



Manuale di istruzioni

PCE-MA 110TS | Bilancia per umidità



Le istruzioni per l'uso in varie lingue (italiano, inglese, francese, spagnolo, tedesco, portoghese, olandese, turco...) possono essere trovate usando la funzione cerca su: www.pce-instruments.com

Ultima modifica: 7. marzo 2024
v1.0



Indice

1	Informazioni di sicurezza	1
1.1	Simboli di sicurezza.....	2
2	Specifiche tecniche.....	2
2.1	Contenuto della spedizione	2
2.2	Accessori opzionali	2
2.3	Formule di conversione.....	3
2.4	Descrizione del dispositivo	3
3	Messa in funzione	4
4	Preparazione dei campioni	5
4.1	Strumenti per la preparazione dei campioni.....	5
4.2	Piattino in alluminio monouso.....	5
4.3	Distribuzione dei campioni.....	5
4.4	Filtri tondo in fibra di vetro	6
4.5	Consigli pratici.....	6
5	Connessione e disconnessione	7
5.1	Essiccamento automatico e a tempo	9
5.2	Modalità di essiccamento	10
5.3	Durante l'essiccamento.....	12
5.4	Recuperare i valori di misura.....	14
6	Calibrazione.....	15
6.1	Calibrazione a un punto	15
6.2	Calibrazione lineare.....	15
6.3	Impostazione di data e ora	16
7	Trasferimento dati.....	17
8	Messaggi di errore	18
9	Garanzia	18
10	Smaltimento del dispositivo e delle batterie.....	18

1 Informazioni di sicurezza

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 deve essere utilizzato come descritto nel manuale d'istruzioni. In caso contrario si possono creare situazioni di pericolo.
- Utilizzare il dispositivo solo quando le condizioni ambientali (temperatura, umidità ...) si trovano entro i limiti indicati nelle specifiche. Non esporre il dispositivo a temperature elevate, alla luce diretta del sole e all'umidità.
- La struttura del dispositivo può essere aperta solo da personale di PCE Instruments.
- Non utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non effettuare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito solo con un panno. Non usare prodotti detergenti abrasivi o solventi.
- Utilizzare con il dispositivo solo accessori forniti da PCE Instruments o equivalenti.
- Prima dell'uso, controllare che non vi siano danni visibili alla struttura. In tal caso, non utilizzare lo strumento.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non devono essere superati valori limite delle grandezze indicate nelle specifiche.
- Evitare il contatto con la polvere ed evitare forti campi elettromagnetici, spruzzi d'acqua, condensa e gas.
- La mancata osservanza delle presenti indicazioni possono provocare guasti al dispositivo e lesioni all'operatore.
- Il dispositivo di misurazione deve essere trasportato il più orizzontalmente possibile, sopra il suolo e ben protetto. Rimuovere gli accessori sciolti dalla camera di misurazione per evitare danni. Si consiglia di conservare l'imballo originale per il trasporto.
- Utilizzare solo un cavo di alimentazione con messa a terra.
- Non toccare le lampadine alogene o il coperchio durante o dopo il processo di misurazione, poiché ciò potrebbe causare gravi ustioni.
- Dopo la misurazione, lasciare raffreddare il campione prima di toccarlo.
- Non utilizzare mai l'apparecchio con il coperchio aperto.

Il presente manuale di istruzione è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Per consultare le condizioni generali di garanzia, rimandiamo al capitolo dedicato ai nostri Termini e condizioni.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.



1.1 Simboli di sicurezza

Le istruzioni rilevanti per la sicurezza, la cui inosservanza può causare danni all'apparecchio o lesioni, sono contrassegnate con un simbolo di sicurezza.

Simbolo	Denominazione / Descrizione
	Segnale di avvertenza generale La mancata osservanza di questo avvertimento può provocare lesioni e/o danni al dispositivo.
	Avviso di superficie calda La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe causare ustioni.

2 Specifiche tecniche

Range di misura	0 ... 110 g
Risoluzione	0,001 g
Precisione	±0,003 g
Elemento riscaldante	Lampada alogena, Ø 90 mm
Range di temperatura	40 ... 165 °C
Range di umidità	0 ... 100 %
Risoluzione dell'umidità	0,01 %
Memoria	32 parametri di essiccamento
Interfaccia	RS-232
Schermo	Touch screen da 5"
Alimentazione	220 ... 240 V AC, 50/60 Hz
Potenza assorbita	300 W
Dimensioni	370 x 215 x 195 mm
Peso	4,5 kg

2.1 Contenuto della spedizione

- 1 x Bilancia per umidità PCE-MA 110TS
- 10 x Piattini
- 1 x Supporto per i piattini
- 1 x Impugnatura
- 1 x Peso di 100 g
- 1 x Cavo di alimentazione
- 1 x Manuale di istruzioni

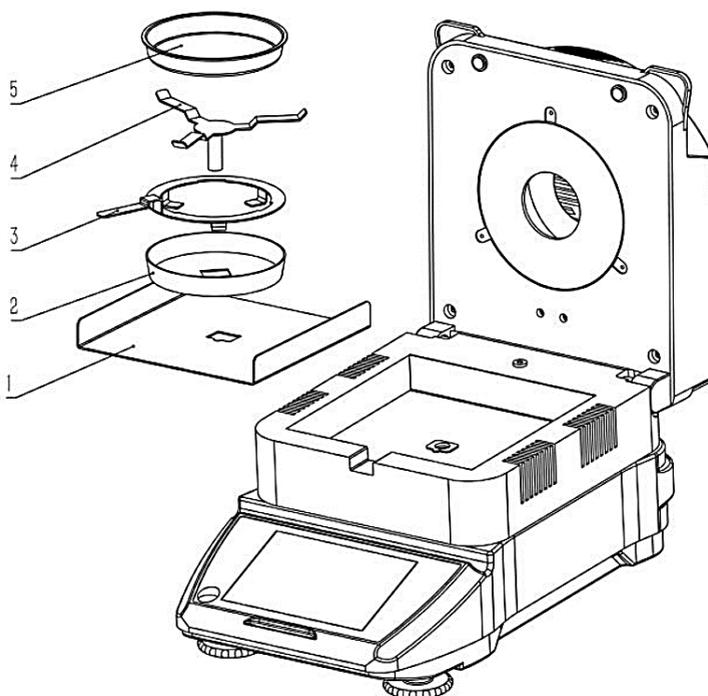
2.2 Accessori opzionali

- PCE-MA-PS Piattini per campioni di scorta (50 unità)
- PCE-BP1 Stampante termica
- PCE-BP1-EP Rotoli di carta di scorta per PCE-BP1 (10 unità)

2.3 Formule di conversione

Indicatore	Formula di conversione	Descrizione
%M	$100 * (\text{peso iniziale} - \text{peso secco}) / \text{peso iniziale}$	Umidità in % in rapporto al peso iniziale
%D	$100 * \text{peso secco} / \text{peso iniziale}$	Materia essiccata in % del peso iniziale
%W	$100 * \text{peso iniziale} / \text{peso secco}$	Peso iniziale in % in rapporto al peso secco
%R	$100 * (\text{peso iniziale} - \text{peso secco}) / \text{peso secco}$	Umidità in % in rapporto al peso secco

2.4 Descrizione del dispositivo



N°	Descrizione
1	Piastra isolante termica
2	Struttura di protezione
3	Anello con maniglia
4	Base supporto piatti
5	Piattino

3 Messa in funzione

Si prega di montare la bilancia rispettando il seguente ordine:

Inserire prima la piastra termoisolante (se non è già inserita), poi la struttura di protezione ed infine la base di appoggio del porta campione. Successivamente, collegare il cavo di alimentazione alla bilancia e alla presa di corrente.



Lasciare che l'unità si acclimi al nuovo ambiente per almeno 30 minuti dopo averla disimballato.



Regolare l'altezza dei piedini sulla parte anteriore della bilancia in modo che sia a livello.



Collegare la bilancia alla rete elettrica utilizzando il cavo di alimentazione al connettore di alimentazione della bilancia da un lato e ad una presa di corrente dall'altro.



Le celle di carico della bilancia sono soggette a variazioni di temperatura. Assicurarsi che la bilancia sia sempre collocata in condizioni ambientali (temperatura e umidità) relativamente costanti.

4 Preparazione dei campioni

Preparare sempre un solo campione per la misurazione. Ciò impedisce al campione di scambiare umidità con l'ambiente. Se è necessario prelevare più campioni contemporaneamente, è necessario sistemarli in contenitori ermetici in modo che le loro proprietà non cambino durante la conservazione. Per ottenere risultati riproducibili, distribuire il campione in modo uniforme e sottile sul piatto porta campione. Un'applicazione non uniforme provoca una distribuzione disomogenea del calore nel campione da essiccare, con conseguente essiccazione incompleta o aumento del tempo di essiccazione. A causa dell'accumulo del campione, negli strati superiori si verifica un riscaldamento più forte, che provoca bruciature o incrostazioni. Uno spessore eccessivo dello strato o possibili incrostazioni impediscono all'umidità di fuoriuscire dal campione. Questa umidità residua ha come conseguenza che i risultati della misurazione così determinati non sono né comprensibili né riproducibili.

4.1 Strumenti per la preparazione dei campioni

Gli strumenti e le apparecchiature usate per la preparazione del campione sono fondamentali per l'accuratezza e l'affidabilità della misurazione. Dovrebbero essere evitati strumenti che hanno proprietà termoconduttive, cioè quelli che possono trasferire calore al campione. Una manipolazione e preparazione impropria del campione falsificherà il risultato finale della misurazione.

4.2 Piattino in alluminio monouso

Per misurare il contenuto di umidità del campione, il campione deve essere distribuito uniformemente nel piatto porta campioni e quindi collocato nella camera di essiccazione dell'analizzatore di umidità. Il riutilizzo di un piatto porta campione potrebbe distorcere il risultato finale della misurazione a causa residui che vi rimangono.

4.3 Distribuzione dei campioni

I campioni non devono superare gli 8 mm di spessore e i 90 mm di diametro. Se viene superata l'altezza massima consigliata del campione, questo potrebbe bruciare o formare croste. Il campione deve essere applicato il più uniformemente possibile sulla piastra del campione, preferibilmente in strati di 2...5 mm di spessore. Assicurarsi che il sensore di temperatura, situato sul coperchio dell'analizzatore di umidità, non tocchi il campione, poiché ciò distorcerebbe il risultato.

Solidi:

- Distribuire uniformemente i campioni in polvere e granulari nella vaschetta dei campioni.
- Frantumare i campioni a grana grossa con un mortaio o simile. Evitare di applicare calore durante la frantumazione del campione, poiché l'umidità andrà persa.



Liquidi:

Per liquidi, paste o campioni in fusione, Si consiglia di utilizzare il filtro in fibra di vetro.





4.4 Filtri tondo in fibra di vetro

I filtri rotondi in fibra di vetro garantiscono una distribuzione uniforme dei liquidi nel piatto porta campione e, nel caso dei solidi, ne impediscono la combustione.

Il filtro rotondo in fibra di vetro presenta i seguenti vantaggi:

- Distribuzione uniforme per capacità
- Senza formazione di gocce
- Evaporazione rapida dovuta alla maggior superficie

4.5 Consigli pratici

Prima di iniziare la misurazione è necessario posizionare il piatto porta campione ed eventualmente il filtro rotondo in fibra di vetro sul supporto del piatto; tararli in modo che venga valutato solo il peso del campione.

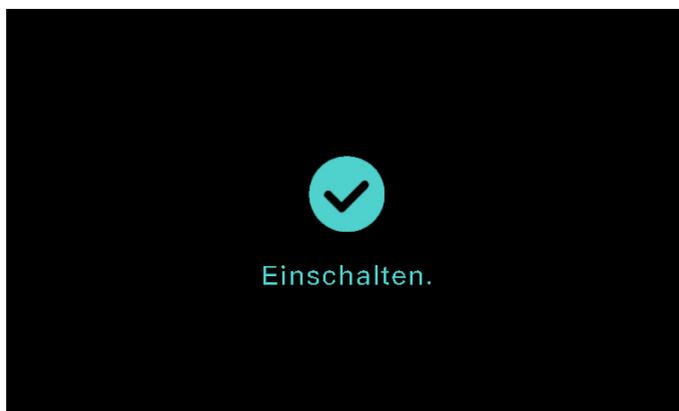
Se si effettuano più misurazioni di seguito, ricordare che la temperatura della misurazione precedente è ancora presente e che quando il coperchio è chiuso si verifica già evaporazione, il che può causare deviazioni nelle misurazioni.

Pertanto, o si lascia raffreddare la camera di essiccazione oppure si accettano le deviazioni della misurazione e si avvia la misurazione successiva il prima possibile.

5 Connessione e disconnessione

Sul retro della bilancia di umidità si trova un interruttore per l'accensione e spegnimento. Spegnerla tramite quell'interruttore, la bilancia non sarà alimentata.

Quando si accende la bilancia, appare la seguente schermata:



Una volta accesa la bilancia per umidità, verrà visualizzata la schermata principale. Mostra la temperatura attuale della camera di essiccazione e il peso applicato.



Simbolo	Descrizione
 Zeit Trocknung	Modalità di misurazione "Tempo di essiccamento". Qui il campione viene essiccato per un periodo di tempo precedentemente impostato.
 Auto. Trocknung	Modalità di misurazione "Essiccamento automatico". Qui il campione viene essiccato fino a quando il peso non cambia per 8 secondi durante l'essiccazione.
 Standby	Mette la bilancia in modalità standby. Lo schermo si spegne completamente dopo alcuni secondi. Premere nuovamente il touch screen per riattivare la scala dell'umidità.
 Kalibrierung	Calibrazione della bilancia per umidità e impostazione della data e ora.
 Tara	Tara il peso.

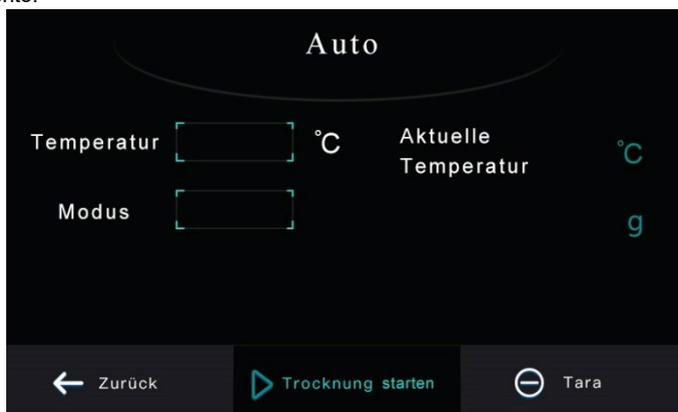
 Letzte Messung	Visualizzazione dell'ultima misurazione.
 Speichern	Visualizzazione dei valori memorizzati.
Temperatur: Gewicht:	Visualizzazione della temperatura corrente della camera di essiccazione e del peso.
	Impostazione della lingua.

5.1 Essiccamento automatico e a tempo

Esistono due diversi tipi di essiccazione. Nell'essiccazione automatica, la bilancia per l'umidità essicca il campione fino a quando non viene rilevata alcuna differenza di peso per un periodo di 8 secondi. Nella modalità temporizzata l'essiccazione viene eseguito fino allo scadere del tempo di essiccamento impostato.

5.1.1 Essiccamento automatico

Con l'essiccamento automatico è sufficiente impostare la temperatura e la modalità di essiccazione. Inoltre, in alto vengono visualizzati la temperatura e il peso della camera di essiccazione. Se necessario, il peso può essere tarato utilizzando il pulsante "Tare". Se si deve determinare solo il peso del campione, è necessario tararlo sempre. Il peso del piatto porta campione e degli accessori deve essere tarato. Premere "Trocknung starten" per avviare l'essiccamento.



5.1.2 Essiccamento in funzione del tempo

Nell'essiccamento a tempo vengono impostati la temperatura di essiccazione, il tempo di essiccazione in minuti e la modalità di essiccazione. Il tempo di essiccazione più lungo è di 99 minuti. Inoltre, in alto vengono visualizzati la temperatura e il peso della camera di essiccazione. Se necessario, il peso può essere tarato utilizzando il tasto "Tare". Se si deve determinare solo il peso del campione, è necessario tararlo sempre. Il peso del piatto porta campione e degli accessori deve essere tarato. Premere "Trocknung starten" per avviare l'essiccazione.

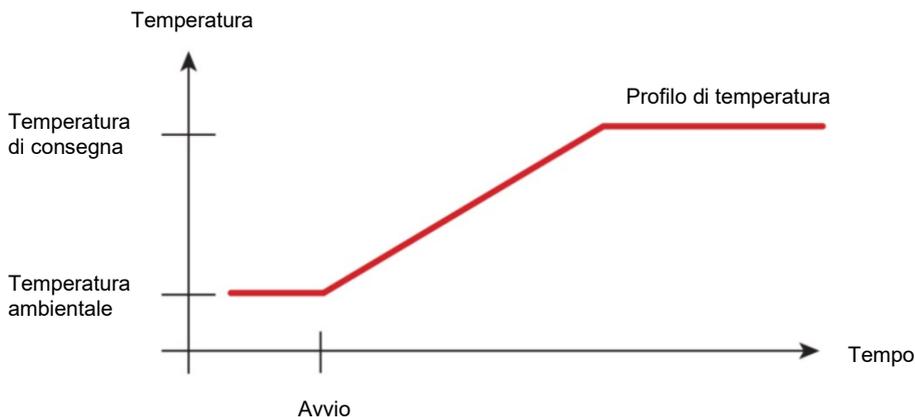


5.2 Modalità di essiccamento

Esistono tre opzioni di impostazione per l'essiccazione.

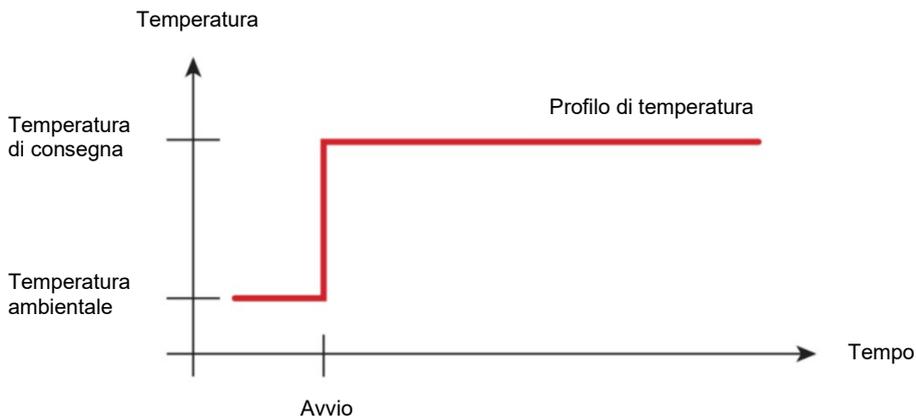
5.2.1 Essiccamento lento

Con la modalità di essiccazione lenta ci vuole più tempo per raggiungere la temperatura impostata. L'essiccazione è più delicata sul campione. Ciò può essere utile, ad esempio, per campioni con un elevato contenuto di zucchero, consentendo all'umidità di evaporare prima che si formi uno strato caramellato che intrappola l'acqua legata.



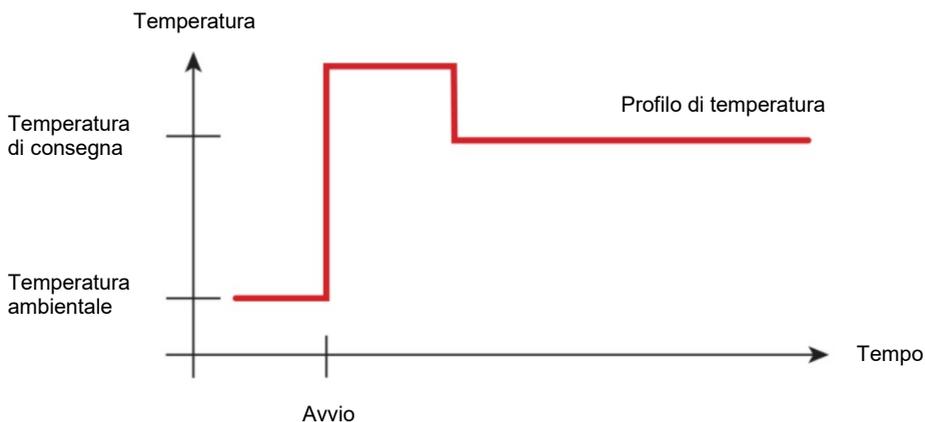
5.2.2 Essiccamento normale

La modalità di essiccazione normale è il profilo di essiccazione standard. È il più comune e solitamente è sufficiente per testare la maggior parte dei campioni. In questo profilo di essiccazione, una volta raggiunta la temperatura impostata, questa viene mantenuta fino alla fine dell'essiccazione.



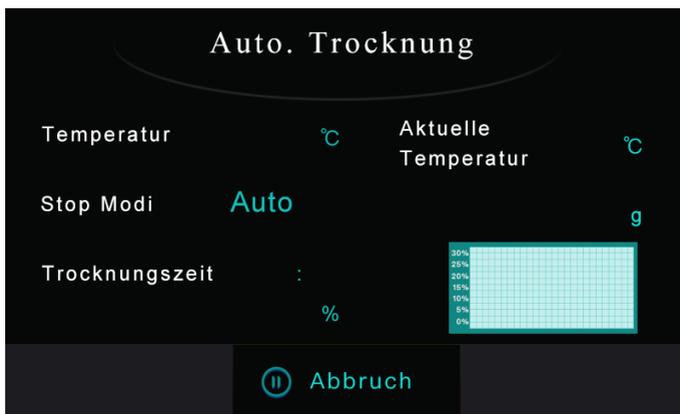
5.2.3 Essiccamento veloce

La modalità di essiccazione rapida può essere utilizzata se il campione ha un elevato contenuto di umidità. Nei primi 3 minuti la temperatura viene superata di circa il 40%.

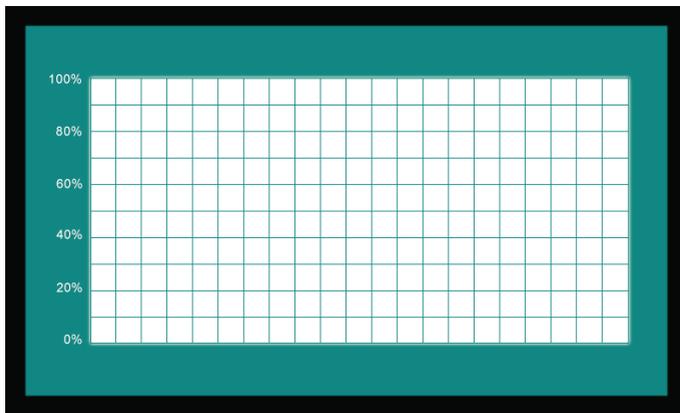


5.3 Durante l'essiccamento

Durante l'essiccazione, vengono visualizzate la temperatura impostata e quella attuale, insieme al peso attuale del campione e al contenuto di umidità.



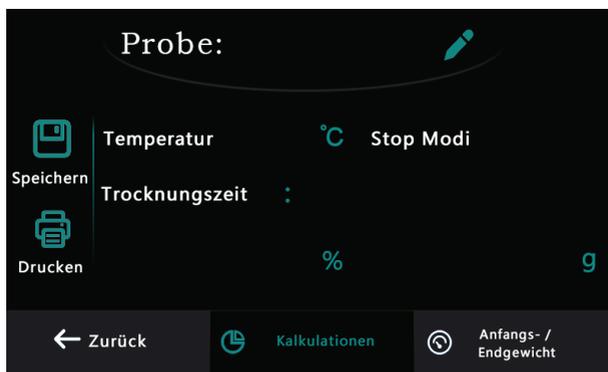
La progressione grafica può essere espansa toccandola. Se si fa nuovamente clic sul grafico, la visualizzazione si restringe nuovamente.



5.3.1 Fine del processo di essiccamento

Il processo termina non appena è trascorso il tempo di essiccazione impostato o quando non viene più rilevata alcuna differenza di peso in modalità automatica, oppure quando la camera di misurazione viene aperta o la misurazione viene annullata premendo il pulsante corrispondente. Dopo la misurazione, sullo schermo verrà visualizzato un riepilogo del test. È possibile salvare la misurazione premendo il pulsante "Speichern" (Salva). Con il pulsante "Drucken" è possibile stampare la misurazione tramite la stampante collegata. Il pulsante "Kalkulationen" consente di visualizzare i diversi calcoli dell'umidità. Se necessario è possibile assegnare un nome al test effettuato.

Per ulteriori informazioni sul peso, sui valori di peso iniziale e finale, premere il tasto "Anfangs-/Endgewicht" per richiamare tali valori sullo schermo. Con il pulsante "Zurück" ritornerete alla home page



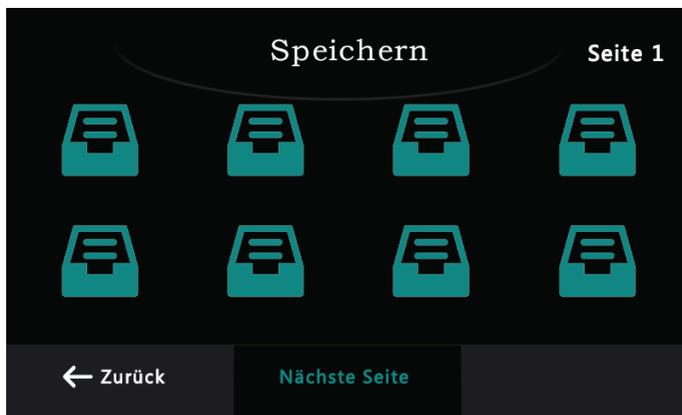
Nota Tenere presente che al termine del test, sia il campione che il dispositivo sono caldi. Pericolo di ustioni.

5.4 Recuperare i valori di misura

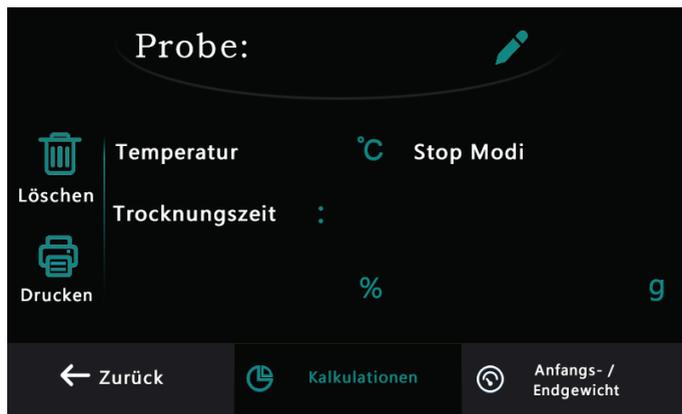
Ci sono due forme per recuperare i valori di misura.

Per recuperare i valori dell'ultima misurazione, andare all'opzione "Letzte Messung" nella home page. Una volta lì, puoi salvare l'ultima misurazione e anche stamparla.

Per richiamare i valori salvati in memoria, andare sull'opzione "Speichern" nella home page. Una volta lì, è possibile recuperare i file con i valori di misura.



Recuperati i dati della misurazione, si possono stampare, cancellare e rinominare.



6 Calibrazione

Per calibrare la bilancia, accedere al menu di calibrazione tramite il pulsante “Kalibrierung” sulla home page. Questo menu consente di eseguire una calibrazione a punto singolo o una calibrazione lineare.



6.1 Calibrazione a un punto

Per una calibrazione a un punto, selezionare “Ein punkt Kalibrierung”. Quindi seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo:

- Rimuovere tutto dalla superficie di pesatura per impostare un punto zero e premere “Start”.
- Posizionare quindi un peso di 100 g sulla superficie di pesatura. La calibrazione si avvia automaticamente.

Una volta completata la calibrazione, premere il pulsante “Zurück” (Indietro) per uscire dalla modalità di calibrazione.

6.2 Calibrazione lineare

Per una calibrazione lineare, selezionare “Lineal Calibrierung”. Quindi seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo:

- Rimuovere tutto dalla superficie di pesatura per impostare un punto zero e premere “Start”.
- Mettere 20 g sulla superficie di pesata. La bilancia esegue una calibrazione automatica di 20 g.
- Dopo la calibrazione, rimuovere il peso da 20 g e posizionare un peso da 50 g sulla bilancia. La bilancia esegue una calibrazione automatica di 50 g.
- Dopo la calibrazione, rimuovere il peso da 50 g e posizionare un peso da 100 g sulla bilancia. La bilancia esegue una calibrazione automatica di 100 g.
- Dopo la calibrazione, rimuovere il peso da 100 g. Premere quindi il pulsante “Zurück” per terminare la calibrazione. Il dispositivo ritorna alla home page.

6.3 Impostazione di data e ora

Per impostare la data e l'ora, premere il pulsante "Kalibrierung". Selezionare "Datum und Uhrzeit Einstellung" per impostare la data e l'ora. Per fare ciò, seleziona la cifra che si vuole configurare. La schermata è strutturata come segue:

JJJJ – MM – TT HH : MM : SS



Premendo "Zurück" non si applicano le impostazioni effettuate. Per applicare le impostazioni effettuate, premere "Datum und Uhrzeit Einstellung" (Imposta data e ora).

7 Trasferimento dati

È possibile configurare la trasmissione dei dati tra un PC e una stampante. Questo viene fatto attraverso il menu delle impostazioni. Per accedere premere tre volte il pulsante a destra di "Startseite" (nell'immagine l'area è contrassegnata in rosso).



Al suo interno, configurare il protocollo dell'interfaccia e la velocità di trasmissione in baud.



8 Messaggi di errore

Messaggi di errore	Causa dell'errore	Possibile soluzione
- Err 1 -	Peso del campione inferiore a 1 g	Aumentare il peso del campione
- Err 2 -	Temperatura inferiore a 40°C	Reimpostare la bilancia
- Err 3 -	Tempo di misurazione inferiore a 30 s	Aumentare la temperatura
- Err 4 -	Lampada alogena difettosa	Reimpostare la bilancia
- Err 5 -	Tempo impostato in modalità "Langsam" (lenta) inferiore a 3 minuti	Aumentare il tempo di misurazione
- Err 6 -	Sensore di temperatura difettoso	Contattare PCE Italia

9 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:

<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

10 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

Per lo smaltimento delle batterie nell'UE si applica la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo. A causa delle sostanze inquinanti contenute, le batterie non devono essere smaltite come rifiuti domestici. Devono essere conferite ai centri di raccolta previsti a tale scopo.

Al fine di rispettare la direttiva 2012/19/UE, ritiriamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo a un'azienda di riciclaggio che li smaltisce in conformità alla legge.

Per i Paesi al di fuori dell'UE, le batterie e i dispositivi devono essere smaltiti in conformità alle normative locali sui rifiuti.

Per qualsiasi domanda, contattare PCE Instruments.

RAEE-Reg.-Nr.DE69278128



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.

Contatti PCE Instruments

Germania

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Paesi Bassi

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Francia

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italia

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55012
Capannori (LU)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Stati Uniti

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com

Spagna

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turchia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Danimarca

PCE Instruments Denmark ApS
Brik Centepark 40
7400 Herning
Denmark