

1 [F1] ～ [F4] キーを使用し、表示画面を切替える



参考

< ADD > (加算実行)、< TOTL > (合計値表示) は、加算機能 (< 14 ADDITION >) を有効にした場合に使用できます。(「3-8 加算機能」参照)

3-3 パーセントはかりモード

基準となる重量をもとに、計量物の重量をパーセントで表示します。基準値の入力には、次の2つがあります。

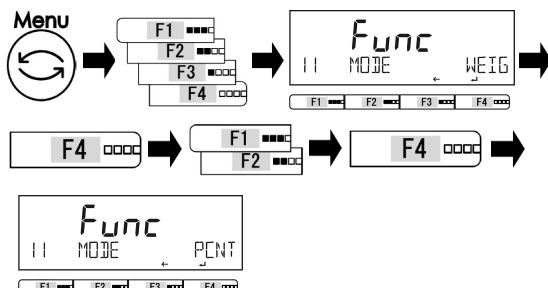
- ・実量設定法 (onW) : 計量物を計量し、基準値にする。
- ・数値設定法 (NUM) : 基準値を操作キーで入力する。

参考

- (1) パーセントはかりの設定可能最小基準値は、HTG124R-CT 0.05 ct、HTG224R-CT 0.1 ct です。
(2) パーセントはかりの最小表示は、設定した基準値に従い、自動的に設定されます。

最小表示 (%)	基準値範囲	
	HTG124R-CT	HTG224R-CT
1	0.05 ct ≤ 基準値 < 0.5 ct	0.1 ct ≤ 基準値 < 1.0 ct
0.1	0.1 ct ≤ 基準値 < 5 ct	1.0 ct ≤ 基準値 < 10.0 ct
0.01	5 ≤ 基準値	10.0 ct ≤ 基準値

1 パーセントはかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して < 11 MODE > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

PCNT : パーセントはかりモード

[F4] キーを押して決定します。

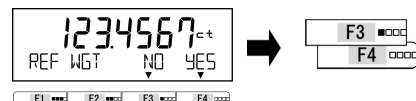
2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

パーセントはかりモードが立ち上がりま
す。

3 基準値の変更／変更しないを選択する



前回設定した基準値を表示します。

初めて計量する場合は、手順 4 へ進みます。

[F3] / [F4] (選択) キーを押します。

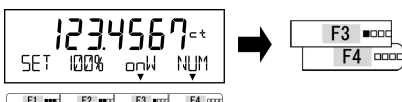
変更／変更しないを選択します。

NO : 変更

YES : 変更しない

変更しないを選択した場合は、手順 6 に進
みます。

4 基準値の設定方法を選択する



[F3] / [F4] (選択) キーを押します。

設定方法を選択します。

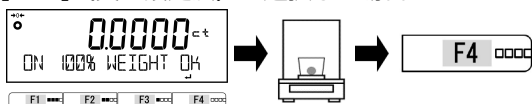
onW : 実量設定法

NUM : 数値設定法

5

基準値を記憶する

[onW] (実量設定法) を選択した場合



基準値に相当する計量物を計量皿の上へ載せます。

[F4] (OK) キーを押します。

基準値が記憶されます。

[NUM] (数値設定法) を選択した場合



基準値を入力します。

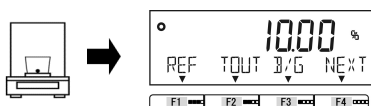
[F4] キーを押して決定します。

基準値が記憶されます。

(「2-5-3 数値の入力」を参照)

6

計量する



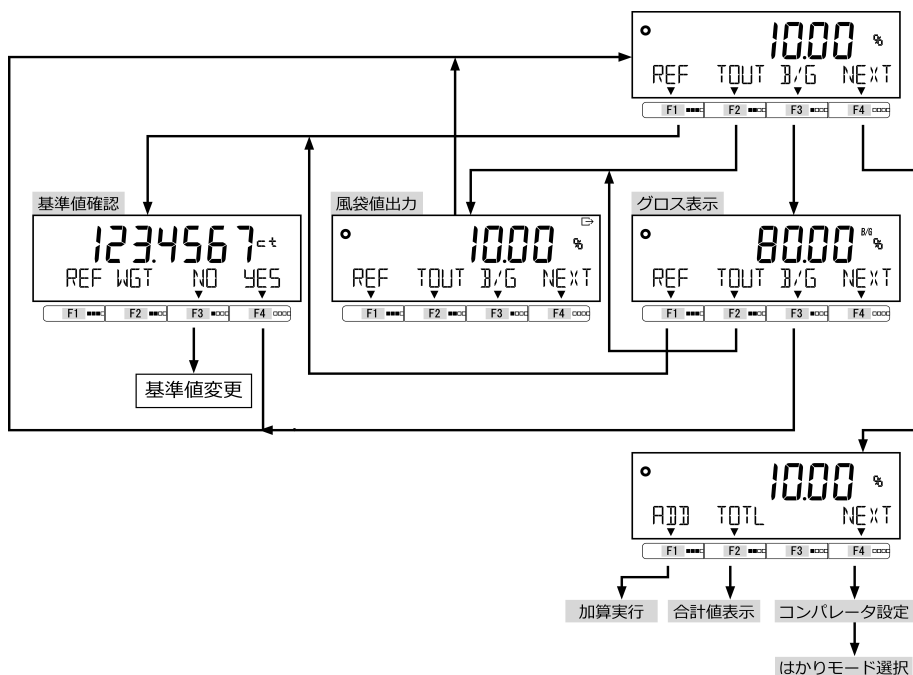
測定物を計量皿に載せます。

測定物の重量の、基準値に対する比率が表示されます。

3-3-1 表示画面の切替え (パーセントはかりモード)

1

[F1] ~ [F4] キーを使用し、表示画面を切替える



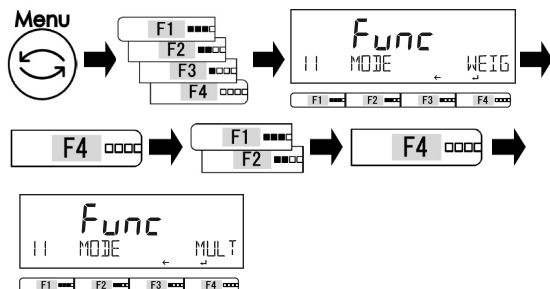
参考

< ADD > (加算実行)、< TOTL > (合計値表示) は、加算機能 (< 14 ADDITION >) を有効にした場合に使用できます。(「3-8 加算機能」参照)

3-4 係数はかりモード

計量した重量値に、あらかじめ設定した係数を乗算した値を表示します。

1 係数はかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 11 MODE > に移動します。
[F4] キーを押すと設定値の変更ができます。
[F1] / [F2] キーを押して変更します。
MULT : 係数はかりモード
[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、係数はかりモードに
します。

3 係数の変更／変更しないを選択する



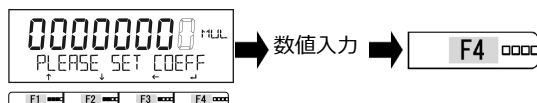
前回設定した係数が表示されます。
初めて係数はかりを使用する場合は、手順
4 へ進みます。
[F3] / [F4] (NO / YES) キーを押します。
変更／変更しないを選択します。

NO : 変更

YES : 変更しない

変更しないを選択した場合は、手順 5 に進
みます。

4 係数を設定する



(「2-5-3 数値の入力」を参照)

係数を入力します。
[F4] キーを押して決定します。
係数を記憶します。

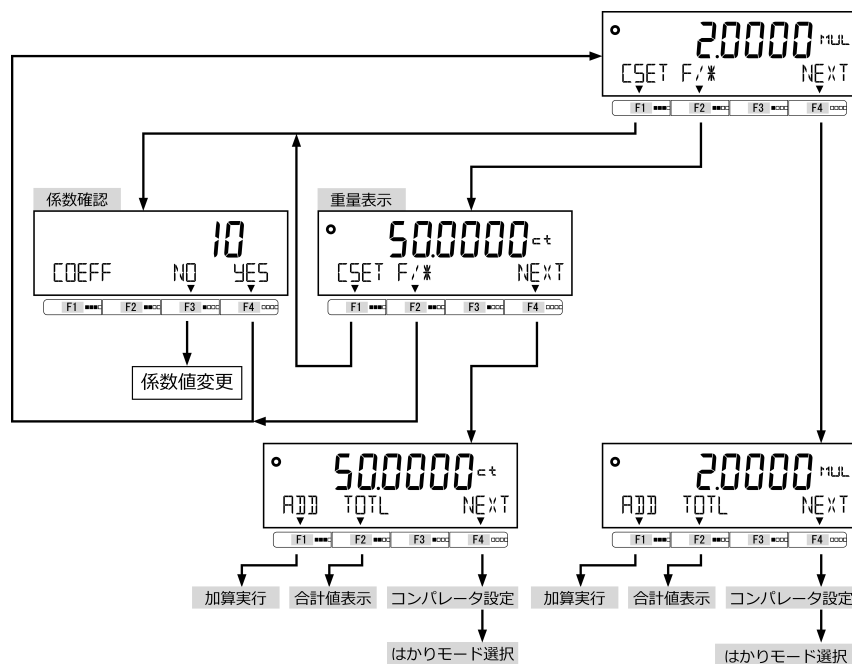
5 計量する



係数と重量値を乗算した計量値を表示しま
す。

3-4-1 表示画面の切替え（係数はかりモード）

1 [F1] ～ [F4] キーを使用し、表示画面を切替える



参考

＜ADD＞（加算実行）、＜TOTL＞（合計値表示）は、加算機能（＜14 ADDITION＞）を有効にした場合に使用できます。（「3-8 加算機能」参照）

3-5 比重はかりモード

比重はかりモードでは、水の常圧下で最も密度が高いとき（4℃）の密度に対する計量物の密度の比を求めることができます。

比重はかりモードには、以下の2種類があります。

- ・固体比重モード：固体試料の比重を測定する。
- ・液体比重モード：液体試料の比重を測定する。

固体比重モードは、下吊り計量による測定か、オプションの比重測定キットを使用して行います。

下吊り計量による測定の場合は、比重測定する試料に応じ、必要となる器具（試料を載せるためのカゴや網、吊り糸、容器など）をご用意ください。

液体比重モードで比重を測定するには、オプションの比重測定キットをお求めください。

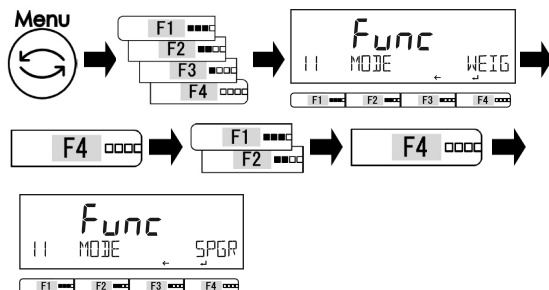
比重測定キットオプションを使用の際は、比重測定キットの取扱説明書をご参照ください。

3-5-1 固体比重測定の準備

比重測定キットを使用せずに固体比重測定を行う時の手順を示します。

1. 測定器具の準備 → 2. 水温、または液体の比重設定 → 3. 試料の空中重量測定 → 4. カゴや網の誤差補正 → 5. 試料の水中（または液体中）重量測定 → 6. 比重値の測定

1 比重はかりモードを選択する



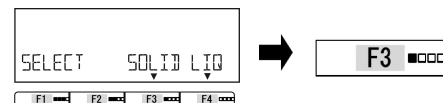
[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して < 11 MODE > を移動します。
[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
SPGR：比重はかりモード
[F4] キーを押して決定します。

2 はかりモードに戻る



[Menu] キーを押し、比重はかりモードにします。

3 固体比重モードを選択する



[F3] キーを押します。
固体比重モードを選択します。
SOLID：固体比重モード
LIQ：液体比重モード

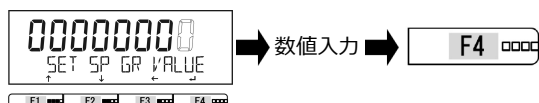
4 媒体液体を選択する



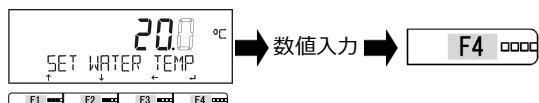
[F3] / [F4] (選択) キーを押します。
媒体液体を選択します。
OTHER：水以外
H2O：水

5 媒体液体の比重、または水温を入力する

OTHER（水以外）を選択した場合



H2O（水）を選択した場合

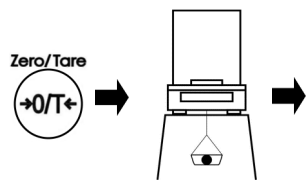
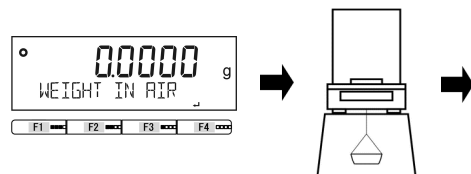


（「2-5-3 数値の入力」を参照）

媒体液体の比重を入力します。
[F4] キーを押して決定します。

水温を入力します。
[F4] キーを押して決定します。

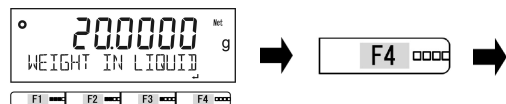
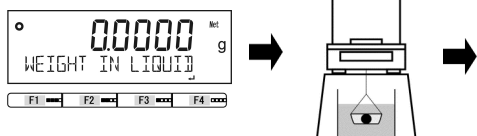
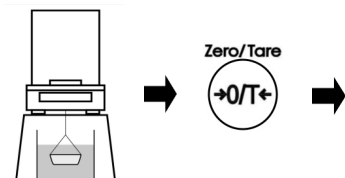
6 空中重量を測定する



比重測定用の容器をセットします。
[Zero/Tare] キーを押します。
計量物を容器に載せます。

[F4] キーを押します。
空中重量を記憶します。

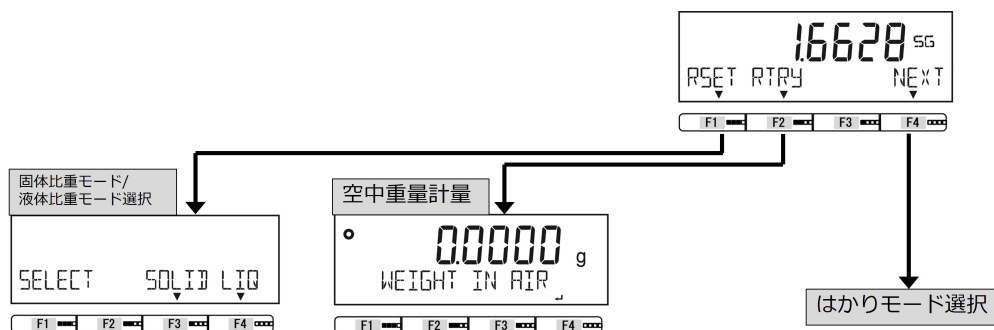
7 水中（または液体中）重量を測定する



計量物を取り、容器を水中（または液体中）に入れます。
[Zero/Tare] キーを押します。
計量物を水中（または液体中）の容器に載せます。
[F4（決定）] キーを押します。
水中（または液体中）重量を記憶します。
比重値を表示します。
[Output] キーを押すと、比重値を出力します。

3-5-2 表示画面の切替え（比重はかりモード）

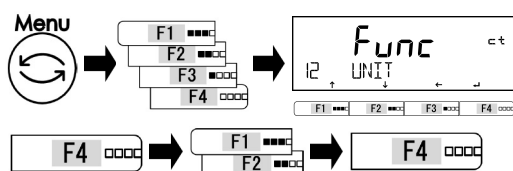
1 [F1] ～ [F4] キーを使用し、表示画面を切替える



3-6 単位設定

計量物に応じて単位を選択することができます。

1 単位設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 12 UNIT > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

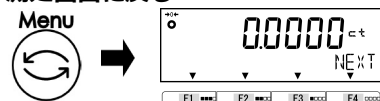
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
単位設定一覧表を参照してください。

[F4] キーを押して決定します。

単位設定一覧表

mg : ミリグラム	g : グラム	ct : カラット (宝石の計量専用)	MOM : もんめ (真珠の計量専用)
------------	---------	---------------------	---------------------

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3-7 コンパレータ機能

上限・基準・下限値を設定し、計量値が範囲内に収まっているかどうかを判別することができます。
予め「5 プリセット風袋・コンパレータの設定」を参照の上、上限・基準・下限値を設定してご利用ください。

参 考

コンパレータ機能は、重量・パーセント・個数・係数はかりモードで使用できます。

3-7-1 判別のしかた

「2-5-4 はかりモード中の画面切替え」を参照し、“コンパレータ表示”の画面に切り替えます。
予め設定された上下限値を元に重量の判別が行われ、“LOW”（下限値より少ない）、“OK”（適量）、
“HIGH”（上限値より多い）の判別結果が 16 セグメントにて表示されます。

16 セグメントメッセージ画面			
	LOW	OK	HIGH NEXT
	▼	▼	▼
判別	1 点（下限値）設定	1 点（上限値）設定	2 点（上下限値）設定
上限超	OK 点減	HIGH 点減	HIGH 点減
適量	OK 点減	OK 点減	OK 点減
下限超	LOW 点減	OK 点減	LOW 点減

次のいずれかの基準で判別を行います。

- ・絶対値判別： 上限、下限などの設定値を設定し、この設定値を元に判別します。
 - ・相対値判別： 基準となる設定値を設定し、この設定値に対して上限や下限の範囲を指定します。
- （設定値の例） 2 点（上下限値）設定、基準値 = 500.0000 ct、下限値 = 450.0000 ct、
上限値 = 600.0000 ct を判別する場合に入力する設定値は下表になります。

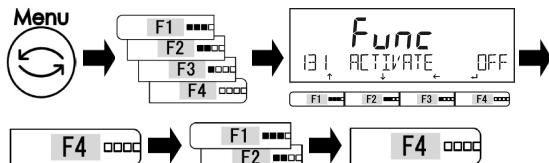
判別したい重量	基準値	下限値	上限値
	500.0000 ct	450.0000 ct	600.0000 ct
絶対値判別	-	450.0000 ct	600.0000 ct
相対値判別	500.0000 ct	-50.0000 ct	100.0000 ct

3-7-2 コンパレータ機能の設定

参 考

上限・基準・下限値設定については、5 ユーザー情報設定 を参照してください。

1 コンパレータ機能を設定する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して決定します。

<131 ACTIVATE> を選択します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。[F1] / [F2] キーを押して設定値を選択します。

OFF : 無効

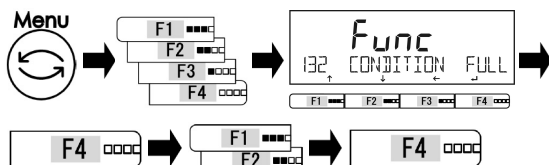
H / L : 上下限を有効

HIGH : 上限のみ有効

LOW : 下限のみ有効

[F4] キーを押して決定します。

2 判別条件を設定する



[F1] / [F2] キーを押して、

<132 CONDITION> に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

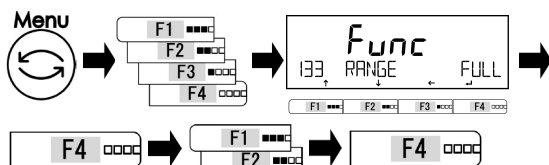
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

FULL : 常時判別する

STBL : 安定時のみ判別する

[F4] キーを押して決定します。

3 判別範囲を設定する



[F1] / [F2] キーを押して、

<133 RANGE> を選択します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して設定値を選択します。

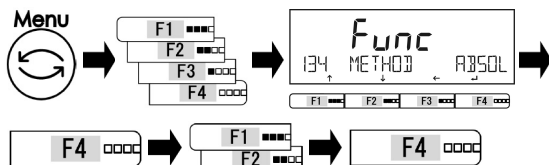
5 : +5d 以上の時

50 : +50d 以上の時

FULL : 全領域

[F4] キーを押して決定します。

4 判別方法を設定する



[F1] / [F2] キーを押して、

<134 METHOD> を選択します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して設定値を選択します。

ABSOL : 絶対値判別

RELAT : 相対値判別

[F4] キーを押して決定します。

3-8 加算機能

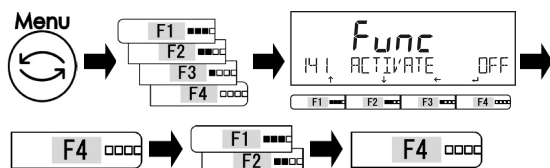
複数の計量物を次々と計量し、その合計値を表示します。加算機能には次の方法があります。

- ・計量物を取り替えながら計量する方法：加算累計機能
- ・計量物を載せ替えずに計量する方法：正味加算機能

参 考

加算機能は、重量・個数・パーセント・係数はかりモードで使用できます。

1 加算機能の無効／有効の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して

< 141 ACTIVATE > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

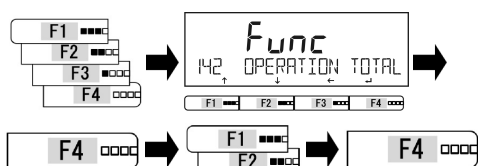
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF：無効

ON：有効

[F4] キーを押して決定します。

2 加算累計／正味加算機能の設定をする



[F1] ～ [F4] キーを押して

< 142 OPERATION > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

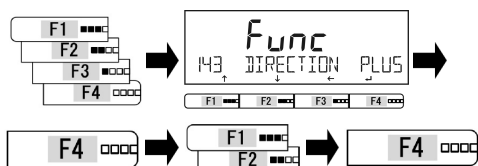
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

TOTAL：加算累計機能

NET：正味加算機能

[F4] キーを押して決定します。

3 加算方向の設定をする



[F1] ～ [F4] キーを押して

< 143 DIRECTION > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

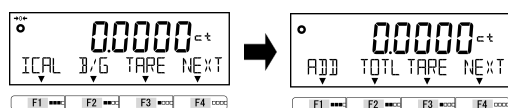
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

PLUS：プラス側加算

MINUS：マイナス側加算

[F4] キーを押して決定します。

4 重量はかりモードの場合、フリーキーの設定をする



「8 管理と調整機能」を参照し、フリーキー設定を行います。

フリーキー <F1> ～ <F6> のいずれかへ次の機能を割り当てます。

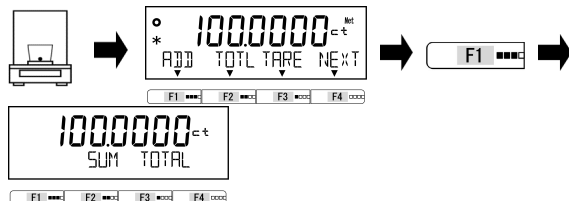
< 62* F* KEY ADD >：加算

< 62* F* KEY TOTL >：合計値表示

3-8-1 プラス側加算による計量

[F1] キーに＜ADD＞が割り当てられ、[F2] キーに＜TOTL＞が割り当てられている場合。

1 最初の計量物を載せる



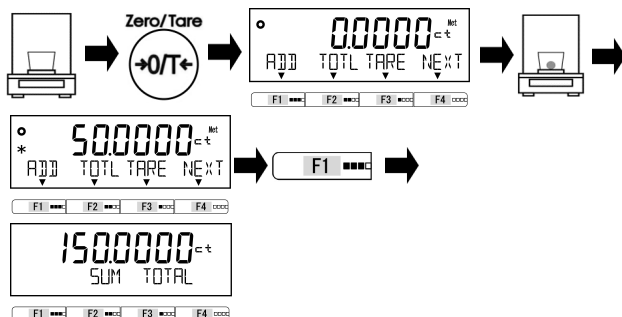
計量物を載せます。

＜＊＞が表示されたら、[F1] (ADD) キーを押します。

計量値が読み込まれ、合計値 (＜SUM TOTAL＞) が数秒間表示されます。

2 加算累計 計量物を載せ替える

手順 1 からの続き



・加算累計の場合：

測定画面に戻ります。

前の計量物を降ろします。

[Zero/Tare] キーを押して風袋引きしたら、次の計量物を載せます。

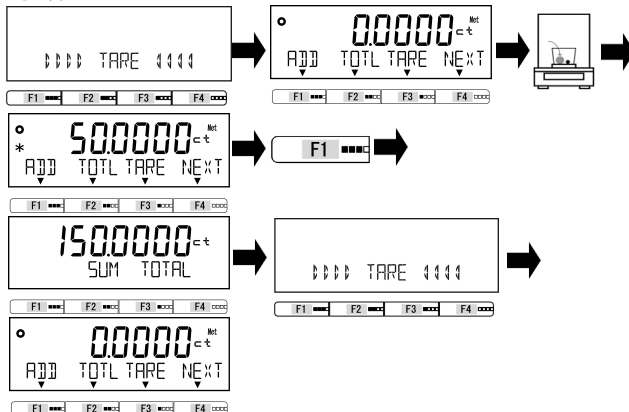
＜＊＞が表示されたら、[F1] (ADD) キーを押します。

計量値が読み込まれ、合計値 (＜SUM TOTAL＞) が数秒間表示されます。

この操作を繰返し、加算を行います。

正味加算 計量物を追加する

手順 1 からのつづき



・正味加算の場合：

自動的に風袋引きされ、正味ゼロ表示になります。

次の計量物を載せます。＜＊＞が表示されたら、[F1] (ADD) キーを押します。

計量値が読み込まれ、合計値 (＜SUM TOTAL＞) が数秒間表示されます。

操作を繰返し、加算を行います。

3 合計値を表示する



[F2] (TOTL) キーを押すと、合計値が表示されます。

[DEL] キーを押すと合計値を削除します。

[F4 (RET)] キーを押すと加算操作の続きに戻ります。

4 合計値をクリアする

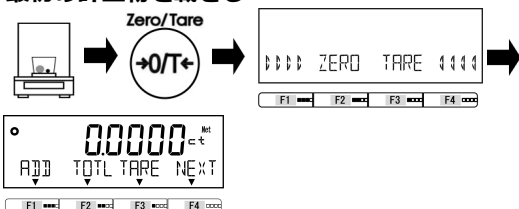


[F3] (DEL) キーを押すと、合計値がクリアされます。

3-8-2 マイナス側加算による計量

[F1] キーに＜ADD＞が割り当てられ、[F2] キーに＜TOTL＞が割り当てられている場合。

1 最初の計量物を載せる

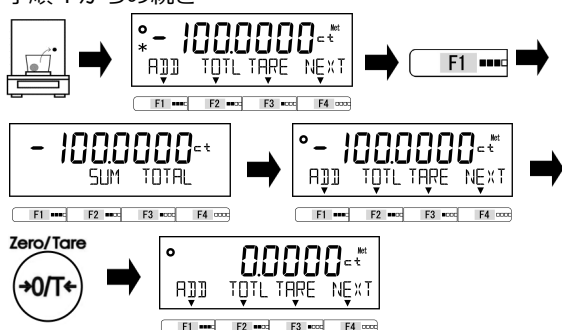


計量物を載せます。

[Zero/Tare] キーを押して風袋引きをします。

2 加算累計 計量物を降ろす

手順 1 からの続き



・加算累計の場合：

計量物を一部降ろします。

＜＊＞が表示されたら、[F1] (ADD) キーを押します。

計量値が読み込まれ、

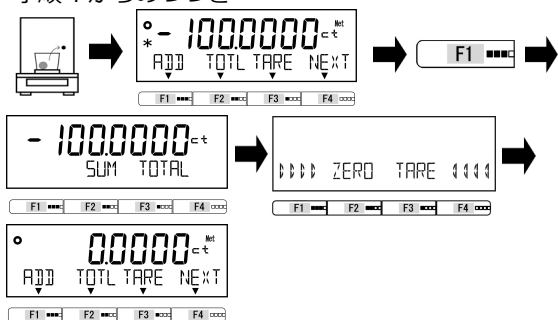
合計値 (＜SUM TOTAL＞) が数秒間表示されます。

[Zero/Tare] キーを押して風袋引きしたら、続けて計量物を一部降ろします。

この操作を繰返し、加算を行います。

正味加算 計量物を追加する

手順 1 からのつづき



・正味加算の場合：

計量物を一部降ろします。

＜＊＞が表示されたら、[F1] (ADD) キーを押します。

計量値が読み込まれ、

合計値 (＜SUM TOTAL＞) が数秒間表示されます。

自動的に風袋引きされ、正味ゼロ表示になります。

続けて計量物を一部を降ろします。

この操作を繰返し、加算を行います。

3 合計値を表示する



[F2] (TOTL) キーを押すと、合計値が表示されます。

[Output] キーを押すと合計値を外側機器へ出力します。

[F4 (RET)] キーを押すと加算操作の続きに戻ります。

4 合計値をクリアする



[F3] (DEL) キーを押すと、合計値がクリアされます。

3-9 風袋引き忘れ防止機能

風袋引き忘れ防止機能は、風袋引き操作を忘れないようにするための機能です。

注 記

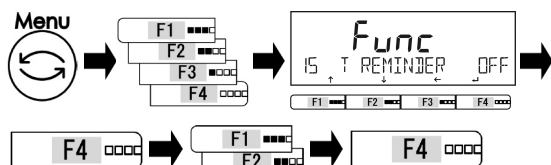
ゼロ点調整忘れ防止機能と同時に使用する場合は、ゼロ点調整忘れ防止機能の動作を優先します。

参 考

本機能には、「1」（モード1）と「2」（モード2）があります。

- 1（モード1） ゼロ点調整範囲を超えた場合に、「PUSH TARE」を表示します。
- 2（モード2） 風袋引き前は、「MODE1」と同じ動作をします。
風袋引き後は、「-（マイナス）」表示になると「PUSH TARE」を表示します。

1 風袋引き忘れ防止機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押します。

< 15 T REMINDER > を選択します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

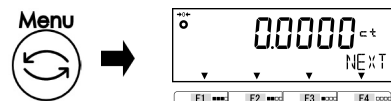
OFF : 無効

1 : モード1有効

2 : モード2有効

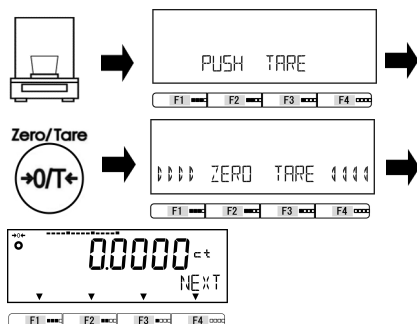
[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3 風袋引き忘れ防止機能の動作をする



任意の風袋を計量皿の上へ載せます。

< PUSH TARE > と表示します。

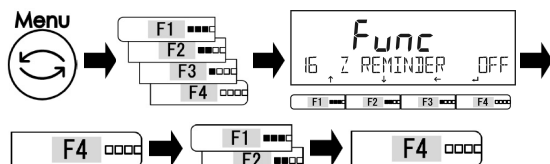
[Zero/Tare] キーを押します

表示がゼロになり、< Net > マークが点灯します

3-10 ゼロ点調整忘れ防止機能

ゼロ点調整忘れ防止機能は、ゼロ点調整範囲（「2 基本的な使い方」を参照）を超えた計量後に再度ゼロ点調整範囲へ計量値が戻った時に動作します。

1 ゼロ点調整忘れ防止機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 16 Z REMINDER > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

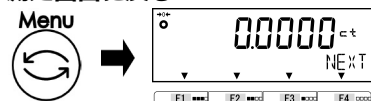
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

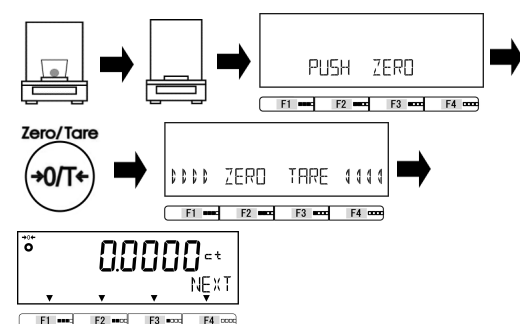
[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3 ゼロ点調整忘れ防止機能の動作をする



ゼロ点調整範囲を超えた計量物を計量皿の上へ載せた後に降ろします。

< PUSH ZERO > と表示します。

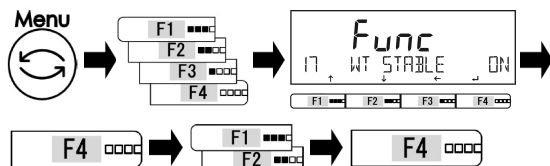
[Zero/Tare] キーを押します

ゼロ点調整します。

3-11 安定待ちの設定

安定待ちの設定は、ゼロ引き・風袋引き・重量値取り込みの際に、安定待ちをするか否かを選択する機能です。

1 安定待ちの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 17 WT STABLE > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

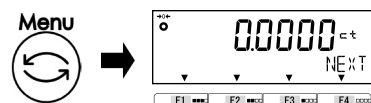
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る

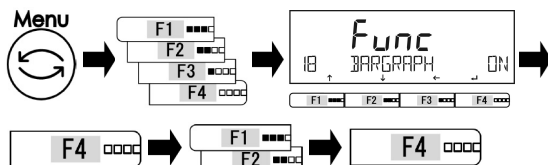


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3-12 バーグラフ表示

バーグラフ表示は、バーグラフの表示／非表示を設定します。

1 バーグラフの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
 < 18 BARGRAPH > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

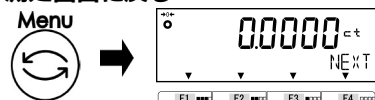
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3-13 バックライトの設定

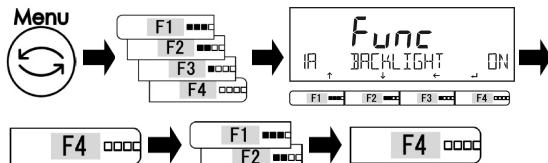
バックライトの設定は、バックライトの点灯／非点灯を設定します。

参 考

正確な計量のためには、＜1A BACKLIGHT＞（バックライト）は「常に ON」または「常に OFF」のいずれかに設定してください。

はかりが乾電池駆動の場合は、電池節約のために「常に OFF」にしておくことを推奨します。

1 バックライト機能の設定をする



「Menu」キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
＜1A BACKLIGHT＞に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

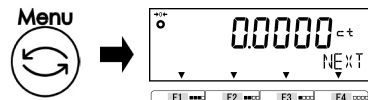
設定値一覧表を参照してください。

[F4] キーを押して決定します。

設定値一覽表

OFF : 常に OFF	3MIN : 3 分後に OFF	5MIN : 5 分後に OFF
10MIN : 10 分後に OFF	30MIN : 30 分後に OFF	ON : 常に ON

測定画面に戻る

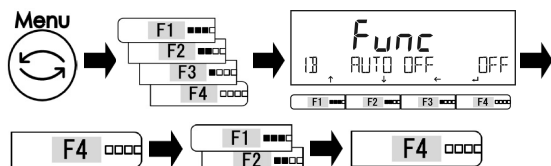


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3-14 オートパワーオフの設定

オートパワーオフの設定は、本体電源を自動的に OFF にする機能です。

1 オートパワーオフ機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 1B AUTO OFF > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

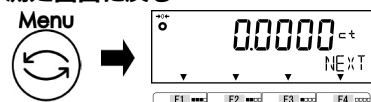
設定値一覧表を参照してください。

[F4] キーを押して決定します。

設定値一覧表

OFF : パワー OFF しない	3MIN : 3 分後に OFF	5MIN : 5 分後に OFF
10MIN : 10 分後に OFF	30MIN : 30 分後に OFF	

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

参 考

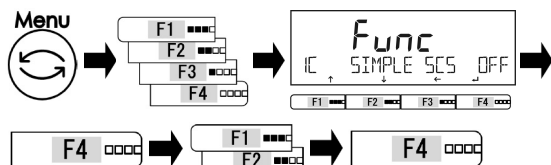
バックライトの設定・オートパワーオフの設定は、以下の条件下では機能しません。
(1) 設定メニューを操作している場合。
(2) 表示値が不安定な場合。

3-15 簡易 SCS 機能の設定

簡易 SCS : Self Counting System (自動記憶更新法) は、指定した個数のサンプルをはかりに載せた後、表示個数の 2 倍以内の追加サンプルを載せるだけで、はかりがサンプルの平均単重値を自動的に更新する機能です。

簡易 SCS の動作については「3-2-2 個数ばかりモード」をご参照ください。

1 簡易 SCS 機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 1C SIMPLE SCS > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

[F4] キーを押して決定します。

2 単重値確認画面に戻る

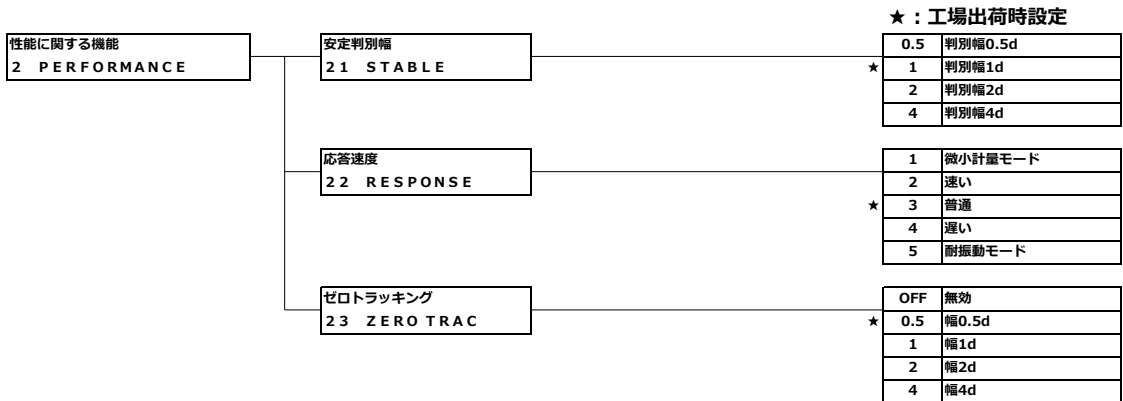


[Menu] キーを押し、単重値確認画面に戻ります。

4 性能に関する機能

はかりの表示の安定や応答速度の設定を行います。

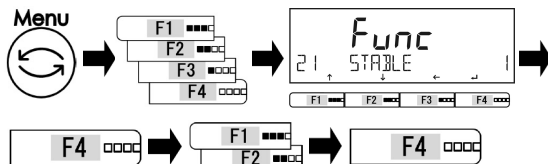
4-1 性能に関する機能の階層



4-2 安定判別幅

安定判別幅の設定は、大きい数値を設定するほど計量値が安定と判別されやすくなる一方、計量誤差が大きくなります。はかりをお使いの環境に合わせて設定してください。

1 安定判別幅の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 21 STABLE > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

0.5 : 判別幅 0.5d

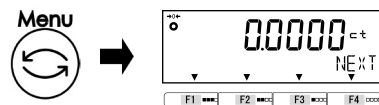
1 : 判別幅 1.0d

2 : 判別幅 2.0d

4 : 判別幅 4.0d

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る

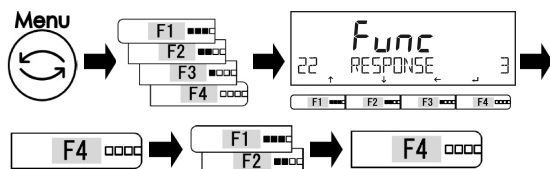


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

4-3 応答速度

応答速度の設定は、はかりの設置場所における振動の大小に応じ、応答性を切替えることができます。はかりをお使いの環境に合わせて設定してください。

1 応答速度の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 22 RESPONSE > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。
設定値一覧表を参照してください。

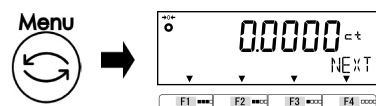
[F4] キーを押して決定します。

設定値一覧表

1 : 微小計量モード	2 : 速い	3 : 普通
4 : 遅い	5 : 耐振動モード	

2 測定画面に戻る

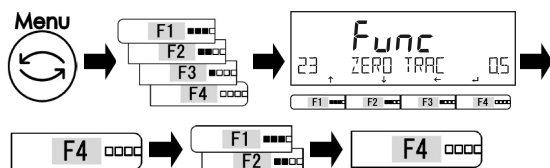
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



4-4 ゼロトラッキング

ゼロトラッキング設定は、計量値がゼロのときに温度変化などによって起こるゼロ点の変動が自動的に補正され、ゼロ表示値を維持します。

1 ゼロトラッキングの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 23 ZERO TRAC > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。
設定値一覧表を参照してください。

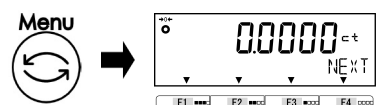
[F4] キーを押して決定します。

設定値一覧表

OFF : 無効	0.5 : 幅 0.5d	1 : 幅 1d
2 : 幅 2d	4 : 幅 4d	

2 測定画面に戻る

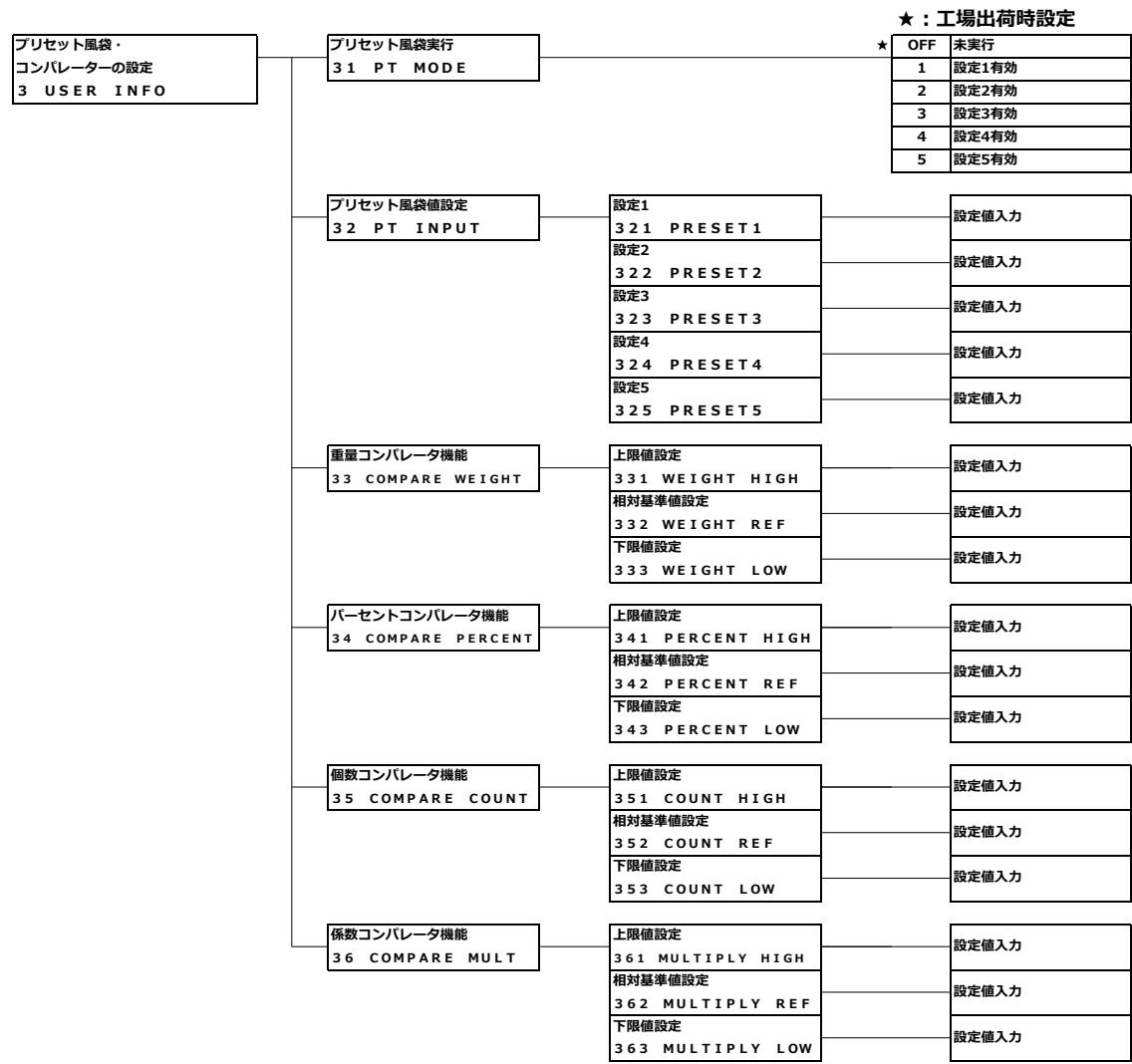
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



5 プリセット風袋・コンパレーターの設定

プリセット風袋引きの設定やコンパレーターの上限・基準・下限値の設定を行います。

5-1 プリセット風袋・コンパレーター設定の階層

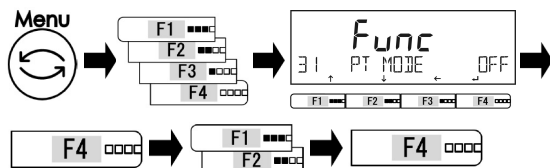


5-2 プリセット風袋

プリセット風袋引きの有効 / 無効、及びプリセット風袋値の設定を行います。
プリセット風袋値は5つまで設定することができます。

5-2-1 プリセット風袋機能の有効 / 無効の設定

1 プリセット風袋機能の有効 / 無効の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 31 PT MODE > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

設定値一覧表を参照してください。

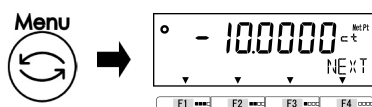
[F4] キーを押して決定します。

設定値一覧表

OFF : 無効	1 : 設定 1 有効	2 : 設定 2 有効
3 : 設定 3 有効	4 : 設定 4 有効	5 : 設定 5 有効

2 測定画面に戻る

[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

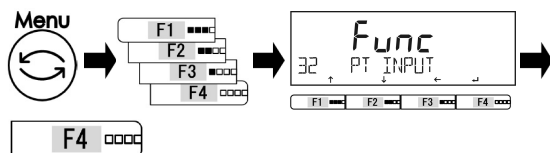


5-2-2 プリセット風袋値の設定

プリセット風袋値の設定方法には、次の2つがあります。

- ・実量設定法：サンプルをはかりで計量し、設定値として入力します。
- ・数値設定法：設定値をキー操作で直接入力します。

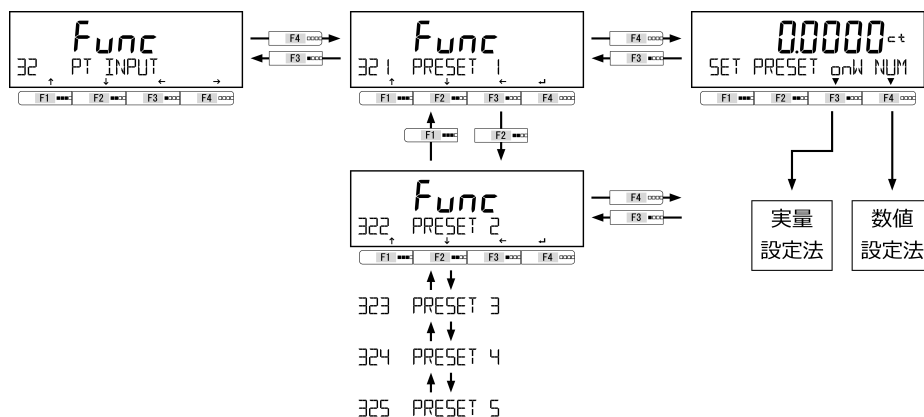
1 プリセット風袋値の設定をする



[Menu] キーを押します。

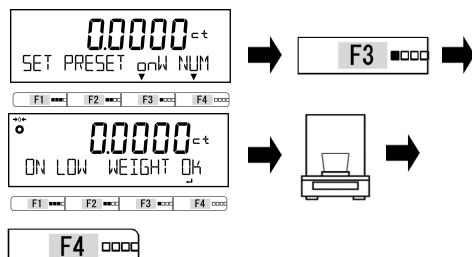
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 32 PT INPUT > に移動します。

2 実量設定法、または数値設定法を選択する



5-2-2 (1) 実量設定法によるプリセット風袋値設定

1 プリセット風袋値を設定する

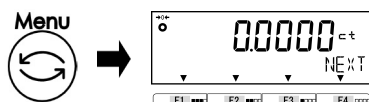


[F3] (< onW > : 実量設定法) キーを押します。

プリセット風袋値に設定する風袋を載せます。

[F4] (OK) キーを押して、プリセット風袋値を記憶します。

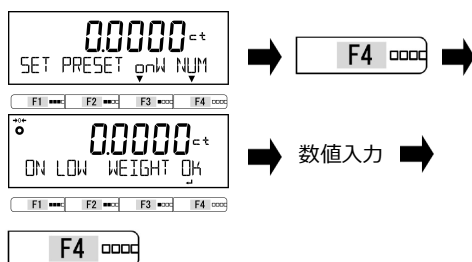
2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

5-2-2 (2) 数値設定法によるプリセット風袋値設定

1 プリセット風袋値を設定する



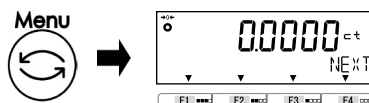
[F4] (< NUM > : 数値設定法) キーを押します。

プリセット風袋値を数値入力します。

[F4] キーを押して、プリセット風袋値を記憶します。

(「2-5-3 数値の入力」を参照)

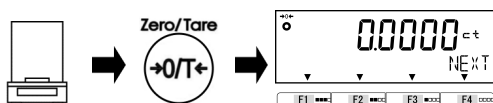
2 はかりモードに戻る



[Menu] キーを押し、はかりモードに戻ります。

5-2-2 (3) プリセット風袋機能の無効

1 プリセット風袋引きを無効にする



計量皿に何も載せていないことを確認してください。

[Zero/Tare] キーを押すと、プリセット風袋引きが解除され、「Net Pt」が消えます。

5-3 コンパレータ機能の判別値設定

上限・基準・下限値の入力には、次の2つがあります。

- ・実量設定法：サンプルをはかりで計量し、設定値として入力します。
- ・数値設定法：設定値をキー操作で直接入力します。

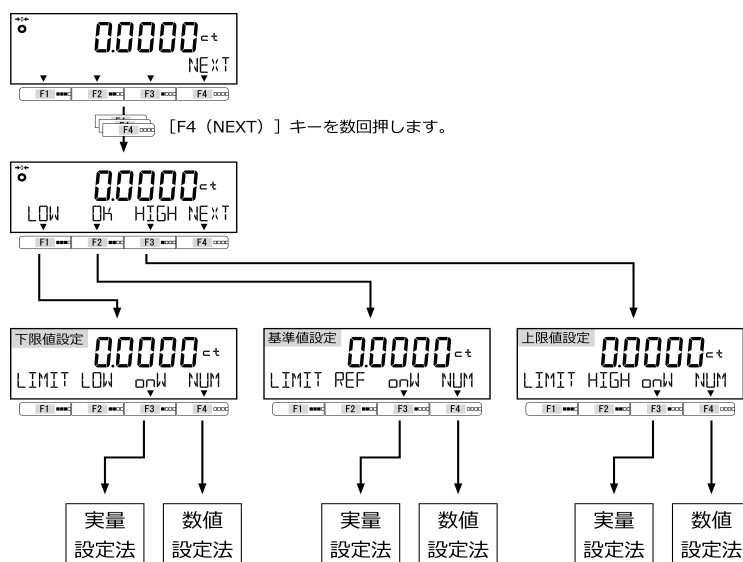
次のいずれかの基準で判別を行います。

- ・絶対値判別：上限、下限などの設定値を設定し、この設定値を元に判別します。
- ・相対値判別：基準となる設定値を設定し、この設定値に対して上限や下限の範囲を指定します。

(設定値の例) 2点(上下限值)設定、基準値 = 500.0000 ct、下限値 = 450.0000 ct、上限値 = 600.0000 ct を判別する場合に入力する設定値は下表になります。

判別したい重量	基準値	下限値	上限値
	500.0000 ct	450.0000 ct	600.0000 ct
絶対値判別	—	450.0000 ct	600.0000 ct
相対値判別	500.0000 ct	-50.0000 ct	100.0000 ct

1 実量設定法、または数値設定法を選択する



参考

(1) 基準・上限・下限値の入力は、設定メニューから設定することもできます。

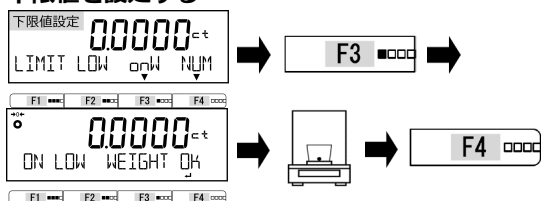
- ・重量コンパレータ設定： < 33 COMPARE WEIGHT >
- ・パーセントコンパレータ設定： < 34 COMPARE PERCENT >
- ・個数コンパレータ設定： < 35 COMPARE COUNT >
- ・係数コンパレータ設定： < 36 COMPARE MULT >

(2) コンパレータ機能は、重量・パーセント・個数・係数はかりモードで使用できます。

5-3-1 実量設定法

1

下限値を設定する



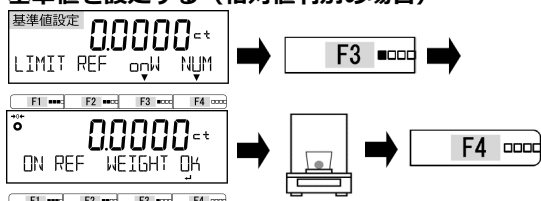
[F3] (< onW > : 実量設定法) キーを押します。

下限値に相当する計量物を載せます。

[F4] (OK) キーを押して、下限値を記憶します。

2

基準値を設定する (相対値判別の場合)



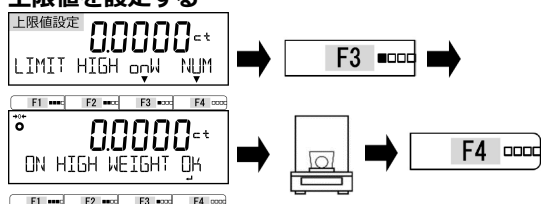
[F3] (< onW > : 実量設定法) キーを押します。

基準値に相当する計量物を載せます。

[F4] (OK) キーを押して、基準値を記憶します。

3

上限値を設定する



[F3] (< onW > : 実量設定法) キーを押します。

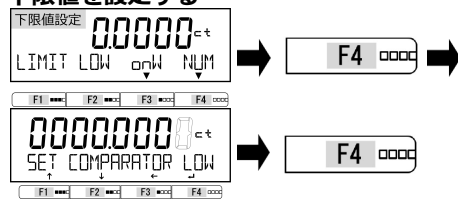
上限値に相当する計量物を載せます。

[F4] (OK) キーを押して、上限値を記憶します。

5-3-2 数値設定法

1

下限値を設定する



(「2-5-3 数値の入力」を参照)

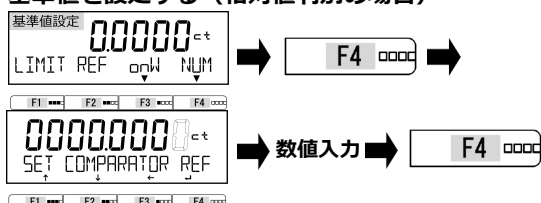
[F4] (< NUM > : 実量設定法) キーを押します。

下限値を入力します。

[F4] (OK) キーを押して、下限値を記憶します。

2

基準値を設定する (相対値判別の場合)



(「2-5-3 数値の入力」を参照)

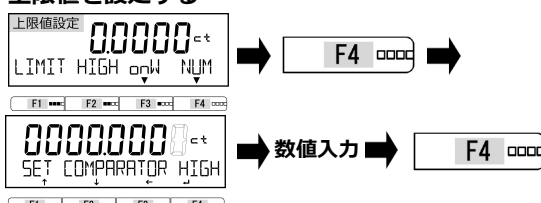
[F4] (< NUM > : 実量設定法) キーを押します。

基準値を入力します。

[F4] (OK) キーを押して、基準値を記憶します。

3

上限値を設定する



(「2-5-3 数値の入力」を参照)

[F4] (< NUM > : 実量設定法) キーを押します。

上限値を入力します。

[F4] (OK) キーを押して、上限値を記憶します。

6 外部入出力機能

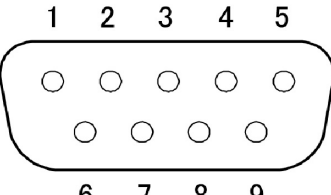
外部の周辺機器と通信する場合に使用します。
本製品は RS-232C 入出力端子 (D-SUB 9P) 及び RS-232C 出力端子 (DIN8P) を標準装備しています。

6-1 外部入出力機能の階層

		★：工場出荷時設定	
外部入出力機能 4 EXTERNAL I/O	RS232C 41 RS232C	動作 411 ACTIVATE	★ OFF 停止 ON 動作
		通信フォーマット 412 FORMAT	7 数値7桁 8 数値8桁 ★ CSP7 CSP数値7桁 CBM CBMフォーマット MF 特殊フォーマットMF SF16 特殊フォーマットSF16 SF22 特殊フォーマットSF22
		出力条件 413 CONDITION	OFF 出力停止 1 常時連続出力 2 安定時連続 3 [Output]キー押下・即時1回 4 自動出力 5 安定時毎1回(非安定時出力停止) 6 安定時1回(非安定時連続出力) ★ 7 [Output]キー押下・安定時1回
		コンパレータ出力設定 414 COMPARE	★ 0 出力設定に従う 1 判別結果OK/無し時に出力
		ボーレート 415 BAUD RATE	★ 1200 1200bps 2400 2400bps 4800 4800bps 9600 9600bps 19200 19200bps 38400 38400bps 57600 57600bps 115.2K 115200bps
		パリティ 416 PARITY	★ OFF 無し ODD 奇数 EVEN 偶数
		ストップビット 417 STOP BIT	1BIT 1bit ★ 2BIT 2bit
		未使用上位桁 418 BLANK	ZERO 0(30h)で埋める ★ SPACE 空白(20h)で埋める
		応答コマンド 419 RESPONSE	★ 1 A00/Exx形式 2 ACK/NAK形式
		正味量ステータス 41A STATUS	★ OFF 付加しない ON 付加する
		タイムスタンプ 41B TIME STAMP	★ OFF 付加しない ON 付加する

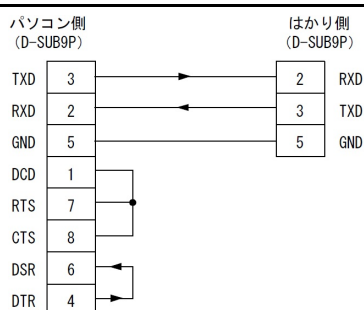
6-2 RS-232C コネクタ端子番号と機能

本製品の RS-232C (D-SUB9P) コネクタは、次のようなピン配置になっています。

D-SUB9P オスコネクタ ケーブル固定ネジ (インチネジ) No. 4-40 UNC 	端子番号	信号名	入 / 出力	機能
	1	—	—	—
	2	RXD	入力	受信データ
	3	TXD	出力	送信データ
	4	DTR	出力	HIGH (電源 ON 時)
	5	GND	—	信号グランド
	6	—	—	—
	7	—	—	—
	8	—	—	—
	9	—	—	—

参 考

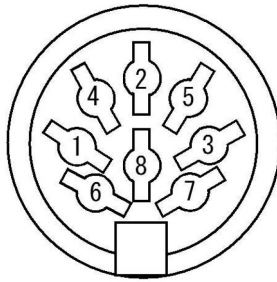
- 次の例を参考に、本製品と外部機器を接続します。
- ・ PC との接続例



- 長さ 15 m 以下のシールド付きシリアルクロスケーブルを使用してください
- 4 番ピン (DTR) を GND とショートしないでください。

6-3 DIN8P コネクタ端子番号と機能

本製品の RS-232C (DIN8P) コネクタは、次のようなピン配置になっています。

8 ピン DIN 45326 メス 	端子番号	信号名	入 / 出力	機能
	1	EXT.TARE	入力	外部風袋引き／ゼロ調整
	2	—	—	—
	3	—	—	—
	4	TXD	出力	送信データ
	5	GND	—	信号グランド
	6	—	—	—
	7	—	—	—
	8	—	—	—
	9	—	—	—

参 考

- (1) D-sub9P ・ DIN8P 共に同一信号が出力されます。
- (2) DIN8P の EXT.TARE (端子番号 1) と GND (端子番号 5) を 400 ms 以上短絡することで接点入力 (外部風袋引き) が有効になります。
 電圧： 最大 DC16 V
 吸い込み電流： 最大 20 mA

6-4 通信フォーマット

6-4-1 通信基本仕様

項目		内容
通信方式		RS-232C(DSUB9P) : 全二重通信方式 RS-232C(DIN8P) : 単方向通信方式 (はかり→外部機器)
同期方式		調歩同期方式
電気仕様		RS-232C : EIA-232-D/E
ボーレート		1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps
伝送コード構成	スタートビット	1ビット
	パリティビット	なし / 奇数 / 偶数
	データビット	8ビット
	ストップビット	1ビット / 2ビット

6-4-2 データ出力フォーマット : 数値 7 桁 / 数値 8 桁 / CSP フォーマット

■測定結果 (比重はかりモードを除く)

- ・数値 7 桁フォーマット / CSP 数値 7 桁フォーマット
ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 15 文字構成です。

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

- ・数値 8 桁フォーマット
ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 16 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

■比重はかりモード測定結果 またはその他メッセージ

- ・数値 7 桁フォーマット / 数値 8 桁フォーマット
メッセージの後にターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	...	n	n+1	n+2
M1	M2	...	Mn	CR	LF

- ・CSP 数値 7 桁フォーマット
ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) に加え、前後に装置制御コード (DC2=0x12 / DC4=0x14) が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	...	n+1	n+2	n+3	n+4
(DC2)	M1	...	Mn	CR	LF	(DC4)

■データの意味

(SP) : スペース

記号	コード		内容	
【P1】（1文字）データの極性を表す				
+	0x2B	データが 0 又は正の時		
-	0x2D	データが負の時		
【D1 - D7 / D8 / D9】（7 / 8 / 9 文字）数値データを格納する				
0 - 9	0x30 - 0x39	数値 0 - 9 0 は未使用上位桁にも使用		
.	0x2E	小数点（位置は浮動）		
(SP)	0x20	・ 数値先頭部の空白 ・ 小数点がない場合は、最下位桁へ出力 ・ 未使用上位桁		
【U1・U2】（2文字）数値データの単位を表す				
M	G	0x4D	0x47	ミリグラム
(SP)	G	0x20	0x47	グラム
C	T	0x43	0x54	カラット
M	O	0x4D	0x4F	もんめ
P	C	0x50	0x43	個数
(SP)	%	0x20	0x25	パーセント
(SP)	#	0x20	0x23	係数はかり
【S1】（1文字）各種機能動作時の判別結果を表す				
L	0x4C		判別結果 不足（LOW）	
G	0x47		判別結果 適量（OK）	
H	0x48		判別結果 超過（HIGH）	
(SP)	0x20		判別結果なし / データ種類指定なし	
e	0x65		正味量	
f	0x66		風袋量	
P	0x50		プリセット風袋量	
T	0x54		合計値	
U	0x55		単重値	
d	0x64		総量（グロス）	
【S2】（1文字）ステータスを表す				
S	0x53		データ安定	
U	0x55		データ非安定	
E	0x45		データエラー（S2 以外のデータ無効）	
(SP)	0x20		ステータス指定なし	

6-4-3 データ出力フォーマット : CBM フォーマット

■測定結果

・ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 26 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S1	C1	(SP)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	D1	D2	D3	D4
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	U1	U2	(SP)	CR	LF

■エラー

・ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 26 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	*	(SP)	E	R	R	O	R	(SP)	*	*	*	*
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(SP)	CR	LF

■比重はかりモード測定結果 またはその他メッセージ

・メッセージの後にターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します

1	2	...	n	n+1	n+2
M1	M2	...	Mn	CR	LF

■データの意味

(SP) : スペース

記号						コード						内容	
【S1】(1 文字) ステータスを表す													
(SP)						0x20						データ安定	
*						0x2A						データ非安定	
【C1】(1 文字) コンパレータ機能動作時の判別結果を表す													
(SP)						0x20						判別結果	判別結果なし / 適量 (OK)
H						0x48							超過 (HIGH)
L						0x4C							不足 (LOW)
【T1-T6】(6 文字) データの種類を表す													
(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	正味量 ＜ 41A STATUS ＞ (正味量ステータス) の設定が OFF の時	
N	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x4E	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	正味量 ＜ 41A STATUS ＞ (正味量ステータス) の設定が ON の時	
P	T	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x50	0x54	0x20	0x20	0x20	0x20	プリセット風袋量	
T	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x54	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	風袋量	
T	O	T	A	L	(SP)	0x54	0x4F	0x54	0x41	0x4C	0x20	合計値	
G	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x47	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	総量	
U	N	I	T	(SP)	(SP)	0x55	0x4E	0x49	0x54	0x20	0x20	単重値	

記号		コード		内容
【D1-D12】(12 文字) 数値データを格納する				
+		0x2B		データが 0 (ゼロ) または+ (プラス)
-		0x2D		データがー (マイナス)
0-9		0x30 - 0x39		数値 0 - 9
.		0x2E		小数点 (位置は浮動)
(SP)		0x20		・ 数値先頭部の空白 ・ 小数点がない場合は、最下位桁へ出力 ・ 未使用上位桁
【U1, U2】(2 文字) 数値データの単位を表す				
m	g	0x6D	0x67	ミリグラム
(SP)	g	0x20	0x67	グラム
c	t	0x63	0x74	カラット
m	o	0x6D	0x6F	もんめ
P	C	0x50	0x43	個数
(SP)	%	0x20	0x25	パーセント
(SP)	#	0x20	0x23	係数はかり

6-4-4 データ出力フォーマット：特殊フォーマット MF

参 考

- (1) 未使用上位桁は「418 BLANK」の設定に関わらず、スペース (0x20) で埋められます。
 (2) 正味量ステータスは「41A STATUS」の設定に関わらず、付加されません。

■測定結果

- ・ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 18~21 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S1	S2	S3	S4	(SP)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
14	15	16	17	18	19	20	21					
D9	D10	(SP)	U1	U2	U3	CR	LF					

■エラー

- ・ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 5 文字構成です。

1	2	3	4	5
S1	(SP)	E1	CR	LF

■比重はかりモード測定結果 またはその他メッセージ

- ・メッセージの後にターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) に加え、前後に装置制御コード (DC2=0x12 / DC4=0x14) が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	...	n+1	n+2	n+3	n+4
(DC2)	M2	...	Mn	CR	LF	(DC4)

■データの意味

記号	コード	内容
【S1-S4】(3~4、可変長) データの種類及びステータスを表す		
S (SP) S -	0x53 0x20 0x53 -	計量データ安定
S (SP) D -	0x53 0x20 0x44 -	計量データ非安定
T (SP) A -	0x54 0x20 0x41 -	風袋量
T A (SP) A	0x54 0x41 0x20 0x41	プリセット風袋量
【D1-D10】(10 文字、右詰め) 数値データを格納する		
-	0x2D	データが - (マイナス)
0-9	0x30-0x39	数値 0-9
.	0x2E	小数点 (位置は浮動)
(SP)	0x20	・数値先頭部の空白 ・未使用上位桁

記号	コード	内容
【U1-U3】(1 ~ 3 文字、可変長) 測定単位を表す		
m g -	0x6D 0x67 -	ミリグラム
g - -	0x67 - -	グラム
c t -	0x63 0x74 -	カラット
m o m	0x6D 0x6F 0x6D	もんめ
P C S	0x50 0x43 0x53	個数
% - -	0x25 - -	パーセント
(SP) - -	0x20 - -	係数はかり
エラーメッセージ : 【S1】(1 文字)		
S	0x53	"S" 固定
エラーメッセージ : 【E1】(1 文字) エラーの種類を表す		
+	0x2B	OVER ERROR: ひょう量オーバー又は表示桁数オーバー

6-4-5 データ出力フォーマット：特殊フォーマット SF16 / SF22

参 考

- (1) 未使用上位桁は「418 BLANK」の設定に関わらず、スペース (0x20) で埋められます。
 (2) 正味量ステータスは「41A STATUS」の設定に関わらず、付加されません。

■測定結果

- ・SF16：ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 16 文字構成です。

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

- ・SF22：ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 16 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T1	T2	T3	T4	T5	T6	P1	(SP)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
17	18	19	20	21	22										
(SP)	U1	U2	U3	CR	LF										

■エラー

- ・SF16：ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 5 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	E1	E2	E3	E4	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	CR	LF

- ・SF22：ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 16 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T1	T2	T3	T4	T5	T6	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	E1	E2	E3	E4	(SP)
17	18	19	20	21	22										
(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	CR	LF										

■比重はかりモード測定結果 またはその他メッセージ

- ・メッセージの後にターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) に加え、前後に装置制御コード (DC2=0x12 / DC4=0x14) が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	...	n+1	n+2	n+3	n+4
(DC2)	M2	...	Mn	CR	LF	(DC4)

■データの意味（測定データ）

記号						コード						内容	
【T1-T6】(6 文字) データの種類を表す													
N	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x4E	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	正味量	
G	#	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x47	0x23	0x20	0x20	0x20	0x20	総量	
T	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x54	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	風袋量	
T	1	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	0x54	0x31	0x20	0x20	0x20	0x20	プリセット風袋量	
Q	n	t	(SP)	(SP)	(SP)	0x51	0x31	0x20	0x20	0x20	0x20	個数	
w	R	e	f	(SP)	(SP)	0x77	0x52	0x65	0x66	0x20	0x20	単重	
P	r	c	(SP)	(SP)	(SP)	0x50	0x72	0x63	0x20	0x20	0x20	パーセント	
S	u	m	(SP)	(SP)	(SP)	0x53	0x75	0x6D	0x20	0x20	0x20	合計	
R	e	s	(SP)	(SP)	(SP)	0x52	0x65	0x73	0x20	0x20	0x20	係数	
H	o	l	d	(SP)	(SP)	0x48	0x6F	0x6C	0x64	0x20	0x20	ホールド値	
【P1】(1 文字) データの極性を表す													
+						0x2B						データが+ (プラス)	
-						0x2D						データが- (マイナス)	
【D1-D8】(8 文字) 数値データを格納する													

記号			コード				内容					
0-9			0x30-0x39				数値 0-9					
.			0x2E				小数点（位置は浮動）					
(SP)			0x20				・ 数値先頭部の空白 ・ 未使用上位桁					
【U1-U3】(3 文字) 測定単位、もしくはデータ非安定を表す												
(SP)	(SP)	(SP)	0x20	0x20	0x20	データ非安定						
m	g	(SP)	0x6D	0x67	0x20	ミリグラム						
g	(SP)	(SP)	0x67	0x20	0x20	グラム						
c	t	(SP)	0x63	0x74	0x20	カラット						
m	o	m	0x6D	0x6F	0x6D	もんめ						
p	c	s	0x70	0x63	0x73	個数						
%	(SP)	(SP)	0x25	0x20	0x20	パーセント						
o	(SP)	(SP)	0x6F	0x20	0x20	係数はかり						
エラーメッセージ：【T1-T6】(6 文字) データの種類を表す												
S	t	a	t	(SP)	(SP)	0x53	0x74	0x61	0x74	0x20	0x20	エラー状態
エラーメッセージ：【E1-E4】(4 文字) エラーの種類を表す												
(SP)	H	(SP)	(SP)			0x20	0x48	0x20	0x20			OVER ERROR：ひょう量オーバー または表示桁数オーバー

6-5 入力コマンド

参 考

入力コマンドは、D-sub9P コネクタからのみ入力可能です。

注 記

はかりの操作中もしくは処理中 (ファンクション設定中、ゼロ調整中あるいはスパン調整中など) に受信した入力コマンドは無視されます。

6-5-1 送信手順

1 外部機器より入力コマンドを本製品へ送信する

入力コマンドは、各はかりモードで制御が異なります。詳細を下表へ示します。

コマンド種類	重量	個数	%	係数	比重
風袋引き・ゼロ点調整／ ゼロ調整／日付／時刻出力	○	○	○	○	○
出力制御／ コンパレータ設定／ プリセット風袋引き／ インターバルタイマ設定	○	○	○	○	×

2 本製品が受信した入力コマンドの処理

正常処理：本製品から正常応答、または入力コマンドで要求されたデータを送信します。

異常処理：本製品からエラー応答を送信します。

3 応答時間

注 記

外部機器より入力コマンドを送信した場合、1 秒以内に応答を返します。
本製品からの応答を受信するまで次の入力コマンドは送信しないでください。

以下の場合には応答に時間を要する場合があります、処理終了後に応答します。

- ・ 「17 WT STABLE ON (安定待ち有り)」の設定で風袋引き・ゼロ調整コマンド／ゼロ点調整コマンドを受信した場合
- ・ 受信した入力コマンドの処理に時間を要した場合

6-5-2 入力コマンド形式 1

ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 4 文字構成

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

6-5-3 コマンドフォーマット

6-5-3 (1) ゼロ点調整／風袋引き／出力制御コマンド

注 記	○（オー）と〇（ゼロ）の違いにご注意ください。
-----	-------------------------

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答	
					A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
T	(SP)	0x54	0x20	風袋引き・ゼロ調整	A00 : 正常応答 E01 : 異常応答	ACK : 正常応答 NAK : 異常応答
Z	(SP)	0x5A	0x20	ゼロ調整		
O	0	0x4F	0x30	出力停止		
O	1	0x4F	0x31	常時連続出力		
O	2	0x4F	0x32	安定時連続出力 (非安定時出力停止)		
O	3	0x4F	0x33	[Output] キー押下 即時 1 回出力		
O	4	0x4F	0x34	自動出力		
O	5	0x4F	0x35	安定時毎回 1 回出力 (非安定時出力停止)		
O	6	0x4F	0x36	安定時 1 回出力 (非安定時連続出力)		
O	7	0x4F	0x37	[Output] キー押下 安定時 1 回出力		
O	8	0x4F	0x38	即時 1 回出力		
O	9	0x4F	0x39	安定後 1 回出力		
O	A	0x4F	0x41	インターバル機能 (出力時間経過毎に即 1 回出力)		
O	B	0x4F	0x42	インターバル機能 (出力時間経過毎に安定時 1 回出力)		

参 考	(1) 「O8」、「O9」コマンドは、本製品ヘデータの要求をするコマンドです。 (2) 「OA」、「OB」コマンドは、インターバル機能を開始し、再度入力すると終了します。 (3) 「O0」～「O7」、「OA」、「OB」コマンドを実行後は、本製品の電源を切るまで状態を保持します。電源を入切すると元の設定状態（設定メニューで設定している状態）へ戻ります。ただし、「O0」～「O7」を実行後にはかりから設定メニューへはいると、実行したコマンドを保存します。 (4) 「O8」または「O9」コマンドを実行後は、自動的に「O0」に戻ります。
-----	--

6-5-3 (2) 日付／時刻出力要求コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答
D	D	0x44	0x44	日付出力要求	日付データ
D	T	0x44	0x54	時刻出力要求	時刻データ

6-5-4 入力コマンド形式 2

ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む最大 15 文字構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C1	C2	,	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	CR	LF

6-5-5 コマンドフォーマット

参 考	(1) C3 は、最大 10 桁の数値 (+/- を含む) です。 入力例 設定値 (判別値) 120.0000 g : "LA, 120.0000" プリセット風袋値 100.0000 g : "PT, 100.0000" インターバル時間 12:34:56 : "IA, 12, 34, 56" (2CH で区切る) (2) 入力する数値に単位は入れないでください。(kg、g、ct など) (3) 動作中のはかりモード (重量・パーセント・個数・係数) で数値を入力してください。 それ以外で入力した場合は、異常応答になります。 (4) 入力する数値が異常値の場合は、異常応答になります。 (5) 正常応答の時は、"プリセット風袋値 1" に数値が保存され、プリセット風袋引きを実行します。 (6) 入力値が 0 (ゼロ) の場合は、プリセット風袋引きを取り消します。
-----	---

6-5-5 (1) コンパレータ設定値の設定コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	C3	応答	
						A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
L	A	0x4C	0x41	下限値設定	数値設定	A00 : 正常応答 E01 : 異常応答	ACK :
L	B	0x4C	0x42	上限値設定	数値設定		正常応答
L	C	0x4C	0x43	基準値設定	数値設定		NAK : 異常応答

6-5-5 (2) プリセット風袋値設定コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	C3	応答	
						A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
P	T	0x50	0x54	プリセット 風袋値設定	数値設定	A00 : 正常終了 E01 : 異常応答	ACK : 正常応答 NAK : 異常応答

6-5-5 (3) インターバルタイマ設定コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	C3	応答	
						A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
I	A	0x49	0x41	インターバル 時間設定	数値設定	A00 : 正常終了 E01 : 異常応答	ACK : 正常応答 NAK : 異常応答

6-6 応答コマンド

6-6-1 応答コマンド形式 (A00,Exx 形式に設定の場合)

ターミネータ (CR=0x0D / LF=0x0A) を含む 5 文字構成

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

6-6-2 応答コマンド

A1	A2	A3	コード (A1)	コード (A2)	コード (A3)	内容
A	0	0	0x41	0x30	0x30	正常終了
E	0	1	0x45	0x30	0x31	異常終了、その他エラー

6-6-3 応答コマンド形式 (ACK,NAK 形式に設定の場合)

ターミネータなし 1 文字構成

1
A1

6-6-4 応答コマンド

A1	コード (A1)	内容
ACK	0x06	正常応答
NAK	0x15	異常応答

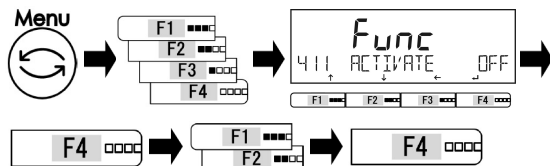
6-7 外部接点入力

DIN8P の EXT.TARE (端子番号 1) と GND (端子番号 5) を 400ms 以上短絡することで接点入力 (風袋引き・ゼロ調整) が有効になります。

注 記 外部接点入力に対する応答コマンドはありません。

6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P) 通信の設定

1 外部通信動作の設定を行う



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して
< 411 ACTIVATE > に移動します。

[F4] キーを押すと設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。
設定値を選択します。

OFF : 停止

ON : 動作

[F4] キーを押して決定します。

2

通信設定を選択します。

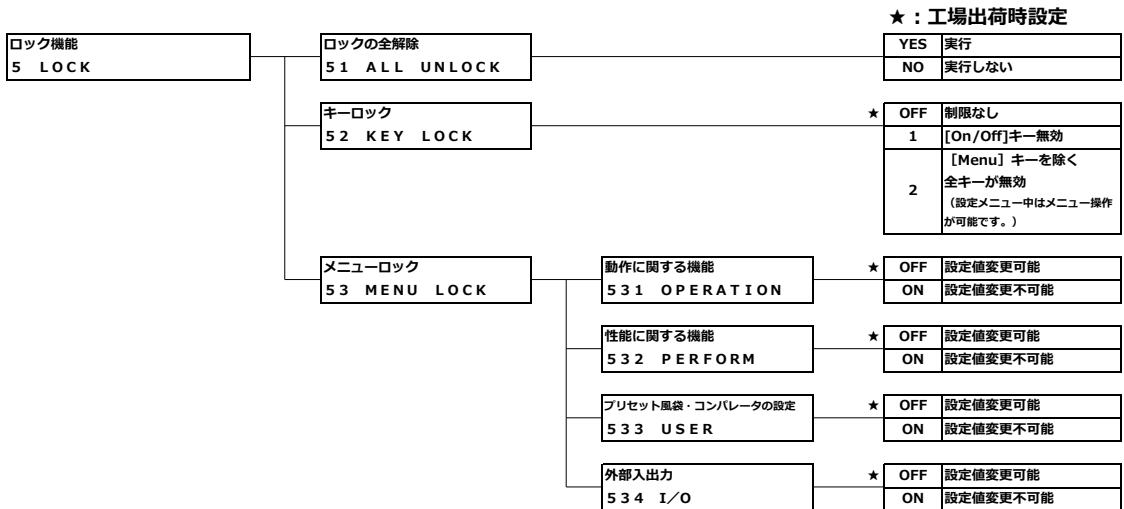
手順 1 を参考に、通信設定を行います。

通信フォーマット 4 12 FORMAT		
7 : 数値 7 桁フォーマット	8 : 数値 8 桁フォーマット	CSP7 : CSP 数値 7 桁
CBM : CBM フォーマット	MF : 特殊フォーマット MF	SF16 : 特殊フォーマット SF16
SF22 : 特殊フォーマット SF22		
出力条件 4 13 CONDITION		
0 : 出力停止	1 : 常時連続	2 : 安定時連続
3 : [Output] キー押下・1 回出力	4 : 自動出力 (一旦ゼロ点調整または風袋引きを行って表示をゼロ以下にした後、はかりに荷重を載せ表示が安定したら 1 回出力されます。)	5 : 安定時毎回 1 回 (非安定時出力停止)
6 : 安定時 1 回 (非安定時連続出力)	7 : [Output] キー押下・安定時 1 回出力	
コンパレータ出力設定 4 14 COMPARE		
0 : 出力設定に従う	1 : 判別結果 OK、または無し時に出力	
ボーレート 4 15 BAUD RATE		
1200 : 1200 bps	2400 : 2400 bps	4800 : 4800 bps
9600 : 9600 bps	19200 : 19200 bps	38400 : 38400 bps
57600 : 57600 bps	115.2 k : 115200 bps	
パリティ 4 16 PARITY		
OFF : 無し	ODD : 奇数	EVEN : 偶数
ストップビット 4 17 STOP BIT		
1BIT : 1 ビット	2BIT : 2 ビット	
未使用上位桁 4 18 BLANK		
ZERO : 0 (0x30) で埋める	SPACE : 空白 (0x20) で埋める	
応答コマンド 4 19 RESPONSE		
1 : A00/Exx 形式	2 : ACK/NAK 形式	
正味量ステータス 4 1A STATUS		
OFF : 付加しない	ON : 付加する	
タイムスタンプ 4 1B TIME STAMP		
OFF : 付加しない	ON : 付加する	

7 ロックに関する機能

各設定メニュー項目の変更禁止やキー操作無効などの設定を行います。

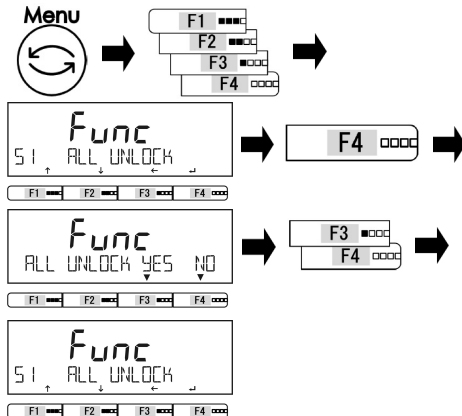
7-1 ロックに関する機能の階層



7-2 ロックの全解除

ロックの全解除は、全てのキーロック、メニューロックを解除する時に使用します。

1 ロックの全解除の設定をする

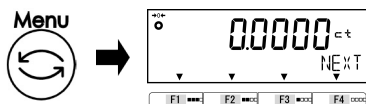


[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 51 ALL UNLOCK > に移動します。
[F4] キーを押します。

[F3] / [F4] (選択) キーを押し、ロックの
全解除を実行するか否かを選択します。

YES：実行
NO：実行しない

2 測定画面に戻る

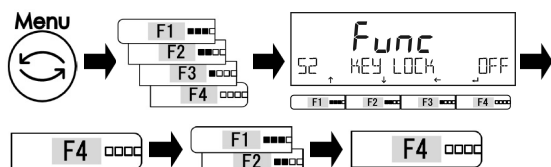


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

7-3 キーロック

キーロック機能は、いくつかのキーを無効にして誤動作を防止することができます。

1 キーロックの設定をする



[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 52 KEY LOCK > に移動します。
[F4] キーを押すと設定値の変更ができます。
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF : 制限無し

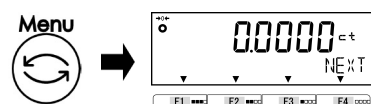
1 : [On/Off] キーのみが無効

2 : [Menu] キーを除く全キーが無効

(設定メニュー中はメニュー操作が可能です。)

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る

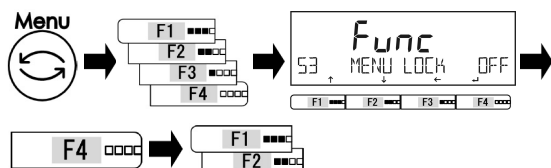


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

7-4 メニューロック

メニューロック機能は、各種機能の設定を変更できないようにする時に使用します。

1 ロックするメニューを選択する

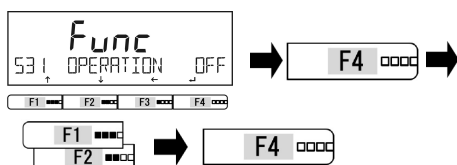


[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 53 MENU LOCK > に移動します。

[F4] キーを押します。
[F1] / [F2] キーを押して、ロックするメニューを選択します。
ロックメニュー一覧表を参照してください。

ロックメニュー一覧表	
531 OPERATION : 動作に関する機能	532 PERFORM : 性能に関する機能
533 USER : ユーザー情報	534 I/O : 外部入出力機能

2 ロックの無効/有効を選択する



[F4] キーを押すと設定値の変更ができます。

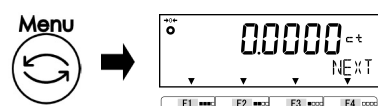
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF : 無効 → 設定値変更可能

ON : 有効 → 設定値変更不可能

[F4] キーを押して決定します。

3 測定画面に戻る

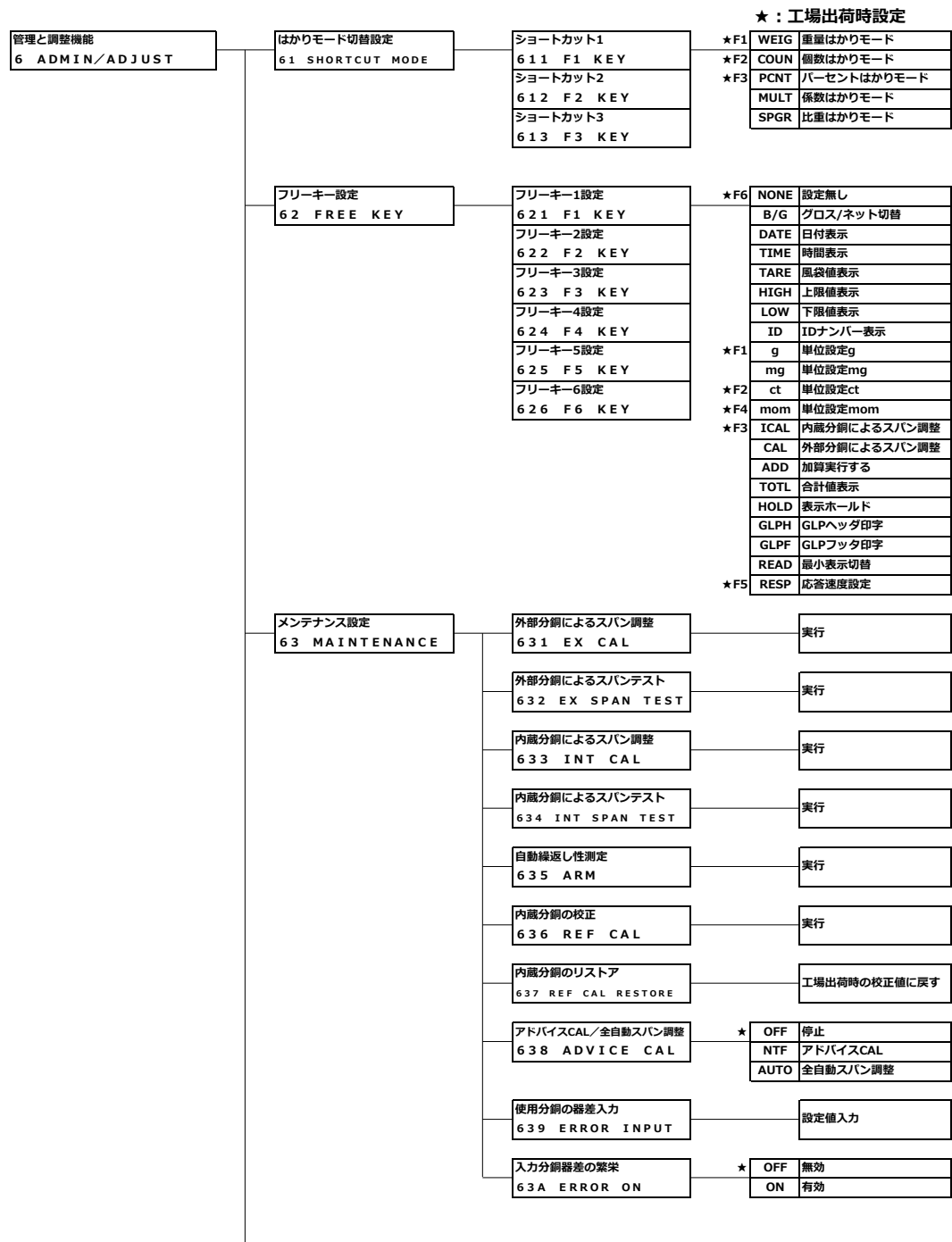


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8 管理と調整機能

はかり ID 設定やスパン調整、日時の設定を行ないます。

8-1 管理と調整機能の階層



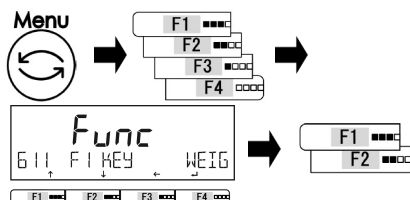
スケール管理設定 64 SCALE MANAGE	はかりID設定 641 SCALE ID		設定値入力	
	パスワード管理 642 PASSWORD		★	OFF 無効 ON 有効
	管理者パスワード登録 643 SET ADMIN PASS		設定値入力	
	ユーザーパスワード登録 644 SET USER PASS		設定値入力	
	スパン調整結果の出力 645 SPAN OUT		★	OFF 無効 ON 有効
	日付表示設定 646 DATE DISP		★	Y/M/D 年・月・日 D/M/Y 日・月・年 M/D/Y 月・日・年
	日付設定 647 DATE SETTING		設定値入力	
	時刻設定 648 TIME SETTING		設定値入力	
	GLP出力言語設定 649 PRT LANG		★	ENG 英語 JPN 日本語
	最小表示設定 64A READABILIT		★	1 1または5 (デフォルト) 2 2または10 5 5または20 10 10または50
	電源On後スパン調整 64B START CAL		★	OFF 無効 FORCE 強制実行 SELEC 選択実行
	ダイレクトスタート 64C DIRECT ST		★	OFF 無効 ON 有効
	工場出荷状態に戻す 64D INITIALIZE		YES 実行する NO 実行しない	

8-2 ショートカット設定（はかりモード切替）

[F1]、[F2]、[F3] キーの上に表示されるショートカット 1、2、3 に
は、さまざまなはかりモードを割り当てることができます。



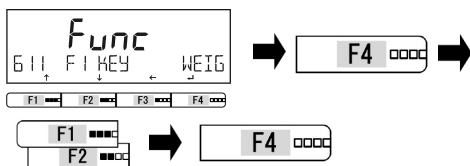
1 はかりモード切替（ショートカット）設定をする キーを選択する



[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 611 F1 KEY > に移動します。

[F1] / [F2] キーを押して、設定するショ
ートカットを選択します。
< 611 F1 KEY > : ショートカット 1
< 612 F2 KEY > : ショートカット 2
< 613 F3 KEY > : ショートカット 3

2 はかりモードを選択する



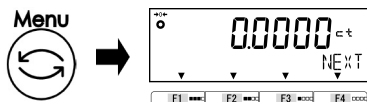
[F4] キーを押すと設定値の変更ができます。
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
はかりモード一覧表を参照してください。

[F4] キーを押して決定します。

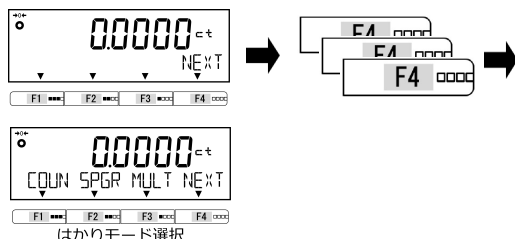
はかりモード一覧表		
WEIG : 重量はかり	COUN : 個数はかり	PCNT : パーセントはかり
MULT : 係数はかり	SPGR : 比重はかり	

3 測定画面に戻る

[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



4 設定したショートカットの使用



設定したショートカットを使用します。
[F4]（NEXT）キーを複数回押しショ
ートカットの画面に移動します。
[F1] [F2] [F3] キーを押すと、各はかりモ
ードに移行します。
左記画像例
[F1] キー : 個数はかりモード
[F2] キー : 比重はかりモード
[F3] キー : 係数はかりモード

8-3 フリーキー設定

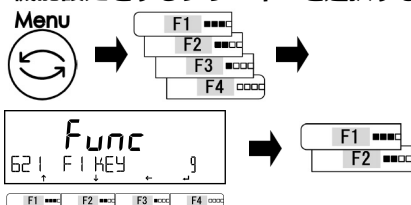
参 考

フリーキー設定は、重量はかりモードのみ有効です。

[F1] ～ [F3] キーの上に表示されるフリーキー 1 ～ 6 には、任意の機能を割り当てることができます。



1 機能設定をするフリーキーを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 621 F1 KEY > に移動します。

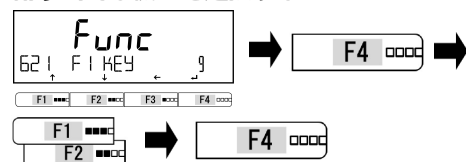
[F1] / [F2] キーを押して、設定するフリー
キーを選択します。

フリーキー一覧表を参照してください。

フリーキー一覧表

< 621 F1 KEY > : フリーキー 1	< 622 F2 KEY > : フリーキー 2	< 623 F3 KEY > : フリーキー 3
< 624 F4 KEY > : フリーキー 4	< 625 F5 KEY > : フリーキー 5	< 626 F6 KEY > : フリーキー 6

2 割り当てる機能を選択する



[F4] キーを押すと設定値の変更がで
きます。

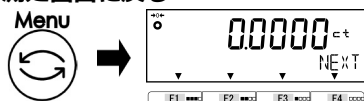
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
機能一覧表を参照してください。

[F4] キーを押して決定します。

機能一覧表

NONE : 設定しない	B/G : グロス/ネット切替
DATE : 日付表示	TIME : 時刻表示
TARE : 風袋値表示	HIGH : 上限値表示
LOW : 下限値表示	ID : はかり ID 表示
g : 単位設定 g	mg : 単位設定 mg
ct : 単位設定 ct	ICAL : 内蔵分銅によるスパン調整
CAL : 外部分銅によるスパン調整	ADD : 加算する
TOTL : 合計値表示	HOLD : 表示をホールドする
GLPH : GLP ヘッダー印字	GLPF : GLP フッター印字
READ : 最小表示切替	RESP : 応答速度設定

3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-4 メンテナンス設定

8-4-1 スパン調整とテスト

スパン調整とは、表示値と真の値（質量）間の差を減少させることです。スパンテストとは、表示値と真の値（質量）間の差を確かめることです。高精度の計量作業を行う場合は必ず実行してください。

電子はかりは、重力加速度の影響を受けるため、使用する場所ごとに調整／テストします。また、長期間使用した場合や正確な表示が出なくなった場合にも調整／テストが必要です。

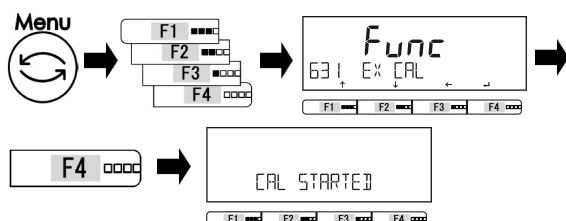
アドバイス CAL を有効にすると、スパン調整が必要な時にアラームが表示されます。

8-4-1 (1) 外部分銅によるスパン調整

注 記

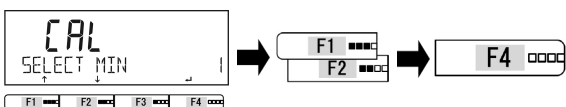
- (1) スパン調整に使用される外部分銅は、OIMLE2 クラス準拠の分銅を使用してください。
- (2) スパン調整は、計量精度に大きく影響します。本手順をよくお読みになってから、実施してください。

1 スパン調整を選択する



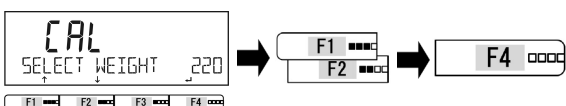
[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 631 EX CAL > に移動します。
[F4] キーを押します。

2 分銅重量を取り込むときの最小目量を選択する



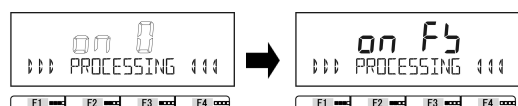
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
1 : 0.001 g (高精度 振動に弱い)
2 : 0.002 g
5 : 0.005 g
10 : 0.01 g (低精度 振動に強い)
[F4] キーを押して決定します。

3 スパン調整に使用する分銅を選択する



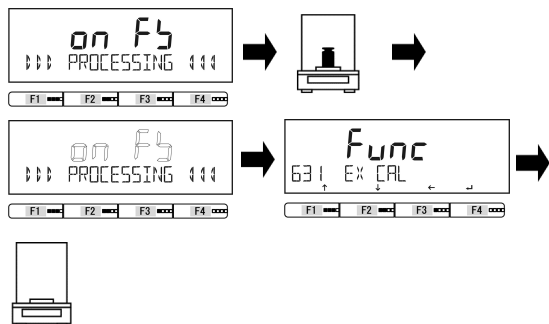
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
スパン調整に使用する分銅を選択します。
(外部分銅によるスパン調整に使用する分銅一覧表を参照してください。)
[F4] キーを押して決定します。

4 ゼロ点の調整を開始する



< on 0 > の点滅表示になり、ゼロ点の調整が開始されます。
ゼロ点の調整が終了すると < on FS > 表示に変わります。

5 スパン調整を開始する

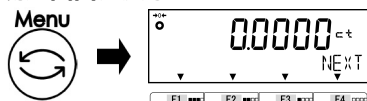


計量皿の中心へ分銅を載せます。

< on FS > の点滅表示に変わり、スパン調整が開始されます。
スパン調整が完了すると表示が <631 EX CAL> に変わります。

計量皿から分銅を降ろします。

6 測定画面に戻る



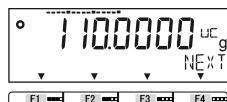
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

参 考

(1) 外部分銅によるスパン調整に使用する分銅一覧表 (単位 : g)

機種名	HTG124R-CT	HTG224R-CT
メニューで選択できる分銅	120	220
VAR 設定	1 ~ 120	1 ~ 220

(2) ひょう量未満の分銅を使用してスパン調整を実施した場合、< UC > が表示されることがあります。< UC > が表示された場合、計量精度保証外となります。



< UC > が表示される条件 :

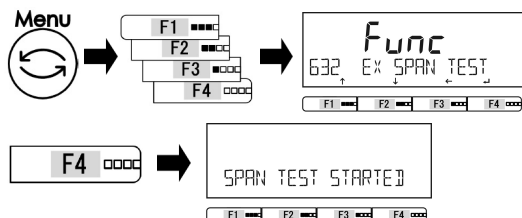
- スパン調整に使用した分銅の2倍を超えた計量を行った場合
- スパン調整の< SELECT MIN > で選択した最小目量よりも、はかりの最小表示設定 (< 64A READABILIT >) で選択している最小表示の方が小さい場合

8-4-1 (2) 外部分銅によるスパンテスト

注 記

スパンテストは、ひょう量分の分銅を使用してください。

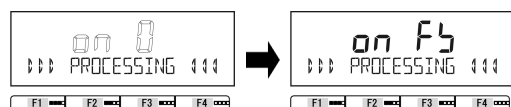
1 外部分銅によるスパンテストを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 632 EX SPAN TEST > に移動します。
[F4] キーを押して開始します。

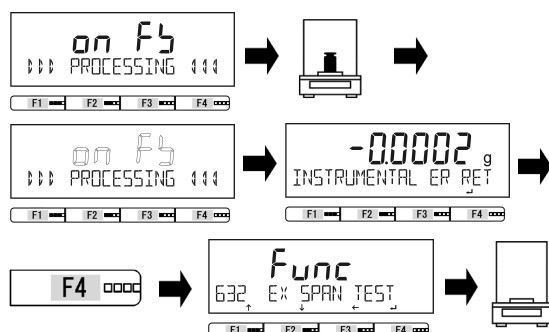
2 ゼロ点の調整を開始する



< on 0 > の点滅表示になり、ゼロ点の調整
が開始されます。

ゼロ点の調整が終了すると < on FS > 表
示に変わります。

3 スパンテストを開始する



計量皿の中心へ分銅を載せます。

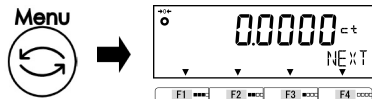
< on FS > の点滅表示に変わり、スパンテ
ストが開始されます。

スパンテストが完了すると表示が自動的に
< INSTRUMENTAL ER RET > に変わりスパン
誤差が表示されます。

[F4] (RET) キーを押します。

表示が < 632 EX SPAN TEST > に変わります。
計量皿から分銅を降ろします。

4 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-4-1 (3) 内蔵分銅によるスパン調整

注 記

(1) スパン調整の動作中は、はかりの電源を OFF にしないでください。

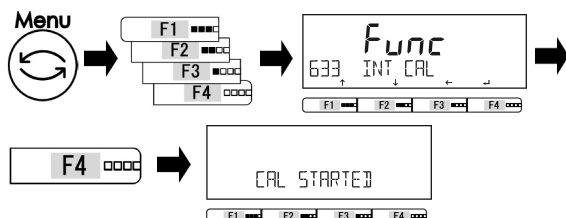
(2) スパン調整中は、はかりを揺らしたり、計量皿の上に物を載せたりしないでください。エラーが起きて、スパン調整が完了できません。

参 考

(1) この機能は、内蔵校正分銅を備えた機種でのみ使用できます。

(2) フリーキー 1 にデフォルトで割り当てられている < ICAL > を選択することで内蔵分銅による半自動スパン調整を実行することができます。

1 内蔵分銅による半自動スパン調整を選択する

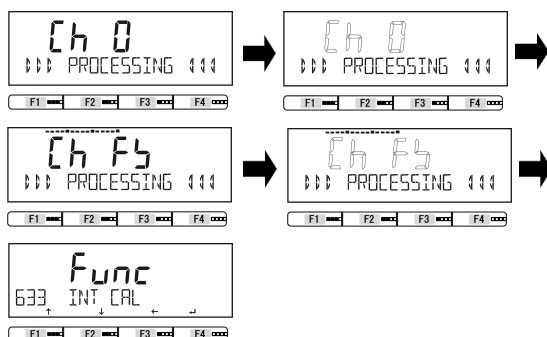


[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 633 INT CAL > に移動します。

[F4] キーを押すと、内蔵分銅による半自動スパン調整が開始されます。

2 内蔵分銅によるスパン調整を開始する

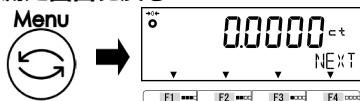


画面表示が切り替わり、内蔵分銅による半自動スパン調整が行われます。

バーグラフにスパン調整の進み度合を表示します。

スパン調整が終了すると表示が
< 633 INT CAL > に変わります。

3 測定画面に戻る

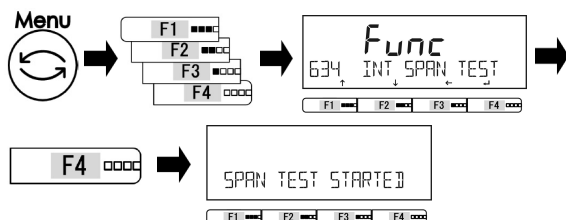


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-4-1 (4) 内蔵分銅によるスパンテスト

注 記 スパンテストの動作中に、電源を OFF しないでください。

1 内蔵分銅によるスパンテストを選択する

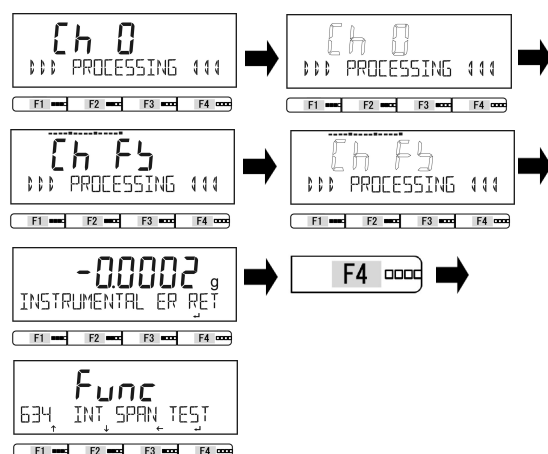


[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 634 INT SPAN TEST > に移動します。

[F4] キーを押すと、内蔵分銅によるスパンテストが開始されます。

2 内蔵分銅によるスパンテストを開始する



< Ch 0 > の点滅表示になり、ゼロ点の調整が開始されます。

ゼロ点の調整が終了すると

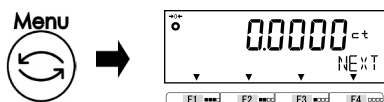
< CH FS > → < CH FS > の点滅表示に変わります。

バーグラフにスパンテストの進み度合を表示します。

スパンテストが終了すると表示が
< INSTRUMENTAL ER > に変わりスパン誤差が表示されます。

[F4] (RET) キーを押すと、表示が
< 634 INT SPAN TEST > に変わります。

3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

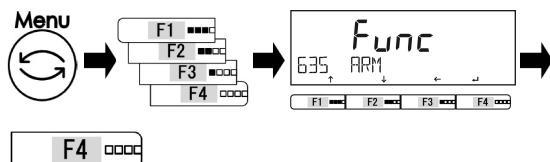
8-4-2 自動繰り返し性測定

自動繰り返し性測定 (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 <22 RESPONSE> (4-3 応答速度 を参照) 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。

注 記 自動繰り返し性測定の動作中にはかりの電源を OFF にしないでください。

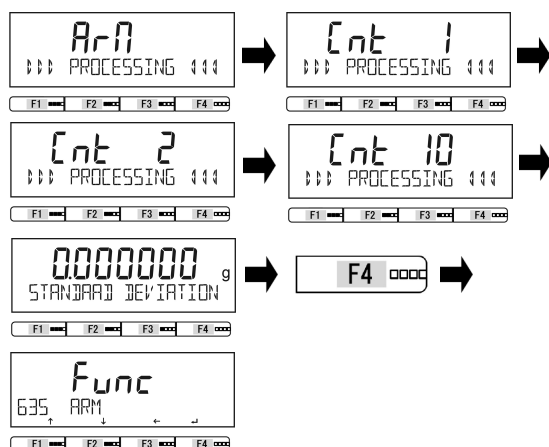
1 自動繰り返し性測定を選択する



[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 635 ARM > に移動します。

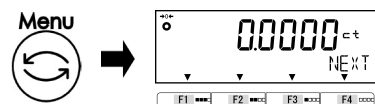
[F4] キーを押すと、内蔵分銅によるスパンテストが開始されます。

2 自動繰り返し性測定を開始する



自動繰り返し測定が開始され、表示が
< ArM > → < Cnt 1 > → < Cnt 2 > →
... → < Cnt 10 > と切り替わります。
バーグラフに進み度合を表示します。
自動繰り返し測定が完了すると標準偏差を
表示します。
< F4 (決定) > キーを押します。
表示が < 635 ARM > に変わります。

3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

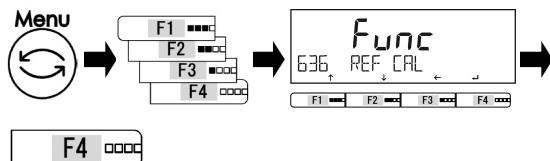
8-4-3 内蔵分銅の校正

内蔵分銅の校正は、はかりに内蔵された分銅をお客様が所有の外部分銅で校正する機能です。

注 記

- (1) 内蔵分銅の校正に使用する外部分銅は、ひょう量と同じ質量の分銅をご使用ください。
- (2) 外部分銅は、OIML E2 クラス準拠の分銅をご使用ください。
- (3) 内蔵分銅の校正は計量精度に大きく影響します。本手順を良くお読みになり、実施してください。
- (4) 内蔵分銅の校正中に、電源を OFF にしないでください。
- (5) 長期間安定した精度でご使用していただくために、定期的に内蔵分銅の校正を行ってください。

1 内蔵分銅の校正を選択する

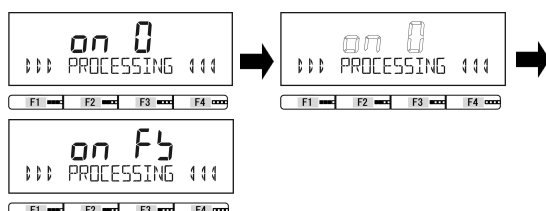


[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 636 REF CAL > に移動します。

[F4] キーを押して実行します。

2 ゼロ点の調整を開始する

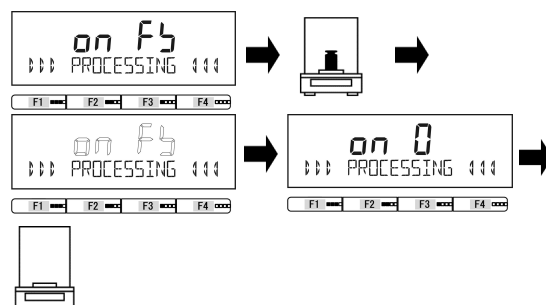


< on 0 > の点滅表示→

< on 0 > の点滅表示に
表示が変わり、ゼロ点の調整が開始され
ます。

ゼロ点の調整が終了すると < on FS >
表示に変わります。

3 外部分銅によるスパン調整を開始する



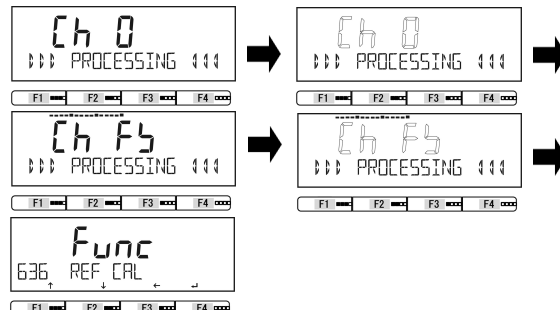
計量皿の中心へ分銅を載せます。

< on FS > の点滅表示に変わり、スパン
調整が開始されます。

外部分銅によるスパン調整が終了する
と < on 0 > 表示に変わります。

計量皿から分銅を降ろします。

4 内蔵分銅の校正

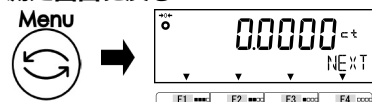


表示が < Ch 0 > → < Ch 0 > の点滅表示
に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると、< Ch FS >
→ < Ch FS > の点滅表示に変わります。

内蔵分銅の校正が終了すると表示が
< 636 REF CAL > に変わります。

5 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻りま
す。

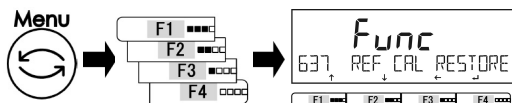
8-4-4 内蔵分銅のリストア

内蔵分銅のリストアは、内蔵分銅の校正値を工場出荷状態に戻す機能です。

参 考

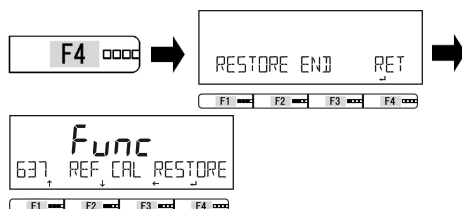
正確な校正のためには、内蔵分銅のリストアを実施した後は「8-4-3 内蔵分銅の校正」を実施してください。

1 内蔵分銅のリストアを選択する



[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 637 REF CAL RESTORE > に移動
します。

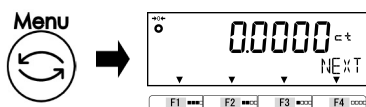
2 内蔵分銅のリストアをする



[F4 (実行)] キーを押します。
内蔵分銅の校正値のリストア
(工場出荷時設定) が実行されます。

[F4] (RET) キーを押します。
< 637 REF CAL RESTORE > 表示に
戻ります。

3 測定画面に戻る



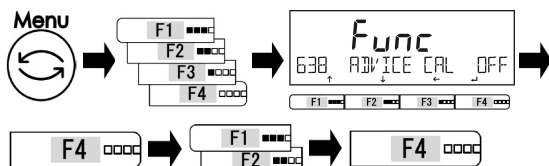
[Menu] キーを押し、測定画面に戻り
ます。

8-4-5 アドバイス CAL と全自動スパン調整

8-4-5 (1) アドバイス CAL

はかりのスパン調整が必要なことをお知らせする機能です。

1 アドバイス CAL を起動する



[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 638 ADVICE CAL > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更が
できます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

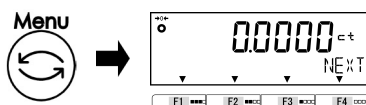
OFF : 無効

NTF : アドバイス CAL

AUTO : 全自動スパン調整

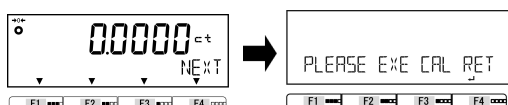
NTF を選択して、[F4] キーを押して
決定します。

2 測定画面に戻る

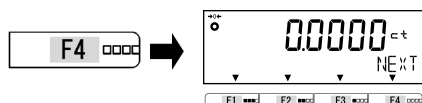


[Menu] キーを押し、測定画面に戻り
ます。

3 スパン調整が必要になると、メッセージが表示されます



4 測定画面に戻り、スパン調整を実施する



➡ < 631 EX CAL > または < 633 INT CAL >

電源 ON 時からの時間経過や、前回のスパン調整からの時間経過・温度変化・気圧変化に応じて、メッセージが表示されます。

[F4] キーを押し、測定画面に戻ります。

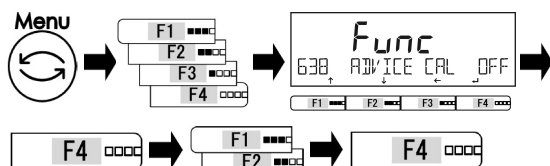
「8-4-1 (1) 外部分銅によるスパン調整」または
「8-4-1 (3) 内蔵分銅によるスパン調整」を参照して実施してください。

8-4-5 (2) 全自動スパン調整

全自動スパン調整は、気圧・温度変化の検出また時間経過に応じて、自動で内蔵分銅によるスパン調整を行う機能です。

注 記 スパン調整の動作中ははかりの電源を OFF にしないでください。

1 全自動スパン調整を起動する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 638 ADVICE CAL > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

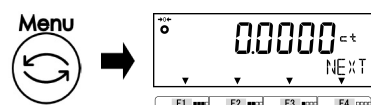
OFF : 無効

NTF : アドバイス CAL

AUTO : 全自動スパン調整

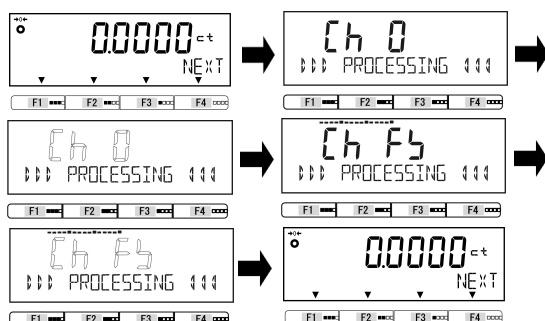
AUTO を選択して、[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3 自動で内蔵分銅によるスパン調整が実行されます



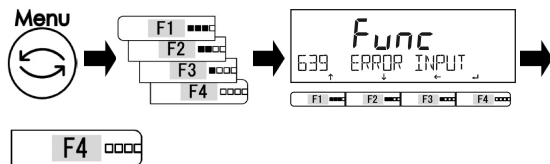
電源 ON 時からの時間経過や、前回のスパン調整からの時間経過・温度変化・気圧変化があった場合、以下条件で全自動スパン調整が開始されます：

- (1) 計量皿に何も載っていないかつ
- (2) 表示が安定状態で 10 分間経過したとき

8-4-6 使用分銅の器差入力と反映

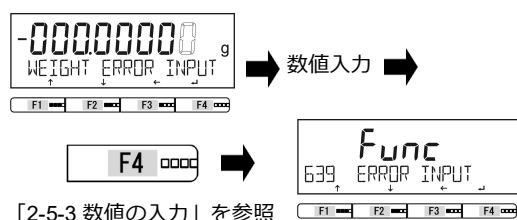
外部分銅によるスパン調整・スパンテストで使用する分銅の器差を入力し、反映することができます。

1 使用分銅の器差を入力する



[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 639 ERROR INPUT > に移動します。
[F4 (実行)] キーを押します。

2 スパン調整・スパンテストで使用する外部分銅の器差を入力する



分銅の器差を入力します。
点滅桁が入力の対象です。
[F1] / [F2] キーを押して、数字を選択します。
0 → 1 → ... → 9 → 0

[F3] キーを押して、次の桁の数字入力に移ります。
これを繰り返して、数値を入力します。

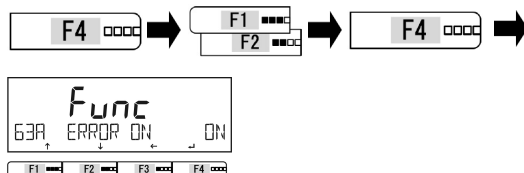
[F4] キーを押して決定します。

3 入力分銅器差の反映を選択する



[F1] ～ [F4] キーを押して、
< 63A ERROR ON > に移動します。

4 入力分銅器差の反映を有効化する



[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。
[F1] / [F2] キーを押して選択します。
OFF : 反映しない
ON : 反映する
[F4] キーを押して決定します。

5 外部分銅によるスパン調整またはスパンテストを実施する

< 631 EX CAL >
または < 632 EX SPAN TEST >

「8-4-1 (1) 外部分銅によるスパン調整」
または
「8-4-1 (3) 内蔵分銅によるスパン調整」
を参照して実施してください。

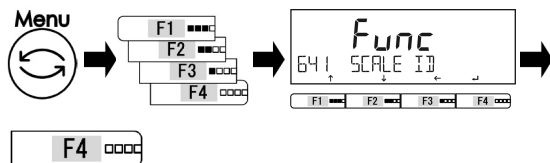
注 記 外部分銅の器差は、-100 mg ～ +100 mg の範囲で入力してください。

8-5 はかり管理設定

8-5-1 はかり ID 設定

はかり ID 設定をすることで、はかりごとに識別管理することができます。

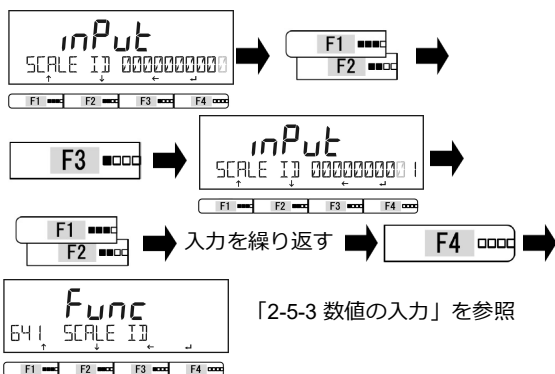
1 はかり ID 設定を選択する



[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 641 SCALE ID > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

2 はかり ID を入力する

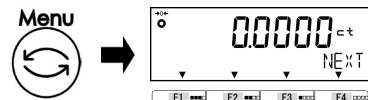


点滅桁が入力の対象です。
[F1] / [F2] キーを押して、数字を選択します。
0 → 1 → . . . → 9 → 0

[F3] キーを押して、次の桁の数字入力に移ります。
これを繰り返して、数値を入力します。

[F4] キーを押して決定します。
表示が< 641 SCALE ID > に戻ります。

3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

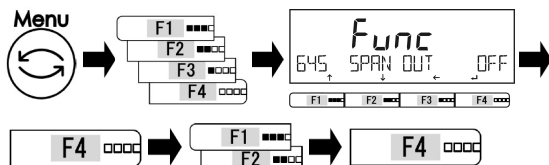
8-5-2 スパン調整／テスト結果の出力

内蔵分銅による半自動スパン調整、および内蔵分銅／外部分銅によるスパンテスト後に自動的に結果を出力する機能です。

参 考

予め、「6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P) 通信の設定」を参照し、＜411 ACTIVATE＞を＜ON＞に設定します。

1 スパン調整／テスト結果出力の設定をする



[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
＜645 SPAN OUT＞に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

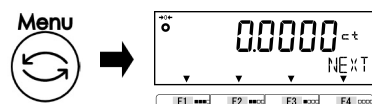
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF：無効

ON：有効

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る

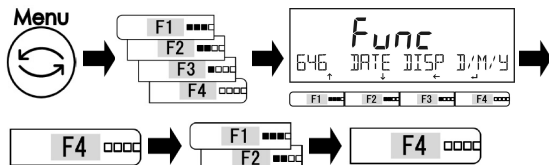


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-5-3 日付表示設定

日付の表示形式を設定できます。

1 日付表示形式を選択する



[Menu] キーを押します。
[F1] ～ [F4] キーを押して、
＜646 DATE DISP＞に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

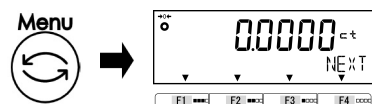
Y/M/D：年・月・日

D/M/Y：日・月・年

M/D/Y：月・日・年

[F4] キーを押して決定します。

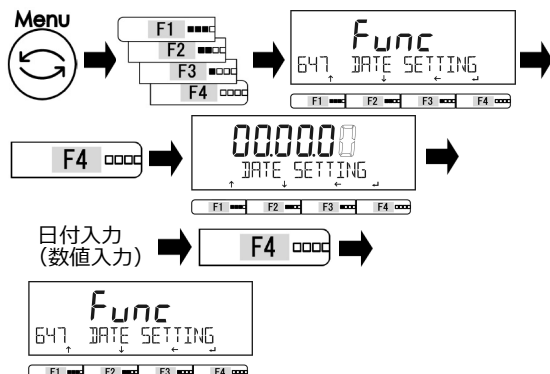
2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-5-4 日付設定

1 日付の設定をする



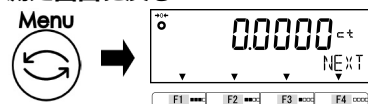
(「2-5-3 数値の入力」を参照)

[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 647 DATE SETTING > に移動します。

[F4] キーを押すと、日付の設定画面に移ります。
日付を入力します。点滅桁が入力桁です。

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



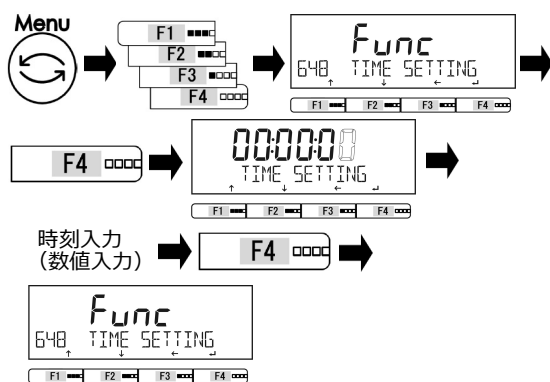
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

参 考

フリーキーに設定した『DATE』を選択することで、日付の確認ができます。デフォルトではフリーキー 4 に『DATE』が設定されています。

8-5-5 時刻設定

1 時刻の設定をする



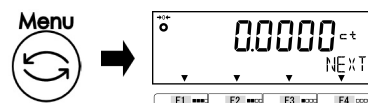
(「2-5-3 数値の入力」を参照)

[Menu] キーを押します。
[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 648 TIME SETTING > に移動します。

[F4] キーを押すと、時刻の設定画面に移ります。
時刻を入力します。点滅桁が入力桁です。(「2-5-3 数値の入力」を参照)

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

参 考

フリーキーに設定した『TIME』を選択することで、日付の確認ができます。

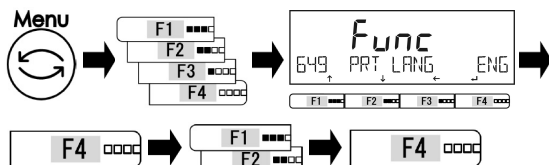
8-5-6 プリント出力言語設定

プリント出力言語設定は、プリント出力の言語を切り替える機能です

参 考

- (1) 計量値を外部機器へ出力する場合は、「6 外部入出力機能」を参照し、＜411 ACTIVATE＞を ON(動作) に設定します。
- (2) 弊社製プリンタへの接続例と印字例の詳細は、「付録 5 プリンタを接続する」、「付録 6 印字例」を参照してください。

1 言語設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
＜649 PRT LANG＞に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

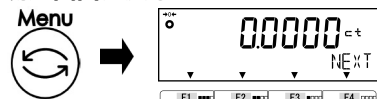
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

ENG : 英語

JPN : 日本語

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

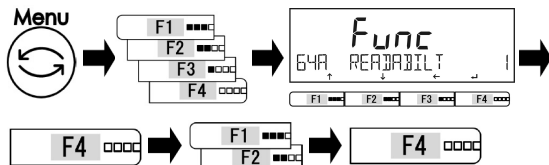
8-5-7 最小表示設定

最小表示設定は、はかりの最小表示 (d) を変更できる機能です。

参 考

各機種・各単位ごとのデフォルトの最小表示 (d) は、「付録 1-1 基本仕様」を参照してください。

1 最小表示設定をする



[Menu] キーを押します。

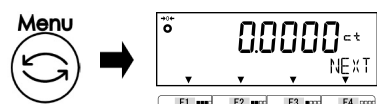
[F1] ～ [F4] キーを押して、
＜64A READABILIT＞に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。[F1]/[F2]キーを押して選択します。

設定値	最小表示 1	最小表示 5
1:	1(デフォルト)	5(デフォルト)
2:	2	10
5:	5	20
10:	10	50

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-5-8 電源 On 時のスパン調整設定

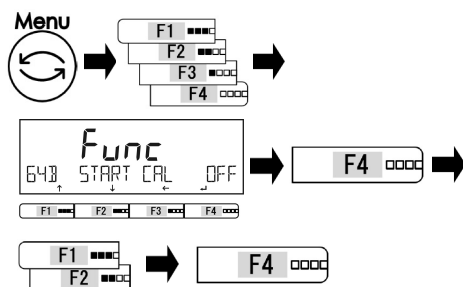
電源 On 時のスパン調整設定は、はかりの電源を On した時に内蔵分銅によるスパン調整の実行する／実行しないを選択できる機能です。

注 記 スパン調整の動作中は、はかりの電源を OFF にしないでください。

参 考

- (1) 電源 On 時のスパン調整は、AC アダプタ接続後、最初の [On/Off] キー押下で動作します。
- (2) 乾電池オプションで駆動の場合は、[On/Off] キー押下で毎回動作します。

1 電源 ON 時のスパン調整の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、

< 64B START CAL > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

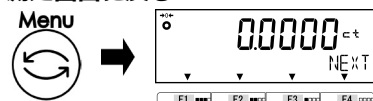
OFF : 無効 (電源 On 時に実行しない)

FORCE : 強制実行 (電源 On 時に常に実行する)

SELEC : 選択実行 (電源 On 時に実行するか選択する)

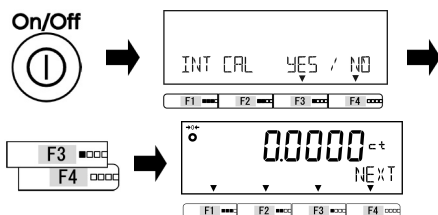
[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

3 電源 On 時のスパン調整を行う



[On/Off] キーを押します。設定値で < SELEC > を選択した場合、内蔵分銅によるスパン調整の実行／実行しないの選択画面がでます。

[F3] / [F4] (選択) キーを押し、実行するか否か選択します。

YES : 実行

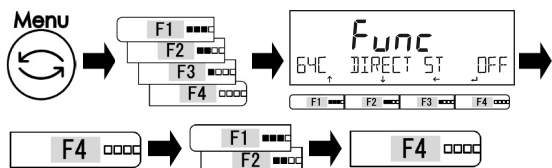
NO : 実行しない

< YES > を選択した場合、スパン調整が作動します。完了後、測定画面になります。

8-5-9 ダイレクトスタート設定

ダイレクトスタート設定は、外部から電源を供給されたら自動的にはかりを起動する機能です。

1 ダイレクトスタートを設定する



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 64C DIRECT ST > に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

[F1] / [F2] キーを押して選択します。

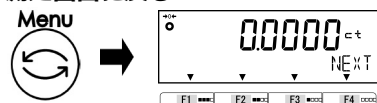
OFF : 無効

ON : 有効

[F4] キーを押して決定します。

[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

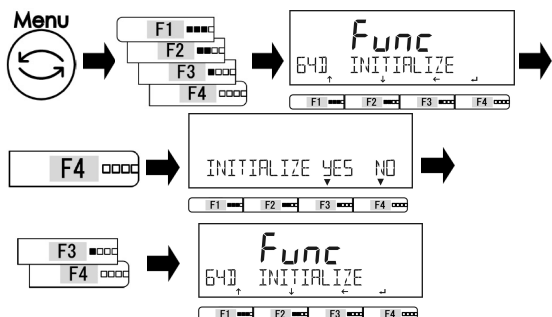
2 測定画面に戻る



8-5-10 初期化

初期化は、スパン調整・内蔵分銅の校正・日付設定・時刻設定を除き、工場出荷時の設定メニューに戻る機能です。

1 工場出荷状態に戻る



[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 64D INITIALIZE > に移動します。

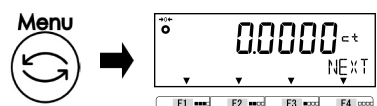
[F4] キーを押して決定します。

[F3] / [F4] (選択) キーを押し、実行する
か否か選択します。

YES : 実行

NO : 実行しない

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

参 考

ユーザーごとのパスワード管理機能（「8-6 パスワード管理」参照）を使用している場合、
< 64D INITIALIZE > で初期化されるのは、各ユーザーごとの設定メニューだけです。
他のユーザーの設定は初期化されません。

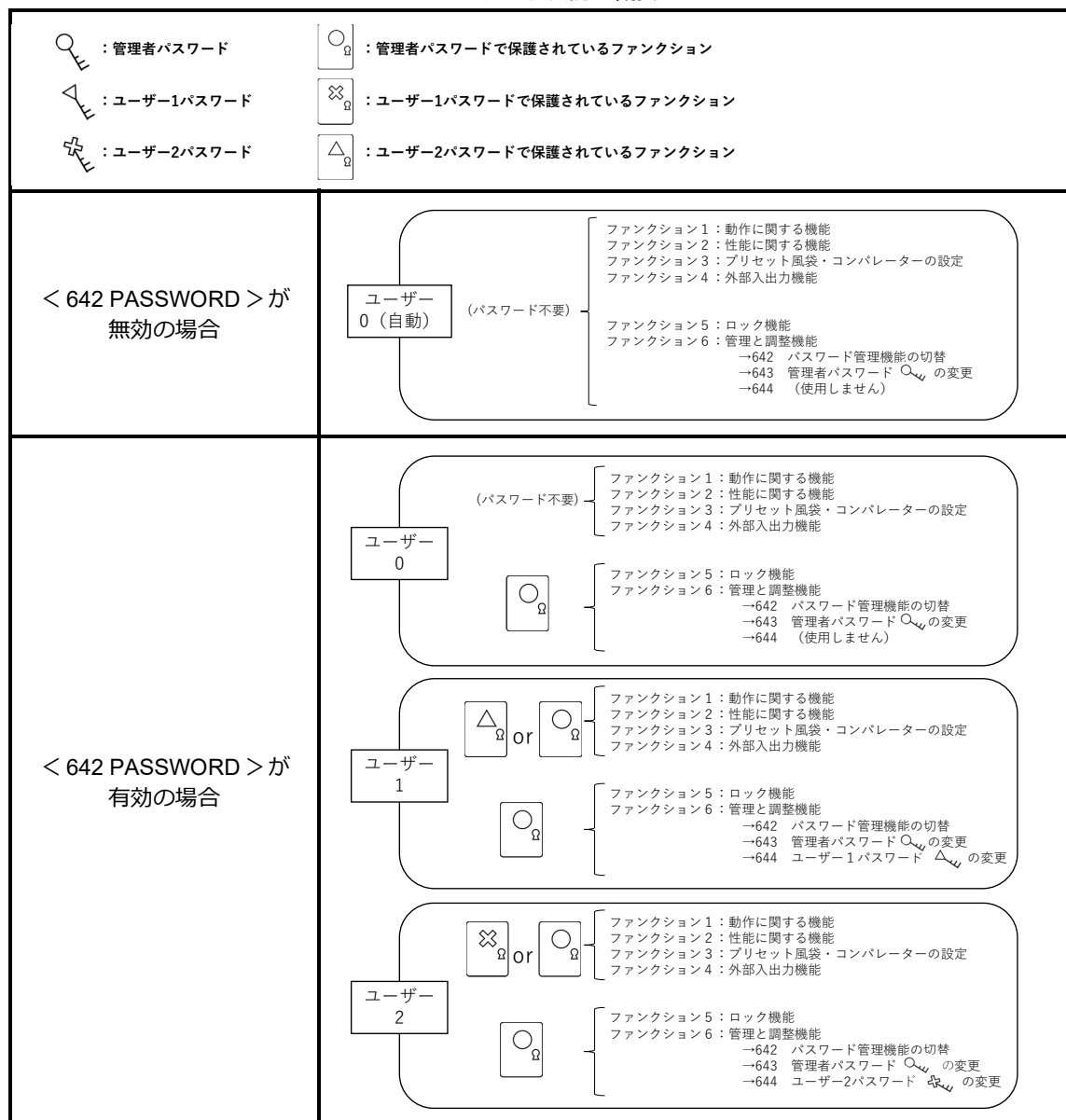
8-6 パスワード管理

本製品は、＜642 PASSWORD＞を有効にすることで、ファンクション設定の初期値を最大3パターン保存できるようになります。(ユーザー0・ユーザー1・ユーザー2)
決まった作業がある場合・作業者ごとに使い分けたい場合など、目的の機能をあらかじめ設定しておく
と便利です。

＜642 PASSWORD＞を有効にすると、電源起動時にログイン画面が表示されるようになります。
各ユーザーにログインするには、設定したユーザーパスワード(または管理者パスワード)が必要です。
「ファンクション5:ロック機能」及び「ファンクション6:管理と調整機能」は管理者パスワードでロ
グインしたときのみ変更ができます。

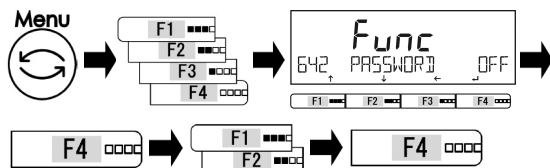
また、各ユーザーごとにメニューロック機能(「7-4 メニューロック」参照)を設定することで、ユー
ザーによるファンクションの不意な変更を防止することができます。

パスワード機能の概要



8-6-1 パスワード機能の有効化

1 パスワード機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
<642 PASSWORD> に移動します。

[F4] キーを押すと、設定値の変更ができます。

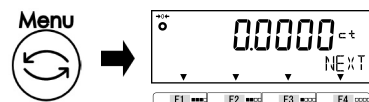
[F1] / [F2] キーを押して選択します。

OFF：無効

ON：有効

[F4] キーを押して決定します。

2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

パスワード機能が有効の状態だと、電源起動時にログイン画面が表示されるようになります。
(「8-6-4 管理者としてログインする」参照)

ユーザーを変更する場合は、一度電源を On / Off して、再度ログインしてください。

8-6-2 管理者パスワードの設定

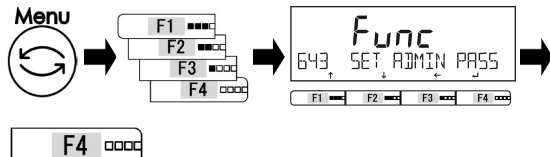
注 記

管理者パスワードは忘れないように注意してください。万が一忘れてしまった場合は、ご購入いただいた販売店、弊社営業部門・サービス部門までご連絡ください。

参 考

- (1) 管理者パスワードは一つだけ設定ができます。全ユーザーで共用です。
- (2) 管理者パスワードの初期値は 0000 です。

1 管理者パスワード登録モードにする



[Menu] キーを押します。

[F1] ～ [F4] キーを押して、
<643 SET ADMIN PASS> に移動します。

[F4] キーを押すと変更ができます。

2 管理者パスワードを設定する

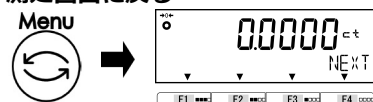


任意の 4 桁の数字を入力します。

[F4] キーを押して決定します。

(「2-5-3 数値の入力」を参照)

3 測定画面に戻る



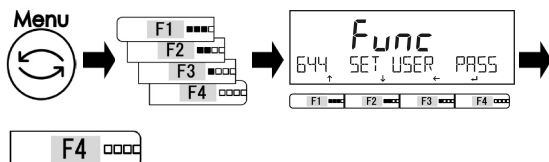
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-6-3 ユーザーパスワードの設定

参 考

- (1) ユーザー 0 はパスワード不要のゲストユーザーです。パスワードを設定しても使用されません。
- (2) ユーザー 1 パスワードを設定するにはユーザー 1 に管理者としてログインする必要があります。
- (3) ユーザー 2 パスワードを設定するにはユーザー 2 に管理者としてログインする必要があります。
- (3) 各ユーザーパスワードの初期値は 0000 です。

1 ユーザーパスワード登録モードに移動する

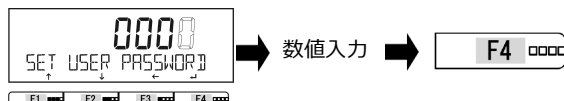


[Menu] キーを押します。

[F1] ~ [F4] キーを押して、
< 644 SET USER PASS > に移動します。

[F4] キーを押すと、パスワードの設定画面に移ります。

2 ユーザーパスワードを設定する

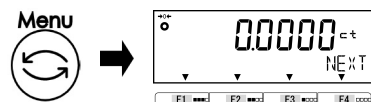


任意の 4 桁の数字を設定します。

[F4] キーを押して決定します。

(「2-5-3 数値の入力」を参照)

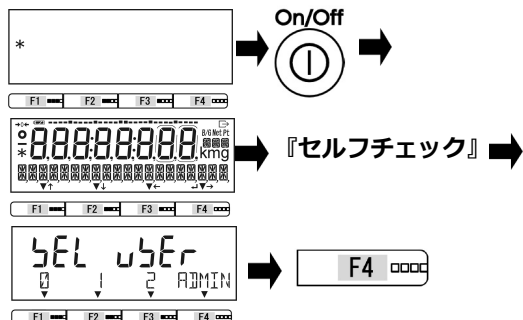
3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

8-6-4 管理者としてログインする

1 はかりの電源を入れる



< 642 PASSWORD > を ON(有効) にした状態で、はかりの電源を切ります。
[On/Off] キーを押してはかりを起動します。

セルフチェック後にユーザー選択画面が表示されます。

[F4] キーを押して、< ADMIN > を選択します。

2 ログインするユーザー番号を選択する



[F1] ~ [F3] キーを押して、管理者としてログインするユーザー番号を選択します。

0 : ゲストユーザー

1 : ユーザー 1

2 : ユーザー 2

USER : ユーザーログイン画面に戻る

3 管理者パスワードを入力する



[F1] ~ [F4] キーを押して管理者パスワードを入力してください。

左から 1 桁目 : [1] キー

左から 2 桁目 : [2] キー

左から 3 桁目 : [3] キー

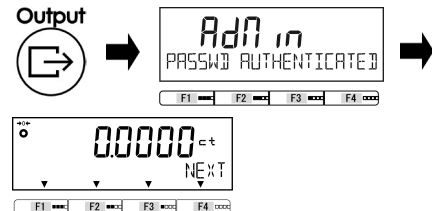
左から 4 桁目 : [4] キー

各キーを押すたびに

< 0 → 1 → ... → 9 → 0 → ... >

の順で切替わります。

4 管理者としてログインする



[Output] キーで決定します。

パスワードが認証されると、はかりが起動します。

管理者としてログインしている状態だと、全てのファンクションが設定可能です。

5 各ファンクション値を設定する

「3 動作に関する機能」

「4 性能に関する機能」

「5 プリセット風袋・コンパレーターの設定」

「6 外部入出力機能」

「7 ロックに関する機能」

「8 管理と調整機能」を参照

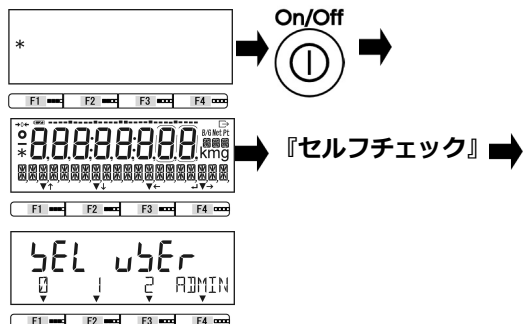
各ユーザーで目的の機能を設定しておくことで、ファンクション設定を使い分けることができます。

目的の機能を設定した状態でメニューロック(「7-4 メニューロック」参照)をしておくと、ユーザーによる不意な変更を防止することができます。

(ユーザーごとのファンクション設定は電源を切っても保存されています。)

8-6-5 ユーザーとしてログインする

1 はかりの電源を入れる



< 642 PASSWORD > を ON(有効)にした状態で、はかりの電源を切ります。
[On/Off] キーを押してはかりを起動します。

セルフチェック後にユーザー選択画面が表示されます。

2 ログインするユーザー番号を選択する



[F1] ~ [F3] キーを押して、ログインするユーザー番号を選択します。

- 0: ゲストユーザー
- 1: ユーザー 1
- 2: ユーザー 2
- ADMIN: 管理者ログイン画面に戻る

3 ユーザーパスワードを入力する

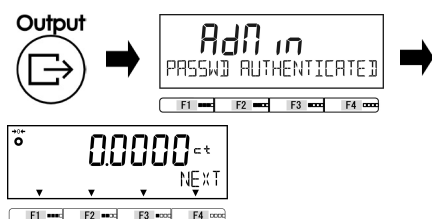


[F1] ~ [F4] キーを押してユーザーパスワードを入力してください。

- 左から 1 桁目: [1] キー
- 左から 2 桁目: [2] キー
- 左から 3 桁目: [3] キー
- 左から 4 桁目: [4] キー

各キーを押すたびに
< 0 → 1 → ... → 9 → 0 → ... >
の順で切替わります。

4 ユーザーとしてログインする



[Output] キーで決定します。
パスワードが認証されると、はかりが起動します。

各ユーザーごとに設定されたファンクション設定ではかりを使用することができます。

ユーザーとしてログインしている状態だと、「ファンクション 5: ロック機能」及び「ファンクション 6: 管理と調整機能」は変更できません。

9 こんなときには

9-1 エラーメッセージ

参考

「対処方法」を実施してもエラーが解消しない場合は、販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末を参照してください）までご連絡ください。

メッセージ	原因	対処方法
OVER ERROR	● 計量物の重量がひょう量を越えています。	● 計量物を降ろし数回に分けて測定してください。 ● 風袋を軽いものへ取り替えてください。
UNDER ERROR	● マイナス荷重が下限を超えました。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。
DISPLAY ERROR	● 演算結果が表示桁を超えました。	● 加算結果を一度クリアしてから再度加算を実行してください。
LOWER ERROR	● 個数はかりモード、パーセントはかりモードにおいて、記憶した単重値／基準値が計数可能単重値／限界重量値以下になっています。	● 記憶する単重値／基準値を計数可能単重／限界重量値以上にしてください。
ERR001～ERR099	● システムエラーです。	● 販売店、または弊社営業部門・サービス部門までご連絡ください。
ERR703	● はかり起動時に操作キーが押された状態です。 ● 操作キーを押していないのに表示する場合は、ハードウェア故障の可能性があります。	● はかりを起動時に操作キーを押していないか確認してください。 ● 販売店、または弊社営業部門・サービス部門までご連絡ください。
ERR705	● 初期ゼロ点調整エラーです。 ● 電源投入後の< INITIAL ZERO ADJ >表示中に重量値が不安定になっています。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR706	● 初期ゼロ点調整範囲を超えています。	● 計量皿の上へ何も載せないでください。
ERR709	● 初期ゼロ点調整の時に重量値が安定していません。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。
ERR710	● ゼロ点調整／風袋引きの時に重量値が安定していません。	● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR711	● スパン調整・テストタイムアウトエラーです。	
ERR717	● スパン調整・テストのときに指定した質量と使用した外部分銅の質量差が 1% 以上違います。	● 指定した質量と外部分銅の質量を同じにする、または外部分銅の校正値を確認してください。
ERR718	● 外部分銅によるスパンテスト、内蔵分銅校正のときに使用した外部分銅の質量がひょう量の 50% 未満です。	● ひょう量と同じ質量の外部分銅を使用してください。
ERR719	● 外部分銅によるスパン調整、内蔵分銅によるスパン調整のときの調整値がひょう量の 1% 以上です（調整値 $\geq$ ひょう量 $\times$ 1%）。	● < 637 REF CAL RESTORE > を実施し、内蔵分銅によるスパン調整を実施してください。 ● 使用した外部分銅の質量を確認してください。 ● < 636 REF CAL > を実施し、内蔵分銅による半自動スパン調整を実施してください。
ERR722	● プリセット風袋引きの時に風袋引き操作（[Zero/Tare] キー押下）を実行した。	● プリセット風袋引き中は、風袋引き操作（[Zero/Tare] キー押下）しないでください。
ERR723	● ゼロ点調整の範囲（ひょう量 $\times$ 1.5%）を超えています。	● 計量皿の上へ何も載せずにゼロ点調整を行ってください。
ERR724	● 風袋引きの範囲（0 g ～ ひょう量）を超えています。	● 風袋引きの範囲（0 g ～ ひょう量）内にし、風袋引き操作を行ってください。
ERR734	● パーセントはかりモードの実量設定法による取込み範囲（下限 ～ ひょう量）を超えています。	● 実量設定法による取込み範囲（下限 ～ ひょう量）内にしてください。
ERR735	● パーセントはかりモードの実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR736	● パーセントはかりモードの数値設定法による設定範囲（下限 ～ ひょう量）を超えています。	● 数値設定法による取込み範囲（下限 ～ ひょう量）内にしてください。

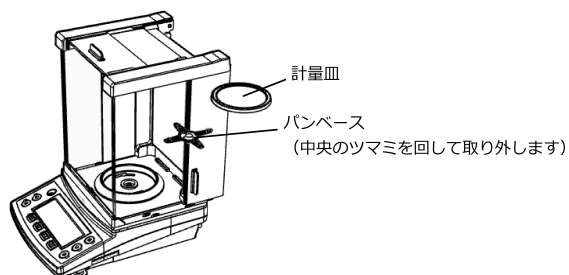
メッセージ	原因	対処方法
ERR737	● 比重はかりモードの空中重量取込み範囲 (0 g 超～ひょう量) を超えています。 ● 比重はかりモードの水中 (または液体中) 重量取込み範囲 (－ひょう量～ひょう量) を超えています。	● 空中重量取込み範囲 (0 g 超～ひょう量) 内にしてください。 ● 水中 (または液体中) 重量取込み範囲 (－ひょう量～ひょう量) 内にしてください。
ERR738	● 比重はかりモードの空中・水中 (または液体中) 重量取込み時のタイムアウトエラーです。	● 比重測定装置が正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR739	● プリセット風袋値の実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR740	● プリセット風袋値の実量・数値設定法による設定範囲 (0 g 超～ひょう量) を超えています。	● 実量・数値設定法による取込み範囲 (0 g 超～ひょう量) 内にしてください。
ERR742	● 内蔵分銅の動作不良です。	● 販売店、または弊社営業部門、サービス部門までご連絡ください。
ERR743	● 内蔵分銅の動作 (< 633 INT CAL >、< 634 INT SPAN TEST >) に必要な電圧を下回っています。 (電池駆動オプション)	● 乾電池を交換してください。
ERR746	● < 647 DATE SETTING > または < 648 TIME SETTING > で無効な日付・時刻が入力されました。	● 正しく日付・時刻の設定を行ってください。
ERR747	● コンパレータ機能の実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR748	● コンパレータ機能の実量・数値設定法による設定範囲 (－ひょう量～ひょう量) を超えています。	● 実量・数値設定法による取込み範囲 (－ひょう量～ひょう量) 内にしてください。
ERR749	● 加算機能の実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR750	● 加算機能の取込み範囲 (－ひょう量～ひょう量) を超えています。 ● 合計値が表示できる限界を超えています。	● 加算機能の取込み範囲 (－ひょう量～ひょう量) 内にしてください。 ● 合計値をクリアしてください。
ERR751	● 個数はかりモードにおいて、単重値が最小表示より軽いです。	● サンプルの単重値を最小表示以上にしてください。
ERR752	● 個数はかりモードにおいて、単重値が 0 g 以下 (マイナス) です。	● サンプルの単重値を最小表示以上にしてください。
ERR753	● 個数はかりモードにおいて、単重値取込み時のタイムアウトエラーです。	● 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 ● 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR760	● 加算機能 OFF の時に加算操作を行いました。	● 加算機能を ON にし、加算操作を行ってください。
ERR761	● < 636 REF CAL > が正常終了することが出来ませんでした。	● 再度 < 636 REF CAL > を実施してください。
ERR763	● 比重はかりモードにおいて、比重値の計算結果が異常です。	● 再度、比重測定を行ってください。
ERR764	● < 631 EX CAL > に使用した外部分銅が < SELECT WEIGHT > で指定した範囲外です。	● < SELECT WEIGHT > で指定した範囲の外部分銅にしてください。
ERR768	● < 639 ERROR INPUT > で入力した分銅の器差の値が、入力範囲外です。	● 器差の小さい分銅を使用し、±100 mg 以内で設定してください。
ERR769	● 固体比重の計算に失敗しました。	● 最初から操作をやり直してください。
ERR770	● 液体比重の計算に失敗しました。	● 最初から操作をやり直してください。

10 お手入れのしかた

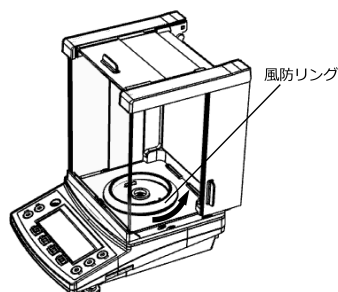
▲ 注 意

化学薬品や溶剤、化学ふきん等は、パネルやはかり本体を傷めてしまうおそれがありますので使用しないでください。

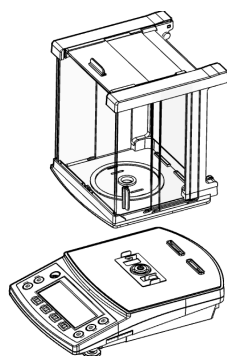
1 計量皿とパンベースを取り外す



2 風防リングを反時計回りに、止まるまで回す



3 風防を真上に引き上げて外す



▲ 注 意

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ご注意ください。

4 お手入れ方法

- (1) 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。
- (2) 汚れがひどい場合は、中性洗剤を少量含ませた布で清掃してください。

※ 風防の交換をご希望の場合は、販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末を参照してください）までご連絡ください。

付録

付録 1 仕様

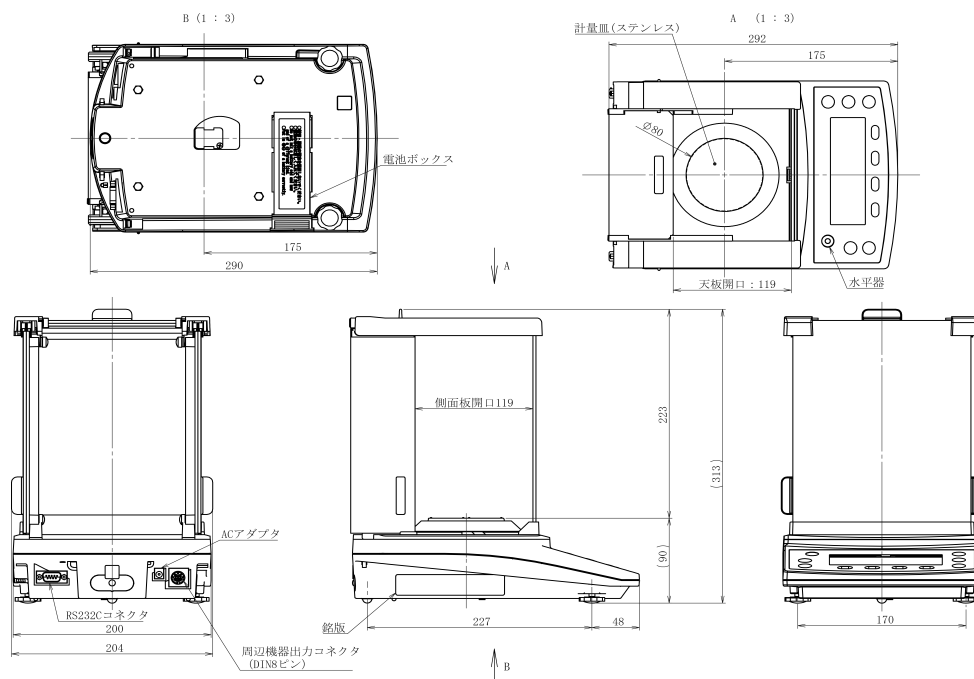
付録 1-1 基本仕様

		HTG124R-CT	HTG224R-CT
カラット [ct] ※ 宝石の計量専用	ひょう量 Max	600 ct	1100 ct
	最小表示 d	0.0005 ct	0.001 ct
	表示の上限	600.0900 ct	1100.090 ct
	個数ばかり 設定可能最小単重	0.0005 ct	0.001 ct
	パーセントばかり 設定可能最小基準値	0.05 ct	0.1 ct
グラム [g]	ひょう量 Max	120 g	220 g
	最小表示 d	0.0001 g	0.0001 g
	表示の上限	120.0090 g	220.0090 g
	個数ばかり 設定可能最小単重	0.0001 g	0.0001 g
	パーセントばかり 設定可能最小基準値	0.01 g	0.01 g
ミリグラム [mg]	ひょう量 Max	120000 mg	220000 mg
	最小表示 d	0.1 mg	0.1 mg
	表示の上限	120009.0 mg	220009.0 mg
	個数ばかり 設定可能最小単重	0.1 mg	0.1 mg
	パーセントばかり 設定可能最小基準値	10 mg	10 mg
もんめ [mom] ※ 真珠の計量専用	ひょう量 Max	32 mom	58 mom
	最小表示 d	0.00005 mom	0.00005 mom
	表示の上限	32.00900 mom	58.00900 mom
	個数ばかり 設定可能最小単重	0.00005 mom	0.00005 mom
	パーセントばかり 設定可能最小基準値	0.005 mom	0.005 mom
スパン調整方法		外部分銅によるスパン調整 内蔵分銅によるスパン調整（半自動・自動）	
計量皿寸法		Ø80 mm	

付録 1-2 機能仕様

項目	内容
重量測定方式	音叉振動式
はかり種類	重量／個数／パーセント／係数／比重（固体・液体）はかりモード
各種機能	・動作に関する機能 単位設定／コンパレータ／加算／風袋引き忘れ防止／ゼロ引き忘れ防止／安定待ち設定／ バーグラフ表示設定／バックライト設定／オートパワーオフ設定／簡易 SCS
	・性能に関する機能 安定判別設定／応答速度設定／ゼロトラッキング設定
	・ユーザー設定情報 プリセット風袋引き設定／重量コンパレータ設定／％コンパレータ設定／ 個数コンパレータ設定／計数コンパレータ設定
	・ロック機能 ロックの全解除／キーロック／メニューロック
	・管理と調整機能 ショートカット設定／フリーキー設定／スパン調整・スパンテスト／アドバイス CAL / 自動繰り返し性設定／内蔵分銅の校正／内蔵分銅のリストア／使用分銅の器差入力・反映／ はかり ID 設定／パスワード管理／ISO・GLP・GMP 出力言語（英語、日本語）／ 日付表示／時刻表示／最小表示設定／電源 On 時スパン調整／ダイレクトスタート／初期化
	・その他フリーキー割り当て機能 表示ホールド機能／GLP フッタ・ヘッダ印字出力／グロス・ネット表示切替／ 風袋値表示
表示	バックライト付き液晶表示
	7 セグメント： 重量表示最大 8 桁、文字高さ 16.5 mm
	16 セグメント： 各種メッセージ表示最大 20 桁、文字高さ 8.5 mm
	バーグラフ： 30 段階表示
ゼロ調整／風袋引き	[Zero/Tare] キーによるワンタッチゼロ調整／実量風袋引き（安定待ちの有無を選択可能）／ プリセット風袋引き（5 つまで登録可能）
ゼロトラッキング	設定により停止可能
過負荷表示	表示の上限超過時に、＜OVER ERROR＞ が表示されます。※ 付録 1-1 基本仕様を参照
出力	RS-232C 準拠出力：D-sub9P オスコネクタ 双方向 DIN8P コネクタ 単方向出力のみ
スパン調整・ スパンテスト	内蔵分銅・外部分銅によるスパン調整／スパンテスト 無い棒分銅による全自動スパン調整
電源	専用 AC アダプター（100 - 240 V ～ / 50 - 60 Hz、出力 DC12 V / 1 A） 単三乾電池 4 本（オプション）
定格	専用 AC アダプター接続時： 入力電圧 12 V  / 最大消費電力 0.9 VA 単三乾電池 4 本（オプション）駆動時： 入力電圧 4.3-6.6 V  / 最大消費電力 1.1 VA
本体重量 (NET)	約 3.4 kg
梱包重量 (GROSS)	約 5.6 kg
梱包外形寸法 (W×D×H)	460 mm × 390 mm × 500 mm
使用温度・湿度範囲	性能保証温度： 10 ～ 30 ℃ 湿度： 80% RH 以下（結露のないこと）
標高・汚染度・ 使用環境	海拔 2000 m 以下・レベル 2・室内使用のみ
オプション	乾電池駆動、比重測定キット

付録 2 外形図



付録 3 単位換算表

単位			変換係数
1	g	(グラム)	1.00000000E+00
1	ct	(カラット) ※ 宝石の計量専用	5.00000000E+00
1	mom	(もんめ) ※ 真珠の計量専用	2.6666667E-01
1	mg	(ミリグラム)	1.00000000E+03

付録 4 乾電池駆動オプションの使い方

乾電池駆動オプション（工場オプション）により、単三乾電池 4 本で使用することができます。



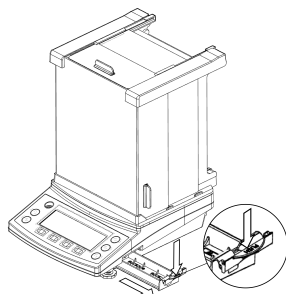
注 意

乾電池の取付け・交換は、必ず AC アダプタを外した状態で行ってください。

1

電池ケースを取り外す

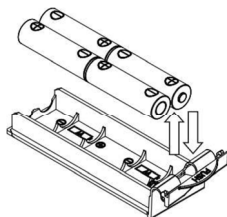
電池ケースの PUSH 部分を下に押し、矢印の方向にスライドさせ、本体から取り外します。



2

電池を取付・交換する

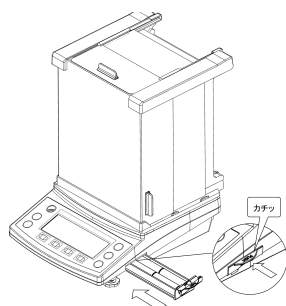
電池ケースに乾電池（単 3 形）を 4 本セットします。



3

電池ケースを取付ける

電池ケースを本体に差し込み、矢印の方向にスライドし、カチッと音がするまで押し込んでください。



電池駆動時は表示画面に「」を表示し、電池の残容量によって以下のように変化します。

表示	内容
	電池の残量は十分あります。
	電池残量が減っています。
	電池残量がありません。新しい電池に交換して下さい。

参 考

電池による駆動時間は、以下の条件で約 18 時間です。
（アルカリ乾電池：4 本、バックライトの設定：OFF、外部入出力動作：停止）

付録 5 プリンタを接続する

弊社製 CSP-160II プリンタ、CSP-240 プリンタへの接続例について記します。本書とプリンタに付属の取扱説明書を参照し、以下の手順を行ってください。

注 記

プリンタとはかりのケーブル接続は、必ずプリンタとはかりの電源を切断した状態で行ってください。

1

計量皿とパンベースを取り外す

プリンタをはかり側で制御する場合、以下に設定してください。

プリンタ種類	プリンタの設定
CSP-160II	ディップスイッチ No.3 を ON（印字制御：はかり側）、それ以外のディップスイッチを OFF に設定します。
CSP-240	ファンクション項目 [1. インジモード] を "ハカリユウセン" に設定します。

2

風防リングを反時計回りに、止まるまで回す

プリンタに付属のケーブルとはかりの DIN8P コネクタを接続します。

3

計量皿とパンベースを取り外す

4

6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P) 通信の設定 を参照し、はかりの通信設定を以下の設定にする

通信設定	設定メニューの設定値
411 ACTIVATE :	ON
412 FORMAT :	CSP7
413 CONDITION :	7
415 BAUD RATE :	1200
416 PARITY :	OFF

付録 6 印字例

日本語	英語	日本語	英語
■ GLP ヘッダー出力 カタシキ: セイバン ID: カシ ヒツケ: . . ジコク: :		■ GLP フッター出力 シュウリョウ ヒツケ: . . ジコク: : ショメイ *****	
TYPE: S/N: ID: START DATE: . . TIME: :		END DATE: . . TIME: : SIGNATURE *****	
■ 比重はかり（固体）出力（水温設定） コタイヒジ ユウ ジ ュウリョウ ジ ツスイオン		■ 比重はかり（固体）出力（媒体液体比重設定） コタイヒジ ユウ ジ ュウリョウ バ イタイヒジ ユウ	
SAMPLE SP GR SAMPLE WEIGHT WATER TEMP		SAMPLE SP GR SAMPLE WEIGHT MED. LIQ SP GR	
■ 外部分銅によるスパン調整結果出力 *** コウセイ *** ヒツケ: . . ジコク: : カタシキ: セイバン ID: コウセイ(カ イフ フンド ウ キジ ユン: シュウリョウ ヒツケ: . . ジコク: : ショメイ *****		■ 外部分銅によるスパンテスト結果出力 *** テスト *** ヒツケ: : : ジコク: : カタシキ: セイバン ID: テスト(カ イフ フンド ウ) キジ ユン: コザ: シュウリョウ ヒツケ: : : ジコク: : ショメイ *****	
CALIBRATION DATE: . . TIME: : TYPE: S/N: ID: CAL. EXTERNAL REF: COMPLETE DATE: . . TIME: : SIGNATURE *****		***SPAN TEST*** DATE: . . TIME: : TYPE: S/N: ID: CAL. EXT. TEST REF: ERROR: COMPLETE DATE: . . TIME: : SIGNATURE *****	

日本語	英語	日本語	英語
■ 内蔵分銅によるスパン調整結果出力		■ 内蔵分銅によるスパンテスト結果出力	
*** コウセイ *** ヒツケ: . . ジコク: : カタシキ: セイバン ID: コウセイ(ナイブ フントウ) キシ ユン: シュウリョウ ヒツケ: . . ジコク: : ショメイ *****	**CALIBRATION** DATE: . . TIME: : TYPE: S/N: ID: CAL. INTERNAL REF: COMPLETE DATE: . . TIME: : SIGNATURE *****	*** テスト *** ヒツケ: : : ジコク: : カタシキ: セイバン ID: テスト(ナイブ フントウ) キシ ユン: ゴザ: シュウリョウ ヒツケ: : : ジコク: : ショメイ *****	***SPAN TEST*** DATE: . . TIME: : TYPE: S/N: ID: CAL. INT. TEST REF: ERROR: COMPLETE DATE: . . TIME: : SIGNATURE *****
■ 内蔵分銅の校正結果出力			
ナイブ フントウ コウセイ ヒツケ: : : ジコク: : カタシキ: セイバン ID: キシ ユン: シュウリョウ ヒツケ: : : ジコク: : ショメイ *****	***REF. CAL*** DATE: . . TIME: : TYPE: S/N: ID: REF: COMPLETE DATE: . . TIME: : SIGNATURE *****		

付録 7 下吊り計量

本製品は、下皿などを吊下げて計量することもできます。

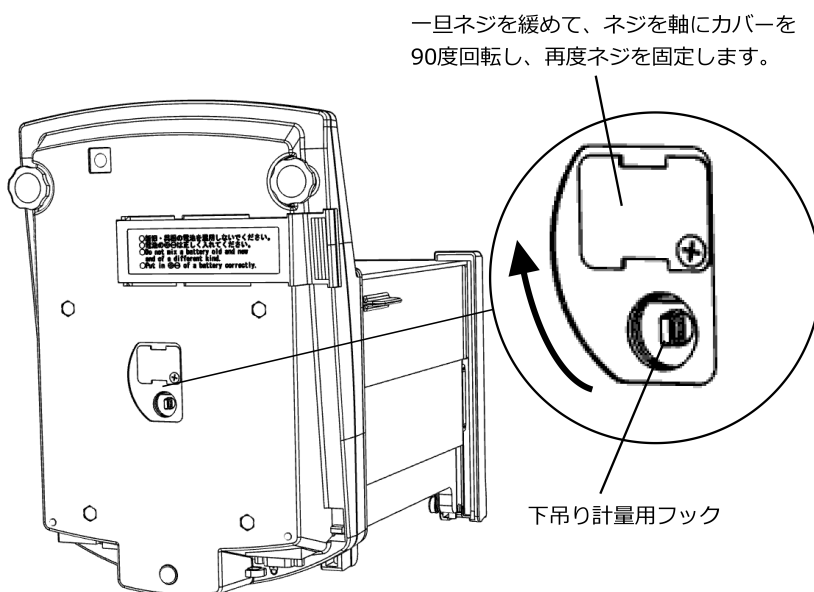
強磁性体や静電気を帯びた試料、高温の試料など、計量皿上では正確に計量できないものは下吊り計量をご使用ください。

参 考

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 + はかり計量皿の重量
となります。

1 下吊り計量をする

計量皿を外し、はかりを静かに背面側へ倒します。ドアが外れないよう、ご注意ください。



付録 8 ファンクション設定一覧表

動作に関する機能		★：工場出荷時設定	
1 APPLICATIONS	はかりモード 11 MODE	★	WEIG 重量はかりモード COUN 個数はかりモード PCNT パーセントはかりモード MULT 係数はかりモード SPGR 比重はかりモード
	単位設定 12 UNIT	★	ct カラット MOM もんめ mg ミリグラム g グラム
	コンパレータ機能 13 COMPARATOR	ON/OFF	★ OFF OFF
		131 ACTIVATE	H/L 上限/下限を有効 HIGH 上限のみ有効 LOW 下限のみ有効
		判別条件	★ FULL 常時判別する
		132 CONDITION	STBL 安定時のみ判別する
		判別範囲	5 +5d 以上
		133 RANGE	50 +50d 以上
		★	FULL 全領域
		判別方法	★ ABSOL 絶対値
		134 METHOD	RELAT 相対値
	加算機能 14 ADDITION	ON/OFF	★ OFF 無効
		141 ACTIVATE	ON 有効
		加算動作	★ TOTAL 加算累計機能
		142 OPERATION	NET 正味加算機能
		加算方向	★ PLUS プラス側加算
		143 DIRECTION	MINUS マイナス側加算
	風袋引き忘れ防止 15 T REMINDER	★	OFF 無効 1 モード1有効 2 モード2有効
	ゼロ点調整忘れ防止 16 Z REMINDER	★	OFF 無効 ON 有効
	安定待ち 17 WT STABLE	★	OFF 無効 ON 有効
	バーグラフ表示 18 BARGRAPH	★	OFF 無効 ON 有効
	バックライト 1A BACKLIGHT		OFF 常にOFF 3MIN 3分後 5MIN 5分後 10MIN 10分後 30MIN 30分後 ★ ON 常にON
	オートパワーオフ 1B AUTO OFF	★	OFF パワーオフしない 3MIN 3分後 5MIN 5分後 10MIN 10分後 30MIN 30分後
	簡易SCS機能 1C SIMPLE SCS	★	OFF 無効 ON 有効

性能に関する機能
2 PERFORMANCE

安定判別幅
21 STABLE

★：工場出荷時設定

0.5	判別幅0.5d
1	判別幅1d
2	判別幅2d
4	判別幅4d

応答速度
22 RESPONSE

1	微小計量モード
2	速い
3	普通
4	遅い
5	耐振動モード

ゼロトラッキング
23 ZERO TRAC

OFF	無効
0.5	幅0.5d
1	幅1d
2	幅2d
4	幅4d

プリセット風袋・
コンパレータの設定
3 USER INFO

プリセット風袋実行
31 PT MODE

★：工場出荷時設定

OFF	未実行
1	設定1有効
2	設定2有効
3	設定3有効
4	設定4有効
5	設定5有効

プリセット風袋値設定
32 PT INPUT

設定1	321 PRESET1
設定2	322 PRESET2
設定3	323 PRESET3
設定4	324 PRESET4
設定5	325 PRESET5

設定値入力
設定値入力
設定値入力
設定値入力
設定値入力

重量コンパレータ機能
33 COMPARE WEIGHT

上限値設定	331 WEIGHT HIGH
相対基準値設定	332 WEIGHT REF
下限値設定	333 WEIGHT LOW

設定値入力
設定値入力
設定値入力

パーセントコンパレータ機能
34 COMPARE PERCENT

上限値設定	341 PERCENT HIGH
相対基準値設定	342 PERCENT REF
下限値設定	343 PERCENT LOW

設定値入力
設定値入力
設定値入力

個数コンパレータ機能
35 COMPARE COUNT

上限値設定	351 COUNT HIGH
相対基準値設定	352 COUNT REF
下限値設定	353 COUNT LOW

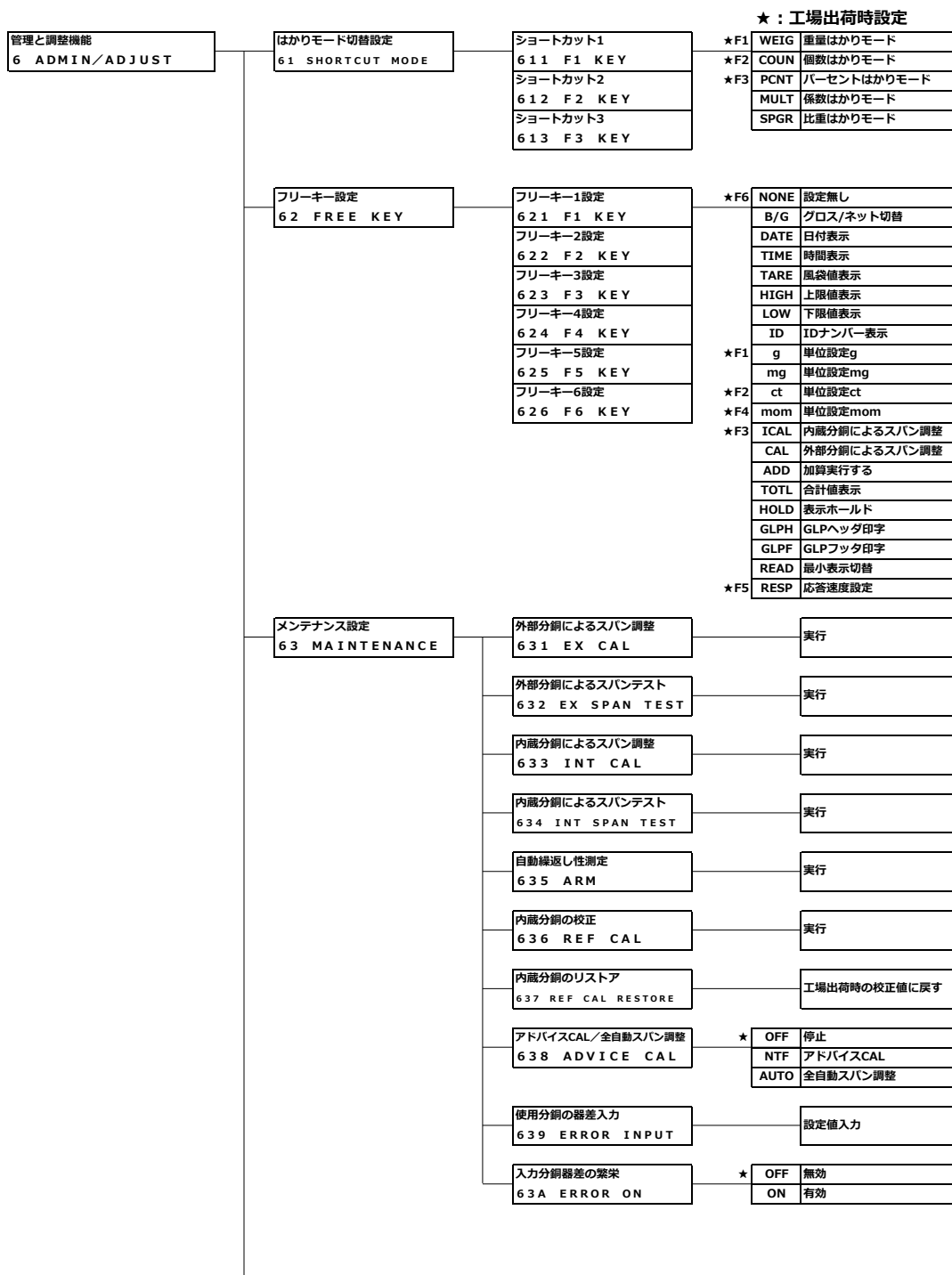
設定値入力
設定値入力
設定値入力

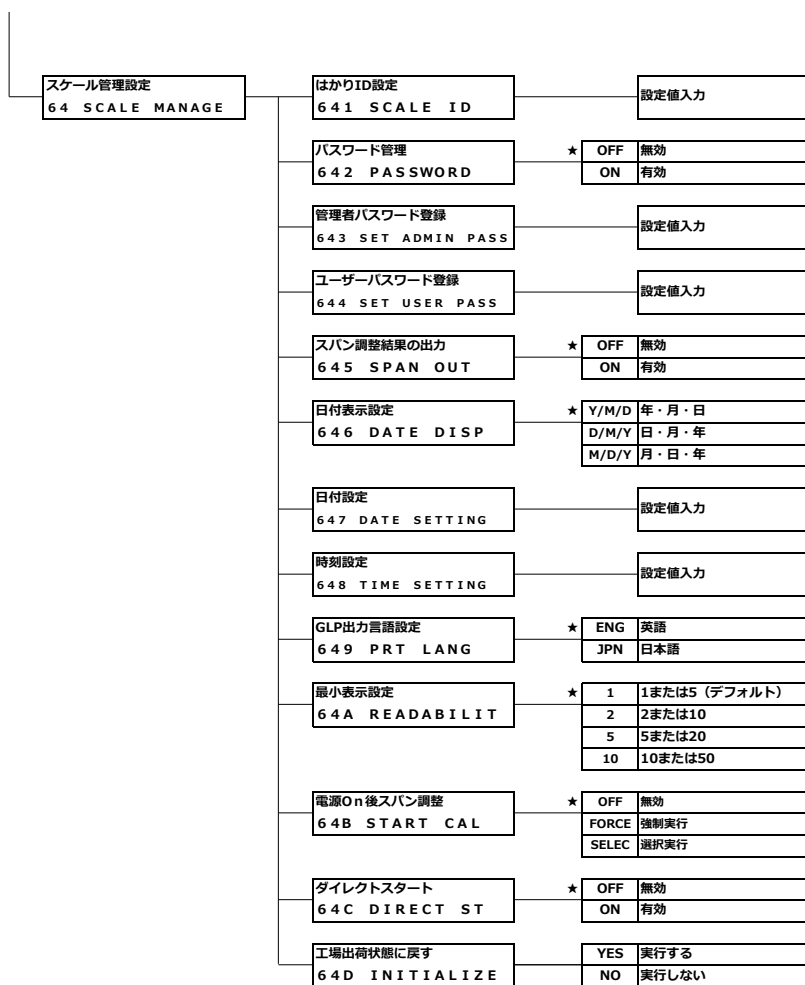
係数コンパレータ機能
36 COMPARE MULT

上限値設定	361 MULTIPLY HIGH
相対基準値設定	362 MULTIPLY REF
下限値設定	363 MULTIPLY LOW

設定値入力
設定値入力
設定値入力

外部入出力機能 4 EXTERNAL I/O	RS232C 41 RS232C	動作	★	OFF	停止
		411 ACTIVATE		ON	動作
		通信フォーマット		7	数値7桁
		412 FORMAT		8	数値8桁
			★	CSP7	CSP数値7桁
				CBM	CBMフォーマット
				MF	特殊フォーマットMF
				SF16	特殊フォーマットSF16
				SF22	特殊フォーマットSF22
		出力条件		OFF	出力停止
		413 CONDITION		1	常時連続出力
				2	安定時連続
				3	[Output]キー押下・即時1回
				4	自動出力
				5	安定時毎回1回(非安定時出力停止)
				6	安定時1回(非安定時連続出力)
			★	7	[Output]キー押下・安定時1回
		コンパレータ出力設定	★	0	出力設定に従う
		414 COMPARE		1	判別結果OK/無し時に出力
ロック機能 5 LOCK	RS232C 51 RS232C	ボーレート	★	1200	1200bps
		415 BAUD RATE		2400	2400bps
				4800	4800bps
				9600	9600bps
				19200	19200bps
				38400	38400bps
				57600	57600bps
				115.2K	115200bps
		パリティ	★	OFF	無し
		416 PARITY		ODD	奇数
				EVEN	偶数
		ストップビット		1BIT	1bit
		417 STOP BIT	★	2BIT	2bit
		未使用上位桁		ZERO	0(30h)で埋める
		418 BLANK	★	SPACE	空白(20h)で埋める
		応答コマンド	★	1	A00/Exx形式
		419 RESPONSE		2	ACK/NAK形式
		正味量ステータス	★	OFF	付加しない
		41A STATUS		ON	付加する
		タイムスタンプ	★	OFF	付加しない
		41B TIME STAMP		ON	付加する
ロック機能 5 LOCK	RS232C 51 RS232C	ロックの全解除		YES	実行
		51 ALL UNLOCK		NO	実行しない
		キーロック	★	OFF	制限なし
		52 KEY LOCK		1	[On/Off]キー無効
				2	[Menu] キーを除く 全キーが無効 (設定メニュー中はメニュー操作が可能です。)
		メニューロック	★	OFF	設定値変更可能
		53 MENU LOCK		ON	設定値変更不可能
		動作に関する機能	★	OFF	設定値変更可能
		531 OPERATION		ON	設定値変更不可能
		性能に関する機能	★	OFF	設定値変更可能
		532 PERFORM		ON	設定値変更不可能
ロック機能 5 LOCK	RS232C 51 RS232C	プリセット風機・コンパレータの設定	★	OFF	設定値変更可能
		533 USER		ON	設定値変更不可能
		外部入出力	★	OFF	設定値変更可能
		534 I/O		ON	設定値変更不可能





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、必ずFAXしていただけ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。

万全の検査により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、保証規定に基づき無償で修理致します。故障と思われる場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。

未来をはかる——

新光電子株式会社

本社・東京：〒173-0004 東京都板橋区板橋 1-52-1
TEL 03-5944-1642 FAX 03-6905-5526

関 西：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2
TEL 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6
TEL 052-561-1138 FAX 052-561-1158

開発・製造：つくば事業所

【修理品受付窓口】

東京サービス係 〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71
TEL 0296-43-8357

関西サービス係 〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2
TEL 078-921-2556

ご購入店