

# ロードセル指示計 F 7 0 1 関連書類

## 有限会社 五輪工業所

〒 8 5 1 - 2 1

長崎県西彼杵郡時津町浦郷 5 4 9 番地

☎ 電 話 0958-82-2983

☎ F A X 0958-82-4516

# F700・F701 較正説明書

作成 平成13年11月22日

## 目次

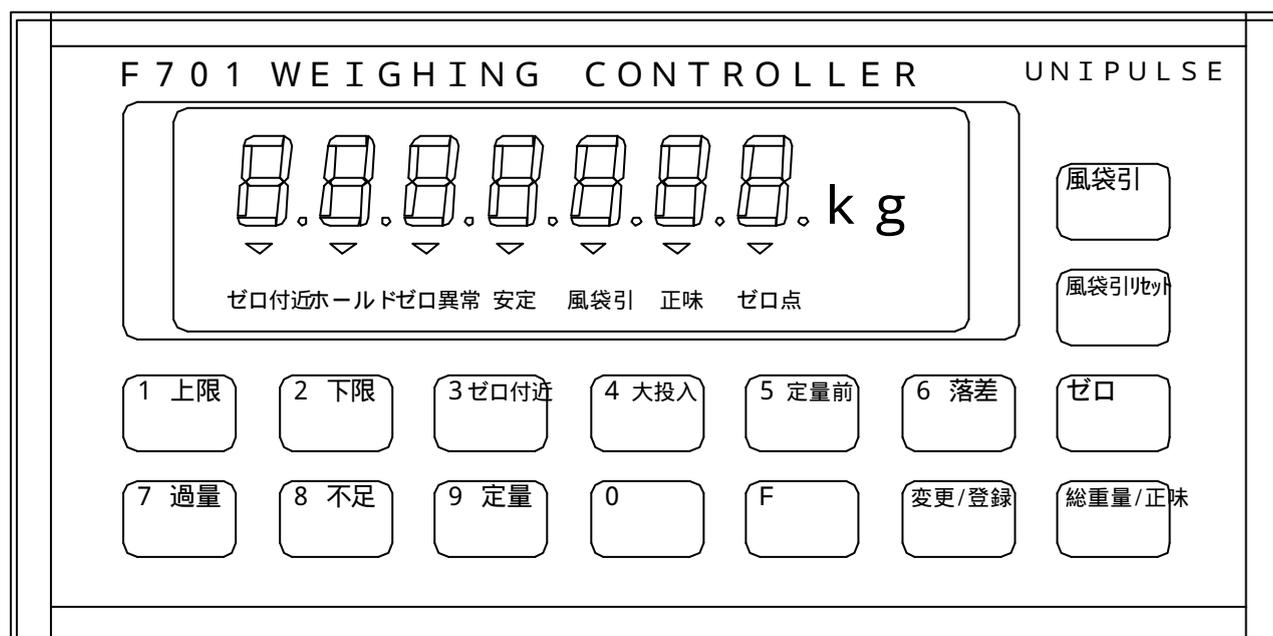
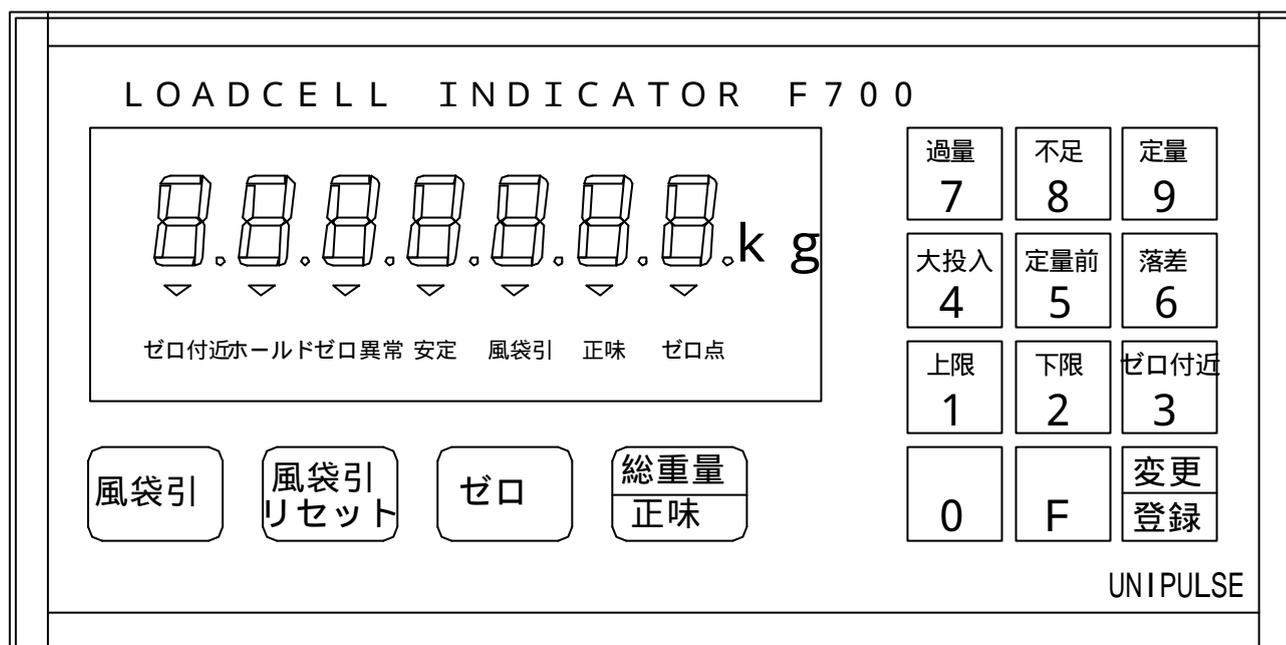
ロードセル指示計F700とF701	1
キーの配置について	1
表示部の対応(比較)について	2
F700分銅較正	3
リアパネルディップスイッチ	3
最大秤量値・最小目盛	4
表示安定(MD)・STAB	5
ヒートラン	6
ロードセル周囲点検(静歪計TPS-1800)	7
ゼロ較正・スパン較正	8
各検査(ヒステリシス・感度・四隅)	9
較正の補足	10
較正データ表(お客様)	11
付録1	12
重量表示値を+5kgにする(1~4)	12
重量表示値を+5kgにする(5~6)	13
接続図	12
ロードセル指示計 和算箱 ロードセル	14
ロードセル指示計~校正器TPS-1811	15
F701設定データ表(お客様)	16

## F 7 0 0 と F 7 0 1

はじめに

F 7 0 0 と F 7 0 1 の外観です。

キーの配置は異なりますが、操作はまったく同じです。



この図の F 7 0 1 の表示部は、F 7 0 0 の複写になっています。

次頁の対応表を参照して下さい。

## ロードセル指示計・F701:F700対応表

F701	F700	内容 若干異なります。
37-***0:なし 37-***1:t 37-***2:g 37-***3:kg 37-***4:lb 37-***5:N	kgのみ	単位表示
SP3		小投入信号がONの時点灯します。
SP2		中投入信号がONの時点灯します。
SP1		大投入信号がONの時点灯します。
鍵マーク		校正禁止 LOCK スイッチ ON になっているとき点灯します。
ZT		ゼロトラッキングがONのとき点灯します。
ZALM	ゼロ異常	デジタルゼロによる補正がゼロ規制値を超えた時に点滅します。
><STAB	安定	重量値が安定している時に点灯します。
T(TARE)	風袋引	風袋引を行っているときに点灯します。 重量値表示が、風袋重量の時に点滅します。
N(NET)	正味	重量値表示が、正味重量のときに点灯します。
B(GROSS)		重量値表示が、総重量のときに点灯します。
HILIM		上限信号がONのときに点灯します。
HI		過量信号がONのときに点灯します。
GO		正量信号がONのときに点灯します。
LO		不足信号がONのときに点灯します。
LOLIM		下限信号がONのときに点灯します。
HOLD	ホールド	重量値がホールドされているときに点灯します。
NZ	ゼロ付近	ゼロ付近信号がONのときに点灯します。
0	ゼロ点	センター + 1/4 目盛のときに点灯します。 センターゼロ、または角値のセンターのときに点灯します センター - 1/4 目盛のときに点灯します

キーについては、配置が変更になっただけで、各操作には変更はありません。

設定項目37番が一桁増し、上表単位表示選択

設定項目26番が一桁増し、

7:128回 6:64回 5:32回 4:16回 3:8回 2:4回 1:2回 0:OFF 10桁 デジタルフィルタ

3:8Hz 2:6Hz 1:4Hz 0:2Hz 1桁 アナログフィルタ

## 分銅較正

## はじめに

F 7 0 0 の取扱説明書 較正のしかた と同一の説明書です。

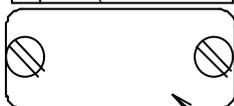
弊社にて、使用するロードセルの定格出力がわかっています。また  
ホッパースケールの容量等もわかっていますので、弊社にてあらかじめ設定できる  
部分を F 7 0 0 に設定して出荷しています。その追加を記載しています。

F 7 0 0 取扱説明書は詳細 (= わかりにくい) と思われるので、  
通常に分銅較正で必要になるであろう操作のみ記述しています。

納入後の分銅較正では、正常状態であればエラーが出力される事はないはず  
です。従って 参照 部の操作は必要でないはず

## 1 . リアパネルの較正用ディップスイッチが LOCK-OFF・GAIN-LOを確認する

NO SIGNAL
1 LOCK(ON)
2 GAIN(HI ON)
3 ZERO(1mV/V ON)
4 ZERO(0.5mV/V ON)



フタを開ける



F 7 0 0 の背面の左図のカバーを付属品のマイナス  
ドライバーで開ける

上側が OFF です。

弊社にて DIP-SW を全 OFF にして出荷しています。

従って **操作の必要なし** はずです。

## 参照

ロードセル定格出力値 = 2mV/V 共和電業 LUB-1TB の 4 点吊り

GAIN のレンジ HI GAIN :0.5 ~ 1.5mV/V LO GAIN :1.0 ~ 3.0mV/V

LOGAIN ですから SW2 は OFF ( 上側 ) です

2. 下記の設定済で出荷しています。・・変更の必要なし のはずです。

最大秤量値（設定 32 番）は、1 5 0 0 kg ・・異なる場合変更

最小目盛（設定 33 番）は、1 k g です。 ・・異なる場合変更

F 7 0 0 設定表（弊社出荷時）を確認して下さい。

実際の F 7 0 0 設定値を見るなら、下記 参照 を操作します。

#### 参照

F 7 0 0 の内部設定（最大秤量値 = 設定 32 番）の確認

F 7 0 0 の内部設定（最小目盛 = 設定 33 番）の確認

最大秤量値の確認

で表示が「**3 2 0 1 5 0 0**」  
となります。左の 2 つ数字 3 2 が設定番号 32 です。

最大秤量値（3 2）は 0 1 5 0 0 k g です。

最大秤量値は実際に計量する重量より大きい数字（1 . 5 倍）程度  
なら O K です。

最小目盛の確認

上記の最大秤量値の確認を行った後、キー操作をしていなければ  
設定モード 3 の状態のままです。

表示の一番左に「**3 X X X X X X**」に「3」が表示されている状態

最大秤量値の確認時は表示は「**3 2 0 1 5 0 0**」ですが、

時間が経つと、スケール内重量が 0 k g なら「**3 0**」表示に  
なります。

表示「**3 X X X X X X**」 = 設定モード 3 の状態です。

この状態からなら  キーのみで最小目盛設定が表示「**3 3 0 0 1**」  
されます。

キーで分銅重量値（設定 31 番） = 1 0 0 0 k g 「**3 3 0 1 0 0 0**」

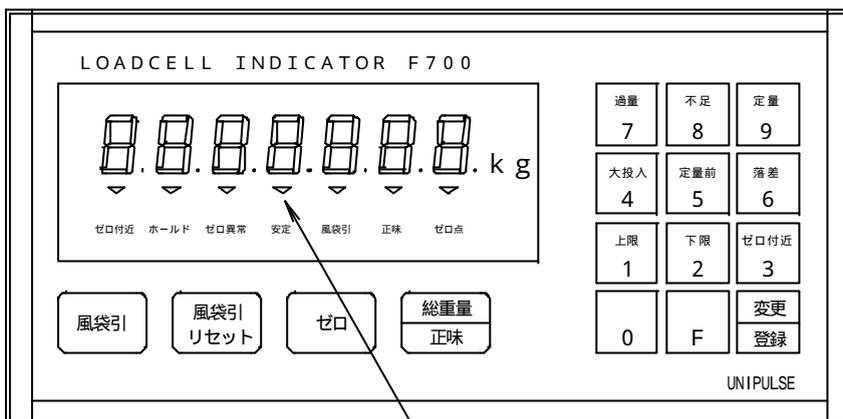
キーで正味オーバー（設定 34 番） = 未設定 9 9 9 9 9 「**3 4 9 9 9 9 9**」

キーで総量オーバー（設定 35 番） = 未設定 9 9 9 9 9 「**3 5 9 9 9 9 9**」

初期状態にもどるには、

で設定モード 3 が解除されます。

3 . 安定表示は点灯していますか？ . . . 点灯なら、**操作の必要なし**



安定表示は点灯しているか？

**参照**

点灯していない時は デジタルフィルターを強く（回数を増やす）する

MDを時間を短く、目盛幅を大きくする

デジタルフィルターの変更は

[ F ] [ 変更 ] [ 2 ] [ 登録 ] [ 6 ] [ 変更 ] [ 0 ~ 7 ] [ 登録 ]

7:128回 6:64回 5:32回 4:16回 3:8回 2:4回 1:2回 0:OFF

出荷時は 4:16回に設定されています。

モーションデテクト（MD）の変更は

[ F ] [ 変更 ] [ 2 ] [ 登録 ] [ 7 ] [ 変更 ] [ 1 . 5 - 0 5 ] [ 登録 ]

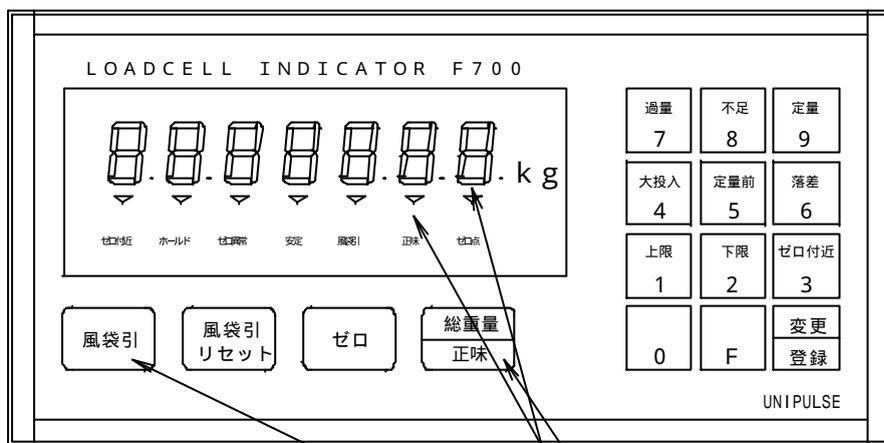
1 . 5 - 0 5 時間 1 . 5 秒 - 変化幅 0 5 目盛（ = 5 k g ）

出荷時は 1 . 5 - 0 5 に設定されています。

- 4 . ヒートランはOKですか . . . F 7 0 0 マニュアルには、  
電源を入れて30分程度と記述されています。  
ヒートランと次項の機械周りの点検を並行して実施します。

### 参照

ここで次項の機械（スケール）周りの点検のために、  
重量表示値を0kgした方がいいかと思います。  
本来のゼロ較正では、エラー等出る可能性がありますので、  
**総重量/正味** キーで表示を「正味」にします。  
**風袋引** キーで表示をゼロにします。



総重量/正味キーを押す  
正味表示 点灯を確認  
風袋引 キーを押す  
表示が 0 kg になる

この操作は、後述の正規のゼロ較正操作により、  
自動的にクリアされます

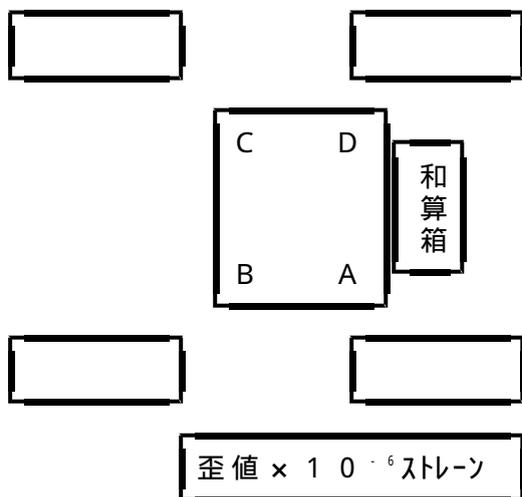
5. ロードセルの吊り方は正常ですか？・・・機械周りの点検（確認）をします。  
 周辺機器との接触、異物の搭載など不要な荷重がかかっていないか確認します。  
 スケール（計量槽）を揺さぶってみる。重量表示値は変化しないか？  
 重量表示値が、元の値（0 kg）に戻らないようであれば、継ぎ布（キャンバス）の  
 張りすぎ・振れ止めの調整不良等で、計量槽がフリーになっていません。  
 調整して下さい。

#### 参照

歪み値計測器があれば、ロードセル歪みデータを計測して、  
 ロードセルの3点吊りを均等になるように調整します。

#### 分銅較正データ表の（3）四隅検査

##### （イ）歪み値測定



上記四隅検査（各ロードセルに均等に荷重が掛かるに調整）は、  
 工場出荷時または、納入時に行っています。  
 偏荷重であっても、重量値は正常に表示されます。

T P S - 1 8 0 0 簡易ひずみ計にて計測

測定範囲：0 ~ 1 0 0 0 0 × 1 0<sup>-6</sup> ストレイン（0 ~ 5 m V / V）

## 6. ゼロ較正をします。

安定は点灯していますか？・・・確認（前述の安定の項を参照）

ゼロ較正をします。

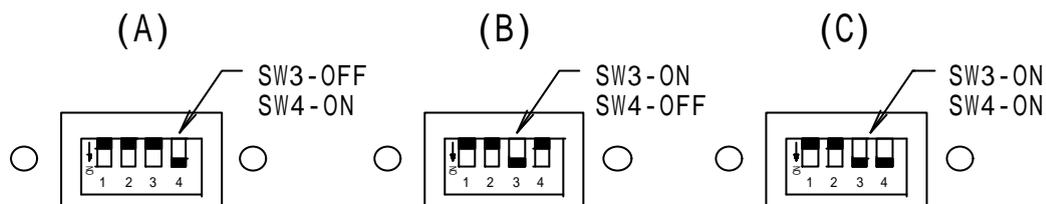
・・・

エラーが出なかったらOKです。

## 参照

c E r r 2 または L o A d が 出 たら

1. 項の DIP-SW 下図の (A) = SW4 を ON にして、 のゼロ較正を行います。



(A) SW4-ON・3-OFF:0.5mV/V (B) SW4-OFF・3-ON:1.0mV/V (C) SW4-ON・3-ON:1.5mV/V

(A) でまた同じエラーが出たら (B) にして再度ゼロ較正をします。

(B) でまた同じエラーが出たら (C) にして再度ゼロ較正をします。

上記以外のエラーは、F700の取説で内容を確認し、処理して下さい。

ゼロ較正時の表示「2E」「ZE」「ZERO」早くて見えない時があります

## 7. スパン較正をします。

分銅を1000kg全部載せます。

安定は点灯していますか？・・・確認

スパン較正をします。

・・・

## 参照

分銅重量値をあらかじめ設定しているので、

1000kgはキーを押さなくてもいいはずです。

分銅重量値は、前回のスパン調整時の分銅重量を記憶しています。

納入時に弊社にてスパン調整（分銅較正）を行っています。

エラーがでたら、F700の取説で内容を確認して下さい。

スパン較正時の表示「SP」「SPAN」早くて見えない時があります

## 8. 分銅を全部降ろします。

表示は0kgに戻ればOKです。

0kgにならない場合「6. ゼロ較正」「7. スパン較正」を再度行います。

9. 分銅較正データ表の(2)スパン(ヒステリシス)検査  
100kgづつ載せてデータ取りをします。  
分銅較正データ表にデータを記載します。
10. 分銅較正データ表の(3)四隅検査(二)感度検査 1000kg時  
1000kg載せた所で、1kg以上～1.5kg未満の分銅(分銅がないときは  
台秤で適当な物を計測し分銅代わりにします)を載せて、  
四隅の感量チェックをします。  
分銅較正データ表に結果を記載します。
11. 100kgづつ降ろしてデータ取りをします。  
分銅較正データ表の(2)スパン(ヒステリシス)検査  
戻りの欄に、データを記載します。
12. 分銅較正データ表の(3)四隅検査(八)感度検査 0kg時  
ゼロでの四隅の感量チェックをします。10.で使用の分銅を四隅に載せます。  
分銅較正データ表に結果を記載します。
13. 分銅較正データ表の(3)四隅検査(ロ)バランス検査  
100kg程度の重量を四隅に載せて、データ取りをします。  
分銅較正データ表にデータを記載します。
14. 最後に F 7 0 0 の表示部の左端に、ファンクション番号「9」が残っている場合は、  
    をします。

#### 参照

設定モード時と同様に表示左端に番号表示が残ります。  
重量表示値 0 kg の場合は、「9            0」になっているはずです。

#### 最後に

F 7 0 0 取説には、背面の DIP-SW LOCK を ON にするようになっています。  
LOCK-SW を使用する場合は、取説の設定値一覧表で LOCK されるデータを  
把握した上で使用して下さい。  
設定値全部が LOCK されるわけではありません。  
ソフト (LOCK1・2) もあります。  
LOCK するかしないかは、お客様にて判断して下さい。  
弊社の分銅較正終了時は、LOCK-OFF にしています。

## 補足

6 . ~ 8 . の較正時の結果について

最小目盛が 100g (0.1kg) のスケールでは、最小目盛表示が .0kg で較正できる事は希です。

ホッパースケールの場合、ゼロ点の変動は起こり安いです。

ゼロ点の変動したか、スパン調整がずれているかの判定

9 . 11 . 項で 100kg ずつ分銅を増加・減少させますが、

例えば、スパン調整がずれている場合

100.0 200.1 300.1 400.1 500.1 600.2 700.2 800.2 900.2 1000.3

全体に渡って均等に重量が増加する場合はスパン調整がずれています。

較正中にゼロ点の変動している場合

100.0 200.0 300.0 399.9 500.0 600.0 700.0 800.1 900.1 1000.0

+ 側 - 側に表示が変わる事は余りありませんが、ゼロ点の変動しているわかり安い例です。

次に下記のような場合

100.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.1 700.1 800.1 900.1 1000.1

スパン調整がずれているとしたら、100.0 では最小表示 100g 振れは全くありませんが 400.0 ~ 700.1 くらいでは、最小表示 100g が 0 ~ 1 に必ずふらふらしているはずです。そして 1000.1 では最小表示 100g 振れは全くありません。

ゼロ点の変動した場合は、変化量は変わらないと考えると

500.1 ~ 1000.1 まで同じような表示の出かたになります。

ヒステリシス現象が出る場合、分銅増加時は - 側表示が多くなり、分銅減少時には + 側表示が多くなります。

分銅較正では、スパン較正が重要な要素です。

基本的には、ゼロ較正はスケール (計量槽) が空であれば、

何時行ってもいいわけです。

従って、分銅を 1000kg 載せたら表示が異なっているので

安易にスパン較正をするのは考えものです。

1000.0kg 搭載時にスケール (計量槽) を揺すってみるとか、表示の増加のしかたとか、いろいろな要素からスパンがずれているか否かを判断して下さい。

# 分銅較正データ表

殿

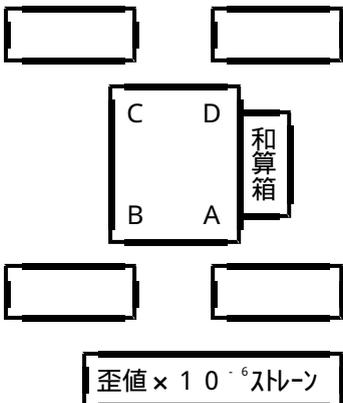
(1) 較正回数 秤量 \_\_\_\_\_ kgにて \_\_\_\_\_ 回目

(2) スパン(ヒステリシス)検査

分銅較正值	指示計(kg)	誤差	分銅較正值	指示計(kg)	誤差
0 kg			2000 kg		
100 kg			1900 kg		
200 kg			1800 kg		
300 kg			1700 kg		
400 kg			1600 kg		
500 kg			1500 kg		
600 kg			1400 kg		
700 kg			1300 kg		
800 kg			1200 kg		
900 kg			1100 kg		
1000 kg			1000 kg		
1100 kg			900 kg		
1200 kg			800 kg		
1300 kg			700 kg		
1400 kg			600 kg		
1500 kg			500 kg		
1600 kg			400 kg		
1700 kg			300 kg		
1800 kg			200 kg		
1900 kg			100 kg		
2000 kg			0 kg		

(3) 四隅検査

(イ) 歪み値測定



(ロ) バランス検査  
分銅 \_\_\_\_\_ kgにて

位置	誤差
A	
B	
C	
D	

(ハ) 感度検査 0 kg時  
分銅 \_\_\_\_\_ kgにて

位置	良/不良
A	
B	
C	
D	

(ニ) 感度検査 \_\_\_\_\_ kg時  
分銅 \_\_\_\_\_ kgにて

位置	良/不良
A	
B	
C	
D	

年 月 日

客先立合者 \_\_\_\_\_

記録者 \_\_\_\_\_

## 付録 1

ゼロ・スパン調整がボリューム（ツマミ）タイプの指示計では、配合制御側にマイナス重量値が出力されないように、ゼロ点を（+）側に数キロシフトさせて使用していた事がありましたので、F700で重量値をシフトする一例を説明します。

「重量表示値を + 5 k g にする」

注：この方法は、BCD出力インターフェースの選択が、「本体が表示している重量値」にセット（選択）されている事が前提条件です。

下記操作を行ってみれば、上記選択もどのようにセットされているかわかります。

1. デジタル風袋引き（設定 23）が ON になっているのを確認する。

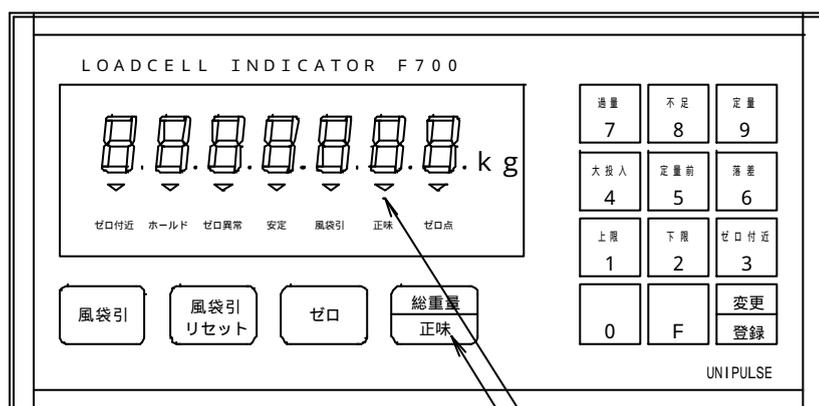
[ F ] [ 変更 ] [ 2 ] [ 登録 ] [ 3 ] [ 変更 ] [ 登録 ]

2 3 x x x 1

設定 2 3 の最下位桁 1: デジタル風袋引き ON

0: デジタル風袋引き OFF

2. 正味が点灯しているかを確認する



正味は点灯しているか？

総重量/正味 キーで点灯させる

正味が点灯していない場合は、[ 総重量/正味 ] キーを押す。

3. 風袋設定（設定 19）を 5 k g にする

[ F ] [ 変更 ] [ 1 ] [ 登録 ] [ 9 ] [ 変更 ] [ 0 0 0 0 5 ] [ 登録 ]

風袋設定を 5 k g すると重量表示は、- 5 k g になります。

4. [ 風袋引 ] キーで重量を 0 k g にする。

## 5 . 風袋設定を 0 k g にもどす。

重量表示が 5 k g になります。

この時に配合盤本体側の表示（総重量の L E D 表示器）にも

5 k g が表示されていれば

B C D 出力選択は、本体が表示している重量値、または正味重量に選択されています。

B C D 出力選択が G R O S S の場合は、F 7 0 0 と同じ重量には、なりません。

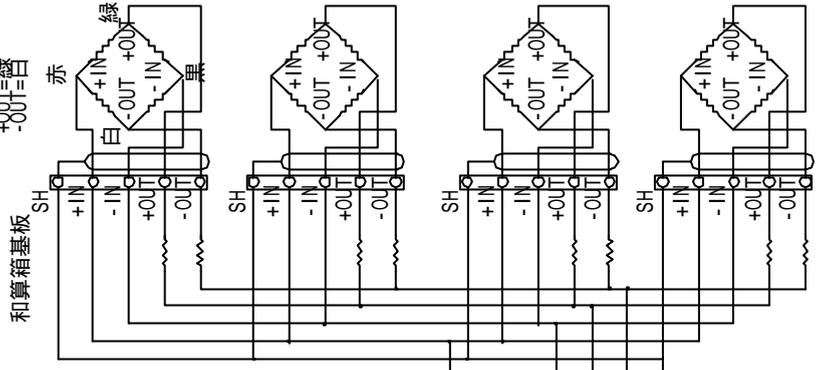
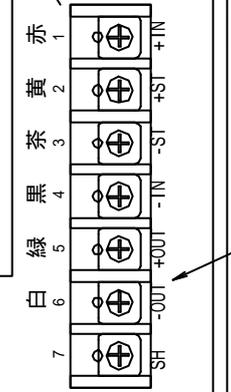
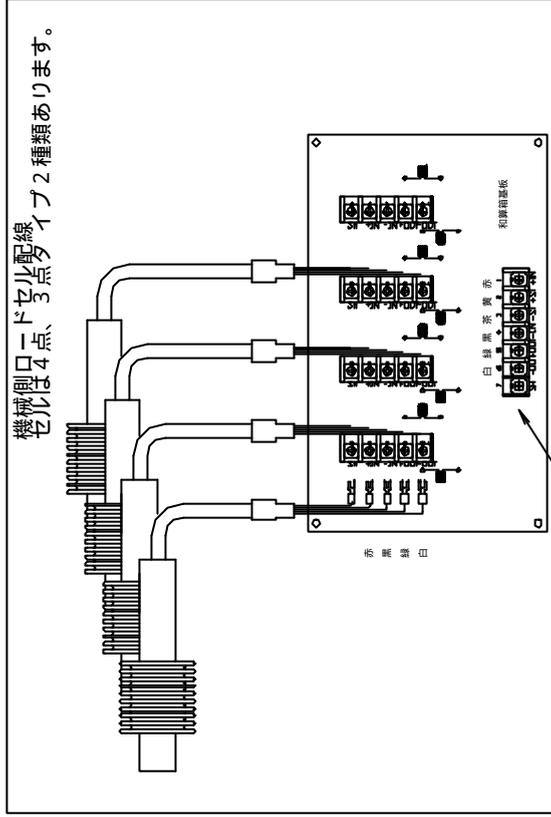
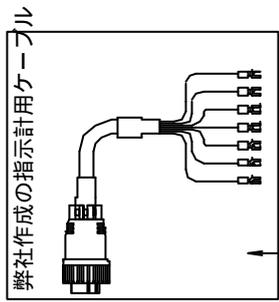
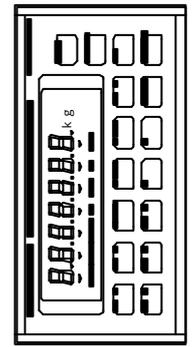
キーで、正味 (5kg) ・総重量 (0kg) を切り替えた時に配合盤側も、F700 と同様 5kg・0kg が切り替われば、

B C D 出力選択は、「本体が表示している重量値」に選択されています。

## 6 . 必要があれば、1 . 項のデジタル風袋引を OFF にします。

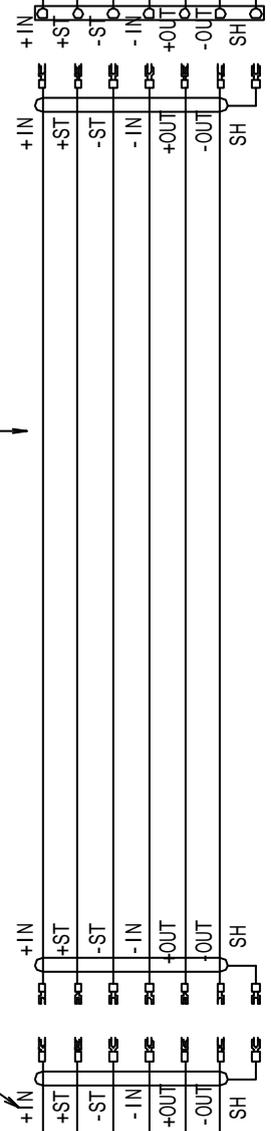
重量表示をマイナス側に振らせるには、ホッパースケールに何か物をのせて、ゼロ調整（風袋引きでも可、条件は正味表示）をして、載せた物はずすのが手っ取り早いと思います。

風袋設定を使用するなら、上記 処理 3 . まで行います。

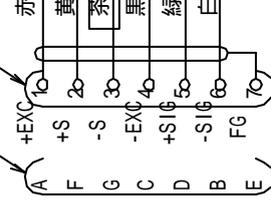


MVVS 125506 芯シールドケーブル  
制御配管にて、施工して下さい。

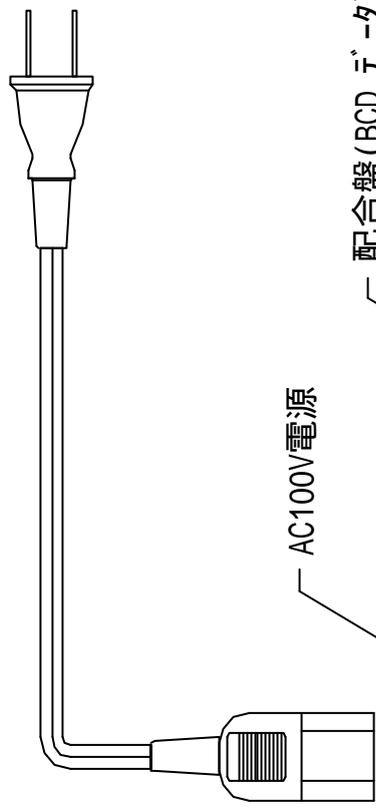
弊社製が、-IN、-ST、+IN...等の印刷がなされています。  
マフューは+IN...で製作されています。



F252ケーブルの記号  
F700, F800ケーブルの番号

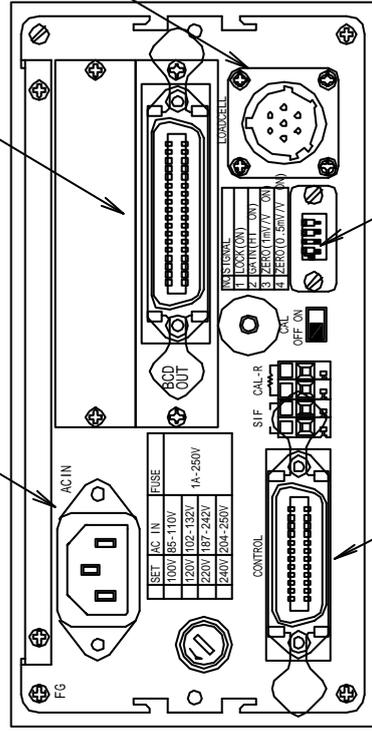


UNIPULSE社製、ロドセル指示計のケーブルでは、  
橙色が使用されています。  
橙色がないので茶色になります。

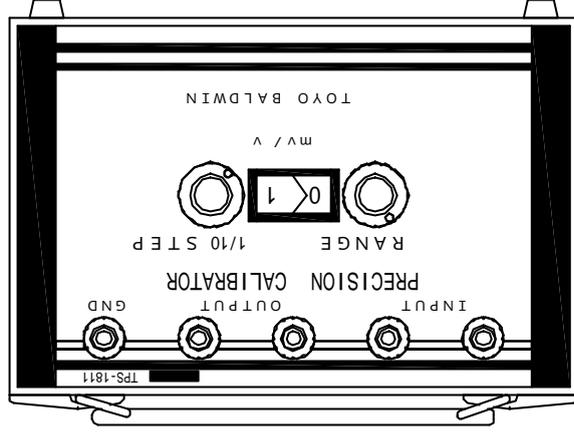
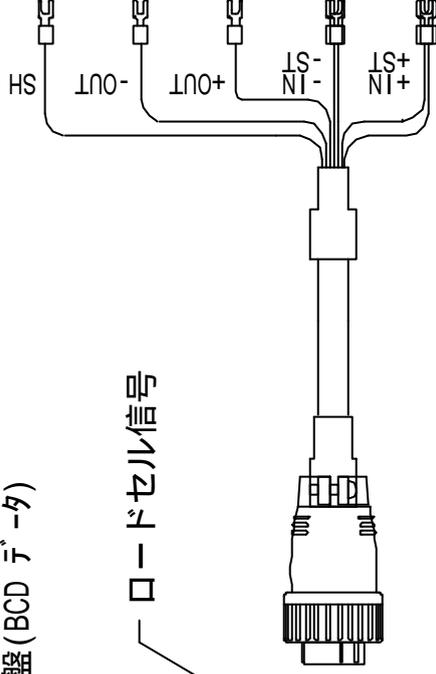


AC100V電源

配合盤 (BCD データ)



ロードセル信号



分銅校正説明書 (リアパネル DIP-SW)

未使用

F700とF701の背面構成は同じようです。

ケーブルチェックも兼ねています。

F701にAC100VとTPS-1811を接続  
 設定項目31~39を設定 F701設定値 (別紙) を参照  
 TPS-1811 0.0mV/Vにてゼロ校正をする  
 TPS-1811 0.6mV/Vにて1200kgでスパン校正をする  
 0.0~0.6mV/V間のF701重量表示を記録

S . I 2001.9

殿

F701 設定値 記録用紙 工場出荷時

秤量 1000kg(No. ----) シリアルNO  
 下記データに設定変更した日付 変更者

2mV/Vの1tonセル4点で較正・背面DIPスイッチをLO-GAINにする。DIPスイッチは全てOFF  
 最小目盛 1kg,37-x0x 33-001 フルスケール 32-1500kg 分銅 31-01000kg  
 県 38-  
 オプション OP2(BCD出力)を搭載 39-x1xx  
 TPS-1811(0.6mV/V=1200kg)による、スパン較正チェックとデータ表

	設定項目	初期値	設定値
0 1	上限	000.00	
0 2	下限	000.00	
0 3	ゼロ付近	000.00	00005
0 4	大投入	000.00	
0 5	定量前	000.00	
0 6	落差	-00.00	
0 7	過量	-0.00	
0 8	不足	-0.00	
0 9	定量	000.00	

	設定項目	初期値	設定値
1 1	比較禁止時間	-0.50	
1 2	判定時間	-1.50	
1 3	完了出力時間	-3.00	
1 4	補正投入時間	-1.00	
1 5	A Z回数	01	
1 6	判定回数	01	
1 7	自動落差規制値	098.00	
1 8			
1 9	風袋設定	000.00	-----

	設定項目	初期値	設定値
2 1	計量機能 1	-0000	
2 2	計量機能 2	00000	
2 3	計量機能 3	0141	
2 4	シーケンスモード	-0000	
2 5	機能キー禁止	1111	----
2 6	デジタルフィルター	42	-----
2 7	モーションディテクト	1.5-05	
2 8	ゼロトラッキング	0.0-00	-----
2 9	設定値LOCK	00	-----

	設定項目	初期値	設定値
3 1	分銅重量値	100.00	01000kg
3 2	最大秤量値 OFL2	100.00	01500kg
3 3	最小目盛	0.01	001
3 4	正味オーバー OFL1	999.99	-----
3 5	総量オーバー OFL3	999.99	-----
3 6	D Z規制値	02.00	
3 7	機能選択	3213	3013
3 8	重力加速度補正	09	10
3 9	オプション基板	0000	0100

	設定項目	初期値	設定値
4 1	D/A出力モード	-00	
4 2	D/Aゼロ出力重量値	0	
4 3	D/Aフルスケール設定	10000	
4 4	RS-232C I/F設定	30101	
4 5	工D番号	-0000	
4 6	外部設定器 選択	00000	
4 7	拡張機能選択 1	0000	
4 8			
4 9	計量法対応	0000	

	設定項目	初期値	設定値
9 1	スパン較正	100.00	01500kg
		0.5	1000
		0.4	800
		0.3	600
		0.2	400
		0.1mV/V	400kg
ゼロ	ゼロ較正	0.00	0kg

最大秤量値 ÷ 最小目盛 10000

F - 変更 - 9 - 登録 - ゼロ - 登録 : "SP"  
 F - 変更 - 9 - 登録 - 1 - 変更 - データ - 登録 : "2E"

初期値：は、工場出荷時のデータです。

設定値：は、弊社出荷時初期値です。

取り消し線：は、設定無効の部分（オプションのハードが無いので有効でないなど）と

BCD出力ポートしか使用していないはず？ですので、

コントロール(CONTROL)ポートを使用しない場合、設定自体は有効ですがその動作を行わないので

変更しても意味がない設定が、取り消し線になっています。

-----：は、初期値のまま、変更してないデータです。