

*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.*

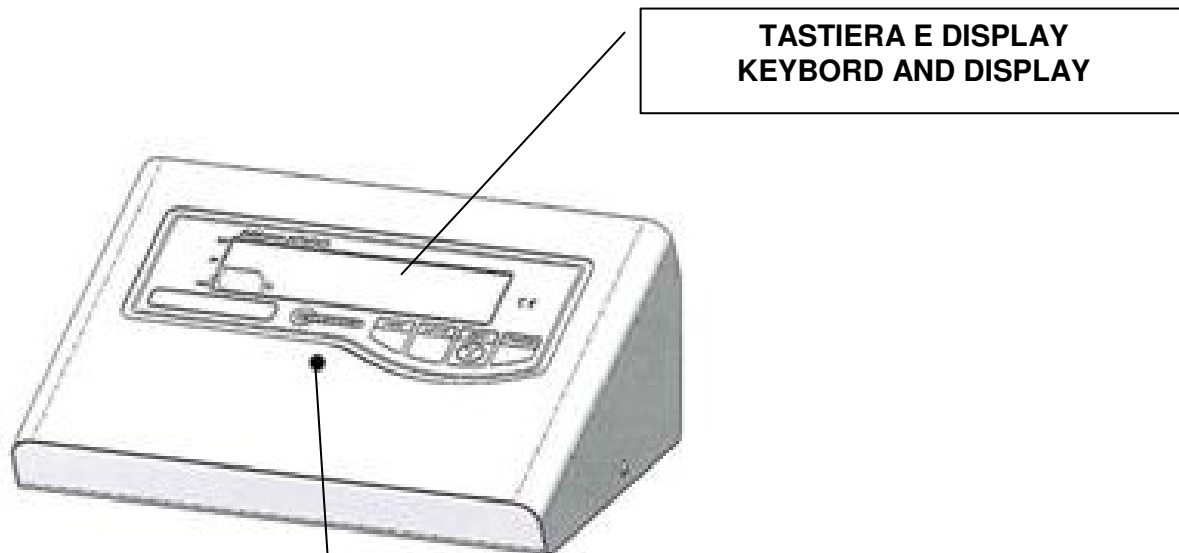
All rights reserved.

*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

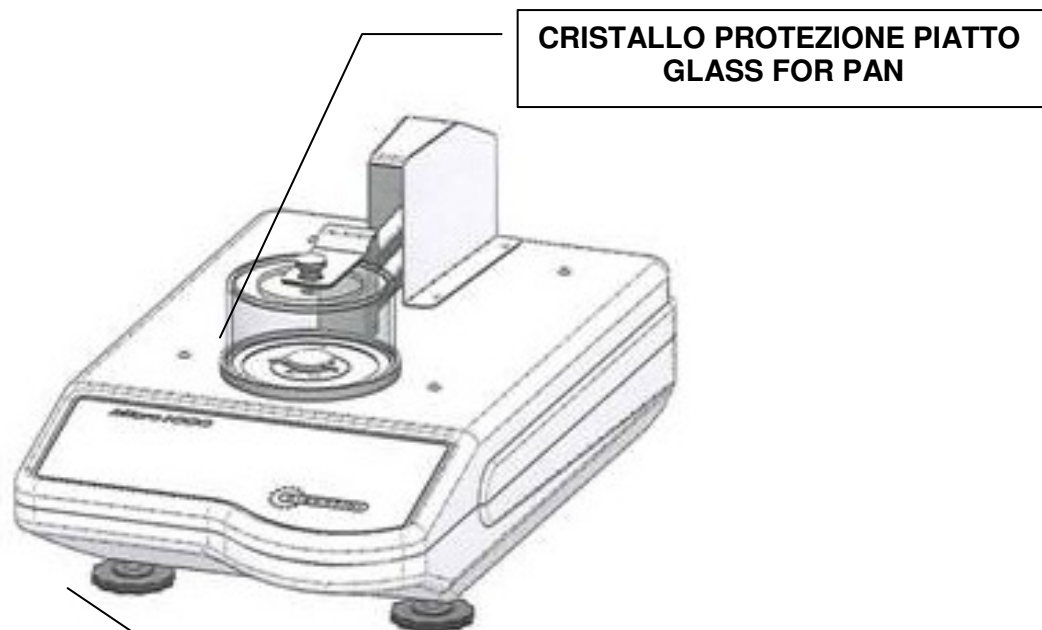
1.	AVVERTENZE.....	4
2.	CARATTERISTICHE TECNICHE	5
3.	POSIZIONAMENTO	5
4.	INSTALLAZIONE.....	6
5.	COMANDI DI UTILIZZO DELLA MICROBILANCIA.....	7
6.	MODALITÀ D'IMPIEGO.....	7
7.	FUNZIONI TASTIERA	8
8.	TARA.....	8
9.	MENÙ PRINCIPALE E FUNZIONI DI UTILIZZO.....	9
9.1.	SET-UP.....	10
9.2.	CAL E (calibrazione con massa esterna).....	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	16
11.3.	COMANDI	17
1.	WARNINGS.....	19
2.	TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	20
3.	LOCATION	21
4.	INSTALLATION	22
5.	OPERATING CONTROLS OF THE MICROBALANCE.....	23
6.	OPERATING INSTRUCTIONS	24
7.	KEYBOARD OPERATION.....	25
8.	TARE.....	26
9.	MAIN MENU AND OPERATING FUNCTIONS	27
9.1	SETUP	28
9.2.	CAL E (calibration with external mass)	32
10.	QUICK RESTORE OF DEFAULT PARAMETERS.....	33
11.	SERIAL OUTPUT	34
11.1.	SERIAL OUTPUT CONNECTION	34
11.2.	DATA TRANSMISSION FORMAT	34
11.3.	REMOTE CONTROL COMMANDS.....	35

MICRO 1000



**TASTIERA E DISPLAY
KEYBOARD AND DISPLAY**

**UP/DOWN
CRISTALLO PROTEZIONE PIATTO
GLASS FOR PAN**



**CRISTALLO PROTEZIONE PIATTO
GLASS FOR PAN**

**PIEDI REGOLABILI BOLLA
LEVELLING FEET**

NOTA

**LEGGERE LE ISTRUZIONI CON MOLTA ATTENZIONE PRIMA
DI UTILIZZARE LA MICROBILANCIA.**

E' UNO STRUMENTO AD ALTA PRECISIONE E DEVE ESSERE MANEGGIATO CON CURA.

1. AVVERTENZE

Il gruppo di alimentazione della microbilancia MicroCrystal 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.

MICROCRYSTAL:

- **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 microbilancia potrebbe non funzionare correttamente.

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

- Sfilare il connettore di alimentazione microbilancia 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 e' possibile rilasciare il tasto precedentemente premuto.
- Il display in queste condizioni ,mostrerà la scritta "Set Factory".
- In questa fase la microbilancia ripristina automaticamente le condizioni di fabbrica.

AVVERTENZA IMPORTANTE

**IL CRISTALLO DI PROTEZIONE PIATTO DEVE ESSERE
PULITO SOLO CON "ANTISTATICUM" O EQUIVALENTE
PER ELIMINARE L'ELETTRICITA' STATICA.**

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

FUNZIONI

- Display LCD con cifre decimali di dimensioni ridotte per facilitare la lettura
- Tastiera a membrana impermeabile e resistente agli acidi, di facile e immediata operatività con tasti TARE, ON/OFF, PRINT e MODE
- Indicazione del raggiungimento del peso stabile
- Bar-graph indicatore di dosaggio e scala utilizzata
- Funzioni attivabili dal menù: lettura in g (grammi), lb (libbre), oz (once), ct (carati), pcs (pezzi), % (percentuale)
- Portata 1000 mg
- Divisione 0,001 mg
- Ripetibilità $\pm 0,001$ mg
- Linearità $\pm 0,002$ mg
- Tempo di risposta: 6 secondi
- Uscita dati: RS232
- Diametro piatto: 20 mm con 3 baffi per pesare anche filtri max 60 mm (maggiori diametri a richiesta)
- Calibrazione automatica del fondo scala con massa esterna (fornita in dotazione)
- Temperatura di funzionamento: 20° ÷ 30°C (compensata con microprocessore)
- Alimentazione: 100/240 VAC
- Assorbimento: 200 mA
- Dimensioni Microbilancia (L x P x H): 215 x 385 x 230 mm
- Dimensioni Lettore (L x P x H): 240 x 180 x 120 mm
- Peso netto: 5,2 kg

DOTAZIONE

Massa in classe E1 per la calibrazione del fondo scala, pinzetta per detta massa, panno antistatico

A RICHIESTA

Uscita dati USB

Generatore di ioni per eliminare le cariche elettrostatiche

3. POSIZIONAMENTO

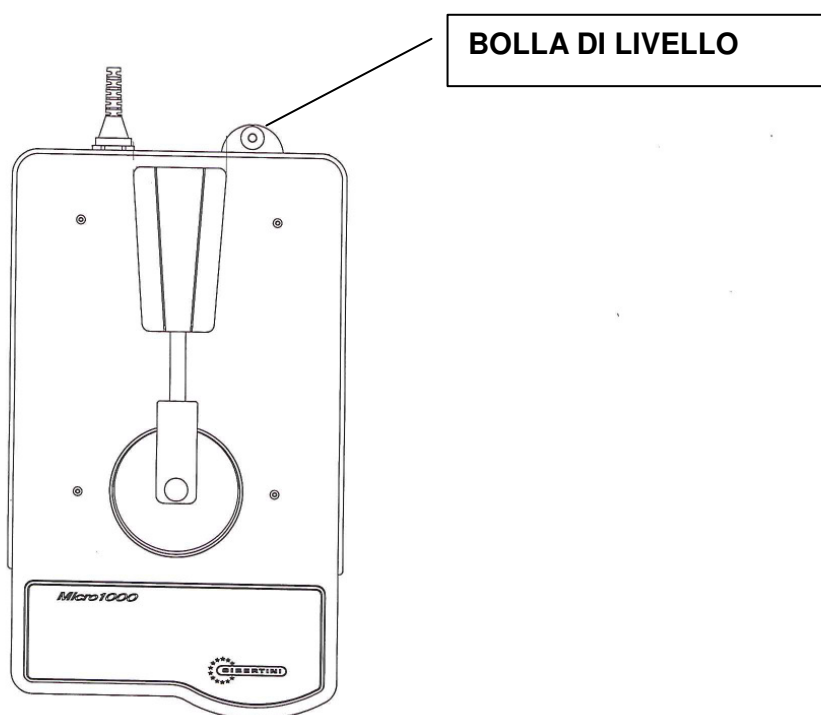
Scegliere una posizione adatta considerando i seguenti criteri:

- 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 microbilancia deve essere mantenuta lontano dai campi magnetici.
- Le condizioni ambientali con ampi mutamenti di temperatura devono essere evitate.
- La temperatura dell'ambiente superiore a 28 °C o inferiore a 18 °C ha influenza sul funzionamento della microbilancia e sulla sua precisione.
- Evitare ambienti molto asciutti, con scarsa umidità relativa, dove si accumulano facilmente cariche elettrostatiche su materiali come la porcellana e il vetro, e maggiormente su materiali plastici.

4. INSTALLAZIONE

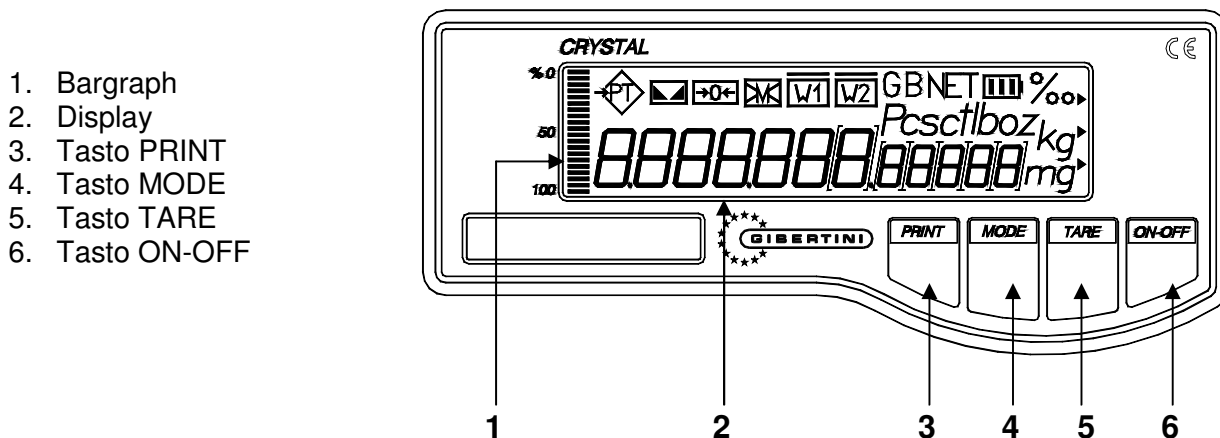
- Disimballare con attenzione e cura la microbilancia ed i relativi accessori.
- Inserire il piatto di pesata.
- Livellare la microbilancia ruotando i piedi regolabili sotto la parte anteriore del basamento.
- Inserire il cavo di alimentazione nel connettore che si trova posteriormente.
- Inserire l'alimentatore nella presa di corrente, controllando che il valore di tensione rete sia quello indicato sull'alimentatore.

Alla prima accensione, dopo l'installazione, aspettare almeno 3 ore prima di effettuare qualsiasi operazione di pesatura, per dare modo alla microbilancia di assestarsi meccanicamente e termicamente, da eventuali stress dovuti al trasporto o altro.



5. COMANDI DI UTILIZZO DELLA MICROBILANCIA

Pannello di controllo (con visualizzazione del test iniziale)



6. MODALITÀ D'IMPIEGO

Alla prima accensione giornaliera, aspettare almeno 1 ora prima di effettuare qualsiasi operazione di pesatura.

È consigliabile lasciare la microbilancia sempre accesa (collegata alla rete elettrica) in modo da avere sempre la microbilancia stabilizzata termicamente e pronta all'uso, ed evitare il periodo di stabilizzazione termica.

In questo caso, per limitare il consumo energetico, è possibile spegnere l'illuminazione del display premendo per più di un secondo il tasto ON/OFF; sul display verrà visualizzata la scritta "OFF". Per riattivare l'illuminazione del display premere nuovamente il tasto ON/OFF.

Se lo strumento non viene utilizzato per più di un ora è consigliabile effettuare una pesata con almeno 100 milligrammi prima di effettuarne altre ad alta precisione.

ATTENZIONE

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

In presenza di clima particolarmente secco, o in ambienti con scarsa umidità relativa, evitare di usare materiali che accumulano facilmente cariche elettrostatiche come la porcellana, il vetro e, in particolare, le materie plastiche (queste ultime dovrebbero essere evitate in ogni caso). Nel caso che questi materiali debbano essere utilizzati, pulire accuratamente i particolari con prodotti antistatici appropriati.

7. FUNZIONI TASTIERA

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

I tasti eseguono una funzione specifica, ma ai tasti MODE 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).

La seguente tabella 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	Microbilancia on/off
Mode	Vedi funzioni aggiuntive	Vedi funzioni aggiuntive
Tare	Funzione tara	Nessuna funzione
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 peso sul piatto, premere il tasto TARA. La microbilancia 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 microbilancia, indicata dal bargraph posto sul lato sinistro del display LCD.

9. MENÙ PRINCIPALE E FUNZIONI DI UTILIZZO

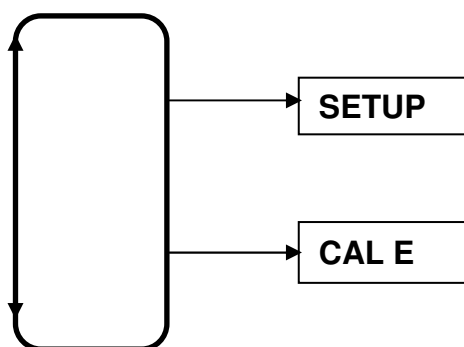
La selezione è effettuata come segue:

- Premere per più di un secondo il tasto MODE. Il display mostra la prima funzione di menu: SET UP.
- 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: "CAL E".
- 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:



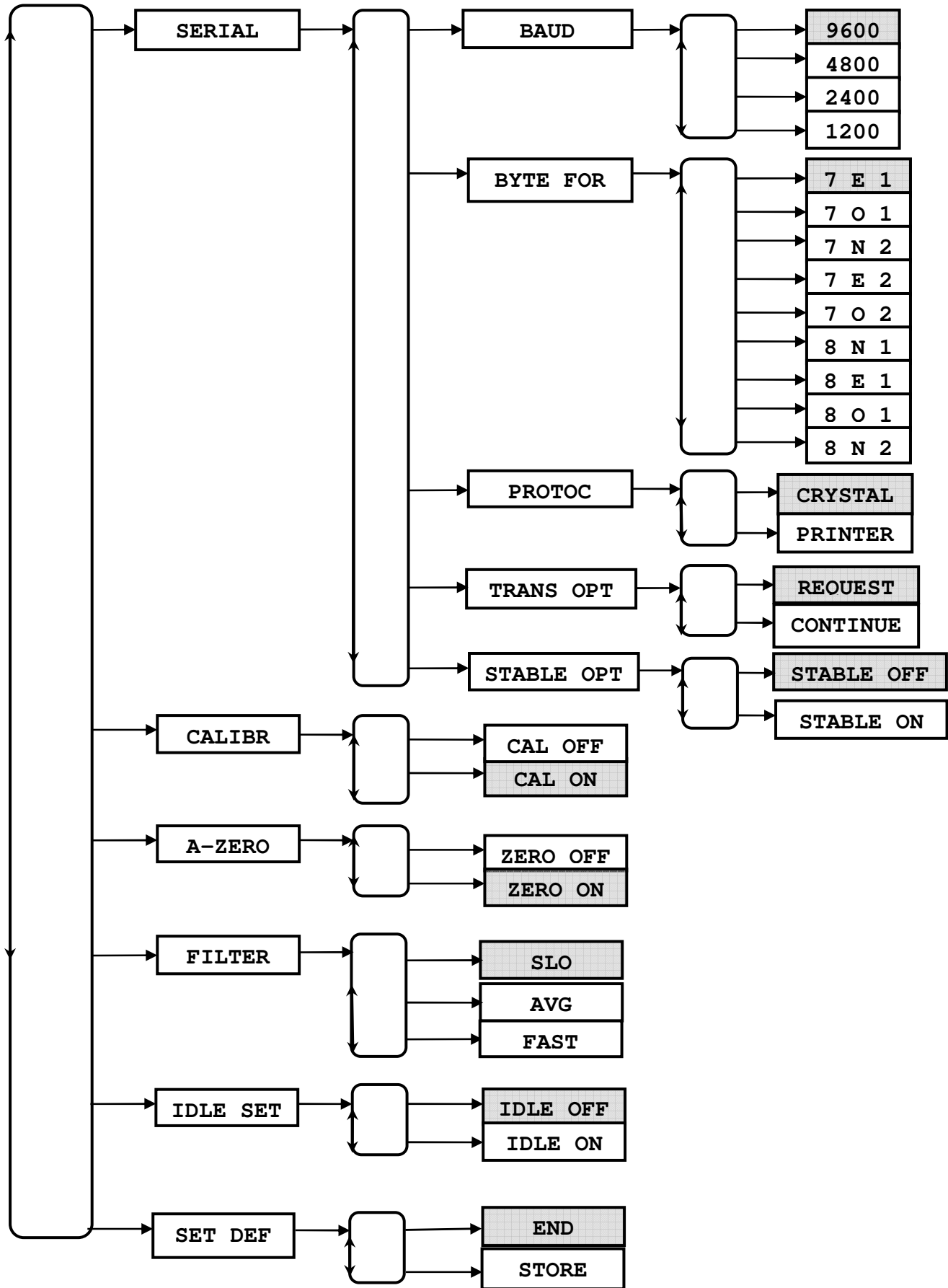
SET-UP

Permette di modificare la configurazione microbilancia.

CAL E

Attiva la calibrazione

9.1. SET-UP



9.1.1. SERIAL

Consente di modificare tutti i parametri relativi alla comunicazione seriale.

BAUD

Velocità di trasmissione seriale, selezionabile da 1200 a 9600 baud.

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

PROTOC

Protocollo d'uscita dati

Tipo **CRYSTAL**

Tipo **PRINTER**

Fare riferimento alla sezione TRASMISSIONI DATI per maggiori informazioni.

TRANS OPT

Seleziona la trasmissione dati in modo continuo oppure a richiesta.

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

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

STABLE OPT

Trasmissione del dato stabile:

- STABLE ON**
- *In protocollo EUROPE la bilancia trasmette una sola volta, appena viene inviato un comando valido, ma solo se il dato sulla bilancia è stabile.*
 - *In 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 La bilancia trasmette in qualsiasi condizione.

9.1.2. CALIBR

La funzione di calibrazione è selezionabile dall'utente.
MicroCrystal, offre la possibilità di inibire la calibrazione.

9.1.2.1 CAL OFF → Nessun processo di calibrazione può essere eseguito.
Selezionando questa opzione la possibilità di calibrazione CAL E viene inibita.

9.1.2.2 CAL ON → Con questa opzione attiva è possibile effettuare la calibrazione

9.1.3. A-ZERO

Inseguimento automatico dello zero, permette le seguenti impostazioni:

9.1.3.1 ZERO OFF

Con la funzione di Auto-Zero in posizione Off la correzione di zero non viene effettuata.

9.1.3.2 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.

9.1.4. FILTER

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

Le selezioni sono:

9.1.4.1 SLO

risposta lenta usata in ambienti disturbati o per pesatura di alta precisione.

9.1.4.2 AVG

media tra slow e fast

9.1.4.3 FAST

risposta veloce usata per rapide variazioni di peso.

9.1.5. IDLE SET

9.1.5.1 IDLE ON

Attiva lo spegnimento automatico del display quando la bilancia non viene usata per più di 10 minuti.

9.1.5.2 IDLE OFF

Disattiva lo spegnimento automatico

9.1.6. SET DEF

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

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

In conseguenza di ciò, alla successiva riaccensione, la microbilancia 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:

9.1.5.1 **END** → i parametri non vengono memorizzati

9.1.5.2 **STORE** → *tutti i parametri modificati vengono memorizzati*

9.2. CALIBRAZIONE (calibrazione con massa esterna da 1g in E1)

Per attivare questa funzione operare come segue:

- Premere il tasto MODE per 3 secondi; appare la scritta UNIT 2, premendo ancora il tasto MODE appare la scritta SETUP, premendo nuovamente lo stesso tasto appare la scritta CALIBRATION.
- Confermare l'operazione con il tasto ON/OFF; la protezione in cristallo si alza e sul display appare la scritta LOAD LAMPEGGIANTE.
- Caricare la massa sul piatto da 1g entro 60' e la protezione si abbassa automaticamente.
- La microbilancia esegue la taratura e alla fine appare la scritta UNLOAD.
- La protezione in cristallo si alza e richiede la rimozione della massa dal piatto.
- La protezione in cristallo si abbassa automaticamente e se tutte le fasi sono rispettate ed i pesi sono corretti, la calibrazione viene accettata ed il display mostra per qualche secondo la scritta "CALIBRATED".
- Se, al contrario, si sono verificati degli errori, apparirà la scritta "CAL ERROR" e verrà mantenuto il valore di calibrazione precedente.

NOTA

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

10. RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI DEFAULT

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

- Sfilare lo spinotto coassiale di alimentazione della microbilancia posto sul retro della stessa
- Premere e mantenere premuto il tasto ON/OFF
- Inserire nuovamente lo spinotto 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 microbilancia 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 di spegnimento) la propria personale configurazione.

11. TRASMISSIONE DATI

La trasmissione di dati dalla microbilancia usa lo standard EIA RS232.

Le impostazioni di uscita dati devono essere le stesse sulla microbilancia e sull'unità periferica.

11.1. COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE

Il collegamento della microbilancia è il seguente:

Microbilancia	DB9		DB25
RS232 out	2	—————→	3
RS232 in	3	←—————	2
GND	5	—————	7

11.2. FORMATO DEI DATI TRASMESSI

Il formato dei dati trasmessi dalla microbilancia è diverso in funzione del protocollo selezionato nella funzione di set-up 9.1.1.3.

Il protocollo CRYSTAL è idoneo all'interfacciamento con personal computer, mentre il protocollo PRINTER è usato per stampare su stampanti seriali.

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 microbilancia
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	Microbilancia in over-range
U	Microbilancia 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 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 microbilancia "prenota" la richiesta e, appena il dato avrà raggiunto la stabilità verrà stampato.

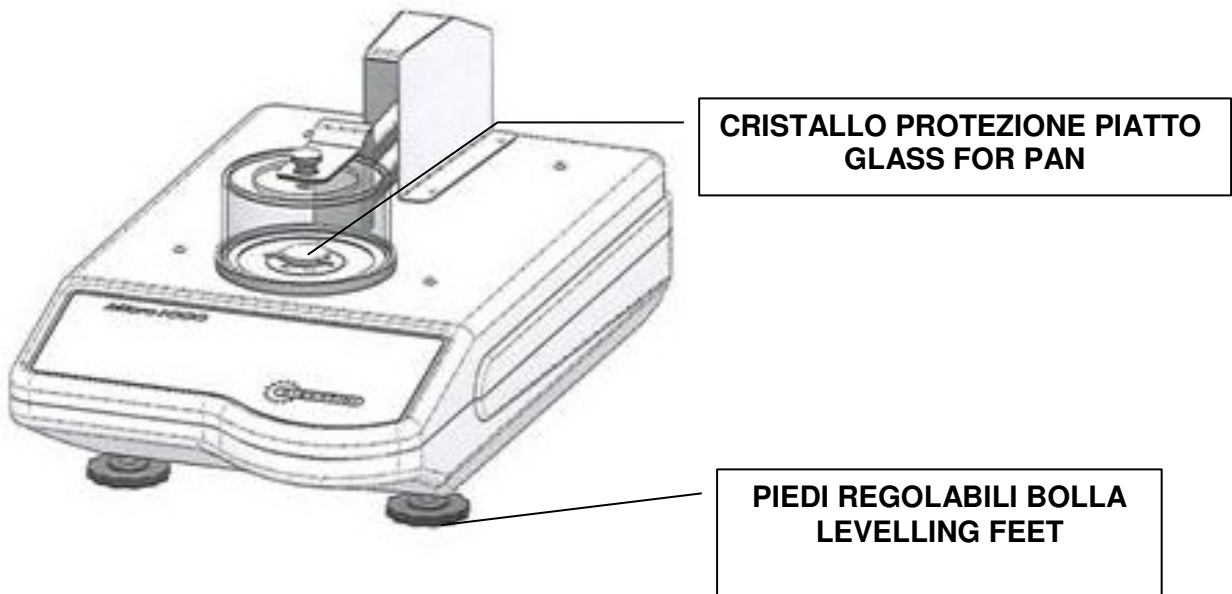
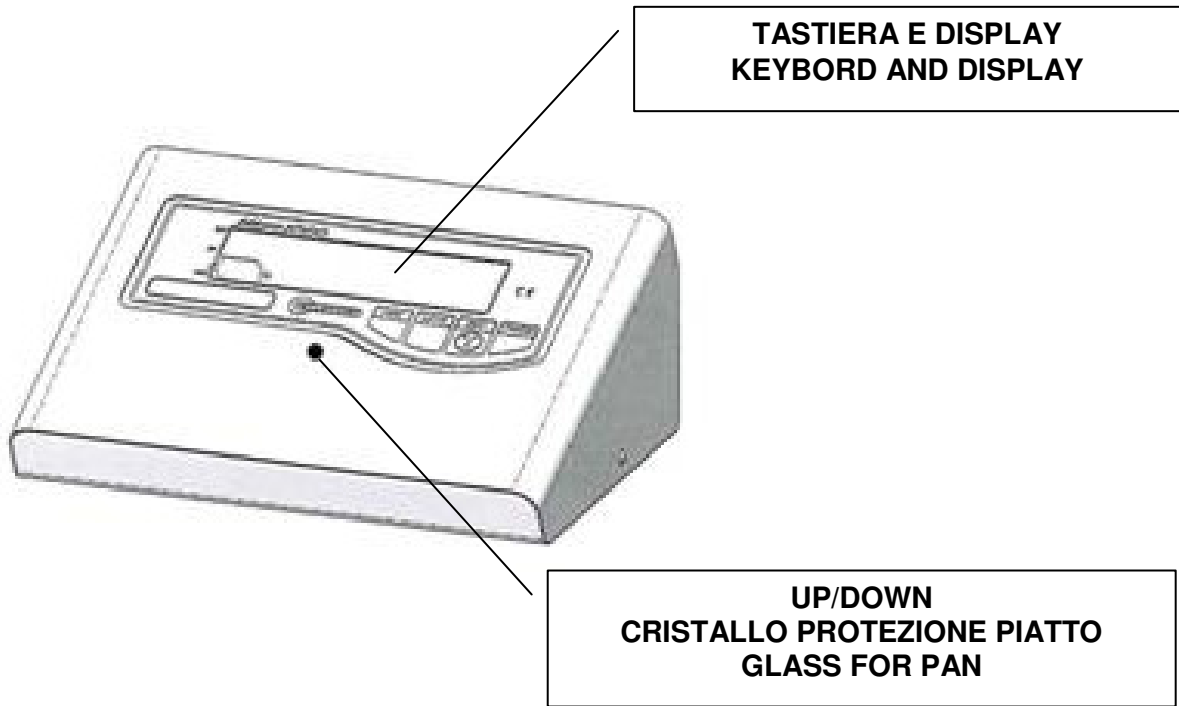
11.3. COMANDI

La microbilancia 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

MICRO 1000



ENGLISH

NOTE

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

1. WARNINGS

The power supply pack of the MicroCrystal microbalance 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.

MICROCRYSTAL MICROBALANCE:

- 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 microbalance parameters during set-up, the microbalance 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 microbalance
- 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.

NOTE

THE GLASS FOR PAN MUST BE CLEANED ONLY WITH CLOTH “**ANTISTATICUM**” OR SIMILAR TO ELIMINATE STATIC ELECTRICITY.

2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

FUNCTIONS

- LCD display with small size digits, for easier and more immediate reading
- Waterproof and acid resistant membrane keyboard. Easy to use with the ON/OFF, TARE and MODE keys
- Indication of reached stable weight
- Bar-graph indicator of dosage and remaining capacity of the microbalance
- Parameters configurable by menu: reading in g (grams), lb (pound), oz (ounce), ct (carats), pcs (pieces), % (percentage)

- Capacity: 1000 mg
- Readability: 0.001 mg
- Repeatability: ± 0.001 mg
- Linearity: ± 0.002 mg
- Response time: 6 seconds
- Data output: RS232
- Pan diameter: 20 mm standard and for filters max 60 mm
(on request: bigger diameter)
- Automatic calibration with external mass (supplied with standard equipment)
- Functioning temperature: 20°C ÷ 30°C (corrected with a micro-processor)
- Power supply: 100/240 VAC
- Absorption: 200 mA
- Dimensions (WxDxH): 215 x 385 x 230 mm
- Dimensions (WxDxH): 240 x 180 x 120 mm
- Net weight: 5.2 kg

STANDARD EQUIPMENT

Mass in class E1 for the end of range calibration; grab/forceps for the mass, antistatic cloth

ON REQUEST

USB data output

Ion generator for the elimination of the electrostatic charges

3. LOCATION

Choose an appropriate location taking into account these criteria:

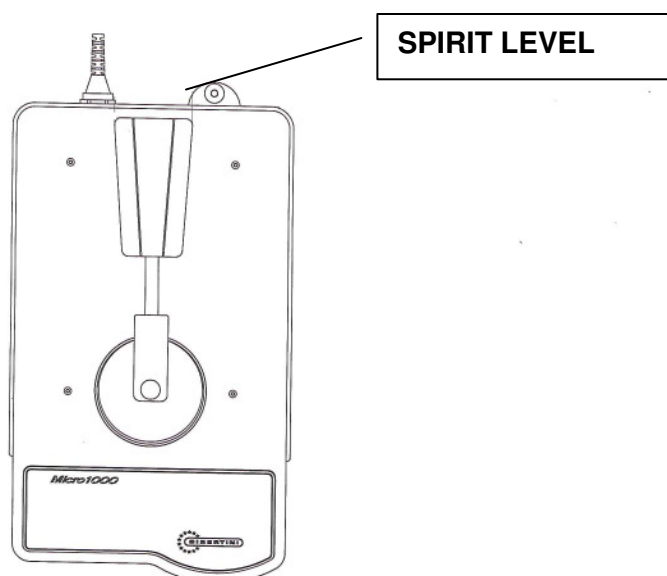
- Vibrations and air drafts in the ambient must be avoided.
- The supporting stand must be rigid.
- The mains line must be stable. It is not advisable to use the same electric line of the fluorescent lamps or other electric apparatus which can be switched on and off randomly.
- The microbalance must be kept far from magnetic fields.
- Environmental conditions with wide temperature changes must be avoided. Ambient temperature above 28 °C or below 18 °C may affect the operation of the microbalance and its accuracy.
- Avoid very dry environmental conditions, with very low Relative Humidity. In these conditions, electrostatic charges build up easily on materials such as porcelain and glass, and even more on plastic materials.

4. INSTALLATION

Install the microbalance as follows:

- Unpack the microbalance and all its accessories.
- Insert the weighing pan.
- Level the microbalance using the spirit level on the rear of the microbalance and rotating the levelling feet under the front part of the microbalance basement.
- Insert the power supply cable in the connector located on the rear of the microbalance
- Insert the power supply in the mains line plug, checking that the voltage it's the same printed on the power supply case.

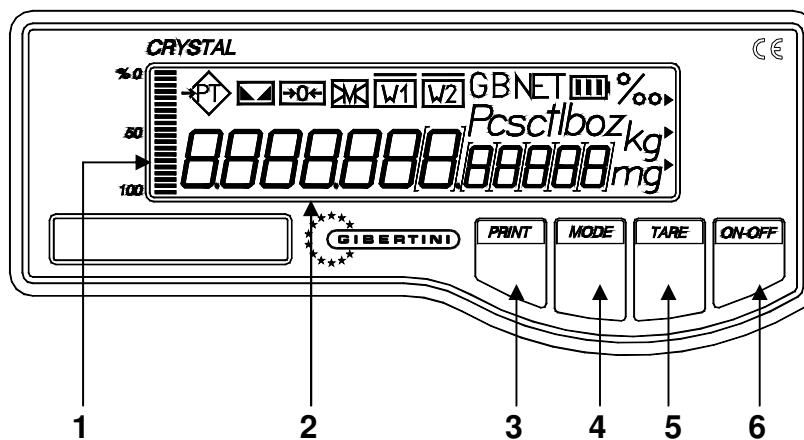
At first start up, after the installation, wait for at least 3 hours before performing any weighing. The microbalance is thus allowed to stabilise mechanically and thermally, from possible stresses due to transportation or other factors.



5. OPERATING CONTROLS OF THE MICROBALANCE

Control panel (with test display visualization)

1. Bargraph
2. Display
3. Key PRINT
4. Key MODE
5. Key TARE
6. Key ON-OFF



6. OPERATING INSTRUCTIONS

Wait at least 1 hour before performing any weighing at every daily start up.

It is advisable to leave the microbalance always ON (connected to the mains), in order to have the microbalance always thermally stabilised and ready for use. In this way it is possible to avoid the thermal stabilisation time.

In this way, to limit the electrical consumption, it is possible to turn off the display light, by pressing for more than one second the ON/OFF key. The display will show the message "OFF". To reactivate the light, press again the ON/OFF key.

If the instrument is not used for more than one hour, it is advisable to perform a weighing with at least 100 milligrams before performing other high precision weighings.

ATTENTION

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

In presence of particularly dry climate, or in environments with low Relative Humidity, avoid using materials that cumulate easily electrostatic charged such as porcelain, glass and in particular plastic materials (these should be avoided at any rate). In case these materials must be used, clean accurately the parts with suitable antistatic products.

7. KEYBOARD OPERATION

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

Every key has a specific function, while keys MODE 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	Microbalance on/off
Mode	See additional functions	See additional functions
Tare	Tare function	No 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 microbalance 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 microbalance, indicated by a bargraph on the left side of the LCD display.

9. MAIN MENU AND OPERATING FUNCTIONS

The microbalance can be operated in the following configurations:

The selection is performed as follows:

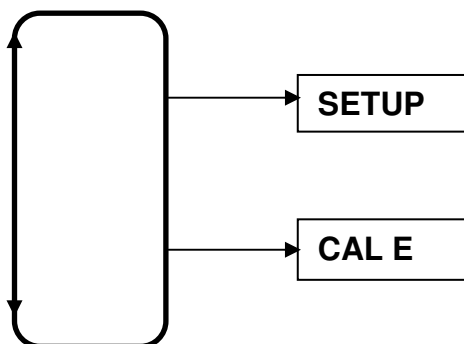
Hold MODE key pressed until the display shows "SET UP", release the key; pressing key MODE (short time) it is possible to select the functions "CAL E", wrapping around at the end of the list.

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

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

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

The Main menu flow is the following:



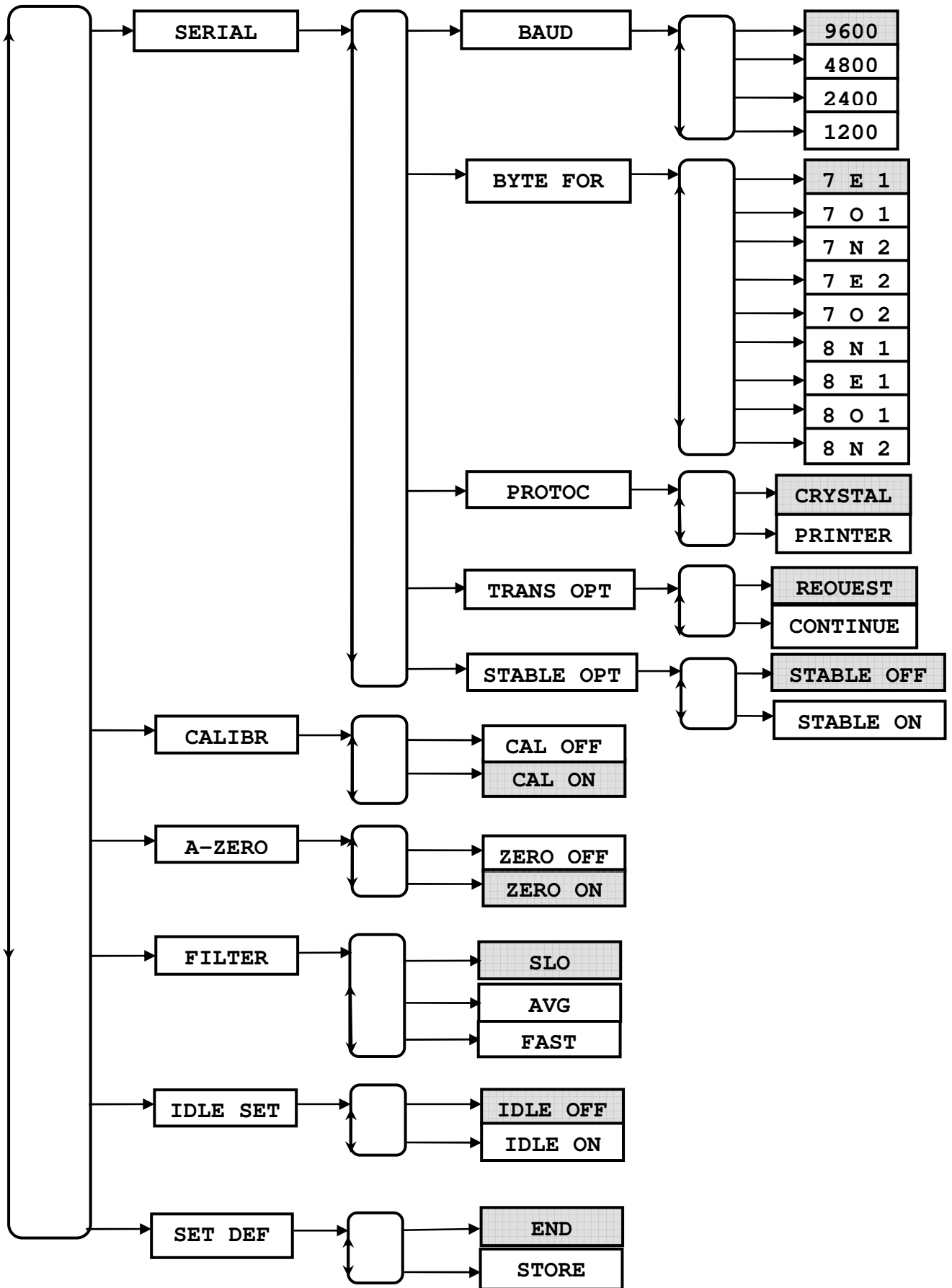
SETUP

function used to configure the microbalance

CAL E

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

9.1 SETUP



9.1.1. SERIAL

This menu controls the serial output control parameters.

9.1.1.1.1 BAUD

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

9.1.1.2 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

9.1.1.3 PROTOC

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

CRYSTAL PRINTER

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

9.1.1.4 TRANS OPT

Selects the continuous or on-demand data transmission.

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

May be used to drive peripherals that can't issue a print command to the microbalance.

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

9.1.1.5 STABLE OPT

Data stable transmission:

- STABLE ON**
- With the EUROPE protocol the balance transmits only once, as soon as a valid command is sent, but only if the data of the balance is stable.
 - 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** The balance transmits in whichever condition.

9.1.2. CALIBR (see pag. 24)

The MicroCrystal microbalance must be calibrated with an external mass. By this menu it is possible to inhibit the process calibration.

9.1.2.1 CAL OFF → Calibration disabled

9.1.2.2 CAL ON → Calibration enabled

9.1.3. 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 microbalance remains at a net value equal to zero. The function is useful to cancel small drift of the zero reading.

9.1.3.1 ZERO OFF

The zero tracking function is inactive.

9.1.3.2 ZERO ON

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

9.1.4. FILTER

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

9.1.4.1 SLO

slow response applicable to disturbed environments (high accuracy weighing)

9.1.4.2 AVG

average value for both high and low accuracy

9.1.4.3 FAST

fast response applicable to quickly changing weights (dosing)

9.1.5. IDLE SET

9.1.5.1 IDLE ON

Enables the automatic switch-off of the display when the balance is unutilised for more than 10 minutes.

9.1.5.2 IDLE OFF

Disables the automatic switch-off of the display

9.1.5. SET DEF

All setting, changed by the set-up menu, are valid as soon as they are changed.

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

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

9.1.5.1 END → user default setting is left unchanged

9.1.5.2 STORE → current settings are stored as user default

9.2. CALIBRATION WITH MASS OF 1g E1 (calibration with external mass)

To activate this function operate as follows:

- press the MODE for 3 seconds – UNIT 2 appears – press again and SETUP appears – press again and CALIBRATION.
- To confirm press ON/OFF
- The glass protection is UP and display shows load
- Put the mass on the PAN – glass protection down
- The microbalance executes the calibration and the written UNLOAD appears.
- The glass protection in UP. Remove the mass from the pan.
- The glass protection down
- If all the phases are respected and the weights are correct, the calibration is accepted and the display will show for some seconds the message "CALIBRATED".
- If, on the contrary, there was any error, the display will show the message "CAL ERROR" and the previous calibration value will be maintained.

NOTE

The calibration process is interrupted if a weight of more than 2 mg is left on the pan.

10. QUICK RESTORE OF DEFAULT PARAMETERS

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

- Remove the power supply plug from the rear of the microbalance
- Keep 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 microbalance configuration was modified and its operation is correct, the use of the SET DEF command of the set-up 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 microbalance uses the EIA RS232 standard Microbalance and computer/ peripheral settings must be the same.

11.1. SERIAL OUTPUT CONNECTION

The connection of the microbalance is:

Micromicrobalance	DB9		DB25
RS232 out	2	→	3
RS232 in	3	←	2
GND	5	—	7

11.2. DATA TRANSMISSION FORMAT

The format of the data transmitted by the microbalance 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 microbalance
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	Microbalance in over-range
U	Microbalance 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

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 microbalance 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



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