

*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 instruction manual, or part of it, without the written agreement of
GIBERTINI ELETTRONICA Srl*

INDICE - INDEX

1.	AVVERTENZE IMPORTANTI PER LA SICUREZZA	2
2.	AVVERTENZE IMPORTANTI PER L'UTILIZZO	3
3.	CARATTERISTICHE TECNICHE E DESCRIZIONE GENERALE	4
3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE	4
3.2	DESCRIZIONE GENERALE	4
4.	INSTALLAZIONE	5
5.	DISPLAY E TASTI DI COMANDO	6
5.1	DISPLAY DI VISUALIZZAZIONE	6
5.2	FUNZIONE DEI TASTI	7
6.	MODALITÀ OPERATIVA	8
6.1	MODO PESATA - "g / oz / lb / ct"	8
6.2	MODO CONTA PEZZI - "Pcs"	8
6.3	MODO CALCOLO PERCENTUALE - " % "	9
6.5	OPZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO	10
7.	MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE	11
7.1	MENU "UNIT 2"	12
7.2	MENU "SETUP"	13
7.3	FUNZIONE "CALIBRATION"	15
7.4	GRAFICO DEI MENU	16
8.	TRASMISSIONE SERIALE	17
8.1	COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE	17
8.2	FORMATO DEI DATI TRASMESSI	17
8.3	COMANDI SERIALI	19
9.	MANUTENZIONE	19
10.	SMALTIMENTO – INFORMAZIONE AGLI UTENTI	19
1.	IMPORTANT SAFETY WARNINGS	20
2.	IMPORTANT UTILIZATION WARNINGS	21
3.	TECHNICAL CHARACTERISTICS AND GENERAL DESCRIPTION	22
3.1	TECHNICAL CHARACTERISTICS	22
3.2	GENERAL DESCRIPTION	22
4.	INSTALLATION	23
5.	DISPLAY AND COMMAND KEYS	24
5.1	DISPLAY	24
5.2	KEYS FUNCTION	25
6.	OPERATING MODE	26
6.1	WEIGHING MODE - "g / oz / lb / ct"	26
6.2	PIECE COUNTING MODE - "Pcs"	26
6.3	PERCENTAGE CALCULATION MODE - " % "	27
6.4	ENERGY SAVING OPTIONS	28
7.	CONFIGURATION MODE	29
7.1	MENU "UNIT 2"	30
7.2	MENU "SETUP"	31
7.3	FUNCTION "CALIBRATION"	33
7.4	GRAPHIC OF MENU	34
8.	SERIAL TRANSMISSION	35
8.1	SERIAL OUTPUT CONNECTION	35
8.2	DATA TRANSMISSION FORMAT	35
8.3	SERIAL COMMANDS	37
9.	MAINTENANCE	37
10.	DISPOSAL – INFORMATION FOR USERS	37

1. AVVERTENZE IMPORTANTI PER LA SICUREZZA

	<p>ATTENZIONE ! PRIMA DI INSTALLARE E UTILIZZARE LA BILANCIA LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI, CHE NE SONO PARTE INTEGRANTE.</p>	
--	---	--

CE  **II 3(3)G Ex nA[lc Gc] IIC T4 Gc**

Questo strumento è destinato all'utilizzo in ambienti con rischio d'esplosione classificati come **ZONA 2** ed è costruito con **modo di protezione nA[lc Gc]** per **gruppo gas IIC** e **classe di temperatura T4 (135°C)** in conformità con quanto richiesto dalla direttiva CEE 2014/34/EU.

- Questo manuale, è parte integrante della bilancia. Elenca le regole da seguire per operare in sicurezza e fornisce importanti indicazioni per l'uso e la manutenzione della bilancia.
- La bilancia può essere utilizzata solo nelle zona pericolosa specifica (**ZONA 2**). Non deve essere assolutamente utilizzata in zone a rischio diverse da quella indicata.
- La sicurezza della bilancia è garantita solo se viene utilizzata secondo le istruzioni di questo manuale e secondo quanto previsto dai dati di targa riportati sul pannello tastiera.
- Tutte le targhe o etichette presenti sulla bilancia, ne sono parte integrante e non devono essere asportate, nascoste o comunque alterate,
- Per gli interventi di pulizia e manutenzione attenersi a quanto specificato su questo manuale.
- Prendere tutti gli accorgimenti necessari per evitare il crearsi o l'accumularsi di cariche elettrostatiche. Non coprire la bilancia con coperture realizzate in materiale carico, o che potrebbe caricarsi, elettrostaticamente. Anche **l'operatore o il manutentore devono indossare indumenti di lavoro adeguati e calzature idonee.**
- Verificare costantemente che la bilancia ed il cavo di alimentazione non siano danneggiati.
- Qualsiasi intervento di riparazione deve essere effettuato con particolari conformi e deve essere eseguito da personale qualificato ed autorizzato.
- L'interfaccia RS232 della bilancia è a sicurezza intrinseca. Le eventuali periferiche collegate devono essere dotate di protezione almeno uguale a quella della bilancia (vedere tabella dati tecnici).
- Il responsabile dell'uso della bilancia deve garantire che la stessa venga utilizzata conformemente all'uso per il quale è stata costruita e deve altresì verificare che siano rispettate le norme di sicurezza vigenti nel paese di utilizzo.
- Le informazioni riportate sono quelle aggiornate al momento della stampa. Il costruttore si riserva il diritto di modificarle senza preavviso. Si consiglia di verificare eventuali aggiornamenti o revisioni.

**LA NON OSSERVANZA DI QUESTE AVVERTENZE O L'UTILIZZO NON
 CONFORME A QUANTO SPECIFICATO SUL PRESENTE MANUALE COMPORTA
 IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA E L'INVALIDAZIONE DELLA CONFORMITA'
 ALLA DIRETTIVA ATEX.**

2. AVVERTENZE IMPORTANTI PER L'UTILIZZO

N.B. – Queste “AVVERTENZE” sono parte integrante dello strumento.

Tutti i ns. prodotti sono destinati ad ESCLUSIVO uso scientifico e/o per controllo interno di fabbrica.

NE E' VIETATO L'UTILIZZO PER OPERAZIONI DI COMPRAVENDITA.

Per ottenere il corretto funzionamento dello strumento è indispensabile agire come segue:

1. Seguire attentamente le istruzioni tecniche riportate nelle istruzioni d'uso, sia per quanto concerne l'installazione che le operazioni di misurazione. Una non perfetta esecuzione delle istruzioni può compromettere l'esattezza dei risultati. In caso di dubbio, consultare i nostri tecnici.
2. Per il collegamento alla rete elettrica e per la messa a terra attenersi scrupolosamente alla regolamentazione vigente nel paese di utilizzo.
3. Prima di connettere l'alimentatore alla rete elettrica assicurarsi che il cavo dell'alimentatore sia connesso alla bilancia e il dispositivo di bloccaggio sia serrato.
4. Prima della messa in funzione assicurarsi che lo strumento e l'alimentatore siano in perfette condizioni. Nessuna modifica deve essere effettuata sullo strumento e/o sull'alimentatore.
5. Qualsiasi intervento di riparazione o manutenzione deve essere effettuato da personale qualificato e autorizzato dalla GIBERTINI ELETTRONICA srl.
6. Adottate tutte le precauzioni necessarie per l'installazione e l'impiego di qualsiasi strumento elettrico sotto tensione. In particolare:
 - non toccare con mani bagnate;
 - staccare la corrente prima di aprire qualsiasi parte dello strumento.
7. Installare lo strumento su un robusto supporto, senza vibrazioni, lontano da eccessive ventilazioni e da fonti di calore o di freddo intenso. Far controllare lo strumento da personale qualificato, sia dopo la prima installazione che in caso di modifiche di ubicazione.
8. Lo strumento non deve essere collegato alla stessa linea elettrica che alimenta apparecchiature con grande assorbimento di potenza e/o funzionamento intermittente onde evitare cadute di tensione che possono compromettere la precisione e stabilità della lettura.
9. Far controllare ogni 6 mesi il funzionamento e la taratura dello strumento, comprese le eventuali masse interne, da personale esperto e qualificato.
10. Controllare la taratura dello strumento all'inizio delle operazioni, e comunque almeno una volta al giorno con idonea massa calibrata (la massa calibrata va controllata almeno una volta al mese).
11. Controllare il corretto azzeramento dello strumento prima di ogni operazione.
12. In caso di dubbi sul corretto funzionamento dello strumento, chiamare immediatamente un tecnico qualificato. Evitare interventi impropri di personale non esperto.
13. Se lo strumento viene impiegato per la pesatura o l'analisi di sostanze alimentari o prodotti destinati a venire a contatto con gli alimenti, non utilizzarlo per l'esame di sostanze diverse che possono dar luogo a contaminazione degli alimenti.
14. Se lo strumento viene impiegato per la pesatura o l'analisi di sostanze chimiche o similari, pulire molto bene prima di porvi altri prodotti, onde evitare reazioni pericolose.
15. Evitare in ogni caso che rimangano residui di sostanze sullo strumento; sia per garantire la validità dei risultati delle operazioni successive, sia per non danneggiare lo strumento stesso.
16. Qualsiasi manomissione dello strumento o parte accessoria fa decadere la responsabilità civile della Gibertini Elettronica s.r.l.

AVVERTENZE DA SEGUIRE PER PESATURE O ANALISI CHE RICHIEDONO PARTICOLARE PRECISIONE

Gli strumenti Gibertini sono particolarmente precisi e affidabili. Tuttavia è sempre possibile che condizioni ambientali, errori di installazione o di uso diano luogo ad una diminuzione del grado di precisione. Pertanto, in caso si debba procedere a misurazioni per cui è indispensabile la massima precisione (ad esempio dosature chimiche o farmaceutiche), si consiglia di:

- impiegare strumenti appena verificati o comunque di recente fabbricazione (non superiore a 3 anni)
- controllare la taratura dello strumento prima di ogni operazione
- effettuare la misurazione almeno due volte
- in caso di possibili conseguenze gravi di un eventuale errore, installare un secondo strumento ed effettuare la misurazione su entrambi gli strumenti o dotarsi di masse calibrate certificate da istituti riconosciuti.

**LE BILANCE ELETTRONICHE SONO SENSIBILI ALLE VARIAZIONI DI ACCELERAZIONE DI GRAVITÀ:
LE STESSE DEVONO ESSERE TARATE NEL LUOGO DI UTILIZZO (DIRETTIVA 2014/31/EU).
TUTTE LE NOSTRE BILANCE SONO CONFORMI ALLA DIRETTIVA 2014/30/EU SULLA COMPATIBILITÀ
ELETTRONICA.**

3. CARATTERISTICHE TECNICHE E DESCRIZIONE GENERALE

3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLI		2002	4002	7500			10000 PT
				PQ	PT	DR	
Portata	g	2000	4200	7500		950 / 7500	10200
Divisione	g	0,01		0,1		0,01 / 0,1	0,1
Linearità	g	± 0,02		± 0,3		± 0,05 / ± 0,1	± 0,3
Ripetibilità	g	± 0,02		± 0,3		± 0,05 / ± 0,1	± 0,3
Tempo di risposta		2,5 sec.		2 sec.		1 sec.	2 sec.
Dim. del piatto	mm	150x150	Ø 190	190x190	Ø 190		
Preriscaldamento	≥ 15 minuti						
Calibrazione (esterna)	Con massa (opzionale) da 1000 g in classe F1 o multipli						
Temperatura di utilizzo	+10°C / +40°C (vedere nota)						
Classificazione ATEX	II 3(3)G Ex nA[Ic Gc] IIC T4 Gc						
Tensione di aliment.	Vin max: 15 Vdc, Iin Max: 80 mA						
Assorbimento	Max 80 mA						
Dimensioni e peso	210x355x120 mm - 4 kg ~						
INTERFACCIA RS232 I/O							
Connessione	Connettore 9 poli sub D femmina						
Collegamenti	PIN OUT: Pin 2 = TX Pin 3 = RX Pin 5 = GND						
Parametri di sicurezza	Uo = 11 V; Io = 26 mA; Po = 75 mW Ui = 11 V; Ii = 26 mA Ci = 0; Li = 0						
ALIMENTATORE ESTERNO							
Classificazione	Non classificato - Utilizzare in area sicura						
Tensione di aliment.	100÷240 Vac, 50/60 Hz, 180 mA						
Tensione di uscita	Vout: 12 Vdc, Iout: 1200 mA						
Cavo collegamento	3 metri						

Nota - La temperatura di utilizzo riportata in tabella (+10°C / +40°C) si riferisce ai limiti della temperatura ambiente entro i quali viene garantito il corretto funzionamento metrologico della bilancia. Per quanto riguarda la sicurezza lo strumento è conforme a quanto previsto dalla **direttiva 2014/34/EU**.

3.2 DESCRIZIONE GENERALE

La bilancia viene fornita completa di alimentatore e manuale d'uso.

Nella parte anteriore della bilancia si trova il pannello di controllo (Fig. 1) che comprende il display LCD e quattro tasti di comando. La funzione dei tasti è descritta nelle sezioni corrispondenti.

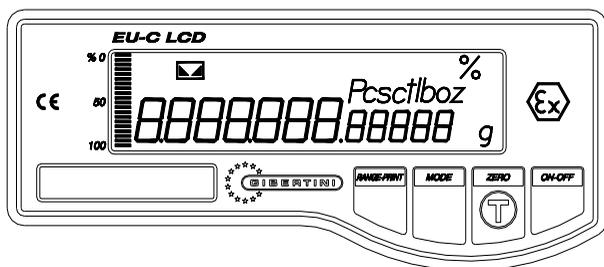


Fig. 1 – Pannello di controllo

Nella parte posteriore della bilancia (Fig. 2) sono situati: il connettore per l'uscita seriale RS232, la presa per l'alimentatore, con il blocco di sicurezza contro il distacco accidentale del cavo, e l'attacco per il collegamento di terra.

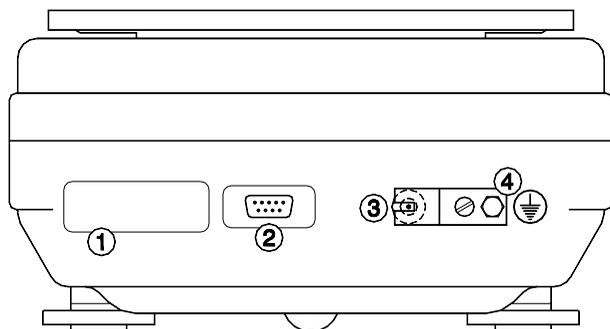
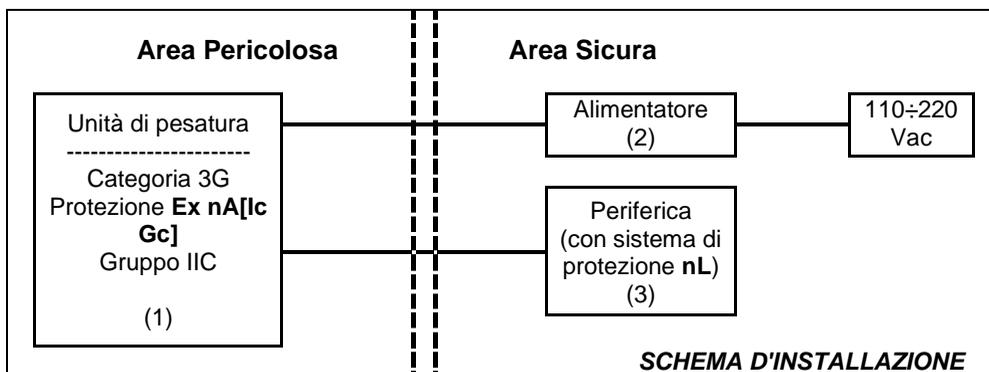


Fig. 2 – Vista posteriore

- 1- Matricola
- 2- Uscita seriale RS232
- 3- Alimentazione (con blocco di sicurezza)
- 4- Vite per collegamento di terra

4. INSTALLAZIONE



- (1) Unità di pesatura
- (2) Alimentatore da installare in zona sicura
- (3) Le eventuali periferiche da collegare devono essere a protezione intrinseca "nL" in conformità coi requisiti di installazione descritti nel presente manuale. Il cavo per il collegamento all'unità di pesatura non deve superare i 10 metri.

- ATTENZIONE -

- I cavi di connessione devono essere protetti dai danneggiamenti e non devono essere attorcigliati o piegati ad angolo vivo. Se possibile canalizzarli.
- La bilancia non è provvista di interruttore di accensione. La bilancia si accende inserendo l'alimentatore nella presa di corrente.

Per una corretta installazione della bilancia rispettare le seguenti indicazioni:

- **Posizionare la bilancia su un supporto rigido, lontano da vibrazioni, fonti di calore e correnti d'aria, in particolare per i modelli EU-C2002 e EU-C7500DR.**
- La tensione di rete deve essere conforme a quanto riportato nella tabella delle Caratteristiche Tecniche.
- Evitare di collegare la bilancia ad una rete elettrica soggetta a forti sbalzi di tensione.
- Collegare l'alimentatore, **fornito in dotazione**, prima alla bilancia e quindi ad una presa di rete.

Dopo i test iniziali, il display visualizzerà "**0.0 g**". Ora la bilancia è in **modalità operativa**. Se si tratta della prima accensione dopo l'installazione, o se è rimasta scollegata dalla rete per lungo tempo, attendere almeno 15 minuti (preriscaldamento) prima di utilizzare la bilancia, in modo che lo strumento si stabilizzi termicamente.

- NOTA -

Tutti gli strumenti sono tarati in fabbrica ma, essendo le bilance elettroniche sensibili alle variazioni di accelerazione di gravità, è buona norma calibrarle nel luogo di utilizzo. Per effettuare la calibrazione serve una massa da **1000 g (o suoi multipli) tarata in classe F1** e seguire le istruzioni elencate alla Sez. 7.3.

5. DISPLAY E TASTI DI COMANDO**5.1 DISPLAY DI VISUALIZZAZIONE**

Quando la bilancia è in modalità operativa, sul display potranno essere visualizzati caratteri, simboli e icone, come quelli raffigurati nella figura a lato. Il loro significato è descritto di seguito.

Caratteri alfanumerici a sette segmenti per la visualizzazione dei dati e dei messaggi.



Simboli	Significato
	Peso/Dato stabile
	Percentuale
	Bar-graph: indicatore di scala utilizzata

Simboli	Significato
<i>Pcs</i>	Pezzi
<i>ct</i>	Carati (1 ct = 0,2 g)
<i>lb</i>	Libbre (1 lb = 453,59237 g)
<i>oz</i>	Once (1 oz = 28,34952 g)
<i>g</i>	Grammi (Default)

5.2 FUNZIONE DEI TASTI

Ad ognuno dei 4 tasti di comando (Fig. 3) sono assegnate una o più funzioni che variano anche in base alla modalità in uso.

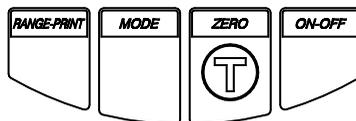


Fig. 3 – Tasti comando

Quando si è in **modalità operativa** i tasti assolvono a queste funzioni:

Tasto	Funzione
RANGE-PRINT	Nei primi 950g della portata, premuto per meno di un secondo, cambia la risoluzione della bilancia (solo per il mod. DR). Premuto a lungo avvia la stampa su una stampante esterna, ma solo se è attivato il protocollo PRINTER (vedi Sez. 7.2).
MODE	Premuto per meno di un secondo seleziona la seconda unità di misura, se è questa è stata attivata (vedi Sez. 7.1). Premendolo a lungo la bilancia entra in modalità di configurazione (vedi Sez. 7).
ZERO-T	Azzerare il valore letto sul display.
ON-OFF	Premuto per meno di un secondo spegne la retroilluminazione del display. Premuto a lungo mette in "stand-by" la bilancia (vedi Sez. 6.5).

Quando invece si è in **modalità di configurazione** (vedere Sez. 7) le funzioni dei tasti cambiano come segue:

Tasto	Funzione
RANGE-PRINT	Nessuna funzione.
MODE	Premendolo brevemente si scorrono le selezioni possibili.
ZERO-T	Premendolo brevemente si esce dalla funzione di selezione.
ON-OFF	Premendolo brevemente conferma la selezione visualizzata.

ATTENZIONE !

Se la bilancia cessa di funzionare a causa di manovre non corrette sulla tastiera, operare come segue:

- a- togliere l'alimentatore dalla presa di corrente e attendere alcuni secondi
- b- reinserire l'alimentatore nella presa tenendo contemporaneamente premuto il tasto **ON-OFF**. Rilasciare il tasto quando appare la scritta **"EU-C"**.

La scritta **"Set Factory"** confermerà il ripristino dei parametri di default (impostazioni di fabbrica).

6. MODALITÀ OPERATIVA

ATTENZIONE - Durante l'uso evitare di caricare sul piatto pesi superiori alla portata della bilancia e, in ogni caso, porre sempre sul piatto con delicatezza il materiale da pesare.

In modalità operativa l'unità di misura di default è grammi (**g**) ma la bilancia può essere configurata per utilizzare una seconda unità di misura alternativa. Le opzioni disponibili sono: once (**oz**), libbre (**lb**), carati (**ct**), pezzi (**Pcs**) e percentuale (%).

Per attivare la seconda unità di misura vedere le istruzioni alla Sez. 7 - MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE.

Di seguito vengono descritti i tre modi principali d'utilizzo della bilancia: *modo PESATA*, *modo CONTAPEZZI* e *modo CALCOLO PERCENTUALE*.

6.1 MODO PESATA - "g / oz / lb / ct"

Dopo l'eventuale preriscaldamento la bilancia è pronta per pesare con precisione. Ponendo sul piatto l'oggetto o il materiale da pesare il display ne visualizzerà il peso. Premendo il tasto **ZERO-T** il peso viene azzerato ed il display visualizzerà "**0.0**". Questa operazione è utile quando si devono eseguire dei dosaggi o quando si deve fare la tara di contenitori, utilizzati per pesare oggetti sfusi, polveri, liquidi, piccoli animaletti, ecc.

Se è stata attivata una seconda unità di misura alternativa, può essere selezionata premendo il tasto **MODE** per meno di un secondo; il peso eventualmente visualizzato sul display verrà automaticamente convertito nella nuova unità. Premendo nuovamente il tasto **MODE** per meno di un secondo si ritorna all'unità di default (**g**).

- NOTA -

Se durante le operazioni di pesata viene a mancare la corrente, o viene staccato accidentalmente l'alimentatore, la bilancia memorizza l'ultimo dato visualizzato.

Per esempio: se al momento dell'interruzione di corrente il display visualizzava "3950 g", al ripristino dell'alimentazione, il display visualizzerà "3950 g". Se prima del ripristino dell'alimentazione viene scaricato il piatto, il display, alla riaccensione, visualizzerà "0.0 g" o il valore in negativo delle eventuali tare effettuate.

6.2 MODO CONTA PEZZI - "Pcs"

Una volta attivata l'unità alternativa "**Pcs**", e si vogliono contare dei particolari, è necessario per prima cosa definire il valore di campionamento da utilizzare per il conteggio. Operare come segue:

- Se non è già visualizzata sul display l'unità "**Pcs**" selezionarla premendo brevemente il tasto **MODE**.
- Quando l'unità "**Pcs**" è visualizzata sul display premere per più di un secondo il tasto **MODE**. Il display mostrerà la scritta lampeggiante "**10 Pcs**". Questo è il primo valore di campionamento proposto. Se si desidera acquisire un valore di campionamento diverso, premendo nuovamente per meno di un secondo il tasto **MODE**, si potrà scegliere tra gli altri valori di campionamento disponibili che sono "**20 Pcs**" e "**50 Pcs**".
- Confermare il valore di campionamento scelto premendo il tasto **ON-OFF**.
- Caricare sul piatto la campionatura di riferimento corrispondente al valore selezionato (10, 20, 50 pezzi).

- Quando sul display si accende il simbolo del dato stabile confermare con il tasto **ON-OFF**. Automaticamente la bilancia calcola il peso unitario medio e memorizza il campionamento impostato.

A questo punto possiamo cominciare a "contare" i particolari che abbiamo campionato: aggiungendo sul piatto altri particolari il display visualizzerà automaticamente il numero dei pezzi caricati. Naturalmente più è alto il numero dei pezzi campionati (per es. 50 Pcs) più sarà preciso il conteggio.

Se si vuole conoscere il peso dei particolari caricati sul piatto premere per meno di un secondo il tasto **MODE**: il display ne visualizzerà il peso totale, in grammi. Premendo nuovamente per meno di un secondo il tasto **MODE** si ritornerà al modo CONTAPEZZI.

ATTENZIONE !

- Per un corretto utilizzo della funzione CONTAPEZZI e per evitare errori notevoli di conteggio, tenere presente che devono essere rispettate le seguenti condizioni:
 - Il peso di ogni singolo pezzo deve essere almeno 10 volte superiore alla risoluzione della bilancia.
 - I pezzi devono essere di peso molto simile.
- Nel caso di campionamenti con valori troppo bassi, il sistema segnala l'errore visualizzando sul display la scritta "**PCS error**". Per uscire dalla condizione d'errore premere il tasto **ZERO-T**.

6.3 MODO CALCOLO PERCENTUALE - " % "

Per lavorare in modo *calcolo percentuale*, una volta attivata l'unità alternativa "%", è necessario memorizzare il campione/valore di riferimento operando come segue:

- Se non è già visualizzata sul display l'unità "%" selezionarla premendo brevemente il tasto **MODE**.
- Quando l'unità " % " è visualizzata sul display premere per più di un secondo il tasto **MODE**. Il display mostra la scritta lampeggiante "**- 100 -**".
- Caricare sul piatto il campione di riferimento: quando il simbolo di dato stabile è acceso confermare con il tasto **ON-OFF** per memorizzare il valore di riferimento.
- Tutte le pesate effettuate dopo l'acquisizione, avranno come riferimento percentuale il valore memorizzato.

ATTENZIONE !

- La bilancia può misurare valori percentuali del 500 % rispetto al campione, purché non venga superata la portata massima della bilancia.
- Se viene superato il 500 % del campione acquisito, o se viene superata la portata massima della bilancia, sul display apparirà il messaggio "**Over Perc**".
- Nel caso di campionamento con valori troppo bassi, sarà segnalato un errore d'acquisizione ed il display mostrerà il messaggio "**Perc Error**". Premere il tasto **ZERO-T** per uscire dalla condizione d'errore e ripetere l'acquisizione.

Di seguito vengono descritti due esempi di calcolo percentuale, supponendo di avere già memorizzato con il tasto **ON-OFF** un campione di riferimento pari a 100g.

Calcolo percentuale - Esempio n° 1

- aggiungendo sul piatto un peso pari a 27,5g senza togliere dal piatto il campione di riferimento, il display visualizzerà " **127,50 %** "
- aggiungendo un altro peso pari a 122,5g il display visualizzerà " **250,00 %** ".
- A questo punto, premendo brevemente il tasto **MODE** (per meno di un secondo) la bilancia passa alla lettura in grammi che, in questo, caso sarà di " **250 g** ".

Calcolo percentuale - Esempio n° 2

- aggiungendo sul piatto un peso pari a 27,5g, dopo aver tolto dal piatto il campione di riferimento, il display visualizzerà " **27,50 %** "
- aggiungendo un altro peso pari a 122,5g il display visualizzerà " **150,00 %** "
- aggiungendo di nuovo sul piatto un altro peso, corrispondente a 378g, sul display verrà visualizzato il messaggio lampeggiante "**Over PErc**". Ciò significa che è stato raggiunto e superato il limite massimo del 500 % rispetto al valore acquisito.
- A questo punto, premendo brevemente il tasto **MODE** (per meno di un secondo) la bilancia passa alla lettura in grammi che, in questo caso, sarà di " **528 g** ", pari cioè a 528 % del campione acquisito.
- Tornando alla funzione percentuale riapparirà nuovamente il messaggio "**Over PErc**". Per eliminare questo messaggio d'errore togliere il peso dal piatto e, se necessario, ricampionare con un altro valore.

6.5 OPZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Per il risparmio energetico sono disponibili le seguenti opzioni:

- Opzione 1:** Premendo per meno di un secondo il tasto **ON-OFF** si spegne solo la retroilluminazione del display. La bilancia resta comunque pienamente operativa.
- Opzione 2:** Premendo per più di un secondo il tasto **ON-OFF** si mette la bilancia in "stand-by" e sul display apparirà la scritta "**OFF**". Premere nuovamente il tasto **ON-OFF** per riattivare la bilancia.
- Opzione 3:** Dal menu **SETUP** attivare la funzione **IDLE SET** (vedere alla Sez. 7.2). Questa funzione, se attivata, spegne il display quando la bilancia non viene utilizzata per più di 10 minuti. Allo spegnimento verrà visualizzato il messaggio "**Idle State**". La bilancia si riattiva automaticamente quando riceve un comando da tastiera o da seriale e quando, per qualsiasi motivo, viene mosso il piatto.

Se non si deve utilizzare la bilancia per molto tempo, togliere l'alimentatore dalla presa di rete. In questo caso, alla prossima accensione, bisognerà attendere almeno 15 minuti (preriscaldamento) prima di utilizzare la bilancia.

7. MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE

Per attivare le unità alternative, per modificare la configurazione di fabbrica e per avviare il processo di calibrazione, bisogna entrare in **modalità di configurazione** premendo per più di un secondo il tasto **MODE**.

Da questo momento la funzione dei tasti cambia come segue:

<i>Tasto</i>	<i>Funzione</i>
RANGE-PRINT	Nessuna funzione.
MODE	Premendolo brevemente si scorrono le opzioni disponibili.
ZERO-T	Premendolo brevemente si esce dalla funzione di selezione.
ON-OFF	Premendolo brevemente conferma l'opzione visualizzata.

Una volta entrati in modalità di configurazione si accede, in sequenza, ai tre menu principali che sono:

UNIT 2 : per attivare la seconda unità di misura alternativa (**oz, lb, ct, Pcs, %**)

SETUP : per modificare i parametri della trasmissione seriale, attivare o inibire funzioni, memorizzare configurazioni personalizzate.

CALIBRATION : per avviare il processo di calibrazione.

- NOTE -

- Una volta entrati nei menu di configurazione, se non viene premuto nessun tasto, ogni 20 secondi il menu arretra di un livello sino ad uscire dalla modalità di configurazione e tornando automaticamente in modalità operativa, senza modificare nessun parametro.
- Alla sezione 7.4 è rappresentata graficamente e in modo sintetico tutta la struttura ad albero dei menu, dei sottomenu e dei parametri disponibili.

ATTENZIONE !

Se la bilancia cessa di funzionare a causa di manovre non corrette sulla tastiera, operare come segue:

a- togliere l'alimentatore dalla presa di corrente e attendere alcuni secondi

b- reinserire l'alimentatore nella presa tenendo contemporaneamente premuto il tasto **ON-OFF**. Rilasciare il tasto quando appare la scritta "**EU-C**".

La scritta "**SEt Factory**" confermerà il ripristino dei parametri di default (impostazioni di fabbrica).

7.1 MENU "UNIT 2"

E' il primo menu che viene visualizzato entrando in modalità di configurazione e serve per selezionare ed attivare la seconda unità alternativa operando come segue:

- Quando sul display viene visualizzata la scritta "**UNIT 2**" premere per meno di un secondo il tasto **ON-OFF** per confermare e per entrare nel sottomenu.
- Premere il tasto **MODE** per scorrere tutte le opzioni disponibili (oz, lb, ct, Pcs, %) e poi il tasto **ON-OFF** per confermare l'unità di misura prescelta.
- A questo punto la bilancia ritorna automaticamente in modalità operativa ed inizia a pesare con la nuova unità di misura selezionata.

Quando viene selezionata una seconda unità di misura questa viene automaticamente memorizzata e resterà in memoria anche togliendo il cavetto d'alimentazione.

Inoltre, premendo il tasto **MODE** per meno di un secondo, è possibile commutare istantaneamente tra l'unità di default (grammi) e l'unità alternativa. Questo permette di comparare istantaneamente lo stesso peso con due unità di misure differenti, ed è valida per tutte le unità alternative presenti nella bilancia.

7.2 MENU "SETUP"

E' il secondo menu visualizzabile e, attraverso i suoi sottomenu, permette di modificare e memorizzare i parametri principali della bilancia; utilizzando sempre i tasti **MODE** per scorrere le opzioni, **ON-OFF** per confermarle e **ZERO-T** per uscire dalla selezione.

I sottomenu e le relative opzioni sono:

SERIAL	BAUD	→	<i>Per impostare la velocità di trasmissione seriale selezionabile da 1200 a 38400 baud (default 9600).</i>			
	BYTE FOR	→	<i>Per selezionare, tra quelli disponibili, il formato del byte trasmesso (default 7E1):</i>			
			<u>Formato</u>	<u>Data bit</u>	<u>Tipo di parità</u>	<u>Stop bit</u>
			7 E 1	7	PARI	1
			7 0 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
	PROTOK	→	EUROPE	→	<i>Protocollo d'uscita dati in cui la risposta, a qualunque tipo di comando accettato, è formattata con un campo misura (Default) Protocollo d'uscita dati in cui la risposta, a qualunque tipo di comando accettato, è formattata con: un campo misura, un campo unità, un campo di stato.</i>	
		→	CRYSTAL	→	<i>Protocollo d'uscita dati usato per comandare stampanti esterne</i>	
		→	PRINTER	→	<i>Protocollo d'uscita dati usato per comandare stampanti esterne</i>	
	N.B.- Per maggiori informazioni fare riferimento alla Sez. 8 - TRASMISSIONE SERIALE.					
	TRANS OPT	→	CONTINUE	→	<i>Per trasmettere dati ad una periferica che non è in grado di inviare comandi specifici allo strumento. La trasmissione continua si attiva all'accensione in modo che, ad ogni misura effettuata dalla bilancia, segua la trasmissione del dato misurato.</i>	
		→	REQUEST	→	<i>(Default) La bilancia trasmette i dati una sola volta non appena viene inviato un comando valido.</i>	

Segue....

Continua da

SERIAL	STABLE OPT → STABLE ON →	Trasmissione del dato stabile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Col protocollo EUROPE la bilancia trasmette una sola volta, appena viene inviato un comando valido, <u>ma solo se il dato sulla bilancia è stabile.</u> ▪ Col protocollo CRYSTAL la bilancia trasmette come sopra ma, in presenza di un dato instabile, dopo 15 secondi effettuerà comunque una trasmissione per non lasciare il sistema bloccato.
	→ STABLE OFF →	(Default) La bilancia trasmette in qualsiasi condizione.

CALIBR	CAL OFF →	Disabilita la funzione CALIBRATION.
	CAL ON →	(Default) Abilita la funzione CALIBRATION.

A-ZERO	ZERO ON →	(Default) Attiva l'inseguitore di zero. Utile per annullare piccole derive di zero.
	ZERO OFF →	Disattiva l'inseguitore di zero

FILTER	SLO →	(Default) Filtro con tempo di risposta lento. Utile quando si lavora in ambienti "disturbati" o per pesature di precisione
	AVG →	Filtro con tempo di risposta medio.
	FAST →	Filtro con tempo di risposta veloce. Da usare quando ci sono rapide variazioni di peso (per es. dosaggi).

IDLE SET	ON →	Attiva lo spegnimento automatico del display quando la bilancia non viene usata per più di 10 minuti.
	OFF →	(Default) Disattiva lo spegnimento automatico

SET DEF	STORE →	Memorizza i parametri modificati nel menu SETUP.
	END →	(Default) I parametri non vengono memorizzati

ATTENZIONE !

Tutti i parametri modificati nel menu SETUP sono subito operativi ma, se viene a mancare l'alimentazione alla bilancia, essi andranno persi. Per memorizzare le modifiche in modo permanente selezionare la funzione **STORE** nel sottomenu SET DEF.

7.3 FUNZIONE "CALIBRATION"

La funzione CALIBRATION è l'ultima opzione visualizzabile scorrendo il menu principale nella modalità di configurazione, e serve per calibrare la bilancia.

Per effettuare questa operazione serve una **massa da 1000 g (o multipli) tarata in classe F1** ed operare come segue:

- Quando la scritta "**CALIBRATION**" viene visualizzata sul display confermare con il tasto **ON-OFF**.
- Quando appare il messaggio "**LOAD**" caricare sul piatto la massa di calibrazione.
- Togliere la massa dal piatto quando viene visualizzato messaggio "**UNLOAD**".
- Una volta completato il processo di calibrazione, il display visualizzerà per qualche secondo il messaggio "**CALIBRATED**" e poi "**0.0 g**". La bilancia è calibrata.

Se per qualche motivo la calibrazione dovesse fallire, sul display apparirà il messaggio "**CAL ERROR**". In questo caso verrà mantenuto il valore di calibrazione precedente.

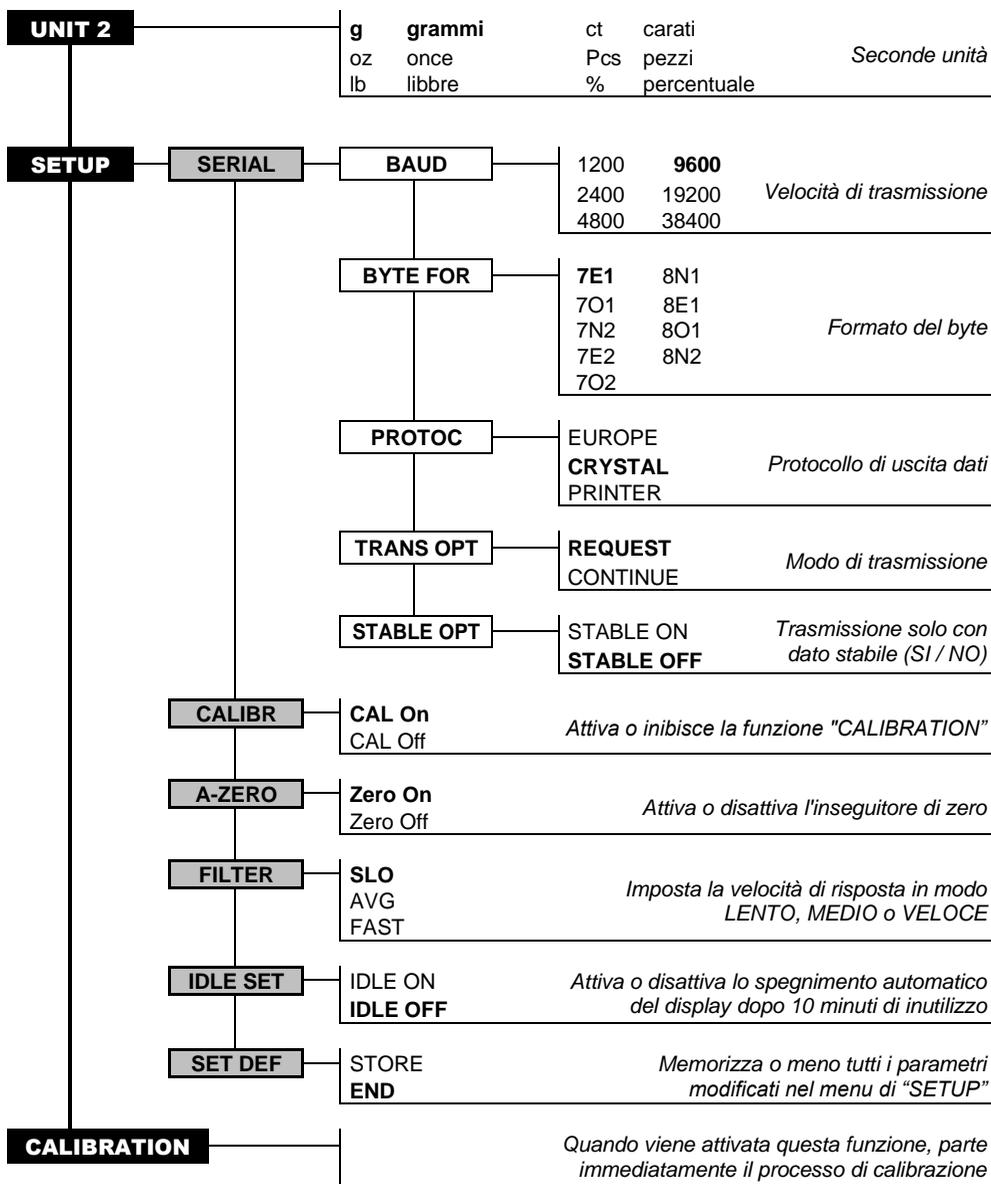
ATTENZIONE !

- Calibrare la bilancia periodicamente, soprattutto se usata in modo intenso.
- La bilancia deve essere calibrata a piatto scarico.
- Per ottenere una calibrazione precisa la bilancia deve essere accesa da almeno 15 minuti e, in ogni caso, deve essere stabilizzata termicamente.
- Usare masse tarate in classe F1, meglio se certificate.

- NOTE -

La funzione CALIBRATION, nella configurazione di fabbrica, è normalmente abilitata ma, se necessario, può essere inibita tramite l'opzione CALIBR del menu SETUP (vedere Sez. 7.2).

7.4 GRAFICO DEI MENU



N.B.- In grassetto le configurazioni di fabbrica (default)

8. TRASMISSIONE SERIALE

La trasmissione seriale della bilancia utilizza lo standard EIA RS232.
La risposta ad un comando seriale valido, avviene ogni 200 millisecondi.

ATTENZIONE : L'interfaccia RS232 della bilancia è a sicurezza intrinseca. Le eventuali periferiche collegate alla bilancia devono essere dotate di protezione almeno uguale a quella della bilancia (vedi tabella dati tecnici).

8.1 COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE

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

8.2 FORMATO DEI DATI TRASMESSI

Il formato dei dati trasmessi dalla bilancia è diverso in funzione del protocollo selezionato nella funzione di SETUP (Sez. 7.2).

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

8.2.1 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 comprende 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, 13, 14) fornisce il tipo d'unità in cui si sta compiendo la misura.

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

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

I campi 18 e 19 sono nell'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	Acquisizione di zero
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)
P	Percentuale

8.2.2 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	CR	LF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Il campo di **misura** (1...8) 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).

I campi **9** e **10** sono nell'ordine:

CR Codice ASCII di carriage return

LF Codice ASCII di line feed

8.2.3 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. La trasmissione è attivata con il tasto **PRINT** se e solo se è stato selezionato da menù il protocollo "**PRINTER**" e il dato è stabile.

La stringa di uscita è composta da 10 caratteri che comprendono il segno, il punto decimale e il valore, giustificato a destra.

La stringa è composta 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 (carattere spazio per misure positive, carattere "-" per misure negative).

Il campo **unità** (12, 13, 14) fornisce il tipo d'unità in cui si sta compiendo la misura.

B (11) è il carattere spazio

I campi 15 e 16 sono nell'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.

8.3 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

Note : Ogni comando deve terminare con " CR ".
I caratteri Line-feed non sono considerati.

9. MANUTENZIONE

La frequenza degli interventi di pulizia dipende dall'utilizzo che si fa della bilancia. E' comune buona norma, per quanto riguarda la sicurezza, evitare che su tutte le parti dello strumento si accumulino polvere, sporcizia o liquidi, **soprattutto se si tratta di sostanze pericolose, infiammabili o che possono provocare scintille.**

Tenere sempre pulito il piatto e la carrozzeria della bilancia. Per la pulizia di queste parti non usare solventi e sostanze acide o corrosive; utilizzare un panno morbido inumidito, se necessario, con acqua, detersivi non aggressivi o, meglio ancora, con prodotti antistatici.

Calibrare la bilancia periodicamente, in particolare quando viene utilizzata in modo intensivo o quando la si usa dopo un lungo periodo di inattività. Per la calibrazione **utilizzare una massa certificata da 1000g (o suoi multipli) tarata in classe F1.**

10. SMALTIMENTO – INFORMAZIONE AGLI UTENTI



Ai sensi delle Direttive 2011/65/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

1. IMPORTANT SAFETY WARNINGS



CE  **II 3(3)G Ex nA[lc Gc] IIC T4 Gc**

This instrument is dedicated to the usage in environments with risk of explosion, classified as **ZONE 2** and it is built with **method of protection nA[lc Gc]** for **gas group IIC** and **temperature class T4 (135°C)**, according to what required by regulation 2014/34/EU.

- This manual is integral part of the balance. It lists all the rules to operate safely and provides important indications for usage and maintenance of the balance.
- The balance can be used only in the dangerous zone specified (**ZONE 2**). It must never be used in risk zone different than the one indicated.
- Safety of the balance is granted only if used according to the instruction of this manual, and according to what indicated by the label data on the keyboard panel.
- All the plaques and labels on the balance are integral part of the balance, and they must not be removed, hidden or modified in any way.
- For cleaning and maintenance operation, please refer to what specified on this manual.
- Exercise all the necessary precautionary measures to prevent creation or build up of electrostatic charges. Do not cover the balance with charged material, or with material that may build up electrostatic charges. **The operator and the service technicians must wear suitable working outfits and shoes too.**
- Verificare costantemente che la bilancia ed il cavo di alimentazione non siano danneggiati.
- To verify constantly that the balance and the power cable are not damaged.
- Every repair intervention must be performed with complying pieces, and it must be performed by qualified and authorized technicians.
- The RS232 serial interface of the balance has intrinsic safety. Possible peripherals connected to the balance must be equipped with protection devices at least equal to the balance (see technical data table).
- The responsible for the usage of the balance must grant that the product is used complying with the use it was built for and must also verify that the safety regulation in force in the country of usage are abided.
- The information written hereby are up-to-date to the day of printing. The manufacturer reserves the right to change them without notice. It is advisable to verify possible updates or revisions.

NOT OBSERVING THESE INSTRUCTIONS OR USAGE NOT COMPLYING TO WHAT WRITTEN IN THIS MANUAL LEADS TO MAKE THE WARRANTY VOID AND TO REVOCATE THE COMPLIANCE TO THE ATEX REGULATION.

2. IMPORTANT UTILIZATION WARNINGS

N.B. - These "WARNINGS" are integral part of the instrument

**This instrument is to be used strictly for scientific purposes and/or for internal factory control only.
NOT FOR USE IN RETAIL TRADES.**

It is important to note the following points for correct operation of the instrument:

1. Read the technical instructions given in the operating manual carefully. This manual contains information about installation and use. If these instructions are not carried out precisely, the accuracy of results may be affected. If in doubt, please consult the supplier's engineers.
2. For the connection to the electrical circuit and for the grounding observe scrupulously the regulation of the country of utilisation.
3. Before connecting the power plug to the mains, be sure that the power connector is connected to the balance, and that the blocking mechanism is locked.
4. Before initiating the balance, be sure that the instrument and the power supply are in perfect condition. No modifications are to be made on the instrument and/or on the power supply.
5. Any operation of repair or maintenance must be carried out from qualified and authorised staff of GIBERTINI ELETTRONICA s.r.l.
6. Take all the necessary precautionary measures for the installation and usage of any electrical instrument under tension. In particular:
 - do not touch the instrument with wet hands.
 - switch off and disconnect the power supply before removing any cover;
7. Install the instrument on a vibration free base and away from draughts or sources of heat and cold. Have the instrument checked by qualified staff with test weighing after installation or after repositioning.
8. Avoid connection to a power supply showing high voltage variations due to other loads. The instrument should not be connected to the same electrical circuit as other high power consuming equipment as large fluctuations may cause some inaccuracy.
9. The instrument should be checked every 6 months for correct functioning, calibration and accuracy of the internal calibration mass by a suitable qualified person.
10. A routine calibration check should be carried out each day before use, using a standard mass. This mass should be independently checked monthly.
11. Check the zero function before each weighing operation.
12. If in doubt about any function please call a qualified person. Avoid interference by non-qualified persons.
13. If the instrument is used for weighing food or drink, ensure that other substances are not weighed on the unit, which might cause contamination.
14. If the instrument is used for weighing chemicals and other similar substances ensure that it is cleaned and any spillage removed to avoid potentially dangerous reactions.
15. Always clean the instrument after use to avoid subsequent inaccuracies and/or damage to the equipment.
16. GIBERTINI ELETTRONICA s.r.l. does not accept any legal liability for damages or other consequences due to mishandling of the instrument or its accessories.

ADDITIONAL PROCEDURES FOR WEIGHING SUBSTANCE WITH GREAT ACCURACY

Gibertini Instruments are manufactured to be reliable in use with high accuracy. However, reduced accuracy is always possible due to ambient conditions, incorrect installation or improper use. Where greater accuracy is required, the following procedures should be observed:

- use modern instruments (manufactured within three years) which are fully maintained;
- use certified calibration masses before each weighing operation;
- make at least two measurements;
- consider the use of two instruments installed together and make weighings on both units, otherwise use calibrated masses with a certificate of calibration from a recognized institute.

ALL ELECTRONIC BALANCES, WHICH ARE SENSITIVE TO CHANGES OF GRAVITY, MUST BE CHECKED AND CALIBRATED IN THE PLACE WHERE THEY ARE TO BE USED (2014/31/EU DIRECTIVE).

ALL OUR INSTRUMENTS MEET INTERNATIONAL EMC-EMI-RFI STANDARDS ACCORDING TO 2014/30/EU DIRECTIVE ON ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY.

3. TECHNICAL CHARACTERISTICS AND GENERAL DESCRIPTION

3.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELS	2002	4002	7500			10000 PT
			PQ	PT	DR	
Capacity	g	2000	4200	7500	950 / 7500	10200
Readability	g	0,01		0,1	0,01 / 0,1	0,1
Linearity	g	± 0,02		± 0,3	± 0,05 / ± 0,1	± 0,3
Repeatability	g	± 0,02		± 0,3	± 0,05 / ± 0,1	± 0,3
Response time		2,5 sec.		2 sec.	1 sec.	2 sec.
Pan dimensions	mm	150x150	∅ 190	190x190	∅ 190	
Warm-up time		≥ 15 minuti				
Calibration (external)		Con massa (opzionale) da 1000 g in classe F1 o multipli				
Operating temperature		+10°C / +40°C (vedere nota)				
ATEX classification		II 3(3)G Ex nA[Ic Gc] IIC T4 Gc				
Operating voltage		Vin max: 15 Vdc, Iin Max: 80 mA				
Power consumption		Max 80 mA				
Dimensions		210x355x120 mm - 4 kg ~				
INTERFACCIA RS232 I/O						
Connector		Connettore 9 poli sub D femmina				
Connections		PIN OUT: Pin 2 = TX Pin 3 = RX Pin 5 = GND				
Safety parameters		Uo = 11 V; Io = 26 mA; Po = 75 mW Ui = 11 V; Ii = 26 mA Ci = 0; Li = 0				
ALIMENTATORE ESTERNO						
Classification		Non classificato - Utilizzare in area sicura				
Supply voltage		100±240 Vac, 50/60 Hz, 180 mA				
Output voltage		Vout: 9 Vdc, Iout: 1200 mA				
Connection cable		3 metri				

Note - The operating temperature in the table (+10° C / +40° C) refers to the limits of the ambient temperature within which the correct metrological operation of the balance is guaranteed. Regarding security, the instrument is in compliance with the requirements of directive **2014/34/EU**.

3.2 GENERAL DESCRIPTION

The balance is supplied with power supply and instruction manual.

In the front of the balance there is the control panel (Fig. 1) which is constituted by a LCD display and four command keys. The function of the keys is described in the correspondent section.

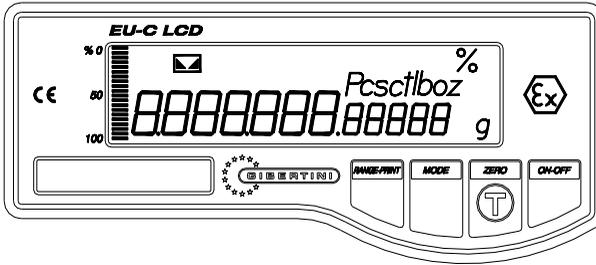


Fig. 1 – Control panel

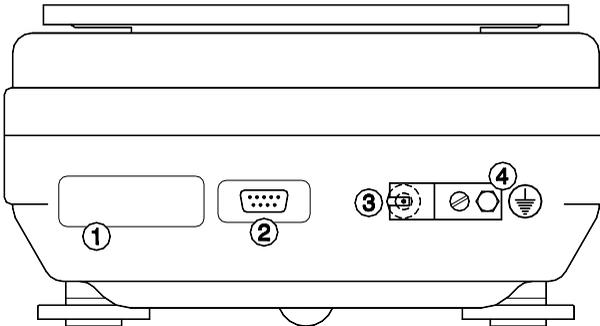
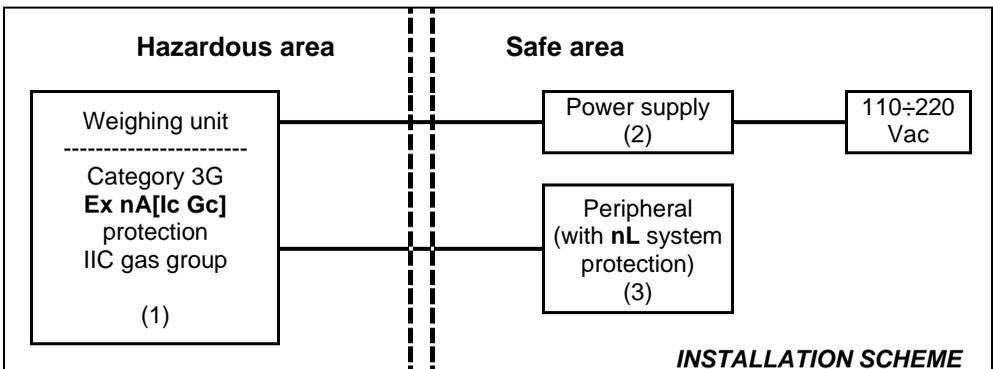


Fig. 2 – Rear view

- 1- Serial number
- 2- RS232 connection
- 3- AC power connection
(with safety retainer)
- 4- Ground screw

4. INSTALLATION



INSTALLATION SCHEME

- (1) Weighing unit
- (2) Power supply for safe zone
- (3) Peripherals connected to the balance must have the intrinsic safety protection "nL" in conformity with the installation requirement described in the present manual. The cable to connect the peripheral to the weighing unit must be 10 meters long maximum.

- ATTENTION -

- The connection cables must be protected from damaging and they do not have to be coiled or folded with sharp angles. If possible canalise them.
- The balance is not supplied with a power-on switch. To power-on the balance connect the power supply to the mains.

For an optimum installation of the balance respect the following indications:

- **Place the balance on a rigid surface, away from vibrations, heat sources and air currents, especially for the EU-C2002 and EU-C7500DR models.**
- The operating voltage must comply with the declared Technical Characteristics.
- Avoid connecting the balance to an electric network subject to great tension swings.
- Connect the power supply, **supplied in equipment**, to the balance and then to a 100÷240V network socket.

After the initial test the display will show "0.0 g". Now the balance is in **operating mode**. At the first ignition after the installation, or if the balance was switched-off for a long time, wait for 15 minutes minimum (preheating) before using the instrument so that will be thermally stabilized.

- NOTE -

All electronic balances, which are sensitive to changes of gravity, must be checked and calibrated in the place where they are to be used.

To make a calibration a **class F1 certified mass of 1000g (or multiples)** is needed. Please follow the instructions described at Section 7.3

5. DISPLAY AND COMMAND KEYS

5.1 DISPLAY

When the balance is in operating mode, the display can show characters, symbols and icons, like those of the left side figure. Their meaning is described in the following.



Seven segments **alphanumeric characters**, for reading data and visualizing the messages



Symbols	Meaning
	Weight/Data stable
	Percentage
	Bar-graph: percent used capacity

Units	Meaning
Pcs	Pieces
ct	Carats (1 ct = 0,2 g)
lb	Pounds (1 lb = 453,59237 g)
oz	Ounces (1 oz = 28,34952 g)
g	Grams (Default)

5.2 KEYS FUNCTION

Everyone of the 4 command keys (Fig. 3) has one or more functions assigned that vary in base of the mode in use.

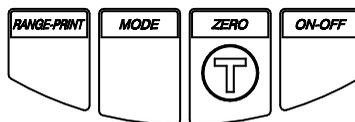


Fig. 3 – Command keys

When we are in **operating mode** the functions of the keys are the following:

Key	Function
RANGE-PRINT	In the first 950g of the capacity, if pressed for less than one second, it changes the balance division (only DR model). If pressed for more than one second, it activates the PRINT function (if the printing protocol is active, see Sec. 7.2).
MODE	Pressed for less than one second, it selects the second unit, if enabled (see Sec. 7.1). If pressed for more than one second, the balance get into a configuration mode (see Sec. 7).
ZERO-T	It zeroes the value on the display
ON-OFF	If pressed for less than one second, it switches off the display illumination. If pressed longer, it puts the balance in stand-by mode (see Sec. 6.5).

When we are in **configuration mode** instead (see Sec. 7) the functions change as follows:

Key	Function
RANGE-PRINT	No function.
MODE	Pressed for less than one second it scrolls the possible selections.
ZERO-T	Press for less than one second to exit from the selection function.
ON-OFF	Pressed for less than one second it confirms the showed selection.

ATTENTION !

If the balance stops working because of incorrect operations on the keyboard, operate as follows:

- a- unplug the power supply unit from the mains socket and wait some seconds
- b- plug in again the power supply unit and simultaneously press the **ON-OFF** key. Release the key when the display shows "**EU-C**".

The message "**SEt Factory**" will confirm the reset of default parameters (factory settings).

6. OPERATING MODE

ATTENTION - When using the balance, avoid loading on the pan weights heavier than the balance capacity. At any rate, the objects to be weighed must be placed on the pan with care.

In operating modality the default measurement unit is grams (**g**) but, when requested, the balance can be programmed to perform weighings with units of measurement different from grams. The available options are: ounces (**oz**), pounds (**lb**), carats (**ct**), pieces (**Pcs**) and percentage (%).

To activate the second unit see the instructions at Sec. 7 - CONFIGURATION MODE.

In the following, the three main utilisation mode of the balance are described: *WEIGHING mode*, *PIECE COUNTING mode* and *PERCENTAGE CALCULATION mode*.

6.1 WEIGHING MODE - "g / oz / lb / ct"

After possible warm-up, the balance is ready to weigh with precision. After placing the object or the objects to be weighed on the pan, the display will show their weight. By pressing the **ZERO-T** key, the weight is set to zero, and the display will show "**0.0**". This operation is useful for dosing or when it is necessary to perform the tare of the containers necessary to weigh bulk objects, powders, liquids, little animals, etc.

If a second unit has been enabled, it is possible to shift instantaneously between the default unit (**g**) and the second unit selected by pressing the **MODE** key for less than one second: the weight showed on the display will be automatically converted in the unit selected. Press again the **MODE** key to return at the default unit (**g**).

- NOTE -

If there is an interruption in the mains supply or the power supply is accidentally disconnected during the weighing operations, the balance stores in memory the data displayed at the moment of the interruption.

For example: if the display was showing "3950 g" at the moment of the power interruption, the display will show "3950 g" when the power supply is restored. If the pan is unloaded before restoring the power supply, when the balance turns on again the display will show "0.0 g" or the negative value of the possible tares set.

6.2 PIECE COUNTING MODE - "Pcs"

Once activated the alternative unit "**Pcs**", it is necessary, at first, to define the sampling value to be used for the counting. Operate as follows:

- If the unit "**Pcs**" is not showed on the display, press for less than one second the **MODE** key.
- When "**Pcs**" is showed press for more than one second the **MODE** key. The display will blink and show "**10 PCS**". This is the first pre-set acquisition value proposed. If a different sample is going to be acquired, press again for less than one second the **MODE** key. It is possible to choose among other sampling values, "**20 PCS**" and "**50 PCS**".
- Confirm the chosen sampling value pressing the **ON-OFF** key.
- Put on the pan the correspondent number of pieces (10, 20, 50 pieces).
- When the display shows the steady value symbol, confirm with the **ON-OFF** key. The balance calculates automatically the single weigh, and store the set sampling.

At this point we can begin "to count" the pieces that we have sampled: adding on the pan other pieces, the display will visualise automatically the number of pieces loaded. Obviously, the higher the number of pieces in the sampling (for ex. 50 Pcs), the more precise the counting.

To know the weight of the pieces loaded on the pan press for more than one second the **MODE** key: the display will show the total weight, in grams. Press one more time the **MODE** key to return at PIECE COUNTING mode.

ATTENTION !

- For a correct use of the PIECE COUNTING function and to avoid a great counting error, keep in mind that:
 - the weight of a single piece must be at least 10 times bigger than the balance division
 - the pieces must have a very similar weight.
- In case of sampling with too little values, the system signals an error, and the display shows "**PCS error**". To exit the error condition, press the **ZERO-T** key.

6.3 PERCENTAGE CALCULATION MODE - " % "

To work in *percentage calculation mode*, once the unit "**%**" is activated, is necessary to memorise the reference sample/value operating as follows:

- If the unit " % " is not showed on the display, press for less than one second the **MODE** key.
- When " % " is showed press for more than one second the **MODE** key. The display will blink and show "**- 100 -**".
- Put the reference sample on the pan: when the steady value symbol appears, confirm with the **ON-OFF** key. The balance acquires the reference value.
- All the weighings performed after the acquisition will have as a reference the sample acquired previously.

ATTENTION !

- The balance can measure percentage values up to 500% with respect to the sample, as long as the maximum capacity of the balance is not exceeded.
- If the charge exceed the 500 % of the reference sample or the maximum capacity of the balance, the display will show the message "**Over Perc**".
- In case of sampling with too little values, the system signals an error, and the display shows "**Perc Error**". To exit the error condition, press the **ZERO-T** key, and repeat the acquisition.

In the next paragraphs two examples of percentage calculation are described, supposing to have already memorised, with the **ON-OFF** key, a reference sample equal to 100 grams.

Percentage calculation – Example n° 1

- Add on the pan a weight of 27,5g without remove the reference sample from the pan: the display will show " **127,50 %** "
- add on another weight of 122,5g the display will show " **250,00 %** ".
- At this point, pressing the **MODE** key for less than one second, the balance switches to the standard unit (**g**) and the display will show the current weight loaded on the pan; in this case " **250 g** ".

Percentage calculation – Example n° 2

- Remove the reference sample from the pan and add on a weight of 27,5g: the display will show " **27,50 %** "
- Add on another weight of 122,5g on the pan: the display will show " **150,00 %** ".
- Adding another weight of 378g on the pan the display will show the blinking message "**OvEr PErc**". This means that the maximum limit of 500% of the acquired reference sample has been reached and exceeded.
- If the **MODE** key is now pressed for less than one second, the balance switches again to the standard unit (**g**) and the display will show the current weight loaded on the pan; in this case " **528 g** " that it's the 528 % of the acquired reference sample.
- Switching back to the percentage weight function, the message "**OvEr Perc**" will be displayed again. To cancel it, remove some weight from the pan, and sample again with another value if needed.

6.4 ENERGY SAVING OPTIONS

The available options for energy saving are:

- Option 1:** Pressing the **ON-OFF** key for less than one second, the backlight of the display switches off. The balance remains fully operating.
- Option 2:** Pressing the **ON-OFF** key for more than one second, the balance switches to "stand-by" mode and the display will show "**OFF**". Press again the **ON-OFF** key to switch-on the balance.
- Option 3:** From the **SETUP** menu it is possible to enable the **IDLE SET** function (see Sec. 7.2). This function switches-off the display if the balance is unutilised for more than 10 minutes and the message "**Idle State**" will be shown. The balance switches-on automatically when receiving a command from the keyboard or from the serial and when the pan is moving for any reason.

Unplug the power supply unit from the mains when the balance is not used for a very long time. In this case, at the next power up, wait at least 15 minutes (warm-up) before using the instrument.

7. CONFIGURATION MODE

To enable the alternative units, to modify the default configuration and to start the calibration process, the configuration mode must be activated. To enter in configuration mode, press the **MODE** key for more than one second. From this moment the functions of the keys change as follows:

Key	Function
RANGE-PRINT	No function.
MODE	Pressed for less than one second it scrolls the possible selections.
ZERO-T	Press for less than one second to exit from the selection function.
ON-OFF	Pressed for less than one second it confirms the showed selection.

Once entered in configuration mode we have access, in sequence, to the three main menus:

- UNIT 2 :** to enable the alternative units (**oz, lb, ct, Pcs, %**)
- SETUP :** to modify the transmission parameters, to enable or disable functions, to store personalised configurations.
- CALIBRATION :** to start the calibration process.

- NOTE -

- If no key is pressed while in the configuration menu, the menu moves back to a previous level every 20 seconds until exiting from the configuration mode. The balance automatically in operating mode, without modifying any parameters.
- At section 7.4 there is a short graphic form of the complete menu's tree, of the submenus and of the available parameters.

ATTENTION !

If the balance stops working because of incorrect operations on the keyboard, operate as follows:

- a- unplug the power supply unit from the mains socket and wait some seconds
- b- plug in again the power supply unit and simultaneously press the **ON-OFF** key. Release the key when the display shows "**EU-C**".

The message "**SEt Factory**" will confirm the reset of default parameters (factory settings).

7.1 MENU "UNIT 2"

This is the first menu visualized once entered in configuration modality. Through this menu it's possible select and enable a second alternative unit, operating as follow:

- When the display shows "**UNIT 2**", press for less than one second the **ON-OFF** key to enter the submenu.
- By pressing for less than one second the **MODE** key, all the available options are visualized (oz, lb, ct, Pcs, %). Once that the desired unit is selected, press the **ON-OFF** key to confirm
- The balance returns to operating mode and begins automatically to weigh with the newly selected unit.

When a second unit of measurement is selected, it is automatically stored in the balance memory, and the setting will be maintained also when the power supply cable is disconnected.

Moreover, once that the alternative unit is stored, it is possible to shift instantaneously between the default unit (grams) and the second unit selected by pressing the **MODE** key for less than one second.

This choice allows comparing instantaneously the same weight in two different units of measurement. This function works with all the second units of measurement in the balance.

7.2 MENU "SETUP"

It is the second menu visualized once entered in configuration mode. Through its sub-menu it is possible to modify and store the main parameters of the balance; always using the **MODE** key to scroll, the **ON-OFF** key to confirm and the **ZERO-T** key to exit from selection mode. The sub-menu and their options are:

SERIAL	BAUD	→	<i>Defines the transmission baud rate of the serial output from 1200 to 38400 baud (default 9600).</i>			
	BYTE FOR	→	<i>Defines the format of the byte transmitted that may be selected between the following (default 7E1):</i>			
			<u>Data format</u>	<u>Data bit</u>	<u>Parity type</u>	<u>Bit stop</u>
			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	
	PROTOK	→	EUROPE	→	<i>With this protocol the answer to any type of command is formatted with a measure field.</i>	
		→	CRYSTAL	→	<i>(Default) With this protocol the answer to any type of command is formatted with: a data field, a unit field and a status field</i>	
		→	PRINTER	→	<i>Protocol used to drive external printers.</i>	
	N.B.- For more informations referring to Section 8 - SERIAL TRANSMISSION.					
	TRANS OPT	→	CONTINUE	→	<i>To transmit data to a peripheral that can not send specific commands to the balance. The continue transmission is activated at power up, so that the transmission of the measured data follows every measure carried out by the balance.</i>	
		→	REQUEST	→	<i>(Default) The balance transmits a data just once when a valid command is issued from serial port.</i>	

Continues....

Continues from

SERIAL	STABLE OPT	→	STABLE ON	→	<i>Data stable transmission:</i>
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ With the EUROPE protocol the balance transmits only once, as soon as a valid command is sent, <u>but only if the data of the balance is stable.</u> ▪ With the CRYSTAL protocol the balance transmits like the EUROPE protocol but, in presence of an unstable data, it will carry out however a transmission after 15 second. This is in order to not leave the system blocked.
			→	STABLE OFF	→ (Default) The balance transmits in whichever condition.

CALIBR	CAL OFF	→	<i>Disables the CALIBRATION function.</i>		
	CAL ON	→	(Default) <i>Enables the CALIBRATION function.</i>		

A-ZERO	ZERO ON	→	(Default) <i>Enable the automatic zero tracking. Useful to cancel small drift of the zero reading.</i>		
	ZERO OFF	→	<i>Disable the automatic zero tracking.</i>		

FILTER	SLO	→	(Default) <i>Set the filter with slow response applicable to "disturbed" environments or for high accuracy weighing.</i>		
	AVG	→	<i>Set the filter at medium time response.</i>		
	FAST	→	<i>Set the filter with fast response. Applicable to quickly changing weights (ex. for dosing).</i>		

IDLE SET	ON	→	<i>Enables the automatic switch-off of the display when the balance is unutilized for more than 10 minutes.</i>		
	OFF	→	(Default) <i>Disables the automatic switch-off of the display</i>		

SET DEF	STORE	→	<i>Stores the modified parameters of the SETUP menu.</i>		
	END	→	(Default) <i>Does not store the modified parameters.</i>		

ATTENTION !

All the parameters modified in the SETUP menu are immediately operating but, in case of power-off of the balance, they will go lost. To store permanently all modifications select the function **STORE** on submenu SET DEF.

7.3 FUNCTION "CALIBRATION"

The function CALIBRATION is the last option in the main menu of the configuration mode and is used to calibrate the balance.

To make a calibration a **class F1 certified mass of 1000g (or multiples)** is necessary.

Operate as follow:

- When the display shows "**CALIBRATION**", press the **ON-OFF** key to confirm.
- The display will show "**LOAD**": put on the pan the calibration mass.
- When the display shows "**UNLOAD**", remove the mass from the pan.
- Once the calibration process is completed, the display will show for some seconds "**CALIBRATED**" and then "**0.0**". The balance is calibrated.

If, for some reason, the calibration failed, the display will show "**CAL ERROR**". In this case, the previous calibration value will be maintained.

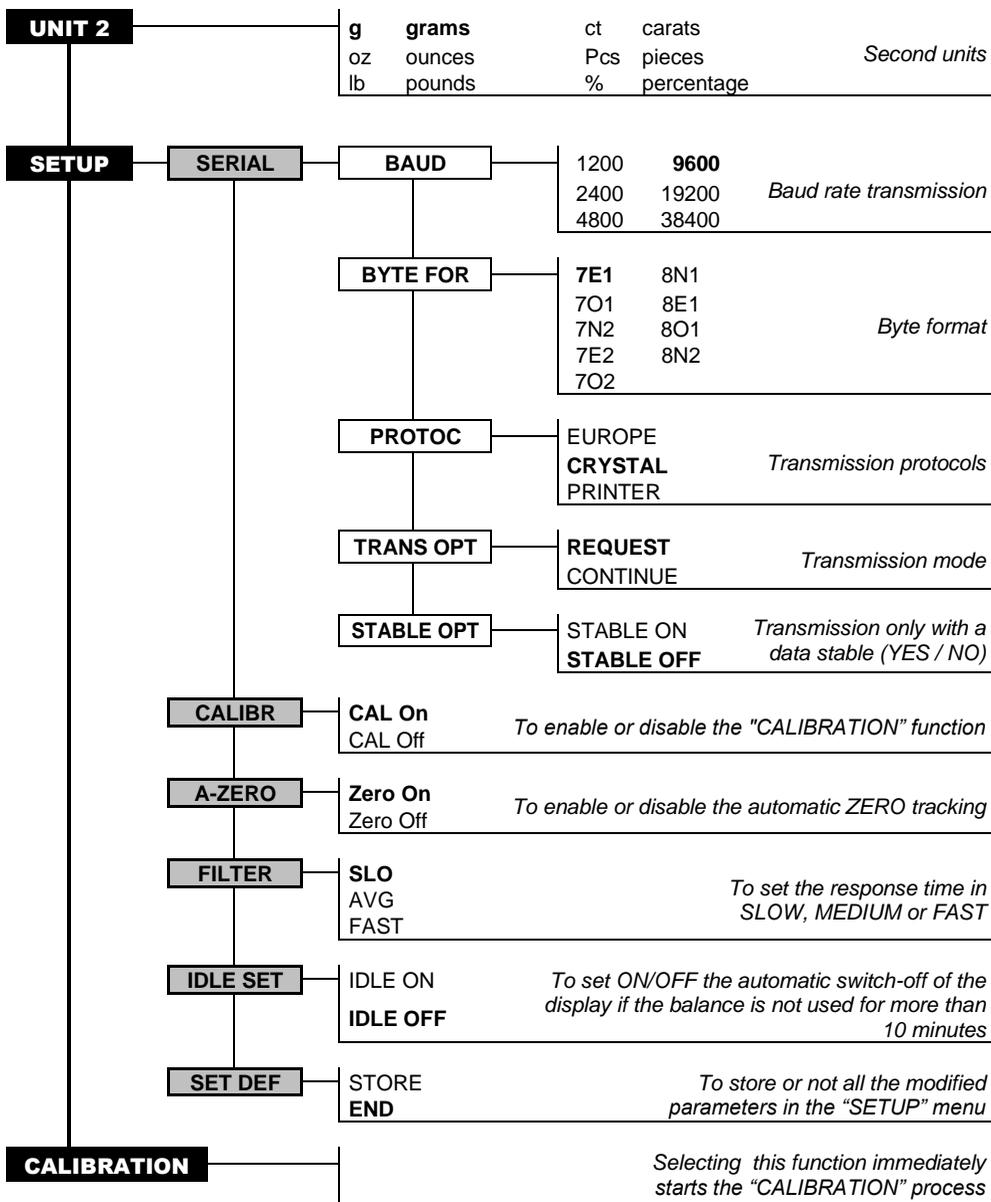
ATTENTION !

- Calibrate periodically the balance, especially when the balance is used intensively
- The balance must be calibrated when the pan is absolutely unloaded.
- To obtain a precise calibration, the balance must be powered-on minimum 15 minutes earlier, and must be thermally stabilized at any rate.
- Use only class F1 masses, best if certified.

- NOTE -

The function CALIBRATION is enabled as default but, if necessary, it is possible to disable it with the option CALIBR of the SETUP menu (see Section 7.2).

7.4 GRAPHIC OF MENU



N.B.- In bold fonts the default parameters (Factory configurations).

8. SERIAL TRANSMISSION

Serial transmission is compatible with EIA RS232 standard. Every answer from the balance is sent every 200 ms.

ATTENTION : The RS232 balance interface has an intrinsic safety protection device. The peripherals connected to the balance must have minimum an intrinsic safety protection equal to the balance device.

8.1 SERIAL OUTPUT CONNECTION

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

8.2 DATA TRANSMISSION FORMAT

The format of the data transmitted by the balance is different as a function of the protocol selected in the SETUP menu at Section 7.2.

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

8.2.1 CRYSTAL Protocol

In this protocol the answer to any type of command is formatted with:

- 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) gives the weight on the pan.

It is right justified with decimal point and measure sign (a space character for positive measure or a “-” character for a negative measure).

Unit field (12, 13, 14) shows the current unit weight.

Status field (16 and 17) gives an indication on the operation performed at that time by the balance.

Fields 11 and 15 (B) are the blank characters.

Field 18 and 19 are: **CR** ASCII code for carriage return

LF ASCII code for line feed.

Status codes of 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 aquisition
I	Initial test

Status codes of F2 character

S	Measure is stable (stable)
I	Measure is not stable (unstable)
E	Error
A	Zero acquisition
L	Load weight (only for manual calibration LOAD)
U	Unload weight (only for manual calibration UNLOAD)
D	Calibration done
B	Calibration busy
P	Percentage

8.2.2 EURO Protocol

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

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

The measure field (**1 to 8**) is the display reading.

It is right justified with decimal point and the measure sign. In case of positive measure it will be a space character. Otherwise will be a minus character.

Field **9** and **10** are: **CR** carriage returns ASCII code
LF line feed ASCII code

8.2.3 PRINTER PROTOCOL

It is selected by the option "**PRINTER**" in the SETUP menu.

The output string is the same of the "**CRYSTAL**" protocol but the status flags are not transmitted. The transmission is activated by the **PRINT** pushbutton if and only if the protocol selected is "**PRINTER**" and the data is stable.

The output string uses 10 characters for the measure including sign, decimal point and the value, right justified.

The string format is: a **measure** field
 a **unit** field

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 weight on the pan. It is right justified with decimal point and measure sign (a space character for positive measure or a "-" character for a negative measure).

Unit field (**12, 13, 14**) shows the current unit of measurement.

B (11) is the blank character.

Field **15** and **16** are: **CR** ASCII code for carriage returns.
LF ASCII code for line feed.

NOTE - If a print is requested, but the weight on the pan is not stable, the balance "saves" the request, but does not print immediately. As soon as the data is stable, the receipt will be issued.

8.3 SERIAL COMMANDS

In the "CRYSTAL" and "EURO" protocols the balance responds to the following commands:

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

Notes : Every remote control command must end with "CR".
Line-feed characters are ignored.

9. MAINTENANCE

The frequency of the cleaning operation depends on the use of the balance. It is however good practice, regarding the safety, to avoid accumulation of powder, dirt and/or liquids, **especially in case of dangerous, inflammables substances or that can cause sparks**. Keep always clean the pan and the body of the balance. To clean these parts do not use solvents or acid or corrosive substances. Use a soft cloth, made humid, if necessary, with water or non-aggressive cleansers; best if antistatic products are used.

Calibrate periodically the balance with certified masses, especially when the balance is used intensively, or after long inactive periods. Use only a class F1 certified mass of 1000g (or multiples).

10. DISPOSAL – INFORMATION FOR USERS



According to the 2011/65/CE and 2003/108/CE Directives, concerning the reduction in the use of hazardous substances in electrical and electronic apparatus, as well as the disposal of waste materials

The symbol of a crossed box applied on the apparatus or on the packaging indicates that the product must be collected separately from other waste materials at the end of its useful life.

The separate waste collection of the apparatus which has reached the end of its useful life is organised and managed by the producer. The user who desires to get rid of present apparatus must therefore contact the seller and follow the given instructions.

Suitable separate waste collection for future sending of the disused apparatus for recycling, treatment and environmentally friendly disposal, contributes towards preventing any possible negative effects on the environment and on health and encourages the reuse and recycling of the materials the apparatus is made of.

Unauthorised disposal of the product by the user will lead to payment of the administrative sanctions in force in the country where it is put on the market.



customer care

info@gibertini.com

Tel. (+39) 023541434

ISO 9001:2015



LAT N° 094

GIBERTINI

ELETRONICA 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
