

TWA-1000 /TWB-1000

(TWA - 800 · 1200/TWB - 800 · 1200)

操作説明書

Version 4.1E jp (日本語版)

English Ver



A.F.M

はじめに

この度は、Wet foods scale TWA-1000 ならびに、TWB-1000 をお買い上げいただき誠にありがとうございます。(TWA/TWB-800・1200 の表記は省きます)

この Wet foods scale TWA-1000/TWB-1000 は、今まで計量することが不可能とされていた粘着物の計量を可能にしたもので、計量はもとより work 搬送時における付着もほとんどない構造を実現しました。

機械本体の防水性も高く (IP67)、丸洗いも可能で掃除の時間が短縮できます。

その他、50種類までの製品登録ができますので、各々の製品についてきめの細かい制御が可能です。

この TWA-1000/TWB-1000 をご活用いただき、今まで人手に頼るしかなかった粘着物の計量の省力化にお役立ていただきますよう、お願いいたします。

尚、この操作説明書は機械をお使いになる前に必ずお読みいただき、本機の性能を十分発揮できます様お役立て下さい。また、いつでも参照できるように大切に保管して下さい。

—安全にご使用いただくために—

◆ 記号の見方

本書では下記のような記号を用いて重要な部分がひとめでわかるようにしています。必ずお読みください。



ここに記載されている事項を厳守しない場合、身体に危害（指または手の巻き込み、切断など）を被ることがあります。



ここに記載されている事項を厳守しない場合、身体に危害（感電、火災など）を被ることがあります。



ここに記載されている事項を厳守しない場合、本機の故障につながる恐れや十分な性能を発揮できないことがあります。

◆ 一般的な注意事項

- ・ 始業または操作時に、本機の機能および性能が正常に動作していることを確認してからご使用下さい。
- ・ 本機が万一故障した場合、各種の損害を防止するための十分な安全対策を施してご使用下さい。
- ・ 仕様に示された規格以外での使用、または改造された機器については、機能および性能の保証はできかねますのでご留意下さい。
- ・ 本機を他の機器と組合せてご使用の場合、使用条件、環境などにより、機能および性能が満足できない場合がありますので、十分にご検討の上ご使用下さい。
- ・ 始業または清掃時に、各 unit の衛生状態を必ず check してください。
- ・ 清掃時に磁歪鉛系の殺菌剤を使用される場合は、使用している機能部品（Bearing 等）に錆の発生が起りやすくなりますので、使用には十分注意して下さい。

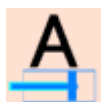
機種別説明について

◆ 記号の見方

本書では、TWA-1000/TWB-1000 双方の操作説明を合わせて記載しています。各機種別の説明箇所には下記の記号を用いて、ひとめで機種を判別しやすくしています。

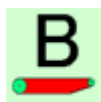
また、特に記号表記のない箇所は、TWA/TWB 共通の操作説明です。

説明文の中の「scraper/Conveyer」などの表記は、TWA の場合は「scraper」TWB の場合は「Conveyer」と読んで下さい。



TWA-1000 の操作説明です。(TWA-800・1200 も含みます)

搬送機構に採用した「強制排出 scraper」の image が描かれています。



TWB-1000 の操作説明です。(TWB-800・1200 も含みます)

搬送機構に採用した「難付着性 belt Conveyer」の image が描かれています。

◆ 機種別特徴

AWS-1000

- ・ 個別計量器への分散供給に spiral 機構を採用し、ほとんどの食材が分離供給可能になりました。
- ・ 搬送機構に強制排出 scraper を採用し、水分の多い粘着性食材も的確に搬送できます。

BWS-1000

- 搬送機構に belt Conveyer を採用し、生産能力を向上しました、
- Conveyer には「難付着性 belt」を採用、飴炊食材なども付着せず正確に搬送します。
- 各 Conveyer は小径 drum で構成し、Conveyer からの剥離を促しました。

もくじ

■各部の名称.....	2
供給 TRAY.....	2
TIMING HOPPER.....	2
SHUTTER.....	2
集合 SCRAPER / CONVEYER.....	2
不良 WORK 受 TRAY	3
操作 Box	4
操作画面.....	4
電源 SWITCH.....	4
送込み SPIRAL / CONVEYER.....	4
集合 CENTER STOPPER.....	5
計量 SCRAPER / CONVEYER.....	5
排出 SCRAPER / CONVEYER.....	5
■電源の投入 / STANDBY 動作.....	6
■初期計量.....	8
■停止 (MODE 選択)	9
- 設定内容の表示.....	9
work 番号.....	9
製品名.....	9
計量上限値.....	10
計量目標値.....	10
送込み正転時間 / 送込み逆転時間.....	10
Temporary・Counter [RESET A] / [RESET B] switch	10
- MODE 移行.....	10
CHANGE VALUE Mode.....	10
Program Mode	11
DATA MANAGEMENT Mode.....	11
MAINTENANCE Mode.....	11
parts 取外 Mode.....	11

TEMPORARY CLEANING Mode.....	11
FINAL CLEANING Mode.....	12
START Mode	12
■ CHANGE VALUE MODE.....	13
製品名	13
計量上限値(1個重).....	13
計量目標値.....	14
送込み正転時間.....	14
送込み逆転時間.....	14
■ PROGRAM MODE	16
- 操作.....	16
製品選択.....	16
page 切替え.....	17
work 決定.....	17
CHANGE VALUE.....	17
Data Copy.....	18
■ DATA MANAGEMENT MODE.....	19
- 表示内容	19
製品名.....	19
目標値.....	19
個数.....	19
総重量.....	20
平均値.....	20
- 操作.....	20
Clear	20
page 切替.....	20
終了.....	20
■ MAINTENANCE MODE.....	21
- PARAMETER 設定基本操作	21
- PARAMETER 解説.....	22
parameter 設定 1	22
Auto Zero 方式.....	22
組合せ計量安定時間	23

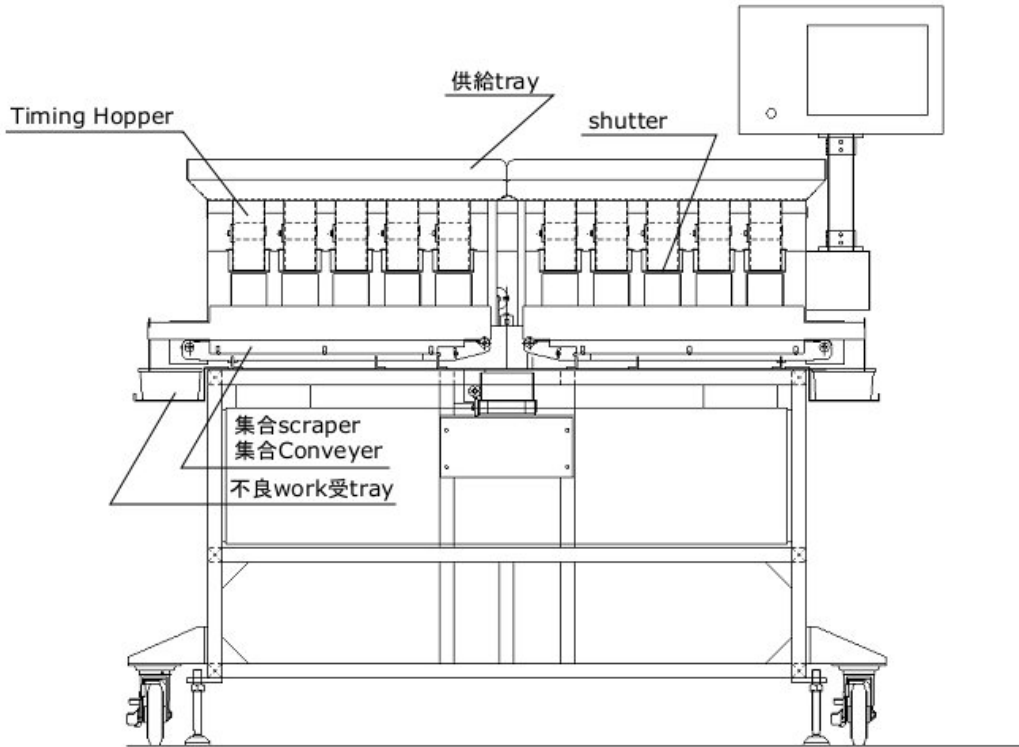
Zero 計量安定時間	23
残留検知重量	23
上上限値	23
個数換算丸め	24
空荷検出	24
入れ目重量	24
滞留検出回数	24
滞留排出回数	25
計量機主導投入	25
parameter 設定 2	26
送込み正転速度	26
送込み逆転速度	26
送込み不足	26
送込み逆転	27
parameter 設定 3	28
Timing Hopper 開放時間	28
計量器 動作後停止時間	28
集合 作動開始遅延時間	29
集合 動作後停止時間	29
排出 動作後停止時間	30
強制装置 Timer 1	30
強制装置 Timer 2	30
強制装置 Timer 3	30
強制装置 Timer 4	30
強制装置 投入完信号遅延	31
強制装置 筒固定 Mode	31
parameter 設定 4	32
計量回数/分	32
優先動作子 work 番号	32
排出装置動作 Mode	33
不良計量時動作 Mode	33
集合計量 Overlap	33
排出集合 Overlap	34
FootSwitch 動作 Mode	34
投入要求信号 拡張時間	35
計量完了信号 出力時間	35

投入回数	36
parameter 設定 5	37
計量全排動作速度	37
計量半排動作時間	37
集合全排動作速度	38
集合半排動作速度	38
排出全排動作速度	38
排出半排動作速度	38
計量 Belt 動作速度	39
計量 Belt 動作時間	40
集合 Belt 動作速度	40
集合 Belt 全排動作時間／集合 Belt 半排動作時間	40
不良排出時動作速度	40
不良排出時動作時間	40
排出 Belt 動作速度	41
排出 Belt 動作時間	41
秤校正 MODE	42
- 表示項目	42
- 操作	43
絶対値の表示	43
Analog 電圧の表示	43
計量 Unit の使用禁止	44
全秤の Zero 設定	45
span 設定	45
基準分銅の変更	45
計量器の MAINTENANCE	46
各部動作 TEST MODE	47
送込み	47
Shutter	48
計量	48
集合	48
排出	48
外部機器	48

Motor 異常画面	49
■TEMPORARY CLEANING MODE	50
- 操作.....	50
清掃開始.....	50
清掃終了.....	51
■FINAL CLEANING MODE	52
- 操作.....	52
清掃開始.....	52
送込速度.....	53
清掃終了.....	53
集合動作切替え.....	53
■START MODE.....	54
- 表示内容	54
work 番号.....	54
製品名.....	54
上限値.....	54
目標値.....	55
計量値.....	55
送り正転／送り逆転.....	55
計量器選択 lamp	55
排出制御状態 lamp／画面 FootSwitch.....	55
Temporary・Counter	56
生産速度表示.....	56
個数換算 Mode 時の表示.....	56
- 操作.....	56
送込み正転／逆転時間の変更.....	56
計量器の個別計量値表示.....	57
DATA MANAGEMENT Mode 移行.....	57
Motor 異常画面移行.....	57
運転停止.....	58
異常計量時の対処.....	59
秤 過重.....	60
滞留 Error	60
組合せ 不可.....	60

計量部 未排出	60
■付録	61
MOTOR ERROR 時の対処	62
送込み Motor の異常	62
Shutter Motor の異常	62
計量 Motor の異常	63
集合 Motor の異常	63
集合 Center Stopper の異常	64
排出 Motor の異常	65
計量 Unit の使用禁止	65
計量器（秤）異常時の対処	66
異常個所の表示/計量 Unit の使用禁止	66
Road cell amplifier の調整	68
文字入力	75
各制御キーの動作	75
入力例「細切昆布 100 g」	76
Rome 字入力表	78

■各部の名称



供給 tray

この tray に work を載せ、送込み部に適量供給して下さい。
tray 上に work を広げられるため、商品に不適切な work 等、容易にここで取除くことができます。

Timing Hopper

送込み spiral または、Conveyer から送られて来た work を一旦ここに貯め、計量する Timing に合わせて計量 scraper/belt に投入します。

Shutter

Timing Hopper を開放するために設けられた前後 slide 式の shutter です。

集合 scraper/Conveyer

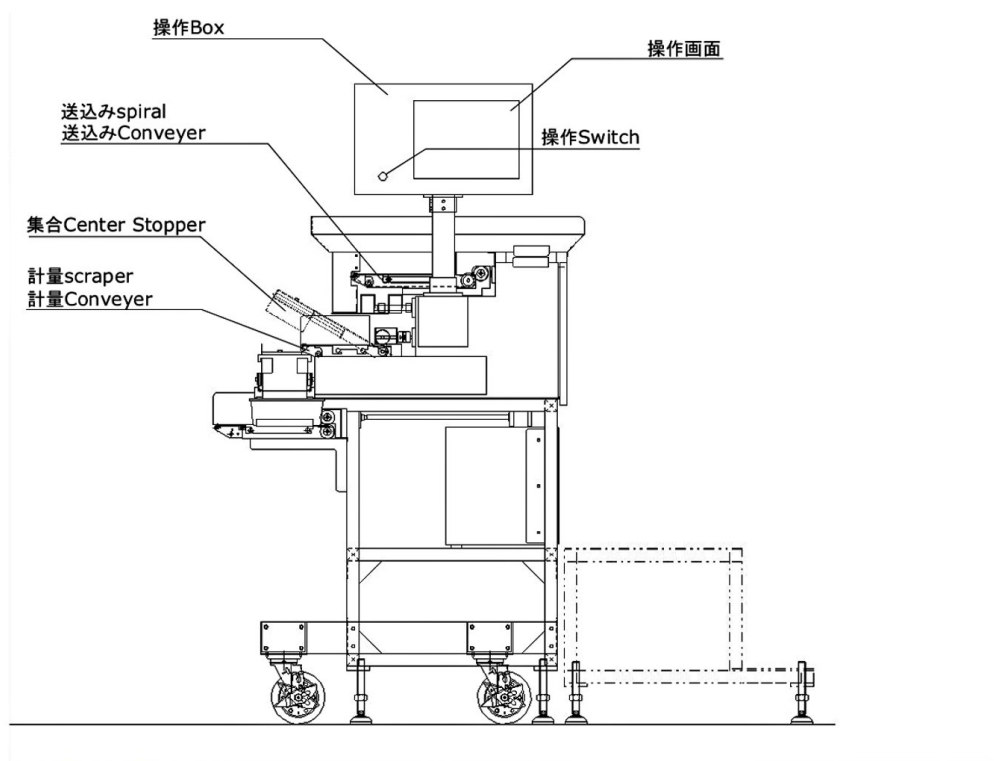
計量 scraper または、Conveyer から投入された work は一旦ここに貯められ、

排出 scraper/Conveyer への投入を待ちます。

また、排出 scraper/Conveyer を使わない設定の場合では、集合 scraper/Conveyer から直接外部に排出することになります。(MAINTENANCE Mode>parameter 設定 4 >排出装置動作 Mode 参照)

不良 work 受 tray

過計量や組合せ不可時に計量不良 work は、設定によりここに排出することができます。(MAINTENANCE Mode>parameter 設定 4 >不良計量時動作 Mode 参照)



操作 Box

本機を操作するための panel 等が取付けられた函です。なお、操作 Box は I P 6 7 の仕様を満たしておりませんので、本機洗浄時には水などがかからない様十分注意して下さい。

送り画面

これから説明する操作の数々はこの画面から行います。この画面は touch screen になっていて、画面の表面に軽く触れることで操作できます。

電源 switch

本機の電源を投入するための switch です。

送り spiral / Conveyer

work を Timing Hopper に供給する機構です。BWS-1000 では送り部が Conveyer 仕様と spiral 仕様の 2 種類があります。spiral 機構を採用することにより、これまで不可能とされていた work の分離を可能にしました。

集合 Center Stopper

計量 scraper または、Conveyer から集合 scraper/Conveyer に work が投入されたときに、集合部から排出 scraper/Conveyer 部に work がこぼれるのを防止します。

計量 scraper/Conveyer

work は Timing Hopper からここへ投入され、計量されます。この Conveyer には秤が取付けられており、ここで量った重量を元に組合せが行われます。



秤部は計量機にとって非常に大切な部分です。parts の脱着時など過負荷を与えない様十分注意して下さい。

排出 scraper/Conveyer

集合 scraper または、Conveyer に貯められた work は、次にこの排出 scraper/Conveyer に投入され最終的な排出を待ちます。

排出部のない仕様や排出部を使わない設定では、最終排出装置が集合 Conveyer になります。(MAINTENANCE Mode > parameter 設定 4 > 排出装置動作 Mode 参照)

■電源の投入/STANDBY 動作

操作BOXの右下についている赤い Mushroom Shape の switch を、矢印で示してあるように時計方向へいっぱい回すと switch が飛び出て電源が入り、下図の画面が表示されます。



次に、各 Conveyer 等の原点位置を出すための STANDBY 動作を行います。
画面上の[STANDBY]switch を押すと動作を開始します。



STANDBY 動作中は各部が作動しますので手などはさまない様十分注意してください。また、必ずすべての parts を取付けた状態で行ってください。

STANDBY 動作中に Motor の不具合があると、Error message が表示されます。
[Motor Error 時の対処](#)の項を参照し、復旧してください。

[STANDBY]switch 下の 3 行には、機械に組込まれている制御及び画面の version

が表記されています。

ControlVer. : 本機の制御 Program の version です。

OptionVer. : お客様の計量機に option 動作が追加されている場合、ここに option の version が表記されています。

ScreenVer. : 操作画面の version が示されます。

本機不具合の問合せ時などに、この version をお聞きする場合があります。

■初期計量



STANDBY 動作が終了すると、上図の画面に変わります。

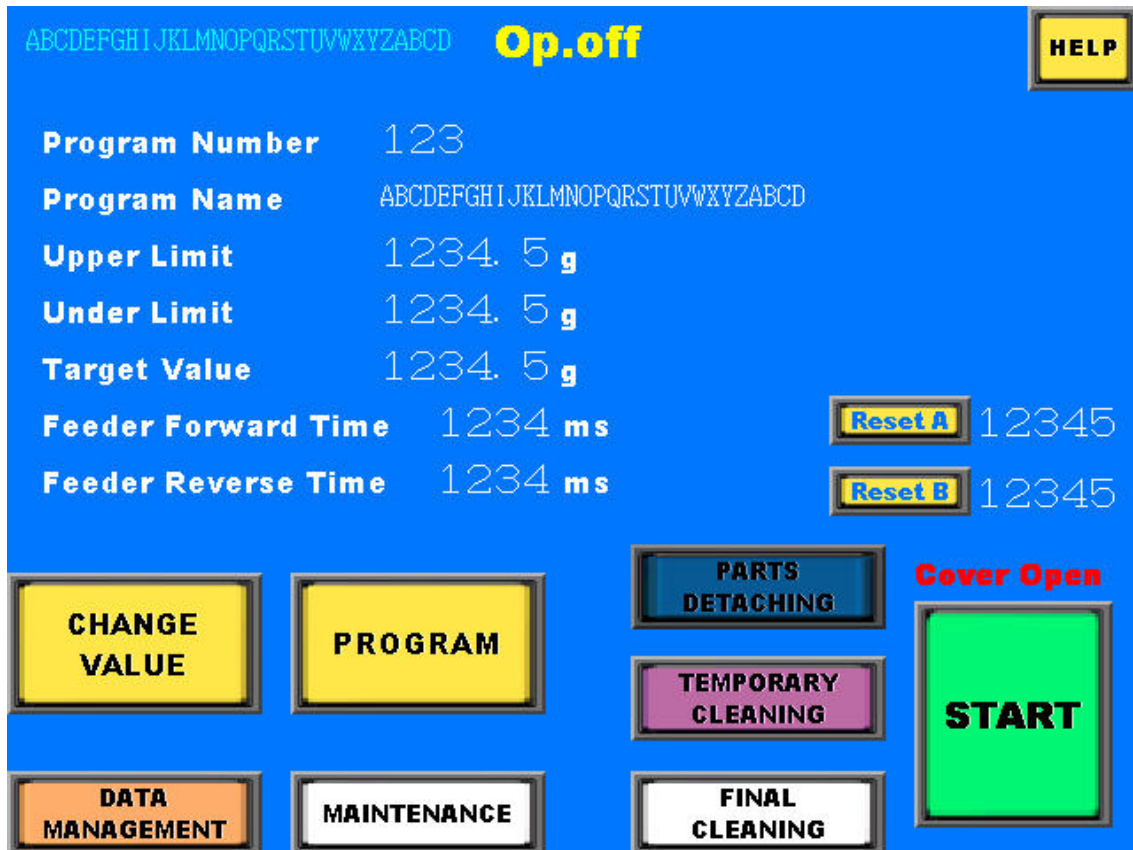
初期計量は作業開始前の Zero 点を手動でとる操作ですので、秤の上には何も載っていない状態で開始してください。

画面上の[INITIAL MEASUREMENT]switch を押すと、STANDBY 動作後の揺れなどが安定するのを待ってから、現在の秤の状態を 0 g に設定します。

この時、何れかの秤に異常があるとその計量器番号を画面に表示します。[計量器 \(秤\) 異常時の対処](#)の項を参照し作業をすすめてください。

■ 停止 (Mode 選択)

初期計量が終了すると、下図の画面が表示されます。この画面は計量機が運転待ち、すなわち停止中であることを表します。



この画面では現在選択されている work の設定内容の表示、他 Mode への移行が行えます。

- 設定内容の表示

work 番号

Program Mode で選択した work 番号が表示されます。
([Program Mode](#) 参照)

製品名

work 番号に任意の名称 (最大 Katakana 15 文字) を登録できます。その登録した名称を表示しています。

「佃煮 A 130g」等分かりやすい名称を登録しておくとい良いでしょう。
(CHANGE VALUE Mode 参照)

計量上限値

計量目標値に対しての上限許容重量です。
製品に対して上限重量何 gram まで許容できるかを表示しています。
(設定変更 Mode / MAINTENANCE Mode 参照)

計量目標値

製品の計量目標値を表示しています。

送込み正転時間 / 送込み逆転時間

送込み spiral または、Conveyer の回転時間を表示しています。
(設定変更 Mode 参照)

Temporary・Counter [RESET A] / [RESET B] switch

本機では work 毎に Data を管理する機能 (DATA MANAGEMENT Mode 参照) を持っていますが、簡易的にこれとは別の Temporary・Counter (一時的な Counter) を A / B の 2 個装備しています。(計数値は switch の右)

この両 Counter は、計量機の組合せが完成するたびに加算されます。
[RESET A] / [RESET B] switch は各々の計数を 0 にするための Reset switch で、1 秒間 switch を押下すると Reset します。

従って、A Counter は午後から、B Counter は 1 日の総処理数、というように使い方を決めてご使用ください。

この数字はあくまでも表示するだけですので、内部の動作に影響を与えるものではありません。

- Mode 移行

停止中画面上の各 switch を押すことで、下記の 8 Mode に移行します。

CHANGE VALUE Mode

[CHANGE VALUE] switch で CHANGE VALUE Mode に切替わります。
製品名など、停止中画面に表示されている値を入力する Mode です。

Program Mode

[Program 選択]switch で Program Mode 画面に切替わります。

本機は量目および動作条件など、50種類の製品を登録することができます。この登録しておいた Program を選択する Mode です。

DATA MANAGEMENT Mode

[DATA MANAGEMENT]switch で DATA MANAGEMENT Mode 画面に切替わります。

製品の計量総個数、総重量、平均重量を表示します。

MAINTENANCE Mode

[MAINTENANCE]switch で MAINTENANCE Mode 画面に切替わります。

TWA-1000/TWB-1000 の動作上における Data の入力、秤の校正、各 Unit の動作 Check を行うための Mode です。

parts 取外 Mode

[parts 取外]switch を1秒間押すと parts 取外動作を開始します。

計量 scraper/Conveyer や集合 scraper/Conveyer、中央の Stopper は停止状態では取外が困難です。この Mode に移行すると、各 Unit を取外可能な状態にします。

停止状態に復帰するには、再度[parts 取外]switch を1秒間押してください。



この Mode に移行する時、復帰する時は機械が作動しますので十分に注意をしてください。



取付け時は、各 parts が確実に取付けられているか検査のうえ作業を開始して下さい。取付けが不完全のまま作業を開始すると、性能が出ないばかりか故障につながる恐れ、または accident をする恐れがあります。

計量部の下には Road cell が取付けられています。parts 脱着時には、計量部に強い負荷や衝撃を与えない様に注意して下さい。許容範囲を超えた負荷や衝撃を与えると Road cell が故障します。

TEMPORARY CLEANING Mode

[TEMPORARY CLEANING]switch で TEMPORARY CLEANING Mode 画面に切替わります。

各 Unit の scraper や Belt などに work が付着して、量目に狂いが生じた場合、

全排出までは必要ないと判断されるようなときに、この switch を押すと、一時的な掃除を行うことができます。



計量部以降の機構すべてが動作を開始します。指や手などの **accident** には十分注意をしてください。

FINAL CLEANING Mode

[FINAL CLEANING]switch で FINAL CLEANING Mode 画面に切替わります。

計量機内に残った work を強制的に排出するための Mode です。作業終了時に実行してください。この Mode のまま機械全体を水洗いすると大まかな清掃が可能です。



各機構すべてが動作を開始します。指や手などの **accident** には十分注意をしてください。

START Mode

[START]switch で START Mode に切替わります。

MAINTENANCE Mode の parameter で指示された動作仕様で計量を開始します。



各機構すべてが動作を開始します。指や手などの **accident** には十分注意をしてください。

■ CHANGE VALUE Mode

この画面 (Mode) では、現在選択されている製品についての計量値などを設定します。

Value Setting Mode HELP

Program Num. 123

Program Name ABCDEFGHIJKLMN...PQRSTUVWXYZABCD

Upper Limit 1234.5 g

Under Limit 1234.5 g

Target Value 1234.5 g

Feeder Forward Time 1234 ms

Feeder Reverse Time 1234 ms

-When inputting the name of the work,
press the data section of "Product"

-When setting up the Upper limit, target value and feeder time,
press either "Upper Limit", "Target Value",
"Feeder Forward Time" or "Feeder Reverse Time".

RETURN

製品名

各 work に分かりやすい名称を付けることができます。Program 選択時、この名称を元に作業ができます。

製品名は半角文字で 30 字、全角文字 15 字 (総計 30 Bytes) まで入力できます。画面の「製品名」と書かれた右横の Data 表示部分を押し、画面に文字入力用の keyboard が表示されます。文字入力の方法は、付録「文字入力」を参照してください。

計量上限値 (1 個重)

計量動作 Mode の違いで数値の意味がかわります。

(MAINTENANCE Mode > parameter 設定 1 > 個数換算丸め 参照)

- 通常動作

計量目標重量からどれくらいの上限許容重量が **tray** するかを入力します。
例えば「計量目標値」に 100g を設定し、計量上限値を 5g とした場合、計量機は 100g から 105g までの範囲で組合せを試みます。

- 個数換算動作

個数換算動作 Mode 時は、この項目に製品 1 個あたりの重量を入力します。1 個あたりの重量は、**work** 複数個の重量を個数で割って、1 個あたりの平均重量を割り出します。

個数換算動作では、偏差の大きい **work** の計量では正しく動作しません。

計量目標値

通常動作では、計量する **work** の目標重量を、個数換算動作では、目標個数を入力します。

送込み正転時間

送込み **spiral** または、**Conveyer** の送込み動作時間です。設定値は 1/1000 秒単位で、1000 を設定すると 1 秒になります。

設定の目安は組合わされる計量器の数が、3～5 になるように時間設定します。

実際に **work** を計量してみて何個の計量器で組合せされているかを確認してください。3 から 5 個所の計量器で組合せされているのが一番よい状態です。

計量器の数がそれより多いときは、数値を大きくして下さい。逆に計量器の数が少ないときは、数値を小さくして下さい。

(この値は **START** 中でも変更可です。)

送込み逆転時間

粘着性の高い **work** の場合、送込み **spiral** または、**Conveyer** から送り出された **work** が上手く切り離せないことがあります。その場合は、この逆転動作時間を設定することで、**work** を送り出した後、送込み部が逆転し、**work** を強制的に切り離します。製品の粘着度に応じて時間設定してください。

送込み正転時間以上に逆転時間を設定すると送込みができなくなります。

(この値は **START** 中でも変更可能です。)

計量上限値、目標値、送込み時間を入力するときは、変更する項目の右横の **Data** 表示部分を押してください。

画面に 10 key が表示され、設定値の項目が枠で囲まれます。この枠で囲まれている

項目が入力可能です。

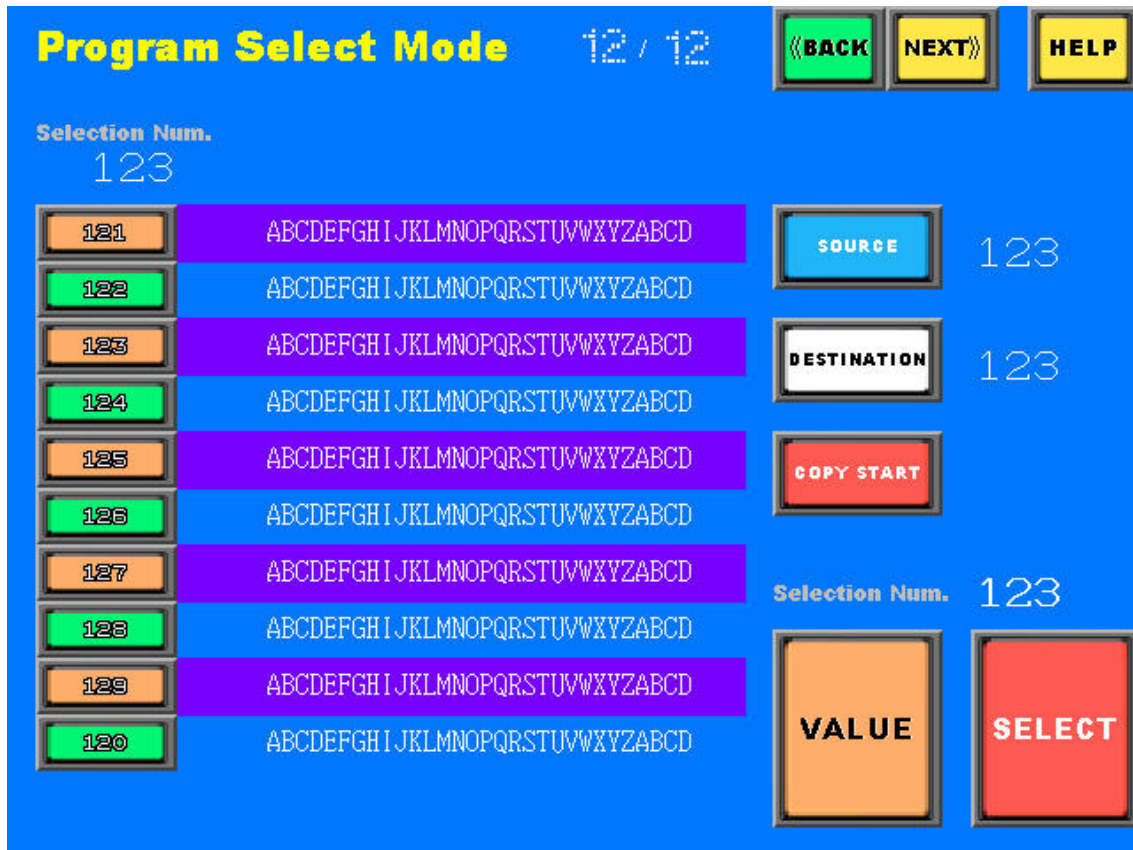
数値の入力が終わったら、([確定]key を押して数値を確定したら) [↑][↓]key を押して、次の数値入力に移ってください。すべての入力が終了したら、[閉じる]key を押して 1 0 key 画面を閉じて下さい。

この CHANGE VALUE Mode から停止画面に戻るには、[終了]switch を押します。

■ Program Mode

本機は、work の計量設定値、送込み量などの Data を個々に記憶させることができます。



この画面から素早く work 番号を選択でき作業に取り掛かることができます。また、Data の複写や「CHANGE VALUE Mode」にも移行できます。



work 番号及び製品名を 1 画面に 10 行表示します。全 Data を表示させるには、page 切替えをします。上の画面では 2page 目を表示しています。

- 操作

製品選択

左側の  ~  switch を押すことで work を選択します。この switch の数字は、work 番号を表示し、2 page 目は

 ~  となります。

page 切替え

[BACK] [NEXT]switch を押すことで表示 page を切替えます。1page 表示中に [BACK]switch を押すと最終 page に戻り、最終 page 表示中に [NEXT] を押すと 1page に戻ります。page 番号は画面上部に表示されます。



work 決定

work 選択 switch で work 番号を選択した後、[決定]switch を押すと、その work 番号が決定され、停止中画面に戻ります。

(例) work 番号を 10 に変更する。

- ・ Program Mode 画面が表示されたとき、それまで選択されていた work 番号を表す選択中の数字が、work 選択 switch と [決定]switch の上部に表示されています。



- ・ 次に、選択しようとしている work は 10 番なので work 選択 switch [10] を押します。

- ・ 選択番号の数字が「10」に変わり、「work10」が選択されたことを表します。

- ・ それでよければ [決定]switch を押して下さい。

- ・ もし選択した work の CHANGE VALUE をここでする場合は、[変更]switch を押して下さい。CHANGE VALUE Mode に移行します。(CHANGE VALUE Mode 参照)

CHANGE VALUE は、[決定]switch を押した後、停止中の画面から [CHANGE VALUE] switch で CHANGE VALUE Mode に移行しても同様に行えます。

CHANGE VALUE

この画面 (Program Mode) から CHANGE VALUE Mode に移行できます。work を選択した後に、[変更]switch を押します。(CHANGE VALUE Mode 参照)

尚、CHANGE VALUE を行っても現在決定されている work 番号は変わりません。

Data Copy

何も設定されていないwork番号に新しいDataを入力する場合、まずこのData Copyを行ってから目標重量等の入力設定を行ってください。

(このProgramの中には後で説明されるSystem Dataも含まれています。したがって、DataのCopyをせずに目標値等の設定のみを行って、決定された場合、装置は動作しません。)

Copy終了後も、現在決定されているwork番号に影響はありません。



- Copy元のwork番号switchを押してwork番号を選択し、[Copy元]のswitchを押してください。[Copy元]switchの右側にそのwork番号が表示されます。



- 次に、Copy先のwork番号switchを押して[Copy先]switchを押してください。[Copy先]switchの右側にそのwork番号が表示されます。



- Copy元、Copy先work番号を確認したらswitchを押してください。指定されたworkがCopyされます。

■ DATA MANAGEMENT Mode

この Mode は、各 work に関する Data を表示します。停止中と START Mode から移行できます。

DATA MANAGEMENT Mode は、Program Mode に対応しています。従って、個数や重量が加算される work 番号は、現在処理している work 番号ということになります。



ClearSwitch	ProgramName	Target	Number	Sum	Average
121	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
122	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
123	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
124	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
125	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
126	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
127	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
128	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
129	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5
120	ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ ABCD	1234.5	12345	12345678.9	1234.5

- 表示内容

製品名

登録されている製品名を表示しています。

目標値

設定されている計量目標値を表示しています。

個数

work の現在の総計量数（shot 数）を表示しています。

この計数値は、Clear switch が押されたときから開始します。
(Clear switch を押さない限り継続して count します。)

総重量

work の現在の総処理重量を表示しています。この計数値は、Clear switch が押されたときから開始します。
(Clear switch を押さない限り継続して count します。)

平均値

総重量を総個数で割った数値を表示しています。

- 操作

Clear



個数／総重量／平均値を 0 にします。

左側に並んでいる番号が書かれた switch が、Clear switch です。この Clear switch は、work 番号個々に対応しており、その対応した switch を押すと、その work のみ Clear されます。

page 切替

[BACK] [NEXT] switch を押すことで表示 page を切替えます。1page 表示中に [BACK] switch を押すと最終 page に戻り、最終 page 表示中に [NEXT] を押すと 1page に戻ります。page 番号は画面上部に表示されます。



終了

[終了] switch でこの Mode を終了し、移行する前の画面に戻ります。

■ MAINTENANCE Mode

MAINTENANCE Mode は、「Data 設定画面」と「秤の校正画面」「各部動作 Test 画面」「Motor 異常画面」で構成されています。

秤の校正は、正確な計量を行うために必ず必要になります。1ヶ月に1度はこの説明書通りの校正を行ってください。

各部動作 Test では、各 Unit の動きが smooth であるかを Test します。Unit 脱着後や、始業点検時に使用します。

Data 設定画面の設定内容は、日常の作業には直接関係ありません。

MAINTENANCE Data は納品時に設定されているものですが、製品が納品時より変更された場合など、より smooth に計量が行われるように MAINTENANCE Data を変更する必要があります。そのようなときにお読みください。

- parameter 設定基本操作

各 parameter の変更は、「CHANGE VALUE Mode」同様、変更する項目の右横の Data 表示部分を押すと、設定値の項目が枠で囲まれます。この枠で囲まれている項目が入力可能です。

数値の入力が終わったら、([確定]key を押して数値を確定したら) [↑][↓]key を押して、次の数値入力に移ってください。

また、switch のある項目では、その switch を押す毎に、入/切が反転します。

page 切替えも、「Program Mode」や「DATA MANAGEMENT Mode」と同様に [BACK][NEXT]switch で行います。

- parameter 解説

parameter 設定 1

Maintenance Mode 12 / 12

Auto Zero Method 12345
 Measures Stability 12345 ms
 Tare Stability 12345 ms
 Detection of Remaining 123.4 g
 Above Upper Limit 123.4 g
 Rounding(Conversion/Unit) 12345 %
 Detction of Empty Loads 123.4 g
 Weight of loss adjustment 123.4 g
 Detection of Residue 12345 Times
 Discharge of Residue 12345 Times
 Lead Control **Disable**

RETURN

Auto Zero 方式

粘着性の高い work の場合、必ずすべての食材が計量器から集合 scraper / Conveyer に吐き出されることはありません。この様なときに、計量器に残っている食材も含めて次回計量時に風袋として扱います。この方法で計量すると、計量誤差を最小に抑えることができます。この風袋引方法を **Auto Zero** といいます。

次の3つの pattern から必要に応じ設定してください。

0 : Auto Zero は取りません。(風袋引きはしません) 最後に行った風袋引きの値を現在の 0 g 値とします。

1 : 計量 scraper / Conveyer が work を排出してから、「Zero 計量安定時間」で設定されている時間を待って空の計量器を計量し、その値を新しい0点とします。

粘着性の高い work の場合、この方法で計量すると計量誤差が小さくなります。

2以上 : 各々の計量 scraper / Conveyer について、設定された回数動作した後

「Zero 計量安定時間」で設定されている時間を待つて空の計量器を計量し、その値を新しい0点とします。比較的粘着性が低く、計量能力を重視したいときにこの方法 **Auto** ってください。

組合せ計量安定時間

本機は計量の信号に対して、**Analog Filter** や **Digital Filter** を挿入していますが、**work** が秤に投入された瞬間は、計量器が振動し不安定な状態です。計量誤差を抑えるには、この振動が無くなり安定状態まで待つ必要があります。この安定時間値を設定します。

work が秤に投入されてから (**Shutter** が閉じた瞬間から) 実際に計量値を読むまでの時間を設定します。

Zero 計量安定時間

「**Auto Zero 方式**」が1以上に設定されているときのみ有効です。

「組合せ計量安定時間」同様、計量器が製品を排出した瞬間は計量器が不安定です。

計量 **Conveyer** 動作停止から0計量を開始するまでの時間を設定します。

残留検知重量

計量器が排出動作をした時に、**work** の付着や詰まり等で完全に排出できなかった場合の、残留 (未排出) を検知します。検知方法は、前回の風袋重量と今回の風袋重量を比較し、設定重量以上重ければ残留と判断します。(個数換算動作 **Mode** 時も、重量で判断しています。)

検知方法の性格上、この設定値を極端に小さくすると誤検出の割合が増加します。

残留を検知すると、「異常計量画面」に切替「計量部 未排出」の **lamp** が点滅します。この残留 **Error** の場合、「**不良計量時動作 Mode**」で2または3を設定していても、**Error** の性質上、自動で不良排出はせず手動での強制排出を待ちます。

(**START Mode**>操作>異常計量時の対処 参照)

「**Auto Zero 方式**」が1以上に設定されていて、この項目が0 g以外に設定されている時のみ有効です。0計量時に残留検知を行いますので「**Auto Zero 方式**」が2以上の設定で、0計量をしていない計量器では検知機能は働いていません。

上上限値

通常、組合せ演算は「計量目標値」から「計量目標値+計量上限値」の範囲で行われますが、組合せ演算の性質上必ず、組合せが不可能な状態が発生します。その場合、この「上上限値」を設定しておくで「計量目標値+計量上限値+上上

限值」までの範囲で組合せを行います。

個数換算丸め

個数換算動作 Mode による計量を行う時に、この項目に数値を設定します。個数換算動作とは、work 重量を work 個数に換算し、個数による組合せを行う Mode です。

個数換算動作をさせるには、1～99の数値を入力します。計量した重量を単重で割って個数を割り出す際、割り切れない端数の切上/切捨方法を設定します。

「CHANGE VALUE Mode > 計量上限値(1個重)」で設定された work 単重を100等分し、端数が単重の何%かで判断します。例えば、この項目に63を設定した場合、端数が work 単重の63%未満であるなら端数を切捨て、63%以上なら切上げて除算で得た個数に1個たします。

通常の重量組合せを行う場合は、0を入力しておいてください。個数換算動作では、偏差の大きい work の計量では正しく動作しません。

空荷検出

個々の秤において何 gram から work が投入されたと認識するかを設定する項目です。

例えば、2 g を設定しておけばそれ未満の重量は work が投入されたと認めず、組合せに参加させません。

sauce のみの様に、その物体を組合せに参加させたくない場合に設定します。ここの設定値まで秤は0 g と判断します。

また、個数換算動作 Mode の場合は重量ではなく個数と判断されます。

入れ目重量

例えば、sauce 等を一緒に計量するような場合、計量時は sauce も一緒に量りますが、計量後の搬送途中で sauce が逃げてしまうといったことがあります。また、粘着性の非常に高い work を計量する際、目標重量割れを生じさせないために、この項目を設定します。

「入れ目重量」を設定しておく、設定された重量だけ計量範囲に加算します。例えば「入れ目重量」が2 g で、計量範囲が200～205 g の設定であるなら、実際には202～207 g の範囲で計量機は組合せを試みます。

滞留検出回数

組合せ演算では、組合せ結果が計量設定範囲内に収まった組合せ pattern の中

で、最小重量となる **pattern** を採用します。そのため、個々の計量器に投入された **work** の重量により、長期間組合せ **pattern** に採用されない計量器が出てくる可能性があります。

長期間計量器に **work** を残しておきたくないような場合、この「**滞留検出回数**」に数値を設定しておくこと、連続して設定回数分組合せ **pattern** に採用されない計量器があれば、その計量器を強制的に参加させた最小重量の組合せ **pattern** を採用します。

0を設定するとこの機能は無効です。

滞留排出回数

「**滞留検出回数**」を有効にし、滞留が検出された場合であっても組合せに参加できない計量器を、滞留 **Error** として排出します。

滞留検出後、組合せ演算は強制的にその計量器を参加させる様動作しますが、「**滞留検出回数**」 + 「**滞留排出回数**」後に **Error** と判断し、「異常計量画面」に切り替わり「滞留 **Error**」の lamp が点滅します。

「**滞留検出回数**」無効時は、この機能も無効です。

計量機主導投入

外部機器と信号のやり取りで **work** を排出する場合、通常は外部機器の投入要求信号を受けて計量機側が投入しますが、この **switch** を「有効」にすると投入要求信号を受取っても即座に投入はせず、計量機内部の **Timing** を待って、投入動作を開始します。(計量機内部の **Timing** については、**MAINTENANCE Mode** > **parameter** 設定 4 > **計量回数/分** 参照)

parameter 設定 2

Maintenance Mode 12 / 12

Feeder Forward Speed 12345

Feeder Reverse Speed 12345

Feeder Shortage Disable

Feeder Reversal Disable

Combination Operation Mode 12345

B-Dssh Disable

RETURN

送込み正転速度

送込み部の spiral/Conveyer の送り方向の回転速度を設定します。

設定範囲は 0～3 2 0 0 0 で、3 2 0 0 0 を設定すると最高速で動作します。標準では 3 2 0 0 0 設定時の Motor 周波数は 1 2 0 Hz に設定されています。

実際の送り量は Motor の pole 数、Gear 比、Conveyer の軸径や spiral の Lead Pace で決まります。詳しくは、機械仕様を参照してください。

送込み逆転速度

送込み部の spiral/Conveyer の逆転切り離しをする時の回転速度です。

設定範囲は、正転速度同様 0～3 2 0 0 0 です。

送込み不足

通常、送り込み spiral/Conveyer は、Shutter がしまった状態で動作しますが、多量に送り込まないと目標重量に達しないような work (例えば cut 野菜等) の場合はこの項目を「有効」にすると、Shutter 解放中に送り込み動作を追加します。

尚、Shutter 開放中に送込みますので (MAINTENANCE Mode>parameter 設定 3 > Timing Hopper 開放時間) を長くってください。

この動作で、Timing Hopper のつまりをある程度防ぐことができます。

送込み逆転

送込み部が spiral 仕様時に、spiral が逆転する場合に「有効」に設定してください。

parameter 設定 3

Maintenance Mode 12 / 12

Hopper Release Time 12345 ms
 Scale Hold Time 12345 ms
 Combine Delay Time 12345 ms
 Combine Hold Time 12345 ms
 Delivery Hold Time 12345 ms
 Compulsory Timer 1 12345 ms
 Compulsory Timer 2 12345 ms
 Compulsory Timer 3 12345 ms
 Compulsory Timer 4 12345 ms
 Output Signal Delay 12345 ms
 Compulsory Pot filler Mode **Disable**

RETURN

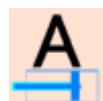
Timing Hopper 開放時間

Timing Hopper 開放時、work が完全に落下する様、時間を設定します。
Shutter が開ききってから閉じはじめるまでの時間です。

([MAINTENANCE Mode](#)>parameter 設定 2 >[送込み不足](#) 参照)

計量器 動作後停止時間

計量 scraper / Conveyer が work を排出した後、一定時間停止させる必要がある場合、設定します。

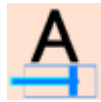


scraper が粘着性の work を押出す際、scraper 壁面に work が貼り付き、押し出し位置で即座に落下しない場合、この parameter を設定し、押し出し位置で scraper を待機させ、確実に work を落下させて下さい。sauce 等の粘液を確実に搬送する場合にも有効な parameter です。

合わせて、次項「[集合 作動開始遅延時間](#)」も参照して下さい。この parameter 単独では効果が得られません。

集合 作動開始遅延時間

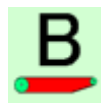
計量 scraper/Conveyer の動作終了後（排出位置に移動直後）から、集合 scraper/Conveyer が START するまでの待ち時間が必要な場合に設定します。



work が計量部から完全に落下するまでの時間を設定します。

通常「計量器 動作後停止時間」を設定した場合、「計量器 動作後停止時間」を待つて集合 scraper を START させますので、同値を設定して下さい。

また、「計量器 動作後停止時間」を設定しない場合でも、Sauce などの粘液が十分落下する時間を設定します。



work が計量部から落下後、集合 Conveyer 上で落着かず（撥ねたり踊る）

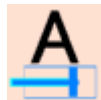
確実に排出 Conveyer まで搬送できない場合、work が落着くまでの時間を設定します。この様な work の場合、合わせて集合 Conveyer の速度をゆっくり目に設定すると効果があります。(MAINTENANCE Mode > parameter 設定 5 > 集合 Belt 動作速度 参照)

集合 scraper/Conveyer START の引金は、計量 scraper/Conveyer の動作終了時（排出位置に移動直後）であって、「計量器 動作後停止時間」を待つてからではない点に注意してください。

集合 動作後停止時間

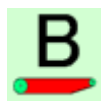
集合 scraper/Conveyer が work を排出した後、一定時間停止させる必要がある場合、設定します。

次段の排出 scraper/Conveyer は、集合動作終了後（work を排出した後）に、ここで設定された時間を待つて動作を開始します。また、排出装置がない仕様の場合は設定時間を待つて外部に投入完了信号を発行します。



work が集合 scraper から完全に落下するまでの時間を設定します。

計量部同様、scraper を押し出し位置で待機させ、scraper 壁面に貼り付いた粘着性 work を落下させます。



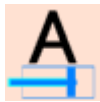
work が集合 Conveyer から排出 Conveyer に落下後、排出 Conveyer 上

で落着かない場合、work が落着くまでの時間を設定します。

排出 動作後停止時間

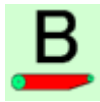
排出 scraper/Conveyer が製品を排出した後、一定時間停止させる必要がある場合、設定します。

次段に接続される弊社製「強制投入機」や外部機器に発行する「投入完了信号」は、排出動作終了後（work を排出した後）に、ここで設定された時間を待って動作します。



work が排出 scraper から完全に落下するまでの時間を設定します。

計量部同様、scraper を押し出し位置で待機させ、scraper 壁面に貼り付いた粘着性 work を落下させます。



排出 Conveyer 常動 Mode 時の、排出 Conveyer 動作時間をここで設定します。（[MAINTENANCE Mode](#) > parameter 設定 5 > 排出 Belt 動作時間 参照）

集合 Conveyer 動作完了後に、ここで設定された時間だけ、排出 Conveyer を動作させます。

下記 6 項目は弊社製「強制投入機」のための動作 Timer 値で、[MAINTENANCE Mode](#) > parameter 設定 4 > 排出装置動作 Mode で、「強制投入機」がない設定にしている場合、設定の必要はありません。

強制装置 Timer 1

幅寄 Plate が動作開始後、横押 Pusher が START するまでの時間。

強制装置 Timer 2

横押 Pusher が動作開始後、縦押 Pusher が START するまでの時間。

強制装置 Timer 3

縦押 Pusher が動作開始後、幅寄 Plate と横押 Pusher が戻り始めるまでの時間。

強制装置 Timer 4

幅寄 Plate と横押 Pusher が戻り始めてから、縦押 Pusher が戻り始めるまでの時間。縦押 Pusher が戻りだすと同時に外部機器に対し、投入完了信号を発行します。（強制装置 投入完信号遅延の設定が 0 の時）

強制装置 投入完信号遅延

この項目に0以外の数値を設定しておく、幅寄 Plate の動作開始から設定時間後に投入完了信号を発行します。

通常の動作では縦押 Pusher が戻りだす時に投入完了信号が発行されますので、投入完了信号を受取ってから動作を開始するのに時間のかかる外部機器を接続した場合、時間の無駄が生じます。この項目を設定することで、この問題を解決できます。

なお、強制投入機の動作完了時間よりも長い時間を設定すると、投入完了信号発行を待ってから次の強制投入動作にはなります。

強制装置 筒固定 Mode

強制投入機の投入筒が上下する仕様の場合、通常は筒を上下させて使用しますが、work の性質などによっては筒を固定待機位置で投入したいことがあります。その場合、この項目の switch を「有効」にすると筒は上下せず強制投入動作をします。

投入筒が上下しない仕様の強制投入機の場合は無視されます。

「強制装置 筒固定 Mode」を「有効」に設定した場合、筒を上または下待機に選択することができます。「有効/無効」switch の右の switch で「上待機」または「下待機」を選択してください。

なお、この switch は「強制装置 筒固定 Mode」を「有効」に設定した時のみ表示されます。

parameter 設定 4

Maintenance Mode		12 / 12	«BACK	NEXT»	HELP
Frequency to Weight / min	12345	Times			
Delivery Op.Mode	12345				
NG Combination Op.Mode	12345				
Combine-Scale overlap	12345	ms			
Delivery-Combine Overlap	12345	ms			
FootSW Op.Mode	12345				
Width of Request Signal (Input)	12345	ms			
Width of External Signal (Output)	500	ms			
Time to Feed / Pack	12345	Times			
Child Num. (PriorityMode of Option)	12345				
Child Num. (PriorityMode of Option)	12345				
					RETURN

計量回数/分

1 分間に何 shot の処理をするかを設定します。計量機は自身内部の時計で Timing を作り、それに同期して可能な限りの速さで排出動作を行います。

また、この数値を 0 に設定すると外部機器と同期をとりながら（外部機器からの投入要求に応じて排出動作を行う）運転します。（MAINTENANCE Mode > parameter 設定 1 > 計量機主導投入 参照）他に、後述の「Footswitch 動作 Mode」の項目も参照してください。

優先動作子 work 番号

option 動作です。

topping 制御等、商品の中に必ず規定重量含まれていなければならない work がある場合、10 個所ある計量器を親計量器と子計量器とに分けて組合せを行うことができます。

そのときに主となる work（どうしても入れなければならない work）を現在選択中の work 番号とし、重量調整用の子 work 番号を入力しておきます。組合せ総重量は、子 work で設定された重量になります。

優先組合せを使わない場合は、0を設定してください。

排出装置動作 Mode

排出 scraper または、Conveyer を使用せず、直に集合 scraper / Conveyer から work を投入したり、「強制投入機」を取付けて作業をする設定ができます。

以下の4つの条件に応じて設定してください。

- 0 : 「強制投入機」がない場合（最終投入装置は排出 scraper / Conveyer）
- 1 : 「排出 scraper / Conveyer」がない場合（最終投入装置は集合 scraper / Conveyer）
- 2 : 「強制投入機」があり、縦押 Pusher を上で待機させたい場合
- 3 : 「強制投入機」があり、縦押 Pusher を下で待機させたい場合

不良計量時動作 Mode

異常計量時、work を不良として排出します。異常計量には次にあげる4種類があります。「秤 過重」「滞留 Error」「組合せ 不可」「計量部 未排出」

（START Mode > 操作 > 異常計量時の対処 参照）

異常排出時の動作を、下記の4種類から指定できます。

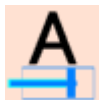
- 0 : 計量異常画面にて確認 switch 押下後、中央に排出
- 1 : 計量異常画面にて確認 switch 押下後、両側に排出（集合 scraper / Conveyer が逆動作）
- 2 : 計量異常画面にて確認 switch が自動で入って中央に排出
- 3 : 計量異常画面にて確認 switch が自動で入って両側に排出

※「計量部 未排出」は上記の2 / 3の設定時でも確認 switch 待ち動作になります。



両側排出時は不良 work 受 tray が正しく設置されているか、また、不良 work を受入れる容量が十分あるかを確認してください。

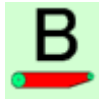
集合計量 Overlap



集合 scraper が押し出し位置から戻り始めてから、計量 scraper が排出動作を開始するまでの時間を設定します。

scraper 機構では、Conveyer 機構と異なり次の動作開始前に必ず scraper を原点位置（引き位置）まで戻す必要があります、これが高能力を実現できない問題点となっています。この問題を少しでも解決する対策の一つとして、集合 scraper の戻り動作と計量 scraper の排出動作を、時間軸上で重複させ、時間短縮させています。

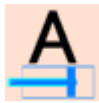
この **Overlap** 時間は、計量部に投入される **work** の容量に影響（計量目標値が大きいと多量に **Timing Hopper** から投入され、計量 **scraper** が排出動作を開始した直後から集合部に **work** が投入される。）されますので、計量目標値に合わせた適度な値に設定して下さい。（長いと能力が低下し、短いと **work** を溢します。）



Belt Conveyor 機構からも理解できる様に、この項目は TWA-1000 では無意味なため、設定しても無効となります。

TWA series のみ設定して下さい。

排出集合 **Overlap**



「集合計量 **Overlap**」同様、TWA-1000 のための能力改善 parameter です。

排出 **scraper** が押し出し位置から戻りだしてから、集合 **scraper** が排出動作を開始するまでの時間を設定します。



「集合計量 **Overlap**」同様、この項目も TWA-1000 の場合無効です。

FootSwitch 動作 Mode

(FootSwitch) Footswitch (足踏 switch) を利用すると、作業者が画面の [START]/[停止]switch に手を触れることなく、排出の **Timing** を制御することができます。

例えば、**work** 供給者（上部作業者）が画面の [START]switch で **START** し、排出される **work** を手受する作業者（下部作業者）が自分の **pace** で作業する時などに Footswitch を利用できます。

このように Footswitch を利用することで、作業効率を大幅に上げることが可能となります。

Footswitch の動作は、下記の 4 種類から必要に応じて選択できます。

0 : Footswitch を踏む毎に排出

（「計量回数/分」の項目が 0 に設定されている場合に有効、0 以外では Footswitch は無効です。）

1 : Footswitch 使用不可

2 : Footswitch を踏んでいる間は排出

3 : Footswitch を踏む度に排出可能と停止を切替える（**START** 時は排出停止）

（排出停止状態→switch 1 秒間踏→Buzzer 連続鳴動→switch 開放→排出可能状態）

（排出可能状態→switch 踏→Buzzer 短時間鳴動→排出停止状態）

設定値 2 / 3 では外部機器とのやり取り時でも、計量機内部 **Timing** を設定した場合でも有効です。「計量回数/分」の設定が 0 または、0 以外でも有効)

また、実際の **Footswitch** と並列接続で、操作画面上に **Footswitch** が設けられていて画面上で擬似的な **Footswitch** 操作ができます。

排出動作を[停止]switch で停止した場合、排出動作だけではなく計量動作も同時に停止しますので、次の排出準備ができず全体の能力が低下します。

Footswitch 動作 Mode を 3 に設定し、[停止]switch の代わりに使用することで、排出動作のみを停止させ生産能力を上げることができます。

投入要求信号 拡張時間

外部機器からの投入要求信号を受取った直後から、この **parameter** で設定された時間内に、計量機が排出可能状態であれば、排出動作を開始します。

包装機等の中には、計量機と **Timing** 信号をやりとりしながら（お互いの動作準備完了まで待機しあう）動く **type** と、包装機単独（投入要求信号のみ発行し自分のペースで動作する）で動作してしまうものがあります。

前者の待機型の場合、「計量回数/分」の設定を 0 にしておくと、計量機と包装機の間で信号のやりとりが行われます。

また、包装機単独で動作するものについては、この **parameter** に包装機からの投入要求信号を受けてからの動作有効時間（計量機が排出動作をしてもよい時間幅）を入力しておきます。この時、計量機は **Slave Mode** で動作します。

計量完了信号 出力時間

最終排出装置（集合部/排出部または強制投入機）が排出動作終了後に、外部機器に対し排出動作完了の信号を発行します。

外部機器と排出完了信号のやりとりをする際に、外部機器が読込む事ができる最短時間以上の信号の幅を出力する必要があります。

この項目に数値を設定した場合、排出完了時に信号を **On** し、設定時間後、自動的に **Off** します。

0 に設定した場合は排出完了時に信号を **On** し、次の投入要求信号（外部機器からの投入要求）の立上で **Off** します。

この数値は外部機器の入力仕様に適合した数値を入力してください。また、排出完了時とは、上記「排出装置動作 **Mode**」で設定されている最終排出装置が排出動作を完了した時点のことです。

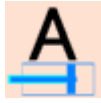
投入回数

容量が大きく、1回の排出では対応しきれない重量の商品を作る場合、計量目標重量を数回に分けて投入することでこれに対応することができます。

この項目に2以上を入力した場合に有効になり、計量目標重量を、設定した回数に分割して排出し、その商品の最終排出時に組合せ総重量を、目標値に合わせるように動作します。

また、最終排出が明確になるよう、その時点で **Buzzer** が鳴動し、上記の外部信号も出力されます。外部機器が待機型であれば、大きな容量の商品にも柔軟に対応することができます。

parameter 設定 5



TWA-1000 固有の parameter 設定画面です。

計量 scraper / 集合 scraper / 排出 scraper の排出時動作速度を設定します。戻動作時や不良計量排出時の動作速度は変更できません。

速度項目は 0～5 の範囲で設定し、設定値か大きいほど早くなります。



動作速度は、搬送状態や能力に影響しますので、work の特性に合った速度で使用してください。

計量全排動作速度

計量 scraper 排出時の動作速度を設定します。

戻動作速度は、出荷時に固定されていて変更できません。

計量半排動作時間

計量 Scraper Option 動作時の速度設定です。

標準機では無視されます。

集合全排動作速度

集合 scraper 排出時の速度を設定します。

戻動作速度及び、不良計量排出速度は、出荷時に固定されていて変更できません。

集合半排動作速度

集合 Scraper Option 動作時の速度設定です。

標準機では無視されます。

排出全排動作速度

排出 Scraper 排出時の動作速度を設定します。

戻動作速度は、出荷時に固定されていて変更できません。

排出半排動作速度

排出 Scraper Option 動作時の速度設定です。

標準機では無視されます。



TWB-1000 固有の parameter 設定画面です。

Parameter Name	Value
ScaleBelt Op.Speed	12345
ScaleBelt Op.Time	12345 ms
CombineBelt Op.Speed	12345
CombineBelt Full Op.Time	12345 ms
CombineBelt Half Op.Time	12345 ms
NG Combination Op.Speed	12345
NG Combination Op.Time	12345 ms
DeliveryBelt Op.Speed	12345
DeliveryBelt Op.Time	12345 ms

送込み Conveyer/spiral 同様、その他の Conveyer 速度と動作時間を設定します。

速度項目は0～32000の範囲で設定し、設定値が大きいほど早くなります。速度を変更すると動作時間も合わせて変更する必要があります。



work の特性に合った速度で使用してください。不適切な速度で作業をすすめると、Conveyer 動作時に **work** が Belt に取残されて、完全排出ができない等の問題が発生しますので注意してください。

計量 Belt 動作速度

計量 Belt の動作速度を設定します。標準では32000設定時の Motor 周波数は70 Hz に設定されています。

計量 Belt 動作時間

計量 Belt の動作時間を設定します。

集合 Belt 動作速度

集合 Belt の動作速度を設定します。標準では 3 2 0 0 0 設定時の Motor 周波数は 1 2 0 Hz に設定されています。

集合 Belt 全排動作時間／集合 Belt 半排動作時間

集合 Conveyer 部は全長が他の Conveyer と比べ相対的に長いため、work の移動時間が長くかかります。そこで、組合せに参加した計量器の位置 pattern により、Conveyer の動作時間を選択しています。

「集合 Belt 全排動作時間」は言うまでも無く、Conveyer 全長分動作する時間を設定します。この設定時間が選択される条件は、組合せに参加した最も外側の計量器番号が 1 または 1 0 の時です。

「集合 Belt 半排動作時間」が選択される条件は、同じく計量器番号が 3 または 8 の時です。

よって、動作時間設定は、1 または 1 0 番の計量器の少し外側に work を載せ、Conveyer が動作した時、完全に排出される時間を「集合 Belt 全排動作時間」に、3 または 8 番計量器の少し外に載せた work が完全排出される時間を「集合 Belt 半排動作時間」に設定してください。

また、特殊な使用方法として「集合 Belt 全排動作時間」を 0 に設定すると、集合 Belt が常時回転するよう動作します。

不良排出時動作速度

MAINTENANCE Mode > parameter 設定 4 > 不良計量時動作 Mode で、1 または 3 を選択（不良計量は両側へ排出）時に、Conveyer が逆回転し、不良 work を排出する速度です。



あまり高速に設定すると不良 work 受 tray に正しく排出されないことがあるので注意してください。

不良排出時動作時間

「不良排出時動作速度」同様に、両側排出の動作時間です。完全排出されるよう、十分な時間設定をしてください。

排出 Belt 動作速度

排出 Belt の動作速度の設定です。最終排出装置が排出 Conveyer の場合、funnel 等から飛出さない、適度な速度に設定してください。

標準では 3 2 0 0 0 設定時の Motor 周波数は 1 2 0 Hz に設定されています。

排出 Belt 動作時間

排出 Belt の動作時間を設定します。

特殊な使い方として、この項目に 0 を設定すると、排出 Conveyer は集合 Conveyer が動作すると同時に回転をはじめ、常動動作となります。

常動動作の時間幅は、[MAINTENANCE Mode](#) > parameter 設定 3 > 排出 動作後 停止時間で設定します。

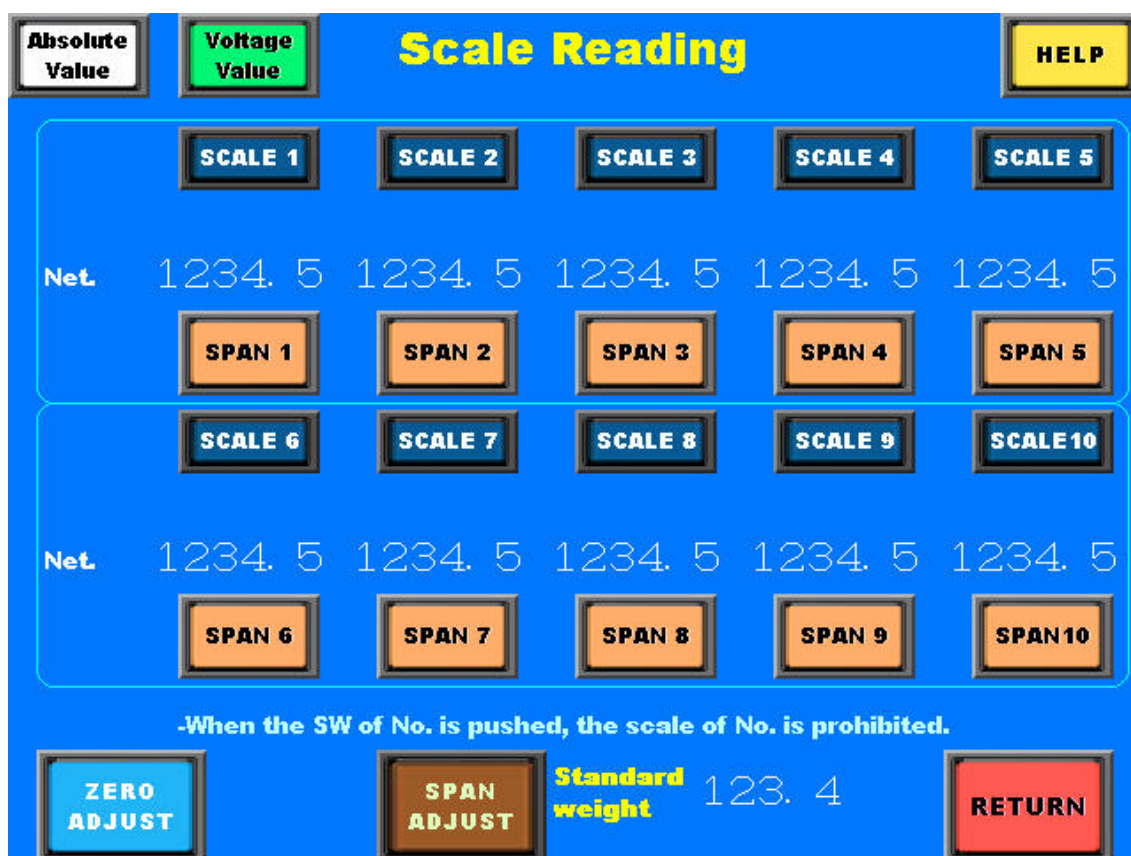
排出 Conveyer を常動にしておくと、集合 Conveyer に蓄積されている比較的容量の大きい work を、排出部で溢したり、詰まらせることなく投入できます。

今まで、2 回投入 ([MAINTENANCE Mode](#) > parameter 設定 4 > 投入回数 参照) でしか計量できなかった製品が 1 回で計量でき、作業能力向上につながります。

秤校正 Mode

秤の校正は、正確な計量を行うために必ず必要になります。1ヶ月に1度はこの説明書通りの校正を行ってください。

秤の校正を行う画面は、MAINTENANCE 画面の[秤校正]switch を押すと表示されます。また、この Mode では任意の計量器を使用禁止に設定することもできます。



- 表示項目

画面には計量器1から10の正味値（実際の重量）と、絶対値がそれぞれ表示されます。絶対値は[絶対値]switch を押すと各計量器に対応した位置に表示されます。

「絶対値」というのは秤（Road cell）からの生の Data（Road cell からの電圧を A/D 変換して CPU に読込んだ値）で user 様において調整する場合にはほとんど関係有りませんので無視してください。ただし、計量器異常の際に電話でお問い合わせが合った場合、Maker から確認する場合があります。

- 操作

絶対値の表示



switch を押すと、各計量器に対応した位置に絶対値が表示されます。この表示を消すには再度[絶対値]switch を押します。

Analog 電圧の表示

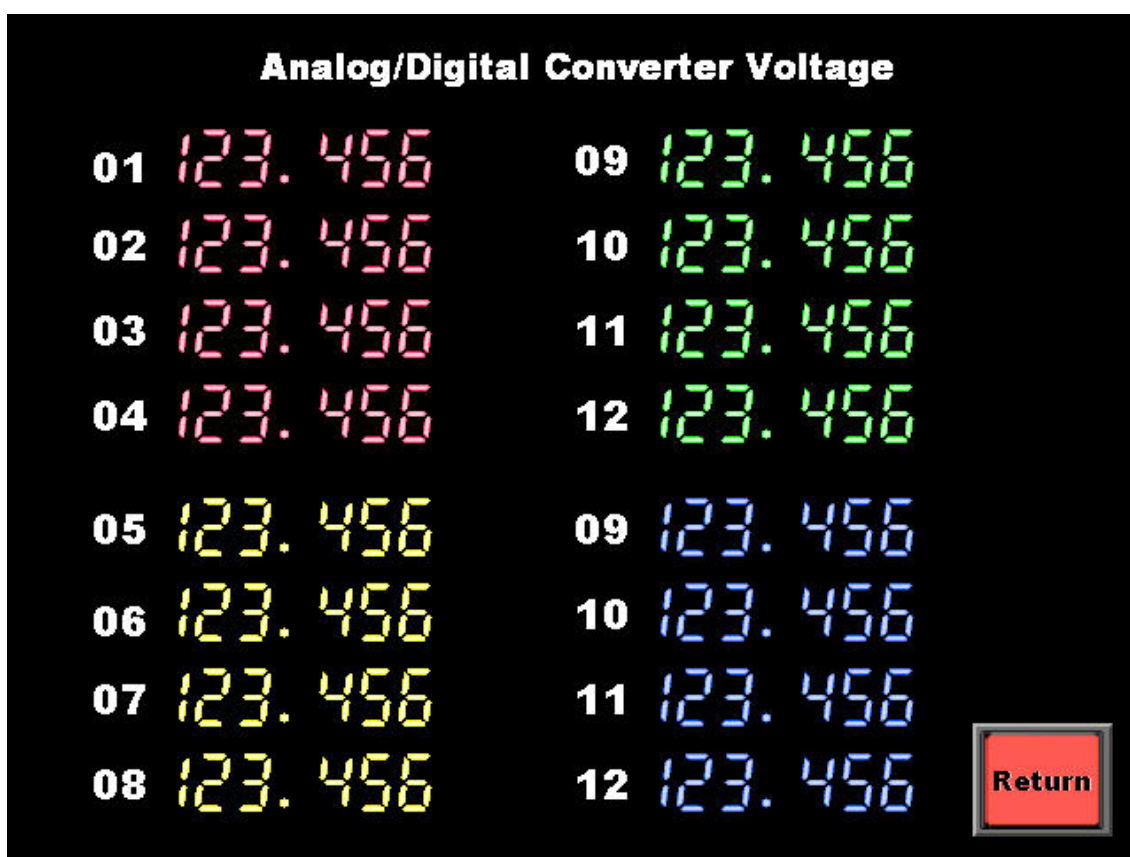
Road cell から A/D converter に入力されている実際の電圧を表示します。



switch を押すと下図の画面に切替ります。



switch を押すと元の画面に戻ります。



電圧値は絶対値と正比例関係にあります。

標準では0 g（風袋のみ）で-5.00～5.25V付近に、200 gの分銅を載せた時に0.00V付近に調整されています。計量器（秤）異常時の対処にて Road cell 増幅基板を調整する時は、この画面で調整します。

計量 Unit の使用禁止

機械や秤の不具合等の場合、計量 Unit を使用禁止に設定することができます。



は計量 Unit の使用禁止 switch で、これを押すと各計量 Unit が使用禁止に設定されます。使用禁止の解除は、再度同じ switch を押してください。



使用禁止に設定された計量 Unit は、使用禁止 switch が 1 Inhibit に変わり、使用禁止中であることを示します。また、START Mode の「計量器の個別計量値表示」画面でも計量 Unit の禁止状態を確認できます。（START Mode>操作>計量器の個別計量値表示 参照）

計量 Unit の数が少なくなるに連れ、組合せ要素が減りますので計量能力が下

がりますが、上限幅を広げる（上限値に大きな値を設定する）ことで能力を上げることができます。通常、使用禁止の Unit が 3 箇所までなら作業に影響はありません。

この設定は電源を切っても保持されています。意図的に任意の計量 Unit を禁止に設定した場合は、忘れずに元の状態に戻してください。

全秤の Zero 設定

計量器上に何も載っていない状態で 0 g になっていない場合、**[Zero 設定]switch** を押し、すべての秤が 0 g に set されます。このときの絶対値の値を計量機は 0 g として認識します。

span 設定

各計量器に、基準になる分銅（通常 200 g）を載せたときに、正味値が（200 g）にならない場合に設定します。

計量機はこのときの絶対値の値を基準分銅値（200 g）として設定します。操作方法は計量器の **MAINTENANCE** を参照してください。

基準分銅の変更

span 調整時に、基準になる分銅の質量を変更します。

[span 許可]switch を押し、switch が On の状態で「基準分銅」の右の値に触れてください。10Key が表示され、値の変更ができます。

変更終了後 10Key を閉じ **[span 許可]switch** を再度押して、switch を Off にしてください。

基準分銅値を変更しますとすべての秤の基準が変化しますので、基準分銅値で設定した分銅を使用して秤校正を行ってください。

計量器の MAINTENANCE


《一ヶ月に一度の計量器 MAINTENANCE》

秤の校正は、正確な計量を行うために必ず必要になります。1ヶ月に1度はこの説明書通りの校正を行なって下さい。

校正用の分銅は TWA/TWB-1000 には200gが付属しています。大容量型の TWA/TWB-1100 には500gが付属していますので、MAINTENANCE 手順の分銅の値を各機種に合わせて読替えて下さい。また、お客様でご用意された分銅で校正されます場合も同様です。200g～500gまでの分銅なら正常に校正できます。

- 1) 基準分銅の値を（200g）に設定してください。
- 2) 各計量器には何も載っていない状態にして下さい。
- 3) [Zero 設定]switch を押して「正味値」を0に設定してください。
- 4) 計量器1に、付属品の分銅（200g）を載せてください。
表示が（199.5～200.5）の間なら問題ありません。次の計量器にすすんでください。
- 5) 分銅を載せたまま[span 許可]switch を押してください。switch の lamp が点灯します。

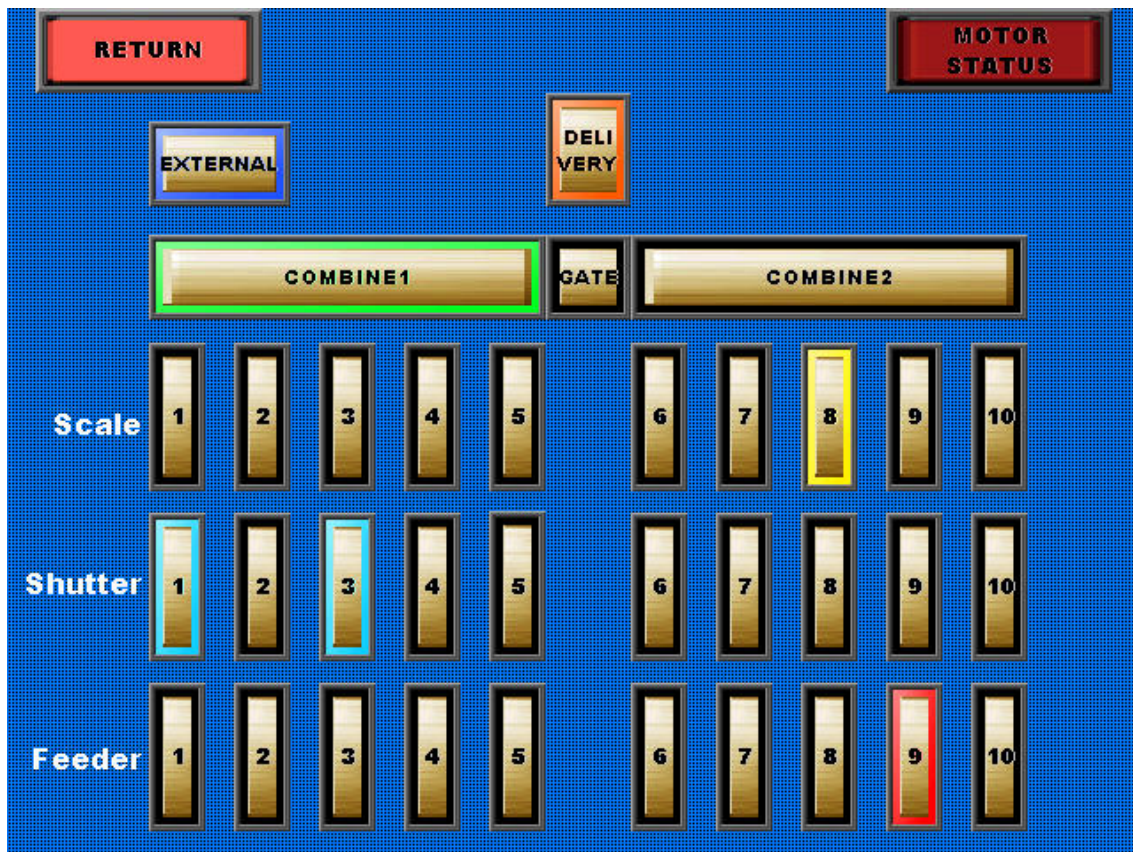


- 6)  を押すと正味値が（200g）になります。
- 6) 分銅を取り外し、正味値が0gになれば正しく設定されています。
0gではない場合は、2) からやり直します。
- 7) 他の計量器も同様にすすめてください。

誤って[span 許可]switch を押した場合は再度[span 許可]switch を押して span 許可を Off にしてください。span 許可が On のまま関係のない[span]switch を押すと、その秤の現在の重量が基準分銅値に設定されてしまいますので注意してください。

各部動作 Test Mode

この画面は各 Unit の動きが smooth であるか、Test を行うために使用します。MAINTENANCE 画面から[各部動作 Test]switch を押して、下図の画面を表示させてください。



operator (work 供給者) 側から見た時、左側から 1 番です。各 switch は各々の Unit に対応しています。各 switch を押すと switch に対応した Unit が動作します。

[終了]switch で MAINTENANCE 画面の戻ります。



Unit 動作中は accident に十分注意してください。

送込み

switch を押している間のみ、現在選択されている work に設定された正方向速度で動作し、対応する switch の lamp が点灯します。(画面では 9 番) この時負方向に回転した場合は、[MAINTENANCE Mode](#)>parameter 設定 2 >送込み逆転動作の switch を切替えて下さい。

Shutter

一度押すと **Shutter** を開放します。開放されている個所の **Shutter switch** は **lamp** が点灯します。(画面では 1 / 3 番) 再度 **switch** を押すと閉鎖します。

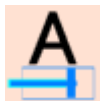
開放されたままの **Shutter** が存在したままでこの **Mode** を終了した時は、自動的にすべての **Shutter** を閉鎖します。

計量

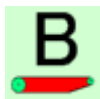
switch を押す毎に、現在選択されている **work** の計量動作速度で一回 **cycle** 動作し、対応する **switch** の **lamp** が点灯します。(画面では 8 番)

集合

switch を押す毎に、現在選択されている **work** の集合動作速度で一回 **cycle** 動作し、対応する **switch** の **lamp** が点灯します。同時に集合 **Center Stopper** も上下に動作します。



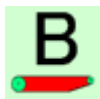
[集合 1] / [集合 2] **switch** を押すと、集合 1 と集合 2 は個別に動作しますが、同時に動作させることはできません。



[集合 1] / [集合 2] **switch** のどちらかで、集合 1 と集合 2 の両方が動作しますので、個別に動作させることはできません。

排出

switch を押す毎に、現在選択されている **work** の排出動作速度で一回 **cycle** 動作し、対応する **switch** の **lamp** が点灯します。



排出 **Conveyer** を「常動 **Mode**」に設定している (現在、常動 **Mode** の **work** を選択中) 場合は、**switch** を押す毎に回転と停止の反転動作をし、回転中は **switch** の **lamp** が点灯します。(**MAINTENANCE Mode** > parameter 設定 5 > 排出 **Belt** 動作時間 参照)

また、**Conveyer** 動作中にこの **Mode** を終了した場合は自動的に停止します。

外部機器

「強制投入機」が付帯していなければ「外部信号 **Sweep** 時間」で設定されている時間幅で排出完了信号を発行します。(**MAINTENANCE Mode** > parameter 設定 4 > 外部信号 **Sweep** 時間 参照)

「強制投入機」が付帯していれば、switch を押す毎に現在選択されている work の強制装置 Timer 設定値に従い「強制投入機」を動作させ、外部機器に対して排出動作完了信号を発行します。(MAINTENANCE Mode > parameter 設定 4 > 排出装置動作 Mode および parameter 設定 3 > 強制装置 Timer 参照)

この switch の lamp は排出完了信号で点灯します。

Motor 異常画面

Motor 異常が起こると、自動的に「Motor 異常画面」に切替ります。

「Motor 異常画面」は、各 Motor の異常状態や Motor 動作禁止状態を変更することができます。

「Motor 異常画面」を閉じた場合、再度「Motor 異常画面」を表示させる時は [Motor 異常] switch を押してください。尚、この switch は Motor 異常発生時にのみ使用可能です。(Motor Error 時の対処 参照)

■ TEMPORARY CLEANING Mode

運転中各 Unit に work が付着し、計量値が不安定になってきますが、全排出するまでには至っていないと判断した場合に実行させます。計量器と集合及び排出と漏斗の掃除をやすくします。

また、通常動作から個数換算動作へ切替えた後の START 時に、計量器の正味値を消去するためこの画面へ自動的に移行します。

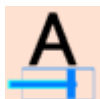
正味値の消去が不必要な場合は[終了]switch を押して、再度 START してください。



- 操作

清掃開始

[開始]switch を押すと、計量 scraper/Conveyer 上の work を吐きだし、集合 Center Stopper が上がり漏斗の清掃が容易になります。



[開始]switch を押すと集合 scraper が、計量 scraper から排出される work を両側へ排出する準備のために、一旦中央へ移動します。



計量部以降の機構すべてが動作を開始します。指や手などの **accident** には十分注意をしてください。

清掃終了

清掃完了後[終了]switch を押すと、Center Stopper は元に戻り、集合 scraper / Conveyer に吐き出された work を両側に排出します。不良 work 受 tray が確実に準備されていることを確認して下さい。

清掃終了後、動作時の揺れなどが安定するのを待ってから、現在の秤の状態を 0 g に設定し、画面は停止中に戻ります。



計量部以降の機構すべてが動作を開始します。指や手などの **accident** には十分注意をしてください。

■ FINAL CLEANING Mode

計量作業終了後に機械の中に残った work をすべて排出するのに使用します。連続して排出動作を行いますので、この Mode のまま水洗いをすると素早く大まかな洗浄が可能です。



- 操作

清掃開始

[開始]switch を押すと、清掃を開始します。送込みから排出 scraper / Conveyer まで、自動的に work を排出します。



送込み部は連続回転になりますので、多量の work が送込み部にある場合注意してください。



各機構すべてが動作を開始します。指や手などの accident には十分注意をしてください。

送込速度

清掃動作中に送込み速度を、任意に変更することができます。

Bar and Graph 左の橙色三角形の switch を押すと速度が遅くなり、右の赤三角形を押すと早くなります。

清掃終了


[終了]switch を押すと、cycle 終了（排出 scraper/Conveyer 動作終了）後、清掃を中止し停止中画面に戻ります。cycle 終了までは[終了]switch が点灯し、終了待ちを示します。

清掃終了後、動作時の揺れなどが安定するのを待ってから、現在の秤の状態を 0g に設定し、画面は停止中に戻ります。


集合動作切替え

清掃時の集合 scraper/Conveyer の動作方向を設定できます。work を中央側に出したくない場合などは「集合外排出」にしてください。



画面上の  は現在、集合 scraper/Conveyer が機械中央に work を排出する動作中であることを示します。この switch を押すと表示が



 に変わり、集合 scraper/Conveyer が外側（不良 work 受 tray）に排出するよう動作します。この switch は押す度に、外排出/内排出に切替ります。



最終洗浄時には各 Unit の衛生状態を必ず Check してください。

特に「難付着性 Belt」を接着している部位では、Belt が一部剥離していると、その個所に雑菌が繁殖します。

また、Unit や部品の裏側、細かい隙間等も十分な衛生管理をしてください。

■ START Mode

停止画面の[START]switch を押すと START Mode に入り、運転を開始します。
供給 tray 上に work を載せ、それを適量ずつ送込み部に投入してください。送込み部から供給された work は順次計量されて排出 scraper/Conveyer から排出されます。



各機構すべてが動作を開始します。指や手などの accident には十分注意をしてください。



- 表示内容

work 番号

現在選択中の work 番号が表示されます。

製品名

現在選択中の work 番号に登録された製品名が表示されます。

上限値

設定されている計量上限値が表示されます。

目標値

設定されている計量目標値が表示されます。

計量値

組合せが成立した秤の総重量（実際に製品として排出される重量）が表示されます。（この重量は、秤の上で組合された work 重量であって、排出 Conveyer から排出されたときの重量ではありません。）

送り正転／送り逆転

設定されている送込み部の正転時間と、逆転時間が表示されます。
この両設定時間は START 中に変更することができます。

計量器選択 lamp



組合せで選択された計量器が lamp の点灯で表示されます。向かって右から計量器 1 です。図では計量機 2 / 5 / 7 / 8 / 9 が選択されている状態です。

この lamp で、送込み正転時間や速度、work の供給量を決める目安にしてください。3 から 5 箇所の組合せが最も良い状態です。

選択された秤が少ない時は、正転時間を短くするか送込み部に供給する work の量を減らしてください。逆に秤の数が多い時は正転時間を長くするか、供給量を増やしてください。

排出制御状態 lamp／画面 FootSwitch



排出停止／排出動作の状態 lamp です。排出動作中に投入要求信号が入ると、lamp が点滅します。

MAINTENANCE Mode > parameter 設定 4 . FootSwitch 動作 Mode の項目で 1（Footswitch 使用不可）に設定されている場合は常に排出可能状態です。0 または 2 / 3 の設定では排出停止状態から START します。

尚、この lamp は画面上の FootSwitch も兼ねています。

排出動作を [停止]switch で停止した場合、排出動作だけではなく計量動作も同時

に停止しますので、次の排出準備ができず全体の能力が低下します。
FootSwitch 動作 Mode を 3 に設定し、[停止]switch の代わりに使用することで、
排出動作のみを停止させ生産能力を上げることができます。

Temporary・Counter

本機では work 毎に Data を管理する機能 (DATA MANAGEMENT Mode 参照) を持っていますが、簡易的にこれとは別の Temporary・Counter (一時的な Counter) を A/B の 2 個装備しています。(計数値は switch の右)

この両 Counter は、計量機の組合せが完成するたびに加算されます。
[RESET A] / [RESET B]switch は各々の計数を 0 にするための Reset Switch で、1 秒間 switch を押下すると Reset します。

生産速度表示

[DATA MANAGEMENT]switch の右側の数値は、現在の処理速度を 1 分間の処理数で表示しています。START 中の 15 秒間の移動平均を採っています。

個数換算 Mode 時の表示



個数換算動作 Mode 時は、上の画面の様に work 1 個当りの重量 (単重) を表示し、「目標値」「計量値」の単位が「個」に変わります。

- 操作

送込み正転／逆転時間の変更

[送り正転] / [送り逆転]switch を押すと 10 Key が画面に表示され、送込み正転／逆転時間が運転中に変更できます。

Data を変更するときは、10 Key 中の [↑][↓]key を押して下さい。数値が赤枠で囲まれた個所が変更可能です。

計量器の個別計量値表示

[個別計量表示]switch を押すと、画面上に各計量器の個別計量値および、「集合」「排出」の各 scraper/Conveyer、「強制投入機」上の work 重量が Real time で表示されます。

また、計量動作を禁止している計量器番号を灰色で表示します。



DATA MANAGEMENT Mode 移行

[DATA MANAGEMENT]switch を押すと計量された製品の総数、総重量などが表示される DATA MANAGEMENT Mode に移行します。(DATA MANAGEMENT Mode 参照)

Motor 異常画面移行

Motor 異常が起こると、自動的に「Motor 異常画面」に切替ります。

「Motor 異常画面」は、各 Motor の異常状態や Motor 動作禁止状態を変更することができます。

「Motor 異常画面」を閉じた場合、再度「Motor 異常画面」を表示させる時は[Motor 異常]switch を押してください。尚、この switch は Motor 異常発生時にのみ使用可能です。(Motor Error 時の対処 参照)

運転停止

[停止]switch を押すと、計量機は停止し、停止中の画面に戻ります。
この時計量機が排出動作途中であれば、排出動作終了後に停止します。

異常計量時の対処

計量動作中に異常があった場合、自動的に次の画面が表示され、Buzzer が鳴ります。



異常 work は不良計量として排出されます。異常計量は次の4種類あり、画面上部の各異常に対応した lamp が点滅します。また、異常が起こった計量器を画面下の lamp で表示します。

「不良計量時動作 Mode」の設定で0または1を設定（確認 switch 押下後に排出）している場合は、Buzzer が鳴り続け組合せ不可状態であることを示します。「不良計量時動作 Mode」の設定が2または3の場合は自動復旧します。

不良計量排出の準備が整っていましたが、[強制排出]switch を押して不良計量 work を排出してください。引き続き計量動作が続行されます。

画面中の lamp は運転時同様、不良計量選択された計量器の個所を示し、数値は不良計量重量を表示しています。



両側排出時は不良 work 受 tray が正しく設置されているか、また、不良 work を受入れる容量が十分あるかを確認してください。

秤 過重

1つの計量器（秤）に、1回分の計量範囲を超える重量が投入された場合または、絶対値が System で設定されている値を上回った時（0点計量時の絶対値が高かった場合に起こる）に異常として排出します。

滞留 Error

組合せ演算では、組合せ結果が計量設定範囲内に収まった組合せ pattern の中で、最小重量となる pattern を採用します。そのため、個々の計量器に投入された work の重量により、長期間組合せ pattern に採用されない計量器が出てくる可能性があります。

MAINTENANCE Mode > parameter 設定 1 > 滞留排出回数を有効に設定した場合、滞留回数が設定値に達すると、Error として排出します。

組合せ 不可

組合せ演算の性質上必ず、組合せが不可能な状態（組合せ結果が範囲内に収まらない）が発生します。この場合、全組合せ pattern の中で最も軽い重量の pattern を不良として排出します。

計量部 未排出

MAINTENANCE Mode > parameter 設定 1 > 残留検知重量で残留検知を有効にしている場合、残留を検知すると未排出異常とします。

この異常は、work の付着や詰まりが原因なので「不良計量時動作 Mode」の設定が2または3の場合でも自動排出はせず、[強制排出]switch の押下を待ちます。switch を押して排出動作をしても work が排出されない場合は、再度 Error になります。手などで work を除去し、目視確認を行い[強制排出]switch を押してください。

■ 付録

この章は、計量機の System に異常が起きた時の対処方法や、文字の入力の仕方に付いて解説しています。

Motor Error 時の対処

各 Motor 動作時に Motor 異常があると自動的にこの画面に切替ります。
この画面は本機の全 Motor の異常状態を集約し、一目で状態を把握できます。



送込み Motor の異常



送込み Motor は Inverter を使用していますので、異常時は左に示すすべての赤い異常 lamp が点灯し、Inverter Error・mark が表示されます。



左に示す Inverter Error・mark が表示された場合、一旦電源を切って、嘯み込み等を復旧し、再度電源を入れ直してください。電源の再投入は、10秒以上の間隔を空けてください。

Shutter Motor の異常



Shutter Motor 異常時には、左に示す青い異常 lamp が異常個所に対応して点灯します。(画面では5番)

Motor 異常は Motor に動作指令を出してから、System で設定されている一定

時間が過ぎても **Motor** 位置決信号が出ない場合に発生します。

異常発生中に噛み込みなどの原因が取除かれ、位置決信号が出ると、自動的に異常は復旧し、現在の動作を継続します。



異常が復旧しない場合は、異常 lamp の下の **switch** を押すと、異常信号が復旧し、左にある様にその個所の **Shutter** を動作禁止に設定して、動作禁止 lamp が点灯します。(画面では9番)

計量 Motor の異常



TWA では計量器の駆動機構に **Servo Motor** を採用しています。



計量器 **Motor** 異常時には、左に示す黄色い異常 lamp が異常個所に対応して点灯します。(画面では3番)

Motor 異常は **Motor** に動作指令を出してから、**System** で設定されている一定時間が過ぎても **Motor** 位置決信号が出ない場合に発生します。

異常発生中に噛み込みなどの原因が取除かれ、位置決信号が出ると、自動的に異常は復旧し、現在の動作を継続します。



異常が復旧しない場合は、異常 lamp の下の **switch** を押すと、異常信号が復旧し、左にある様にその個所の計量器を動作禁止に設定して、動作禁止 lamp が点灯します。(画面では9番)



TWB では計量器の駆動機構に **Inverter Motor** を採用しています。



計量器 **Motor** 異常時には、左に示すすべての黄色い異常 lamp が点灯し、**Inverter Error**・mark が表示されます。



左に示す **Inverter Error**・mark が表示された場合、一旦電源を切って、噛み込み等を復旧し、再度電源を入れ直してください。電源の再投入は、**10秒**以上の間隔を空けてください。

集合 Motor の異常



TWA では集合の駆動機構に **Servo Motor** を採用しています。



集合 Motor 異常時には、左に示す緑の異常 lamp が異常個所に対応して点灯します。(画面では 1 番)

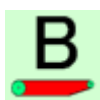
Motor 異常は Motor に動作指令を出してから、System で設定されている一定時間が過ぎても Motor 位置決信号が出ない場合に発生します。

異常発生中に噛み込みなどの原因が取除かれ、位置決信号が出ると、自動的に異常は復旧し、現在の動作を継続します。

異常が復旧しない場合は、異常 lamp の下の switch を押すと、異常信号が復旧し、その個所の集合を動作禁止に設定して、動作禁止 lamp が点灯します。

また、電源を入れ直すと異常が復旧する場合があります。電源の再投入は、10 秒以上の間隔を空けてください。

集合 Motor 異常は、作業続行が不可能なため、頻繁に異常が起こる場合は、supplier 等に連絡してください。



TWB では計量器の駆動機構に Inverter Motor を採用しています。



集合 Motor 異常時には、「集合 1」「集合 2」共に異常表示 lamp が点灯し Inverter Error・mark が表示されます。



左に示す Inverter Error・mark が表示された場合、一旦電源を切って、噛み込み等を復旧し、再度電源を入れ直してください。電源の再投入は、10 秒以上の間隔を空けてください。

集合 Center Stopper の異常



集合 Center Stopper Motor 異常時には、左に示す orange 色の異常 lamp が点灯します。

Motor 異常は Motor に動作指令を出してから、System で設定されている一定時間が過ぎても Motor 位置決信号が出ない場合に発生します。

異常発生中に噛み込みなどの原因が取除かれ、位置決信号が出ると、自動的に異常は復旧し、現在の動作を継続します。

異常が復旧しない場合は、異常 lamp の下の switch を押すと、異常信号が復旧し、集合 Center Stopper を動作禁止に設定して、動作禁止 lamp が点灯します。作業上影響のない場合は暫定的に動作を続行してください。

また、電源を入れ直すと異常が復旧する場合があります。電源の再投入は、**10秒以上の間隔**を空けてください。頻繁に異常が起こる場合は、supplier等に連絡してください。

排出 Motor の異常



排出 Motor 異常時には、左に示す紫色の異常 lamp が点灯します。

Motor 異常は Motor に動作指令を出してから、System で設定されている一定時間が過ぎても Motor 位置決信号が出ない場合に発生します。

異常発生中に噛み込みなどの原因が取除かれ、位置決信号が出ると、自動的に異常は復旧し、現在の動作を継続します。

異常が復旧しない場合は、異常 lamp の下の switch を押すと、異常信号が復旧し、排出を動作禁止に設定して、動作禁止 lamp が点灯します。

また、電源を入れ直すと異常が復旧する場合があります。電源の再投入は、**10秒以上の間隔**を空けてください。

排出 Motor 異常は、作業続行が不可能なため、頻繁に異常が起こる場合は、supplier等に連絡してください。

計量 Unit の使用禁止



Shutter Motor や計量 Motor の異常個所を、計量 Unit 使用禁止に設定することができます。各計量 Unit の画面最下段の禁止 switch を押すと、左の様に禁止 lamp が点灯し、対応する計量 Unit が計量動作禁止に設定されます。使用禁止の解除は、再度同じ switch を押してください。

また、**MAINTENANCE Mode**>**秤校正 Mode**>操作>**計量 Unit の使用禁止**からも同様の操作が可能です。

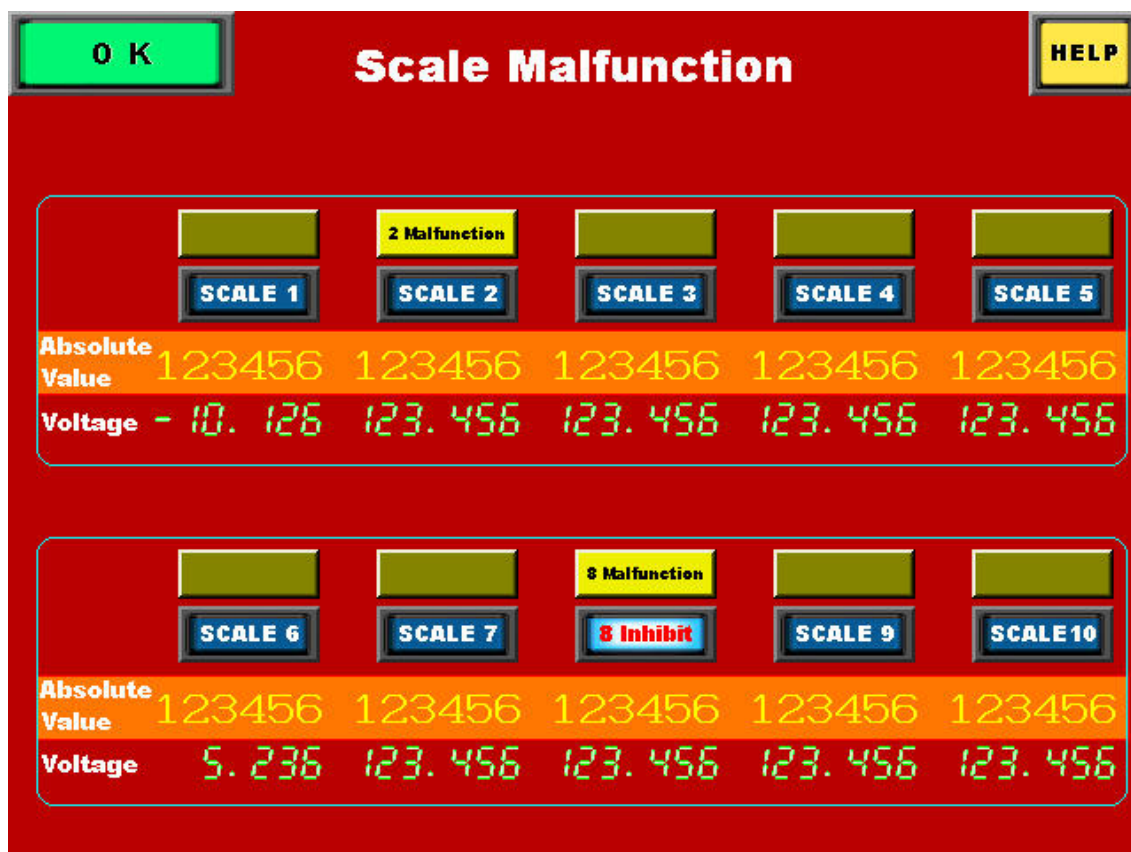
計量 Unit の数が少なくなるに連れ、組合せ要素が減りますので計量能力が下がりますが、上限幅を広げる（上限値に大きな値を設定する）ことで能力を上げることができます。通常、使用禁止の Unit が3箇所までなら作業に影響はありません。

この設定は電源を切っても保持されています。意図的に任意の計量 Unit を禁止に設定した場合は、忘れずに元の状態に戻してください。

計量器（秤）異常時の対処

異常個所の表示/計量 Unit の使用禁止

初期計量動作中に異常な値を示す秤がある場合、下図の画面が表示され秤の異常個所を示します。




初期計量時に絶対値が異常な値を示している秤の lamp が点滅します。(画面では 2 / 8 番) 計量部が他に接触などしていないかを確認してください。接触などしていた場合はその要因を取除き、絶対値が範囲内 (-300.0~+200.0) に収まるのを確認して[確認]switch を押してください。[確認]switch を押した瞬間の各秤の絶対値を、0 g として認識し、「停止」画面に切替ります。

また、絶対値が正常範囲に復旧しない場合、その計量 Unit を使用禁止に設定できます。



左に示す switch は計量 Unit 使用禁止 switch で、これを押すと各計量 Unit が使用禁止に設定されます。使用禁止の解除は、

再度同じ switch を押してください。

使用禁止に設定された計量 Unit は、使用禁止 switch が  に変わり、使用禁止中であることを示します。(画面では8番) また、START Mode の「計量器の個別計量値表示」画面でも計量 Unit の禁止状態を確認できます。(START Mode > 操作 > 計量器の個別計量値表示 参照)

計量 Unit の数が少なくなるに連れ、組合せ要素が減りますので計量能力が下がりますが、上限幅を広げる(上限値に大きな値を設定する)ことで能力を上げることができます。通常、使用禁止の Unit が3箇所までなら作業に影響はありません。

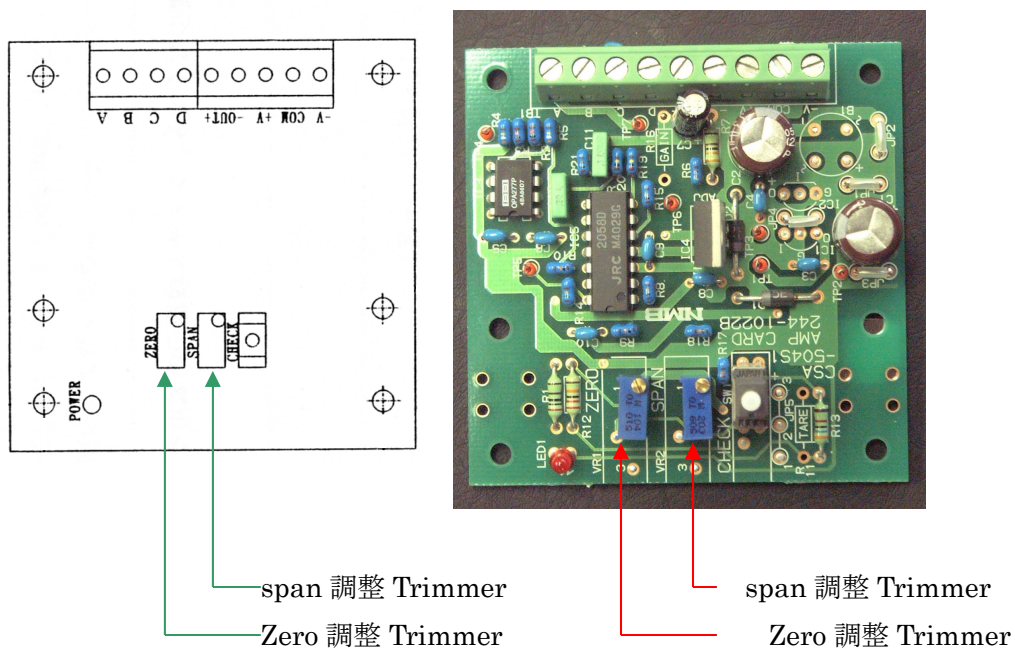
この設定は電源を切っても保持されています。意図的に任意の計量 Unit を禁止に設定した場合は、忘れずに元の状態に戻してください。

この異常は、各秤の絶対値が(-300.0~+200.0)の範囲外の時に発生するよう Program されています。実際にはその範囲から多少外れていても、絶対値の頭打ちがなければ正確な計量ができます。

Road cell amplifier の調整

絶対値は、Road cell 自身や Road cell amplifier (増幅器) の経年変化で正常範囲を超えることがあります。その場合、Road cell amplifier の再調整をしてください。

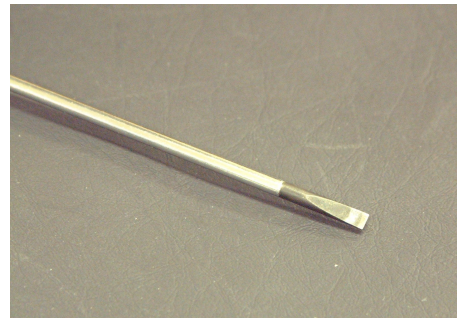
調整箇所は下図の2ヶ所 (「Zero 調整 Trimmer」「span 調整 Trimmer」) で、写真に示す様な先の細い screwdriver (Types flat or straight) で Trimmer (volume) を回します。



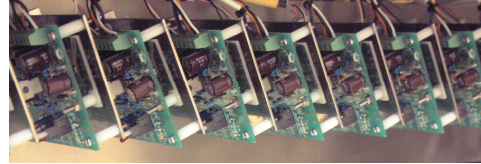
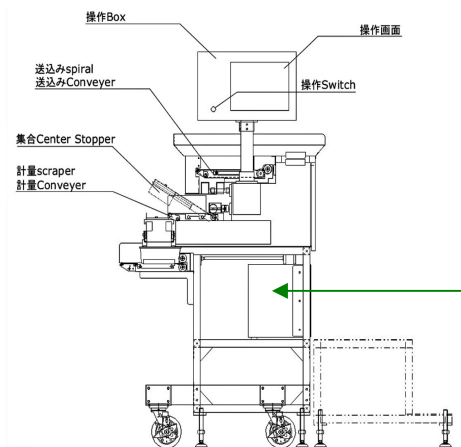
右の写真の様な先の細い screwdriver (Types flat or straight) で、Trimmer の金属部 (回転部)

を回し、調整します。

size の合わない screwdriver は Trimmer を痛めますので使用しないでください。

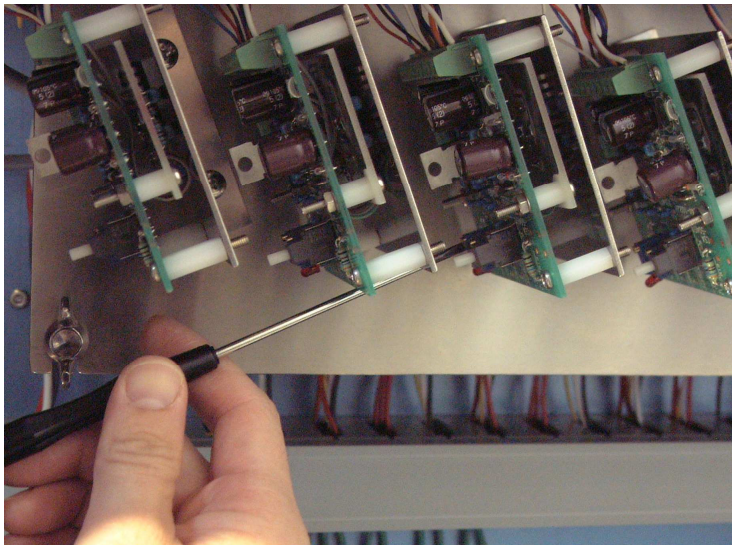


Road cell amplifier は、下段の Box 内に取付けられています。screwdriver (Types crosshead) で Box の上下 10 箇所 の screw を外し、蓋を開けてください。



上の写真の様に amplifier が並んでいます。

Road cell amplifier 収納個所



amplifier は取付け金具を外さないまま調整可能な様に、傾けて取付けられています。

10 枚並んでいますが、左端から計量器の 1 番に対応しています。写真の様に、調整用 screwdriver を斜めにし、Trimmer の回転部に当ててください。なお、amplifier の基板には電

子部品が多数取付けられています。screwdriver の先端等の接触で短絡させない様、十分ご注意ください。

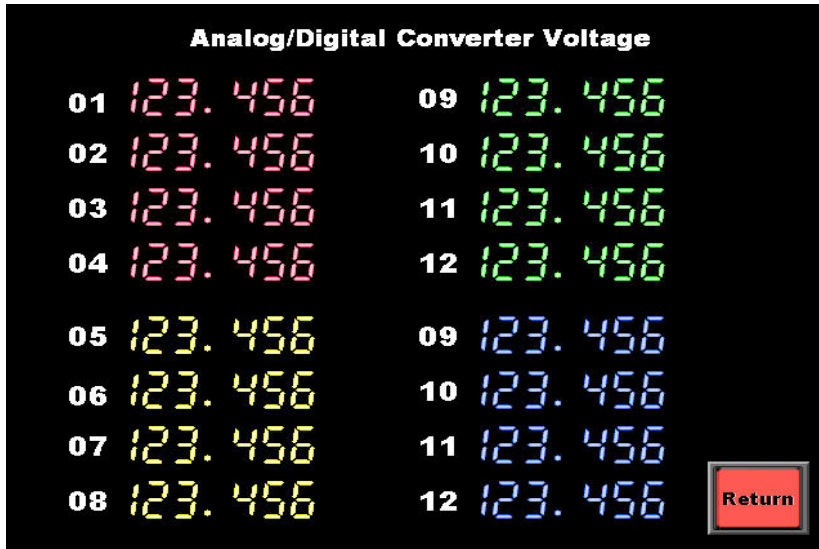
Trimmer の回転方向は、時計廻りで電圧が正方向に上がります。回転部は 30 回転で一周します。回し切った位置まで来ると、かすかですが音がし、それ以上回転させても変化はありません。



Box 内には AC 200 V の電圧がかかっている個所があります。Road cell amplifier 以外の個所には手を触れない様にしてください。感電する恐れがあります。

以下の手順で Trimmer の調整を行ってください。

1. (MAINTENANCE Mode > 秤校正 Mode > Analog 電圧の表示) を参照し、Analog 電圧の表示画面に切替えてください。

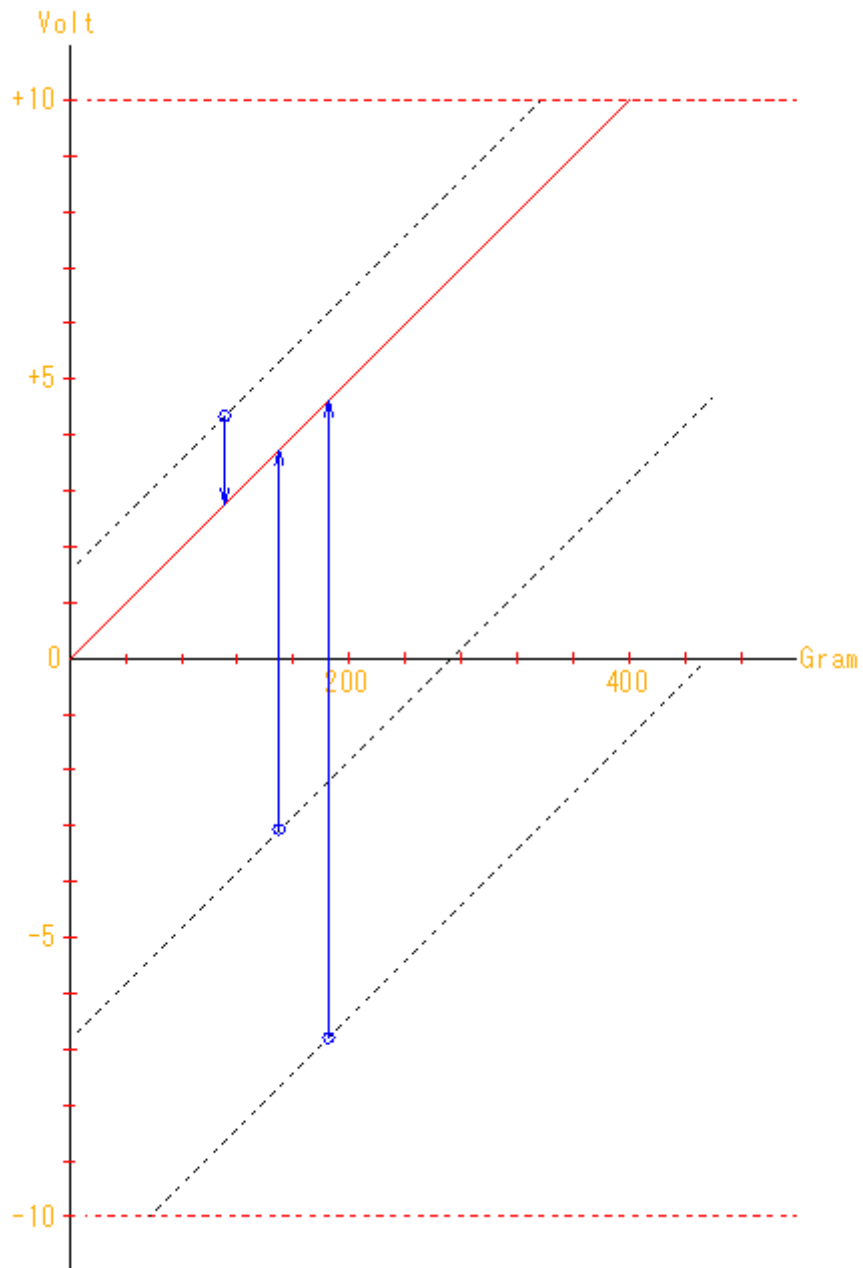


2. 調整する秤の scraper または、Belt Conveyer 上には、何も載せないでください。

調整箇所は「Zero 調整 Trimmer」です。0 g 時での電圧を 0 V に調整します。

表示電圧の値が 0 V より高い場合は「Zero 調整 Trimmer」を反時計廻りに、minus の場合は時計廻りに回し、次の graph の赤で示した線に調整します。

この graph では、縦軸に Road cell amplifier の出力電圧を、横軸に秤にかかる重力加速度をとっています。A/D変換部では -10 V 以下、+10 V 以上の電圧は、それぞれ -10 V、+10 V としか認識されませんので、これを超えた場合には計量不可能となります。



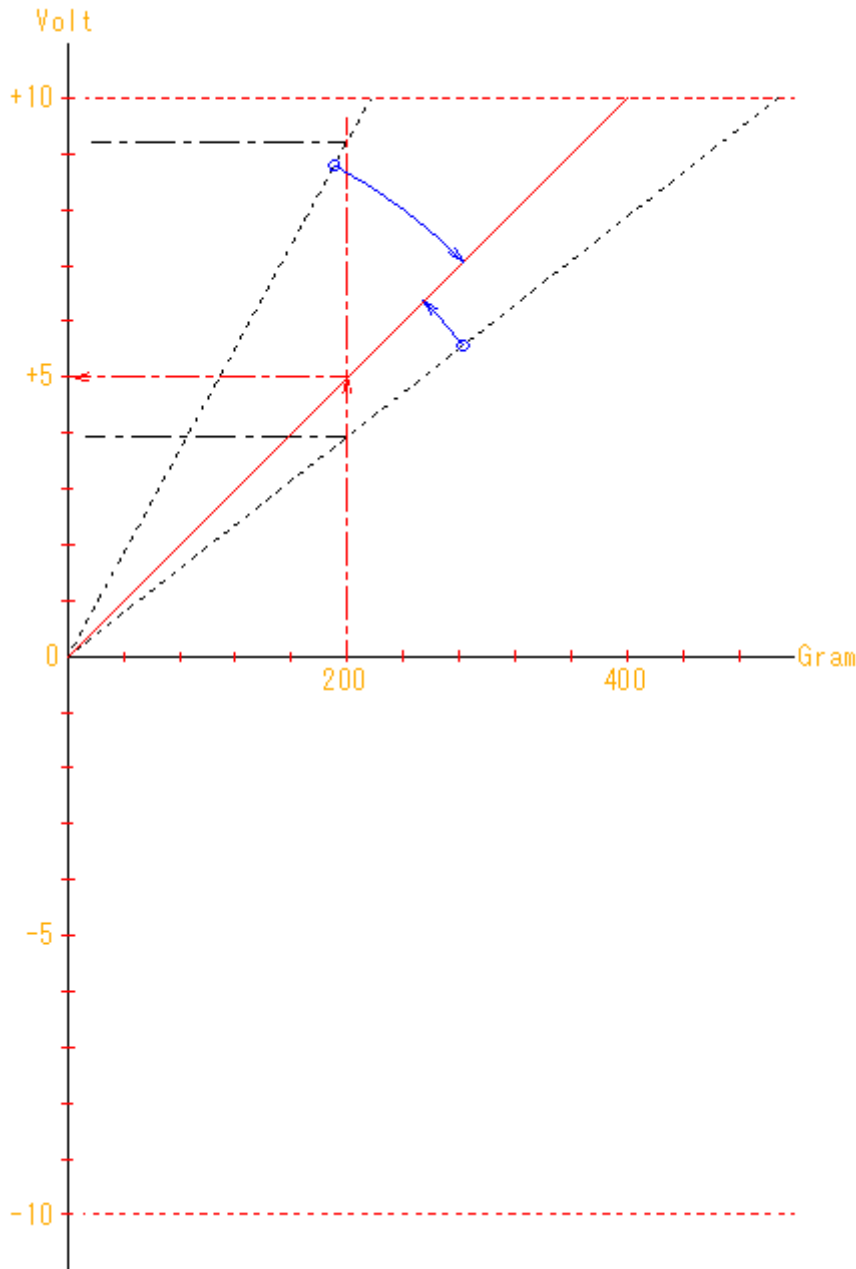
黒点線で示した初期状態を、青矢印の様に0 Vを原点とした直線に平行移動させます。これで0 g時0 Vの調整は終了です。

3. 調整する秤に付属の200 gの分銅を載せてください。

調整箇所は「span 調整 Trimmer」です。200 g時での電圧を+5.25 Vに調整します。この調整は直線の傾き、即ち秤の感度（分解能）を決める

parameterになります。

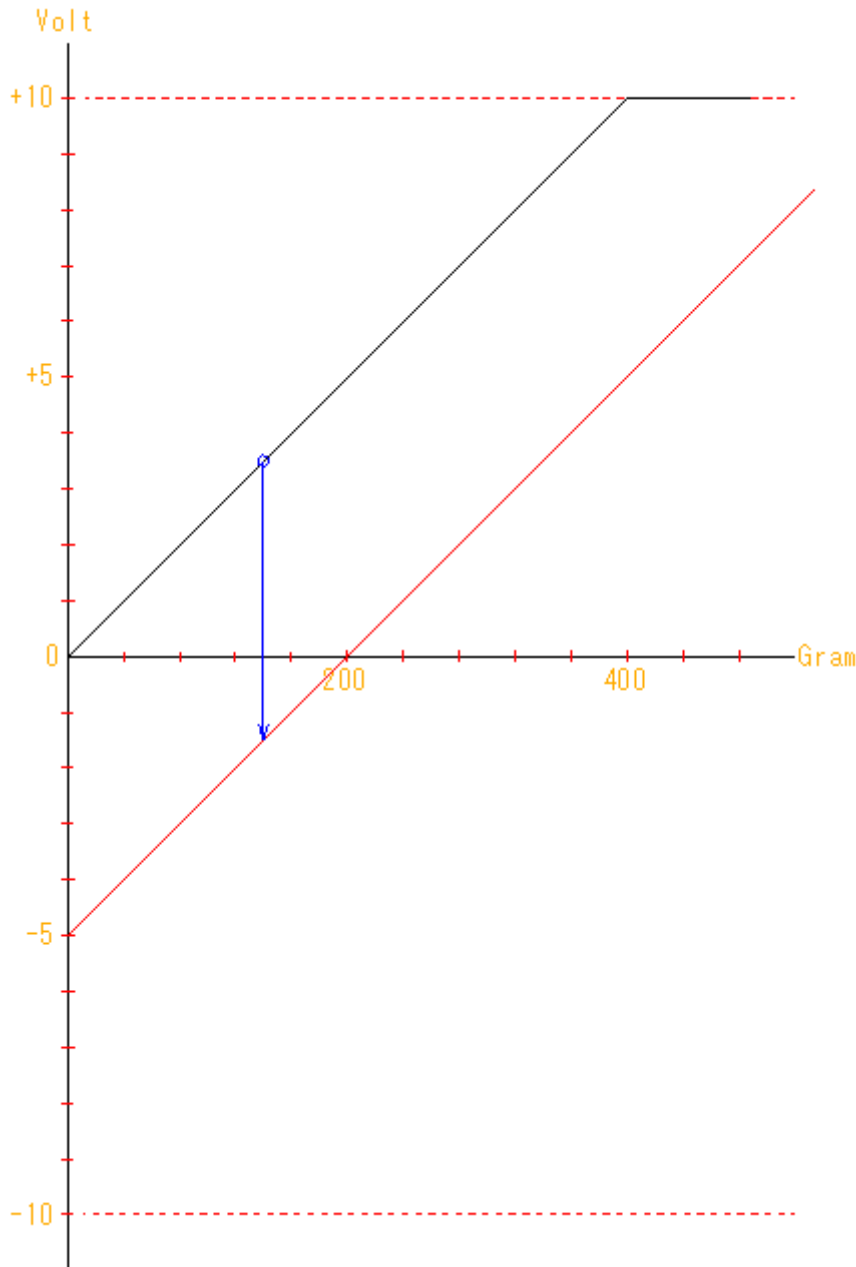
標準では+5.25 Vに設定しています。+5.25 Vより傾斜が急であれば分解能は向上しますが、少しの重量で頭打ちがおこります。逆に傾斜が緩やかな場合は大きな重量まで測れますが、分解能は悪くなります。



黒点線で示した初期状態を、青矢印の様に200 g時+5.25 Vの傾きの直線にします。これで200 g時+5.25 Vの調整は終了です。

4. 調整する秤の分銅を外してください。0 g 時の電圧を -5.25 V に調整します。調整箇所は「Zero 調整 Trimmer」です。

graph 上の黒線で示す様に 0 g 時 0 V の設定であれば 400 g で頭打ちが



起こり、それ以上の重量は測れません。

そこで 0 g 点を -5.25 V まで並行移動させ、計算上 600 g まで許容量をもたせます。

「Zero 調整 Trimmer」を反時計廻りに回し、 -5.25 V に調整してください。

黒線で示した状態を、青矢印の様に -5.25 V を原点とした直線に平行移動させます。これで 0 g 時 -5.25 V の調整は終了です。

5. **MAINTENANCE Mode**>**秤校正 Mode**>全秤の**Zero** 設定) を参照し、**Zero** 設定をしてください。次に (**MAINTENANCE Mode**>**秤校正 Mode**>**span** 設定) を参照し、調整個所の **span** を設定してください。また、念のため他の秤の **span** も設定しておくとい良いでしょう。

文字入力

文字の種類は「半角・英数/記号」「全角・漢字」が入力できます。

変換方式は「Rome 字入力・単漢字変換」です。

変換の候補には、全角ひらがな、全角Katakana、半角Katakanaが含まれます。

全角alphabetは変換候補に含まれません。変換候補の順序は、「かな」に対して固定です。

各制御キーの動作



Rome 字入力と漢字変換解除状態を切替ます。

[ENTER] 漢字変換時は漢字候補の確定を、通常時は文字入力を確定します。



cursor 部の右の文字を削除します。



1 文字後退して削除します。



漢字変換時は漢字候補を解除し、通常時は入力文字列をすべて消去します。



漢字変換時は変換解除し、候補選択時は候補選択を解除します。通常時は入力を cancellation します。



英文字の大文字/小文字を切替ます。




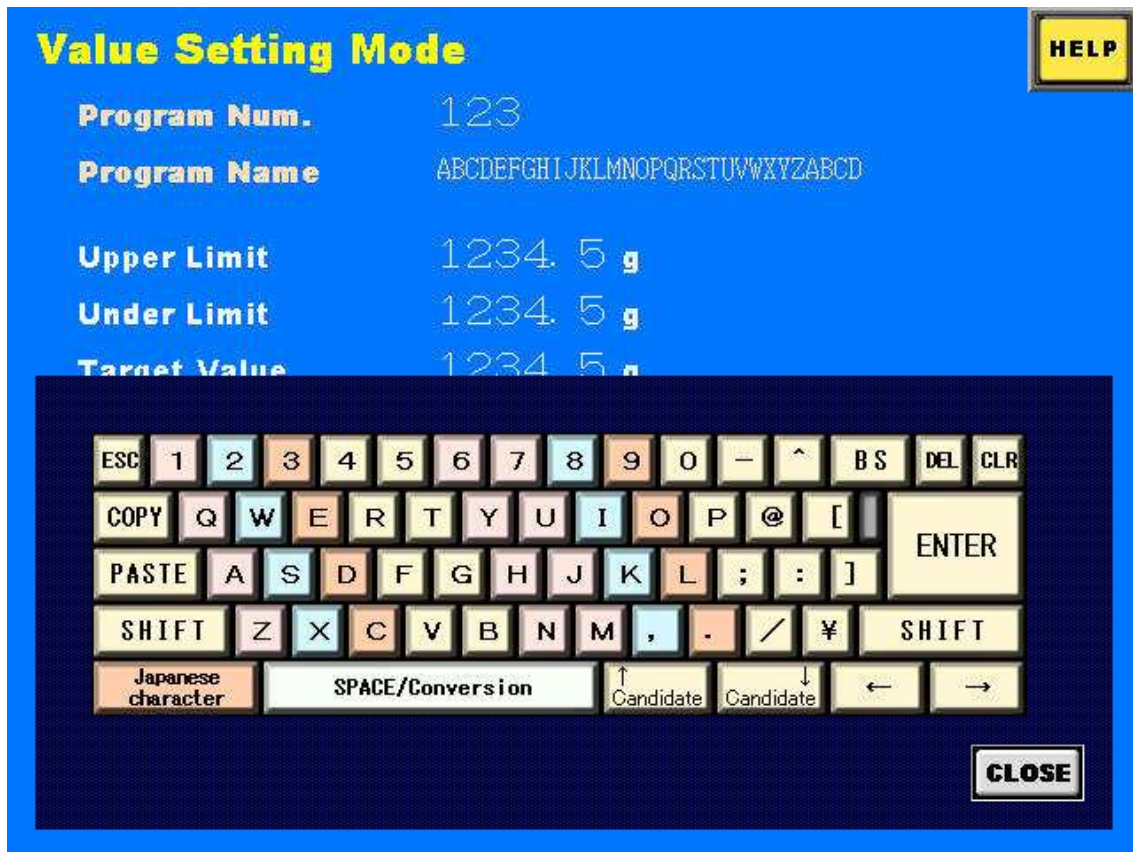
文字列中の cursor を左右に移動します。





















漢字変換時は候補選択状態へ切替え、候補選択中は前候補/次候補を表示します。通所状態では項目を移動します。










漢字変換時は  と同じ動作をします。通常時は「半角 space」が入力されます。



入力例「細切昆布 100 g」

- A.  を押します。漢字変換状態に移行し、画面最下行右端に「Rome字」と表示されます。
- B.     と type すると画面最下行左端に「ほそ」と表示されます。
- C.  /  /  のどれかを押して「細」に変換し、[ENTER]を押してください。製品名に「細」が表示されます。
- D.     と type し、変換候補から「切」を選び、[ENTER]を押します。製品名に「切」が追加されます。
- E.       と type し、変換候補から「昆布」を選び確定してください。製品名には「細切昆布」が表示されます。

- F.  を押し、漢字変換を解除します。
- G.    と type します。製品名には「100」が追加されます。
- H.  を押します。keyboard 画面が、小文字にかわります。
- I.  を押すと「g」が追加され、製品名には「細切昆布 100g」と表示されます。
- J. [ENTER]を押し、製品名を確定後、 button で漢字変換 keyboard を閉じてください。

Rome 字入力表

a あ	い	う	e え	o お					
ka か	ki き	ku く	ke け	ko こ	ga が	gi ぎ	gu ぐ	ge げ	go ご
sa さ	si/shi し	su す	se せ	so そ	za ざ	zi/ji じ	zu ず	ze ぜ	zo ぞ
ta た	ti / chi ち	tu/tsu つ	te て	to と	da だ	di ぢ	du づ	de で	do ど
na な	ni に	nu ぬ	ne ね	no の					
ha は	hi ひ	hu/fu ふ	he へ	ho ほ	ba ば	bi び	bu ぶ	be べ	bo ぼ
ma ま	mi み	mu む	me め	mo も	pa ぱ	pi ぴ	pu ぷ	pe ぺ	po ぽ
ya や		yu ゆ		yo よ					
ra ら	ri り	ru る	re れ	ro ろ					
wa わ				wo を	nn ん				
kya きや	kyi きい	kyu きゆ	kye きえ	kyo きよ	gya ぎや	gyi ぎい	gyu ぎゆ	gye ぎえ	gyo ぎよ
sya/sha しゃ	syi しい	syu/shu しゆ	sye/she しえ	syo/sho しよ	zya/ja じゃ	zyi じい	zyu/ju じゆ	zye/je じえ	zyo/jo じよ
tya/cha /cya ちや	tyi/cyi ちい	tyu/chu /cyu ちゆ	tye/che /cye ちえ	tyo/cho /cyo ちよ	dya ぢや	dyi ぢい	dyu ぢゆ	dye ぢえ	dyo ぢよ
nya にや	nyi にい	nyu にゆ	nye にえ	nyo によ					
hya ひや	hyi ひい	hyu ひゆ	hye ひえ	hyo ひよ	bya びや	byi びい	byu びゆ	bye びえ	byo びよ
mya みや	myi みい	my みゆ	mye みえ	myo みよ	pya ぴや	pyi ぴい	pyu ぴゆ	pye ぴえ	pyo ぴよ
rya りや	ryi りい	ryu りゆ	rye りえ	ryo りよ					
tsa つあ	tsi つい		tse つえ	tso つお					
tha てや	thi てい	thu てゆ	the てえ	tho てよ	dha でや	dhi でい	dhu でゆ	dhe でえ	dho でよ
fa ふあ	fi ふい		fe ふえ	fo ふお					

xa/la あ	xi/li い	xu/lu う	xe/le え	xo/lo お					
xka/lka か			xke/lke け						
xya/lyā や		xyu/lyu ゆ		xyo/lyo よ					
xwa/lwā わ		同一子 音繰返 っ		— —	(マイナス) (長音符号)				
			ye いえ						
wha うあ	whi/wi うい		whe/we うえ	who うお					
kwa/qa くあ	kwi/qi くい		kwe/qe くえ	kwo/qo くお					
gwa ぐあ	gwi ぐい	gwu ぐう	gwe ぐえ	gwo ぐお					
dwa どあ	dwi どい	dwu どう	dwe どえ	dwo どお					
va ヴァ	vi/vyi ヴィ	vu ヴ	ve/vye ヴェ	vo ヴォ					
fya ふや	fyi ふい	fyu ふゆ	fye ふえ	fyo ふよ					
vya ヴァ	vyi ヴィ	vyu ヴ	vye ヴェ	vyo ヴォ					

A.F.M 株式会社

〒525-0058 滋賀県草津市野路東 7 丁目 3 番 46 号

Phone : 077-598-5521 Fax : 077-598-5528