

ISTRUZIONI PER L'USO INSTRUCTION MANUAL

**BILANCIA TECNICA SERIE CENT
CENT TECHNICAL BALANCES**

60.50.670 ed. 3 - 3rd issue
luglio / july 2005



UNI EN ISO 9001 : 2000

JIC
SIT N. 94

**FOGLIO DI GARANZIA
CERTIFICAT DE GARANTIE
WARRANTY CARD
CEDULA DE GARANTIA
GARANTIESCHEIN**

Si certifica che quest'apparecchio è stato accuratamente controllato in ogni sua singola parte ed ha superato positivamente i capitolati di collaudo finale.

Il est certifié que cet appareil a été soigneusement contrôlé dans chacun des ses détails et a subi avec succès les tests de réception finale.

Every single component of this instrument has been carefully tested before it left the Factory upon the final positive test was recorded.

Se certifica que este instrumento ha sido cuidadosamente comprobado en cada una de sus partes componentes y que ha cumplido satisfactoriamente con los requerimientos finales de idoneidad.

Es ist bestaetigt dass, das Instrument, mit groesster Sorgfalt in den einzelnen Bestandteile geprueft, und bei der Endgueltige Ueberpruefung, freigegeben worden ist.

Apparecchio mod.

Appareil mod.

Instrument mod.

Aparado mod.

Geraet Mod.

Matr.

Matr.

Serial number

Matr.

Serial

L'apparecchio è garantito per la durata di :

L'appareil est garanti pour une durée de :

The instrument is guaranteed for :

El aparado està garantizado por la duración de :

Fuer unserer Garaete uebernehmen wir eine Garantie von :

12

Mesi

Mois

Months

Meses

Monate

Il presente certificato non ha valore se non è debitamente compilato e deve essere esibito per usufruire del servizio.

Le présent certificat est sans valeur s'il n'est pas dûment rempli et il doit être présenté pour l'application de la garantie.

This card is of no value if not properly filled-in and it shall be shown to take advantage of the guaranty.

El presente certificado no tiene validez si no està debidamente llenado y debe ser presentado para poder gozar del servicio.

Dieser Garantieschein hat keinen Wert wenn nicht regelmaessig ausgefuellt ist und, vorgestellt um gueltig zu sein.

GIBERTINI ELETTRONICA SRL - Via Bellini 29/31 - 20026 NOVATE (Milano) - Italy

Tel. (39) 023541434 - Fax (39) 023541438 / e-mail sales@gibertini.com www.gibertini.com

FABBRICA APPARECCHI SCIENTIFICI ED ELETTRONICI - BALANCE DI PRECISIONE
HIGH PRECISION BALANCES - SCIENTIFIC AND ELECTRONIC INSTRUMENTS MANUFACTURER

Il presente contratto dà diritto : alla gratuita sostituzione o riparazione dei relativi componenti che saranno riconosciuti difettosi all'origine se l'apparecchio sarà recapitato franco da ogni spesa al venditore.

NON sono comprese nella presente garanzia:

- **PARTI IN VETRO**
- Guasti dovuti al trasporto
- Errato inserimento alla rete di alimentazione
- Imprevisti dovuti a cause accidentali
- Uso improprio o non conforme alle istruzioni allegate
- Qualsiasi manomissione dello strumento o parte accessoriaria fa decadere la responsabilità civile del produttore

RISERVATO AL
VENDITORE

Acquirente
Via
C.A.P. Città
Acquistato il da

Le présent certificat donne droit : à l'échange gratuit ou à la réparation des composants qui seront défectueux d'origine.

L'appareil devra être renvoyé en port payé au vendeur.

Sont exclus de la présent garantie:

- **LES PARTIES EN VERRE**
- Les dommages dûs au transport
- Le branchement à une prise de courant inadaptée
- Les dommages provoqués accidentellement
- Le mauvais emploi ou l'emploi non conforme aux instructions fournies avec l'appareil
- La responsabilité civile de la Gibertini Elettronica est abrogé si quelqu'un fouille l'instrument ou ses éléments accessoires

RESERVE AU
VENDEUR

Acheteur
Adresse
Code Postal..... Ville
Vendue le par

This warranty certificate entitles either "free-of-charge" replacement or repair of the components recognized faulty by the manufacturer, provided the instrument is returned "freight-pre-paid" to the distributor.

The following are excluded:

- **ALL GLASS-WARE**
- Damages caused during the shipment
- Faulty power connections
- Accidental unforeseen faults
- Damages caused by improper use and/or not in conformity with the enclosed instructions
- Product liability is revoked if anyone tampers with the instrument or its additional parts anyway

FOR RESELLER
ONLY

Purchaser's name
Purchaser's address
Zip City Country.....
Date of purchase..... Seller's name.....

El presente certificado confiere el derecho de:

Reemplazo gratuito o compostura de las partes correspondientes que hayan sido comprobadas defectuosas al origen siempre que el aparato haya sido enviado sin gasto a la Casa vendedora.

No están incluidas en la presente garantía:

- **PARTES DE VIDRIO**
- Desperfectos causados por el transporte
- Conexión equivocada a la red de alimentación
- Eventos imprevisibles debidos a causas fortuitas
- Uso improprio o no conforme a las instrucciones incluidas
- La responsabilidad civil del productor es abrogada si alguno desarregla de cualquier modo el instrumento o su accesorios

RESERVADO AL
VENDEDOR

Comprador
Calle
Ciudad
Adquirido el De

Die garantie beeinhalten:

Eine kostenlose Ersetzung der Bestandteile oder die kostenlose Instandsetzung der Geraete, die, waehrend der Garantiezeit Fabrikationsfehler vorweisen, und die Geraete franko dem Lieferanten zurueck geschickt werden.

Ausgeschlossen von der Garantie sind:

- **GLASS BESTANDTEILE**
- Transit Schaeden
- Unrichtige Netzverbindung
- Zuufaellige unvorhergesehene Schaeden
- Unsachmaessige Behandlung oder nicht Beachtung unserer Gebrauchsanleitungen
- Jede Erbrechen des Instruments oder der Ausrü

FUER DEM
WIEDERVERKAEUFER

Kunde
Adresse
Geliefert am Vom

NOTA

Leggere le istruzioni con molta attenzione prima di utilizzare la bilancia.
E' uno strumento di precisione e deve essere maneggiato con cura.

INDICE

GARANZIA

AVVERTENZE IMPORTANTI

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

1	AVVERTENZE	Pag. 5
2	CARATTERISTICHE TECNICHE	Pag. 6
3	POSIZIONAMENTO	Pag. 6
4	INSTALLAZIONE	Pag. 7
5	COMANDI D'UTILIZZO DELLA BILANCIA	Pag. 8
6	MODALITÀ D'IMPIEGO.....	Pag. 9
7	FUNZIONI TASTIERA	Pag. 10
8	TARA	Pag. 11
9	MENÙ PRINCIPALE E FUNZIONI D'UTILIZZO	Pag. 11
9.1	UNIT2	Pag. 12
9.1.1	BILANCIA FUNZIONE STANDARD	Pag. 12
9.1.2	BILANCIA FUNZIONE CONTA PEZZI	Pag. 12
9.1.3	BILANCIA FUNZIONE CALCOLO PERCENTUALE.....	Pag. 13
9.2	SET UP	Pag. 14
9.2.1	SERIAL	Pag. 15
9.2.1.1	BAUD	Pag. 15
9.2.1.2	BYTE FOR	Pag. 15
9.2.1.3	PROTOC	Pag. 15
9.2.1.4	TRANS OPT	Pag. 15
9.2.2	CALIBR	Pag. 16
9.2.2.1	CAL OFF.....	Pag. 16
9.2.2.2	CAL ON	Pag. 16
9.2.2.3	CAL AUTO.....	Pag. 16
9.2.3	A-ZERO	Pag. 16
9.2.3.1	ZERO OFF	Pag. 16
9.2.3.2	ZERO ON	Pag. 16
9.2.4	FILTER	Pag. 16
9.2.4.1	SLO	Pag. 16
9.2.4.2	AVG	Pag. 16
9.2.4.3	FAST	Pag. 16
9.2.5	SET-DEF	Pag. 16
9.2.5.1	END	Pag. 16
9.2.5.2	STORE	Pag. 16
9.3	CALIBRAZIONE	
9.3.1	CALIBRAZIONE ESTERNA	Pag. 17
9.3.2	CALIBRAZIONE INTERNA.....	Pag. 17
9.3.3	CALIBRAZIONE INTERNA TEMPORIZZATA.....	Pag. 17
10	RIPRISTINO PARAMETRI DI DEFAULT	Pag. 18
11	TRASMISSIONE SERIALE	Pag. 19
11.1	COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE	Pag. 19
11.2	FORMATO DEI DATI TRASMESSI	Pag. 19
11.2.1	Protocollo CRYSTAL	Pag. 19
11.2.2	protocollo EURO	Pag. 20
11.2.3	protocollo PRINTER	Pag. 20
11.3	COMANDI SERIALI.....	Pag. 21

1 AVVERTENZE

Il gruppo d'alimentazione della bilancia CENT è conforme alla Categoria II di Protezione Elettrica.

Prima della connessione elettrica controllare che la tensione di funzionamento indicata sul gruppo d'alimentazione, corrisponda con quella di rete (100 / 240 Vac).

CENT

PUÒ' ESSERE USATA SOLTANTO CON IL GRUPPO D'ALIMENTAZIONE FORNITO

**DEVE ESSERE INSTALLATA IN AMBIENTI ASCIUTTI, PULITI E POSSIBILMENTE
SENZA VIBRAZIONI**

NON DEVE ESSERE INSTALLATA IN ZONE A RISCHIO D'ESPLOSIONE

NOTA:

In caso d'impostazioni utente non valide, la bilancia potrebbe non funzionare correttamente.

Al fine di evitare suddette condizioni è possibile ripristinare i parametri di default (impostazioni predefinite dalla fabbrica) nel seguente modo:

Sfilare il connettore d'alimentazione bilancia posto sul retro della stessa.

Premere e mantenere premuto il tasto On/Off.

Infilare nuovamente il connettore d'alimentazione.

Aspettare che sul display appaia la scritta "CENT".

A questo punto rilasciare il tasto precedentemente premuto.

Il display in queste condizioni, mostrerà la scritta "Set Factory".

In questa fase la bilancia ripristina automaticamente le impostazioni di fabbrica.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE

	MODELLI					
	CENT 2000	CENT 2000 CAL	CENT 4000	CENT 4000 CAL	CENT 6000	CENT 6000 CAL
Fondo-Scala & Risoluzione	2200 g / 0,01 g		4200 g / 0,01 g		6300 g / 0,1 g	
Linearità	± 0,02 g				± 0,2 g	
Peso esterno di calibrazione	500 g o multipli		1000 g o multipli			
Tempo di stabilizzazione sec. (veloce/lento)	2 / 4		2 / 4			
Temperatura d'utilizzo	18 - 28 °C (10 - 30 °C a precisione ridotta)					
Tensione d'alimentazione	100 / 240 Vac -15/+10% (intervallo da 85 a 264 V) 50/60Hz					
Assorbimento di corrente	200 mA					
Uscita dati seriale	EIA standard RS232					
Dimensioni bilancia	216 x 380 x 125 (b x p x h)					
Tipo di piatto	Quadro					
Dimensioni del piatto (mm)	160 x 160					
Peso netto	5,3 Kg Senza meccanismo interno di calibrazione 6,1 Kg Comprensiva del meccanismo interno di calibrazione					
Calibrazione Interna	NO	SI	NO	SI	NO	SI

3 POSIZIONAMENTO

Scegliere una posizione adatta considerando i seguenti criteri:

- ◆ Lontano da vibrazioni e da correnti d'aria.
- ◆ Il basamento del supporto deve essere rigido.
- ◆ La tensione della rete deve essere stabile. Non è consigliabile usare la stessa linea elettrica delle lampade fluorescenti o d'altre apparecchiature che possano causare disturbi (Es. Motori).
- ◆ La bilancia deve essere mantenuta lontano dai campi magnetici.
- ◆ Le condizioni ambientali con ampi mutamenti di temperatura devono essere evitate.
- ◆ La temperatura dell'ambiente superiore a 28 °C o inferiore a 18 °C ha influenza sul funzionamento della bilancia e sulla sua precisione.

4 INSTALLAZIONE

Disimballare la bilancia e i relativi accessori.

- ◆ Svitare il pomolo posto sul cilindro d'imballo nel verso indicato dalla freccia (senso antiorario).

Conservare l'apposito cilindro d'imballo per un eventuale ritorno della bilancia agendo con procedura inversa a quella sopra indicata.

- ◆ Avvitare il piatto con la vite centrale

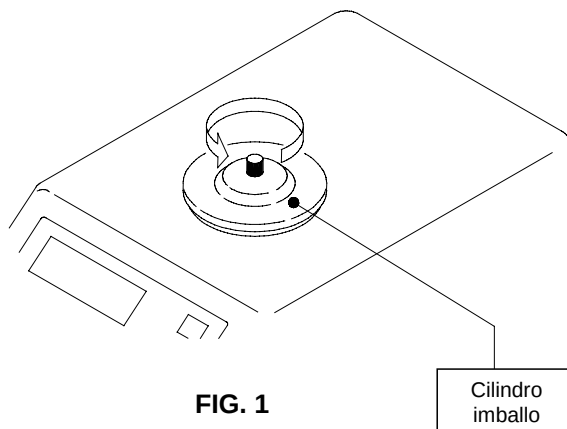


FIG. 1

- ◆ Livellare la bilancia ruotando i piedini regolabili sotto la parte anteriore del basamento (FIG.2).
- ◆ Inserire il cavo d'alimentazione nel connettore che si trova sul pannello posteriore (FIG.2).
- ◆ Inserire la spina del gruppo d'alimentazione nella presa di corrente, controllando che il valore di tensione rete sia quello indicato sull'alimentatore (100 / 240 Vac).

particolare retro bilancia - FIG.2



5 COMANDI D'UTILIZZO DELLA BILANCIA

FIG. 3



1. Piatto di pesata
2. Display
3. Tasto Print
4. Tasto Mode
5. Tasto Tare
6. Tasto ON-OFF

6 MODALITÀ D'IMPIEGO

Dopo l'accensione, attendere almeno quindici minuti prima di effettuare qualsiasi operazione di pesatura. È consigliabile lasciare la bilancia sempre accesa (collegata alla rete elettrica).

Con il tasto ON/OFF premuto per più di un secondo, la bilancia spegne l'illuminazione del display ed appare la scritta OFF.

7 FUNZIONI TASTIERA

La tastiera possiede quattro tasti denominati: PRINT, MODE, TARE, ON-OFF (Fig. 4).

Essi eseguono una funzione specifica, ma ai tasti MODE, TARE e ON-OFF è associata una seconda funzione.

I tasti, se premuti per meno di un secondo, attivano la prima funzione, se premuti per più di un secondo, attivano la seconda (solo i tasti MODE e ON-OFF).

Lo specchietto seguente riassume le varie possibilità.

Funzionamento normale

NOME TASTO	ATTIVAZIONE DEL TASTO PER MENO D'UN SECONDO	ATTIVAZIONE DEL TASTO PER UN SECONDO O PIÙ'
On/OFF	Illuminazione LCD On/OFF	Bilancia On/OFF
Mode	Vedi funzioni aggiuntive	Vedi funzioni aggiuntive
Tare	Funzione tara	Funzione tara
Print	Funzione stampa	Nessuna funzione

Menù principale e configurazione

NOME TASTO	ATTIVAZIONE DEL TASTO PER MENO D'UN SECONDO	ATTIVAZIONE DEL TASTO PER UN SECONDO O PIÙ'
On/OFF	Conferma la selezione	Nessuna funzione
Mode	Fa scorrere le selezioni possibili	Nessuna funzione
Tara	Esce dalla funzione di selezione	Nessuna funzione
Print	Nessuna funzione	Nessuna funzione

Particolare tastiera - FIG. 4



8 TARA

Dopo aver posto un contenitore sul piatto, premere il tasto TARA. La bilancia ha una capacità di tara fino alla sua portata massima.

Posizionare il campione da pesare sul piatto di pesatura.

Il display mostrerà il peso netto del campione.

È possibile usare diverse volte il tasto tara dopo l'aggiunta di campioni, fino alla portata massima della bilancia, indicata dal bargraph posto sul lato sinistro del display LCD (Fig. 4).

9 MENÙ PRINCIPALE E FUNZIONI D'UTILIZZO

La selezione è effettuata come segue:

Premere per più di un secondo il tasto MODE. Il display mostra la prima funzione di menu: UNIT 2.

Rilasciare e premere nuovamente lo stesso tasto per meno di un secondo.

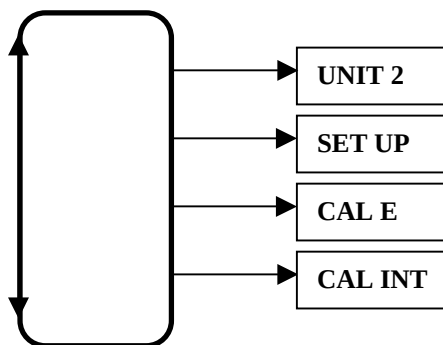
Così facendo si scorre tutto il primo livello di menù. Il display mostrerà in sequenza le scritte: "SETUP", "CAL E".

Il tasto ON/OFF attiva il sotto-menù selezionato, mentre il tasto TARA fa uscire dal menù precedentemente selezionato.

Quando si entra in un sotto-menù, i tasti funzionano come sopra: premendo ON/OFF la selezione è confermata, premendo TARE la selezione rimane immutata.

NOTA: Se nessun tasto è premuto, ogni 20 secondi il menù arretra di un livello fino ad uscire automaticamente senza modificare alcun parametro.

Diagramma del menù principale:



UNIT 2

Seleziona la seconda unità di misura o un particolare modo di funzionamento.

SET-UP

Permette di modificare la configurazione bilancia.

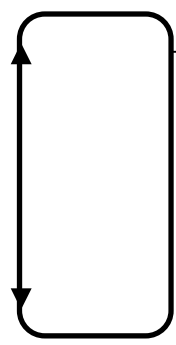
CAL E

Attiva la calibrazione esterna (calibrazione manuale)

CAL INT

Attiva la calibrazione interna (calibrazione automatica)

9.1 UNIT 2



GR (Grammi)	
OZ (Once)	1 Oz = 28,34952 g
LB (Libbre)	1 Lb = 453,59237 g
CT (Carati)	1 Ct = 0,2 g
PCS (Pezzi)	
% (Percentuale)	

Con questa funzione lo strumento può essere programmato per effettuare pesature con unità di misura differenti dai grammi. Le possibilità offerte da CENT sono: once (OZ), libbre (LB), carati (CT). Inoltre la bilancia può operare come:

- ◆ BILANCIA FUNZIONE STANDARD
- ◆ BILANCIA FUNZIONE CONTA PEZZI
- ◆ BILANCIA FUNZIONE A CALCOLO PERCENTUALE

Selezionare la funzione UNIT 2 e confermare la scelta con il tasto ON-OFF.

Selezionare la seconda unità di misura desiderata scorrendo le varie possibilità con il tasto MODE.

Confermare la nuova unità con il tasto ON-OFF.

A questo punto la bilancia automaticamente inizia a pesare con la nuova unità selezionata.

9.1.1 BILANCIA FUNZIONE STANDARD

Sono definite standard, le funzioni di pesatura effettuate con unità di misura in grammi, once, libbre o carati. E' possibile con il tasto MODE (premuto per meno di un secondo) commutare tra la misura in grammi e quella della seconda unità selezionata.

Questa scelta permette di comparare istantaneamente lo stesso peso con due unità di misure differenti.

Tale funzione agisce su tutte le seconde unità di misura presenti in CENT

Quando una seconda unità di misura è stata selezionata sarà automaticamente memorizzata.

In questo modo, anche togliendo il cavetto d'alimentazione, l'impostazione della seconda unità resterà valida.

9.1.2 BILANCIA CON FUNZIONE CONTA PEZZI

Selezionare, come precedentemente descritto la funzione PCS.

Premere per più di un secondo il tasto MODE.

Il display mostra la scritta 5 PCS lampeggiante.

Questo è il primo valore d'acquisizione del campione.

Se si desidera acquisire un campione diverso, CENT mette a disposizione altre possibilità, selezionabili tramite il tasto MODE.

Esse sono 10 PCS, 20 PCS, 50 PCS e 100 PCS.

Quando il numero di pezzi da campionare è stato messo sul piatto e il simbolo di dato stabile è acceso, premere per conferma il tasto ON-OFF.

Automaticamente la bilancia calcola il peso unitario ed inizia a pesare con funzione conta-pezzi.

➤ **N.B.** Nel caso di campionamenti con valori troppo bassi, il sistema segnala un errore ed il display visualizza la scritta PCS ERROR.

Per uscire dalla condizione d'errore premere il tasto TARE.

9.1.3 BILANCIA CON FUNZIONE DI CALCOLO PERCENTUALE

Selezionare, come precedentemente descritto, la funzione %.

Premere per più di un secondo il tasto MODE.

Il display mostra la scritta - 100 - lampeggiante.

Porre sul piatto di pesatura il campione di riferimento.

Quando il simbolo di dato stabile è acceso, premere il tasto ON-OFF per confermare.

La bilancia acquisisce il valore di riferimento ed inizia a pesare con funzione di calcolo percentuale.

Tutte le pesate che saranno effettuate dopo l'acquisizione, avranno come riferimento percentuale il campione precedentemente acquisito.

CENT può misurare valori percentuali del 500 % rispetto al campione, purché non sia superata la portata massima della bilancia.

N.B.

- Nel caso di campionamento con valori troppo bassi, sarà segnalato un errore d'acquisizione ed il display mostrerà la scritta PERC ERROR.
Premere il tasto TARE per uscire dalla condizione d'errore e ripetere l'acquisizione.

Esempio di calcolo percentuale:

Se è acquisito un valore di peso pari a 180 g, ed in seguito è posto sul piatto un peso di 35 g, il display mostrerà 19,44 %.

Se è aggiunto altro materiale, raggiungendo un peso totale di 95 g, allora il display mostrerà 52,77 %.

Se si continua e si pone sul piatto un peso superiore a 900 g allora la bilancia visualizzerà il messaggio lampeggiante OVER PERC.

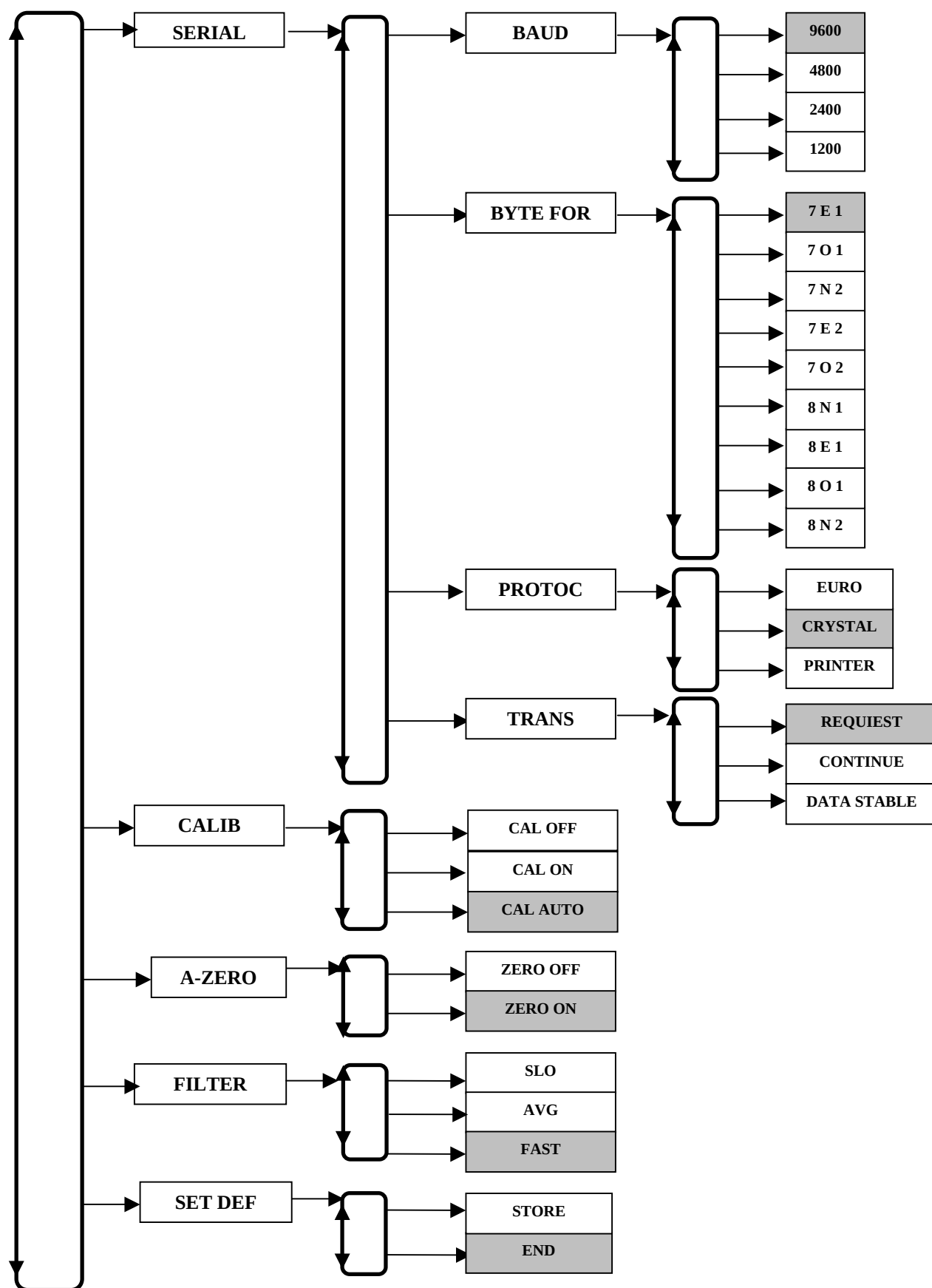
Ciò significa che è stato raggiunto e superato il limite massimo del 500 % rispetto al valore acquisito.

Se, ora si preme per meno di un secondo il tasto MODE si passa nuovamente alla funzione standard ed il display mostrerà il peso attuale del piatto es. 950 g.

Tornando ancora alla funzione percentuale sarà nuovamente visualizzato il messaggio OVER PERC.

Per eliminarlo, togliere il peso dal piatto ed eventualmente ri-campionare con un altro valore.

9.2 SETUP



9.2.1 SERIAL

Consente di modificare tutti i parametri relativi alla comunicazione seriale.

9.2.1.1 BAUD

Velocità di trasmissione seriale, selezionabile da 1200 9600 baud.

9.2.1.2 BYTE FOR

FORMATO DATI	DATA BIT	TIPO DI PARITÀ	STOP BIT
7 E 1	7	PARI	1
7 O 1	7	DISPARI	1
7 N 2	7	NESSUNA	2
7 E 2	7	PARI	2
7 O 2	7	DISPARI	2
8 N 1	8	NESSUNA	1
8 E 1	8	PARI	1
8 O 1	8	DISPARI	1
8 N 2	8	NESSUNA	2

9.2.1.3 PROTOC

Protocollo d'uscita dati

Tipo EUROPE

Tipo CRYSTAL

Tipo PRINTER

Fare riferimento alla sezione TRASMISSIONI DATI per maggiori informazioni.

9.2.1.4 TRANS OPT

9.2.1.4.1 REQUEST

Il dato è trasmesso solo se vi è stata una richiesta inviata alla porta seriale

9.2.1.4.2 CONTINUE

Il dato è trasmesso continuamente ad ogni ciclo, anche se non vi è stata alcuna richiesta da porta seriale. E' utile quando la bilancia deve trasmettere dati ad una periferica che non è in grado di inviare comandi alla bilancia

9.2.1.4.3 DATA STABLE

Il dato viene trasmesso immediatamente alla richiesta se e solo se il valore di peso sul piatto è stabile. Diversamente attende la stabilità del dato e poi trasmette.

Questi parametri possono essere memorizzati con la funzione STORE (vedi SETUP 9.2.5).

9.2.2 CALIBR

La funzione di calibrazione è selezionabile dall'utente.

9.2.2.1 CAL OFF	Nessun processo di calibrazione può essere eseguito. Selezionando questa scelta la possibilità di calibrazione esterna CAL E ed interna (se presente) sono inibite.
9.2.2.2 CAL ON	Con quest'opzione attiva è possibile effettuare sia la calibrazione esterna sia quella interna (se presente)
9.2.2.3 CAL AUTO	Con quest'opzione attiva è possibile attivare la calibrazione interna ciclicamente (ogni 3 ore)

9.2.3 A-ZERO

Inseguimento automatico dello zero, permette le seguenti impostazioni:

9.2.3.1 ZERO OFF

Con la funzione d'Auto-Zero in posizione OFF, la correzione di zero non è effettuata.

9.2.3.2 ZERO ON

Se la funzione Auto-Zero è attiva e se sul piatto non è presente una massa, l'algoritmo d'inseguimento dello zero mantiene il valore misurato a zero.

La funzione è utile per annullare piccole derive di zero.

9.2.4 FILTER

L'impostazione del filtro controlla il comportamento dinamico della bilancia.

Le selezioni sono:

9.2.4.1 SLOW risposta lenta. Adatta ad ambienti disturbati con correnti d'aria e/o vibrazioni

9.2.4.2 AVG media tra slow e fast

9.2.4.3 FAST risposta veloce. Adatta per acquisire rapide variazioni di peso (es. dosaggi).

9.2.5 SET DEF

Tutti i parametri modificati nel menu di SETUP, sono immediatamente operativi non appena modificati.

Tuttavia, se la bilancia è spenta togliendo l'alimentazione, essi saranno persi.

In conseguenza di ciò, alla successiva riar accensione, la bilancia funzionerà con i vecchi parametri impostati.

Al fine di mantenere una configurazione personalizzata è possibile memorizzare ogni cambiamento con la funzione SET- DEF.

Le scelte possibili sono:

9.2.5.1 END i parametri non sono memorizzati.

9.2.5.2 STORE i parametri modificati sono memorizzati.

9.3 CALIBRAZIONE

9.3.1 CALIBRAZIONE ESTERNA

Quando è attivata questa funzione, il processo di calibrazione è immediatamente eseguito.

Automaticamente si esce da tutte le funzioni di menù e sul display compare la scritta "LOAD".

In questa fase la bilancia "aspetta" sul piatto di pesata una massa di calibrazione il cui peso deve essere funzione del valore di fondo scala della bilancia stessa.

La bilancia con portata di 4200 g utilizza come primo peso di calibrazione una massa da 1000 g.

Per la bilancia con portata di 2200 g, il primo peso di calibrazione è invece una massa da 500 g.

(ved CAP.2 Caratteristiche tecniche)

CENT controlla e verifica automaticamente il peso di calibrazione e accetta valori multipli del peso base di fino al valore massimo di fondo scala.

Terminata la fase "LOAD" ed acquisito il valore di calibrazione, inizia la fase d'acquisizione di zero ed il display mostra la scritta "UNLOAD".

In questa fase bisogna togliere dal piatto il peso di calibrazione.

Se, tutte le fasi sono rispettate ed i pesi sono corretti, la calibrazione è accettata ed il display mostra per tre secondi la scritta "CALIBRATED".

Se, contrariamente, si sono verificati degli errori, apparirà la scritta "CAL ERROR" e sarà mantenuto il valore di calibrazione precedente.

9.3.2 CALIBRAZIONE INTERNA

Se la bilancia è dotata del meccanismo di calibrazione interno, sarà possibile avviare la calibrazione interna automatica con questa selezione.

Con questa funzione attiva non vi è alcuna necessità di intervenire durante la calibrazione.

Infatti CENT utilizza una massa di calibrazione interna in modo autonomo e automatico.

Il display, per tutta la durata del processo, mostra la scritta "CAL AUTO".

Anche in questo tipo di calibrazione viene comunque svolto un controllo del processo.

Se la calibrazione andrà a buon fine, sul display apparirà il messaggio "CALIBRATED".

Contrariamente apparirà "CAL ERROR".

9.3.3 CALIBRAZIONE INTERNA TEMPORIZZATA

Se la bilancia è fornita di massa interna di calibrazione, la calibrazione temporizzata avvia periodicamente la calibrazione interna.

Questo processo viene eseguito solo se:

- sono passate 3 ore dall'ultima calibrazione
- negli ultimi 10 minuti non è stato premuto nessun tasto
- negli ultimi 10 minuti nessun comando seriale e' stato inviato alla bilancia.
- Negli ultimi 10 minuti non è variato il valore letto sul display

Se questa funzione termina correttamente, il display mostrerà in modo permanente la scritta "CALIBRATED".

Al contrario mostrerà la scritta "CAL ERROR".

In questo modo è possibile conoscere se, in assenza dell'operatore, l'ultima calibrazione effettuata dalla bilancia è andata a buon fine.

Per tornare al funzionamento normale ed eliminare la scritta premere il tasto TARE.

N.B. Il processo di calibrazione è immediatamente interrotto se sul piatto di pesata, al momento della calibrazione, sono presenti piu' di venti grammi.

10 RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI DEFAULT

Se, erroneamente, sono modificati i parametri di SETUP con una configurazione non valida, è possibile ripristinare i parametri di default (impostazioni di fabbrica) attraverso un semplice metodo.

- ◆ Togliere il connettore d'alimentazione della bilancia posto sul retro della stessa.
- ◆ Premere e mantenere premuto il tasto ON/OFF.
- ◆ Inserire nuovamente il connettore d'alimentazione
- ◆ Sul display appare la scritta "CENT"
- ◆ A questo punto rilasciare il tasto precedentemente premuto.
- ◆ Il display in queste condizioni mostrerà la scritta "SET FACTORY"
- ◆ In questa fase la bilancia ripristina automaticamente i parametri di fabbrica

Nota:

Quando una configurazione è stata modificata ed è corretta, è consigliabile utilizzare immediatamente la funzione SET DEF nel menù di SETUP.

Questo al fine di non perdere (in caso di spegnimento) la propria configurazione personalizzata.

11 TRASMISSIONE SERIALE

La trasmissione seriale della bilancia utilizza lo standard EIA RS232.

La risposta ad un comando seriale valido, avviene ogni decimo di secondo.

11.1 COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE

BILANCIA	CONNETTORE DB9 (9 poli)	CONNETTORE DB25 (25 poli)
RS 232 Out	Pin 2	Pin 3
RS 232 In	Pin 3	Pin 2
GROUND	Pin 5	Pin 7

11.2 FORMATO DEI DATI TRASMESSI

Il formato dei dati trasmessi dalla bilancia è diverso in funzione del protocollo selezionato nella funzione di setup 9.2.1.3.

I protocolli EURO e CRYSTAL sono idonei all'interfacciamento con personal computer, mentre il protocollo PRINTER è usato per comandare stampanti esterne.

TIPO DI PROTOCOLLI DISPONIBILI

11.2.1 Protocollo CRYSTAL

La risposta in questo protocollo, a qualunque tipo di comando accettato, è formattata con:

- ◆ un campo misura
- ◆ un campo unità
- ◆ campo di stato

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	B	U	U	U	B	F1	F2	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Il campo di **misura** (1...10) fornisce il peso applicato al piatto.

E' giustificato a destra e contempla sia il punto decimale sia il segno della misura (un carattere di spazio nel caso di misure positive, od un carattere – nel caso di misure negative).

Il campo **unità** (12..14) fornisce il tipo d'unità in cui si sta compiendo la misura.

Il campo **stato** (16..17) dà un'indicazione sull'operazione che in quel momento è svolta dalla bilancia.

I campi 11,15 (B) rappresentano un carattere vuoto (blank).

Il campi 18,19 sono in ordine:

CR Codice ASCII di carriage return.

LF Codice ASCII di line feed.

Codici di stato per il carattere F1:

D	Il valore trasmesso è un dato
O	La bilancia è in over range
U	La bilancia è in under range
T	Tara in esecuzione
C	Calibrazione in esecuzione
Z	Acquisizione di zero
I	Test iniziale

Codici di stato per il carattere F2:

S	Misura stabile (stable)
I	Misura instabile (instable)
E	Errore (error)
A	Calibrazione Automatica
L	Caricare peso di calibrazione (solo x calib. manuale Load)
U	Scaricare peso di calibrazione (solo x calib. manuale UNLOAD)
D	Calibrazione eseguita con successo (done)
B	Calibrazione già attiva (busy)
O	Calibrazione disabilitata da menu' (OFF)
P	Percentuale

11.2.2 Protocollo EURO

La risposta in questo protocollo, a qualunque tipo di comando accettato, è formattata con:

un campo misura

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Il campo di **misura** (1...9) fornisce il peso applicato al piatto.

E' giustificato a destra e contempla sia il punto decimale sia il segno della misura (un carattere di spazio nel caso di misure positive, od un carattere – nel caso di misure negative).

Il campi 10,11 sono in ordine:

CR Codice ASCII di carriage return.

LF Codice ASCII di line feed.

11.2.3 Protocollo PRINTER

E' selezionato dal menu con l'opzione "PRINTER".

La stringa d'uscita ha le stesse caratteristiche contemplate nel protocollo CRYSTAL ma non sono trasmessi i flags di stato.

E' attivato con il tasto PRINT se e solo se è stato selezionato da menu'.

E' composto dai seguenti campi:

un campo misura

un campo unità

Il formato d'uscita è:

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	B	U	U	U	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Il campo di **misura** (1...10) fornisce il peso applicato al piatto.

E' giustificato a destra e contempla sia il punto decimale sia il segno della misura (un carattere di spazio nel caso di misure positive, od un carattere – nel caso di misure negative).

Il campo **unità** (12..14) fornisce il tipo d'unità in cui si sta compiendo la misura.

Il campi 15,16 sono in ordine:

CR Codice ASCII di carriage return.

LF Codice ASCII di line feed.

Nota

Se è richiesta una stampa, ma il peso sul piatto non è stabile, la bilancia “prenota” la richiesta ma non stampa immediatamente.

Non appena il dato è stabile allora sarà emesso lo scontrino.

11.3 COMANDI SERIALI

Nei protocolli CRYSTAL ed EURO, la bilancia risponde ai seguenti comandi:

COMANDO	FUNZIONE
B	Trasmissione del dato visualizzato a display
C	Esegue il processo di calibrazione
I	Esegue lo start per la trasmissione continua del dato
F	Arresta la trasmissione continua del dato
T	Esegue una tara

Nota 1:

Ogni comando deve terminare con < CR >.

I caratteri Line-feed non sono considerati.

NOTE

**Read the instructions carefully before operating the Balance.
This is an accuracy instrument and must be handled with care.**

INDEX

WARRANTY

WARNING

DECLARATION OF CONFORMITY

1	WARNING	Pag. 23
2	TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	Pag. 24
3	LOCATION	Pag. 24
4	INSTALLATION	Pag. 25
5	OPERATING CONTROLS OF THE BALANCE.....	Pag. 26
6	OPERATING INSTRUCTIONS.....	Pag. 27
7	KEYBOARD FUNCTION.....	Pag. 28
8	TARE	Pag. 29
9	MAIN MENU AND OPERATING FUNCTIONS.....	Pag. 29
9.1	UNIT2	Pag. 30
9.1.1	STANDARD BALANCE FUNCTION	Pag. 30
9.1.2	PIECE COUNTING FUNCTION.....	Pag. 30
9.1.3	PERCENTAGE FUNCTION.....	Pag. 31
9.2	SET UP	Pag. 32
9.2.1	SERIAL	Pag. 33
9.2.1.1	BAUD	Pag. 33
9.2.1.2	BYTE FOR	Pag. 33
9.2.1.3	PROTOC	Pag. 33
9.2.1.4	TRANS OPT	Pag. 33
9.2.2	CALIBR.....	Pag. 34
9.2.2.1	CAL OFF.....	Pag. 34
9.2.2.2	CAL ON	Pag. 34
9.2.2.3	CAL AUTO	Pag. 34
9.2.3	A-ZERO	Pag. 34
9.2.3.1	ZERO OFF	Pag. 34
9.2.3.2	ZERO ON	Pag. 34
9.2.4	FILTER	Pag. 34
9.2.4.1	SLO	Pag. 34
9.2.4.2	AVG	Pag. 34
9.2.4.3	FAST	Pag. 34
9.2.5	SET-DEF	Pag. 34
9.2.5.1	END	Pag. 34
9.2.5.2	STORE	Pag. 34
9.3	CALIBRATION	Pag. 35
9.3.1	EXTERNAL CALIBRATION	Pag. 35
9.3.2	INTERNAL CALIBRATION	Pag. 35
9.3.3	TIMED AUTOMATIC CALIBRATION	Pag. 35
10	QUICK RESTORE OF DEFAULT PARAMETERS.....	Pag. 36
11	SERIAL OUTPUT.....	Pag. 37
11.1	SERIAL OUTPUT CONNECTIONS	Pag. 37
11.2	DATA TRASMISSION FORMATS.....	Pag. 37
11.2.1	CRYSTAL protocol	Pag. 37
11.2.2	EURO protocol	Pag. 38
11.2.3	PRINTER protocol	Pag. 38
11.3	SERIAL COMMANDS.....	Pag. 39

1 WARNING

The power supply pack of the CENT balance complies with Electrical Protection Class II.
Before connecting the power, check that the operating voltage, indicated on the Power supply pack, matches the line voltage (100 / 240 Vac).

CENT BALANCE MAY ONLY BE USED WITH THE POWER SUPPLY PACK.

THE BALANCE MUST BE OPERATED ONLY IN DRY, CLEAN AND IF POSSIBLE VIBRATION-FREE ENVIRONMENT.

THE BALANCE MUST NOT BE OPERATED IN AREAS WHERE THERE ARE EXPLOSION RISKS.

NOTE:

In case of improper setting of the balance parameters during setup, the balance may power-up in an incorrect configuration.

The user can restore the Factory configuration to avoid the malfunction as follows:

Disconnect the balance supply.

Keep the On/OFF key pressed

Reconnect the supply

Release the On/OFF key when the display shows 'Set Factory'

Now the Factory default settings are restored.

2 TECHNICAL CHARACTERISTICS

	MODELS					
	CENT 2000	CENT 2000 CAL	CENT 4000	CENT 4000 CAL	CENT 6000	CENT 6000 CAL
Capacity and readability	2200 g / 0,01 g		4200 g / 0,01 g		6300 g / 0,1 g	
Linearity	± 0,02 g				± 0,2 g	
External calibration weight	500 g or multiplies		1000 g or multiplies			
Average stabilization time: fast / slow (seconds)	2 / 4					
Operating temperature	18 - 28 °C (10 - 30 °C at reduced accuracy)					
Power Voltage	100 / 240 Vac -15/+10% (range from 85 to 264 V) 50/60Hz					
Power consumption	200 mA					
Data Output	EIA standard RS232					
Balance dimensions	216 x 380 x 125 (b x p x h)					
Pan type	Ring			Ring		
Pan dimension (mm)	160 x 160			160 x 160		
Balance weight	<u>5,3 Kg without internal calibration mechanism</u> <u>6,1 Kg with internal calibration mechanism</u>					
Internal calibration	NO	YES	NO	YES	NO	YES

3 LOCATION

Choose an appropriate location taking into account these criteria:

- ◆ Vibrations and air drafts in the ambient must be avoided.
- ◆ The supporting stand must be rigid.
- ◆ The main line must be stable. It is not advisable to use the same electric line of the fluorescent lamps or other electric apparatus that can be switched on and off randomly.
- ◆ The balance must be kept far from magnetic fields.
- ◆ Environmental conditions with wide temperature changes must be avoided. Ambient temperature above 28 °C or below 18 °C may affect the operation of the balance and its accuracy.

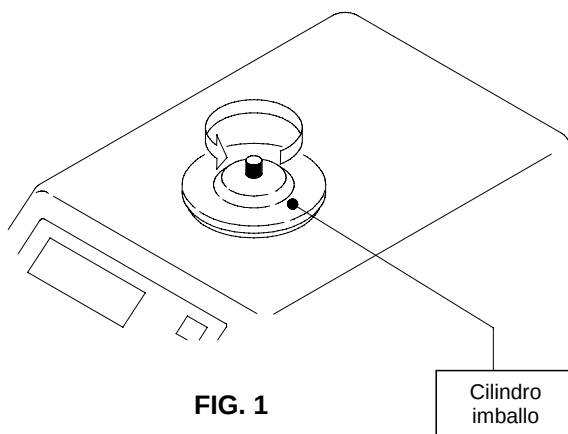
In very dry environments electrostatic charges may build up, especially if glass or porcelain objects are used

4 INSTALLATION

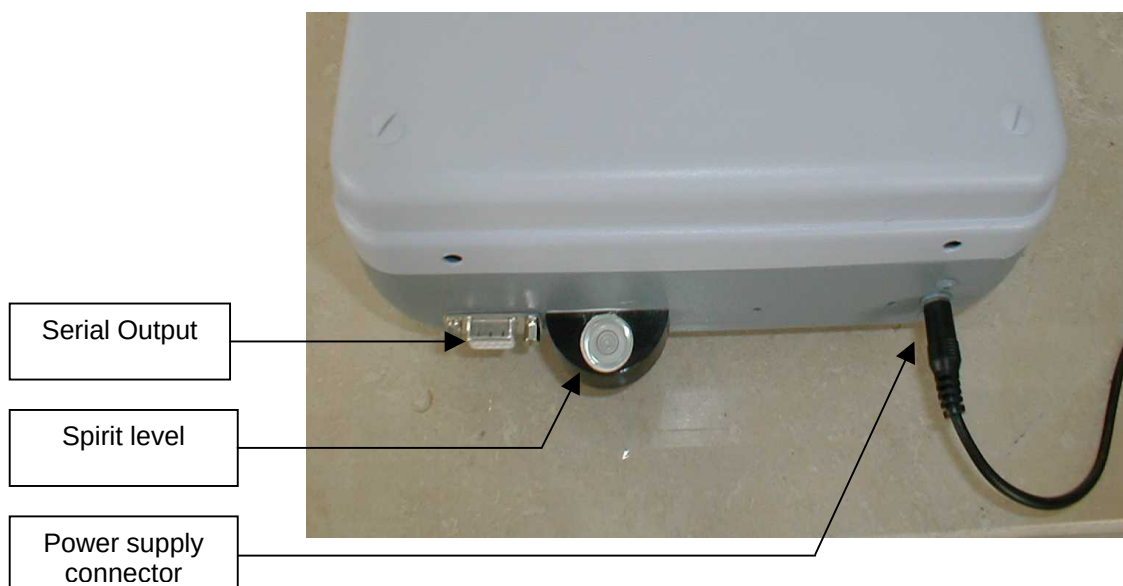
Instructions to remove the locking device of the balance

Unpack the balance and all its accessories.

- ◆ Unscrew the knob on the locking bracket as indicated by the arrow (anti clockwise).
Retain the locking bracket in case the balance has to be returned to the supplier. This bracket can be refastened to the balance by reolacing the knob.
- ◆ Screw the pan with the central screw
- ◆ Level the balance using the spirit level on the rear and rotating the levelling feet under the front part of the basement (Fig 2).
- ◆ Insert the power supply cable located on the rear panel (Fig 2).
- ◆ Insert the power supply in the main line plug checking the supply voltage printed on the power supply case (100 / 240 Vac) - (Fig 2).



Rear panel details - FIG.2



5 OPERATING CONTROLS OF THE BALANCE

FIG. 3



Weighing pan
Display
Print Key
Mode Key
Tare Key
ON-OFF Key

6 OPERATING INSTRUCTIONS

Wait for about 15 minutes after power up before performing any weighing operation.
It's advisable to leave the balance permanently connected to the Ac line.

Press the ON/OFF key more than one second. The LCD backlight will be turned off and on the display will appear the message "OFF".

7 KEYBOARD FUNCTION

The Cent's keyboard has four key labeled: PRINT, MODE, TARE and ON-OFF.

Every key has at least one function (called short function) while key MODE and ON/OFF also activate a second function (called long function)

To activate short function presses the key and release it before one second.

To get long function press the key and keep pressed for more than one-second .

In the following table are shown the all keyboard functions.

Normal Use

KEY NAME	KEY ACTIVATED FOR LESS THAN ONE SECOND (short function)	KEY ACTIVATED FOR MORE THAN ONE SECOND (long function)
On/OFF	Display illumination ON – OFF	Balance ON - OFF
Mode	See additional details	See additional details
Tare	Tare function	Tare function
Print	Print function	No function

Main menu and configuration details

KEY NAME	KEY ACTIVATED FOR LESS THAN ONE SECOND (short function)	KEY ACTIVATED FOR MORE THAN ONE SECOND (long function)
On/OFF	Confirm selection	No function
Mode	Scroll available items	No function
Tara	Exit current selection	No function
Print	No function	No function

Keyboard details - FIG. 4



8 TARE

After a container is placed on the pan, press the TARE key.

The LCD display will show zero value.

The balance has a tare capacity up to its measuring range.

Place the sample to be weighed in the container.

The display shows the sample weight.

It's possible to use the tare function after adding several samples up to the maximum balance capacity indicated by a bargraph on the left side of the LCD display (FIG.4).

9 MAIN MENU AND OPERATING FUNCTIONS

The balance can be operated in the following configurations:

Balance with gram, carat, ounce, pound measuring unit

Piece counting balance

Percentage computing balance

The selection is performed as follows:

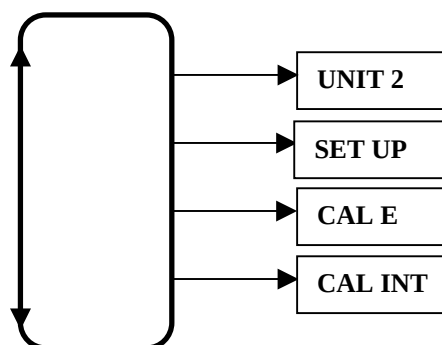
Hold MODE key pressed until the display shows "UNIT 2", release the key. Pressing key MODE (short time) it is possible to select the functions "UNIT 2", "SETUP", "CAL E", wrapping around at the end of the list.

The ON/OFF key activates the selected submenu, while the TARE key exits the main menu.

When the submenu is entered, the keys operate as above: pressing ON/OFF the selection is confirmed, while pressing TARE the selection is left unchanged.

NOTE: If no key is activated for 20 seconds, the menu level is incremented up to the end, without altering any parameter and the balance resumes its normal operation.

Main Menu flow



UNIT 2

Submenu defining the additional operating functions of the balance.

SETUP

Function used to configure the balance

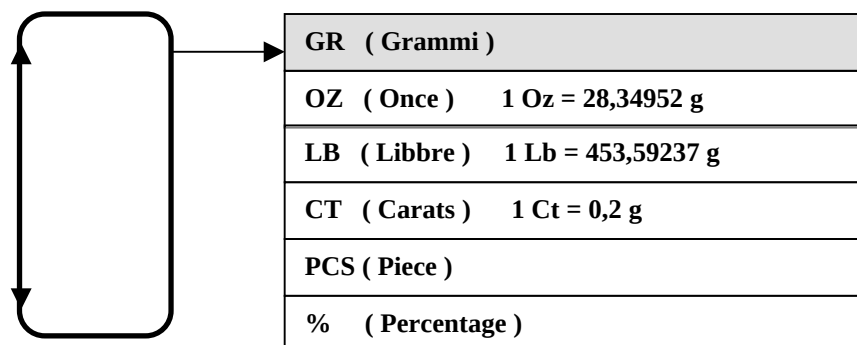
CAL E

Activation of the external calibration (manual calibration with user supplied weight)

CAL Int

activation of the internal calibration (automatic calibration with built-in weight)

9.1 UNIT 2



With this function the balance can be programmed to operate with different measuring units. CENT can weight also in ounce (OZ), pounds (LB) and carats (CT). The balance can also be programmed for operation as:

- ◆ STANDARD BALANCE
- ◆ PIECE-COUNTING BALANCE
- ◆ PERCENTAGE BALANCE

Select the desired unit or operating mode, using the MODE key.
Confirm the unit/function selected with the ON-OFF key.
Now the balance is operating with the new unit or function.

9.1.1 STANDARD BALANCE FUNCTION

When not operating as piece counting or percentage balances the keys act in normal mode. The key MODE (activated for less than 1 second) switches between gram and the second unit. If a measuring unit different from gram (main operating unit) is selected, the number of decimal places is changed and the resolution of the balance (total number of divisions) is reduced, so that the last digit always exhibits a 1-count increment. When a second unit is selected the balance automatically stores the information so that, even if the power is removed, the selection is retained and, when the balance is switched on, the selected unit will be active.

9.1.2 PIECE COUNTING FUNCTION

The function is selected as above with the menu item PCS. Press the key mode more than one second. Display will show 5 PCS blinking: 5 PCS is the first sample number for acquisition. If another sample is desired, then press the key mode repeatedly. The display will show 10 PCS, 20 PCS, 50 PCS and finally 100 PCS. Then, the PCS menu rolls over and 5 PCS message is shown again.

When the reference sample is on the pan and the stability signal light is on, push the ON-OFF key to confirm sample acquisition. Automatically the new reference value is acquired and balance starts to display the piece count.

Note:

If the weight of the sample is too small, acquisition is interrupted and the message "PCS ERROR" appears until the TARE key is activated.

9.1.3 PERCENTAGE FUNCTION

The function is selected as above with the menu item %.

A new reference may be acquired pressing the MODE key for more than 1 second.

The display will show – 100 – blinking.

Now the reference quantity may be weighed, pressing the ON-OFF key, when the stable symbol lights on the display, the new reference value is acquired and the balance starts to display the weight as a percentage of the reference acquired.

Notes:

If the weight of the sample is too small, acquisition is inhibited and the message “PERC ERROR” appears until the TARE key is activated.

The balance can measure percentages up to 500 % of the reference if the full scale is not exceeded.

Example for percentage calculation:

If a reference weight of 180 g is acquired the display shows 100.00 %. Now, if a weight of 35 g is placed on the pan the display shows 19,44 %. If the weight is increased up to 95 g, the display will show 52,77 %.

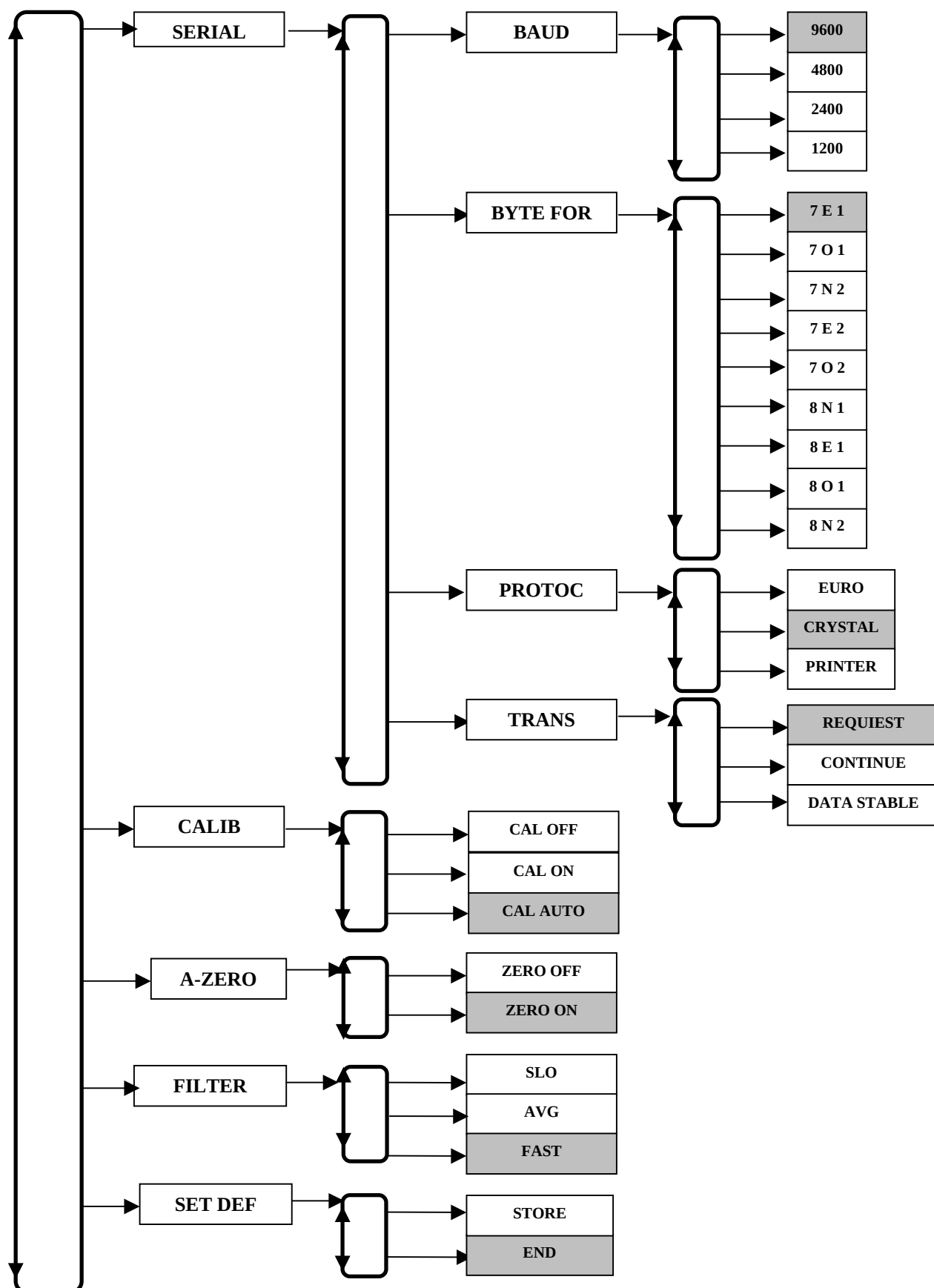
Now, if the weight is increased more than 900 g the display will show the message OVER PERC.

This message means that whole percentage function capacity (500 %) has been exceeded.

Pressing the key MODE, you can switch from main unit to percentage unit to know the weight value loaded on the pan.

To go out from OVER PERC condition, remove the weight from the pan.

9.2 SET-UP



9.2.1 SERIAL

This menu controls the serial output control parameters.

9.2.1.1 BAUD

It defines the transmission baud rate of the serial output from 1200 to 9600 baud.

9.2.1.2 BYTE FOR

It defines the format of the transmitted byte and may be set as:

DATA FORMATS	DATA BIT	PARITY CHECK TYPE	BIT STOP
7 E 1	7	EVEN	1
7 O 1	7	ODD	1
7 N 2	7	NO PARITY	2
7 E 2	7	EVEN	2
7 O 2	7	ODD	2
8 N 1	8	NO PARITY	1
8 E 1	8	EVEN	1
8 O 1	8	ODD	1
8 N 2	8	NO PARITY	2

9.2.1.3 PROTOC

It is the protocol of the serial data output and may be:

EUROPE
CRYSTAL
PRINTER

For further details refer to DATA TRANSMISSION section

9.2.1.4 TRANS OPT

9.2.1.4.1 REQUEST

Data is transmitted on-demand data transmission

9.2.1.4.2 CONTINUE

Data is transmitted every balance conversion.

It may be used to drive peripherals than can't issue a print command to the balance.

9.2.1.4.3 DATA STABLE

Data is transmitted if and only if the weight on the pan is stable.

These functions can be stored by STORE function (see 9.2.5)

9.2.2 CALIBR

The CENT balance may be calibrated with an external mass.

9.2.2.1 CAL OFF → Both calibration are disabled

9.2.2.2 CAL ON → Both calibration are enabled

9.2.2.3 CAL AUTO → With this selection the calibration is enabled and a timer activates the internal calibration every 3 hour. The automatic calibration is delayed if, during last 10 minutes, the balance has been operated or serial comand has been issued.

9.2.3 A-ZERO

If the Auto-Zero function is active and when no weights are on the pan, the automatic zero tracking correction is active: the balance remains at a net value equal to zero. The function is useful to cancel small drift of the zero reading.

9.2.3.1 ZERO OFF

The zero tracking function is inactive.

9.2.3.2 ZERO ON

The function is active and small changes in zero reading are corrected.

9.2.4 FILTER

The setting of the filter menu controls the dynamic response of the balance. Selections are.

9.2.4.1 SLO slow response applicable to disturbed environments (high accuracy weighing)

9.2.4.2 AVG average value for both high accuracy and

9.2.4.3 FAST fast response applicable to quickly changing weights (dosing)

9.2.5 SET DEF

All settings, changed by the setup menu are valid as soon as they are changed.

However if the balance is powered off they are lost and when powered up the balance will use different parameters.

To maintain a custom configuration that will be active at power-on the function SET DEF is implemented.

9.2.5.1 STORE → current settings are stored as user default

9.2.5.2 END → user default settings are left unchanged

9.3 CALIBRATION

9.3.1 EXTERNAL CALIBRATION

Once the external calibration function is started the display shows "LOAD" and the reference weight acquisition is active: a reference weight of E2 class is required for calibration, with value function of the range, the value of the weight is automatically detected and checked by the balance.

When the value of the reference weight is acquired, the display shows the "UNLOAD" message: at this time the weight must be removed from the pan and the balance enters the zero acquisition phase.

At the end of the cycle the message "CALIBRATED" appears if the calibration is valid and the new calibration factor is stored, if anything fails, the message "CAL ERROR" appears and the calibration factor of the balance remains unchanged.

Notes:

see section 2 for the value of the calibration mass

Note: The calibration process not starts if a weight of more than twenty grams are on the pan at calibration start time.

9.3.2 INTERNAL CALIBRATION

If the balance is equipped with the internal calibration mass the message "CAL INT" appears as a choice of the main menu and the internal automatic calibration is available.

Once this function is activated, the automatic calibration process begins.

The display shows "CAL AUTO" during the calibration process while the functions of reference and zero weight acquisition are performed automatically by the balance.

During the calibration the process is monitored for proper execution.

At the end of the cycle the message "CALIBRATED" or "CAL ERROR" appear as a result of the calibration process as above.

9.3.3 TIMED AUTOMATIC CALIBRATION

If the balance is equipped with the internal calibration mass, the timed calibration periodically starts an internal automatic calibration.

In order to operate, 3 hours must be elapsed from the last calibration, the balance must be inactive for at least 10 minute before the calibration time, no serial command was send to the balance.

The display shows "CAL AUTO" during the calibration process while the functions of reference and zero weight are performed automatically by the balance.

At the end of the cycle the message " CALIBRATED " or "CAL ERROR" appear as a result of the calibration process as above.

In this way the operator is able to determine the status of the last timed calibration.

To restore the normal operation the key TARE must be activated.

10 QUICK RESTORE OF DEFAULT PARAMETERS

If configuration parameters are modified, so that a wrong setup is stored, a quick restore function of the factory parameters is available.

Remove the power supply plug from the rear of the balance

Press and keep pressed the ON/OFF key

Reinsert the power supply plug

Wait until the display shows "CENT"

Release the ON/OFF key

The display will show "SET FACTORY"

Factory default parameters are restored

Note:

When the balance configuration has been modified and its operation is correct, the use of the SET DEF command of the setup menu will permanently store the new configuration parameters in memory so that they are not lost on power down.

11 SERIAL OUTPUT

CENT serial output is compatible with EIA RS232 standard.

Every answer from balance is sent every 100 ms.

11.1 SERIAL OUTPUT CONNECTION

BALANCE	DB9 CONNECTOR (9 pole)	DB25 CONNECTOR (25 pole)
RS 232 Out	Pin 2	Pin 3
RS 232 In	Pin 3	Pin 2
GROUND	Pin 5	Pin 7

11.2 DATA TRANSMISSION FORMAT

The format of the data transmitted by the balance is different as a function of the selected protocol by the menu option 9.2.1.3.

EURO and CRYSTAL protocols are suitable for computer interfacing; PRINTER protocol may be used to drive external printers.

11.2.1 CRYSTAL protocol

The answer to any type of command is formatted with a data field, a unit field and a status field as follows:

a measure field
a unit field
a status field

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	B	U	U	U	B	F1	F2	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

The measure field (1..10) is the reading on the display.
It is right justified with decimal point and measure sign.

Unit field shows the current unit weight

Status field show the current balance status

B is the blank character.

Field N°18 and 19 are:

CR carriage returns ASCII code.

LF line feed ASCII code.

Status information of the F1 character

D	Transmitted data is valid
O	Balance in over range
U	Balance in under range
T	Tare
C	Calibration process in progress
Z	Zero acquisition
I	Init test

Status information of the F2 character

S	Measure is stable
I	Measure is not stable
E	Error
A	Automatic calibration (when F1 = C)
L	Load weight(manual calibration) (when F1 = C)
U	UnLoad weight (manual calibration) (when F1 = C)
D	Calibration done (when F1 = C)
B	Calibration busy(already started)
O	Calibration OFF
P	Percentage

11.2.2 EURO protocol

The answer to any type of command is formatted as follow:

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

The measure field (1..9) is the display reading.
It is right justified with decimal point and the measure sign.

Field N°10 and 11 are:

CR carriage returns ASCII code.
LF line feed ASCII code.

11.2.3 PRINTER protocol

Is activated by the "PRINT" pushbutton. The output string uses 10 characters for the measure including sign and decimal point, the value is right justified and filled with spaces from the left. The format of the output is:

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	B	U	U	U	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

The measure field (1..10) is the display reading.
It is right justified and has the decimal point and the measure sign.

Unit field shows the current unit weight

B is the blank character.

Field N°15 and 16 are:

CR carriage returns ASCII code.

LF line feed ASCII code.

Note

Data will be printed if and only if the weight on pan is stable.

11.3 SERIAL COMMANDS

The balance responds to the following commands only if a CRYSTAL or EURO protocol is selected:

SERIAL REMOTE CONTROLS TABLE

COMMAND	FUNCTION
B	Send data on display
C	Start calibration
I	Start continuous transmission of data on display
F	Stop continuous transmission of data on display
T	Tare command

Note 1:

Every remote control command must end with <CR>.

Line-feed characters are ignored.