

# ウェインゲインジケータ WE2110



## 目次

1. 概要 .....	2
2. 設置 .....	3
3. 表示及び制御 .....	7
4. 基本操作 .....	10
5. デジタル設定 .....	13
6. 校正 .....	30
7. シリアル通信 .....	33
8. オプション（別売） .....	39
9. セットポイント .....	42
10. リモート入力機能 .....	45
11. コマンドの設定（拡張機能） .....	48
12. エラーメッセージ .....	87
13. 故障と解決 .....	89

# 1. 概 要

## 1.1 二つのマニュアル

HBM社製WE 2110の設定と操作には二つのマニュアルがあります。一つはクイックスタートマニュアル(速修版)で、もう一つはリファレンスマニュアル(詳細版)です。

クイックスタートマニュアルは、WE 2110の設定と校正に必要な情報すべてを網羅しています。簡単なグラフとフローチャート付きで説明文は最小限です。デジタル指示計の取扱い経験者、WE 2110の使用経験者には理想的な設置案内書です。

リファレンスマニュアル(本書)は、WE 2110を細部にわたって説明しており、操作拡張モードもありますので、より技術的な手引書と言えます。

## 1.2 WE2110指示計

WE 2110は最新のシグマ・デルタA/Dコンバータ採用の高性能デジタル指示計なので、迅速且つ高精度な荷重表示を保証します。この先端技術により、指示計は、毎秒60A/D変換の100,000目量まで適合します。又、フルレンジで0.2~3.0mV/Vの出力範囲の秤を処理できるまで調整感度を拡張しました。その設計は、シングル・レンジで6000目量、デュアル・レンジで3000目量までの表示分解能で、0.5mV/V以上を伝送する秤としての正確な性能を発揮するよう最適化されています。

計量及び出力状況は、緑色6桁14mmのLEDで表示します。又、93~264V AC 48-62Hzの主電源、又は12~24VのDC電源で動作します。

設定と校正はデジタルで行い、設定後すべてのパラメータは不揮発性NVRAMにより安全保存されます。NVRAMによる保存により、日常の操作設定(ゼロ/風袋/時計等)は停電時でも確実に記憶されます。内蔵時計が日付印字もいたします。

簡単なキーパッドはオペレーターの労力を削減します。

指示計のフロントパネルには、落差補正值の状態を表示する4つのLEDがあります。

WE 2110にはオプションの拡張カードがあります。第一のカードは、出力ドライブ・カードで、絶縁10000カウント、0-10V若しくは4-20mAの出力と2つの出力1つの入力です。第二のカードは、出力ドライブ・カードで、4つのフォトカプラオープン・コレクタ出力ドライブ・トランジスタ(各設定点毎に一つ)と4つのフォトカプラ入力(各フロントボタンに一つ)を提供します。拡張スロットは一つなのでどちらか選択になります。

WE 2110は通常シリアル出力です。それにより、外部のコンピュータ、プリンタ、遠方の表示器とも通信できます。二つのRS232シリアル出力が可能で、切り替えによりRS422/485の出力も可能です。

## 2. 設 置

### 2.1. 概要

WE2110は、据え置き型もしくはパネルマウント型で使用します。電子精密機械なので、設置前後に、ショック、過度な振動、極端な高/低温の影響を受けない様にしてください。作業環境は、許容温度、湿度の範囲を守って下さい。WE2110の入力は電氣的干渉から保護されていますが、電子・電磁機器やRFIは装置の精度や安定性に影響を与えます。

WE2100は電氣的ノイズから離して設置して下さい。ロードセルのケーブルは電氣的ノイズに特に影響されやすいので、電源やスイッチ回路から十分離れた所に置いて下さい。WE2110では、ロードセルのシールド・ケーブルの末端処理(DBプラグでWE2110にしっかり接続すること)がEMC対策に非常に重要です。

### 2.2. パネルマウント型

パネルマウントには、オプションの取り付け金具、クランプ・スライド一対が必要です。これは、DIN43 700規格138(-0/+1) x 67(-0/+1)mmパネルに適合します。ケースの後部にサイド・クランプを取り付けている2つのネジ(5mm)を取り外します。スライドを後部に移動させます。ケースを前面からパネルにはめ込みます。サイド・スライドを溝にいれます。5mmのクランプ・ネジで留めつけます。ケース及びネジを壊さない様、ネジをあまりきつく締め付けないで下さい。

### 2.3. 電源

WE2110の電源には、48~62Hz、93~264VのACを使用して下さい。DC電源の場合、過度の電氣的ノイズや電流の影響がなければ、電源は整流する必要はありません。このDC源は、指示計とロードセル双方を駆動させることの出来る高品質のプラグ・パックによって作動します。ケースの接地には、電源接続用ソケットを用います。

WE2110は、すべての点でEMCに準拠しております。適切な接地によってCEマークが認可されます。WE2110のケースと近接接地点間の抵抗は、2Ω以下でなければなりません。

### 2.4. ロードセル信号とスパン調整

WE2110は、ロードセル8個相当(44Ω負荷/1個)のフル・ブリッジ・ストレーンゲージ・ロードセルを作動できます。ロードセル出力のスパン範囲(ゼロ負荷と総重量負荷間のロードセルからの信号変化)は、0.2~3.0mV/V内でなければなりません。WE2110では低出力の秤が使用できますが、高分解能での使用時には、重量表示に安定性を欠くことがあります。一般

的に、出力が高ければ、又は目量が低ければ、それだけ表示値の安定性と精度が高くなります。

ロードセルの死荷重出力は、 $\pm 2.0 \text{ mV/V}$ 以内です。WE 2110のゼロ校正で、この範囲を超えた死荷重出力はゼロには出来ません。ロードセルのシャント平均値が必要となります。シャントする時、温度安定性の高い、高品質メタルフィルム抵抗のみを用いて下さい。ゼロ調整値は $500 \text{ k}\Omega$  (影響小)から $50 \Omega$  (影響大)の範囲となるでしょう。

WE 2110は、 $\text{mV/V}$ メータテストモードにより、秤の出力信号レベルを点検することが出来ます。(第5章8参照)

## 2.5. ロードセル接続

WE 2110がEMC電気抵抗に準拠するには、ロードセルのシールドが、DB 9プラグに接続していなければなりません。シールド・ケーブルに伝わったノイズは、速やかにDB 9プラグ経由でWE 2110のケースに伝導され、電源入力ソケットのアース端末を通して直接接地されます。

### 6 線式接続

標準型DB 9メスプラグで接続して下さい。

ロードセル6線式ソケットは以下の通りです。

ピン配	機 能	HBMロードセル
1	+印加電圧	青
2	+センシング	緑
3	-印加電圧	黒
4	-センシング	灰
8	-計測信号	赤
9	+計測信号	白
ハウジング	シールド	シールド線

### ケーブル配線色

ロードセルを接続する時は高品質のシールドケーブルを使用して下さい。ロードセルのケーブルは他のケーブルと離して(最低150mm)別配線として下さい。干渉によって、表示の乱れや操作の誤りを起こしかねないので、ロードセル・ケーブルを電源やコントロール・スイッチ・ケーブルと一緒にしないで下さい。WE 2110がEMC電気抵抗に準拠するには、ロードセルのシールドが、DB 9プラグに接続していなければなりません。シールド・ケーブルに伝わったノイズは、速やかにDB 9プラグ経由でWE 2110のケースに伝導され、電源入力ソケットのアース端末を通して直接接地されます。

## 4 線式接続

4 線式ロードセルの接続には、印加電圧がセンシング(ピン 2 と 4)に確実に送られる様、ピン1と 2, 3 と 4 をショートして下さい。ショートされていないと、エラーメッセージ(E0040, E0080又はE00C0)が表示されます。WE 2110は、センシングの接続が適切でないと作動しません。

## 2.6. 防爆品

## 2.7. シリアル1- ネットワーク

シリアル1はWE 2110の第一のシリアルポートです。このシリアルポートにはRS232とRS422/485の2タイプのインターフェースに連結して、送受信します。外部のコンピュータやシーケンサとの接続装置として、又は遠隔表示器の作動装置として使用されます。外部装置は4 線式RS232又はRS422/485、あるいは2線式RS485と接続できます。

ポートの接続はすべてシリアル1 コネクタによります。これは、DB 9 メスプラグ使用の標準DB 9 ソケットです。RS232とRS422/485の並列接続を行うと両者は全く同じメッセージを出力します。接続方法を以下に示します：

ピン 番号	ファンクション	記述	接続
2	RX1	RS232 データ入力	3番ピン (DB9)
3	TX1	RS232 データ出力	2番ピン (DB9)
5	GND1	RS232 グランド	5番ピン (DB9)
6	RA	RS422/485 Recieve A (-)	
7	RB	RS422/485 Recieve B (+)	
8	TA	RS422/485 Transmit A (-)	
9	TB	RS422/485 Transmit B (+)	

シールドをDB 9 の金属カバーに直接接続して下さい。

上の表はRS422/485、4 線式の接続方法です。ピン6、7、8、9は、RS485の4 線方式に接続する場合に使用されます。

マルチ・ドロップ式RS422/485ネットワークの終結装置には、ネットワーク負荷バランスのための端末を装備しています。この端末は、指示計に内蔵されており、デジタル設定の際、イネーブル、ディセーブルされます。第5章5を参照して下さい。

RS232をPC接続する際は、6～9ピンは使用しません。

## 2.8 シリアル2- プリンタポート

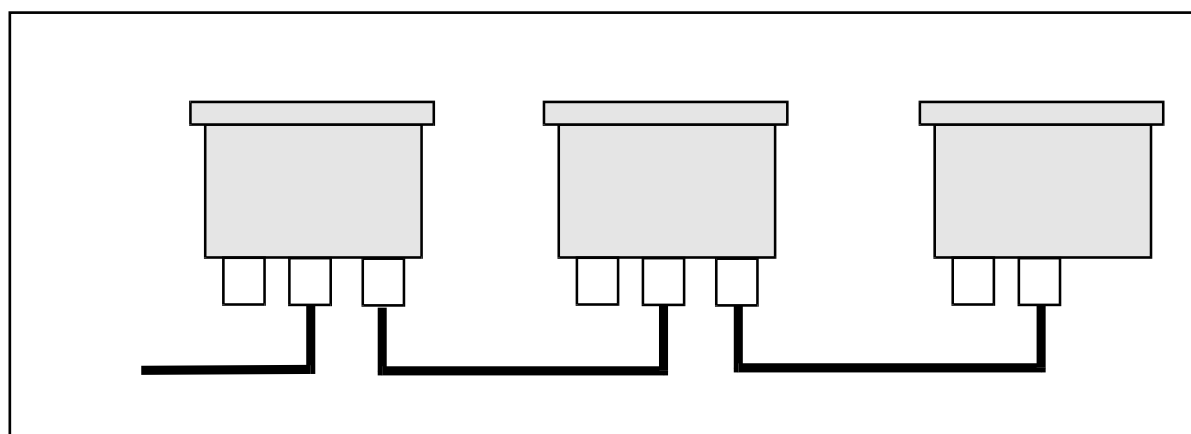
シリアル2は、WE2110指示計の第2のシリアルポートです。  
送信機、ハンドシェーキング(DTRタイプ)装備ですが、受信機はありません。  
シリアルプリンタ作動のためのもので、シリアル1の様に計量データを外部表示器に自動送信出来ます。

ポート接続はすべてシリアル2コネクタで行います。接続はメスD Pプラグ使用のDB9ソケットです。RS232ではシリアル2からの出力のみが可能です。接続方法は下図を参照して下さい。

注：シリアル2の6～9ピンは、シリアル1のコネクタに直接接続されます。この事はマルチ・ドロップ式RS422又はRS485の通信にとって大変便利です。

ピン番号	ファンクション	記述	接続
3	TX2	出力送信ライン	3番ピン (DB9)
4	DTR	DTR ライン	2番ピン (DB9)
5	GND2	グラウンド	5番ピン (DB9)
6	RA	RS422/485 Recieve A (-)	6～9ピンはシリアル1と 同様のピンに直接接続
7	RB	RS422/485 Recieve B (+)	
8	TA	RS422/485 Transmit A (-)	
9	TB	RS422/485 Transmit B (+)	

シールドをDB9金属カバーに直接接続してください。

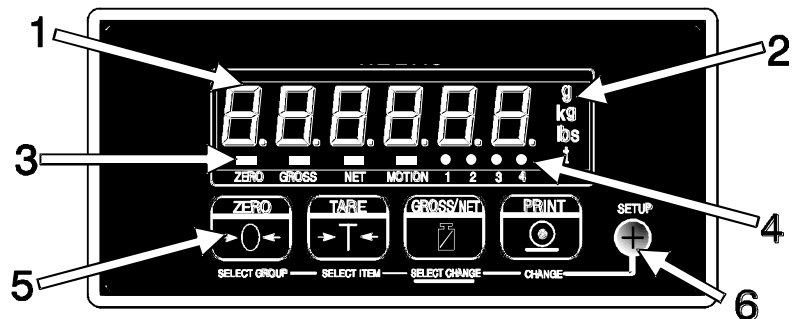


RS485バスシステム図

### 3. 表示及び制御

#### 3.1. 概要

WE2110のフロントパネルには、6桁のLEDディスプレイと4個のキーパッド(5)があります。パネル右の封印ネジ(6)は、デジタル設定や校正を行うためのものです。下図はフロントパネルの主要各部を示します。



WE2110は、計量情報を出力表示するための三機能があります。

(1) 荷重表示 (2) 単位表示 (3)、(4) 判定表示です。

#### 3.2 表示部

##### (1) 荷重表示

荷重表示と設定情報を表示します。

##### (2) 単位表示

計量単位をグラム(g)、キログラム(kg)、ポンド(lb)、トン(t)で表示します。

##### (3) (4) 判定表示

表示部は、2グループからなる4つの高輝度LEDで構成されます。(3)は、表示された数字の状態を示します。数字設定機能(4)は、設定に選択された計量モードに従います。商取引モードではセットポイントを表示します。デュアルインターバル又はデュアルレンジモードでは、どちらのレンジで表示されているかを示します。

<b>ZERO</b>	ゼロ範囲 目量の $\pm 1/4$ 時 LED点灯
<b>GROSS</b>	総重量表示時LED点灯
<b>NET</b>	正味表示時LED点灯
<b>MOTION</b>	表示安定していない時LED点灯



<b>1,2,3,4</b>	セットポイント設定値動作時LED点灯 デュアルレンジ/インターバルモードでは現在のレンジを表示 セットポイント設定状態は表示せず
----------------	--

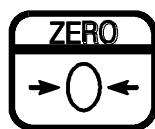
### 3.3 コントロールボタン (5) と (6)

WE2110には、計器操作をコントロールする5つのフロントパネルボタンがあります。4つのボタン(5)は、フロントパネル上に見えます。5つ目のボタン(設定)は右側封印ネジ(6)の背後に隠されています。封印ネジは、WE2110の校正がやたらに変更されない様ロックするためのものです。

4つのボタンは各々2つの機能を持っています。

＊ 1次機能 : 通常計量時の機能で、ボタンの頭部に白く印字されています。

＊ 2次機能 : デジタル設定及び校正用の機能で、ボタン下側に青で印字されています。



SELECT GROUP

ゼロボタン

1次機能	<b>ZERO</b>	重量表示値をゼロにします。 もし2秒以上ゼロにならなかった場合、ゼロ取得範囲外です。 (商取引除く)
2次機能	<b>[SELECT GROUP]</b>	グループリストの切り替え。どのようなモードからでもグループモードに切り替えます。



SELECT ITEM

風袋引きボタン

1次機能	<b>TARE</b>	重量表示値を風袋引きします。 2秒以上押すとセットポイント値設定画面に切り替わります。
2次機能	<b>[SELECT ITEM]</b>	アイテムリストの切り替

		え。どのようなモードからもアイテムリストに切り替えます。
--	--	------------------------------

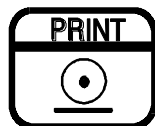


**SELECT CHANGE**

総重量/正味切り替えボタン

1.

1 次機能	<b>GROSS/NET</b>	総重量値と正味値を切り替えます。 2 秒以上押すと 安全設定メニューになります。
2 次機能	<b>[SELECT CHANGE]</b>	アイテムを選定、変更、又は次のアイテムモードに切り替えます。



**CHANGE**

プリントボタン

1 次機能	<b>PRINT</b>	表示計量値をプリントします。
2 次機能	<b>[CHANGE]</b>	点滅している値を変更、及び次の設定に変更します。

**SETUP**



2 次機能設定アクセス

	<b>[SETUP]</b> (封印ネジ背後ボタン)	全設定モード入力開始
--	-------------------------------	------------

## 4. 基本操作

### 1. 概要

通常計量モードでは、WE2110は、印字とシリアル出力により荷重を測定します。それぞれのボタン操作により、計量作業を行います。WE2110の個々のボタンは設定時に有効でないかもしれません。キーはすべて工場では有効ですが、ボタンによっては、据付時に有効でない状態かもしれません。ボタンを押してビーッと鳴り作動しない場合、以下3つの原因が考えられます。

- 1 ボタンが設定時に無効になっていたこと。
- 2 重量値がボタン操作の許容限度を超えてたこと。
- 3 秤の重量が操作を妨げたこと。

### 4.2. 1次機能の使い方

#### 1. ゼロボタン



このボタンは、もし無負荷の秤がゼロ点でふらついている場合、計量値表示をゼロにする時に使用します。ゼロ設定は、停電時でもWE2110に保存され、電力回復後も有効です。ゼロ設定の範囲は、装置のデジタル設定に従って決まります。

#### 2. 風袋引きボタン



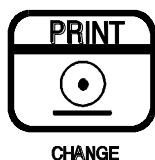
このボタンは秤を一時的にゼロにするのに用いられます。(例えば、物を入れる前に容器の重量を差し引きする場合。)正味量が表示されてNETマークが点灯します。風袋ボタンは全表示領域を超えても機能します。商取引モードでは総重量がマイナスの場合、風袋ボタンは作動しません。工業計測モードでは、マイナスの風袋が可能です。風袋引きされた重量は、秤の計量範囲から差し引かれて、最大重量値が減少します。セットポイントモード時、風袋ボタンを2秒押すと、落差補正值点設定となります。

### 3. 総重量/正味切り替えボタン



このボタンで総重量と正味量(風袋ボタンによる風袋引き後)の重量を表示させます。2秒間GROSS/NETボタンを押すと安全設定メニューとなります。(5章1.1参照)

### 4. プリントボタン



プリンタやコンピュータがWE2110に接続され、手動印字機能が選択されると、プリントボタンを押すことにより現在の重量表示を出力させます。商取引モードでは、同じ記録を続けて2度印字することは出来ません。

## 表示の安定性

一度、ゼロ、風袋引き、プリントボタンが押されると、装置は、次の操作を行うまで、安定確実な表示を待ちます。なんらかのエラーで荷重表示が不安定又は不正確なまま15秒以上経過すると、この操作は取り消されて、エラーメッセージが表示されます。

非商取引上では、この特徴を回避する事が出来ますので、ボタンを押せば直ちに実行されます。詳細は5章7を参照して下さい。

## セットポイント      オペレーターによる操作

WE2110は4つのセットポイントにより操作できます。出力状況は、1, 2, 3, 4で表示されます。ランプがONの時、出力状況を示します。多種にわたって設定しても、ランプは現在の設定範囲を指示するにとどまり、設定状況全てを示しません。セットポイントの落差補正值(目標値、落差、ヒステリシス)は、2秒間風袋ボタン【Select Item】を押すことで直接設定できます。設定点すべてに入るには、通常のデジタル設定メニューによってのみ可能です。詳細は第5章9を参照して下さい。

セットポイントの落差補正值をオペレーターが変更するには、以下の様にして下さい：

セットポイントを設定するには【Select Item】ボタンを2秒間押します。

設定点パラメーターを選択するには【SELECT ITEM】ボタンを押します。

パラメーターを確認又は選択するには【SELECT CHANGE】ボタンを押します。

値を変更するには【SELECT CHANGE】及び【CHANGE】ボタンをにて入力します。

変更と終了には、【SELECT ITEM】ボタンを、変更を放棄するには【SELECT GROUP】ボタンを押します。

WE2110を計量モードに戻すには、2秒間【SELECT ITEM】ボタンを押し続けます。

## 5. デジタル設定

### 5.1.1. 概要

デジタル設定と校正は、コントロールボタンの2次機能を使ってフロントパネルから行います。デジタル設定プログラムモードに入るには2つの方法があります。

全設定は、フロントの右の封印ネジを取り外し、ネジ外した奥のボタンを押して下さい。これによって校正を含む全ての設定が可能になります。

保護設定：Gross/Net 【SELECT CHANGE】 ボタンを少なくとも2秒間押して下さい。保護設定は校正や商取引機能に影響を与える設定が出来ないようになります。

### 5.1.2 用語

基本的な計量用語の知識は、WE 2 1 1 0 の設定や校正に役立ちます。使用されている用語には、“Units”（計量単位）“Range”（レンジ、範囲）“Count-by”（読み取り、目量）“Graduations”（目盛）も含まれます。

**Units**とは：表示された計量・計測の実際の単位（キログラム、トン、ポンド等）。

**Range**とは：グロスのゼロからフルキャパの間の重量の総変化量で、常に明示された計量単位で示されます。これが指定された、はかりの最大ひょう量です。

**Count-by (E1 or E2)**とは：表示可能な計量単位での、最小変化量です。

**Graduation**とは：グロスのゼロからフルキャパの間で表示分割の最大の数（目量の数）のことで、 $\text{Graduation} \div \text{Count-by}$  とイコールになります。

例：A 10,000kg 2.0mV/Vロードセルが5,000kg Range（最大ひょう量）、5kg表示目量で使用されています。

上記用語のそれぞれの値は、

Units = kg, Range = 5000, Count-by = 5, Graduation = 1000 となります。

出力ボルテージは、

フルスケール・ロードセル出力は  $(5,000 / 10,000) \times 2.0 \text{ mV/V} = 1.0 \text{ mV/V}$  です。

WE 2 1 1 0 は 8 Vの印加電圧を使いますので、絶対出力電圧は  $8 \times 1.0 = 8.0 \text{ mV}$  となります。従いまして、出力分解能は  $8.0 \div 1000 = 0.008 \text{ mV/d}$  （1目盛）または  $8 \mu\text{V/d}$  となります。

### 5.1.3. デュアル・インターバル（複目量）とデュアル・レンジ（ダブルレンジ）

WE 2 1 1 0は、従来の計量（シングルレンジ）に加えて複目量とダブルレンジのいずれかが使用可能です。非検定はかりにおいては10,000目盛まで可能で、表示読み取りの精度が問題になることはまれです。しかし取引での使用の場合（検定はかりの場合）、法的に表示できる目量の数が制限されます。複目量やダブルレンジを使用しますと、ロードセルの承認の範囲で目量の数を越えることなく、表示読み取りをより最大に活用できます。

これら2つのモードはWE 2 1 1 0で、2つの読み取り（目量）で使用することができます。例えば、2 kgまでは1 g単位で、そして5 kgまでは2 g単位でというように。

複目量やダブルレンジは多くの点で同じであり、セットアップと校正の目的においては同様に扱うことができます。2つのモードの違いは、はかりを使用する上で現れます。ダブルレンジにおいては、そのレンジは総重量をベースにして決定されます。一旦低レンジから高レンジに変わると、はかりがゼロ点で安定する状態にまで戻らない限り、低レンジに変わることはありません。しかし複目量の場合は、正味量を基本にしており、高レンジから低レンジに移動することに制限がありません。従って、複目量においては、高レンジの風袋重量でもって低レンジで計量も可能です。

WE 2 1 1 0はどちらのモードでも同等に精度が出せます。しかし多くのロードセルが持つヒステリシスの影響で、複目量で精度を保ったままでの使用ができない可能性があります。このような場合、ダブルレンジモードの方がロードセルからの重量読み取りを、荷重の行きと返りでの精度が出しやすいことになります。

### 5.1.4. ダイレクト mV / V 入力

もしロードセルの出力容量がわかっている場合、テスト分銅なしでWE 2 1 1 0をキャリブレーションすることが可能です。サイロスケール等のようなアプリケーションにとっては、つまりテスト分銅を使用することが非現実的な場合、本モード操作をしますと荷重なしでのmV / V出力の強度を、またスパンのmV / V出力の強度も同様に、直接入力することができます。このようなキャリブレーションのやり方はロードセルの出力計算値とまったく同じとなりますが、多くのアプリケーションでもこの方法で十分だと言えます。マルチレンジや直線性補正のような拡張的な特徴というのは、本キャリブレーションの方法では適しません。さらに詳細については6.3項を参照下さい。

### 5.1.5. 合計 — 合計機能

WE 2 1 1 0は1つの重量を加算でき、内部のメモリーに合計を記憶できます。使用方法として下記の手順が必要です：

- プリンター型式を **TOTAL** または **A.OTAL** を選択します。
- **SERIAL 2** が **PRINT** に設定してあれば、出力はプリンタにも同様に出ていきます。もし **OFF** に設定されていれば、出力は表示にのみ出ます。
- **PRINT** キーを押しますと、現在の重量が合計に加算されます。  
WE 2 1 1 0の表示は、**(COUNT) (000004)** - アイテム番号4で、次に **(TOTAL) (003456)** - 合計 **3456** のようになります。
- **PRINT** キーを2秒間押しますと、加算はしないで、アイテム番号と合計を再度表示し、もし合計を選択したり、またはクリアするとこの情報をプリントアウトします。
- オプションのセットポイントに外部キーボードを接続して使用しますと、下記の拡張機能が使用できます：
  - クリアしないで合計を表示
  - 合計表示とクリア - **PRINT** キー2秒押し
  - 直近のプリントを元に戻す

### 5.1.6. ピーク値の保存、表示凍結、生体動物用ホールド

オプションのセットポイントに外部キーボードを接続して使用しますと、下記の拡張機能が使用できます。これら機能は 工業用 モードの時にのみ使用可能です。

モード：

#### ピーク値の保存

- 1回押すとピーク値が表示されます。 - 計量単位が点滅
- 2回目押すと通常表示に戻ります。
- 2秒押しで保存がゼロに設定されます。

#### 表示の凍結

- 1回押すと表示がホールドされます。 - 計量単位が点滅
- 2回目押すと通常表示に戻ります。

#### 生体動物用ホールド

- 1回押すと長時間平均取りがスタートします(10倍フィルター設定)。重量読み取りの準備ができるまで、表示が“\_\_\_\_\_”となります。平均重量値が表示しホールドされます。 - 計量単位が点滅
- 次々と押す度に再度平均値を取りに行きます(第1回目押すのと同じ)。
- 2秒押しで通常操作に戻ります。



### 5.1.7. メンテナンス日付

WE 2 1 1 0は、今がシステムの再校正または定期点検する時期であるということを知らせることができます。**CLOCK**メニューで、メニューアイテム **QA.OPT** と **QA.DATE**で設定します。もし時間が過ぎてしまった場合、WE 2 1 1 0は **(CAL) (DUE)** と表示します。キーを押すとこのメッセージ表示を消せますが、再度時間がたてば表示します。このメッセージをOFFにするには、**Full-setup**（フルセットアップ）で **QA** 日付を変更するしかありません。

### 5.1.8. フィルタ技術

WE 2 1 1 0はいくつかの先進技術のフィルタ・オプションを持っており、最短の時間で最高精度の読み取りを可能にすることができます。ノイズフィルターとシステムのステップ応答時間との間での交換条件のようなものがありますが。ステップ応答とは、はかりに物を載せ、正しい重量値を表示するまでの時間のことです。これは1秒間に何回読み取りを行うかということではなく、単に最終の重量値を決定するのに必要な時間の長さを定義することです。

#### **FIR** フィルタ：

提供できる第1段階のフィルタは計測速度にリンクした **FIR** フィルターです。計測速度は **SPEC** メニューの **SYNC** オプションで設定します。本フィルターは非常に高度に同調されたフィルターで、**SYNC** 周波数の倍数で180 dBまでの減衰が可能で、一般的には 40 と 80 dB間のブロードバンドフィルターです。例えば、**SYNC** 周波数を 25 Hzで設定することは、25, 50, 75 ...Hzで180 dBのノイズ排除ができます。

1次側のノイズ源は通常メイン電源です、そこで **SYNC** はメインの周波数によって通常50 か 60 Hzに設定されます。**SYNC** 周波数は12.5, 15, 30, 50, 60 Hz に設定できます。**FIR**フィルターは3つの見本の遅れをステップ応答に伝えます。つまり50 Hzの**SYNC**周波数（例：20 ms毎に読み取り）には、重量変化と最終重量値の間に 60 msの遅れがあります。

#### デジタル平均

**FIR**フィルターに加えて、WE 2 1 1 0には2つのレベルのデジタル平均を持っています。第1は固定長さのスライドウィンド平均で、最後の“n”読み取りの平均が計算されます。1つの新しい読み取りが取り込まれる度に、1番古いものが捨てられて新しい平均が計算されます。ウィンドの長さは**FILTER**オプションの1読み取りから200読み取りを使って設定します。平均値内の各読み取りは、計測時間に等しいステップ応答に遅れを加えます。例えば、**SYNC** 50 Hz 周波数での10 個の読み取りは結果として、 $(10 + 3) \times 20 = 260$ ミリ秒のステップ応答になります。

第2の平均は第1とは類似していますが、これは可変の長さを持っており、1つの読み取りから最高10までに伸びます。もしはかりの上での障害が検知されますと、古い読み取りは捨てられ新しい平均がそっくり再スタートします。10個の読み取りの各平均が前の平均のウィンド長さの上に上書き計算されます。このような方法で、非常に長い時間の平均が遅れを起こさずに計算されます。平均を再スタートさせる原因となる変動の量は、JITTERオプションでFINEまたはCOARSEで選択が可能です。COARSE設定はFINEよりも重量変化への許容が大きいと言えます。

### 5.1.9. 減算式と加算式 風袋引き

WE 2 1 1 0は減算式と加算式の風袋引き機能を有しています。  
**減算式風袋引き**はゼロとひょう量（CAP 1 またはCAP 2）で制限された固定計量レンジでの風袋引きを可能にします。風袋値を超える重量はプラス、それ以下はマイナスとなります。固定計量レンジを超えた場合、WE 2 1 1 0はオーバーロードまたはアンダーロードを示します。いかなる風袋値も計量レンジからマイナスされて、はかりの使用可能な（プラスの）レンジを減らします。

#### 減算式風袋引き

荷重点	ゼロ	風袋値	ひょう量
荷重			
表示	アンダーロード	マイナス重量	プラス重量
			オーバーロード
<b>加算式風袋引き (AT) — ATリミット以下での風袋値</b>			
荷重点	ゼロ	風袋値	ATリミット
			ひょう量
			限界荷重
			荷重
表示	アンダーロード	プラス重量	オーバーロード

#### 加算式風袋引き (AT) — ATリミット超えての風袋値

荷重点	ゼロ	ATリミット	風袋値	限界荷重
荷重				
表示	アンダーロード	マイナス重量	プラス重量	オーバーロード
○	=	固定点	---	風袋値に影響されない
*	=	可変点	---	風袋値により設定

加算式風袋引き(AT)では、限界荷重は最大（ひょう量）＋ATリミットによって計算されます。計量レンジのサイズは減算式風袋引きと同じ（ゼロからひょう量）ですが、このレンジはゼロとひょう量＋ATリミットのより大きな「ウィンド」内の風袋値によってシフトします。

もし風袋値がATリミットを下回れば使用可能な計量レンジは減りません。WE 2 1 1 0は風袋値から風袋値＋ひょう量のプラス重量を表示しますが、マイナス値は表示しません。もし風袋値がATリミットを超えた場合、WE 2 1 1 0は減算式風袋引きのように作動します。使用可能な計量レンジは風袋値と限界荷重の間になります。

**！加算式風袋引きを使用する場合、ロードセルが限界荷重に耐えることを確認して下さい！**

#### 5.1.11. 設定カウンタ

設定プログラムには、WE2110の校正や商取引に影響を及ぼす設定があります。もしこの設定が変更されると、秤の商取引認可の効力が無くなることもあります。これらの設定は、商取引保護にて自動的に保護されます。（クイックスタートマニュアル11ページ～：図表商取引保護参照）

WE2110には重要な設定が変更される回数を監視する設定カウンタが内蔵されています。この値はWE2110に保存されます。カウンタが65563を超えるとWE2110はロックし設定内容が保存出来なくなります。再度保存出来るようにするにはHBM工場のみ可能です。重要な設定が変更される度、又は設定される度にカウンタの現在値が表示されます。（例：C000034）

#### 5.1.12. パスコード

WE2110の設定プログラムには、保護ロックがあります。これは、設定や校正の権限ない変更を防ぐために使用されます。

パスコードは「Special」グループのパスワード保護の設定「Passcode」になります。

「000000」の工場出荷設定状態では、設定と校正を自在に出来ます。これ以外の任意の数字は【SELECT CHANGE】と【CHANGE】をボタンにて変更します。正しいパスワード入力で設定されます。誤ったパスワードはエラーメッセージとなって現れ表示は通常計量に戻ります。パスワードの解除や変更は完全設定によってどんな時でも可能です。そのためには封印ネジを取り外して行ってください。パスコードは、完全設定に入るには適用されません。完全設定は、封印ネジまたは設定カウンタによって保護することが出来ます。

保護設定：Gross/Net 【SELECT CHANGE】 ボタンを2秒間押して下さい。保護設定は校正や商取引機能に影響を与える設定が出来ないようになっています。

全設定：フロントの右の封印ネジを取り外し、ネジ外した奥のボタンを押して下さい。これによって校正を含む全ての設定が可能になります。

## 5.2. 設定操作

### 5.2.1. 設定の仕方

設定には2つの方法があります。一つは全設定、もう一つは保護設定になります。

SETUP



全設定モード開始

	<b>[SETUP]</b> (押下で開始)	全設定の入力モード開始
--	---------------------------	-------------



SELECT CHANGE

総重量/正味ボタン

	<b>GROSS/NET</b> (2秒間)	保護設定入力開始
--	---------------------------	----------

もし、パスワードが設定させている場合は、保護設定からアクセスし、パスワードを入力する必要があります。

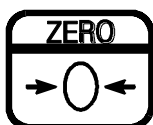
もう一度設定モードにアクセス可能になるとき【SETUP】が表示されます。

### 5.2.2. グループ、アイテム設定ボタン

WE2110の全ての設定は、グループとアイテムで構成されています。

<b><u>Groups</u></b>	デジタル設定は、それぞれのグループは種類ごとに分類されます。全てアイテムは1つのグループの中に所属しています。
<b><u>Items</u></b>	それぞれのグループは個々のアイテムがまとめて分類されています。それぞれのアイテムは変更可能なパラメータで形成されます。

設定には、4つの主要操作があります。1つのボタンがその操作を受け待ちます。4つの操作は以下の通りです。



SELECT GROUP

ゼロ/選定グループ

<b>[SELECT GROUP]</b>	グループのリストから切り替え。どのようなモードからもグループに切り替えます。
-----------------------	--



SELECT ITEM

風袋引き/選定 アイテム

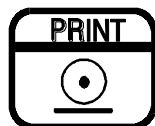
<b>[SELECT ITEM]</b>	アイテムリストの切り替え。どのようなモードからもアイテムリストに切り替えます。
----------------------	---



SELECT CHANGE

グロス・ネット切り替えボタン

<b>[SELECT CHANGE]</b>	アイテムを選定、変更、又は次のアイテムモードに切り替えます。
------------------------	--------------------------------



CHANGE

プリント/チェンジ

<b>[CHANGE]</b>	点減している値を変更、及び次の設定に変更します。
-----------------	--------------------------

Print【CHANGE】ボタンを使って入力変更した場合、WE2110は新しい値を自動的に保存してその項目に戻ります(【SELECT GROUP】を押して下さい)。変更し直す場合は、【SELECT ITEM KEY】を押して下さい。

### 5.2.3. グループ名称

グループ	表示	内容
スケール調整	(build)	スケール基本設定
スケールオプション	(Option)	表示設定
校正	(CAL)	ゼロ・スパン校正
シリアル通信	(SERIAL)	シリアル入出力及びプリンタ設定
特別設定	(SPEC)	スペシャルモード (パスワード、キーロック)
テスト	(TEST)	スケールの状態を表示
セットポイント	(Set.PtS)	セットポイント各条件設定
アナログ	(AnALoG)	アナログ出力各条件設定
時計設定	(Cloc)	時間、カレンダー設定
工場調整	(FACtry)	工場専用使用項目 (パスワード保護)
終了 (保存)	(End)	設定項目の終了

### 5.3. (build) – スケール調整

このグループの項目は、WE2110を現在の使用に適合させるためのものです。校正をする前にこのグループ内での作業を全て設定することが大切です。後になってこの項目を変更すると現在の校正データは無効になります。

⊗ =全設定モード入力時のみ変更可能

Items		Display	Use
計量タイプの選択	⊗	(tyPE)	「Sing」=単目量、「Dual I」=多目量、「Dual r」=複目量、「Direct」=直接 mV/V 校正
小数点位置の設定	⊗	(dP)	計量範囲入力の前に、小数点位置を設定します。
最大容量の入力(SINGLE) 最大容量の入力(DUAL)	⊗	(CAP 1)	単目量(Max)又は複目量／多目量(Max1)の最大測定重量を入力表示計量単位(目盛だけでなく)を使用
e1-検定目量入力	⊗	(E1)	単目量のカウント(e)、複目量／多目量のカウント(e1)を入力。表示計量単位を使用
最大容量2の入力	⊗	(CAP 2)	複目量／多目量の最大容量2(Max2)を入力。
e2-検定目量入力	⊗	(E2)	複目量／多目量のカウント2(e2)を入力。
付加風袋限界値	⊗	(Ad.tArE)	付加風袋限界荷重 注意:スケールの最大測定荷重(例:CAP1)がこの数値を超過していること!!
計量単位入力	⊗	(UNItS)	ここで設定された計量単位は、指示計並びにプリンター出力に使用されます。

### 5.4. (Option) – スケールオプション

このグループの項目は秤のパラメータ構成のためのものです。

この項目の限られたものだけが校正後その精度に影響を与えずに変更することが出来ます。

Items		Display	Use
秤の使用目的	⊗	(USE)	WE2110商取引又は工業使用の基本操作モードを設定

読み取り平均 フィルター		<b>(FILTR)</b>	表示平均指数(A/Dコンバータの同期速度によ って異なります。 説明番号42参照)
アンチジッ ターフィルタ		<b>(JittEr)</b>	アンチジッタ平均フィルター設定で表示の不安定 をなくします。
モーションデ ィテクト率	⊗	<b>(MotiOn)</b>	モーションディテクト値は、0. 5秒又は1秒間隔 で設定。 (説明番号4、e1を参照)
内部ゼロ設定		<b>(AutO.Z)</b>	電源を入力した際の初期ゼロ設定が可能。 固定設定範囲は、-5%～15%。
ゼロトラッキ ング	⊗	<b>(Z.trac)</b>	ゼロトラッキング値は、0.5秒又は1秒間隔のカ ウントで設定。 (説明番号4、e1を参 照)
ゼロ設定範囲	⊗	<b>(Z.rAngE)</b>	ゼロ設定動作範囲設定。
ゼロデッド値 入力	⊗	<b>(Z.bAnd)</b>	ゼロバンド:この幅では印刷不可能

## 5.5. (CAL) – 校正

校正の手順は第 6 章の校正を参照下さい。

スパン校正とオプションは校正に影響します。校正する前に必ず現在の使用に正しく適合されているかどうか各章の説明を確認して下さい。

このグループで有効な唯一の非校正設定は工場校正です。この設定は WE2110 を出荷時の校正に戻すために使用されます。これは WE2110 が異なった秤に使用された時、校正や校正情報を明白にするときに役立ちます。

CAL 表示から **【SELECT GROUP】** ボタンを押すと (BUILD) Group に進みます。

## 5.6. (SERIAL)- シリアル通信

このグループの中の **Items** はシリアル出力と印字出力の設定を示します。

Items	Display	Use
シリアル出力1	(Ser1)	シリアル出力1は、OFF、Auto. Lo (ca. 10出力／秒)、Auto. Hi (ca. 50出力／秒) 又はネットワーク。
シリアル出力1	(Ser2)	シリアル出力2は、OFF、Auto. Lo (ca. 10出力／秒)、プリンタ作動に設定します。
ネットワークアドレス	(AddrES)	ネットワークアドレスは00から31まで設定可能。0以外の数字は、プリンターが全て認識します。
印字出力の種類	(Type.TP)	プリンター出力のカスタムフォーマットを入力できます。最高で50文字まで設定可能。フォーマットは、NNN. CCC。ここでNNN=文字数(001－050)、CCC=ASCII文字コードです。詳しくは、参照マニュアルをご覧ください。
印字ヘッダーの編集	(header)	印字の位置を入力。1番目のパラメーターが横軸、2番目のパラメーターが縦軸を示します。
ボーレート	(BAUd)	ボーレートがシリアル出力1と2を制御します。各インターフェイスのボーレートは、同一です。
通信手順	(bitS)	データ制御: N, O, E    パリティは無 (None) 奇数 (Odd)



		偶数(Even)
8, 7		データビット数
1, 2		ストップビット数
t、－		RS485 端末レジスター作動開始 可又は不可
2, 4		2=RS232、4=RS485／422
d、－		プリンターのDTRハンドシェーク 使用可又は不可

## 5.7. (SPEC) – 特別設定

このグループの中の**Items** は保護コード、ボタンロック、及び特別モードを設定します。

<b>Items</b>	<b>Display</b>	<b>Use</b>
パスワード 保護の設定	<b>Pass.cd</b>	保護パスワードは「 <b>Select Change</b> 」キーを使って設定します。 工場出荷は 000000 です
ボタンロック	<b>(Button)</b>	作動停止 (No Motion) しないようにキーの有効(Y)、無効(N)、即作動開始 (I) を使用します。
A/Dの同期化 (校正に関連)	<b>(Sync)</b>	A/Dコンバータの速度は、極端なノイズを拒絶するため一時振動波で同期化してください。 注意：この設定は、校正に影響を及ぼします。

## 5.8. (TEST) – テスト

このグループの中の**Items** は、WE2110のテスト手順を示します。アナログ、デジタル出力と共に秤のテスト状態を表示します。

<b>Items</b>	<b>Display</b>	<b>Use</b>
mV/V試験表示	<b>(Scale)</b>	mV/V表示モードには、5 秒間スケールベーステストが必要です。
10倍分解表示	<b>(HI.rES)</b>	高分解能（x 1 0）表示モードには、スケールベーステストが必要です。
Force デジタル出力	<b>Frc.Out</b>	デジタル出力には、一回ONにすること。
リモート入力テストモード	<b>(tSt.InP)</b>	リモート入力用テスト表示 0=オフ、 1， 2， 3， 4=オン

## 5.9. (SEt.PtS) – セットポイント

この章ではセットポイント目標値と落差補正值並びにセットポイントの論理の設定を説明します。

Items	Display	Use
セットポイントの指定	<b>(ACtlvE)</b>	個々のセットポイントの設定。（カードZ Sは4出力可能、カードZ C Cは2出力可能）の入力機能は： A＝リミットスイッチ M＝動作表示 0＝ゼロ表示 E＝エラー表示 N＝正味表示
ロック変更	<b>(LOC)</b>	風袋ボタンを押すことによるセットポイントの変更を防ぎます。
重量値の選択	<b>(SrC)</b>	総重量と正味量のセットポイント設定。
荷重方向の選択	<b>(dir)</b>	重量増と重量減による落差補正とヒステリシスを設定。
リレー論理選択	<b>(LOGIC)</b>	正と負の出力作動を設定します。
アラームオプション	<b>(Alarm)</b>	警告（アラーム）は、オフ（OFF）、シングル（Single）、デュアル（Dual）、継続（Continuous）、表示点減（f）に設定します。
セットポイント目標値 1～4	<b>(tArG.1～4)</b>	出力1～4のターゲットは、表示重量単位で入力します。
ヒステリシス 1～4	<b>(HySt.1～4)</b>	出力1～4のヒステリシスは、表示重量単位で入力します。
落差値1～4	<b>(FLt.1～4)</b>	オプション出力1～4の落差補正は、表示重量単位で入力します。

## 5.10. (AnALoG) – アナログ出力設定

．このグループでは、ZCC I/O アナログ出力カードの設定方法を説明します。

Items	Display	Use
アナログ出力同期の設定	<b>(SrC)</b>	アナログ出力を同期させる内容を設定します。 DISP – 表示値に同期します。 GROSS - 総重量に同期します。 NET – 正味重量に同期します。
アナログ出力の種類の設定	<b>(tyPE)</b>	出力するアナログ信号の種類を設定します。 VOLT – ±10VDC電圧出力 CUR – 4-20mA電流出力 ABS.CUR – 4-20mA電流出力（絶対値）
アナログ出力下限値の微調整	<b>(CAL.Lo)</b>	アナログ出力0Vまたは4mAの微調整を行います。
アナログ出力上限値の微調整	<b>(CAL.Hi)</b>	アナログ出力10Vまたは20mAの微調整を行います。
アナログ出力値の強弱設定	<b>(Frc.AnL)</b>	アナログ出力信号の強弱を設定します。 HI – 高レベル LO – 低レベル

## 5.11. (CLOC) – 時計設定

．このグループでは、時計とカレンダーの設定方法を説明します。

Items	Display	Use
時間の設定	<b>(TimE)</b>	時間は通常のデジタル時計に従って設定します。フォーマット(HH.MM) HH – 24時間表示 (00 - 23) MM – 分(00 - 59)
日付の設定	<b>(dAtE)</b>	日付けは、西暦入力。 フォーマット(DD.MM.YY) DD – 日 (01 - 31) MM – 月 (01 - 12) YY – 年 (2000 - 2200)

## 5.12. (FACtry) – 工場出荷設定

このグループでは、出荷時の初期設定値を復旧して、工場専用設定項目を追加します。

Items	⊗	Display	Use
工場設定値の読み込み		(dEfLt)	デジタル設定と校正を全て解除し、指示計の全ての設定を工場設定に戻します。
工場でのみ使用	⊗	(Fac.rst)	工場設定時のみ必要。
セットアップ状態をプリントアウト	⊗	(Fac.set)	WE 2 1 1 0 のセットアップの状態を印字。

## 6. 校正

### 6.1. 概要

指示計の校正は、すべてデジタルです。校正結果は、装置使用時に備えて完全に記憶保存されます。

いくつかのデジタル設定は校正に影響を与えます。デジタル設定の (BUILD) と (OPTION) は、すべて校正前に完了して下さい。(TYPE) と (SYNC) 設定は、校正後は変更しないでください。

校正には、[SELECT GROUP] の (CAL) グループを選択します。商取引上の制限があるため (GROSS/NET ボタンによる) 保護設定 Safe setup では校正の手順はふめません。封印ネジ背後の [SETUP] ボタンによる完全設定 Full setup によってのみ可能です。

WE2110 は、仕様以外の校正を自動的に受け付けません。もし、許容範囲外の校正が試みられても、エラーメッセージが出て、その校正手順は放棄されます。コマンドについては第11章を参照してください。

WE2110 の増幅範囲は、広範です。非商取引校正範囲は商取引のそれよりずっと広範です。指示計の校正が完了しても、秤が商取引用に適切であるとは言えません。認可された仕様に対するスパン調整が常に確認して下さい。

### 6.2. デジタル校正

(CAL) グループからスタートします。設定開始後3番目のグループです。

[SELECT ITEM] を押して ZERO 又は SPAN の校正項目を選んで下さい。スパン校正を行う前にゼロ校正をして下さい。

#### 6.2.1. (ZEr0) ゼロ校正

- [SELECT CHANGE] ボタンを押して、ゼロ校正を開始します。現在の重量値が表示されます。秤から不要な荷重を取り除いて下さい。
- ゼロ校正には、[CHANGE] ボタンを押します。ゼロ校正が進行中である (Z. in. P) が表示されます。重量値表示がゼロになれば、ゼロ校正完了です。
- [SELECT ITEM] ボタンを押してゼロ校正を終了します。

#### 6.2.2 (SPAn) スパン校正

- [SELECT CHANGE] ボタンを押してスパン校正を開始します。秤の現在の重量値が表示されます。

- ・ 秤に校正用の分銅をのせます。最小スパン校正負荷は、秤量値の2%です。負荷が低いと校正の精度に影響します。分銅が最大秤量値に近いほど校正は正確になります。
- ・ 重量値表示を設定校正重量値と等しくなるまで[SELECT CHANGE]と[CHANGE]ボタンを押します。
- ・ [SELECT ITEM]ボタンを押してスパン校正します。スパン校正進行中である(S. in. P)が表示されます。重量値表示が設定した値に等しくなればスパン校正終了です。
- ・ [SELECT ITEM]ボタンを押して、スパン校正を終了します。

### 6.3 mV/Vの校正

- ・ 指示計にロードセル、電源、及び他の外部付属装置を接続します。
- ・ フロントパネル右側の保護ネジを取り外し、ペンの先等でリセットボタンを押してください。
- ・ フロントパネルに「BUILD」の表示が出るまでお待ちください。
- ・ 計量タイプの選択 〈BUILD〉〈TYPE〉  
(選択項目：(1) シングルレンジ、(2) デュアルレンジ、  
(3) デュアル目量、(4) ダイレクト出力mV/V)
- ・ 小数点位置の設定 〈BUILD〉〈DP〉
- ・ 最大容量1の入力 〈BUILD〉〈CAP1〉
- ・ E 1 検定目量の入力 〈BUILD〉〈E1〉  
(目量：1, 2, 5, 10, 20, 50)
- ・ 最大容量2の入力 〈BUILD〉〈CAP2〉  
(計量タイプの選択で、デュアルレンジ又はデュアル目量が選択された際のみ使用する)
- ・ E 2 検定目量の入力 〈BUILD〉〈E2〉  
(計量タイプの選択で、デュアルレンジ又はデュアル目量が選択された際のみ使用する)
- ・ 付加風袋 〈BUILD〉〈AD. TARE〉
- ・ 計量単位入力 〈BUILD〉〈UNITS〉
- ・ 次に「SELECT GROUP」ボタン (→0←) を押して、「CAL」の表示にセットします。
- ・ ゼロ校正 〈CAL〉〈ZERO〉  
クイックマニュアル21ページのフローチャートを参照ください。ゼロ校正の所要時間は、フィルター設定の選択によって異なります。例えば、フィルター10Hzを選択した場合、校正には約15秒かかります。
- ・ スパン校正 〈CAL〉〈SPAN〉  
クイックマニュアル21ページのフローチャートを参照ください。スパン校正の所要時間は、フィルター設定の選択によって異なります。例えば、フィルター10Hzを選択した場合、校正には約15秒かかります。
- ・ 必要に応じて、「OPTION」メニューより、その他の設定を選択します。



## 6.4 直線化

ここで直線化方法を述べます。先ず上記のゼロ及びスパン校正の手順をふみます。ゼロとスパン校正点が、秤の直線化に使用されます。この2点が正確に設定されたとしても、ゼロ点直線化エラーになります。

これら2つの直進化点Lin. 1とLin2は、秤の作動範囲のどの点においても個別に設定できます。

注：直線化は、ゼロ点とエンド点以外の秤の感度に影響します。秤の不要負荷を再確認してください。

### 6.4.1 (Lin. 1), (Lin. 2) 直線化

[SELECT CHANGE] ボタンを押して直線化を開始します。秤の現在の重量値が表示されます。秤に分銅をのせます。最大直線性エラー点に分銅が近ければ、修正はそれだけ効果的です。重量値表示と校正重量値が等しくなるまで[SELECT CHANGE] と[CHANGE] ボタンを押してください。

[SELECT ITEM] ボタンを押して直線化を進めてください。  
荷重値が設定した値に等しくなった時、直線化が完了します。

[SELECT ITEM] ボタンを押して、終了して下さい。

## 7. シリアル通信

### 7.1 概要

WE2110には、プリンタ、コンピュータ、シーケンサ及び表示器等の外部装置と通信する幾つかのシリアル出力ポートがあります。2つのシリアル出力は、別々のDB9コネクタから行います。シリアルポート1は、RS232又はRS422/485の二方向性で、自動計量出力やネットワークの設定が出来ます。シリアルポート2は、RS232送信のみで、自動出力又はDTR印字の設定が可能です。TTYカレント・ループ(20mA)の送信には外部コンバータが必要です。

ディジタル設定のシリアル・オプション・メニューを使って、各々のプリンタやシリアル出力がイネーブルです。

コンピュータとの通信は、マルチ・ドロップ・ネットワーク方式による簡単な自動継続出力で出来ます。必要に応じてネットワークからプログラム作成や校正が出来ます。シリアルポートから校正がされると、設定カウンタは増大します。つまり、商取引モードに影響を与えることなしに、シリアルポートからの校正は出来ないのです。

シリアルデータが少しでも変われば、自動データ記号とキャラクターも変わります。

基本印字は三種で、特別ヘッダー付きの日時印字チケットも含まれます。

WE2110が、適切な計量時間内の自動印字を指定すると、自動印字モードになります。

#### 7.1.1 WE2110からの自動計量出力

外部表示器、コンピュータ又はシーケンサとの通信は、通常自動出力によります。ディジタル設定プログラム間隔で、簡単な計量メッセージを出力します。

WE2110の自動計量記号は3つのプログラマブル・キャラクターと2つの基本計量フォーマットからなります。計量フォーマットとプログラマブル・キャラクターは、明瞭に設定して下さい。プログラマブル・キャラクターがNULL（アスキーコード00）にセットされても、それは伝送されません。標準記号は以下の様です。

#### **START - <Weight Format String> - END1 - END2**

START=スタート・キャラクター 通常アスキーコード02（変更可）

END1=最初のエンド・キャラクター 通常アスキーコード03（変更可）

END2=第2のエンド・キャラクター 通常NULL（変更可）

注：START, END1とEND2のキャラクターは、受信装置に適応するよう明確に設定して下さい。これに変わる構成として、START=NULL, END1=CR

(キャリッジリターン-13)、END2=LF (改行-10) があります。プリンタによっては、より相応しいと言えます。

計量フォーマットは以下の通りです：

#### フォーマットA:HBM標準フォーマット

##### **Sign - Weight(7) – STATUS** (サイン-重量(7)-ステータス)

サイン=空白又は” - “

重量=小数点を含むアスキーコード7。小数点がない場合、最初のキャラクタは空白(hex 20)。ゼロ空白が先頭にきます。

ステータス=G/N/U/O/M/Eは総重量、正味量、低負荷、過量、モーション、エラー

#### フォーマットB:

##### **STATUS - Sign - Weight(7)- Units(3)**

サイン=空白又は” - “

重量=小数点をアスキーコード7。小数点がない場合、最初のキャラクタは空白(hex 20)。ゼロ空白が先頭にきます。

ステータス=G/N/U/O/M/Eは総重量、正味量、低負荷、過量、モーション、エラー

単位=アスキーコード3、先頭はスペース、例えば’ kg’ 又は’ t’ 。荷重表示が一定しない場合、単位記号は3空白文字で送られます(hex 20)。

### **7.1.2. WE2110のネットワーク**

WE2110には基本レベルと拡張レベルの2つのネットワークがあります。

基本レベルは、指示計のRS232又はRS422インターフェース経由でシーケンサ又はコンピュータが重量表示をします。拡張ネットワークでは、装置の機能すべてを制御活用します。

ここでは、基本コマンドのみを述べます。拡張構造については、第11章を参照して下さい。

#### **基本コマンド**

WE2110は、シリアル出力ポート経由のシーケンサ又はパーソナル・コンピュータからのコマンドで設定されます。

コマンド： -

STX- “K” -(Command)-POLL-ETX

“k” はアスキーコード大文字K(hex 4B)

POLLはネットワークアドレスの2つのアスキーコード

([SErIAL] グループの[AddrESS]項目に設定)  
4つのコマンドが基本ネットワークレベルで使用されます。  
すなわち “Z” =ゼロボタン  
“T” =風袋ボタン  
“G” =総重量・正味量ボタン  
“P” =印字 (SERIAL) グループの(Type A)項目に設定されたフォーマットにより現在の重量を印字します。

### 7.1.3 RS422/485端末

RS422又はRS485に必要な端末は、WE2110に内蔵されています。この端末は、負荷バランスを提供するネットワークを終端するために使われます。  
WE2110の端末の制御については、第5章6.4を参照して下さい。

### 7.1.4 プリンタ作動

印字は3タイプです。20又は40コラムが基本ですが、20又は40コラム、タリー・ロール・シリアル・プリンタ又は80コラム、ドット・マトリックス・プリンタで印字されます。印字キーを押せば印字開始します。WE2110では、自動印字も設定されます。秤が、前もって設定されたゼロ点範囲以上の重量で安定すると、自動印字が開始します。

下記が3タイプの印字です：

#### 7.1.4.1 シングルライン印刷

最も簡単なシングルライン印刷には、PRINTボタンを押します。以下の様に印字されます：

アドレス (デジタル設定時)、ID、年月日、時間、重量、単位、  
総重量G又は正味量N

例： **31 0005 05/10/94 16:47      3654 kg G**

#### 7.1.4.2 ダブルスペース印刷

シングルラインprint outと同じですが、再度のキャリッジ・リターンにより、印字が空白で区別されます。用紙が充分あり、明瞭な印刷必要時に使用されます。

#### 7.1.4.3 チケット印刷

重量パラメータすべてを含んだチケット・スタイル印刷です。  
チケット頭部のヘッダー2行印刷、ユーザーによる特別チケット作成で、各20文字2行までです。

下記に印刷チケット例を示します。

WEIGHT TICKET	
01/12/04	16:50:12
ID:0008	
T:	654kg
G:	3654kg
N:	3000kg
<hr/>	

“ID”とは、指示計によるチケット識別ナンバーです。

#### 7.1.5 チケット・ヘッダー

印刷チケット頭部2行20文字で、会社名と電話番号等を含む特別ヘッダーを作成することが出来ます。ヘッダーは、(SEriAL)グループの(HEAder)項目を使用して設定します。  
この設定項目では、以下のフォーマットによって各ヘッディング文字が表示されます。

[L. CC. XXX]

Lは、行数(01又は02)

CCは、行内の文字位置

XXXは、印される文字のアスキーコード

[SELECT CHANGE]と[CHANGE]キーを使って一回一文字のメッセージを入力して下さい。メッセージ入力完了後[SELECT ITEM]キーを使って設定システムに戻って下さい。  
プログラムには、印刷可能なアスキーコードすべてが使用出来ます。  
次頁は、印刷可能アスキーコード一覧表です。

# アスキーコード一覧表

Code	Char	Code	Char	Code	Char	Code	Char	Code	Char
000	NULL	026	SUB	052	‘4’	078	‘N’	104	‘h’
001	SOH	027	ESC	053	‘5’	079	‘O’	105	‘I’
002	STX	028	FS	054	‘6’	080	‘P’	106	‘j’
003	ETX	029	GS	055	‘7’	081	‘Q’	107	‘k’
004	EOT	030	RS	056	‘8’	082	‘R’	108	‘l’
005	ENQ	031	US	057	‘9’	083	‘S’	109	‘m’
006	ACK	032	‘‘	058	‘.’	084	‘T’	110	‘n’
007	BEL	033	‘!’	059	‘;’	085	‘U’	111	‘o’
008	BS	034	‘”	060	‘<’	086	‘V’	112	‘p’
009	HT	035	‘#’	061	‘=’	087	‘W’	113	‘q’
010	LF	036	‘\$’	062	‘>’	088	‘X’	114	‘r’
011	VT	037	‘%’	063	‘?’	089	‘Y’	115	‘s’
012	FF	038	‘&’	064	‘@’	090	‘Z’	116	‘t’
013	CR	039	‘”	065	‘A’	091	‘[’	117	‘u’
014	SO	040	‘(’	066	‘B’	092	‘\	118	‘v’
015	SI	041	‘)’	067	‘C’	093	‘]’	119	‘w’
016	DLE	042	‘*’	068	‘D’	094	‘_’	120	‘x’
017	DC1	043	‘+’	069	‘E’	095	‘`’	121	‘y’
018	DC2	044	‘,’	070	‘F’	096	‘”	122	‘z’
019	DC3	045	‘-’	071	‘G’	097	‘a’	123	‘{’
020	DC4	046	‘.’	072	‘H’	098	‘b’	124	‘ ’
021	NAK	047	‘/’	073	‘I’	099	‘c’	125	‘}
022	SYN	048	‘0’	074	‘J’	100	‘d’	126	‘~’
023	ETB	049	‘1’	075	‘K’	101	‘e’	127	DEL
024	CAN	050	‘2’	076	‘L’	102	‘f’		
025	EM	051	‘3’	077	‘M’	103	‘g’		

### 7.1.6 大きいファーム印字

ダブルサイズ対応のプリンタもあります。WE2110の標準チケット印刷は、20コラムの印刷用紙適合です。40文字以上のダブルサイズ印刷があれば、ずっと読み易い筈です。ダブルサイズ印刷には、S0キャラクター（アスキーコード14）、標準サイズに戻るにはDCキャラクター（アスキーコード20）が通常使用されます。

ダブルサイズ印刷には、顧客ヘッダーの第一行目の最初の位置でアスキーコード14文字のプログラムを入力します（この文字は印刷されません）。第一行目残りの19文字は、顧客ヘッダーの第一行目に使用されます。

## 8.オプション（別売）

### 8.1. 概要

WE2110は、オプションのカードにより拡張可能です。リモート操作のアナログ出力カードと出力ドライブカードで、いずれか一つのカードが使用できます。

### 8.2. カード

カード取り付けに先だって指示計の電源を切ってください。カードは壊れやすいので、取扱いには充分注意してください。カードの端か取り付け部分を持って下さい。

カードは指示計のバック・パネルのスロットに取付けます。バック・パネル左上部のカバー・プレートを取外します。プレート内面にリード線があります。リード線を指示計の中に落とさない様注意しながらパネルから取外します。取付けネジ2つがあります。

カードのピン・ソケット4本にリードコネクタをつなげます。コネクタは回転一方向です。

カード取付け部がバック・プレートに装備されるまで、ケーブルの先端から、指示計背面のスロットに、カードをすべり込ませます。ネジをスプリング・ワッシャで取付けます。

#### <重要>

EMC対策にはWE2110のケースと支持プレートが電氣的にしっかり接続されていることです。ボルトヘッドの下にスプリング・ワッシャを再度取付けて電気接続を確認して下さい。

### 8.3. 出力カード

WE2110は、フロント・パネルの指示部(3,4)で計量とセットポイントの状態を表示します。

これらの信号は出力ドライブカードによって外部装置を作動させる際にも使用できます。4つの独立フォトカプラオープン・トランジスタ・ドライブ・カードで、リレー、シグナル・ランプやPLC入力の様な外部装置作動に使用できます。カードの4つのフォトカプラリモート入力により、フロント・パネル4つのボタンをリモート操作出来ます。

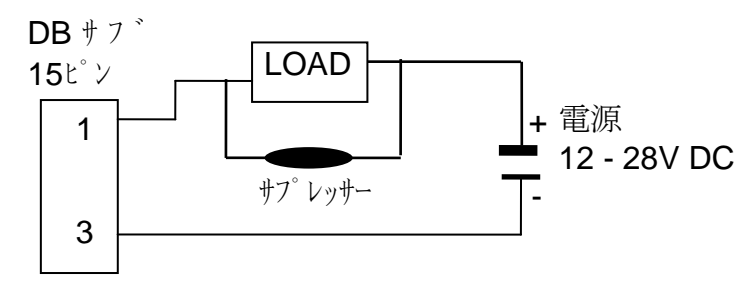
#### 8.3.1. 出力ドライブ

4つのドライブトランジスタは各々50VDC、300mAまで切替え可能で、許容電流は650mAです。出力段階では電力はありませんので外部か電力供給して下さい。電力は12から28VDCが理想的です。出来る限りス



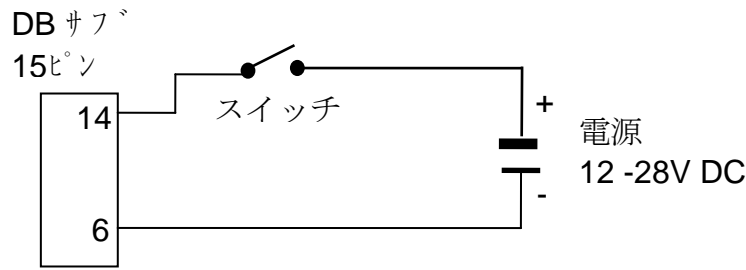
ムーズな供給をお薦めします。

下記は典型的な出力回路図です。ドライブは電氣的ノイズから保護されますが、スパーク・サプレットはリレーやソレノイド・コイルの様な負荷誘導から離して取付けることをお薦めします。



8.3.2. リモート入力

入力は光絶縁で、入力電圧は12~28VDCです。下記は典型的な入力回路図です。



下表はWE2110／ZS入出力カード接続図です。

ピン番号	機能	記述	接続側
1	OUT 1	出力 1	Load 1
9	OUT 2	出力 2	Load 2
2	OUT 3	出力 3	Load 3
10	OUT 4	出力 4	Load 4
3	OUTCOM	出力コモン	電源マイナス側
6	INCOM	入力コモン	電源マイナス側
14	IN 1	リモートゼロ	接続 1
7	IN 2	リモート風袋引き	接続 2
15	IN 3	リモート総重量	接続 3
8	IN 4	リモートプリント	接続 4
ハウジング	CH.GND	グラウンド	ケーブルシールド

電圧入力は負荷を2,000Ωまで下げても動かします。シールドケーブルはアナログ出力を外部装置に接続するために使用して下さい。  
 コンビカードについては、電圧か電流かのいずれかを必ず選択して下さい。両方同時に動かすことはできません。アナログ出力の細かい調整は、アナログ（ANALOGUE）メニューでCAL. LOとCAL > HI オプションを使用すると可能です。

#### 8.4. アナログ出力カード

アナログカードは4~20mA、0~+10V出力です。2つの出力は指示計の内部回路とは光絶縁されていますが、双方は絶縁されておられません。

ループドライブ電流がアクティブで、ループに対して電源を供給します。最大インピーダンスは700Ωを超えないで下さい。アナログ出力の外部装置接続にはシールドケーブルを使用して下さい。

下表は、WE2110/ZCC 複合カード接続図です。

ピン 番号	機能	記述	接続側
1	OUT1	出力 1	Load 1
9	OUT 2	出力 2	Load 2
3	OUTCOM	出力コモン	電源電圧マイナス側
6	INCOM	入力コモン	電源電圧マイナス側
14	IN 1	入力 1	接続1
4	V (+)	電圧出力 (+)	0~10V 最小2000Ω
12	V (-)	電圧出力 (-)	グランド
5	I (+)	電流出力 (+)	4~20mA 最大500Ω
13	I (-)	電流出力 (-)	グランド
ハウジング	CH.GND	グランド	ケーブルシールド

## 9. セットポイント

### 9.1. 概要

WE2110は、4つのセットポイントまでオプションでご用意出来ます。表示部の4つのランプが設定状態を表示します。オプションのセットポイントカードによりセットポイントから外部装置を作動させることが出来ます。外部装置の状態をランプが表示します。

各セットポイントは、方向、ヒステリシス、論理のデジタル設定時に修正出来るコンパレータ機能を提供します。これらの設定で、ノーマルレベルや一定の作業すべてを行うことが出来ます。この指示計は、バッチ計量制御によって、落差補正フリー機能(フリー投入)が可能です。

目標重量値と落差は、デジタル設定により、あらかじめ設定出来ます。この方法は、設定の頻繁な変更が無い場合に使用されます。通常、目標重量値と落差設定はフロントパネル・ボタンで出来ますので、オペレーターによる変更が容易です。

### 9.2. ステータス ランプ

WE2110のディスプレイには1, 2, 3, 4のラベル付き4つのLEDがあります。LEDの数字は、表示セットポイントの数字に相応し、設定状態を示します。LEDは出力作動とリンクしており、作動がONになるとランプはONになります。

多岐にわたる設定をしてもランプは現在の領域を示すのみで、設定状態すべてを示しません。

### 9.3. 接続

外部のリレー・ドライバーとの接続方法については、41項第9章アクセサリとオプションをご参照ください。

### 9.4. 設定

目標設定値と落差は設定グループのデジタル設定で入力できます。デジタル設定は安全コードでロックされ、あらかじめ設定された値によって権限のない変更を防ぎます。フロンとボタンからセットポイントに到達する方法もあります。オペレーターによるセットポイント・パラメーター接近の詳細は、第4章3をご参照下さい。

変更されたセットポイントは直ちに使用されます。

以下で可能な設定方法を述べます。

#### 9.4.1. アクティビティ

各セットポイントは、デジタル設定ではディセーブルです。アクティブのセットポイントではイネーブルであり、インアクティブではディセーブルです。

#### 9.4.2. ロック

個々の設定点はロックされてオペレーターによる変更を回避します。風袋キーからの接近回避のためにロックされたセットポイントは、通常の保護設定で再設定されます。

#### 9.4.3. ソース

ソース設定により各セットポイントで、総重量か正味量いずれかを表示させます。

#### 9.4.4. 方向

この論理は、セットポイントがずれる重量移動の方向を決定します。重量増加に対してはOver、重量減少に対してはUnderと設定出来ます。

#### 9.4.5. 論理

この論理は出力の感度を定めています。Highの設定は落差補正值点から上を出力し、Lowの設定は落差補正值点以下を出力させます。

#### 9.4.6. 警報

この論理は、セットポイントからの異常な出力に対して、内蔵警報装置が作動します。計量用途に合った3種類のブザーが、連続、1回又は2回、1秒間隔で鳴ります。

#### 9.4.7. ヒステリシス

ヒステリシスはあらかじめ設定した落差補正值点に影響を与えます。そのため落差補正值の重量が少しでも不安定だと、チャタリングを起こし出力は停止します。

#### 9.4.8. 目標値

これは目標重量値です。WE2110は、目標値、落差補正值及び重量移動方向をもとに落差補正值点を算定します。重量増加(Over)に対しては、目標値から落差補正值を引き、重量減少量(Under)に対しては、目標値に落差補正值を足して落差補正值点を求めます。

#### 9.4.9. 落差

フィーダーゲートと計量ビンの中の物質表面間に落差している物質を考慮し、フィーダーを早く止める計量パッチ装置が落差補正します。0000の設定では、セットポイントの落差補正はディセーブルとなります。

##### 例1

方向=Over 論理=High ソース=総重量 目標値=2000kg 落差=50kg  
ヒステリシス=5kg 初期重量=0kg

落差補正值点=目標値-落差=2000-50=1950kg

出力は重量1950kg以上でONになり、1905kg以下でOFFになります。

この論理がLowになると0kgで出力ON、1950kg以上でOFF、1905kg以下で再びONとなります。

##### 例2

方向=Under 論理=High ソース=総重量 目標値=-100kg 落差=5kg  
ヒステリシス=1kg 初期重量=0kg

落差補正值点=目標値+落差=-100+5=-95kg

出力は重量-95kg以下でONになり、-94kg以下で再びOFFになります。

## 10. リモート入力機能

### 概要

WE 2 1 1 0は最大4つの独立したリモート入力ファンクションを持っています。それら機能は、オプションのセットポイントカードに接続された外部キーを使って行います。これらのキーの個々の機能につきましては、下記に詳しく述べましたオプションのいずれかに設定できます。コンピュータを通してのセットアップやリモートファンクションの実行については、11. 5. 30項を参照下さい。

入力	説明
—	機能なし
O	ZEROゼロキーを操作する
T	TARE風袋引きキーを操作する
G	GROSS/NETグロス/ネットキーを操作する
P	PRINTプリントキーを操作する
B	表示をブランクにする（キーを押し続ける）
L	WE 2 1 1 0をロックする（キーを押し続ける）
S	合計を表示 —合計機能が作動している場合のみ
C	合計をクリア—合計機能が作動している場合のみ
U	直近のプリントを元に戻す —合計機能が作動している場合のみ
1	シリアル 1 へのシングル送信 —シリアルポートが SINGLE操作用に設定されていること
2	シリアル 2 へのシングル送信 —シリアルポートが SINGLE操作用に設定されていること
H	現在の重量値をホールドする（unit表示がフラッシング） / 通常表示に戻る
E	ピーク値を表示する（unit表示がフラッシング） / 通常表示に戻る / 長く押すと：ピーク値をクリア
F	生体動物重量値を取り、表示する（unit表示がフラッシング） / 繰り返す / 長く押すと：通常表示に戻る

### 10.1. フロントパネルキー

フロントパネルキーの個々の機能は、リモートキーで実行することができます。フロントパネルキーは、Zero, Tare, Gross/ Net, Printに対応するために「O T G P」が指定されます。

### 10.2. 表示ブランク

ブランクにするために「b」の機能を選択しますと、ブランク入力として割当されます。本入力を作動しますと、表示が「\_ \_ \_ \_ \_」とブランクになり、フロントキー操作をブロックしてしまいます。本機能の目的は、移動式の計量台で、もしはかりが水平状態に設置されていない場合に指示計の操作をブロックして、センサーの傾きに対してはかりを使えなくするも

のです。またこの機能は、検定待ちであるとか、支払いが未だとかいったケースにも使えます。

### 10.3. ロック

ロックするために「L」の本機能を選択しますと、ロック入力として割当されます。本入力を作動しますと、リモートキーを含めたすべてのキーがブロックされます。これははかりを使用しない時にロックするための、キーロックスイッチとして使用できます。

### 10.4. 合計

合計機能を働かせるには、プリントタイプメニューから「TOTAL」または

「A. TOTAL」のどちらかを選択する必要があります。詳細については5. 6項を参照下さい。

合計プリントが可能な時、プリントキーは現在の重量をプリントすると同時に、本重量を合計に加算もします。現在の合計は「Total」というタグ付きで指示計に表示されます。もし合計値が大きすぎて6桁表示を超える場合、「TOT. HI」と上位6桁をまず表示し、続けて「TOT. LO」と下位6桁を表示します。プリントキーを長押しすると、累積された合計値をプリントし、そして合計値がクリアされます。アイテム番号をカウントしていくプリントID番号も同様にクリアされます。

他の3つの機能はリモートで有効となります。その3つとは、（“S”）現在の合計を表示、（“C”）合計をクリア、と（“u”）直近のプリントを元に戻す、になります。

現在の合計の表示は、指示計に現在の合計を表示させます。

合計のクリアは、現在の合計をプリントし、そしてその合計をクリアします。

直近を元に戻すとは、直近のアイテムを現在の合計から減算し、「**Last Entry Canceled**」をプリントします。プリントIDも合計から減算された番号に修正されます。

合計機能からのプリントアウトの詳細については、7. 3. 7項を参照下さい。

### 10.5. シングル・シリアル送信

シリアルポートのどちらか1方から重量データのシングル送信を実行するためには、2つの機能（「1」と「2」）が使えます。シリアルポートの1を指定するためには「1」を使い、シリアルポート2を指定するには「2」を使います。この機能を利用するには、シングル操作用にそれぞれのシリアルポートを設定しておく必要があります。詳細は2. 8項参照下さい。

シングルシリアルキーを押す毎に毎回、シリアルポートから1個の重量情報がユニットで送信されます。そのメッセージのフォーマットはAUT. OPTメニューで設定され、自動送信メッセージと全く同様のフォーマッ

トになります。

シングルシリアル送信機能は、簡易なP L C通信を行ったり、シリアルポート上で双方向通信の複雑な設定なしでロギングするのに便利です。

#### 10.6. ピーク値の保存

I N D U S T R I A Lモードでのみ使用可能です。

- E機能により、ピーク値のメモリーが作動します。ピーク値のメモリーは無制限に使えます。 1回押しますとピーク値を表示します。
- 2回目押しますと、表示を元に戻します。
- 長押しで、ピーク値のメモリーをリセットします。

#### 10.7. 表示のフリーズ（ホールド）

I N D U S T R I A Lモードでのみ使用可能です。

- 1回押しますと表示がフリーズします。計量単位が点滅します。
- 2回目押しますと、表示を元に戻します。

#### 10.8. 生体動物フィルター

I N D U S T R I A Lモードでのみ使用可能です。

- 1回押しで、平均値が計算されるまで「\_\_\_\_\_」を表示し、次に表示値をフリーズします。計量単位が点滅します。
- 2回目押しますと、フィルターの手順が再スタートします。
- 長押しで、表示を元に戻します。



## 11. コマンドの設定 (拡張機能)

### 11.1. WE2110ネットワークの接続

#### 7.10.1. RS232 接続

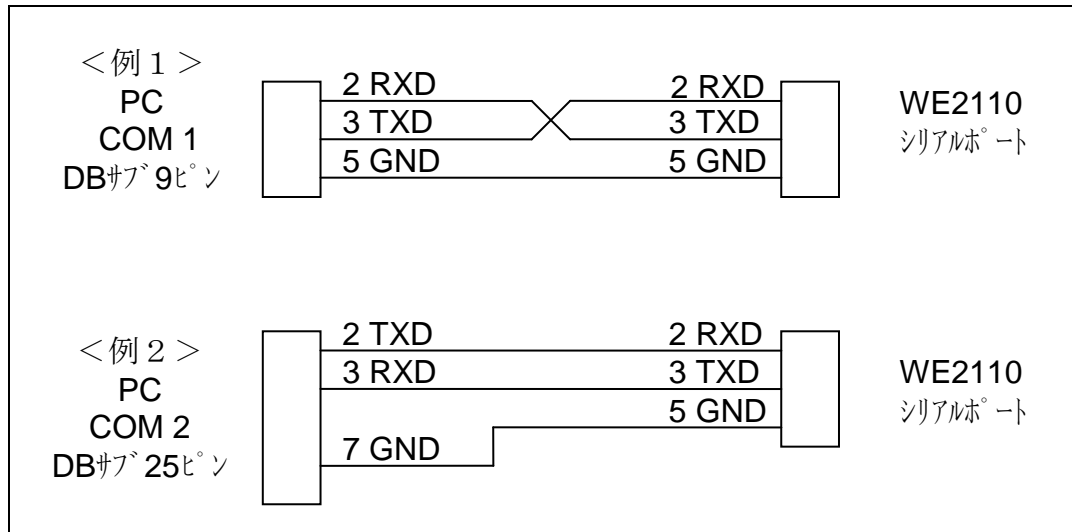


図1：WE 2 1 1 0 単体とPCのCOM1またはCOM2ポートの接続方法。Nullモデムケーブル9／9への接続は、RS485インターフェイスと対立するおそれがあるため出来ません。

#### 11.1.2. RS485/RS422 並列接続

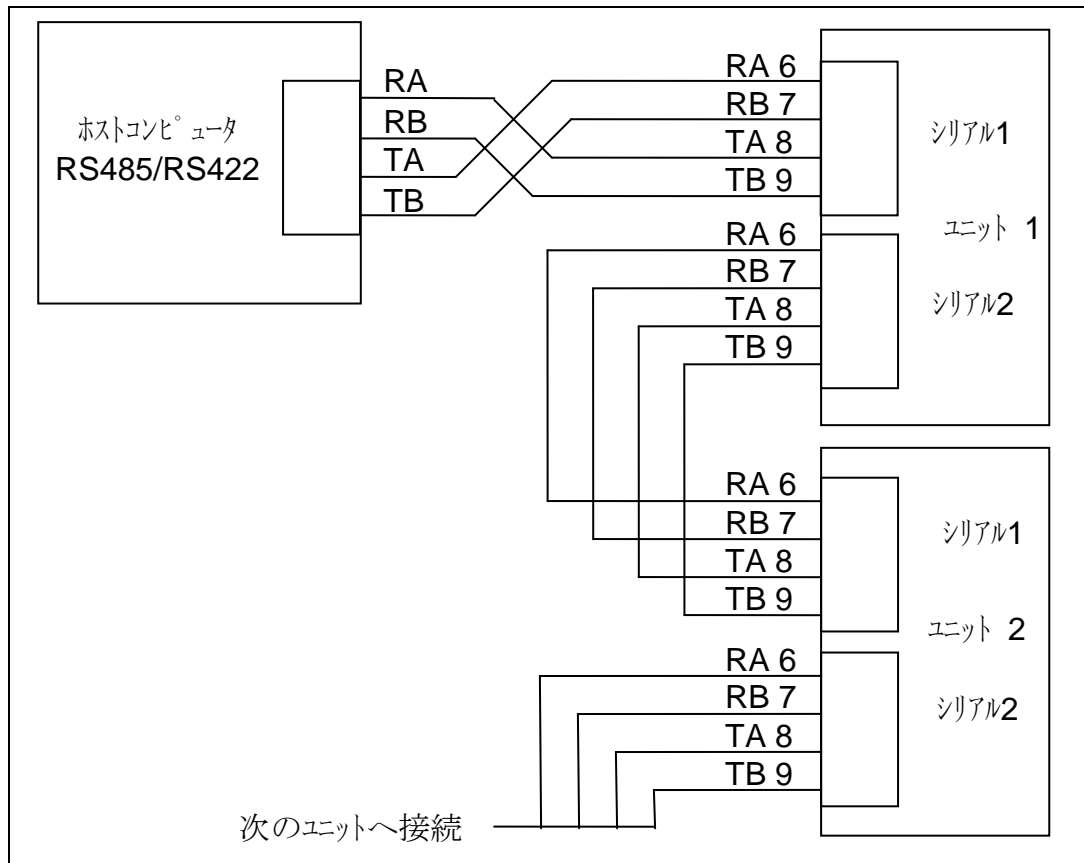


図2: RS485/RS422ネットワークとホストコンピュータへの接続

## 11.2. RS 4 2 2 / 4 8 5ターミネーションレジスタ

WE 2 1 1 0にはRS 4 2 2又はRS 4 8 5ネットワークに必要とされるターミネーションレジスタ（切断登録）が内蔵されております。切断登録により、ネットワークの最終点を設定し、バランスの良いローディングが提供されます。WE 2 1 1 0の切断登録に関しましては、5. 6項で設定できます。

## 11.3. 基本コマンドの設定

WE 2 1 1 0は、基本型と拡張型の2種類のネットワークレベルを支持します。ベーシックレベルは、PLCにより簡素的に計量値を認識させる場合、又はRS 4 2 2ネットワーク上でいくつかのWE 2 1 1 0をコンピューターに連結させる場合に選択されます。拡張ネットワークの原語は、ある装置の全機能をフル制御する場合に適用されます。この項では、基本型のコマンド構成についてのみ記述します。拡張型コマンドの構成は、11. 4項を参照ください。

WE 2 1 1 0は、シリアルポートを介してPLC又はPCから送付されたコマンドに応答させる様に設定が可能です。コマンド構成は：

**STX**－“**K**”－(**C o m m a n d**)－**POLL**－**EXT**

解説：

- STXは、ASCIIコード (hex02)
- “K”は、ASCII大文字K (hex4B)
- POLLは、このユニットのネットワークアドレスに与えられた2つのASCII番号（[S E r i A L] グループの[A d d r E S S]に設定）
- EXTは、ASCIIコード (hex03)

## コマンド詳細説明

コマンド	説明
z	ZEROボタン（0設定）
Z	ZEROボタン2秒以上 例：ZERO設定のキャンセル
T	TAREボタン（風袋引きボタン）
G	GROSS／NETボタン（総重量／正味ボタン）
P	PRINTボタン（印字ボタン）
p	印字。このコマンドにより、（SERIAL）グループの（Type. A）項目設定された通りのフォーマットで現状の計量値が送信されます。シリアルポート1に接続されたWE 2 1 1 0（に接続されているスケール）の計量値を求める場合、このコマンドを使います。次に“P”コマンドで、シリアルポート2を介して計量値をフォーマット通り印字します。
S	総量（TOTAL）表示
C	総量（TOTAL）クリア
U	印字取消

1	シリアル 1 への単通信
2	シリアル 2 への単通信
H	現状計量値のホールド（維持）→単位表示点滅 / もう一度 “H” コマンドで、通常計量に戻ります。
e	ピーク計量値表示→単位表示点滅 / もう一度 “e” コマンドで、通常計量に戻ります。
E	ピーク計量値表示の削除

## 11.4.拡張コマンドの概観

### 11.4.1.コマンド（指令）とクエリ（質問）

コマンドは、3桁のASCII文字（例：IDN）で構成されます。クエリは、語尾に“?”マークが含まれる4桁のASCII文字（例：IDN?）で構成されます。

### 11.4.2. 応答（レスポンス）

WE 2 1 1 0は、コマンド指令を受け入れた場合には、“0 C R L F”を表示し、指令コマンドが理解出来ない場合、又は指令コマンドが実行できなかった場合には、“? C R L F”を表示します。MSV?、ADR?の様に複雑な返答を必要とされる質問（クエリ）を正しく送信した場合は、WE 2 1 1 0は“0 C R L F”を表示しないで直接返答を行います。また、S x x（選択）とR E S（リセット）コマンドに限っては、返答しません。特定なクエリ（質問）に限っては、WE 2 1 1 0がクエリにより要求されたデータ内で返答します。（例：WE 2 1 1 0が、アドレス4でセットアップされた場合、WE 2 1 1 0はADR?の質問に対して“4”と返答します）

ソフトウェアバージョンP 5 3 Xの応答の例は以下の通りです：

CDL、TAR、TAV、PRNコマンドの応答	
? C R L F	コマンド理解不可
0 C R L F	コマンドが正しく操作した
1 C R L F	スケールに動きを検出（安定していない）
2 C R L F	計量範囲外一例：ゼロ設定範囲外
3 C R L F	システムエラー
4 C R L F	装置未設定又は準備されていない一例：プリンタ未設定

### 11.4.3.パラメータ

コマンド又はクエリは、1つ以上のパラメータに追従されます。パラメータとは、個々の数列（例：3 0 0 0）又は文字列（例：“O t t o”）をいいます。文字列パラメータは、引用符（” “）によって区切られます。文字列パラメータは、文字の大小（大文字、小文字）により異なるため、“A b C d”と“a b c d”は、異なったパラメータです。

数列パラメータは、変数であるため、数値に影響しないゼロ等は省いて認識されます。これより、0 0 3、0 3及び3は、全て同一であると認識されます。

パラメータは、コンマ（,）によって区切られます。

コマンド中の多数あるパラメータの中で一つのパラメータのみを変更することも可能です。例えば、「I A D 1, , 2」というコマンドで、スケールパラメータの小数点の位置のみを変更することができます。（I A D 1については、11.5.13を参照下さい）

#### 11.4.4.切断符（コマンド、クエリ、レスポンスの語尾）

切断符は、コマンド（指令）、クエリ（質問）、レスポンス（応答）などの最終的な語尾につけ、これらのメッセージの終点を認識させます。

切断符には、“；”（ASCII 59）、LF（ASCII 10）、CRLF（ASCII 13）LF CR（ASCII 10 13）等があります。例：「ADR？；」は、「ADR？ CRLF」と同じ意味です。

WE 2 1 1 0 では、通常レスポンスの切断符として、CRLFが使われます。

#### 11.4.5.通信を開始するための頭符（コマンド、クエリ、レスポンスの語頭）

どのような場合においても、WE 2 1 1 0 のコマンド、クエリ、レスポンスの最初のユニットの語頭は、S x x で始めます。これにより、WE 2 1 1 0 のコードは、統一された方法で始められます。

#### 11.4.6.トレード・カウンター

全ての商的スケール機能は、トレード・カウンターにより保護されています。WE 2 1 1 0 の設定が、RS インターフェイスを介した場合でも、フロントパネルを介して変更した場合でも、商的機能の変更ごとにカウンティングされます。カウンターが、6 0 0 0 0 に達した場合、WE 2 1 1 0 の全ての機能が遮断されるため、工場へ返品しなければなりません。

注意：WE 2 1 1 0 のトレード・カウンターが一つ上がる毎に、WE 2 1 1 0 が新規データと旧データとの違いの点検は行われません。よって、IAD 1, 6 0 0 0 のクエリを送信した場合、その前の設定で最大荷重が 6 0 0 0 k g に設定されていたとしても、トレード・カウンターは一つ上がります（カウンティングされません）。

インターフェイスによるトレード・カウンターのクエリは、T TD？です。（11.5.36 参照下さい）

## 11.5. コマンド詳細

### 11.5.1. ACL 自動校正機能 ON/OFF

自動校正機能が稼働している場合、最初の校正は電源が入った際に即時に行われます。以後約10秒毎に自動的に校正が行われます。校正は、WE2110の測定変数、特に温度や長期安定性を保証します。その為、校正機能は恒にオン状態にする事をお勧めいたします。測定中に生じる校正が測定の妨げとなるようなら周期的に校正機能をオフ状態にする事も可能です。

#### 重要

- ・ ACLは、工業モードのみ設定可能です。
- ・ WE2110の電源が切断された場合、ACL 1.1 に設定されます。

#### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	不可
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	自動校正機能オフ	0、1	1
2	自動校正機能オン	0、1	1

### 11.5.2 ADR アドレス設定

アドレスの単位を設定

#### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	アドレス	0 ～31	31
2	シリアルナンバー	"0000001" ～ "9999999"	"xxxxxxx"

WE2110では、独自のアドレスによってマルチ・ドロップ・ネットワークを機能させます。アドレスはマニュアル記載のデジタル設定メニュー使用により設定出来ます。個々のアドレス設定にはネットワークの使用も可能です。アドレスコマンドにより通信ネットワークによるアドレスが選定されます。

アドレスを変更するには、コマンドにからそのアドレスユニットを選択しなければなりません。選定コマンドによってユニットを選択してください。アドレスが分かっている場合でもユニットを選択するコマンドを使用下さい。ユニットが不明な場合、全ユニットの選択コマンド**S99** ; を使用下さい。同じアドレスのユニット識別には、アドレスコマンドのシリアルナンバー・パラメータを御使用下さい。シリアルナンバーは各ユニットに1つ、シリアルナンバーにマッチしたユニットだけがアドレスコマンドに応答します。アドレスもユニットも分からない場合、全てのユニットを解除し、それから一度に一つずつユニットを検索します。**S99** ; と**ADR**コマンドの結合によって各ユニットが明らかになります。

#### 例 1:

ユニット1から2へのアドレス設定変更

パラメータ	回答	記述
S01;		ユニット 1を選定
ADDR2;	0 CRLF	アドレスを 2に設定
TDD1;	0 CRLF	変更を保存
S02;		新しいユニット2を選定
IDN?;	WE,"WE2110","123456",P54 CRLF	ID を応答

#### 例 2:

アドレスの分からない2つのユニットをシリアルナンバーで割り出す。

S99;		
ADR01,"123456";	0 CRLF	アドレス01のシリアルナンバーは "123456"と判明
ADR02,"123457";	0 CRLF	アドレス01のシリアルナンバーは "123457"と判明
TDD1;	0 CRLF	アドレスを再び保存
S01;		新しいユニット1を選ぶ
IDN?;	WE"WE2110","123456",P51 CRLF	IDを応答

### 11.5.3. AFT プログラム可能なフォーマット

#### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	不可
商取引によるカウント	無

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1			“ ”



#### 11.5.4. ASF フィルター設定

ユニットごとのデジタルフィルター設定

内容

パラメータ	2
S01;	TDD1コマンドによる登録
ADDR2;	無
TDD1;	
S02;	
IDN?;	

パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	デジタルフィルタ 表示平均指数	0	1	9
		1	2	
		2	3	
		3	4	
		4	5	
		5	6	
		6	7	
		7	8	
		8	9	
		9	10	
		10	25	
		11	50	
		12	75	
		13	100	
		14	200	
2	アンチジッタフィルタ	0	オフ	0
		1	fine	
		2	coarse	

例:

S01;		ユニット 1を選定
ASF?;	9,0CRLF	フィルタの問い合わせ
ASF4,1;	0 CRLF	デジタルフィルタ5HzとアンチジッタフィルタにFineに変更
TDD1;	0 CRLF	新しい設定を保存

### 11.5.5. BDR

### ボーレートの設定

ボーレート、パリティ、等の通信速度を設定する

#### 内容

パラメータ	4
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問いかけの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	ボーレート	1	300	6
		2	600	
		3	1200	
		4	2400	
		5	4800	
		6	9600	
		7	19200	
2	パリティ	0	なし	0
		1	奇数	
		2	偶数	
3	ビット	7,8		8
4	ストップビット	1,2		1
5	終端抵抗	0	オフ	0
		1	オン	

#### 例:

ユニット1のボーレート設定.

S01;		ユニット 1を選定
BDR?;	6,0,8,1,0 CRLF	ボーレートのよびかけ
BDR4,1,7,1,1;	0 CRLF	2400 ボーレート, 奇数パリティ, 7 ビット, 1 ストップビット, 終端抵抗オンに変更
TDD1;	0 CRLF	新しい設定

### 11.5.6 CDL

### ゼロ設定

ゼロの死負荷をキャンセル設定します。フロントのゼロキーを押してゼロにします。

#### 内容

パラメータ	0
変更を保存	入力にて
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

現在の荷重表示、又は重量不安定によってゼロ設定が出来ない場合は、WE2110は“?”と表示します。

#### 例:

ユニット 1のゼロを取る.

S01;		ユニット 1を選定
CDL;	0 CRLF	ゼロ設定成功
	<荷重を無負荷にする>	
CDL;	? CRLF	安定していないとゼロ設定不可となりエラーとなる

### 11.5.7. CLK 時間設定

日付と時間をセットします

#### 内容

パラメータ	6
パスワードによる保護	入力にて
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	時間	0..23	-
2	分	0..59	-
3	秒	0..59	-
4	日	1..31	-
5	月	1..12	-
6	年	0..99	-

#### 例:

S01;		ユニット 1を選定
CLK?;	9,20,10,22,6,97 CRLF	現在時刻日付をよびかけ
CLK10,0,0,23,6,97;	0 CRLF	97年6月22日に変更します。 9時20分に設定

### 11.5.8. COF

### 出力フォーマットの設定

MSV?で出力フォーマットを設定します。

#### General

パラメータ	1
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問いかけの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	フォーマット	0..11	6

#### バイナリーフォーマット

フォーマット	データ	出力値のシーケンス
0	4バイト バイナリー CRLF	MSBがLSBの前 LSB=0(ステータス無し)
2	2バイト バイナリー CRLF	MSB, LSB
4	4バイト バイナリー CRLF	LSBがMSBの前 LSB=0(ステータス無し)
6	2バイト バイナリー CRLF	LSB, MSB
8	4バイト バイナリー CRLF	MSBがLSBの前 LSB=ステータス

#### アスキーフォーマット

フォーマット	パラメータ 1		パラメータ 2		パラメータ 3	
1 & 3	重量値 (8)					CRLF
5 & 7	重量値 (8)	,	アドレス (2)			CRLF
9 & 10	重量値 (8)	,	アドレス (2)	,	ステータス (3)	CRLF
11	重量値 (8)	,	アドレス (2)	,	あたえられた ステータス (3)	CRLF

空欄の値は決められた応答の数字を入れます。重量フォーマットは、スペース又はマイナスに続く小数点を含み0～9までの7桁です。

## 詳細

ステータス	記述	ビット数	コメント
001	オーバーロード	0	重量値の呼びこみが、オーバーロード若しくはアンダーロード
002	不安定	1	
004	総重量	2	
008	レンジ2が動作	3	マルチレンジ、マルチインターバル設定時のみ
016	リミット値 1 が動作	4	
032	リミット値 2 が動作	5	
064	リミット値 3 が動作	6	
128	リミット値 4 が動作	7	
256	ゼロ値	8	このステータスビットはフォーマット 1 1 であたえられた時のみ可能

ステータスビットは合計して示されます。例えば、ステータス 6 (4 + 2) は、荷重表示が総重量で、安定であり、レンジ 1 ではリミット値動作せずになります。

例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット1を選定
COF?;	3 CRLF	フォーマットのよびかけ
MSV?;	-00001.0 CRLF	重量値のよびかけ
COF9;	0 CRLF	フォーマット 9に変更
TDD1;	0 CRLF	新しい設定を保存
MSV?;	-00001.0,01,006 CRLF	新しいフォーマットによる重量値のよびかけ

### 11.5.9. CWT 最大重量値の設定

スパン校正の為の重量をセットします。この重量値はスパン校正コマンド LWT使用前に設定下さい。

#### General

パラメータ	1
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	最大重量値	フルスケールの 2% ～100%	3000

例:

S01;		ユニット 1を選定
CWT?;	3000 <i>CRLF</i>	最大重量値の設定よび かけ
CWT4000;	0 <i>CRLF</i> (小数点なしでの表示となります。 例えば、 400.0 kgを設定する際は 400.0 ではなく 4000になります)	最大重量値を 4000に 変更
TDD1;	0 <i>CRLF</i>	新しい設定を保存

### 11.5.10 ENU 単位の設定

表示やプリンタに印字する重量単位を設定します。

#### General

パラメータ	1
パスワードによる保護	TDD1 コマンドによる登録
商取引によるカウント	yes
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	重量単位	0 1 2 3 4	なし g kg lb t	2

#### Example:

S01;		ユニット 1 を選定
ENU?;	2 CRLF	重量単位の設定よびかけ
ENU1;	0 CRLF	重量単位を g に変更
TDD1;	0 CRLF	新しい設定を保存



### 11.5.11. ESR? ステータスのよびかけ

装置のエラー状態をよびかけします。

#### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	-
商取引によるカウント	-
コマンドの応答時間	-
問いかけの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	ステータス状態のタイプを選定します	0、1	0

WE2110には現在のエラー及びラッチエラー信号があります。ラッチエラーは装置をリセットすることで解除されます (RESコマンド又は電源オフ)。応答記号は16エラービットのための16進法4桁キャラクタです。

(0001)	電源電圧が低すぎる(電源を点検)
(0002)	電源電圧が高すぎる(スパン/ケーブルを点検)
(0004)	ロードセル印加電圧が低すぎる(スパン点検)
(0008)	ロードセル印加電圧が高すぎる(スパン点検)
(0010)	温度が許容限度を超えている(位置を点検)
(0020)	設定カウントがスパン許容力に対して高すぎる又は低すぎる
(0040/0080)	ロードセルの印加電圧ラインが接続されていない(接続を点検)
(0100)	デジタル設定情報の消失(再設定)
(0200)	校正情報の消失(再設定)
(0300)	設定情報すべての消失(再校正)
(0400)	工場設定情報の消失(要修理)
(0800)	EEPROMメモリー保存チップが故障した(要修理)

Eタイプのエラーステータスビットは加算されます。例えば、電源電圧が低くなり、その結果印加電圧が低下した場合、エラーステータスはE0005(0001+0004)となります。

16進法で以下の通りです：

1-2-3-4-5-6-7-8-9-A-B-C-D-E-F

(例えば、2+4=6、又は4+8=C) \_

例:

S01;		ユニット 1を選定
ESR?;	0000 <i>CRLF</i>	現在のエラーよびかけ
ESR?1;	00C0 <i>CRLF</i>	ロードセルの印加電圧、センシングラインが 常時、又は時々接続されない

## 11.5.12. IAD スケール詳細設定

max 1、e1、max 2、e 2 小数点を含むスパン調整用パラメータを設定します。

### 内容

パラメータ	5
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	レンジ	1、2		1
2	最大容量 (max1 又は max2)	100 ～999999		設定 1: 3000 設定 2: 6000
3	小数点位置	0～5		0
4	最小目盛 (e1 又は e2)	1 2 3 4 5 6 7	1 2 5 10 20 50 100	設定1 : 1 設定2 : 2
5	10倍モード	0 1	オフ オン	0

装置のフルスケール重量はシングルレンジに対しては定格負荷 1 に、デュアル／レンジとデュアル・インターバルには定格負荷 2 に設定してください。定格負荷 2 は、シングルレンジでは使用されません。

例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット 1 を選定
IAD?1;	1,3000,0,1,0 CRLF	
IAD1,4000,1,2,0;	0 CRLF	最大容量 1 = 4000、 最小目盛 e1 = 2、 小数点位置 1 = 0.0 10倍モード = オフ
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

もし、パラメータ・レンジを示さずに IAD? と示した場合、シングル／レンジ設定に対してはレンジ 1、デュアル・インターバル又はデュアル・レンジ設定にはレンジ 2 のデータが示されます。この様にして計量モードを設定するコマンド WMD? を示さずに最大荷重を質問することが出来ます。

### 11.5.13. ICR 計測速度の設定

装置の電源周波数内部変換回数を設定します。

#### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	電源周波数 Hz.	12～60	50

#### 例:

S01;		ユニット 1を選定
ICR?;	50 CRLF	現在の周波数をよびだす
ICR60;	0 CRLF	60 Hzに変更
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 11.5.14. IDN ID設定

型式とシリアル番号を設定します。

### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	確認関係 (最大15バイト).	" 連糸 "	"WE2110"
2	シリアルナンバー関係	"0000000" ～ "9999999"	工場設定それぞれの異なるユニット
3	バージョン関係	P50 ～ P59	

同一番号だけが変更されます。シリアル番号と型式が出荷時に決定され、その情報は、IDN?によってのみ入手されます。

例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット1を選定
IDN?;	WE"WE2110","1234567",P51 CRLF	現在の関係をよびだす
IDN"Site A";	0 CRLF	"Site A"に確認関係を変更
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 11.5.15. LBT

## ボタンロック設定

フロントパネルの4つのボタンの操作状態を設定します。

### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	no
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	ボタン	0	ZERO	0
		1	TARE	
		2	GROSS/NET	
		3	PRINT	
2	操作	0	LOCK	1
		1	NORMAL	
		2	IMMEDIATE	

フロントパネルボタン4つの操作は、それぞれ独立して設定されます。  
 NORMALはボタンの通常機能です。LOCKは、ボタンがロックされて通常機能が妨げられていることを示します。IMMEDIATEは、表示の安定を待たずにボタンが操作されることです。

例:

S01;		ユニット 1を選定
LBT0?;	1 CRLF	現在のZEROは標準操作で設定されています。
LBT0,0;	0 CRLF	ZERO ボタンの操作をロックします。
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 11.5.16. LDW      ゼロ値の校正

秤の初期荷重をゼロ値校正します。  
 ゼロ校正の仕方には、標準分銅による校正とダイレクトmV/V入力の2種類があります。

### 内容

パラメータ	0
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### a) 分銅による校正

校正を完成するには一定の時間を要します。その結果、校正終了時を決するため、校正の進行をモニターする必要があります。LDW?と入力して下さい。以下は、ゼロ値の校正状態の応答一覧です。

### 校正ステータス

ステータス値	説明
0	校正完了
1	ゼロ校正中
101	ゼロ範囲オーバーエラー(> 2 mV/V), 校正未完了
102	ゼロ範囲オーバーエラー (<-2 mV/V), 校正未完了

### 例:

S01;		ユニット 1を選定
LDW;	0 CRLF	ゼロ校正スタート
LDW?;	1 CRLF	ゼロ校正のステータスをよびだす
LDW?;	1 CRLF	校正中
LDW?;	0 CRLF	ゼロ校正完了
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 11.5.17. LIC

## 直線性設定

これは、デュアル・ポイントの直線性を補正するコマンドです。コマンドLIC?で直線性補正を検証します。直線性補正は、ゼロ点とエンド点以外でも秤の感度を変えることが出来ます。秤の不要負荷を再度チェックして下さい。

### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	直線性のポイント数	1、2	1
2	小数点なしでテスト重量値 (none=現ポイントの中止)	0~999999	-

### 詳細

パラメータ	記述	範囲
1	フルスケールのパーセントを呼び込む	-100~100
2	選定 (小数点なしでの重量値)	-100000 ~100000

直線性補正の際には、試験重量値を取り去って下さい。

例: スケール調整は最大容量 = 500.0 kg, 最小目盛 = 0.1 kg

S01;		ユニット 1を選定
LIC1;	0 CRLF	直線性ポイント1をクリアする
LIC?1;	0,0 CRLF	ポイント1を選ばない
MSV?;	120.5 CRLF	
LIC1,1200;	0 CRLF	直線性ポイント1を現在の重量値120.0 kgとする (この時の重量値には小数点は含まれません 例えば、400.0 kgの時は 4000)
LIC?1;	24,-50 CRLF	直線性値は約-0.5 kgの時 フルスケールの約24%になります。
TDD1;	0 CRLF	設定を保存



## 11.5.18. LIV

## リミットスイッチの設定

4つのセットポイントに対してパラメータを設定します。

### 内容

パラメータ	10
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問いかけの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	セットポイント番号	1～4		-
2	リミットスイッチ始動	0 1	オフ オン	0
3	重量値の選択	1 2	総重量 正味	1
4	荷重方向の選択	1 2	オーバー アンダー	1
5	セットポイント目標値	-999999 ～999999		0
6	落差補正值	0 ～999999		0
7	ヒステリシス値	0 ～999999		0
8	リレー論理選択	1 2	アクティブハイ アクティブロー	1
9	ロック	0 1	オフ オン	0
10	アラーム	0 1 2 3	オフ single dual continuous	0

### 例:

コマンド	回答	記述
S01;		ユニット 1を選 定
LIV?1;	1,0,1,1,0,0,0,1,0,0 CRLF	セットポイント 1のパラメータ
LIV1,1,1,1,1000,100,10,1,0,0;	0 CRLF	各変更値: 始動, 総重量, 荷重方向オーバー, 目標値 = 1000 落差値 = 100 ヒステリシス = 10

		アクティブハイ ロックなし アラームオフ
TDD1;	0 <i>CRLF</i>	設定を保存

### 11.5.19. LWT      スパン値の校正

秤のスパン校正をします。  
スパン校正の仕方には、標準分銅による校正とダイレクトmV/V入力の2種類があります。

#### 内容

パラメータ	0
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### a) 分銅による校正

校正を完成するには一定の時間を要します。その結果、校正終了時を決定するために、校正の進行をモニターする必要があります。それにはLWT?と入力して下さい。以下はスパン校正状態の応答一覧です。

#### 校正のステータス

ステータス値	説明
0	スパン校正完了
1	スパン校正中
103	スパン範囲オーバーエラー ( $<0.1 \text{ mV/V}$ ), 校正未完了
104	ゼロ範囲オーバーエラー ( $>3 \text{ mV/V}$ ), 校正未完了
105	スパン校正なし

#### 例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット 1を選定
LWT;	0 CRLF	スパン校正開始
LWT?;	1 CRLF	スパン校正のステータスを よびだす
LWT?;	1 CRLF	スパン校正中
LWT?;	0 CRLF	スパン校正完了
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 11.5.20. MSV? 計量値の表示

測定値を質問します。

### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	-
商取引によるカウント	-
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	呼び出しのタイプ	1 表示重量値 2 総重量値 3 正味値 4 アイテムの中の数値 5 合計重量 6 - 7 ピーク重量	1
2	連続の数値の呼び出し	0~60000	1

### 例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット 1を選定
COF3;	0 CRLF	フォーマット3に設定
MSV?;	00200.0 CRLF	重量を表示によびだし
MSV?2;	00400.0 CRLF	総重量をよびだし
MSV?2,5;	00400.0 CRLF 00400.1 CRLF 00400.2 CRLF 00400.3 CRLF 00400.4 CRLF CRLF	次の 5 つの連続した総重量をよびだし
MSV?,0	00400.0 CRLF 00400.1 CRLF 00400.2 CRLF ....	連続出力可能
STP;		連続出力停止

C R L F は、アスキーコードではなく二進法で表示されます。二進法では、希望表示数に関係なく C R L F は、応答の終わりで表示されます。出力停止するには S T P ; コマンドを入力して下さい。出力継続中、W E 2 1 1 0 は他のコマンドに応答しません。

## 11.5.21. MTD モーション設定

モーション設定を変更します。

### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問いかけの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	モーションディテクト	0 オフ 1 0.5d - 1秒 2 1.0d - 1秒 3 2.0d - 1秒 4 5.0d - 1秒 5 0.5d - 0.5秒 6 1.0d - 0.5秒 7 2.0d - 0.5秒 8 5.0d - 0.5秒 9 0.5d - 0.2秒 10 1.0d - 0.2秒 11 2.0d - 0.2秒 12 5.0d - 0.2秒	1

### 例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット 1を選定
MTD?;	1 CRLF	現在のモーションディテクト0.5d - 1秒をよびだす。
MTD2;	0 CRLF	モーションディテクト1.0d - 1秒を設定する。
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 11.5.22. PRS シリアルNo.2プリンタの設定

### 内容

パラメータ	3
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	シリアル 2 の操作モード	0	0
		1	
		2	
		3	
2	印字出力の種類	1	1
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
3	自動印字のフォーマット	1	1
		2	
		3	
		4	
		5	

### 例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット 1 を選択
PRS?;	0,1,1 CRLF	現設定シリアル 2 をオフ
PRS,2,3;	0 CRLF	チケット印字設定
TDD1;	0 CRLF	設定保存

## 11.5.23. PRT 印字

シリアル 2 を使用して印字します。フロントの印字ボタン (Print) による操作と同じです。

### 内容

パラメータ	0
パスワードによる保護	-
商取引によるカウント	-
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

例:

パラメータ	応答	記述
S01;		ユニット 1を選定
PRT;	0 CRLF	プリンタポートより印字を命令することは、フロントの印字キーを押すことと同じ結果となります。

#### 11.5.24. PST

#### チケットフォーマットの設定

印字チケットの頭部 6 行を設定します。

##### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	TDD1 コマンドによる登録
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

##### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	行数	1~2	1
2	行字数 (最大 20 文字)	" 20文字まで "	" "

##### 例:

コマンド	回答	記述
S01;		ユニット 1 を選 定
PST?1;	" Weight " CRLF	1 行目のデータ をよびだす
PST?2;	" Ticket " CRLF	2 行目のデータ をよびだす
PST1,"Joe Bloggs Pty Ltd";	0 CRLF	1 行目の変更
PST2,"ph 3312 1234";	0 CRLF	2 行目の変更
TDD1;	0 CRLF	設定を保存



### 11.5.25. Sxx ユニット設定

1 つ以上の交信ユニットを選択するには、**Sxx** コマンドを使います。

選択コマンドは実行による応答はありません。このコマンドは、複数の WE2110 を共通のバスに、個別、同時に又はグループでアクセスする時に用います。

S 0 0 ～ S 3 1 は、アドレス 0 0 から 3 1 のユニット 1 つを選択します。

S 9 6 ～ S 9 9 は特殊機能です：

S 9 6 ：すべてのユニットを選択しません。

S 9 7 & S 9 8 ：ユニット全てが選択されますが、どれもコマンドに応答しません。このモードは、ユニット・ネットワークのコマンドにとり便利です。

S 9 9 ：ユニット全てが選択され応答します。ここでは、アドレス設定が何であれ、そのユニットが選択出来るので、単一ユニットのネットワーク接続時に便利です。

例:

S01;		ユニット 1 を選定
MSV?;	00400.0 CRLF	現在の重量値をよびだす
S02;		ユニット 2 を選定
MSV?	00623.5 CRLF	現在の重量値をよびだす
S96;		全てのユニットを解除する

### 11.5.26. STP ストップ

継続中の重量値送信の停止には、MSV ? 0 ; で始まるコマンドを御使用下さい。

内容

パラメータ	0
パスワードによる保護	-
商取引によるカウント	-
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

例:

コマンド	応答	記述
S01;		ユニット 1 を選定

MSV?,0;	00400.0 <i>CRLF</i> 00400.1 <i>CRLF</i> 00400.2 <i>CRLF</i> ...	継続データ通信を開始する。
STP		データ通信を停止する

### 11.5.27. TAR 風袋引き

風袋引き機能です。

#### 内容

パラメータ	0
パスワードによる保護	入力にて
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

このコマンドは、WE 2 1 1 0 が作動停止を持たないことを除いて、フロントのTAREキー操作と全く同じです。もし、現在の計量表示が安定しない場合、表示計は`1`に戻って風袋コマンドを無視します。

#### 例:

コマンド	応答	説明
S01;		ユニット 1 を選定
MSV?;	00400.0 CRLF	現在の重量値をよびだす
TAR;	0 CRLF	風袋引きする
MSV?;	00000.0 CRLF	現在の重量値をよびだす
MSV?1	00400.0 CRLF	総重量をよびだす

### 11.5.28. TAS 総重量/正味設定

総重量か正味量の表示を選択して下さい。

#### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	入力にて
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	総重量又は正味	0 1	正味 総重量	-

例

コマンド	応答	説明
S01;		ユニット 1を選定
MSV?;	00200.0 <i>CRLF</i>	現在の重量値をよびだす
TAS?;	0 <i>CRLF</i>	ユニット正味モード
TAS1;	0 <i>CRLF</i>	総重量値に切り換え
MSV?;	00400.0 <i>CRLF</i>	現在の重量値をよびだす
TAS?;	1 <i>CRLF</i>	ユニット正味モード

## 11.5.29. TAV

## 風袋値設定

風袋値を数字で設定して下さい。

### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	入力にて
商取引によるカウント	無
コマンドの応答時間	
問いかかけの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲	工場設定値
1	風袋値	0 ～フルスケール	-

### 例:

コマンド	応答	説明
S01;		ユニット 1を選定
MSV?2;	00300.0 CRLF	現在の正味値をよびだす
TAV?;	1000 CRLF	風袋値は 100.0
TAV2000;	0 CRLF	風袋値を 200.0 に変更
MSV?2;	00200.0 CRLF	現在の正味値をよびだす
TAV?;	2000 CRLF	風袋値は 200.0

## 11.5.30. TDD

## 読み込み/保存設定

装置に設定状態を上書き又は復元します。

### 内容

パラメータ	1
パスワードによる保護	-
商取引によるカウント	有 (TDD0 のみ)
コマンドの応答時間	
問いかかけの応答時間	

### パラメータ詳細

パラメータ	説明	範囲	
1	コマンド	0 1 2	工場設定をROMからよびこむ 現在の設定を保存 以前の設定を再よびこみ

### 例:

S01;		ユニット 1を選定
IDN"Site A"	0 CRLF	ID連系を設定
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

### 11.5.31. WMD 計量タイプの選択

装置の計量モードを設定して下さい。これにより、シングル・レンジ、デュアル・レンジとデュアル・インターバル間の計量モードが選択されます。

#### 内容

パラメータ	2
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	有
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値
1	計量モード	1 2 3	シングルレンジ デュアル・レンジ デュアル・インターバル ダイレクトmV/V校正	1
2	商取引モード	0 1	商取引用 工業用	0

計量モード設定にはWMDコマンドを使用して下さい。これにより秤の基本パラメータが設定され、単位校正されるまでIADとICRコマンドと共に使用されます。

#### 例:

S01;		ユニット 1を選定
WMD?;	1,0 CRLF	現在の重量値モードをよびだす
WMD2,1;	0 CRLF	デュアルレンジ、工業モードに変更
WMD?;	2,1 CRLF	計量タイプはデュアルレンジ、工業モード
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

### 11.5.32. ZST ゼロ設定

ゼロバランスと関連している種々のオプションを設定して下さい。

#### 内容

パラメータ	4
パスワードによる保護	TDD1コマンドによる登録
商取引によるカウント	パラメータによる
コマンドの応答時間	
問い合わせの応答時間	

#### パラメータ詳細

パラメータ	記述	範囲		工場設定値	商取引によるカウント
1	内部ゼロ設定	0 1	オフ オン	0	無
2	ゼロラッキング	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	オフ 0.5d-1秒 1.0d-1秒 2.0d-1秒 5.0d-1秒 0.5d-0.5秒 1.0d-0.5秒 2.0d-0.5秒 5.0d-0.5秒 0.5d-0.2秒 1.0d-0.2秒 2.0d-0.2秒 5.0d-0.2秒	0	有
3	ゼロ範囲	1 2 3 4	-20% ~ 20% -100% ~ 100% -2% ~ 2% -1% ~ 3%	3	有
4	ゼロデッド値	0~100000		0	有

#### 例:

S01;		ユニット 1を選定
ZST?;	0,0,3,0 CRLF	現在のゼロ設定をよびだす
ZST1;	0 CRLF	内部ゼロ設定オン
ZST,,,10;	0 CRLF	ゼロデッド値を10に変更
ZST?;	1,0,3,10 CRLF	新しい設定をよびだす
TDD1;	0 CRLF	設定を保存

## 12. エラーメッセージ

限度以上の操作に対して注意を促すために、エラーメッセージが表示されます。下記にメッセージを示します。短いメッセージ(XXXXX)は、単一メッセージで表示されます。長いメッセージ (XXXXX) (YYYYY) は二回に分けて表示されます。最初が (XXXXX) ,次に (YYYYY) です。

### 12.1. 計量エラー

以下のメッセージは、通常の計量中発生した状態やエラーを示します。

(U-----)	重量が最低許容以下の場合
(0-----)	重量が、フルレンジ9目量以上の場合
(ZERO) (ERROR)	重量表示がゼロ機能設定範囲を超えている場合
(STABLE) (ERROR)	スパン調整の際、ゼロ、風袋又はプリント機能を作動しない場合。
(PRINT) (ERROR)	プリンターに問題があつて印刷できない場合(電力や紙がない、接続不良である場合)

### 12.2. 設定エラー

プログラム上、受け入れがたい設定に関しては、以下のメッセージで警告します。

(RES) (LO)	スパン調整が100インターバルより小さい場合
(RES) (HIGH)	スパン調整が100000インターバルより大きい場合
(CHEC) (TRADE)	少なくとも1つのパラメーターがOIMLの要求を満たしていない。商取引関連の項目を検査

### 12.3. 校正エラー

誤った校正や使用を超えた校正に対しては、以下の警告メッセージが出されます。

(ZERO) (HI)	ロードセルの出力が許容ゼロ校正範囲以上の場合
(ZERO) (LO)	ロードセルの出力が許容ゼロ校正範囲以下の場合
(SPAN) (LO)	ロードセル信号範囲(スパン)が設定より小さい場合



(SPAN) (HI)	ロードセル信号範囲(スパン)が設定より大きい場合
(NO) (ZERO)	スパン校正の前にゼロ校正を実行して下さい

#### 12.4. 本質的エラー

内部回路の状態を常に監視して下さい。何らかの欠陥又は公差以上の状態にはEタイプのエラーメッセージが表示されます。下図で次の表現が使われています：－

\* (CHECK) =サービスマンがチェックすべき項目です。

\* (SERVICE) =工場でのチェック必須項目です。

(E0001)	電源電圧が低すぎる (電源を点検)
(E0002)	電源電圧が高すぎる (スパン/ケーブルを点検)
(E0004)	ロードセル印加電圧が低すぎる (スパン点検)
(E0008)	ロードセル印加電圧が高すぎる (スパン点検)
(E0010)	温度が許容限度を超えている (位置を点検)
(E0020)	設定カウントがスパン許容力に対して高すぎる 又は低すぎる
(E0040/80C0)	ロードセルの印加電圧ラインが接続されていない
(E0100)	デジタル設定情報の消失(再設定)
(E0200)	校正情報の消失(再設定)
(E0300)	設定情報すべての消失(再校正)
(E0400)	工場設定情報の消失(要修理)
(E0800)	EEPROMメモリー保存チップが故障した(要修理)

Eタイプのエラーメッセージ類は付加されます。例えば、電圧が低くなり、その結果印加電圧が低下した場合、エラーメッセージはE0005(0001+0004)となります。

1 6進法で以下の通りです：

1-2-3-4-5-6-7-8-9-A-B-C-D-E-F

(例えば、 $2+4=6$ 、又は $4+8=C$ ) \_

## 13. 故障と解決

現象	解決と対策
表示が安定しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ロードセルとの接続をチェックする</li> <li>● WE 2 1 1 0 のハウジングとのケーブル保護物の不適切な接続</li> <li>● DCユニットがアースされていない</li> <li>● 表示分解能が高過ぎる</li> </ul>
RS232経由でPCと交信しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シリアル設定、ビット、COMポート、ボーレートのチェック</li> </ul>
Bus通信がRS485（4線のみ）でできない	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通信の前にコマンド送信を選択していない</li> <li>● 2線接続は使用できない</li> <li>● Bus 終了 (BITS メニュー) が直近のユニットで設定されていない</li> <li>● RS232/ 422A コンバーターをチェック。推奨品：HBM 1-SC232/ 422A</li> </ul>
あるレンジで、インターフェイスを通じた情報が間違っている	<p>2進フォーマットが選択されている場合、答えの最後がCRかLFで検出されていないかどうかチェック。 11.5.8項参照</p>



