



PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Gagnano (LUCCA)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Manuale d'istruzioni Bilancia per umidità PCE-MA



Versione 1.2
13.06.2016

Indice

1. Informazioni sulla sicurezza.....	3
2. Specifiche	4
2.1. Specifiche tecniche.....	4
2.2. Contenuto della fornitura	4
2.3. Accessorio.....	4
3. Descrizione del dispositivo	5
3.1. Strumento	5
3.2. Display	6
3.3. Tastiera	7
3.4. Interfaccia RS-232 / Stampante.....	8
4. Preparazione.....	9
4.1. Preparazione dei campioni.....	9
4.2. Apparecchiature per la preparazione dei campioni	9
4.3. Piattino porta campioni monouso in alluminio	9
4.4. Distribuzione del campione.....	9
4.5. Filtro rotondo in fibra di vetro.....	10
4.6. Consigli pratici	10
5. Utilizzo.....	10
5.1. Misurazione	10
5.2. Modalità di essiccazione	11
5.2.1.  Modalità di riscaldamento	11
5.2.2.  Modalità di misura e stop.....	12
5.2.3. Regolazione della temperatura di essiccazione 188°C	13
5.2.4. Regolazione tempo di essiccazione / tempo di misura 88:88T (solo in modalità time/arresto)	13
5.3. Impostazioni / Calibrazione	14
5.4. Stampa risultati (opzionale)	15
6. Risoluzione degli errori	15
7. Smaltimento.....	16
Contatti.....	16

1. Informazioni sulla sicurezza

Congratulazioni per aver acquistato un localizzatore di cavi di PCE Instruments.

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato. I danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni ci esimono da qualsiasi responsabilità.

- Questo dispositivo si può utilizzare solo in base al modo e metodo descritti nel manuale d'istruzioni. Se il dispositivo viene utilizzato in modo diverso si possono verificare danni allo strumento e rischio per l'operatore.
- Non esporre il dispositivo ad alte temperature, alla luce diretta del sole e ad elevata umidità.
- L'apertura della struttura del dispositivo può essere effettuata solo da personale tecnico di PCE Instruments.
- Il dispositivo va trasportato, se possibile, in posizione orizzontale, su una base e protetto da una buona imbottitura. A questo scopo, e per evitare danni, bisogna assicurarsi che i singoli elementi della camera di essiccazione siano stati tolti.
- Non utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non è consentito effettuare nessun tipo di modifica tecnica al dispositivo.
- Il dispositivo deve essere pulito utilizzando un panno inumidito. Non utilizzare detergenti abrasivi o solventi.
- Il dispositivo si può utilizzare solo con accessori di PCE Instruments.
- Prima di ogni uso, è consigliabile controllare la struttura per individuare eventuali danni visibili. In questo caso, non si può utilizzare il dispositivo.
- Il dispositivo non può essere utilizzato se le condizioni ambientali (temperatura, umidità dell'aria) non si trovano dentro i limiti specificati.
- Il dispositivo non si può utilizzare in zone potenzialmente a rischio di esplosione.
- I valori limite per le misure (max.) determinati nelle specifiche, non possono essere superati in nessun caso.
- La mancata osservanza delle norme di sicurezza può causare un deterioramento del dispositivo e provocare lesioni all'operatore.
- Utilizzare la presa solo con contatto PE.
- Non toccare la lampada alogena né il coperchio durante o dopo il processo di misurazione. In caso contrario, si possono produrre gravi ustioni.
- Non mettere MAI in funzione il dispositivo con il coperchio aperto.

Si prega di leggere attentamente e integralmente questo manuale prima di mettere in funzione il dispositivo la prima volta. Il dispositivo deve essere utilizzato solo da personale qualificato.

Questo manuale d'istruzioni è pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Nelle condizioni, indichiamo in modo dettagliato le nostre condizioni generali di garanzia.

Se ha domande da fare, La preghiamo di mettersi in contatto con PCE Instruments.

Simboli di sicurezza

Indicazioni rilevanti sulla sicurezza.

Simbolo	Descrizione
	Simbolo di avvertenza generale La mancata osservanza può provocare danni al dispositivo o ustioni.
	Avviso di superficie calda Il mancato rispetto di questo avviso può causare ustioni.

2. Specifiche

2.1. Specifiche tecniche

Modello	PCE-MA 100	PCE-MA 110	PCE-MA 200	PCE-MA 202
Range di misura	110 g	110 g	200 g	200 g
Risoluzione	1 mg / 0,001 g	10 mg / 0,01 g	1 mg / 0,001 g	10 mg / 0,01 g
Riscaldamento del campione	Mediante lampada alogena / rotonda /ca. Ø 90 mm			
Temperatura di essiccazione impostabile	+40...+199 °C			
Tempo di essiccazione (modalità tempo)	1...99 Min. regolabile			
Range di misura dell'umidità	0...100%			
Risoluzione	0,01%	0,1%	0,01%	0,1%
Memoria	16 programmi di essiccazione (parametri)			
Interfaccia	RS-232			
Display	LCD, dimensioni delle cifre 17 mm			
Alimentazione	220 V / 50 Hz			
Dimensioni	200 x 180 x 380 mm			
Peso	ca. 4,4 kg			
Imballaggio	500 x 350 x 360 mm / ca. 7 kg			

2.2. Contenuto della fornitura

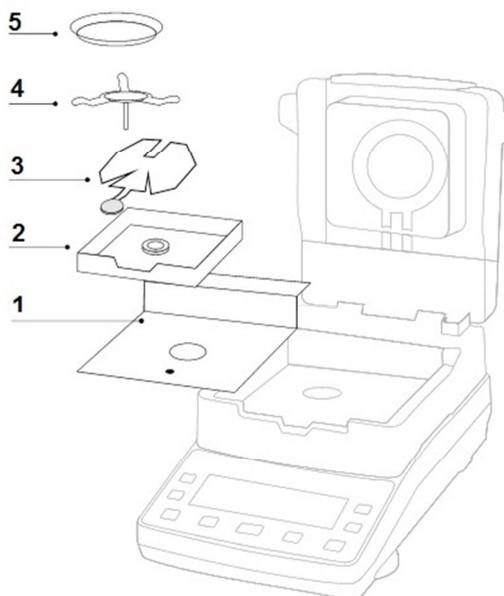
- 1 x Bilancia per umidità serie PCE-MA
- 1 x Protezione antivento
- 1 x Piattino
- 1 x Alimentatore
- 1 x Manico per il piattino
- 1 x Peso di 100 g in scatola di plastica
- 1 x Istruzioni

2.3. Accessorio

- PCE-BP 1 Stampante termica

3. Descrizione del dispositivo

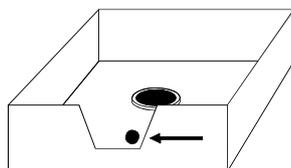
3.1. Strumento



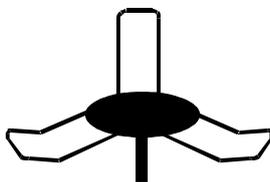
1. Piastra di protezione dal calore
2. Protezione antivento
3. Guida/manico del piattino
4. Supporto per il piattino porta campioni
5. Piattino porta campioni

Collocare gli elementi nell'ordine appena descritto.

1. Cominciare dal piatto in acciaio inox. (1).
2. L'apertura sulla parete della protezione antivento (2) si colloca dal lato dell'utente.

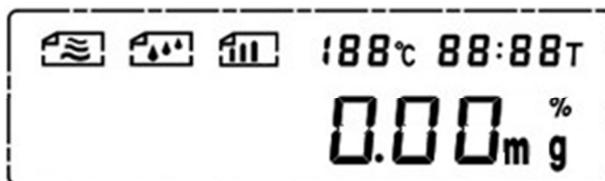


3. Attraverso questa apertura si inserisce il manico del supporto del piattino porta campione. (3).
4. Collocare il supporto del piattino porta-campione (4) al centro della camera di essiccazione facendo attenzione a che il perno scorra dentro la guida.



5. Infine, collocare il piattino (5).

3.2. Display



Modalità riscaldamento (standard/ veloce / lento)



Modalità di misura / stop (valore di misura costante / utente / tempo continuo)

188°C

Temperatura essiccazione (da 40°C a 199°C)

88:88T

Tempo di essiccazione / Durata di essiccazione

m%

Umidità percentuale

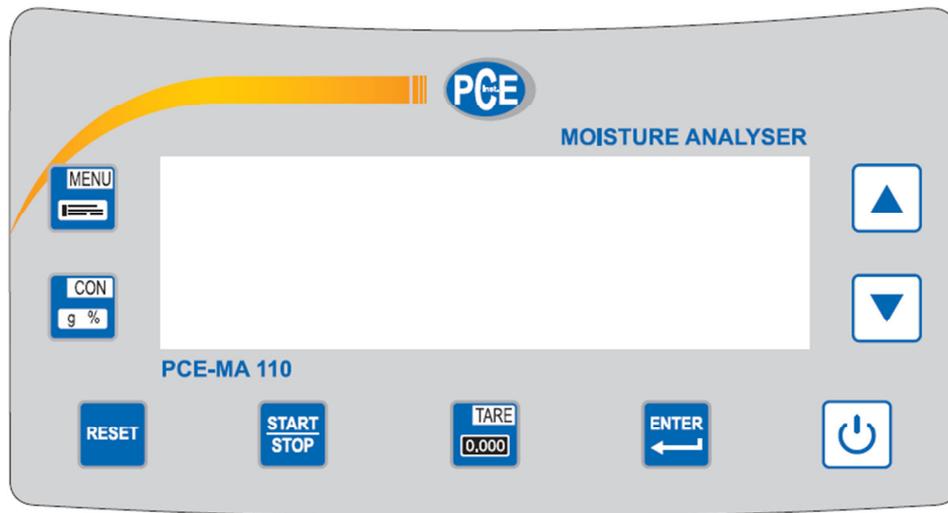
%

Percentuale del peso essiccato / TS %

g

Grammi

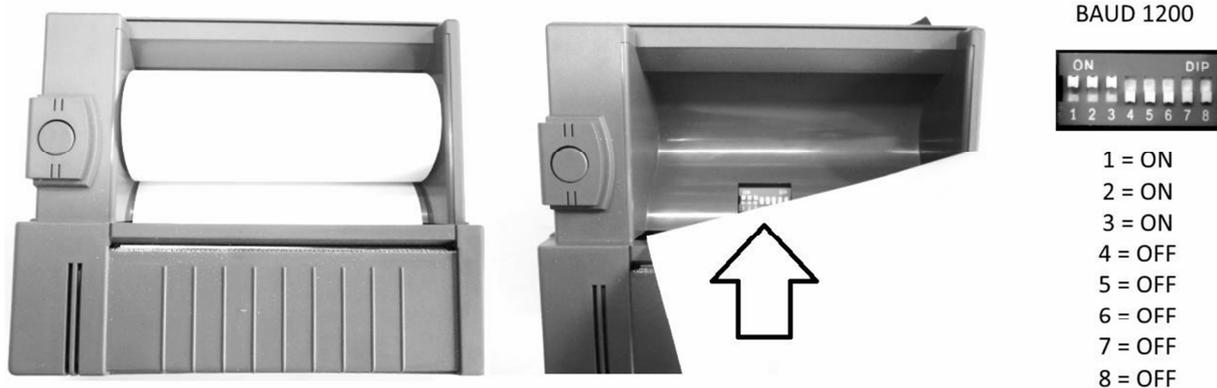
3.3. Tastiera



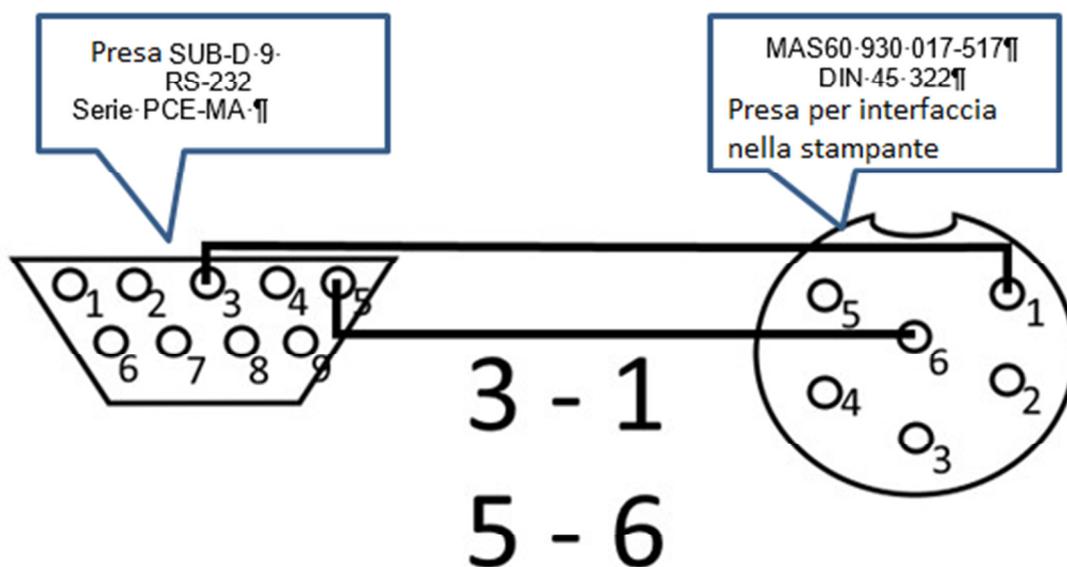
Pulsante	Funzione
	Accensione e spegnimento del dispositivo
	Iniziare / interrompere la misura
	Taratura / Impostazione di uscita
	Cominciare la configurazione
	Cambia il risultato di misurazione tra assoluto e relativo
	Conferma la configurazione corrente / modificare la seguente configurazione
	Tornare alla modalità di pesata (premendo brevemente il tasto) / Calibrazione (premendo a lungo il tasto)
	Cambiare la configurazione

3.4. Interfaccia RS-232 / Stampante

L'interfaccia RS-232 serve per il collegamento della stampante PCE-BP 1 opzionale.



Con il cavo RS-232, incluso nella fornitura, è possibile collegare la stampante e la bilancia:



4. Preparazione

4.1. Preparazione dei campioni

Preparare sempre solo un campione per misura, evitando in questo modo che il campione si mischi all'umidità ambiente. Se è necessario di prendere più campioni allo stesso tempo, questi devono essere invasi ermeticamente in un recipiente, perché non subiscano alterazioni durante lo stoccaggio. Distribuire il campione in modo uniforme e con uno strato sottile sul piattino porta-campione per ottenere risultati riproducibili.

Una distribuzione non uniforme può provocare una distribuzione del calore non omogenea nel campione, con la conseguenza di un'essiccazione incompleta o un prolungamento del tempo di misura. L'accumulo del campione provoca maggiore riscaldamento degli strati superficiali con possibile combustione o formazione di croste. Grandi spessori o eventuali croste impediscono all'umidità di uscire dal campione. L'umidità residua ha come conseguenza che i risultati della misurazione non siano comprensibili né riproducibili.

4.2. Apparecchiature per la preparazione dei campioni

Per preparare il campione, le apparecchiature utilizzate sono decisive per l'esattezza e l'affidabilità della misura. Devono evitarsi le apparecchiature che siano conduttrici di calore, cioè che possano trasmettere il loro calore al campione. La manipolazione e preparazione inadeguate del campione alterano il risultato della misurazione. Per i fluidi o campioni fusi è raccomandabile utilizzare un filtro di vetro.

4.3. Piattino porta campioni monouso in alluminio

Per poter misurare la quantità di umidità del campione, si deve distribuire il campione in modo uniforme sul piattino porta-campioni e poi utilizzare la camera di essiccazione della bilancia per misurare l'umidità. Se il piattino viene utilizzato una seconda volta, si può alterare il risultato della misurazione a causa dei residui che possono essere presenti.

4.4. Distribuzione del campione



Attenzione:

Il campione non deve superare gli 8 mm di spessore e i 90 mm di diametro.

Se il campione supera l'altezza massima prescritta, si può produrre una combustione o una formazione di crosta sul campione.

Il campione si deve stendere sul piattino porta campioni preferibilmente in strati di 2 - 5mm.

Assicurarsi che il sensore di temperatura che si trova sul coperchio della bilancia non tocchi il campione. In caso contrario potrebbe alterare il risultato.



Solidi:

- Distribuire i campioni in polvere o granulati in modo uniforme sul piattino porta-campioni.
- Ridurre il campione granulato con un mortaio o frantumatrice. Quando si macina il campione, bisogna evitare qualsiasi applicazione di calore, dato che si può dare una perdita di umidità.



Liquidi:

Per liquidi, paste o campioni fusi, si raccomanda l'utilizzo del filtro in fibra di vetro.

4.5. Filtro rotondo in fibra di vetro

Per essiccare i liquidi, paste o campioni fusi, l'utilizzo del filtro rotondo in fibra di vetro suppone un notevole vantaggio.

I filtri rotondi in fibra di vetro garantiscono una distribuzione uniforme dei liquidi sul piattino porta-campioni e impediscono la combustione dei campioni solidi.

Distribuzione uniforme con effetto capillare
Evita la formazione di gocce
Veloce assorbimento dovuto alla maggiore superficie.

4.6. Consigli pratici

Prima di cominciare la misurazione, bisogna collocare sul supporto il piattino porta-campioni e il filtro rotondo in fibra di vetro per determinarne la tara, per poter poi ricavare solo il peso del campione.

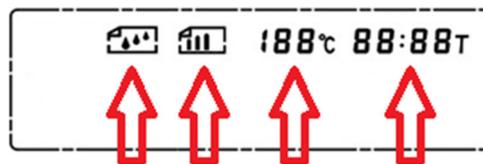
Se si devono effettuare più misure consecutive, bisogna assicurarsi che ci sia ancora la temperatura della misura effettuata precedentemente e l'evaporazione avviene con la chiusura del coperchio.

Soluzione: lasciar raffreddare la camera di essiccazione oppure prendere nota dello scarto della misura e cominciare appena possibile la misura successiva.

5. Utilizzo

5.1. Misurazione

La bilancia per umidità, dopo averla spenta e accesa di nuovo, ha memorizzato i parametri utilizzati l'ultima volta visualizzandoli sul display.



Il campione è pronto per essere introdotto nella camera di essiccazione. La misurazione comincia premendo il tasto .

Terminata la misurazione, i risultati rimangono sul display fino a che non si cancellano. È possibile, durante e dopo la misurazione, visualizzare l'**indicazione del peso / indicazione del contenuto di materia essiccata in %, così come l'indicazione in % del contenuto di umidità** spostando il tasto in avanti e indietro. Dopo la misurazione, si devono cancellare dalla memoria gli ultimi valori misurati. Per farlo, premere il tasto .

NOTA: Prima di collocare il campione successivo, assicurarsi che il display visualizzi 0,00 g. In caso contrario, non utilizzare il tasto .

Se a causa della varietà dei campioni fossero necessari altri parametri di essiccazione, la bilancia per umidità può offrire fino a 16 spazi di memoria. Per ogni spazio di memoria si può memorizzare la modalità di riscaldamento / criterio di terminazione / temperatura di essiccazione e tempo di essiccazione.



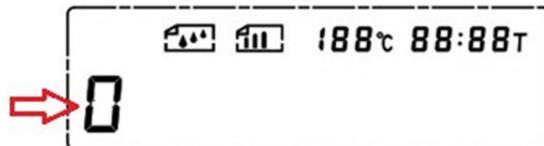
ATTENZIONE:

Non toccare né dopo né durante l'impianto alogeno o il coperchio, potrebbe causare gravi ustioni.

Lasciare raffreddare il campione prima di toccarlo.

5.2. Modalità di essiccazione

Premere il tasto  per scegliere lo spazio di memoria.



Sulla sinistra del display appare un numero che lampeggia, questo numero rappresenta lo spazio di memoria. L'utente può accedere mediante i tasti a freccia   a 16 spazi di memoria diversi. I parametri appaiono sul display con la scelta dello spazio di memoria.

Se si devono utilizzare i parametri di uno spazio di memoria, premere il tasto . La bilancia per umidità riceve i parametri e può cominciare la misurazione.

Se si deve introdurre un nuovo parametro in uno spazio di memoria, selezionare lo spazio di memoria e confermare con il tasto .

5.2.1. Modalità di riscaldamento

Una volta selezionato lo spazio di memoria, il simbolo della goccia lampeggia nella parte superiore del display.



L'utente può scegliere tra le varie velocità di riscaldamento.

Modalità standard

Questa modalità è la configurazione di default ed è adatta per la maggior parte dei campioni. In questa modalità di riscaldamento, **dopo ca. 4 minuti** si raggiunge una temperatura di **120°C**.

Modalità di riscaldamento veloce

Questa modalità è adatta per campioni che non hanno un elevato contenuto di umidità. In questa modalità di riscaldamento, **dopo ca. 1 minuto** si raggiunge una temperatura di **120°C**.

NOTA: con questa modalità di riscaldamento, nella camera di essiccazione si possono raggiungere in breve tempo temperature molto elevate, perché il sensore ha bisogno di un po' di tempo per regolare la temperatura.

Modalità lenta

Questa modalità è adatta per campioni che hanno un basso contenuto di umidità. In questa modalità di riscaldamento, **dopo ca. 8 minuti** si raggiunge una temperatura di **120°C**.

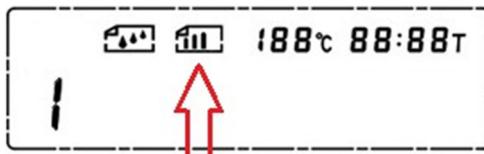
NOTA: è molto importante che il tempo di essiccazione del campione e il metodo di essiccazione si adattino, se non è possibile finalizzare il processo di essiccazione (tempo trascorso), anche se l'umidità residua è contenuta nel campione.

La selezione della modalità di riscaldamento si effettua mediante i tasti a freccia  e .

Per confermare la modalità di riscaldamento, premere il tasto .

5.2.2. Modalità di misura e stop

Dopo aver selezionato la modalità di riscaldamento, sulla parte superiore del display lampeggia un indicatore a barre



Qui l'utente può scegliere tra 3 modalità di misura e di stop.

Valore di misura costante

Con questa modalità di misura / stop, si interrompe automaticamente la misura quando il valore è costante.

La tabella seguente indica le condizioni per interrompere la misurazione automaticamente:

	Condizioni <Periodo di tempo (Cambio di peso)>		
	Modalità veloce	Modalità standard	Modalità lenta
PCE-MA 110	36 s (<20 mg)	45 s (<20 mg)	60 s (<20 mg)
PCE-MA 202	36 s (<20 mg)	45 s (<20 mg)	60 s (<20 mg)
PCE-MA 100	36 s (<3 mg)	45 s (<2 mg)	60 s (<2 mg)
PCE-MA 200	36 s (<3 mg)	45 s (<2 mg)	60 s (<2 mg)

NOTA: In queste modalità non è possibile effettuare un'impostazione del tempo di misura.

Modalità di arresto manuale / utente

Con questa modalità di misura / stop, l'utente può interrompere la misura semplicemente premendo il tasto.



NOTA: in questa modalità di misura / stop, a seconda della temperatura selezionata, il campione può bruciarsi facilmente. Perciò questa modalità si deve realizzare **sotto osservazione costante**. Il vantaggio di questa misurazione è che il campione si può essiccare durante più tempo per poter espellere bene l'umidità.

Modalità di arresto / Time

In questa modalità di misura / stop, la misura termina in modo automatico quando è finito il tempo di misura configurato. **88:88T**

NOTA: La durata massima di misurazione e essiccazione è di 99 min.

Per selezionare la modalità di misura / stop, si utilizzano i tasti  . Per confermare la modalità di misura / stop, premere il tasto .

5.2.3. Regolazione della temperatura di essiccazione 188°C

Una volta selezionata la modalità di misura / stop, sulla parte superiore del display lampeggia l'indicazione di temperatura.



Qui si imposta la temperatura di essiccazione con i tasti  . La prima impostazione si effettua a tratti di 10°C. Una volta confermato, premere il tasto . È possibile aumentare l'impostazione in 1°C.

NOTA: La bilancia per umidità nella fase di regolazione della temperatura può subire un abbassamento di temperatura fino a 4°C. Nella selezione della temperatura, bisogna fare attenzione che il campione non si bruci, in caso contrario il valore di misura dell'umidità sarà scorretto.

5.2.4. Regolazione tempo di essiccazione / tempo di misura 88:88T (solo in modalità time/arresto)

A seconda della modalità di misura / stop configurati precedentemente, sulla parte superiore del display lampeggia l'indicazione del tempo.



L'impostazione del tempo di essiccazione / misura, si fa con  e . Per confermare il tempo di essiccazione / misura, premere il tasto .

NOTA: il tempo **massimo** di essiccazione / misura impostato è di ca. **99 min.**

5.3. Impostazioni / Calibrazione

La bilancia per umidità consiste in un'unità di pesatura e una camera di essiccazione. La misura dell'umidità si effettua attraverso la perdita del peso.

NOTA: la bilancia per umidità PCE-MA ha un'alta risoluzione interna di pesatura che viene rappresentata sul display. La bilancia per umidità prende la risoluzione più alta come base di calcolo, non visibile dall'utente.

L'unità si può impostare con dei pesi campione esterni di 100g (min. M1). A questo scopo, controllare l'installazione della bilancia per umidità (poca vibrazione e allineamento mediante livella). La prima impostazione dell'unità si deve effettuare dopo un periodo di riscaldamento di ca. 30 min.

Per farlo, premere il tasto  e tenerlo premuto per ca. 6 secondi. Sul display della bilancia appare „-CAL-“.



Dopo che è apparso „-CAL-“, sul display lampeggia l'indicazione di „100,00 g“.



A quel punto il peso di calibrazione 100g si centra sulla superficie di pesatura. In questo caso, il display della bilancia per umidità cambia di „100,00 g“ a „====“.



Quando il display cambia di nuovo da „====“ a „100.00 g“, si prendere il peso della superficie di pesatura. Poi appare di nuovo sul display „====“ e cambia da solo a „0,00 g“.



L'impostazione è terminata.

5.4. Stampa risultati (opzionale)

Per stampare i risultati, osservare le seguenti indicazioni:

1. Controllare che la stampante sia ben collegata alla bilancia.
2. Mantenere premuto il pulsante  durante il funzionamento, fino a quando non appare sul display l'indicazione „PrInT“.
3. Di seguito appaiono sul display le opzioni „L-C“ (stampa in cinese) e „L-E“ (stampa in inglese). Selezionare con i tasti a freccia  e  l'opzione desiderata e confermare con il tasto .
4. A questo punto appaiono sul display i numeri dall' 1 al 5, per indicare le ultime 5 misurazioni. Selezionare con i tasti a freccia  e  il valore desiderato e confermare premendo il tasto .
5. I dati vengono inviati via interfaccia RS-232 alla stampante. Stampa:

```

MOISTURE DETERMINATION (1)

Heating Mode:   STANDARD
Stop Mode:      MANUAL
Heating Temp:   99 degree(C)
Time elapsed:   09:00
Wet W:          37.791 g
Dry W:          35.790 g
Moisture:       5.29 %M
    
```

6. Risoluzione degli errori

Messaggio di errore	Causa	Soluzione
-Err 1-	Peso del campione inferiore a 1 g	Collocare più di 1 g di materiale del campione sulla bilancia e cominciare la
-Err 2-	Temperatura impostata sotto i +40 °C	Avviare di nuovo la bilancia.
-Err 3-	Frequenza di campionamento di 30	Avviare di nuovo la bilancia.
-Err 4-	Lampada alogena difettosa	Contattare il nostro servizio di assistenza
-Err 5-	Impostazione time per la modalità di riscaldamento inferiore a 3 minuti	Avviare di nuovo la bilancia.
-Err 6-	Sensore di temperatura difettoso	Contattare il nostro servizio di assistenza

7. Smaltimento

Per il loro contenuto tossico, non si devono gettare le batterie nella spazzatura domestica ma devono essere depositate nei siti idonei per lo smaltimento.

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'impresa di smaltimento rispettando la normativa vigente.

Può inviarlo a:

PCE Italia s.r.l.

Via Pesciatina 878/B Int. 6
55010 Gragnano – Capannori (LU)
Italia

Contatti

Per ulteriori informazioni sul nostro catalogo di prodotti o sui nostri prodotti di misura, si metta in contatto con PCE Instruments.

Per posta:

PCE Italia s.r.l.

Via Pesciatina 878/B Int. 6
55010 Gragnano – Capannori (LU)
Italia

Per telefono:

Italia: +39 0583 975 120

ATTENZIONE: “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.