

電子天びんJPシリーズ取扱説明書

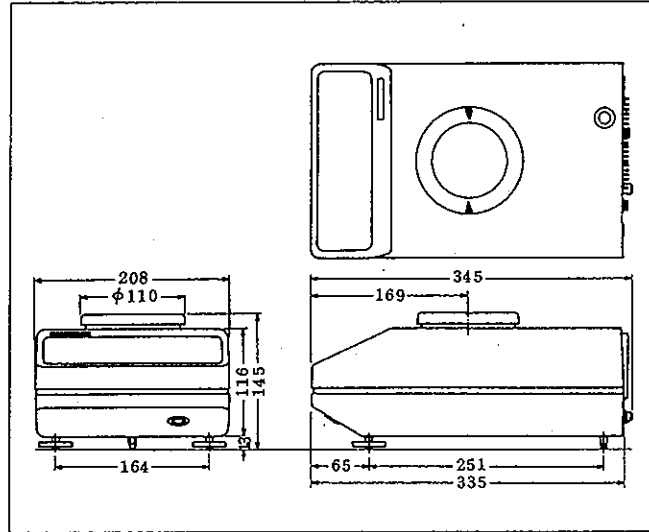
ご使用の前に必ずお読み下さい

JP-360V

36g / 1mg
72g / 2mg
180g / 5mg
360g / 10mg
4段ワーブレンジ

JP-300

300g / 1mg
シングルレンジ



JP-3600V

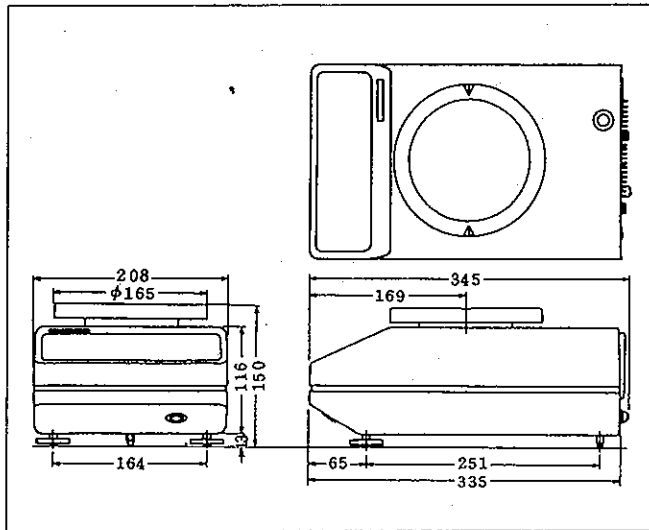
360g / 0.01g
720g / 0.02g
1800g / 0.05g
3600g / 0.10g
4段ワーブレンジ

JP-6000V

3000g / 0.05g
6000g / 0.10g
2段ワーブレンジ

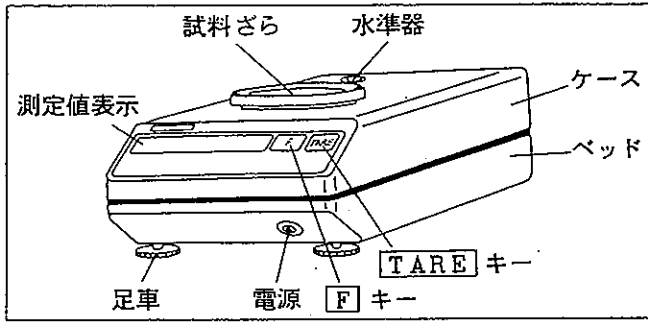
JP-3000

3000g / 0.01g
シングルレンジ

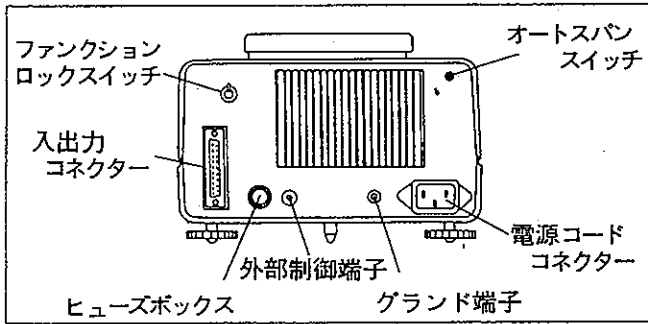


Chyo Balance Corporation

天びん各部の名称

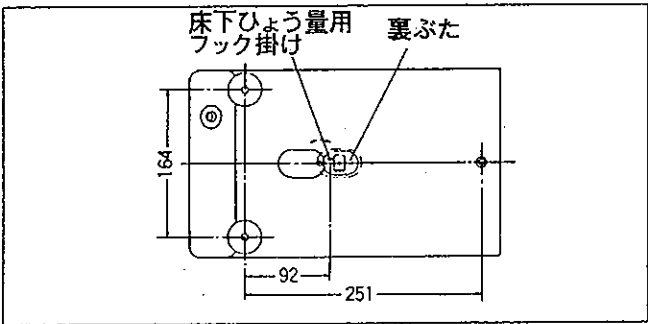


前面

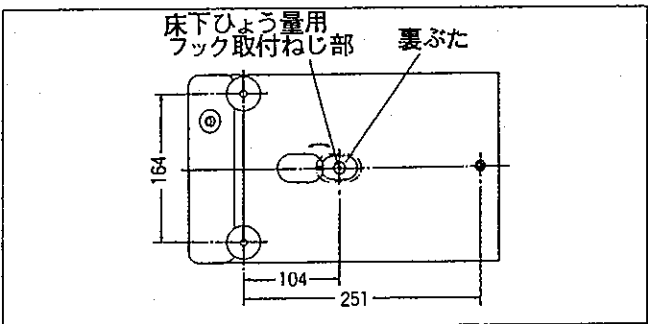


後面

床下の名称および寸法



JP-360V
JP-300



JP-3600V
JP-6000V
JP-3000

目次

このたびはJPシリーズ電子天びんをご採用いただきありがとうございます。
 ご使用の前に必ず取扱説明書をご精読下さいますようお願いいたします。

ご使用中に不明の点が生じたり、故障などのときは、いつでもお気軽にご相談下さい。

おことわり

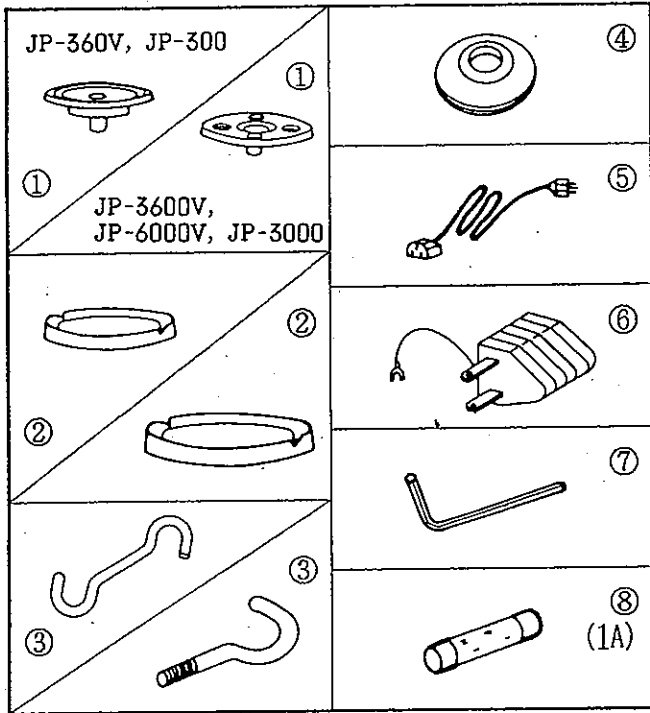
改良のため予告なしに仕様、形状、寸法等を変更することがありますのでご了承下さい。

P. 1	外形寸法図
P. 2	天びん各部の名称
P. 2	床下の名称および寸法
P. 3	JPシリーズの特長
P. 4	部品の点検
P. 4	設置
P. 5	組立
P. 6	メッセージ
P. 7	キー、スイッチ操作
P. 7	ファンクション操作図
P. 8	基本的使い方
P. 8	ワープレンジ
P. 9	風袋消去
P. 9	ファンクション設定条件の目安
P. 10	オートスパン(天びんの校正)
P. 11	トラブルの症状と対策
P. 12	入出力RS-232C
P. 14	外部制御端子
P. 15	仕様

JPシリーズの特長

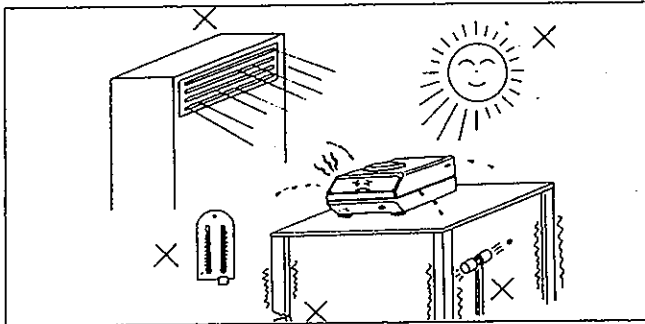
- (1) ワープレンジ方式の採用で、ひょう量の全範囲で36000分の1の測定(JP-V)。
- (2) ひょう量の全範囲で、風袋消去により最小読取限度に戻る(JP-V)。
- (3) 最小読取限度の1けた下を4捨5入。
- (4) 不要の下けたを消去表示。
- (5) 0.15秒間隔のハイスピード表示と出力。
- (6) スムージング方式による安定表示。
- (7) ゼロトラッキングによる安定したゼロ点。
- (8) 豊富なファンクション機能、ファンクションメモリー、ファンクションロック。
- (9) ワンタッチ式オートスパン。
- (10) RS-232C入出力オプション。
- (11) 風袋消去、ファンクション、データー出力(RS-232C)の外部制御端子付。
- (12) 過負荷保護装置付。
- (13) ダイカステケースによる電磁波障害や帯電の防止。

部品の点検



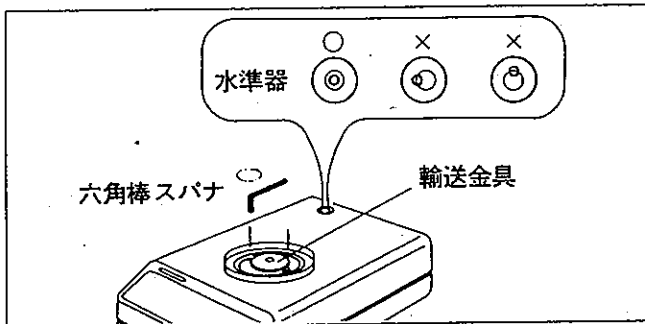
- ① 試料ざら受け 1個
- ② 試料ざら 1個
- ③ 床下ひょう量フック 1個
- ④ 足座 3個
- ⑤ 電源コード 1本
- ⑥ 電源コードアダプター 1個
- ⑦ 六角棒スパナ 1本
- ⑧ 予備ヒューズ 1個
- ⑨ 取扱説明書 1部
- ⑩ 検査証 1部
- ⑪ 納入先明細カード 1部

設置



使用場所の注意

- ① 振動、風、日光、ほこり等を避けること。
- ② 温度、湿度変化が少ないこと。
- ③ 電源ノイズが少ないこと。
- ④ 腐蝕性ガスが発生する場所を避けること。

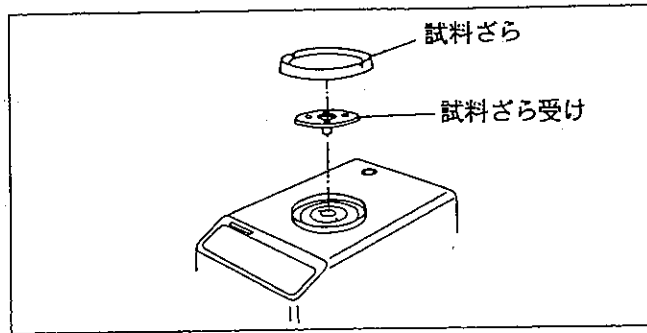


輸送金具・水準

- ① 輸送金具（アルミのふた）を止めているねじを付属の六角棒スパナで外します。
- ② 水準を天びんの足車を回すことによって合わせます。

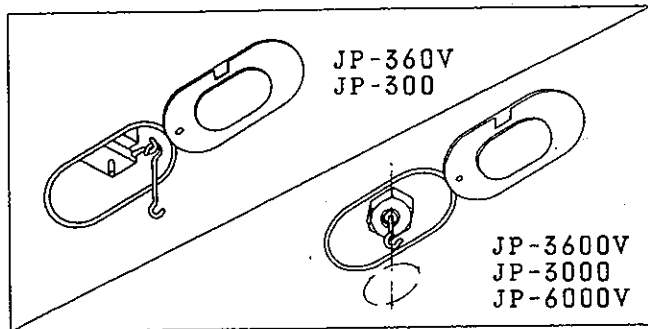
組立

試料ざら

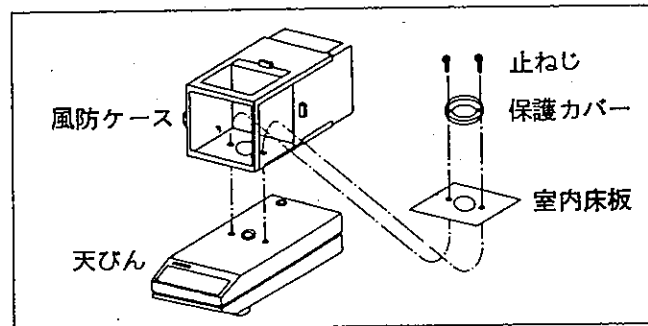


床下ひょう量フック

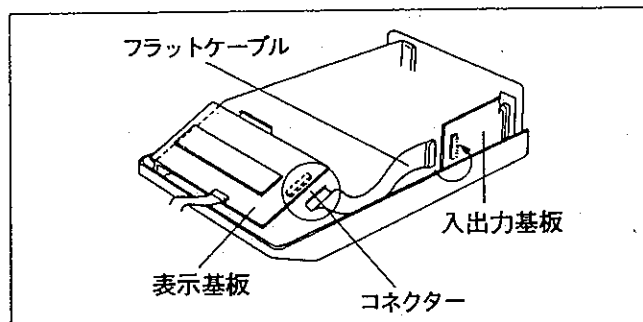
- ① 床下フックに掛けたものは風袋消去して下さい。
- ② 吊線はできるだけしょうぶなものを使用して下さい。



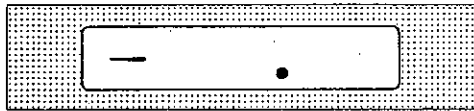
風防ケース (オプション)

RS-232C入出力基板
(オプション)

- ① 天びん後側の穴ふたを外して入出力基板を取付けます。
- ② 内部接続用フラットケーブルで表示基板と入出力基板を継ぎます。

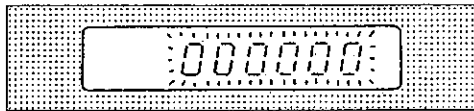


メッセージ



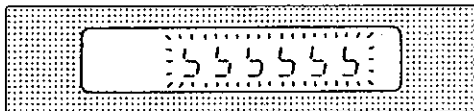
ひょう量エラー

- 荷重をかけすぎたとき (+)
- さらが外れたりしたとき (-)



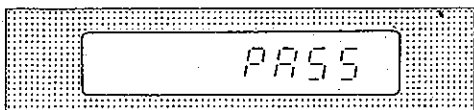
オール「0」点滅

- 電源ON時にひょう量エラーであったとき、正常に戻るまでの間表示。



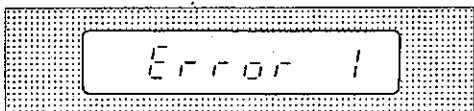
オール「S」点滅

- オートスパン時の不安定指示。



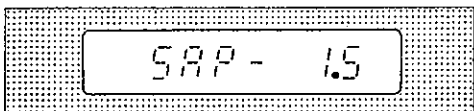
PASS表示

- オートスパン完了。



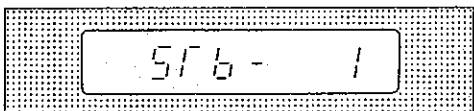
エラー表示

- Error 1~4



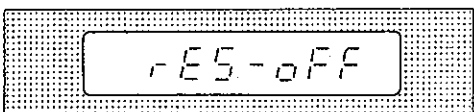
サンプリング時間

- 平均化時間の長さを変えることにより表示のばらつきを小さくする。



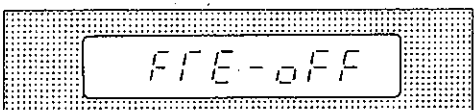
安定検出幅

- 表示が安定したと判断する許容変動幅を変える。



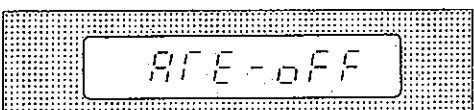
表示けた消去

- 不必要な下げたの表示を消灯して読取り易くする。



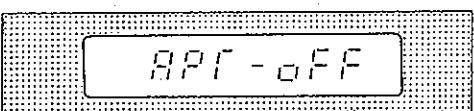
強制テアー

- 動物の排便等の微量物がさら上に残ってもゼロ点を表示する。



オートテアー

- データーをプリントした後、同時に風袋消去する。



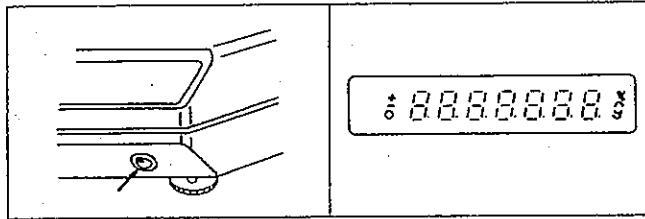
オートプリント

- g点灯と同時にプリントする。セット30カウント以上、リセット10カウント以下。

キー、スイッチ操作

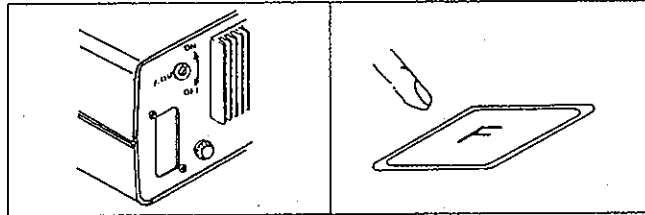
電源スイッチ操作

スイッチを入れると表示管の全セグメントが数秒間点灯するので、異常がないかどうか確認します。



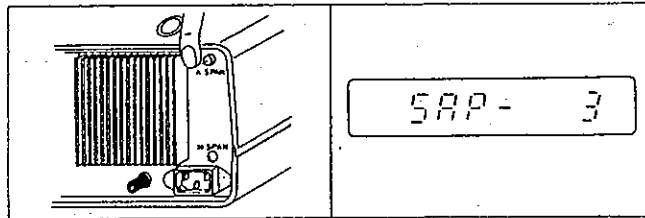
ファンクションロック

Fキーを操作するときは**F. LOCK**スイッチをOFFにして下さい。

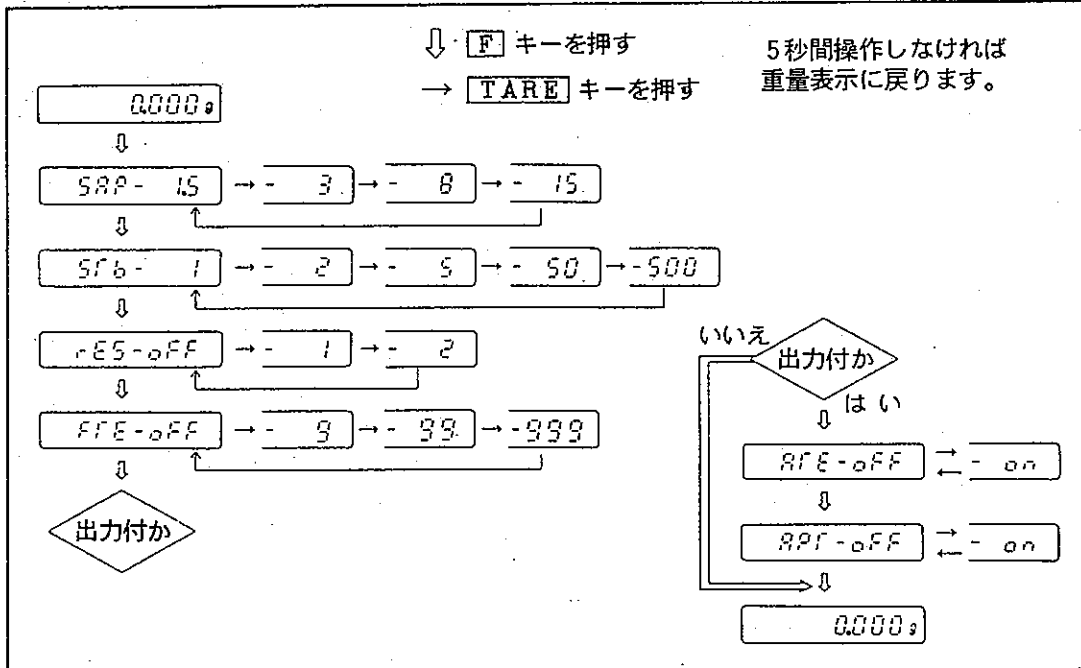


ファンクションメモリー

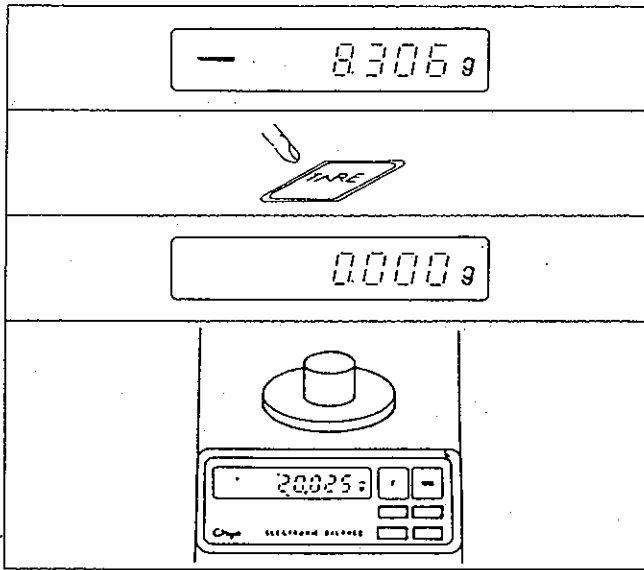
設定したファンクションを電源を切った後も残しておきたいときはファンクション表示にして、**A. SPAN**スイッチを押します。



ファンクション操作図



基本的使い方



ゼロ点が合っていない

TARE キーを押す

ゼロ点確認

試料を載せる

g が点灯して表示が安定すれば
読取ります。

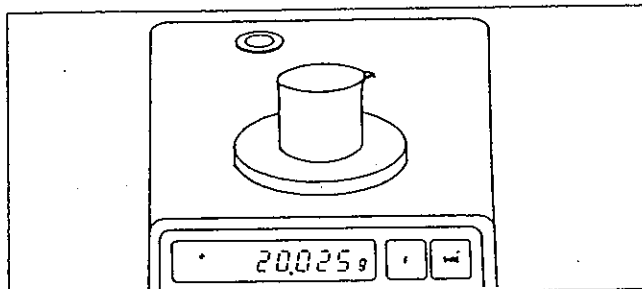
ワープレンジ (JP-Vの最下げたの変わり方)

表示例	JP-360V	JP-3600V	JP-6000V
	0~36g/1mg ①普通表示 (○印はつかない)	0~360g/0.01g ①普通表示 (○印はつかない)	
	36g~72g/2mg ②偶数表示	360g~720g/0.02g ②偶数表示	
	72g~180g/5mg ③0または5表示	720g~ 1800g/0.05g ③0または5表示	0~3000g/0.05g ①0または5表示 (○印はつかない)
	180g~360g/10mg ④常に0表示	1800g~ 3600g/0.10g ④常に0表示	3000g~ 6000g/0.10g ②常に0表示
	④から戻ると③表示 ③から戻ると②表示 ②から戻ると①表示		②から戻ると ①表示

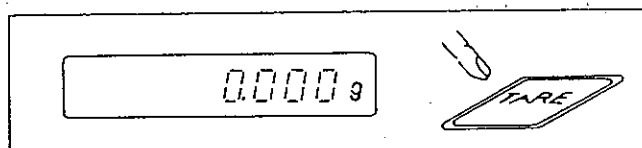
TARE で0gにすると荷重に関係なく①表示となります。

風袋消去

風袋を載せる

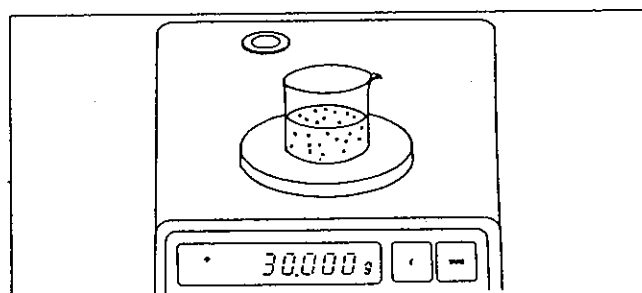


風袋消去する



試料を入れる

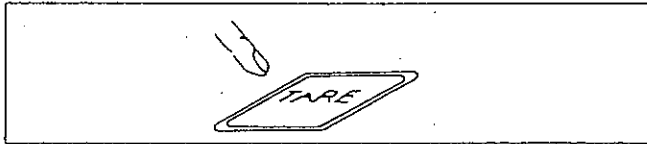
ワープレンジの場合、容器重量が大きいとき、容器をいったん降ろすと読取限度が変わりますので、載せたまま試料を入れて下さい。



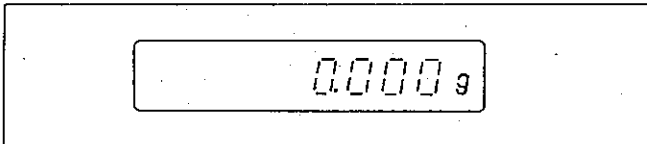
ファンクション設定条件の目安

項 目	SAP	STb	rES	FTE
出荷時設定	3	5	OFF	OFF
はかり取りを行うとき	1.5	2	OFF	OFF
こぼれた試料がさらに残る	—	—	—	9~999
高精度で測定したいとき	3	1	OFF	OFF
精度よりスピードが必要なとき	1.5	5	OFF	9
基準試料との比較測定	3	2	OFF	OFF
外乱が大きいとき	8~15	5	OFF	9
測定環境が良いとき	1.5	1	OFF	OFF
読取限度が下1けた不要のとき	3	50	1	9
読取限度が下2けた不要のとき	3	500	2	99
ワープレンジの④を主に使うとき	3	50	OFF	OFF

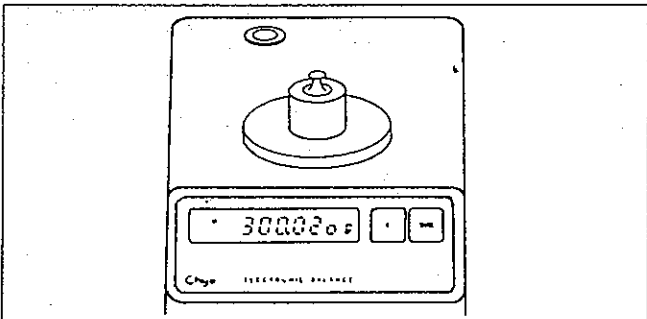
オートスパン (天びんの校正)



TARE キーを押す

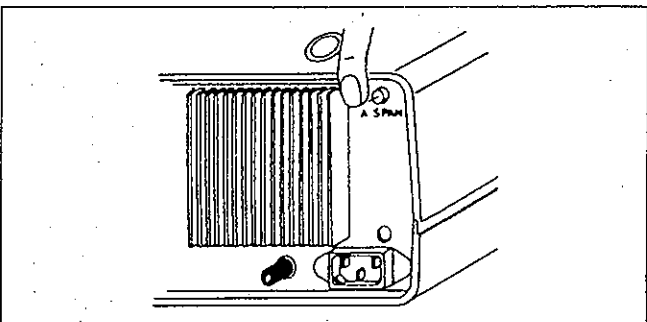


ゼロ点確認



校正用分銅を載せる

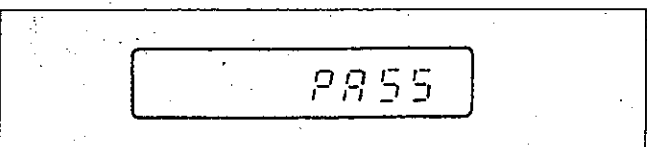
JP-360V, JP-300は300g分銅
 JP-3600V, JP-3000は3kg分銅
 JP-6000Vは5kg分銅



オートスパンスイッチを押す

PASSが出ると完了

- オール「S」フラッシュのときは点滅が終わればもう一度押します。
- Error 1 のときはもう一度確実に押し直します。
- Error 2 のときは校正分銅を間違えています。
- Error 4 のときは風袋を載せたままなので、ひょう量オーバーしてしまったか、または校正分銅を間違えています。



電子天びんは動作の安定度を保つため、できるだけ24時間連続通電の状態でご使用下さい。

トラブルの症状と対策

症 状	原 因 と 対 策
表示が点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ○電源スイッチが入っていない。 ○電源コードが外れている。 ○ヒューズが切れている。
プラス符号と小数点が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ○容器と試料の合計重量が最大ひょう量を越えた（途中でテアーを行ったため気づかなかった）。
マイナス符号と小数点が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ○試料ざらが外れている。 ○減量測定範囲を越えた（ひょう量エラー）。
<ul style="list-style-type: none"> ○ TARE のとき点滅表示になる。 ○ キャリブレーションのときオール「S」点滅表示になる。 ○ 表示が安定しない。 ○ g 表示が点灯しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 風や空気の流れによる影響がある。 ○ 設置場所が不安定、または強い振動がある。 ○ 風防ケース使用の場合、ガラス戸がしまっていない。 ○ サンプリング時間が短か過ぎる。 ○ 安定検出幅が小さ過ぎる。
測定値が正しくない。	<ul style="list-style-type: none"> ○ テアーを行うのを忘れた。 ○ スパンが合っていない。 ○ 水準が合っていない。 ○ 試料が磁化している。 ○ プラスチックが帯電している。
Error 1 が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 校正値またはファンクションの設定条件が天びんに取込まれていないので、表示が元に戻れば A.SPAN スイッチをゆっくり押し直す。
Error 2 が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 誤った分銅を載せて校正を行った。
Error 3 が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 故障。サービスセンターまでご連絡下さい。
Error 4 が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ○ ひょう量エラーになっている。
F キーが利かない。	<ul style="list-style-type: none"> ○ F.LOCK スイッチがONになっている。
F キー、 TARE キーとも利かない。	<ul style="list-style-type: none"> ○ パネルキーボードのコードが外れている（ケースを開けたときに外れた）。
動作がおかしくなったり、キーを押しても受け付けない。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 強い外来雑音や予期できない理由によってマイコンが暴走した。電源スイッチを入れ直す。

入出力(RS-232C)

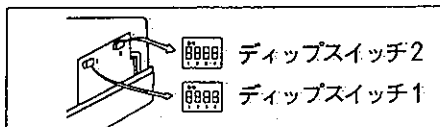
- オプションOJP-3(入出力基板)を接続している場合にお読み下さい。
- この入出力は、当社製または当社指定の周辺装置との間で情報交換を行うことを目的とし、JIS規格に準拠して設計されています。
従って、お客様側で、当社製または当社指定の周辺装置以外の機器を接続された結果、正常に働かなかつたり、天びん側が誤動作しても、当社は責任を負いません。
- ご使用に際しては、本取扱説明書および周辺装置の規格などを十分ご理解のうえ、ご使用下さい。
- ディップスイッチ切換え、接続コード抜差しするときは、必ず電源を切って下さい。

1. インターフェース

種類	RS-232C
伝送速度	1200、2400、4800BPS
伝送形式	半二重
同期方式	調歩同期 スタートビット : 1ビット ストップビット : 1ビットまたは2ビット 語長 : 7ビットまたは8ビット
誤り検出	パリティチェック(偶数・奇数・ノンパリティ)

2. 入出力データ形式の切換え(太字は出荷時設定)

ストップビット	パリティ	語長	ディップスイッチ1		
			1	2	3
2	E	7	OFF	OFF	OFF
2	O	7	OFF	OFF	ON
1	E	7	OFF	ON	OFF
1	O	7	OFF	ON	ON
2	N	8	ON	OFF	OFF
1	N	8	ON	OFF	ON
1	E	8	ON	ON	OFF
1	O	8	ON	ON	ON

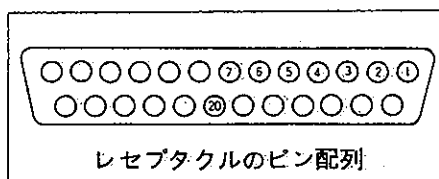


ディップスイッチ2は同時に2つ以上絶対にONにしないで下さい。故障の原因になります。

ボーレート	ディップスイッチ2		
	1	2	3
1200BPS	OFF	OFF	ON
2400BPS	OFF	ON	OFF
4800BPS	ON	OFF	OFF

3. インターフェースコネクタ—信号配列

- (1) コネクタのピン配列
 プラグ DB-25P
 レセプタクル DB-25S
 (日本航空電子相当品)



(2) コネクター信号配列

ピン番号	略称	名 称	方 向
1	F G	保 安 用 接 地 (Frame Ground)	—
2	S D	送 信 デ ー タ ー (Send Data)	出 力
3	R D	受 信 デ ー タ ー (Received Data)	入 力
4	R T S	送 信 要 求 (Request To Send)	出 力
5	C T S	送 信 可 (Clear To Send)	入 力
6	D S R	デ ー タ ー セ ッ ト ・ レ デ ィ (Data Set Ready)	入 力
7	S G	信 号 用 接 地 (Signal Ground)	—
20	D T R	端 末 レ デ ィ (Data Terminal Ready)	出 力

(注) ピン1と7は天びん内部で接続されています。

4. データの送受方法

(1) コントロール入力信号

受信キャラクター							信 号 名	
D C Z		D		L	F			重量データ出力指令
D C Z		F		L	F			ファンクションデータ出力指令
D C Z		Z		L	F			テアー動作指令
DCI	F	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	L F	ファンクション設定指令

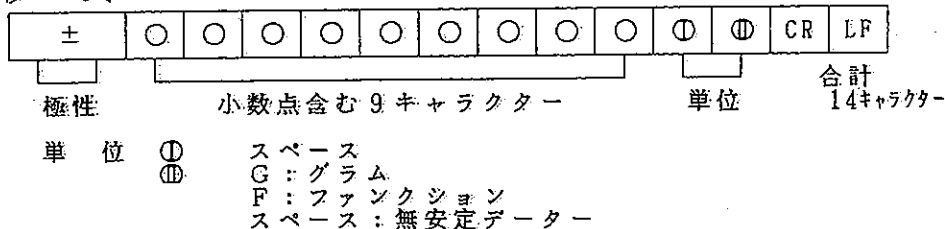
(2) ファンクション設定

上記ファンクション設定指令のⒶ～Ⓔのすべてに対応する数字を入れて送ります。

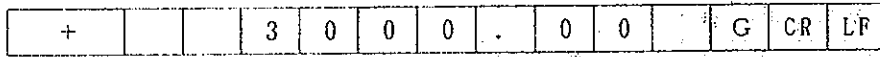
記号	対応する数字	0	1	2	3	4
Ⓐ	サンプリング時間	1.5	3	8	15	/
Ⓑ	安定検出幅	1	2	5	50	500
Ⓒ	表示けた表示	OFF	1	2	/	/
Ⓓ	強制テアー	OFF	9	99	999	/
Ⓔ	オートテアー	OFF	ON	OFF	ON	/
	オートプリント	OFF	OFF	ON	ON	/

(3) 出力フォーマット

① 形 式



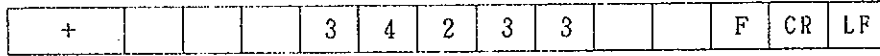
② 重量データ一例



空白はスペース

(注) データがゼロのとき、極性は+を出力します。

③ ファンクションデータ一例



(A) (B) (C) (D) (E)

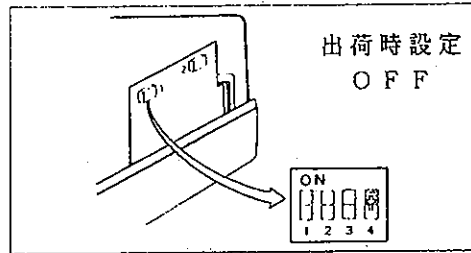
④ 天びんが次の状態の時、CR、LFの2キャラクターを送信します。

- ひょう量エラーのとき。
- ファンクションデータを表示しているとき。
- 電源を入れて、全セグメント表示しているとき。
- 誤ったコントロール信号を受信したとき。

(4) たれ流し出力

ディップスイッチ1の4をONにするとたれ流し出力として使用できます。下表のタイミングで前項(3)の出力フォーマットに従って重量データを出力します。

- たれ流し出力にした場合は、オートテアー、オートプリントは働きません。



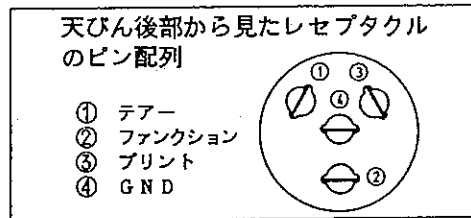
表示	ハイスピード (0.15秒間隔) 表示中	通常 (0.6秒間隔) 表示中
出力	0.15秒間隔 (表示データを毎回送出)	0.15秒間隔 (同じ表示データを4回送出)

外部制御端子

1. 電気的仕様

- (1) コネクター名 サブ丸型コンセント(4P) SRタイプ CN-3961 サトーパーツ
- (2) ピン配列 (右図参照)
- (3) 信号

外部スイッチは接点信号、パルス幅10ms以上、接点容量5V、2mA以上で各機能の端子とGNDとの間に入れること。また、接続コードは、2m以内のツイスト・ペア線とすること。



2. 使用方法

この端子を使用することにより、外部からテアー、ファンクション、プリント動作を行うことができます。テアー、ファンクションは、パネルキーボード **TARE** **F** キーを押すことと同等の働きをし、プリントは、データを入出力基板 (RS-232C) から出力させる働きをします。ファンクションロックスイッチのON、OFFにかかわらず、この端子のファンクション動作は可能です。

仕 様

型 名	JP-360V	JP-3600V	JP-6000V	JP-300	JP-3000
ひょう量/ 読 取 限 度	360g/0.010g 180g/0.005g 72g/0.002g 36g/0.001g	3600g/0.10g 1800g/0.05g 720g/0.02g 360g/0.01g	6000g/0.10g 3000g/0.05g	300g/ 0.001g	3000g/ 0.01g
風袋消去範囲	全 域 (最小読取限度に復帰)			全 域	
再 現 性 (標準偏差)	0.001g/36g 0.0014g/72g 0.0035g/180g 0.007g/360g	0.01g/360g 0.014g/720g 0.035g/1800g 0.070g/3600g	0.05g/3000g 0.1g/6000g	0.001g	0.01g
直 線 性	±0.002g/36g ±0.002g/72g ±0.005g/180g ±0.010g/360g	±0.02g/360g ±0.02g/720g ±0.05g/1800g ±0.10g/3600g	±0.1g/3000g ±0.1g/6000g	±0.002g	±0.02g
安定所要時間	2.4 秒 (SAP-3, STb-5, 代表値)			2.4 秒 (同左)	
ス パ ン	10 ppm		15 ppm	5 ppm	
ドリフト	15℃～30℃, 連続通電中, 温度変化率 1℃/h 以下				
試料ざら	φ110mm	φ165mm	φ165mm	φ110mm	φ165mm
外型寸法	208W×345D×150H (JP-360V, JP-300は145H)				
重 量	5.5 kg	7.2 kg	7.2 kg	5.5 kg	7.2 kg

全 器 種 共 通	
表 示 間 隔	ハイスピード・0.15秒, 普通 0.6秒 自動切換
サンプリング時間	1.5, 3, 8, 15 (秒) 4段切換
安定検出幅	1, 2, 5, 50, 500 (カウント) 5段切換
表示けた消去	OFF, 1, 2 (下からのけた) 3段切換
強制テアー	OFF, 9, 99, 999 (カウント) 4段切換
ファンクションロック	ON, OFF (ON時 <input type="checkbox"/> F キー無効)
使用温度範囲	10℃～40℃
電 源	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	20W
外部制御端子	テアー, ファンクション, プリント (4Pコネクター付)
外部入出力	RS-232C (OJP-3オプション)

9. 仕

様

9. 1 天びん仕様

型 名	JP-300WP	JP-3000WP	JP-200P	JP-2000P	JP-5000P
ひょう量 / 読取限度	300g / 0.01g 30g / 0.001g	3000g / 0.1g 300g / 0.01g	200g / 0.001g	2000g / 0.01g	5000g / 0.1g
風袋消去範囲	全域、ワンタッチ式				
表示間隔	通常表示 0.6秒、ハイスピード表示0.3秒				
安定所要時間(代表値)	1.8 秒		2.4 秒		
サンプリング時間 (4段切換)	1.5、3、8、15(秒) スムージング平均化方式				
安定検出幅(6段切換)	1、2、5、10、100、300(カウント) 両レンジとも				
強制テアー(4段切換)	OFF、10、50、100(カウント) 両レンジとも				
オートテアー	ON、OFF切換				
オートプリント	ON、OFF切換				
再現性(標準偏差)	300g/0.007g 30g/0.001g	3000g/0.07g 300g/0.01g	0.001g	0.01g	0.1g
直線性	300g/±0.01g 30g/±0.001g	3000g/±0.1g 300g/±0.01g	±0.0015g	±0.015g	±0.15g
スバンドリフト	20PPM/℃	20PPM/℃	5PPM/℃	5PPM/℃	20PPM/℃
	(注) 通電.3時間後、温度変化率 1℃/h以下、温度範囲15℃～30℃				
スパン調整方式	ワンタッチ式・オートスパン				
使用温度範囲	10℃～40℃				
外部制御端子	テアー、ファンクション切換、プリント指令(4Pコネクター)				
床下ひょう量	床下ひょう量用フック付				
電 源	AC 100V ±10%、50～60Hz				
消 費 電 力	25W				
試料ざら	φ110 mm	φ165 mm	φ110 mm	φ165 mm	φ165 mm
外形寸法(突起部含む)	208W×345D×150(145)Hmm ()内はJP-300WP、200Pの寸法です。				
重 量	6 kg	7.7 kg	6 kg	8.2 kg	10.1 kg

9. 2 プリンター仕様

印 字 方 式	メカ式ドットプリンター
印 字 速 度	約 1行/秒(連続印字の時)
印 字 桁 数	16桁/行