

*Tutte le informazioni riportate in questo manuale sono quelle disponibili al momento della stampa.
Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche al prodotto in qualsiasi momento senza
preavviso.*

Si consiglia di verificare eventuali aggiornamenti.

*All the information given in this manual is what available at the time of printing.
The manufacturer reserves the right to make changes to the product at any time without notice.
It is advisable to verify if there are any updates.*

Tutti i diritti riservati.

*E' vietata **qualsiasi forma** di stampa, duplicazione, riproduzione o pubblicazione
di questo manuale, o parte di esso, senza l'autorizzazione scritta da parte della
GIBERTINI ELETTRONICA Srl.*

All rights reserved.

*Forbidden **any form** of print, duplication, reproduction and publication
of this manual, or part of it, without the written agreement of
GIBERTINI ELETTRONICA Srl*



CRYSTAL
%
90
100
CRYSTAL 300
Max 310g
T= -310g +150/+320
d=0.1mg

0.0000 g
PRINT MODE TARE ON/OFF
CE

GARANZIA
 AVVERTENZE IMPORTANTI
 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

INDICE

1. AVVERTENZE.....	3
2. CARATTERISTICHE TECNICHE.....	4
3. POSIZIONAMENTO	4
4. INSTALLAZIONE.....	5
5. COMANDI DI UTILIZZO DELLA BILANCIA	6
6. MODALITÀ D'IMPIEGO.....	7
7. FUNZIONI TASTIERA	7
8. TARA	7
9. MENÙ PRINCIPALE E FUNZIONI DI UTILIZZO.....	8
9.1. UNIT 2.....	9
9.1.1. BILANCIA FUNZIONE STANDARD	9
9.1.2. BILANCIA CON FUNZIONE CONTA PEZZI.....	9
9.1.3. BILANCIA CON FUNZIONE DI CALCOLO PERCENTUALE	10
9.2. SET-UP.....	11
9.2.1. SERIAL.....	12
9.2.1.1. BAUD.....	12
9.2.1.2. BYTE FOR.....	12
9.2.1.3. PROTOC	12
9.2.1.4. TRANS OPT	12
9.2.2. CALIBR.....	12
9.2.2.1. CAL OFF.....	12
9.2.2.2. CAL ON	12
9.2.2.3. CAL AUTO.....	12
9.2.3. A-ZERO	13
9.2.3.1. ZERO OFF.....	13
9.2.3.2. ZERO ON	13
9.2.4. FILTER.....	13
9.2.4.1. SLO.....	13
9.2.4.2. FAST.....	13
9.2.5. SET DEF.....	13
9.2.5.1. END	13
9.2.5.2. STORE	13
9.3. CAL E.....	13
9.4. CAL INT	14
9.5. CALIBRAZIONE AUTOMATICA TEMPORIZZATA.....	14
10. RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI DEFAULT	14
11. TRASMISSIONE DATI	15
11.1. COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE	15
11.2. FORMATO DEI DATI TRASMESSI.....	15
11.3. COMANDI.....	16

NOTA

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

1. AVVERTENZE

Il gruppo di alimentazione della bilancia Crystal è conforme alla Categoria II di Protezione Elettrica.

Prima della connessione elettrica controllare che la tensione di funzionamento indicata sul gruppo di alimentazione, corrisponda con quella di rete.

CRYSTAL:

PUO' ESSERE USATA SOLTANTO CON IL GRUPPO DI ALIMENTAZIONE FORNITO

DEVE ESSERE INSTALLATA IN AMBIENTI ASCIUTTI, PULITI E SENZA VIBRAZIONI

NON DEVE ESSERE INSTALLATA IN ZONE A RISCHIO DI ESPLOSIONE

NOTA:

In caso di 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 di alimentazione bilancia posto sul retro della stessa.
- ◆ Premere e mantenere premuto il tasto On/Off.
- ◆ Infilare nuovamente il connettore di alimentazione.
- ◆ Aspettare che sul display appaia la scritta "Crystal".
- ◆ A questo punto è possibile rilasciare il tasto precedentemente premuto.
- ◆ Il display in queste condizioni, mostrerà la scritta "Set Factory".
- ◆ In questa fase la bilancia ripristina automaticamente le condizioni di fabbrica.

**LE BILANCE ELETTRONICHE SONO SENSIBILI ALLE VARIAZIONI DI ACCELERAZIONE DI GRAVITÀ:
LE STESSE DEVONO ESSERE TARATE NEL LUOGO DI UTILIZZO (DIRETTIVA CE 2014/31/UE).**

**TUTTE LE NOSTRE BILANCE SONO CONFORMI ALLA DIRETTIVA CE 2014/30/UE SULLA
COMPATIBILITÀ ELETTRONICA.**

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

	MODELLI					
	CRYSTAL 100	CRYSTAL 100 CAL IN	CRYSTAL 200 SMI	CRYSTAL 200	CRYSTAL 300	CRYSTAL 500
Fondo Scala	110 g		210 g		310 g	510 g
Risoluzione	0,1mg					1mg
Linearità	± 0,2 mg					± 2 mg
Peso esterno di calibrazione	50 g o multipli		100g o multipli			
Tempo di stabilizzazione (veloce/lento)	6 / 10 s					5 / 8 s
Temperatura di utilizzo	15 ÷ 25 °C					15 ÷ 30 °C
Diametro del piatto	85 mm					110 mm
Tensione d'alimentazione	100 / 240 Vac -15/+10% (intervallo da 85 a 264 V) 50/60Hz					
Assorbimento di corrente	200 mA					
Uscita dati	RS232 I/O					
Dimensioni	215 x 350 x 310 mm (w x d x h)					
Dimensioni della camera di pesatura	210 x 155 x 220 mm (w x d x h)					
Peso netto	7 Kg (gruppo di alimentazione incluso)					
Calibrazione Interna	NO	SI	NO	SI	SI	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 di altre apparecchiature elettriche 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 o inferiore a quelle indicate in tabella hanno influenza sul funzionamento della bilancia e sulla sua precisione.

Negli ambienti molto asciutti possono accumularsi cariche elettrostatiche, particolarmente se gli oggetti sono di porcellana o di vetro, maggiormente se di plastica (la plastica deve essere evitata in ogni caso).

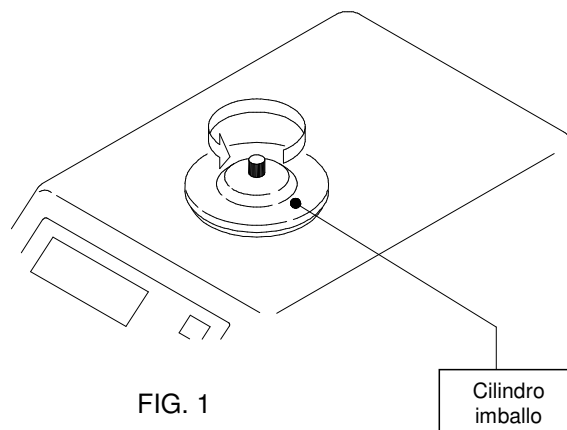
AVVERTIMENTO !

Sia il piatto della bilancia che il campione da pesare devono essere molto puliti e tenuti alla stessa temperatura.

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.



Livellare la bilancia ruotando i piedini regolabili sotto la parte anteriore del basamento (FIG. 3).
Installare l'anello di protezione (NON presente nel modello 510g) ed inserire il piatto di pesatura.
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).

FIG. 2 - Particolare retro bilancia



5. COMANDI DI UTILIZZO DELLA BILANCIA

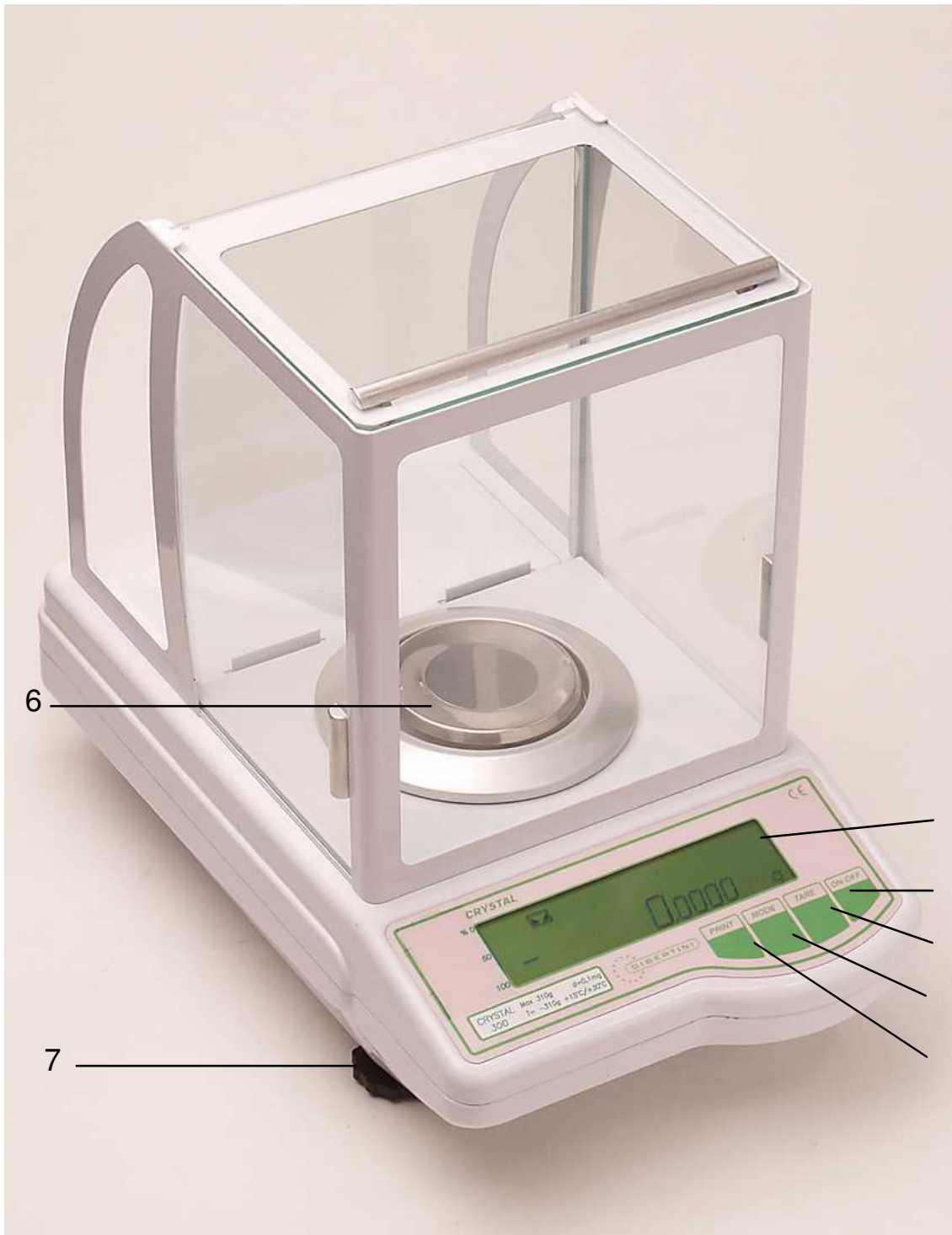


FIG. 3 – Vista d'assieme

- 1- Display
- 2- Tasto ON/OFF
- 3- Tasto Tara
- 4- Tasto Mode
- 5- Tasto Stampa
- 6- Piatto di pesatura
- 7- Piedi regolabili

6. MODALITA D'IMPIEGO

Dopo l'accensione aspettare almeno 3 ore 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.

La serie di bilance Crystal ha portate di 110 g, 210 g, 310 g, 510 g e risoluzioni fino a 0,1 mg.

Se lo strumento non viene utilizzato per più di un ora è consigliabile effettuare una pesata con almeno 10 g prima di effettuare altre ad alta precisione.

7. FUNZIONI TASTIERA

La tastiera possiede quattro tasti denominati: PRINT, MODE, TARE, ON-OFF.

I tasti 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 DI UN SECONDO	ATTIVAZIONE DEL TASTO PER UN SECONDO O PIU'
On/Off	Illuminazione display 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 DI UN SECONDO	ATTIVAZIONE DEL TASTO PER UN SECONDO O PIU'
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

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 nel contenitore.

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.

9. MENÙ PRINCIPALE E FUNZIONI DI UTILIZZO

La selezione è effettuata come segue:

Premere per più di un secondo il tasto MODE. Il display mostra la prima funzione di menù: UNIT2.

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

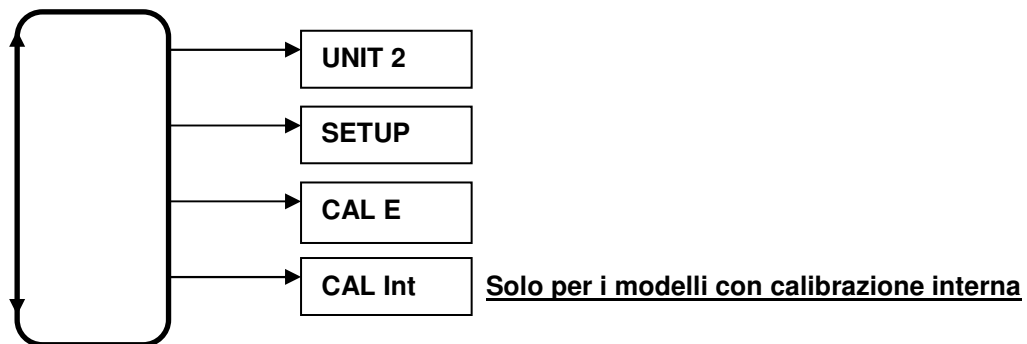
Così facendo si scorre tutto il primo livello di menù. Il display mostrerà in sequenza le scritte: "SETUP", "CAL E", "CAL INT". Nei modelli senza calibrazione interna la funzione "CAL INT" non appare perchè disabilitata.

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

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 non viene premuto nessun tasto, 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.

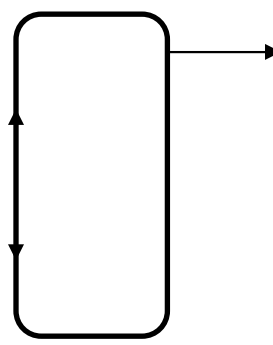
CAL E

Attiva la calibrazione esterna (calibrazione manuale)

CAL INT

Attiva la calibrazione interna (calibrazione automatica con massa incorporata) nei modelli dove è presente.

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 CRYSTAL 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 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 funzioni 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 opzione 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 CRYSTAL.
 Quando una seconda unità di misura è selezionata essa sarà automaticamente memorizzata.
 In questo modo, anche togliendo il cavetto d'alimentazione, l'impostazione effettuata resterà valida.

9.1.2. BILANCIA CON FUNZIONE CONTA PEZZI

Selezionare, come precedentemente descritto, la funzione PCS.
 Premere il tasto MODE.
 Il display mostra la scritta 10 PCS lampeggiante.
 Questo è il primo valore di acquisizione del campione.
 Se si desidera acquisire un campione diverso, CRYSTAL mette a disposizione altre due possibilità, selezionabili tramite il tasto MODE.
 Esse sono 20 PCS e 50 PCS.
 Quando il numero di pezzi da campionare è stato depositato 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.

Nota: 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 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.

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

Nota: Nel caso di campionamento con valori troppo bassi, verrà 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.

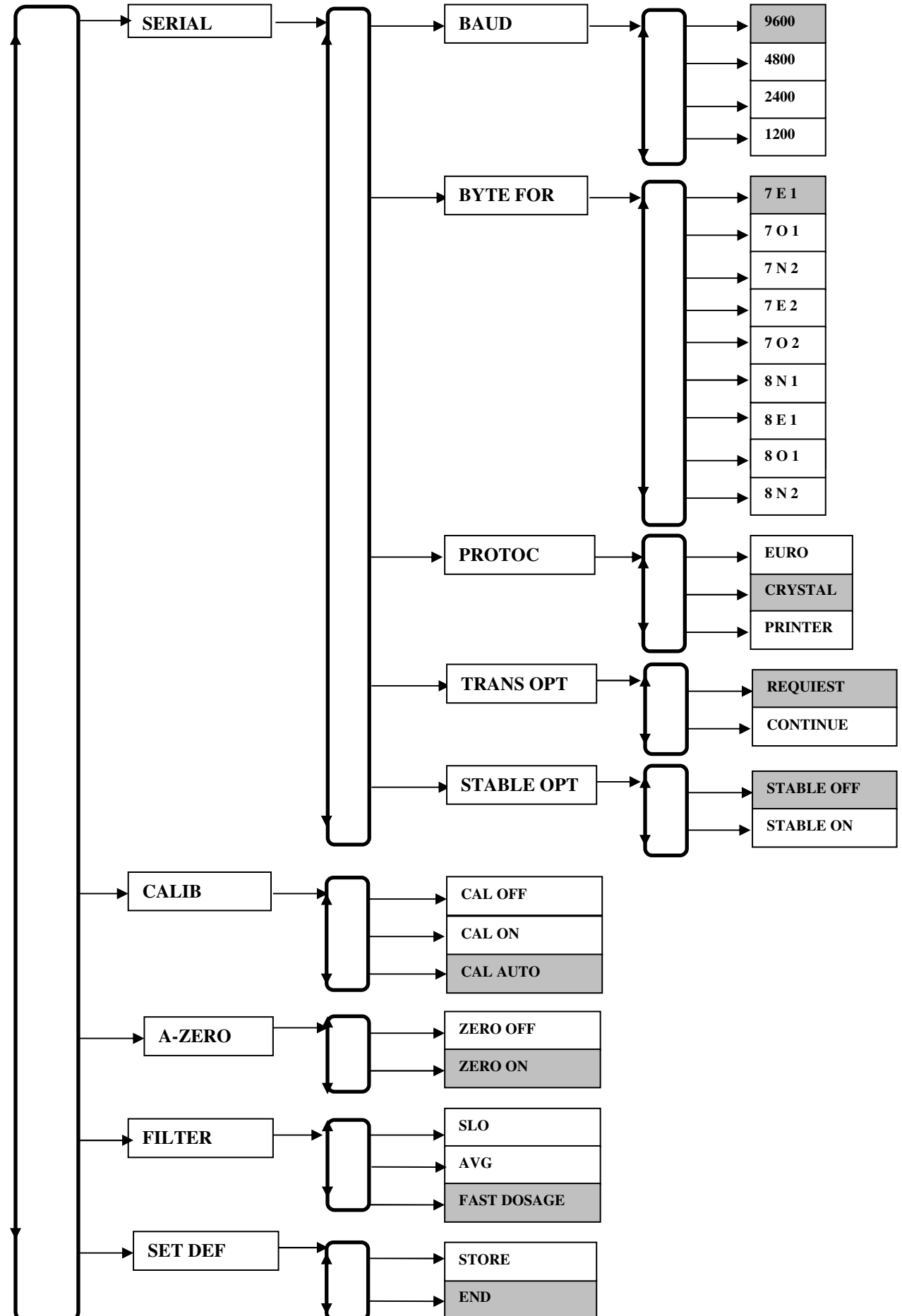
Esempio:

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

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

Ciò che mostrerà il display sarà dunque la misura percentuale rispetto al valore di peso acquisito.

9.2. SET-UP



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 del byte trasmesso, può essere selezionato come segue:

7 E 1	7 bit	parità pari	1 stop bit
7 O 1	7 bit	parità dispari	1 stop bit
7 N 2	7 bit	nessuna parità	2 stop bit
7 E 2	7 bit	parità pari	2 stop bit
7 O 2	7 bit	parità dispari	2 stop bit
8 N 1	8 bit	parità pari	1 stop bit
8 E 1	8 bit	parità pari	1 stop bit
8 O 1	8 bit	parità dispari	1 stop bit
8 N 2	8 bit	parità none	2 stop bit

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

Seleziona la trasmissione dati in modo continuo oppure a richiesta.

E' utile quando la bilancia deve trasmettere dati ad una periferica che non è in grado di inviare comandi alla bilancia, la trasmissione continua si attiva all'accensione in modo che, ad ogni misura effettuata dalla bilancia, segua la trasmissione del dato misurato.

Questo parametro può essere memorizzato con la funzione STORE (vedi 9.2.5)

9.2.2. CALIBR

La funzione di calibrazione è selezionabile dall'utente.

Se il modello di bilancia ha il meccanismo di calibrazione automatica (fare riferimento all tabella 1.1) saranno disponibili tutte le opzioni seguenti, se il meccanismo non è installato solo le prime due.

- 9.2.2.1. CAL OFF** → Nessun processo di calibrazione puo' essere eseguito.
Selezionando questa opzione anche le possibilità di calibrazione esterna CAL E e calibrazione interna CAL INT(se esiste) vengono inibite.
- 9.2.2.2. CAL ON** → Con questa opzione attiva è possibile effettuare la calibrazione
- 9.2.2.3. CAL AUTO** → Questa funzione attiva automaticamente un calibrazione interna ogni 3 ore. La calibrazione viene pero' rinviata se, negli ultimi 10 minuti che precedono l'attivazione del processo, vi e' stata una variazione di peso o è stato schiacciato un tasto o la bilancia ha ricevuto un comando seriale.

9.2.3. A-ZERO

Inseguimento automatico dello zero, permette le seguenti impostazioni:

9.2.3.1. ZERO OFF

Con la funzione di Auto-Zero in posizione Off la correzione di zero non viene 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 di 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. SLO risposta lenta usata in ambienti disturbati o per pesatura di alta precisione.

9.2.4.2. FAST risposta veloce usata per rapide variazioni di peso (dosaggio)

9.2.5. SET DEF

Tutti i parametri modificati nel menu di set-up, sono immediatamente operativi non appena modificati.

Tuttavia, se la bilancia viene spenta togliendo l'alimentazione, essi verranno persi.

In conseguenza di ciò, alla successiva riaccensione, 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 vengono memorizzati

9.2.5.2. STORE → tutti i parametri modificati vengono memorizzati

9.3. CAL E

Quando viene attivata questa funzione, il processo di calibrazione viene 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 pesatura una massa di calibrazione il cui peso deve essere funzione del valore di fondo scala della bilancia stessa.

Le bilancie con portate di 210 g, 310 g, 510 g, utilizzano, come primo peso di calibrazione, 100 g.

Per la 110 g fondo scala, il primo peso di calibrazione è 50 g e suoi multipli.

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

Terminata la fase "LOAD" ed acquisito il valore di calibrazione, inizia la fase di 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 viene accettata ed il display mostra per 3 secondi la scritta "CALIBRATED".

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

9.4. CAL INT

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 CRYSTAL 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".

N.B.- Il processo di calibrazione viene immediatamente interrotto se sul piatto di pesatura, al momento della calibrazione, sono presenti più di due grammi.

9.5. CALIBRAZIONE AUTOMATICA 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.

10. RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI DEFAULT

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

Sfilare il connettore di alimentazione della bilancia posto sul retro della stessa

Premere e mantenere premuto il tasto tasto ON/OFF

Infilare nuovamente il connettore di alimentazione

Aspettare che sul display appaia la scritta "Crystal"

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 set-up.

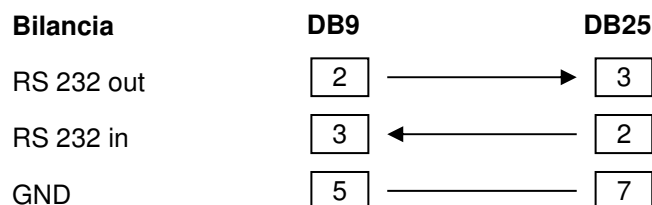
Questo al fine di non perdere (in caso si spegnimento) la propria configurazione personalizzata.

11. TRASMISSIONE DATI

La trasmissione di dati dalla bilancia usa lo standard EIA RS232.
Le impostazioni di uscita dati devono essere le stesse sulla bilancia e sull'unità periferica.

11.1. COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE

Il collegamento della bilancia è il seguente:



11.2. FORMATO DEI DATI TRASMESSI

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

Protocollo CRYSTAL

La risposta a qualunque tipo di comando accettato è formattata con un campo misura, un campo unità e un campo di stato come segue:

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

D0 ...D9	Misura	con segno e punto decimale, giustificata a destra
B	Blank	Spazio vuoto
U	Unit	Unità di misura
F1, F2	Stato	Caratteri che indicano la condizione della bilancia
CR	Carriage Return	Codice ASCII <CR>
LF	Line Feed	Codice ASCII <LF>

I valori dei codici di stato del carattere F1 sono:

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

I valori dei codici di stato del carattere F2 sono:

S	La misura è stabile
I	La misura non è stabile
E	La misura è in errore
A	Calibrazione automatica riconosciuta
B	Calibrazione in esecuzione

Protocollo EURO

I valori inviati sono formattati come segue:

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

D0 ... D8	Misura	con segno e punto decimale
CR	Carriage Return	Codice ASCII <CR>
LF	Line Feed	Codice ASCII <LF>

Protocollo PRINTER

Viene attivato selezionando nel menu il protocollo "PRINTER".

La stringa d'uscita utilizza 10 caratteri per la misura compreso il segno ed il punto decimale, il valore è giustificato a destra e riempito con spazi da sinistra.

Il formato di 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

D0 ...D9	Misura	Con segno e punto decimale, giustificata a destra
B	Blank	Spazio tra misura ed unità
U	Unit	Unità
CR	Carriage Return	Codice ASCII <CR>
LF	Line Feed	Codice ASCII <LF>

Nota - Se viene richiesta una stampa, ma il peso sul piatto non è stabile, la bilancia "prenota" la richiesta e, appena il dato avrà raggiunto la stabilità verrà stampato.

11.3. COMANDI

La bilancia risponde ai seguenti comandi:

Comando	Funzione
B	Trasmissione del dato visualizzato
C	Comando di Calibrazione
F	Arresto della trasmissione continua dei dati visualizzati
I	Inizio della trasmissione continua dei dati visualizzati
T	Comando di Tara

Ogni comando deve terminare con < CR >.
I caratteri Line-feed non sono considerati

WARRANTY
WARNING
DECLARATION OF CONFORMITY

INDEX

1. WARNINGS.....	18
2. TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	19
3. LOCATION.....	19
4. INSTALLATION.....	20
5. OPERATING CONTROLS OF THE BALANCE.....	21
6. OPERATING INSTRUCTIONS.....	22
7. KEYBOARD OPERATION.....	22
8. TARE.....	22
9. MAIN MENU AND OPERATING FUNCTIONS.....	23
9.1. UNIT 2.....	24
9.1.1. STANDARD BALANCE FUNCTION.....	24
9.1.2. PIECE COUNTING FUNCTION.....	24
9.1.3. PERCENTAGE FUNCTION.....	25
9.2. SETUP.....	26
9.2.1. SERIAL.....	27
9.2.1.1. BAUD.....	27
9.2.1.2. BYTE FOR.....	27
9.2.1.3. PROTOC.....	27
9.2.1.4. TRANS OPT.....	27
9.2.2. CALIBR.....	27
9.2.2.1. CAL OFF.....	27
9.2.2.2. CAL ON.....	27
9.2.2.3. CAL AUTO.....	27
9.2.3. A-ZERO.....	28
9.2.3.1. ZERO OFF.....	28
9.2.3.2. ZERO ON.....	28
9.2.4. FILTER.....	28
9.2.4.1. SLO.....	28
9.2.4.2. FAST.....	28
9.2.5. SET DEF.....	28
9.2.5.1. STORE.....	28
9.2.5.2. END.....	28
9.3. CAL E.....	28
9.4. CAL INT.....	29
9.2.5.1. STORE.....	29
9.2.5.2. END.....	29
9.5. TIMED AUTOMATIC CALIBRATION.....	29
10. QUICK RESTORE OF DEFAULT PARAMETERS.....	29
11. SERIAL OUTPUT.....	30
11.1. SERIAL OUTPUT CONNECTION.....	30
11.2. DATA TRANSMISSION FORMAT.....	30
11.3. REMOTE CONTROL COMMANDS.....	31

NOTE

**Read the Instructions carefully before operating the Balance.
This is an high accuracy Instrument and must be handled with care.**

1. WARNINGS

The power supply pack of the Crystal 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.

CRYSTAL:

MAY ONLY BE USED WITH THE POWER SUPPLY PACK SUPPLIED.

MUST ONLY BE OPERATED IN DRY, CLEAN AND VIBRATION-FREE ENVIRONMENT.

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 supply of the balance
- ◆ Hold 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.

ALL ELECTRONIC BALANCES, WHICH ARE SENSITIVE TO CHANGES OF GRAVITY, MUST BE CHECKED AND CALIBRATED IN THE PLACE WHERE THEY ARE TO BE USED (CE 2014/30/UE).

ALL OUR INSTRUMENTS MEET INTERNATIONAL EMC-EMI-RFI STANDARDS ACCORDING TO CE 2014/31/UE DIRECTIVE ON ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY.

2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

	MODELS					
	CRYSTAL 100	CRYSTAL 100 CAL IN	CRYSTAL 200 SMI	CRYSTAL 200	CRYSTAL 300	CRYSTAL 500
Capacity	110 g		210 g		310 g	510 g
Resolution	0,1mg					1mg
Linearity	± 0,2 mg					± 2 mg
External Calibration Weight:	50 g or multiples		100g or multiples			
Stabilization time (fast/slow)	6 / 10 s					5 / 8 s
Operating temperature	15 ÷ 25 °C					15 ÷ 30 °C
Pan diameter	85 mm					110 mm
Operating Voltage	100 / 240 Vac -15/+10% (range 85 to 264 V) 50/60Hz					
Power consumption	200 mA					
Data output	RS232 I/O					
Total dimensions	215 x 350 x 310 mm (w x d x h)					
Weighing chamber dimensions	210 x 155 x 220 mm (w x d x h)					
Weight	7 Kg (power supply included)					
Internal Calibration	NO	YES	NO	YES	YES	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 mains line must be stable. It is not advisable to use the same electric line of the fluorescent lamps or other electric apparatus which 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 or below temperature in the table 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 and even more with plastic (plastic should be avoided in any case).

WARNING !

Both the balance pan and the sample to be weighed must be very clean and kept at the same temperature.

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 replacing the knob.

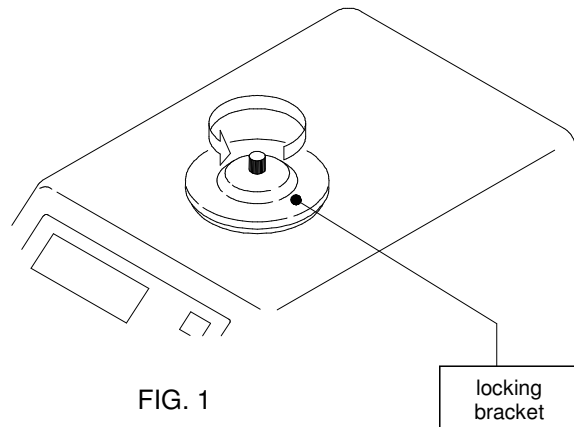


FIG. 1

Level the balance using the spirit level on the rear and rotating the levelling feet under the front part of the basement (Fig 3).

Insert the drip cup in its support, log the protection ring on top of the drip cup (NO for models 500), insert the pan.

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).

FIG. 2 - Rear panel details



5. OPERATING CONTROLS OF THE BALANCE

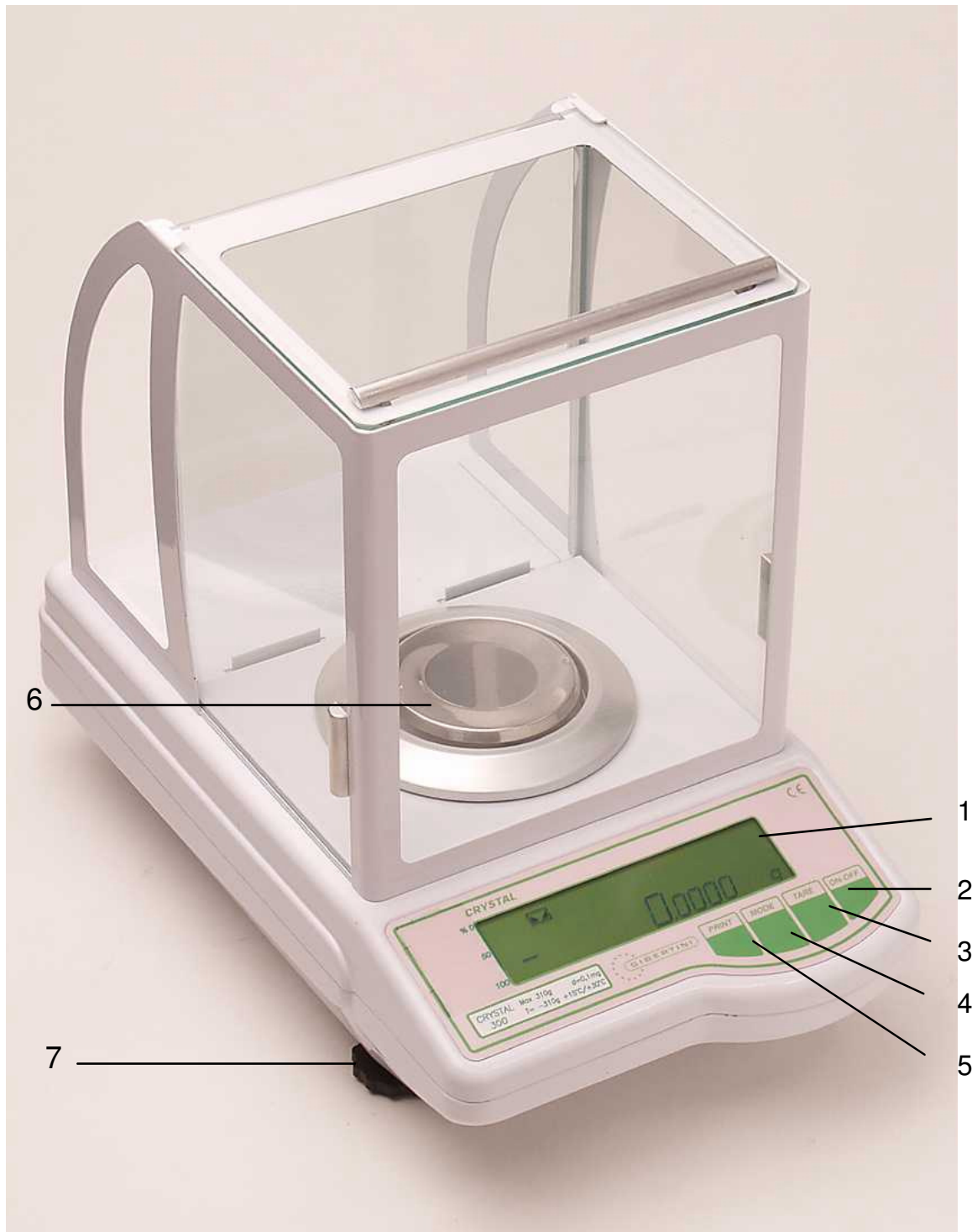


FIG. 3 – General view

- 1- Main Display
- 2- On/Off Pushbutton
- 3- Tare Pushbutton
- 4- Mode Pushbutton
- 5- Print Pushbutton
- 6- Weighing Pan
- 7- Levelling feet

6. OPERATING INSTRUCTIONS

Wait for about 3 hours after power-up before performing any high accuracy weighing operation.

It is advisable to leave the balance permanently on (connected to the AC line).

It is possible to switch off only the display with the ON/OFF key, this allows a quick recovery when the balance is switched on.

Crystal balances have ranges with capacity of 110 g, 210 g, 310 g, 510 g with up to 0.1 mg resolution.

Pressing the ON/OFF key, after the display test, the indication 0,0000 g. appears.

If the instrument has not been used for more than an hour, perform a weighing operation with at least 10 g before high precision measurements.

7. KEYBOARD OPERATION

The keyboard has four control keys: PRINT, MODE, TARE, ON-OFF.

Every key has a specific function, while keys MODE, TARE and ON-OFF also activate a second function.

If the keys are activated for less than 1 second the first function is activated, when pressed for more the second function will be active.

The table below shows the operation capabilities.

Normal use

KEY NAME	KEY ACTIVATED FOR LESS THAN 1 SECOND	KEY ACTIVATED FOR MORE THAN 1 SECOND
On/Off	Display illumination on/off	Balance on/off
Mode	See additional functions	See additional functions
Tare	Tare function	Tare function
Print	Print function	No function

Main & configuration menu

KEY NAME	KEY ACTIVATED FOR LESS THAN 1 SECOND	KEY ACTIVATED FOR MORE THAN 1 SECOND
On/Off	Confirm selection	No function
Mode	Scroll available items	No function
Tare	Exit current selection	No function
Print	No function	No function

8. TARE

After a container is placed on the pan, push the TARE key to zero the reading.

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

Place the sample to be weighed in the container.

The display shows the sample net weight.

It is possible to use the tare key again and again after adding several samples, up to the maximum capacity of the balance, indicated by a bargraph on the left side of the LCD display.

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:

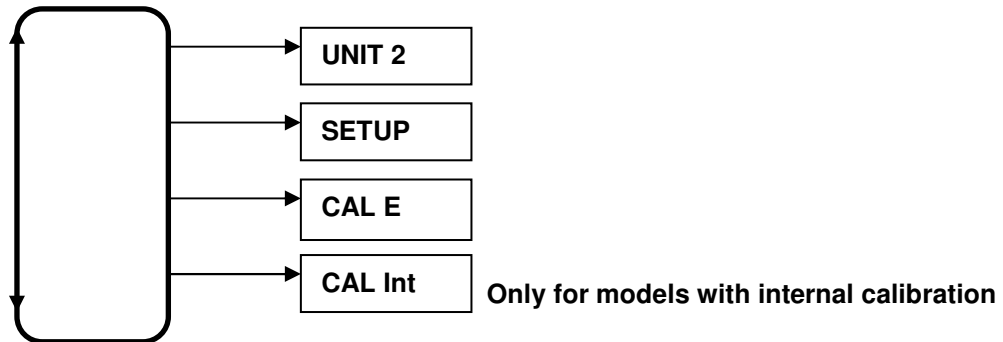
Hold MODE key pressed until the display shows "UNIT 2", release the key; pressing key MODE (short time) it is possible to select the functions "UNIT 2", "SETUP", "CAL E", "CAL INT", wrapping around at the end of the list. For the models without internal calibration the function "CAL INT" will not appear.

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.

The Main menu flow is the following:



UNIT 2

submenu defining the additional operating functions of the balance.

SETUP

function used to configure the balance

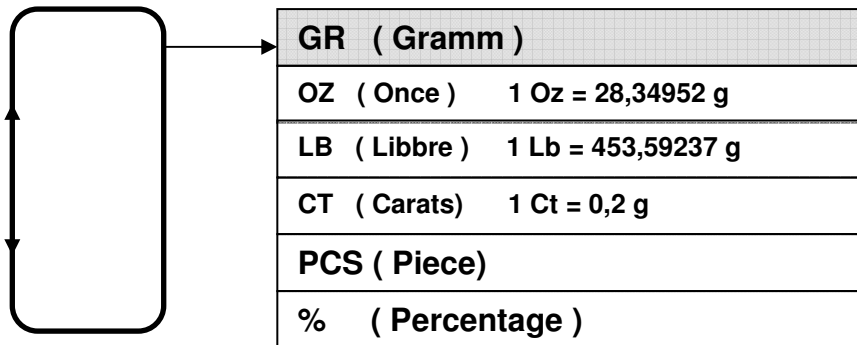
CAL E

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

CAL Int

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

9.1. UNIT 2



With this function the balance can be programmed to operate with different measuring units. CRYSTAL 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 function and confirm with the ON-OFF key.
 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 balance 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. A new reference may be acquired pressing the MODE key for more than 1 second. The display will show 10 PCS blinking: this is the first sample acquisition quantity. Pressing the MODE key for less than 1 second, other sample quantities, 20 PCS and 50 PCS, are selected. Now the reference quantity may be weighted, 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 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 weighted, pressing the ON-OFF key, when the stable symbol lights on the display, the the new reference value is acquired and the balance starts to display the weight as a percentage of the reference acquired.

Notes:

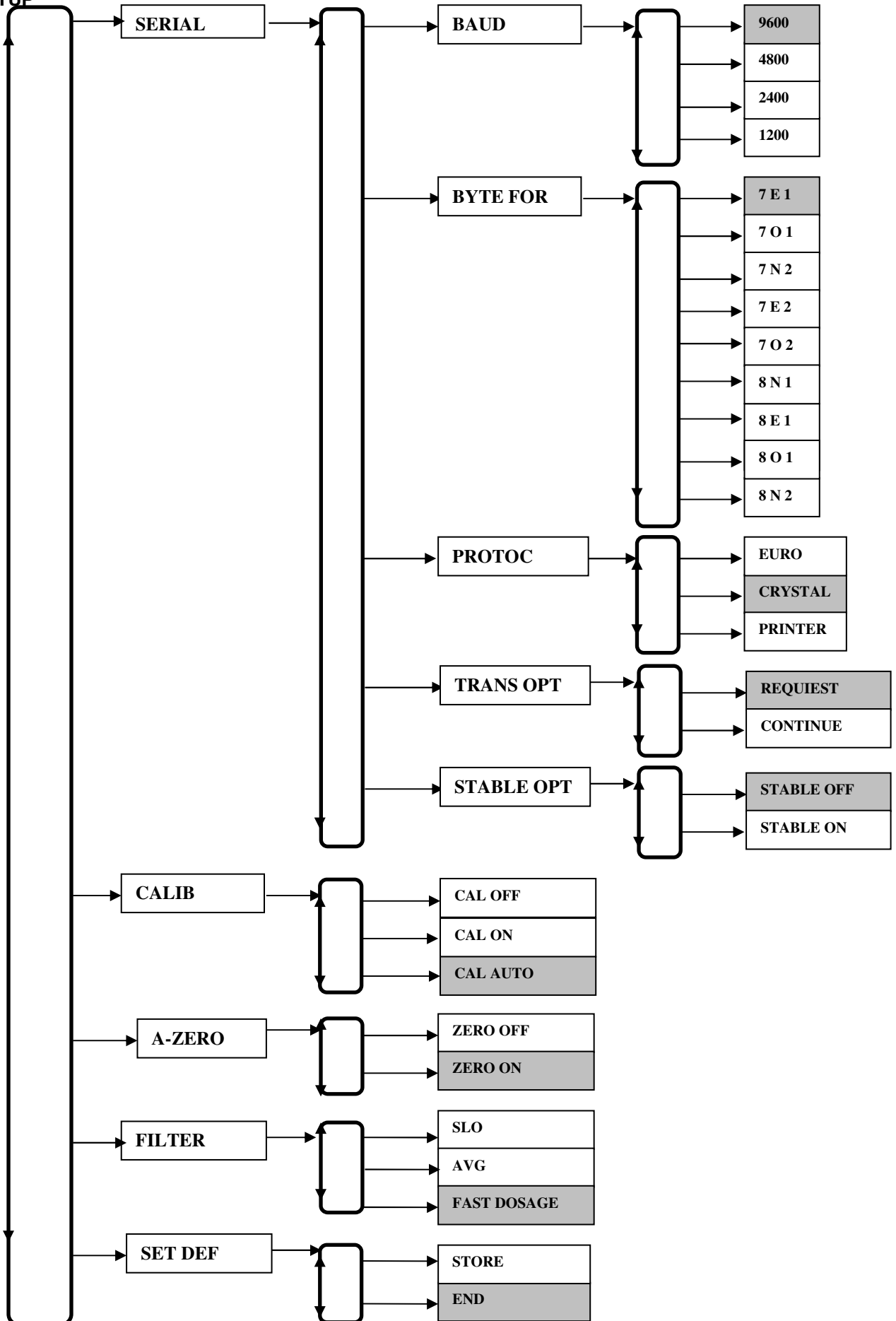
If the weight of the sample is too small, acquisition is inhibited and the message “PCS ERROR” appears until the TARE key is activated.

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

Example:

A reference weight of 180 g is acquired as reference and the displays shows 100.00 %, then a weight of 35 g is placed on the pan and the display now shows 19,44 %, if the weight is increased up to 95 g, the display will show 52,77 %.

9.2. SETUP



9.2.1. SERIAL

This menu controls the serial output control parameters.

9.2.1.1. BAUD

Defines the transmission baudrate of the serial output from 1200 to 9600 baud.

9.2.1.2. BYTE FOR

Defines the format of the byte transmitted and may be set as:

7 E 1	7 data bit	even parity	1 stop bit
7 O 1	7 data bit	odd parity	1 stop bit
7 N 2	7 data bit	no parity	2 stop bit
7 E 2	7 data bit	even parity	2 stop bit
7 O 2	7 data bit	odd parity	2 stop bit
8 N 1	8 data bit	no parity	1 stop bit
8 E 1	8 data bit	even parity	1 stop bit
8 O 1	8 data bit	odd parity	1 stop bit
8 N 2	8 data bit	no parity	2 stop bit

9.2.1.3. PROTOC

Is the protocol of the serial data output and may be:

EUROPE
CRYSTAL
PRINTER

For a detailed description of the different protocols refer to the section relative to the data transmission.

9.2.1.4. TRANS OPT

Selects the continuous or on-demand data transmission.

When the continuous mode is selected, the balance transmits a data at every conversion.

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

This function can be stored by STORE function (see 9.2.5)

9.2.2. CALIBR

The Crystal balance may be calibrated with an external mass or with the built-in calibration mass, the type of calibration is a function of the model and can be selected with this menu.

If the balance has a built-in calibration mass the following items are displayed:

- 9.2.2.1. CAL OFF** → Both external and internal calibration are disabled
- 9.2.2.2. CAL ON** → Both external and internal (if installed) 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 command 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. FAST fast response applicable to quickly changing weights (dosing)

9.2.5. SET DEF

All setting, 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 was implemented.

9.2.5.1. STORE → current settings are stored as user default

9.2.5.2. END → user default setting is left unchanged

9.3. CAL E

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:

Balances with ranges higher than 100 g use a calibration weight of 100 g and multiples.

Balances with ranges lower than 120 g use a calibration weight of 50 g and multiples.

9.4. CAL INT

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.

9.2.5.1. STORE → current settings are stored as user default

9.2.5.2. END → user default setting is left unchanged

9.5. 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 hold pressed the ON/OFF key

Reinsert the power supply plug

Wait until the display shows "Crystal"

Release the ON/OFF key

The display will show "SET FACTORY"

Factory default parameters are restored

Note:

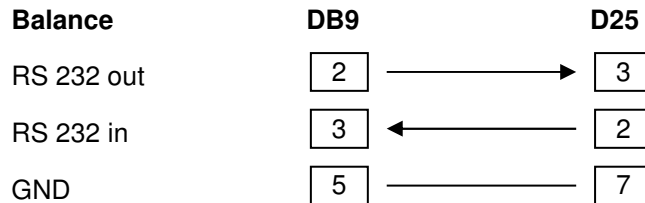
When the balance configuration was modified and its operation is correct, the use of the SET DEF command of the setup menu will permanently store the new configuration parameters in memory so that they are not lost on power down.

11. SERIAL OUTPUT

The serial output of the balance uses the EIA RS232 standard
Balance and computer/ peripheral settings must be the same.

11.1. SERIAL OUTPUT CONNECTION

The connection of the balance is:



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, the PRINTER protocol may be used to drive external printers.

CRYSTAL Protocol

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

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

D0 ...D9	Measure	with sign & decimal point, right justified
B	Blank	Space between measure and unit
U	Unit	Measuring unit
F1, F2	Status	Flags indicating the status of the balance
CR	Carriage Return	ASCII code <CR>
LF	Line Feed	ASCII code <LF>

The status flags values of F1 are:

D	Transmitted data is valid
O	Balance in over-range
U	Balance in under-range
T	Tare in progress
C	Calibration in progress
Z	Zero acquire
I	Init system

The status flags values of F2 are:

S	Measure is stable
I	Measure is not stable
E	Measure is in error
A	Automatic calibration acknowledged
B	Calibration in progress

EURO protocol

The format of the euro protocol is:

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

D0 ... D8	Measure	with sign & decimal point
CR	Carriage Return	ASCII code <CR>
LF	Line Feed	ASCII code <LF>

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

Do to D9	Measure	with sign & decimal point, right justified
B	Blank	Space between measure and unit
U	Unit	Measuring unit
CR	Carriage Return	ASCII code <CR>
LF	Line Feed	ASCII code <LF>

Note :

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

11.3. REMOTE CONTROL COMMANDS

The balance responds to the following commands:

Command	Function
B	Send data on display
C	Perform calibration
F	Stop continuous transmission of data on display
I	Start continuous transmission of data on display
T	Tare command

Every remote control command must end with <CR>.

Line-feed characters are considered don't care symbols

INDICE

1. PRECAUCIONES	33
2. CARACTERISTICAS TECNICAS.....	34
3. UBICACION DE LA BALANZA	34
4. INSTALACION.....	35
5. DESCRIPCION DE LOS CONTROLES DE LA BALANZA.....	36
6. INSTRUCCIONES DE TRABAJO	37
7. OPERACIONES DEL TECLADO	37
8. TARA	37
9. MENU PRINCIPAL Y FUNCIONES DE TRABAJO.....	38
9.1. UNIT 2.....	39
9.1.1. FUNCIONES DE LA BALANZA.....	39
9.1.2. FUNCIÓN CUENTA PIEZAS.....	39
9.1.3. FUNCIÓN PORCENTAJE	39
9.2. SETUP.....	40
9.2.1. SERIAL	41
9.2.1.1. VELOCIDAD	41
9.2.1.2. BYTE.....	41
9.2.1.3. PROTOC	41
9.2.1.4. TRANS OPT	41
9.2.2. CALIBRACION	41
9.2.2.1. CAL OFF.....	41
9.2.2.2. CAL ON	41
9.2.2.3. CAL AUTO.....	41
9.2.3. A-ZERO	42
9.2.3.1. ZERO OFF.....	42
9.2.3.2. ZERO ON	42
9.2.4. FILTROS.....	42
9.2.4.1. SLO.....	42
9.2.4.2. FAST.....	42
9.2.5. SET DEF.....	42
9.2.5.1. STORE	42
9.2.5.2. END	42
9.3. CALIBRACIÓN EXTERNA CAL E.....	42
9.4. CALIBRACIÓN INTERNA CAL Int	42
9.5. TIEMPO DE LA CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA	43
10. REESTRUCTURACIÓN RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS DEFECTUOSOS	43
11. SALIDA DE DATOS.....	43
11.1. CONEXIÓN DE LA SALIDA	43
11.2. FORMATO DE IMPRESIÓN DE LOS DATOS.....	43
11.3. REMOTE CONTROL COMMANDS	45

NOTA

**Leer las instrucciones de uso detenidamente antes de operar con la balanza.
Es un instrumento de alta precisión y debe ser tratado con sumo cuidado.**

1. PRECAUCIONES

El adaptador de la balanza cristal cumple la protección eléctrica clase II

Antes de conectar la balanza, comprobar que la línea de voltaje indicada en el adaptador concuerda con la línea de voltaje donde va a ser conectada la balanza.

LA BALANZA CRISTAL DEBE SER SOLAMENTE UTILIZADA CON EL ADAPTADOR SUMINISTRADO CON LA BALANZA.

LA BALANZA CRISTAL DEBE ÚNICAMENTE UTILIZARSE EN UN AMBIENTE SECO, LIMPIO Y LIBRE DE VIBRACIONES.

LA BALANZA NO DEBE UTILIZARSE EN ÁREAS DONDE HAYA RIESGO DE EXPLOSIÓN.

NOTA:

En caso de ajustar inapropiadamente los parámetros de la balanza durante la función normal de pesaje si pagamos y volvemos a encender la balanza los parámetro incorrectos se mantienen memorizados.

La única manera de volver a los valores originales de los parámetros de fabrica para evitar el malfuncionamiento de la balanza, realizar los siguientes pasos:

- ◆ Desconectar la balanza de la red
- ◆ Mantener pulsada la tecla On/Off y conectar la balanza a la red.
- ◆ Soltar la tecla On/Off cuando el display muestre "Ser Factory"

Ahora los valores de fabrica son restaurados

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

	MODELO					
	CRYSTAL 100	CRYSTAL 100 CAL IN	CRYSTAL 200 SMI	CRYSTAL 200	CRYSTAL 300	CRYSTAL 500
Capacidad	110 g		210 g		310 g	510 g
Resolución	0,1mg					1mg
Linealidad	± 0,2 mg					± 2 mg
Pesa de Calibración Externa	50 g ó múltiplos		100g ó múltiplos			
Tiempo de Estabilización (rapido/lento)	6 / 10 s					5 / 8 s
Temperatura de Trabajo	15 ÷ 25 °C					15 ÷ 30 °C
Diametro del plato	85 mm					110 mm
Voltaje	100 / 240 Vac -15/+10% (rango 85 a 264 V) 50/60Hz					
Consumo	200 mA					
Salida de Datos	RS232 I/O					
Dimensiones Totales	215 x 350 x 310 mm (w x d x h)					
Dimensiones Cámara de pesaje	210 x 155 x 220 mm (w x d x h)					
Peso	7 Kg (Adaptador incluido)					
Calibración interna	NO	SI	NO	SI	SI	SI

3. UBICACION DE LA BALANZA

Elegir un lugar apropiado para instalar la balanza, siguiendo los siguientes criterios:

Deben evitarse corrientes de aire y vibraciones.

El soporte de la balanza debe ser rígido.

La fuente de alimentación debe ser estable, no es aconsejable situar la balanza en la misma línea eléctrica que otros aparatos o cerca de lámparas fluorescentes u otros aparatos eléctricos.

La balanza debe mantenerse lejos de campos magnéticos.

Deben evitarse temperaturas cambiantes.

La temperatura ambiental superior o debajo de temperatura en las características técnicas, puede afectar al funcionamiento de la balanza y a su precisión.

En ambientes muy secos las cargas electrostáticas pueden aumentar sobre todo si objetos de cristal o porcelana son usados y aun más con el plástico (el plástico debe ser evitado en cualquier caso).

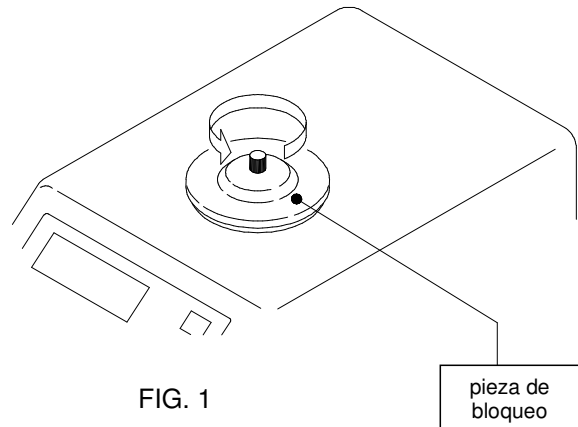
PRECAUCION !

Tanto el plato de la balanza como la muestra a ser pesada, deben estar muy limpios y mantenerse a la misma temperatura.

4. INSTALACION

Desempaquetar la balanza y sus accesorios

- ◆ Desenroscar el tornillo de la pieza de bloqueo tal y como indica el dibujo (hacia la izquierda)
- ◆ Guarde esta pieza en caso de que la balanza tenga que ser transportada
- ◆ Colocar el plato.



Nivelar la balanza usando el nivel, situado en la parte de atrás de la balanza y las patas regulables. (FIG. 3)

Encajar el embellecedor de aluminio (No para los modelos 500) e insertar el plato.

Insertar la clavija del adaptador, en el conector situado en la parte posterior de la balanza. (FIG. 2)

Enchufar el alimentador a la red, siempre comprobando que el voltaje del alimentador concuerda con la línea de voltaje

FIG. 2



5. DESCRIPCION DE LOS CONTROLES DE LA BALANZA.

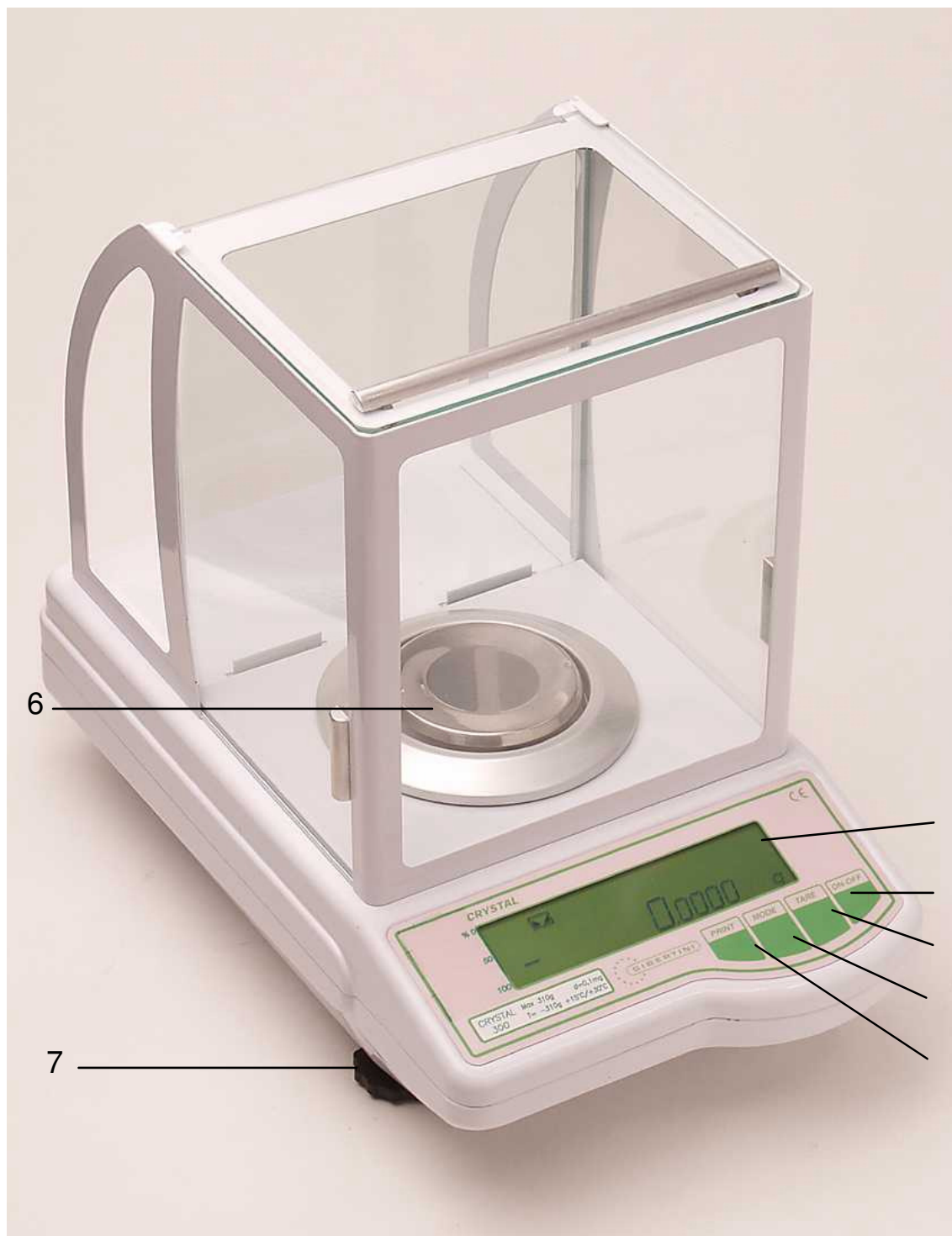


FIG. 3

- 1- Display
- 2- Pulsador ON / OFF
- 3- Pulsador TARE
- 4- Pulsador MODE
- 5- Pulsador PRINT
- 6- Plato de pesada
- 7- Patas regulables en altura

6. INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Esperar aproximadamente 3 horas después de encender la balanza, para poder trabajar correctamente. Es aconsejable dejar la balanza permanentemente conectada a la red, la conexión / desconexión de la balanza la realizaremos mediante el teclado ON / OFF, de esta manera se permite una rápida recuperación cuando es encendida.

La balanza CRYSTAL tiene rangos con capacidades de 110, 210, 310 y 510 g, con resoluciones superiores a 0,1 mg.

Pulsando la tecla ON / OFF después del test inicial la indicación 0,0000 g aparece.

Si el instrumento ha sido utilizado más de 1 hora ejecutar una operación de pesaje con al menos 10 g antes de realizar pesadas de alta precisión.

7. OPERACIONES DEL TECLADO

La filosofía del funcionamiento del teclado es similar en cualquier aplicación, la tecla MODE es utilizada para controlar funciones adicionales de la balanza, de este modo, un mismo pulsador puede comprender varias funciones según como pulsemos, una pulsación corta nos da lugar a unas funciones y una pulsación mantenida (más de 1 sg) nos da lugar a otras.

Operaciones Normales:

NOMBRE DEL PULSADOR	PULSACIÓN CORTA	PULSACIÓN LARGA
On / Off	Iluminación del display	Encendido / Apagado de la balanza
Mode	Ver funciones adicionales	Ver funciones adicionales
Tare	Función Tara	Función Tara
Print	Función impresión	Sin función

Principal & Configuración del Menú:

NOMBRE DE PULSADOR	PULSACIÓN CORTA	PULSACIÓN LARGA
On / OFF	Confirma la selección	Sin función
Mode	Rotación por las funciones	Sin función
Tare	Salida de la función actual	Sin función
Print	Sin función	Sin función

8. TARA

Después de colocar el recipiente en el plato, pulsamos TARE. La balanza puede tarar hasta su capacidad total. Poner la muestra a ser pesada en el container. El display nos muestra el peso neto de la muestra. Es posible utilizar la Tara una y otra vez añadiendo varias muestras hasta la máxima capacidad de la balanza,

9. MENU PRINCIPAL Y FUNCIONES DE TRABAJO

La balanza puede trabajar con las siguientes configuraciones:

Unidades de medida en: gramos, quilates, onzas, libras.

Cuenta piezas.

Porcentaje.

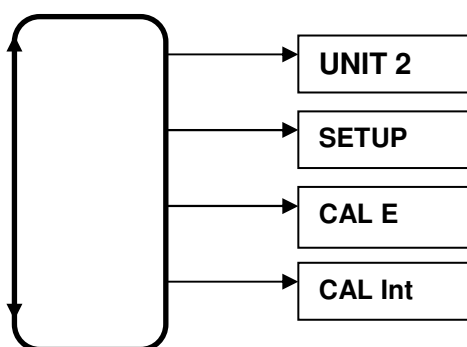
La selección es ejecutada de la siguiente manera:

Mantener Mode pulsado hasta que el display muestre "UNIT 2", pulsando Mode (pulsación corta) es posible seleccionar la función "UNIT 2", "SETUP", "CAL E", "CAL Int", volviendo a empezar al final de la lista. El pulsador ON / OFF activa los submenús de estas funciones, mientras que TARE nos saca al menú principal. Cuando hemos entrado en el submenú, operamos como sigue a continuación: Pulsando la tecla confirmada selección es confirmada mientras que pulsando TARA la selección es dejada sin cambiar.

NOTA: Para los modelos sin la calibración interna la función "CAL Int" no aparecerá.

NOTA: Si ninguna tecla es activada por 20 segundos, el nivel del menú es activado hasta el final, sin alterar ningún parámetro y la balanza resume su operación normal.

El esquema del menú principal es el siguiente:



Solamente para los modelos con la calibración interna.

UNIT 2

Este submenú define las funciones operativas adicionales de la balanza.

SETUP

Entrada en la función de ajuste de configuraciones.

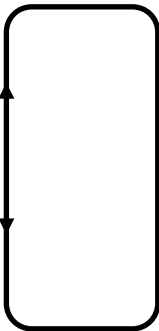
CAL E

Función que activa la calibración externa.

CAL Int

Esta función activa la calibración interna (para modelos con pesa interna) si presente.

9.1. UNIT 2



GR	La medida de la balanza en gramos.
OZ	La medida de la balanza en onzas. 1 Oz = 28,34952 g
LB	La medida de la balanza en libras. 1 Lb = 453,59237
CT	La medida de la balanza en quilates. 1 Ct = 0,2 g
PCS	La balanza funciona en modo cuenta piezas
%	La balanza funciona en modo porcentaje.

Con esta función la balanza puede programarse para utilizarse en diferentes unidades. La balanza cristal puede pesar también en OZ onzas, LB libras y quilates CT. La balanza puede ser programada para funciones como:

MODO ESTANDAR DE PESAR
MODO CUENTA PIEZAS
MODO PORCENTAJE

Selecciona la función y confirma con la tecla ON/OFF
Selecciona la unidad deseada o modo de operación, usando la tecla MODE
Confirma la unidad/función con la tecla ON/OFF
Ahora la balanza ya está lista para funcionar con la unidad nueva o la función elegida.

9.1.1. FUNCIONES DE LA BALANZA

Cuando la balanza no está en el modo cuenta piezas o porcentaje los pulsadores actúan de manera normal (ver sección 8) y manteniendo pulsada la tecla Mode entramos en el menú principal. Si la unidad de medida es diferente del gramo el número de puntos decimales es modificado y la resolución de la balanza es reducida.

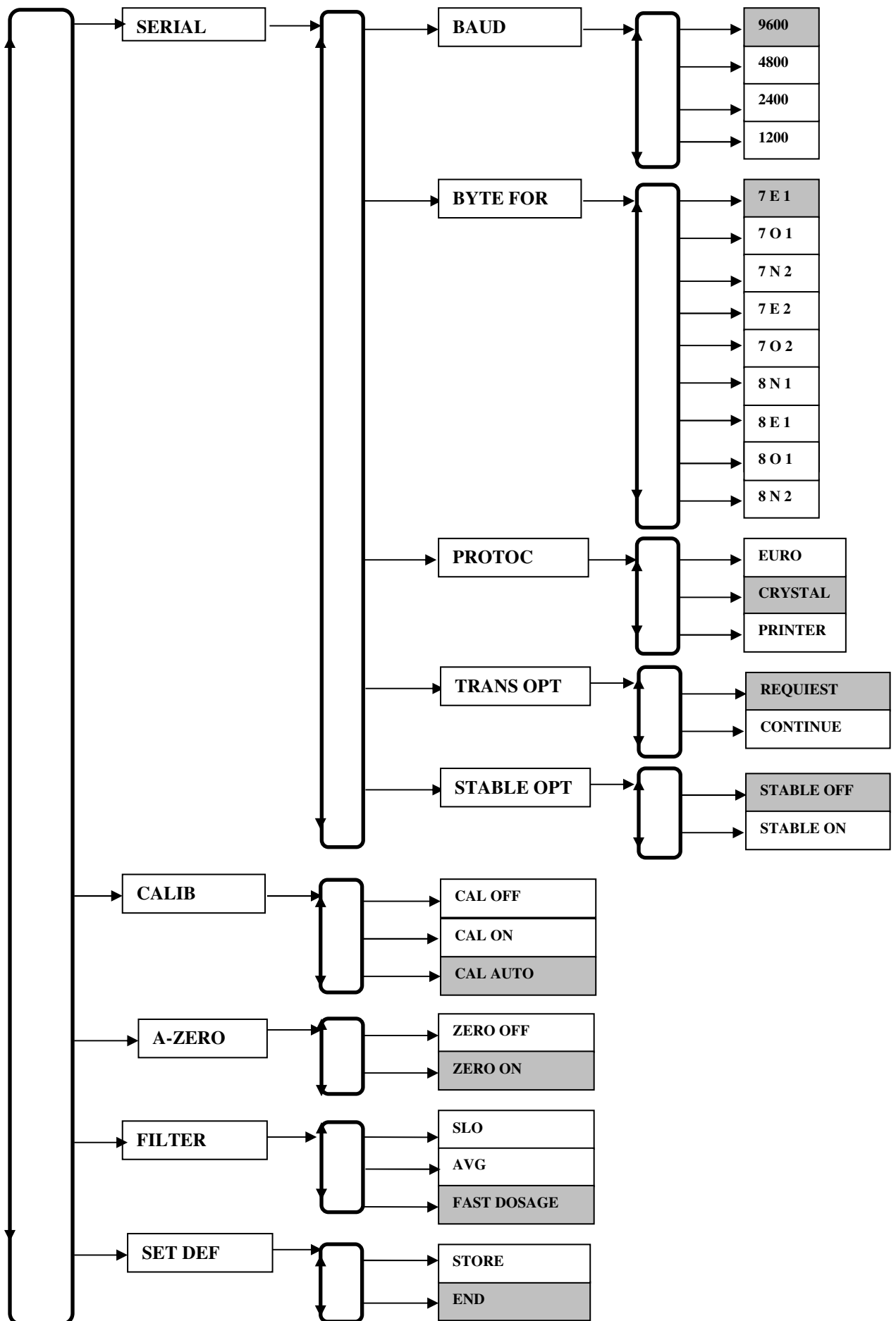
9.1.2. FUNCIÓN CUENTA PIEZAS

Con esta función activada en el menú Unit 2, podemos con una pulsación corta de Mode regresar a gramos ó pcs indistintamente, para seleccionar el número de piezas, nos situamos en la función pcs y hacemos una pulsación mantenida de Mode, el display nos indicará 10 pcs, dejamos de pulsar y pulsamos repetidamente (pulsación corta) Mode, el display nos irá mostrando 10 pcs, 20 pcs, 50 pcs, una vez seleccionado ponemos la muestra en el plato, a los pocos segundos el display nos indicará la cantidad de piezas. Si la muestra es demasiado pequeña la adquisición es anulada y el mensaje " PCS ERROR " aparece hasta que la Tara es pulsada.

9.1.3. FUNCIÓN PORCENTAJE

Con esta función activada en el menú Unit 2, podemos con una pulsación corta de Mode regresar a gramos ó % indistintamente, nos situamos en la función % y hacemos una pulsación mantenida de Mode, el display nos indicará "-100 - -" a continuación poner la muestra de referencia y pulsar la tecla ON / OFF, la referencia de la muestra será mostrada. Si la muestra es demasiado pequeña la adquisición es anulada y el mensaje " PERC ERROR" aparece hasta que la Tara es pulsada. La medida de porcentaje está limitada al $\pm 500\%$.

9.2. SETUP



9.2.1. SERIAL

Este menú controla los parámetros de la salida de datos

9.2.1.1. VELOCIDAD

Define la velocidad de transmisión de los datos de la salida desde 1200 a 9600.

9.2.1.2. BYTE

Define el formateo del byte transmitido y puede ser configurado como:

7 E1	7 data bit	paridad par	1 stop bit
7 O1	7 data bit	paridad par	1 stop bit
7 N2	7 data bit	sin paridad	2 stop bit
7 E2	7 data bit	paridad par	2 stop bit
7 O2	7 data bit	paridad impar	2 stop bit
8 N1	8 data bit	sin paridad	1 stop bit
8 E1	8 data bit	paridad par	1 stop bit
8 O1	8 data bit	paridad impar	1 stop bit
8 N2	8 data bit	sin paridad	2 stop bit

9.2.1.3. PROTOC

Es el protocolo de la salida de datos y puede ser:

EUROPE
CRISTAL
PRINTER

Por una descripción detallada de los diferentes protocolos acudir a la sección de la transmisión de los datos

9.2.1.4. TRANS OPT

Seleccionar el modo de transmisión de datos: continua o requerida

Cuando el modo continuo es seleccionado, la balanza transmite un dato a cada conversión

Pueden ser usados para conducir periféricos que no pueden editar un comando de impresión de la balanza

Esta función puede ser memorizada mediante la función STORE (ver 9.2.5)

9.2.2. CALIBRACION

La balanza CRYSTAL puede calibrarse con una pesa externa E2 ó con la masa interna de calibración si esta la lleva, el tipo de calibración se selecciona a través del menú principal.

Si la balanza tiene calibración con pesa externa los siguientes ítems son mostrados:

- 9.2.2.1. **CAL OFF** → Ambas interna y externa calibración están desactivadas
- 9.2.2.2. **CAL ON** → Ambas interna y externa calibración están activadas
- 9.2.2.3. **CAL AUTO** → Con esta selección la calibración es activada y un programador interno activa la calibración interna cada 3 horas

9.2.3. A-ZERO

Si la función auto-cero esta activada cuando halla cantidades pequeñas de peso en el plato, el cero automáticamente se corregirá: La balanza retorna al valor neto igual a cero. Esta función es útil para cancelar pequeñas derivas en las lecturas de cero.

Con la función de auto-cero desactivada ninguna corrección de cero da lugar.

9.2.3.1. ZERO OFF

La función cero esta desactivada

9.2.3.2. ZERO ON

La función esta activada y los pequeños cambios de cero son corregidos

9.2.4. FILTROS

La selección de los filtros controla el comportamiento de la balanza, las selecciones son:

9.2.4.1. SLO respuesta lenta aplicable en ambientes inestables. (pesadas de alta precisión).

9.2.4.2. FAST respuesta rápida aplicable a cambios rápidos de peso (dosificación).

9.2.5. SET DEF

Todas los ajustar, cambiados por el menú SETUP, son validos tan pronto como son cambiados.

De cualquier modo si la balanza es apagados ellos son perdidos y cuando encendemos la balanzas se utilizaran parámetros diferentes

Para mantener la configuración del cliente debe activarse cuando encendendemos la balanza SET DEF

9.2.5.1. STORE → Las configuración actuales son memorizada

9.2.5.2. END → Los ajustes del usuarios son dejados sin cambiar por defecto.

9.3. CALIBRACIÓN EXTERNA CAL E

Una vez que la calibración externa se activa el display muestra LOAD, la pesa de referencia a poner en el plato debe ser una pesa de clase E2, con un valor dentro del rango de pesada, el valor del peso es automáticamente detectado y comprobado por la balanza, una vez que el valor de la pesa de referencia es detectado el display muestra "UNLOAD", en este momento quitar la pesa del plato y la balanza comienza la fase de adquisición del cero.

Al final del ciclo el mensaje "CALIBRATED" aparece si la calibración ha sido valida y el nuevo factor de calibración es memorizado, si algo falla el mensaje "CAL ERROR" aparece y el factor de calibración de la balanza permanece sin cambiar.

9.4. CALIBRACIÓN INTERNA CAL Int

Si la balanza esta equipada con la masa de calibración interna el mensaje "CAL INT" aparece como una opción más en el menú principal.

El display muestra "CAL AUTO" durante el proceso de calibración y en ese momento las funciones de peso de referencia y cero son ejecutadas automáticamente por la balanza.

Al final del ciclo el mensaje "CALIBRATED" y "CAL ERROR" aparece como resultado del proceso de calibración descrito anteriormente.

NOTA

El proceso de calibración es interrumpido si u peso mayor de 2 gramos es dejado sobre el plato

9.5. TIEMPO DE LA CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA

Si la balanza esta equipada con la masa de calibración interna, el tiempo de calibración comienza periódicamente con la calibración interna automática. La balanza debe estar inactiva por lo menos 10 minutos antes de que el tiempo de demora de la calibración transcurra.

El display muestra "CAL AUTO" durante el proceso de calibración y en ese momento las funciones de peso de referencia y cero son ejecutadas automáticamente por la balanza.

Al final del ciclo el mensaje "CALIBRATED" y "CAL ERROR" aparece como resultado del proceso de calibración descrito anteriormente.

10. REESTRUCTURACIÓN RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS DEFECTUOSOS

Si la configuración de los parámetros son modificados, y se quedan en memoria, para reestructurar los parámetros de fabrica:

Quitar de la alimentación principal
 Mantener pulsado la tecla ON/OFF y encender la balanza
 Esperar hasta que el display nos muestre "Cristal"
 Soltar la tecla ON/OFF
 El display nos mostrara "SET FACTORY"
 Parámetros son reestructurados.

Nota: Cuando la configuración de la balanza fue modificada y la operación es correcta, el uso del comando SET DEF nos permitirá memorizar la nueva configuración de los parámetros en memoria así no son perdidos cuando la apagamos.

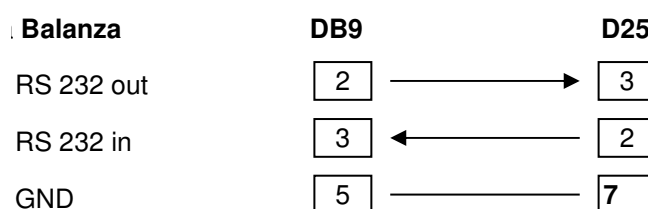
11. SALIDA DE DATOS

La salida de datos de la balanza utiliza EIA RS232 estándar.

Los ajustes periféricos deben ser los mismos tanto para la balanza como para el ordenador.

11.1. CONEXIÓN DE LA SALIDA

La conexión de la balanza es:



11.2. FORMATO DE IMPRESIÓN DE LOS DATOS

El formato de los datos transmitidos por la balanza es diferente dependiendo de la función del protocolo seleccionado mediante las opciones del menú 9.2.1.3

Los protocolos de EURO y CRISTAL están disponibles para el interfacing del ordenador, el protocolo debe ser usado para conducir impresoras externas.

CRYSTAL Protocol

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

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

D0 ...D9	Measure	with sign & decimal point, right justified
B	Blank	Space between measure and unit
U	Unit	Measuring unit
F1, F2	Status	Flags indicating the status of the balance
CR	Carriage Return	ASCII code <CR>
LF	Line Feed	ASCII code <LF>

The status flags values of F1 are:

D	Transmitted data is valid
O	Balance in over-range
U	Balance in under-range
T	Tare in progress
C	Calibration in progress
Z	Zero acquire
I	Init system

The status flags values of F2 are:

S	Measure is stable
I	Measure is not stable
E	Measure is in error
A	Automatic calibration acknowledged
B	Calibration in progress

EURO protocol

The format of the euro protocol is:

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

D0 ... D8	Measure	with sign & decimal point
CR	Carriage Return	ASCII code <CR>
LF	Line Feed	ASCII code <LF>

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

Do to D9	Measure	with sign & decimal point, right justified
B	Blank	Space between measure and unit
U	Unit	Measuring unit
CR	Carriage Return	ASCII code <CR>
LF	Line Feed	ASCII code <LF>

Note :

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

11.3. REMOTE CONTROL COMMANDS

The balance responds to the following commands:

Command	Function
B	Send data on display
C	Perform calibration
F	Stop continuous transmission of data on display
I	Start continuous transmission of data on display
T	Tare command

Notes:

Every remote control command must end with <CR>.

Line-feed characters are considered don't care symbols



customer care

info@gibertini.com

Tel. (+39) 023541434

ISO 9001:2015



LAT N° 094

GIBERTINI
ELETTRONICA s.r.l.

Via Bellini 37
20026 Novate Mil.se
Milano (Italy)

Tel. (+39) 02 3541434
Fax (+39) 02 3541438
www.gibertini.com
sales@gibertini.com