KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germania

www.kern-sohn.com
+0049-[0]7433-9933-0
+0049-[0]7433-9933-149
info@kern-sohn.com

Manuale d'uso
Analizzatore di umidità

KERN DIS

Tipo TDIS-A

Versione 2.0

2026-01

it



TDIS-A-BA-i-2620

it

KERN DIS

Versione 2.0 2026-01

Istruzioni per l'uso
Analizzatore di umidità

Contenuto

1 Dati tecnici 5
2 Dichiarazione di conformità 6
3 Panoramica dei dispositivi 7
3.1 Componenti 7
3.2 Elementi di comando 8
3.2.1 Panoramica della tastiera 8
3.2.2 Panoramica degli annunci 10
4 Indicazioni di base (informazioni generali) 12
4.1 Uso previsto 12
4.2 Uso improprio 12
4.3 Garanzia 13
4.4 Controllo degli strumenti di prova 13
5 Istruzioni di sicurezza fondamentali 13
5.1 Attenersi alle indicazioni contenute nel manuale d'uso 13
5.2 Formazione del personale 13
6 Trasporto e stoccaggio 13
6.1 Controllo al momento della consegna 13
6.2 Imballaggio/Restituzione 13
7 Disimballaggio, installazione e messa in funzione 14
7.1 Luogo di installazione, luogo di utilizzo 14
7.2 Disimballaggio e controllo 15
7.3 Montaggio, installazione e livellamento 16
7.4 Collegamento alla rete 17
7.5 Collegamento di periferiche 17
7.6 Messa in funzione 18
8 Regolazione 19
8.1 Regolazione del peso 19
8.1.1 Regolazione con peso standard 20
8.1.2 Regolazione con peso definito dall'utente 22
8.1.3 Test di regolazione 23

8.1.4 Assegnare un ID al peso di regolazione 25
8.2 Regolazione della temperatura 26
8.2.1 Eseguire la regolazione della temperatura 27
8.2.2 Test di regolazione della temperatura 29
9 Menu 31
9.1 Navigazione nel menu 31
9.1.1 Aprire/chiudere il menu 31
9.1.2 Struttura del menu e funzionamento 32
9.2 Menu principale 33
9.3 Sottomenu: Impostazioni di sistema (SETTINGS) 33
9.3.1 Impostazione di data e ora (DATE AND TIME) 36
9.3.2 Impostare il metodo di memorizzazione (DATA STORAGE MODE) 38
9.3.3 Attivare il tracciamento automatico dello zero (AUTO ZERO TRACKING) 40
9.3.4 Impostazione del filtro (WEIGHT FILTER) 40
9.3.5 Impostazione dell'ID utente (USER ID) 41
9.3.6 Assegnare una funzione al pedale (FOOT KEY) 41
9.3.7 Impostare l'accesso rapido al menu (SOFT KEY) 41
9.3.8 Impostazione della funzione di spegnimento automatico (AUTO OFF) 42
9.3.9 Impostazioni grafiche (AUDIO-VISUAL) 42
9.3.10 Eseguire il test di riscaldamento (HEATER TEST) 43
9.3.11 Visualizzare le informazioni sul dispositivo (BALANCE INFO) 43
9.3.12 Ripristino delle impostazioni del dispositivo 44
9.4 Sottomenu: Metodi (METHODS) 45
9.4.1 Nome 45
9.4.2 Unità 45
9.4.3 Barra di capacità / Tolleranze 47
9.4.4 Avvio dell'analisi 48
9.4.5 Profilo di riscaldamento 49
9.4.6 Criterio di spegnimento 51
9.4.7 Temperatura di standby 54
9.4.8 ID metodo aggiuntivi 55
9.4.9 Intervallo di emissione 55
9.4.10 Numerazione 56
9.4.11 Reset 56
10 Funzionamento 57
10.1 Accensione dell'apparecchio 57
10.2 Eseguire la determinazione dell'umidità 57
10.2.1 Preparazione della misurazione / Analisi preliminare 57

10.2.2 Preparare i campioni 58
10.2.3 Avvio della determinazione dell'umidità 59
10.3 Richiamare i dati memorizzati 60
11 Comunicazione con dispositivi periferici 61
11.1 Impostazioni dell'interfaccia (INTERFACE) 61
11.2 Stampa (PRINT FORMAT).... 62
12 Manutenzione, riparazione, smaltimento 66
12.1 Pulizia.... 66
12.2 Manutenzione, riparazione 66
12.3 Smaltimento 66
13 Piccola guida alla risoluzione dei problemi 67
14 Messaggi di errore 69

1 Dati tecnici

KERN	DIS 50-4	DIS 100-3
Codice articolo / Tipo	TDIS 50-4-A	TDIS 120-3-A
Campo di pesatura (max)	50 g	120 g
Precisione di lettura (d)	0,0001 g	0,001 g
Leggibilità umidità	0,0001 %	0,001 %
Riproducibilità Pesata 2 g	0,05 %	0,1 %
Riproducibilità pesata 10 g	0,02 %	0,03 %
Intervallo di taratura	50 g	120 g
Peso minimo (min)	200 mg	200 mg
Tempo di riscaldamento	30 min	
Intervallo di temperatura	30–175 °C	
Criterio di spegnimento	• Automatico • Manuale • Definito dall'utente	
Profili di riscaldamento	• Essiccazione standard • Asciugatura delicata • Essiccazione rapida	
Visualizzazione dei risultati	%M, %D, %R (rapporto), Gm/Lt, %M Atro, %D Atro	
Unità di riscaldamento	Alogeno a infrarossi	
Memoria programmi	40 metodi	
Memoria dati	Memorizzazione degli ultimi 1000 risultati	
Statistiche	Memorizzazione per metodo o lotto di oltre 9.999.999 statistiche dei dati	
Temperatura di standby	30–100 °C	
Interfaccia	RS232, USB	
Stampa	Conforme alle GLP, personalizzata	
Display	LCD con retroilluminazione	
Alimentazione	220–240 V, 50 / 60 Hz	
Potenza assorbita (Watt)	Max 415	
Dimensioni dell'alloggiamento (mm)	211 x 342 x 187	
Peso	5 kg	

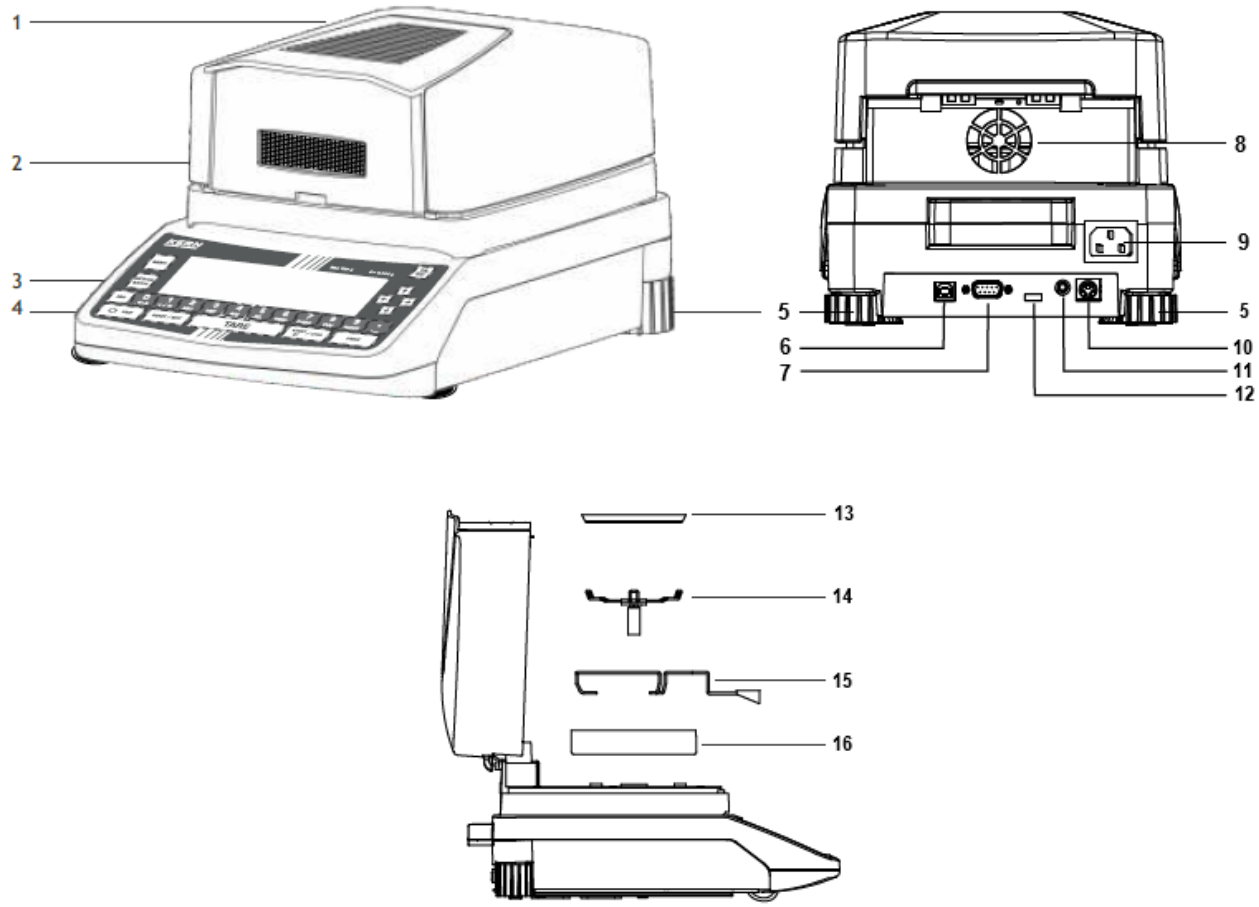
2 Dichiarazione di conformità

La dichiarazione di conformità CE/UE attuale è disponibile online all'indirizzo:

www.kern-sohn.com/ce

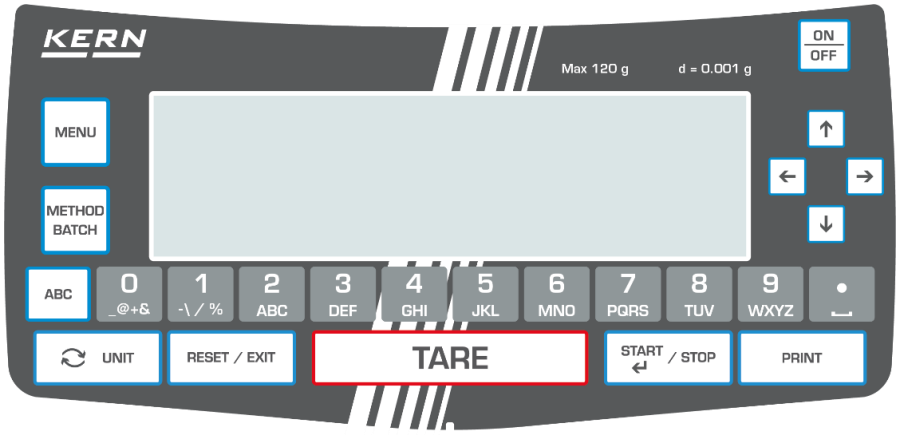
3 Panoramica dei dispositivi

3.1 Componenti



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Griglia di ventilazione	9	Collegamento alla rete elettrica
2	Coperchio	10	Connessione PS2
3	Display	11	Connessione per interruttore a pedale
4	Tastiera	12	Interruttore di regolazione
5	Piedini regolabili	13	Vassoio campioni
6	Porta USB	14	Croce di pesatura
7	Connessione RS232	15	Supporto per vaschette campione
8	Ventilatore	16	Protezione antivento

3.2 Elementi di comando



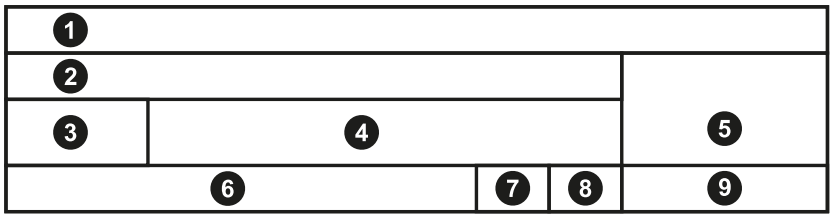
3.2.1 Panoramica della tastiera

Tasto	Denominazione	Funzione
ON OFF	**[ON/OFF]**	Accensione / Standby
MENU	**[MENU]**	• Apri menu (tenere premuto per circa 2 secondi) • Pressione breve: funzione Go-To→ Per impostazione predefinita si apre il menu principale (modificabile nelle impostazioni dei tasti funzione)
METHOD BATCH	**[METHOD/BATCH]**	• Aprire l'elenco dei metodi (pressione breve del tasto) • Aprire l'elenco batch (tenere premuto per circa 2 secondi – attivo solo se è attivato il metodo di memorizzazione BATCH-WISE)
ABC	**[ABC]**	Passare dai numeri ai caratteri (inattivo durante il processo di asciugatura)
0 _@+& … 9 WXYZ	**[NUM]**	Numeri e caratteri (premere **[ABC]** per passare da uno all'altro)
• ␣	**[POINT/SPACE]**	Se **[ABC]** NON è stato attivato: • Impostare il punto decimale (prima pressione breve del tasto) • Spazio (seconda pressione breve) Se **[ABC]** è stato attivato, in sequenza: • Spazio • : • * • Punto decimale

Tasto	Denominazione	Funzione
	**[↑]**	• Navigare al livello di menu superiore • Visualizza statistiche del risultato
	**[→]**	• Attivare il livello di menu • Se in precedenza è stato premuto **[←]**: sfogliare i risultati
	**[↓]**	• Navigare verso il basso nel livello di menu • Uscire dalla visualizzazione delle statistiche
	**[←]**	• Torna al livello di menu precedente • Visualizza i risultati precedenti (in ordine cronologico decrescente)
	**[TOGGLE]**	• Cambiare le unità di essiccazione (attivo solo in modalità essiccazione) • Modifica e salva ID (attivo solo in modalità preanalisi)
	**[RESET/EXIT]**	• La funzione Exit è disponibile nel menu e la funzione Reset è disponibile dopo il processo Funzione di uscita: • Ritorno alla modalità preanalisi Funzione di reset: • Ritorno alla modalità di pesatura
	**[TARA]**	• Modalità preanalisi: taratura del peso (con contenitore) o azzeramento (piatto di pesata senza carico) • Nell'elenco dei metodi: cancellare • Tasto Backspace per l'immissione alfanumerica e tasto Cancella per ID utente, password e ID batch • Il tasto è disattivato durante l'essiccazione (ad eccezione del profilo di riscaldamento "Passaggi", dove è possibile aprire la schermata informativa con il tasto) • Rimuovere i parametri dal formato di stampa
	**[START/STOP & ENTER]**	• Avviare/interrompere il processo di asciugatura • Confermare valori numerici o alfanumerici
	**[PRINT]**	Stampa dei dati

3.2.2 Panoramica degli annunci





Pos.	Annuncio	Descrizione
1	01:MILK PWDR	Numero e nome del metodo (massimo 10 caratteri)
	1:JUL 14	Numero e nome del batch (massimo 10 caratteri)
	110°C	Simbolo del profilo di riscaldamento e temperatura impostata
	AUTO	Simbolo del criterio di spegnimento
2	0% 10 %	Barra di capacità (carico della bilancia)
3		Indicatore di stabilità
		Meno
4	2.060	Valori di peso
	27.0 I	Valori di umidità
5		Camera di riscaldamento chiusa
		Camera di riscaldamento aperta
	100°C	Temperatura di standby
		Preparazione del campione
		Campione pronto
		Campione in fase di riscaldamento
	F END	Misurazione interrotta
	END	Criterio di spegnimento raggiunto

Pos.	Indicatore	Descrizione
6	SET METHOD [START]	Informazioni sul passaggio successivo
	00:23:56	Tempo di analisi attuale
	119°C	Temperatura attuale della camera di riscaldamento
	93MG/MIN	Perdita di umidità nell'ultimo minuto
7	1 2 3 4	Le righe personalizzate→ configurabili vengono visualizzate in modo invertito (vedere il capitolo9.4.8)
8	ΣMIN	Icona statistica
9		Trasmissione dati

4 Indicazioni di base (informazioni generali)

4.1 Uso previsto

Il dispositivo acquistato serve a determinare in modo rapido e affidabile l'umidità dei materiali liquidi, porosi e solidi secondo il metodo della termogravimetria.

4.2 Uso improprio

- Evitare assolutamente urti e sovraccarichi dell'apparecchio oltre il carico massimo indicato (Max), al netto di un eventuale carico tara già presente. Ciò potrebbe danneggiare la bilancia integrata.
- Non utilizzare mai l'apparecchio in ambienti a rischio di esplosione. Il modello di serie non è protetto contro le esplosioni.
- Il dispositivo deve essere utilizzato solo in conformità con le specifiche descritte. Ambiti di utilizzo/campi di applicazione diversi devono essere approvati per iscritto da KERN.
- Non utilizzare campioni il cui riscaldamento può provocare reazioni chimiche pericolose o esplosioni. Inoltre, non utilizzare campioni che producono gas tossici quando vengono riscaldati.
- Tenere lontane le fiamme dall'apparecchio.
- Non utilizzare l'apparecchio in ambienti con gas infiammabili.
- Collegare l'apparecchio solo a una presa di corrente correttamente installata e conforme alle specifiche dell'apparecchio.
- L'apparecchio non deve essere modificato nella sua struttura. Ciò può causare risultati errati, difetti di sicurezza e la distruzione dell'apparecchio.
- Tenere l'apparecchio lontano dall'umidità.
- Non guardare direttamente la luce della lampada alogena per proteggere gli occhi.
- Maneggiare con cura i componenti in vetro per evitare lesioni.
- Non toccare la copertura del riscaldatore, la lampada alogena, l'alloggiamento in vetro, la vaschetta del campione, il supporto del campione o il campione senza indossare dispositivi di protezione adeguati, al fine di evitare ustioni.
- Dopo la misurazione, i componenti dell'apparecchio possono essere molto caldi. Pertanto, afferrare l'apparecchio solo dalle apposite maniglie e indossare dispositivi di protezione adeguati.
- Utilizzare l'apparecchio solo in un ambiente sufficientemente ventilato.
- Non esporre l'apparecchio alla luce diretta del sole.
- Utilizzare solo accessori originali.

4.3 Garanzia

La garanzia decade in caso di

- in caso di mancato rispetto delle nostre indicazioni contenute nel manuale d'uso
- utilizzo al di fuori delle applicazioni descritte
- Modifica o apertura dell'apparecchio
- danni meccanici e danni causati da sostanze, liquidi usura naturale
- Installazione o collegamento elettrico non corretti
- Sovraccarico del meccanismo di misurazione

4.4 Controllo degli strumenti di prova

Nell'ambito della garanzia di qualità, le caratteristiche metrologiche della bilancia e di eventuali pesi di controllo devono essere verificate a intervalli regolari. L'utente responsabile deve definire un intervallo adeguato, nonché il tipo e l'entità di tale verifica. Le informazioni relative al controllo degli strumenti di prova delle bilance e ai pesi di prova necessari a tal fine sono disponibili sul sito web di KERN (www.kern-sohn.com). Nel suo laboratorio di taratura accreditato, KERN è in grado di tarare pesi di prova e bilance in modo rapido ed economico (tracciabilità secondo lo standard nazionale).

5 Istruzioni di sicurezza fondamentali

5.1 Attenersi alle indicazioni contenute nel manuale d'uso



⇨ Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima dell'installazione e della messa in funzione, anche se si ha già esperienza con le bilance KERN.

5.2 Formazione del personale

L'apparecchio deve essere utilizzato e sottoposto a manutenzione solo da personale addestrato.

6 Trasporto e stoccaggio

6.1 Controllo al momento della consegna

Controllare immediatamente l'imballaggio al momento della ricezione e l'apparecchio al momento del disimballaggio per verificare che non presentino danni esterni visibili.

6.2 Imballaggio/Restituzione



⇨ Conservare tutte le parti dell'imballaggio originale per un eventuale trasporto di ritorno.

⇨ Per il trasporto di ritorno utilizzare esclusivamente l'imballaggio originale.

⇨ Prima della spedizione, scollegare tutti i cavi collegati e rimuovere tutte le parti mobili/sfuse.

⇨ Fissare tutte le parti per evitare che scivolino e si danneggino.

7 Disimballaggio, installazione e messa in funzione

7.1 Luogo di installazione, luogo di utilizzo

Il dispositivo è progettato in modo tale da garantire risultati affidabili nelle normali condizioni di utilizzo.

Per lavorare in modo preciso e veloce, è necessario scegliere il luogo di installazione corretto per l'apparecchio.

Nel luogo di installazione, tenere presente quanto segue:

- Posizionare l'apparecchio su una superficie stabile, piana e priva di vibrazioni.
- Evitare il calore estremo e gli sbalzi di temperatura, ad esempio posizionando l'apparecchio vicino al riscaldamento o esposto alla luce diretta del sole.
- Proteggere l'apparecchio dalle correnti d'aria dirette provenienti da finestre e porte aperte.
- Evitare vibrazioni durante la misurazione.
- Proteggere l'apparecchio da umidità elevata, vapori e polvere.
- Non utilizzare in aree a rischio di esplosione o in aree a rischio di esplosione a causa di gas, vapori, nebbie e polveri!
- Evitare il surriscaldamento posizionando l'apparecchio in modo che sia sufficientemente ventilato su tutti i lati.
- Non esporre l'apparecchio a umidità elevata per periodi prolungati. Se un apparecchio freddo viene portato in un ambiente molto più caldo, può verificarsi una condensa non consentita (condensa dell'umidità dell'aria sull'apparecchio). In questo caso, lasciare che l'apparecchio scollegato dalla rete elettrica si acclimatizzi a temperatura ambiente per circa 2 ore.
- Tenere lontani prodotti chimici (ad es. liquidi o gas) che potrebbero corrodere e danneggiare la bilancia all'interno o all'esterno.

7.2 Disimballaggio e controllo

Rimuovere l'apparecchio e gli accessori dall'imballaggio, eliminare il materiale di imballaggio e posizionare l'apparecchio nel luogo di lavoro previsto. Verificare che tutti i componenti della fornitura siano presenti e integri.

Contenuto della fornitura / Accessori di serie:

- Analizzatore di umidità
- 50 vaschette di alluminio per campioni
- Supporti per vaschette
- Croce di pesatura
- Cavo di alimentazione
- Protezione antivento

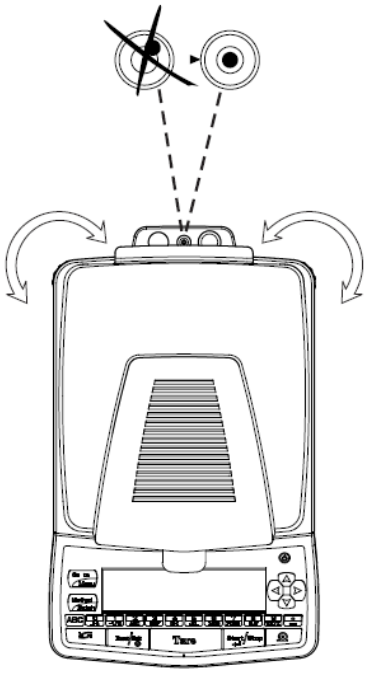
7.3 Montaggio, installazione e livellamento

Livellamento:

1. Posizionare l'apparecchio nel luogo di utilizzo e assicurarsi che sia in piano.

2. Livellare l'apparecchio con le viti di base (1) fino a quando la bolla d'aria nella livella a bolla si trova nel cerchio prescritto (2).

3. Controllare regolarmente il livellamento. Dopo ogni spostamento, è necessario ripetere il livellamento.



7.4 Collegamento alla rete



L'alimentazione elettrica avviene tramite il cavo di alimentazione in dotazione.

L'apparecchio può essere collegato alla rete elettrica solo se i dati riportati sull'apparecchio (adesivo) e la tensione di rete locale sono identici.

L'effetto protettivo non deve essere annullato con una prolunga senza conduttore di protezione. In caso di alimentazione da reti senza collegamento del conduttore di protezione, un tecnico specializzato deve realizzare una protezione equivalente in conformità alle norme di installazione vigenti.



Importante:

- prima della messa in funzione, controllare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Assicurarsi che l'alimentatore non venga a contatto con liquidi.
- La spina di alimentazione deve essere sempre accessibile.
- Utilizzare solo l'alimentatore originale.

Collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica:

1. Inserire il cavo di alimentazione nella presa di alimentazione dell'analizzatore di umidità
2. Inserire la spina di alimentazione nella presa di corrente

7.5 Collegamento di periferiche

Prima di collegare o scollegare dispositivi aggiuntivi (stampante, PC) all'interfaccia dati, è indispensabile scollegare il determinatore di umidità dalla rete elettrica.

Utilizzare esclusivamente accessori e periferiche KERN, che sono perfettamente compatibili con l'apparecchio.

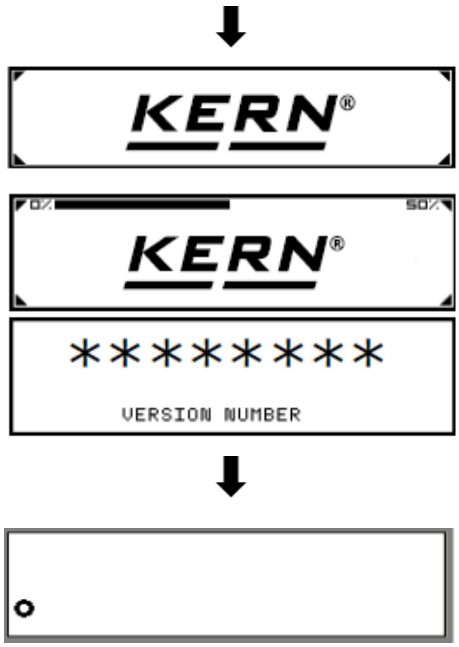
7.6 Messa in funzione

Per ottenere risultati precisi, il determinatore di umidità deve aver raggiunto la sua temperatura di esercizio (vedere Tempo di riscaldamento, cap. 1). Il determinatore di umidità deve essere collegato all'alimentazione elettrica durante questo tempo di riscaldamento.

La precisione del determinatore di umidità dipende dall'accelerazione di gravità locale.

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate nel capitolo "Regolazione".

Messa in funzione dell'apparecchio:



⇨ Collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica

⇨ L'apparecchio si avvia automaticamente e visualizza una sequenza di indicazioni:

- Logo del produttore
- Barra di caricamento
- Numero di versione del software

⇨ Dopo l'avvio, l'apparecchio passa alla modalità standby

8 Regolazione

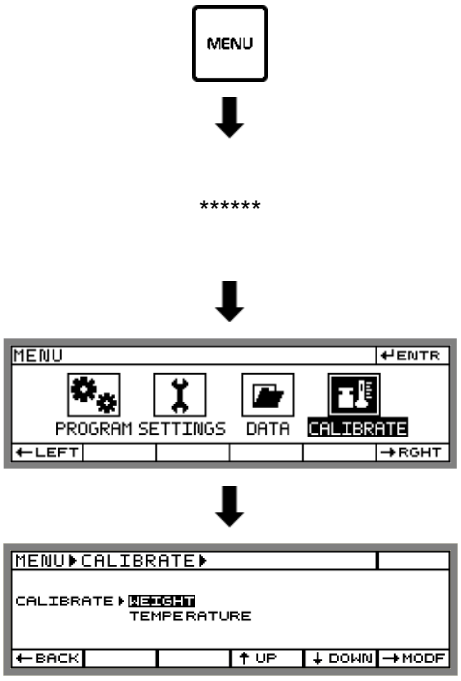
La regolazione del peso della bilancia integrata non è indispensabile per una corretta determinazione dell'umidità, poiché tale misurazione viene effettuata solo in modo relativo. Lo strumento determina il peso del campione prima e dopo il processo di essiccazione e il contenuto di umidità viene calcolato in base al rapporto tra peso umido e peso secco.

Tuttavia, lo strumento dovrebbe essere regolato se richiesto dal sistema di qualità utilizzato.

- Assicurarsi che le condizioni ambientali siano stabili. È necessario un tempo di riscaldamento (vedi cap. 1) per la stabilizzazione.
- Eseguire la regolazione con il piatto campione in posizione. Assicurarsi che non vi siano oggetti nel piatto campione.
- Evitare vibrazioni e correnti d'aria.
- Eseguire la regolazione il più vicino possibile al carico massimo. Informazioni sui pesi di prova sono disponibili all'indirizzo www.kern-sohn.com.

8.1 Regolazione del peso

Aprire le impostazioni di regolazione:



⇨ Premere [MENU]

⇨ Se è stata attivata la protezione con password: inserire la password (per le impostazioni vedere il capitolo9.3.7)

⇨ Selezionare <CALIBRATE>

⇨ Selezionare <WEIGHT>.

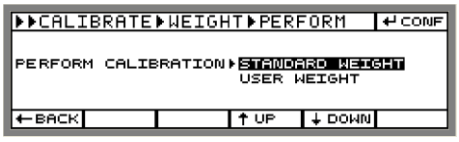
- La regolazione può essere interrotta in qualsiasi momento con [RESET / EXIT] (viene visualizzato <CALIBRATION ABORTED!!>). Dopo l'interruzione, l'apparecchio torna a <PERFORM CALIBRATION>.
- Nel menu <MENU→ CALIBRATE→ WEIGHT> è possibile visualizzare la data dell'ultima regolazione del peso con [METHOD / BATCH].

8.1.1 Regolazione con peso standard

Selezionare il metodo di regolazione:



⇨ Selezionare <PERFORM CALIBRATION>.



⇨ Selezionare <STANDARD WEIGHT>.

Avviare la calibrazione:





⇨ Rimuovere eventuali campioni presenti dall'analizzatore di umidità (in caso contrario verrà visualizzato un messaggio di errore).



⇨ Viene visualizzato il peso di regolazione necessario.



⇨ Posizionare il peso di regolazione al centro.

⇨ Non appena viene raggiunto un peso stabile, sul display compare <CALIBRATING…>.



⇨ Non appena il peso è stato memorizzato, sul display compare <REMOVE THE CALIBRATION WEIGHT> (rimuovere il peso di calibrazione) e l'indicazione zero.

⇨ Rimuovere il peso di calibrazione entro 45 secondi (dopo 45 secondi viene visualizzato un errore, poiché l'apparecchio non è in grado di determinare il campo zero).



⇨ Non appena il peso viene rimosso e viene raggiunto un valore stabile, viene visualizzato <CALIBRATING…>.

⇨ Il determinatore di umidità regola l'indicazione dello zero.



⇨ Se la calibrazione ha esito positivo, viene visualizzato il messaggio <CALIBRATION SUCCESSFUL!!>

Messaggi di errore:

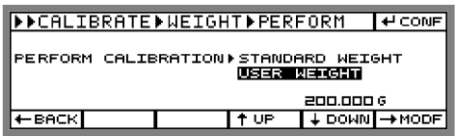
Indicazione	Possibile causa	Rimedio
	Peso di regolazione errato	Utilizzare il peso di regolazione corretto
	Errore durante la regolazione	Riavviare la regolazione

8.1.2 Regolazione con peso definito dall'utente

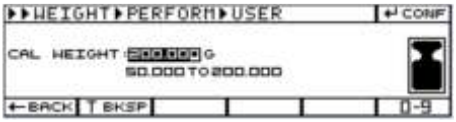
Selezionare il metodo di regolazione:



⇨ Selezionare <PERFORM CALIBRATION>.



⇨ Selezionare <USER WEIGHT>.



⇨ Immettere il peso di regolazione definito dall'utente.

Nota: il peso di regolazione può essere pari al massimo al 25% della capacità di pesatura massima. Se il peso immesso supera questo intervallo, viene visualizzato per 2 secondi un messaggio di errore. Successivamente è necessario reinserire il valore.

Avviare la calibrazione:

...

⇨ La regolazione viene quindi eseguita come con il peso standard nel capitolo "8.1.1 " a partire da "Avviare la regolazione".

8.1.3 Test di regolazione

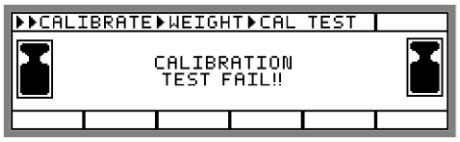
Selezionare il test di regolazione:



⇨ Selezionare <PERFORM CALIBRATION>.

Avviare il test di regolazione:

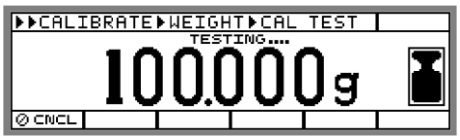




⇨ Rimuovere eventuali campioni presenti dall'analizzatore di umidità (altrimenti verrà visualizzato un messaggio di errore).



⇨ Viene visualizzato il peso di calibrazione necessario.



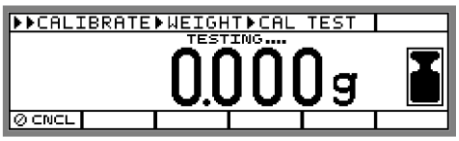
⇨ Posizionare il peso di calibrazione al centro.

⇨ Non appena viene raggiunto un peso stabile, sul display compare <TESTING…>.



⇨ Non appena il peso è stato memorizzato, viene visualizzato <REMOVE THE CALIBRATION WEIGHT> e l'indicatore di zero.

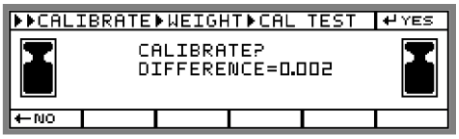
⇨ Rimuovere il peso di regolazione entro 45 secondi (dopo 45 secondi compare un errore, poiché l'apparecchio non è in grado di determinare il campo zero).



⇨ Non appena il peso viene rimosso e viene raggiunto un valore stabile, appare <TESTING…>.

⇨ Il determinatore di umidità verifica l'indicazione dello zero.

Variante A: la differenza è < 3d



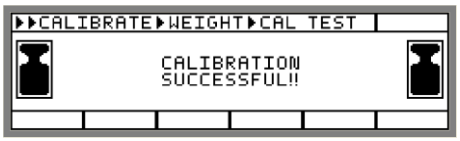
⇨ Dopo il test di regolazione viene visualizzata la differenza tra i valori di regolazione interni e il peso di regolazione.

⇨ Nella variante A la differenza è inferiore a 3d. Non viene proposta alcuna regolazione.

Variante B: la differenza è > 3d



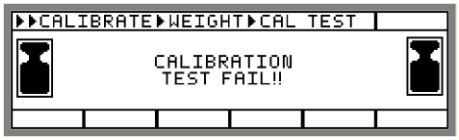
⇨ Nella variante B la differenza è maggiore di 3d. Viene suggerita una regolazione.



⇨ Premendo [ENTER] si conclude il test di regolazione e per 2 secondi viene visualizzato il messaggio <CALIBRATION SUCCESSFUL!!>.

⇨ Successivamente, l'apparecchio torna alle impostazioni.

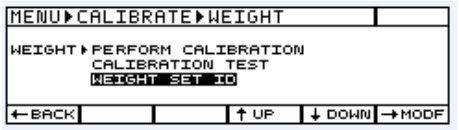
Messaggi di errore:

Visualizzazione	Possibile causa	Rimedio
	Peso di regolazione errato	Utilizzare il peso di regolazione corretto
	Errore durante il test di regolazione	Riavviare il test di regolazione

8.1.4 Assegnare un ID al peso di regolazione

Con questa impostazione è possibile assegnare un numero al peso di regolazione. Questo numero può essere stampato insieme al protocollo. In questo modo è possibile risalire al peso utilizzato.

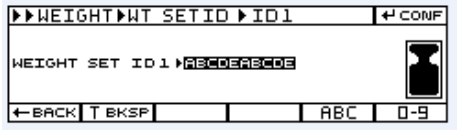
Inserire l'ID:



⇨ Selezionare <WEIGHT SET ID>.



⇨ Premere [➔] per modificare l'ID.



⇨ Inserire l'ID e confermare con [START / STOP]



⇨ Il dispositivo torna alla panoramica degli ID.

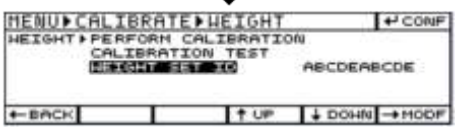
Selezionare l'ID:



⇨ Selezionare <WEIGHT SET ID>.



⇨ Selezionare l'ID desiderato e confermare con [START / STOP].



⇨ L'ID selezionato è ora attivo.

8.2 Regolazione della temperatura

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di ustioni a causa delle superfici calde

Il contatto con superfici calde può causare ustioni e cicatrici

Durante la regolazione della temperatura, il test di riscaldamento e la misurazione, alcune parti dell'apparecchio diventano molto calde. Non toccare mai il coperchio, la lampada alogena, le parti in vetro, le parti interne, il contenitore e il supporto del contenitore, nonché i campioni senza indossare indumenti protettivi adeguati.

Per la regolazione della temperatura è necessario un set di calibrazione della temperatura.

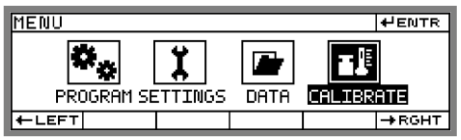
Aprire le impostazioni di regolazione:



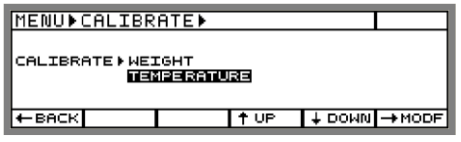
⇨ Premere [MENU]

******

⇨ Se è stata attivata la protezione con password: inserire la password (per le impostazioni, vedere il capitolo9.3.7)



⇨ Selezionare <CALIBRATE>.

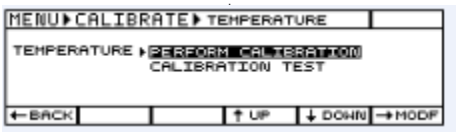


⇨ Selezionare <TEMPERATURE>.

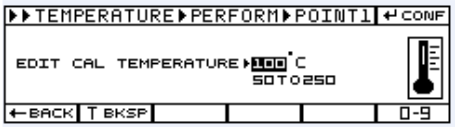
- La regolazione può essere interrotta in qualsiasi momento con [RESET / EXIT] (viene visualizzato <CALIBRATION ABORTED!!>). Dopo l'interruzione, l'apparecchio torna a <PERFORM CALIBRATION>.
- Nel menu <MENU→ CALIBRATE→ WEIGHT> è possibile visualizzare la data dell'ultima regolazione del peso con [METHOD / BATCH].

8.2.1 Eseguire la regolazione della temperatura

Avviare la regolazione:



⇨ Selezionare <PERFORM CALIBRATION>.



⇨ Inserire il primo punto di temperatura. Nota: se è già stato inserito un valore, è necessario cancellare le cifre con **[TARE]** prima di poter inserire un nuovo valore.

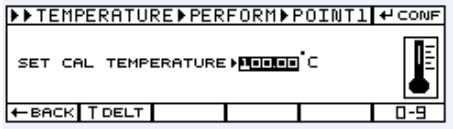


⇨ Immettere il secondo punto di temperatura (come sopra).



⇨ Premere [START / STOP].

⇨ La calibrazione viene avviata con il punto di temperatura 1.



⇨ Dopo 10 minuti, il valore deve essere letto dal set di calibrazione della temperatura e inserito manualmente nell'apparecchio (di default viene visualizzato l'ultimo valore inserito).

⇨ Con [START / STOP] si conferma l'immissione.



⇨ Viene avviata la regolazione del secondo punto di temperatura.



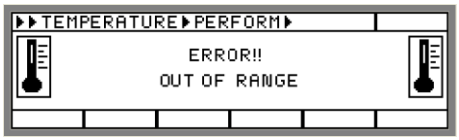
⇨ Inserire il valore misurato dal set di calibrazione della temperatura e confermare con [START / STOP].



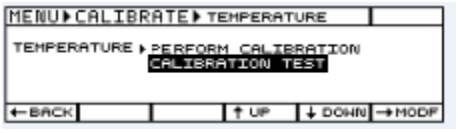
⇨ Dopo aver confermato il secondo punto di temperatura, viene visualizzato <CALIBRATION SUCCESSFUL!!> e la regolazione viene completata.

Con [START / STOP] è possibile avviare direttamente la regolazione in <PERFORM CALIBRATION>. In questo caso vengono utilizzati gli ultimi punti di temperatura memorizzati.

Messaggi di errore:

Visualizzazione	Possibile causa	Rimedio
	La differenza tra la temperatura misurata e la temperatura rilevata dal sistema in uno o entrambi i punti è pari o superiore al 20%.	Contattare l'assistenza KERN
	Errore durante la regolazione	Riavviare la regolazione

8.2.2 Test di regolazione della temperatura



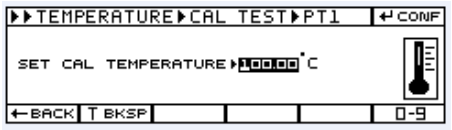
⇨ Selezionare <CALIBRATION TEST>.

⇨ Premere [START / STOP].

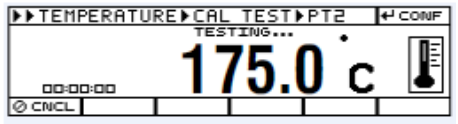


⇨ Il test di regolazione viene avviato con il punto di temperatura 1 (i punti di temperatura vengono inseriti in <PERFORM CALIBRATION>, vedere il capitolo8.2.1).

⇨ Dopo 10 minuti, il valore deve essere letto dal set di calibrazione della temperatura e inserito manualmente nell'apparecchio (di default viene visualizzato l'ultimo valore inserito). Nota: se è già stato inserito un valore, è necessario cancellare le cifre con **[TARE]** prima di poter effettuare un nuovo inserimento.



⇨ Con [START / STOP] si conferma l'immissione.

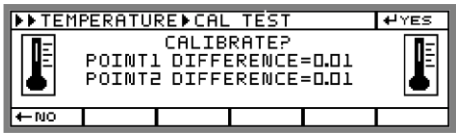


⇨ Viene avviata la regolazione del secondo punto di temperatura.



⇨ Immettere il valore misurato dal set di calibrazione della temperatura e confermare con [START / STOP].

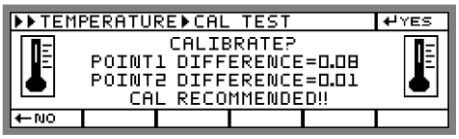
Variante A: la differenza è < 1 %



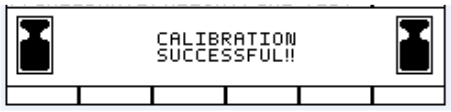
⇨ Dopo il test di regolazione viene visualizzata la differenza tra i valori di temperatura interni e la temperatura misurata.

⇨ Nella variante A la differenza è inferiore all'1%. Non viene proposta alcuna regolazione.

Variante B: la differenza è > 1 %



⇨ Nella variante B la differenza è superiore all'1%. Viene suggerita una regolazione.



⇨ Premendo [ENTER] si conclude il test di regolazione e per 2 secondi viene visualizzato il messaggio <CALIBRATION SUCCESSFUL!!>.

⇨ Successivamente, il dispositivo torna alle impostazioni.

Messaggi di errore:

Visualizzazione	Possibile causa	Rimedio
	La differenza tra la temperatura misurata e quella rilevata dal sistema in uno o entrambi i punti è pari o superiore al 20%.	Contattare il servizio di assistenza KERN
	Errore durante il test di calibrazione	Riavviare il test di regolazione

9 Menu

9.1 Navigazione nel menu

9.1.1 Aprire/chiudere il menu

Aprire il menu



⇨ Pressione breve del tasto: accesso rapido al menu definito (per le impostazioni, vedere il capitolo9.3.7)

⇨ Pressione prolungata: aprire il menu principale



******





⇨ Se è stata attivata la protezione con password: inserire la password (per le impostazioni vedere il capitolo9.3.7)

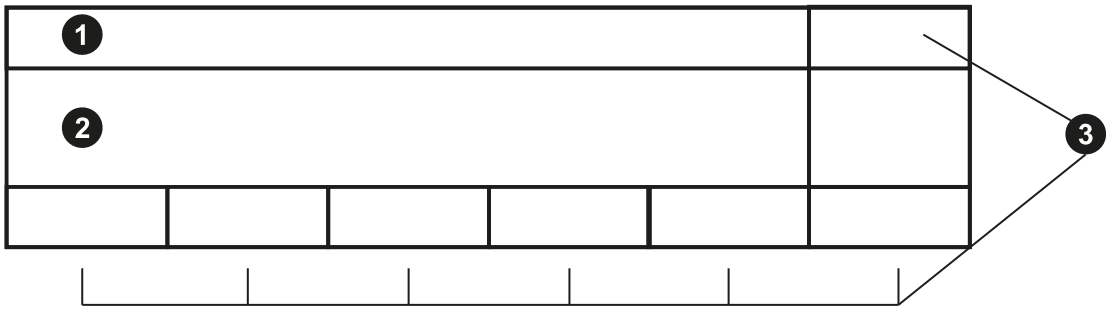
⇨ Effettuare le impostazioni

Uscire dal menu

	Ritorno alla modalità di preanalisi
	Ritornare alla modalità di preanalisi
	Tornare indietro passo dopo passo nella struttura del menu

9.1.2 Struttura del menu e funzionamento

Struttura del menu



1: Posizione attuale nella struttura del menu

2: Menu delle impostazioni

3: Funzioni di comando

Funzione di comando visualizzata	Descrizione	Tasto corrispondente
↵ CONF	Conferma	START / STOP ↵
↑ UP	Su	↑
↓ DOWN	Giù	↓
0-9 ABC	(la funzione di comando attivata viene contrassegnata in nero)	ABC
→MODF	Avanti	→
←BACK	Indietro	←
T DELT	Cancella immissione	TARE
COPY	Copia metodi	UNIT

9.2 Menu principale

Dopo aver aperto il menu principale, l'utente può scegliere tra i seguenti 4 livelli

- Metodi (Methods)
- Impostazioni di sistema (Settings)
- Dati (Data)
- Calibrazione (Calibrate)

9.3 Sottomenu: Impostazioni di sistema (SETTINGS)

- Le impostazioni predefinite sono contrassegnate con un *.
- Per alcune impostazioni è necessario inserire una password. Ciò garantisce che persone non autorizzate non possano apportare modifiche.

  La password è: CITIMB200

Impostazioni				**Descrizione**	**Capitolo**
Language	• English (UK)* • English (USA)			Seleziona lingua	-
Date & Time	Date	Set Date	• (dd/mm/yy)* • (mm/dd/yy)	Formato giorno-mese-anno o mese-giorno-anno	9.3.1
	Time	Set Time format	• 12 hour* • 24 hour	Formato 12 o 24 ore	
		Set Time		Impostazione numerica dell'ora	
Data Storage Mode	• Method-wise* • Batch-wise			Selezionare il metodo di memorizzazione	9.3.2
Auto Zero Tracking	• On* • Off			Attivare/disattivare il tracciamento automatico dello zero	9.3.3
Weight Filter	• 1 • 2* • 3 • 4			Filtro di visualizzazione (1 = più veloce, 4 = più lento)	9.3.4

Impostazioni				Descrizione	Capitolo
Interface	Serial Port (RS232)	Peripherie	• Printer • PC*		11.1
		Baud Rate	• 600 • 1200 • 2400 • 4800 • 9600* • 19200	Impostazione della velocità di trasmissione	
		Data Bits	• 7 Bits • 8 Bits*	Numero di bit di dati	
		Parity	• None* • Even • Odd • Mark Space	Parità	
		Stop bits	• 1 bits* • 2 bits	Numero di bit di stop	
	USB			Selezionare USB	
Print format				Formato di stampa	11.2
User ID	• User ID 1 (Default: Bank) • User ID 2 • User ID 3 • User ID 4			Inserimento alfanumerico (massimo 16 caratteri)	9.3.5
Foot Key	• Start / Stop • Tare* • Print • Toggle			Selezionare la funzione per il comando a pedale	9.3.6

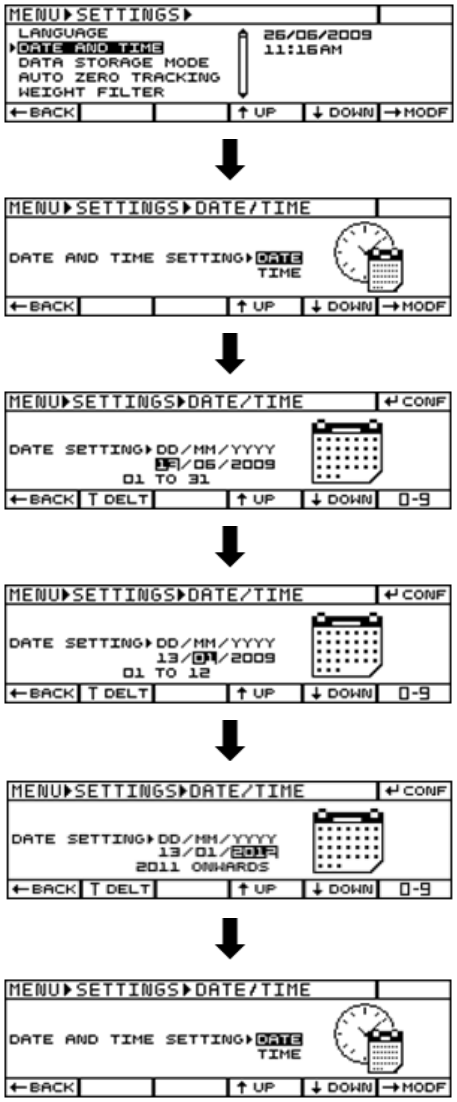
Impostazioni				Descrizione	Capitolo
Soft Key	• Menu* • Setting • Data • Calibration • Standard Weight Calibration • Print Format			Impostare il comando rapido per **[MENU]**	9.3.7
Auto Off	On	1– 60 min		Impostare il tempo di spegnimento automatico	9.3.8
	Off*			Funzione di spegnimento automatico disattivata	
Audio-Visual	Display	Invert • On • Off*			9.3.9
		Font • 1* • 2			
	Graph	• On* • Off			
	Buzzer	• On* • Off			
Heater Test	Perform Heater Test			Eseguire test riscaldatore	9.3.10
	Modify Temp			Impostare la temperatura (30–175 °C)	
Balance Info				Visualizza informazioni sul dispositivo	9.3.11
Reset Settings				Ripristina impostazioni di fabbrica (password richiesta: CITIMB200)	9.3.12

9.3.1 Impostazione di data e ora (DATE AND TIME)

Per impostare la data e l'ora è necessario inserire una password:

CITIMB200

Impostazione della data:



⇨ Selezionare <DATE AND TIME>.

⇨ Selezionare <DATE>.

⇨ Inserire il giorno.

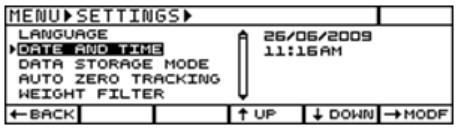
⇨ Inserire il mese.

⇨ Inserire l'anno e confermare.

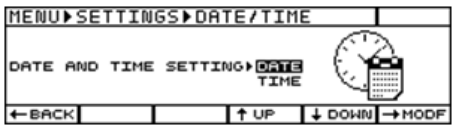
⇨ La data viene salvata.

⇨ Il dispositivo torna alle impostazioni.

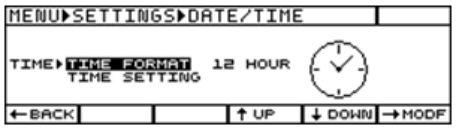
Imposta l'ora:



⇨ Selezionare <DATE AND TIME>.



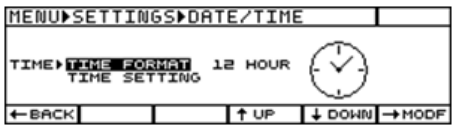
⇨ Selezionare <TIME>.



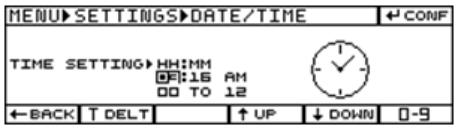
⇨ Selezionare <TIME FORMAT>.



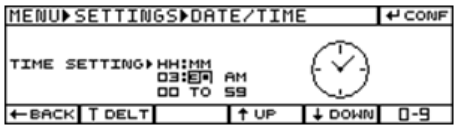
⇨ Selezionare il formato (12 o 24 ore) e confermare.



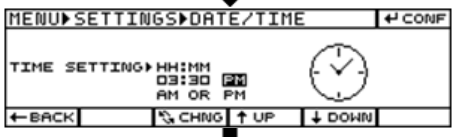
⇨ Selezionare <TIME SETTING>.



⇨ Immettere le ore.



⇨ Immettere i minuti.



⇨ Selezionare AM o PM e confermare.



⇨ Viene visualizzata la selezione delle impostazioni. Ora è possibile uscire dal menu.

9.3.2 Impostare il metodo di memorizzazione (DATA STORAGE MODE)

Concetto di memorizzazione dei dati:

La memoria dati dispone di 1000 posizioni di memoria. L'utente può accedere in qualsiasi momento ai dati memorizzati e stamparli. Inoltre, l'utente può visualizzare le statistiche relative ai dati e stamparle.

I dati possono essere memorizzati nei seguenti modi

- Per metodo
- Per ID batch



Nota: se si modifica il tipo di archiviazione dei dati, tutti i dati memorizzati andranno persi.

Note sulla memorizzazione in base al metodo:

- È possibile memorizzare 25 record per metodo. Se il numero di dati supera 25, il primo record viene sovrascritto (memoria ad anello).
- Quando i record vengono sovrascritti, le statistiche vengono aggiornate.

Note sulla memorizzazione per batch:

- È possibile memorizzare un totale di 1000 record. È possibile decidere liberamente quanti record memorizzare per batch.
- Non esiste un numero predefinito o configurabile di dati che possono essere memorizzati per ogni batch. I dati vengono memorizzati fino a quando non vengono occupati 1000 spazi di memoria.
- Se viene superato il numero massimo di 1000 dati, il primo record del batch selezionato viene sovrascritto.
- Quando i record vengono sovrascritti, le statistiche vengono aggiornate.
- È possibile creare un massimo di 100 batch.
    - Esempio: se vengono utilizzati solo 6 batch, ma questi occupano già tutti i 1000 spazi di memoria disponibili, è tecnicamente possibile creare altri 94 batch, ma non è più possibile memorizzare dati. Per poter memorizzare nuovi dati, è necessario prima cancellare quelli esistenti.

      Lo stesso vale se tutti i 1000 spazi di memoria in un batch sono occupati.
- Se i parametri di un metodo vengono modificati, il batch corrispondente viene bloccato e non è possibile aggiungere ulteriori dati. Tuttavia, i dati del batch possono ancora essere visualizzati.

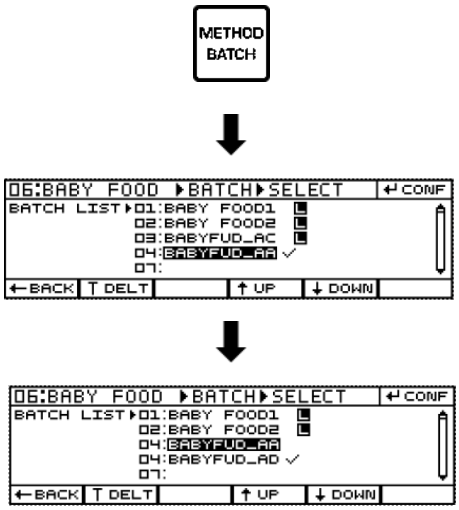
Selezione del metodo di memorizzazione dei dati:

Impostazioni:

METHOD-WISE*	Memorizzazione per metodo
BATCH-WISE	Archiviazione per batch

Selezionare il batch:

Prerequisito: BATCH-WISE è attivato



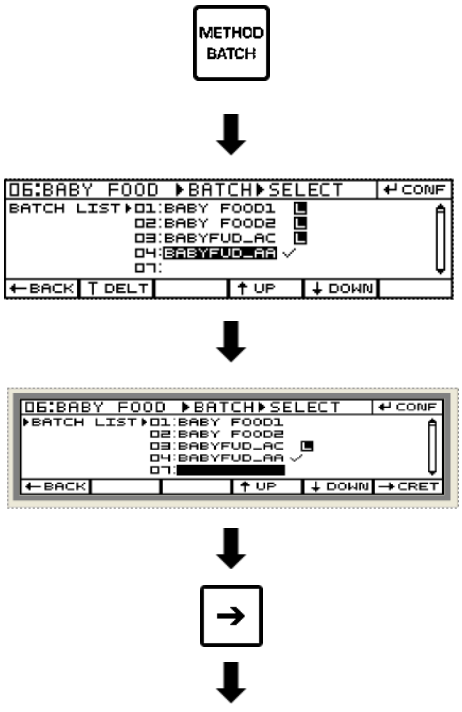
⇨ Tenere premuto [METHOD/BATCH] per circa 2 secondi.

⇨ Si apre l'elenco dei batch del metodo attuale.

⇨ Selezionare il batch.

Creare un nuovo batch:

Requisito: BATCH-WISE è attivato



⇨ Tenere premuto [METHOD/BATCH] per circa 2 secondi.

⇨ Si apre l'elenco dei batch del metodo corrente.

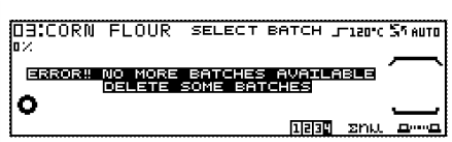
⇨ Selezionare uno spazio vuoto.

⇨ Premere [➔].









⇨ Inserire la denominazione del batch (massimo 10 caratteri) e confermare con [START/STOP & ENTER].

(Con [🡐] è possibile interrompere l'immissione).

Se la memoria è piena, viene visualizzato un messaggio di errore. In questo caso, cancellare prima gli spazi di memoria occupati. Nota: gli spazi cancellati (ad es. batch 02) vengono utilizzati in via prioritaria al momento di un nuovo salvataggio.

I batch possono essere cancellati con [TARE].

9.3.3 Attivare il tracciamento automatico dello zero (AUTO ZERO TRACKING)

Impostazioni:

ON*	Tracciamento automatico dello zero attivato
OFF	Tracciamento automatico dello zero disattivato

9.3.4 Impostazione del filtro (WEIGHT FILTER)

Impostazioni:

FASTEST	Il più veloce (per ambienti instabili)
FAST*	Veloce
SLOW	Lento
SLOWEST	Il più lento (per ambienti molto silenziosi)

9.3.5 Impostazione dell'ID utente (USER ID)

- È possibile memorizzare fino a 4 ID sul dispositivo
- L'ID utente attivato viene stampato sulla stampa

- L'ID utente può contenere al massimo 16 caratteri
- Il primo carattere non deve essere uno spazio
- Con [TARE] è possibile cancellare il carattere attualmente selezionato
- Per salvare l'immissione, premere [START/STOP & ENTER]

9.3.6 Assegnare una funzione al pedale (FOOT KEY)

Se il determinatore di umidità è collegato a un interruttore a pedale, è possibile assegnargli una funzione. È possibile assegnare all'interruttore a pedale i seguenti tasti:

START/STOP	Avvia/interrompi misurazione
TARE	Tarare
PRINT	Stampa dati
TOGGLE	Cambiare unità

9.3.7 Impostare l'accesso rapido al menu (SOFT KEY)

Questa impostazione definisce quale sottomenu viene aperto quando si preme brevemente [MENU]. È possibile assegnare i seguenti sottomenu al tasto:

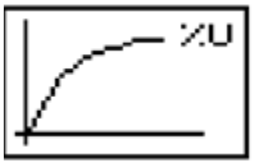
MENU	Menu principale
SETTINGS	Impostazioni di sistema
DATA	Emissione dati
CALIBRATION	Impostazioni di regolazione per temperatura o peso
STD WT CAL	Regolazione del peso
PRINT FORMAT	Impostazioni di stampa

9.3.8 Impostazione della funzione di spegnimento automatico (AUTO OFF)

La funzione di spegnimento automatico consente di impostare il tempo dopo il quale il dispositivo passa automaticamente in modalità standby.

OFF*		Funzione di spegnimento automatico disattivata
ON		Funzione di spegnimento automatico attivata
	TIME	Impostazione del tempo di spegnimento (impostazione possibile da 1 a 60 min)

9.3.9 Impostazioni grafiche (AUDIO-VISUAL)

Visual	Display	Invert • On • Off*	 off  on
		Font • 1* • 2	 1 (rotondo)  2 (quadrato)
	Graph	• On* • Off	 On = Il grafico viene visualizzato durante l'essiccazione
	Buzzer	• On* • Off	

9.3.10 Eseguire il test di riscaldamento (HEATER TEST)

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di ustioni a causa delle superfici calde

Il contatto con superfici calde può causare ustioni e cicatrici

Durante la regolazione della temperatura, il test di riscaldamento e la misurazione, alcune parti dell'apparecchio raggiungono temperature molto elevate. Non toccare mai il coperchio, la lampada alogena, le parti in vetro, le parti interne, il contenitore e il supporto del contenitore, né i campioni senza indossare indumenti protettivi adeguati.

PERFORM TEST	Avviare il test di riscaldamento
MODIFY TEMP	Immettere la temperatura. Nota: se è già stato immesso un valore, è necessario cancellare le cifre con **[TARE]** prima di poter effettuare una nuova immissione.

9.3.11 Visualizzare le informazioni sul dispositivo (BALANCE INFO)

In questo menu vengono visualizzate le seguenti informazioni:

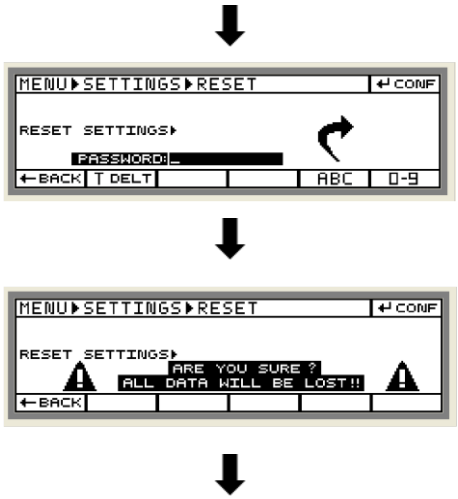
- Denominazione del modello
- Numero di serie
- Versione software

I dati non possono essere modificati.

9.3.12 Ripristino delle impostazioni del dispositivo

NOTA

I dati cancellati non possono essere recuperati.



...

⇨ Selezionare <RESET>.

⇨ Inserire e confermare la password (CITIMB200).

⇨ Viene visualizzato il messaggio <ARE YOU SURE? ALL DATA WILL BE LOST!!>.

⇨ Confermare.

⇨ Il dispositivo viene ripristinato (il processo dura circa 20 minuti).

⇨ Dopo il ripristino, il dispositivo torna al menu.

9.4 Sottomenu: Metodi (METHODS)

9.4.1 Nome

Parametri	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
NAME	-	-	Massimo 10 caratteri	DEFAULT – METHOD 40

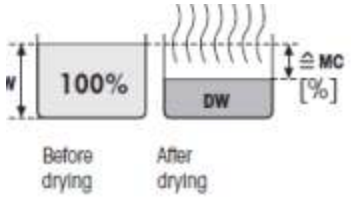
Nota: il nome del metodo predefinito (DEFAULT) non può essere modificato.

9.4.2 Unità

Parametro	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
UNIT	%MOISTURE	%M	-	% M
	%DRY	%D	-	-
	%RATIO	%R	-	-
	GM/LT	g/l	Grammi / litro Volume: da 0,0001 a 9,9999 litri (standard: 1,0000 litri)	-
	ATRO MOISTURE	$\%M_{ATRO}$	-	-
	ATRO DRY	$\%D_{ATRO}$	-	-

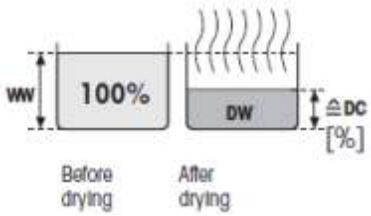
Conversione

1. %M



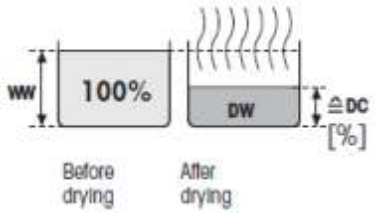
$$(\%M) = \frac{Peso\ iniziale\ -\ Peso\ attuale}{Peso\ attuale} \times 100$$

2. %D



$$\%D = 100 - \frac{Peso\ iniziale\ -\ Peso\ attuale}{Peso\ attuale} \times 100$$

3. %R



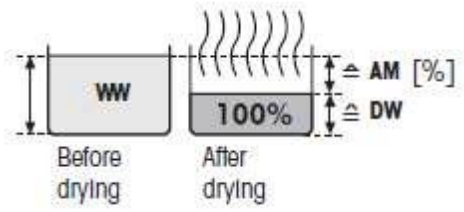
$$(\%R) = \frac{Peso\ attuale\ \times 100}{Peso\ iniziale}$$

4. Grammi / litro (g/l)

$$(\boldsymbol{g/l}) = \frac{\boldsymbol{Peso\ attuale}}{\boldsymbol{Volume}}$$

5. %MATRO

Le unità Atro vengono utilizzate per il legno e i prodotti forestali. L'umidità del legno indica il contenuto d'acqua rispetto alla massa di legno assolutamente secca. Il legno essiccato all'aria contiene solitamente il 15-20% di acqua, mentre il legno assolutamente secco si ottiene riscaldandolo a oltre 100 °C. Il valore Atro viene calcolato dalla differenza tra il peso umido e quello secco in rapporto al peso secco.



$$(\%\boldsymbol{AM}) = \frac{\boldsymbol{Peso\ iniziale - Peso\ attuale \times 100}}{\boldsymbol{Peso\ attuale}}$$

6. %DATRO

$$(\%\boldsymbol{AD}) = \frac{\boldsymbol{Peso\ iniziale\ \times 100}}{\boldsymbol{Peso\ attuale}}$$

9.4.3 Barra di capacità / Tolleranze

Attivando questa impostazione è possibile visualizzare una barra di capacità.

Parametri	Contenuto	Simbolo	Impostazione predefinita
WEIGH-AS-SIST	OFF		• Peso target (TARGET WEIGHT): 5 g • Tolleranza (TOLERANCE): 10 %
	ON • TARGET WEIGHT • TOLERANCE		

- TARGET WEIGHT: è possibile inserire valori compresi tra 1 g e 198 g
- TOLERANCE: è possibile inserire valori compresi tra 1 g e 50

Esempio

Impostazione: peso target = 50,0 g, tolleranza = 10%

Limite inferiore = 45 g

Limite superiore = 55 g

→ Se vengono pesati 44,999 g, lampeggia .

→ Se vengono pesati 55,001 g, lampeggia .

→ Se la pesatura rientra nei limiti, non lampeggia nulla.

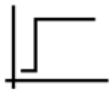
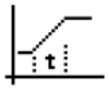
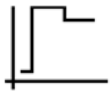
9.4.4 Avvio dell'analisi

Parametri	Tipo	Impostazione predefinita
START OF ANALYSIS	AUTO: YES/NO	AUTO: NO WITH STABILITY: YES DELAY: YES
	WITH STABILITY: YES/NO	
	DELAY: YES/NO	

- L'utente definisce le condizioni per l'avvio del processo di essiccazione.
- AUTO = NO→ Vengono prima verificati il ritardo e la stabilità, quindi l'utente deve avviare manualmente il processo.
- AUTO = YES→ Una volta raggiunti la stabilità e il ritardo, il processo di essiccazione si avvia automaticamente non appena viene chiuso il coperchio della camera.
- WITH STABILITY = NO→ Il processo si avvia automaticamente dopo la chiusura del coperchio della camera (se AUTO = YES) o manualmente (se AUTO = NO), indipendentemente dal raggiungimento della stabilità.
- WITH STABILITY = YES→ Il processo di essiccazione inizia solo quando viene raggiunta la stabilità.
- DELAY = YES→ All'avvio del processo di essiccazione viene aggiunto un ritardo di 2 secondi.
- DELAY = NO→ Il processo inizia senza il ritardo di 2 secondi.

Nota: se durante il ritardo viene aperto il coperchio della camera, viene avviata l'aggiunta di solvente.

9.4.5 Profilo di riscaldamento

Parametro	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
HEATING PROFILE	STANDARD		Da 30 °C a 150 °C	110 °C
	GENTLE		Temperatura: da 30 °C a 150 °C	Temperatura: 110 °C
			Tempo: da 1,0 a 20,0 min	Tempo: da 3,0 min
	RAPID		Da 30 °C a 105 °C	70 °C
	STEPS		Temperatura 1: da 30 °C a 150 °C	Temperatura 1: 90 °C
			Tempo 1: da 0,0 a 99,9 min	Tempo 1: da 5,0 min
			Temperatura 2: da 30 °C a 150 °C	Temperatura 2: 110 °C
			Tempo 2: da 0,0 a 99,9 min	Tempo 2: da 5,0 min
			Temperatura 3: da 30 °C a 150 °C	Temperatura finale: 130 °C
	HIGH TEMP		Temperatura: da 30 °C a 175 °C	Temperatura: 110 °C
				Tempo: 3,0 min

1. STANDARD

- Nel profilo di riscaldamento standard, il riscaldamento dalla temperatura attuale alla temperatura desiderata avviene nel minor tempo possibile.
- Questo profilo di riscaldamento è adatto alla maggior parte delle sostanze.
- Una volta raggiunta la temperatura desiderata, il sistema la mantiene fino al raggiungimento del criterio di spegnimento.

2. GENTLE (DELICATO)

- Velocità di riscaldamento = temperatura / tempo in minuti.
- Una volta raggiunta la temperatura desiderata, il sistema la mantiene fino al soddisfacimento del criterio di spegnimento.
- Adatto per campioni con basso contenuto di umidità o campioni con rischio di combustione.

3. RAPID (Rapido)

- Funziona come il profilo standard, ma nei primi 3 minuti la temperatura è superiore del 40% rispetto al valore nominale.
- Adatto per campioni con contenuto di umidità superiore al 30%.
- Dopo i primi 3 minuti, la temperatura viene abbassata al valore desiderato e mantenuta tale.

4. STEP (Graduale)

- Diversi profili di riscaldamento standard collegati in sequenza.
- Adatto per sostanze con più componenti che evaporano a temperature diverse (ad es. oli essenziali).
- Impostazione del tempo in minuti (valore minimo: 0,0 min).
- Per le prime due fasi viene immesso anche il tempo di mantenimento della temperatura.
- Al termine della prima fase, si avvia automaticamente la seconda fase, seguita dalla terza.
- La terza fase è l'ultima e mantiene la temperatura impostata fino al raggiungimento del criterio di spegnimento.
- Se durante l'essiccazione si preme **[TARE]**, il sistema visualizza il contenuto di umidità totale determinato per ciascuna fase.

5. HIGH TEMP (Temperatura elevata)

- Per temperature superiori a 150 °C fino a un massimo di 175 °C.
- Intervallo di regolazione: da 30 °C a 175 °C, valore standard: 110 °C.
- Andamento del riscaldamento come nel profilo standard, ma con una temperatura target più alta.

9.4.6 Criterio di spegnimento

Parametro	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
SWITCH OFF CRITERION	AUTO		-	-
	MANUAL		-	-
	TIMED		Da 0,1 a 999,9 min	15,0 min
	USER DEF G/T		Peso: da 1 a 50 mg Tempo: da 5 a 300 sec	WT / Tempo 10 mg / 60 sec
	USER DEF % U/TIME		%U: da 0,1 a 90,0 % Tempo: da 5 a 300 sec	5,0 % U / 60 sec
	INTELLIGENT		%U: da 0,1 a 90,0 % Tempo: da 0,1 a 999,9 min	5 % U / 15 min 5,0 % U / 15,0 min

1. Automatico

- Condizione fissa: fine dell'analisi quando la **variazione di peso** è **< 1 mg** negli ultimi **50 secondi**.
- Il riscaldamento si interrompe automaticamente e il risultato finale viene visualizzato e stampato.
- Varianti: **Auto 1** fino a **Auto 5** (diversi parametri di sensibilità e stabilità).

Per AUTO 1: <= 1 mg/10 s.

Per AUTO 2: <= 1 mg/25 s.

Per AUTO 3: <= 1 mg/60 s.

Per AUTO 4: <= 1 mg/90 s.

Per AUTO 5: <= 1 mg/120 s.

2. Manuale

- Il processo termina esclusivamente premendo **[START / STOP]**
- Il peso attuale in quel momento viene utilizzato come peso finale.

3. Temporizzato (Timed)

- L'utente specifica la durata di riscaldamento desiderata.
- Intervallo di regolazione: **da 0,1 min a 999,9 min**
- Valore standard: **15 min**
- Allo scadere del tempo impostato, viene acquisito il peso attuale e visualizzato il risultato.

4. Definito dall'utente – Peso/Tempo

- Principio come per "Automatico", ma con valori limite regolabili individualmente.
- L'utente definisce:
    - **Intervallo di tempo** (secondi)
    - **Variazione massima di peso** (milligrammi)
- Esempio: **2 mg / 60** s→ Se negli ultimi 60 secondi non si verifica una perdita di peso ≥ 2 mg, il processo si interrompe.

5. Personalizzato – % unità/tempo

- Principio come per "Personalizzato - Peso/Tempo", ma viene monitorata la **variazione percentuale di un'unità** (ad es. %M = percentuale di umidità).
- L'utente definisce:
    - **Intervallo di tempo** (secondi)
    - **Variazione percentuale** (% dell'unità attuale)
- Esempio: **5 %M / 30** s→ Se negli ultimi 30 secondi non si verifica alcuna variazione ≥ 5 %M, il processo si interrompe.

6. Intelligente

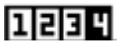
- Esegue l'analisi con **cinque diversi criteri di arresto** e raccomanda quello il cui risultato si avvicina maggiormente al **valore target** specificato.
- L'utente inserisce:
    - **Valore target** (unità a scelta)
    - **Durata massima del riscaldamento**
- Procedura:
    1. Avvio con il profilo di riscaldamento selezionato.
    2. Applicazione dei criteri **1 mg di perdita di peso** entro **20, 50, 120, 180, 240 secondi** – in successione.
    3. Dopo aver soddisfatto ogni criterio→ il risultato viene visualizzato e stampato.
    4. Visualizzazione del criterio attualmente attivo sotto il **simbolo di spegnimento** (ad es. *SW 1*).
        - **[POINT/SPACE]** durante il processo→ Visualizzazione di tutti i risultati intermedi; premere nuovamente→ Ritorno alla visualizzazione normale.
        - **[TOGGLE] + [POINT/SPACE]**→ Visualizza i risultati nell'unità commutata.
        - Dopo aver eseguito tutti i criteri, il riscaldamento continua fino al raggiungimento del tempo massimo.
        - Tempo rimanente→ Il sistema seleziona il criterio il cui risultato è più vicino al valore target (in base a una variazione di peso inferiore a 1 mg).
        - Il risultato di questo criterio raccomandato **non** è **statisticamente valido** e **non** viene **memorizzato**.
        - Il risultato finale in modalità normale viene visualizzato **invertito**.

9.4.7 Temperatura di standby

Parametri	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
STANDBY TEMPERATURE	TEMPERATURE		30–100 °C	30 °C
	TIME		5–300 min	10 min
	SWITCH-OFF		12–24 h	18:00

- La temperatura di standby viene eseguita solo durante la preanalisi.
- Mentre la temperatura viene mantenuta, sul display viene visualizzato il simbolo .
- La temperatura di standby viene eseguita anche con il blocco tasti.
- Quando si apre il coperchio, il riscaldamento alla temperatura di standby viene interrotto.
- Quando si esce dalla modalità di preanalisi (ad es. aprendo il menu), il riscaldamento alla temperatura di standby viene interrotto.
- Una volta raggiunto il tempo impostato in <TIME>, il riscaldamento alla temperatura di standby viene interrotto.
- In presenza delle seguenti condizioni, il riscaldamento alla temperatura di standby riprende:
    - Quando il determinatore di umidità viene acceso dalla modalità standby.
    - Quando vengono modificati i parametri per la temperatura di standby del metodo corrente.
    - Quando la determinazione dell'umidità viene interrotta o terminata.

9.4.8 ID metodo aggiuntivi

Parametri	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
ID PREFERENCE	ID1		Max. 20 caratteri per ogni ID	-
	ID2			
	ID3			
	ID4			

- Per ogni singolo metodo è possibile impostare 4 ID.
- Un ID corrisponde a una riga che può essere stampata separatamente (vedere il capitolo11.2 , ID1–4).
- Se un ID viene visualizzato su sfondo bianco, significa che può essere modificato prima della determinazione dell'umidità. In questo caso, è possibile accedere rapidamente all'elenco degli ID con [TOGGLE] e modificare l'ID corrispondente.
- Gli ID con sfondo nero possono solo essere visualizzati, ma non modificati. In questo caso viene aperto solo l'elenco degli ID. Gli ID possono essere modificati tramite l'accesso rapido solo se hanno <CONFIGURABLE>→ <ON>.

9.4.9 Intervallo di emissione

Parametro	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
PRINT INTERVAL	TIMED		10–600 s (PC) 30-600 s (Printer)	60 s
	END RESULT		-----	-----

- TIMED RESULT: stampa i risultati intermedi nell'intervallo di tempo definito durante la determinazione dell'umidità.
- END RESULT: stampa il risultato finale

9.4.10 Numerazione

Parametri	Tipo	Simbolo	Intervallo	Impostazione predefinita
NUMBERING	ABSOLUTE ON		-	-
	ABSOLUTE OFF		-	-

- ABSOULTE ON: la numerazione inizia dalla prima determinazione dell'umidità.
- ABSOLUTE OFF: la numerazione avviene in base al numero di misurazioni effettuate in un giorno.

9.4.11 Reset

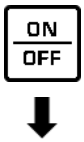
Quando il metodo viene ripristinato con <RESET>, tutti i valori del metodo vengono reimpostati alle impostazioni predefinite. Anche i dati memorizzati nel metodo vengono cancellati.

Nota: quando si ripristina un metodo, il batch attualmente attivo viene bloccato.

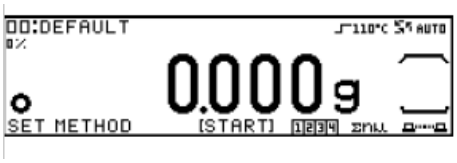
10 Funzionamento

10.1 Accensione dell'apparecchio

Accensione / Uscita dalla modalità standby



⇨ Premere [ON/OFF



⇨ Il display passa alla modalità di preanalisi e mostra l'ultimo metodo e l'ultima impostazione attivati (con il metodo di memorizzazione batch, l'ID batch attivo viene visualizzato al centro della riga superiore)

10.2 Eseguire la determinazione dell'umidità

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di ustioni a causa delle superfici calde

Il contatto con superfici calde può causare ustioni e cicatrici

Alcune parti dell'apparecchio diventano molto calde durante la regolazione della temperatura, il test di riscaldamento e la misurazione. Non toccare mai il coperchio, la lampada alogena, le parti in vetro, le parti interne, il vassoio e il supporto del vassoio, nonché i campioni senza indossare indumenti protettivi adeguati.

10.2.1 Preparazione della misurazione / Analisi preliminare

1. Preparare l'apparecchio

- L'apparecchio deve essere a temperatura ambiente→ Se l'apparecchio è freddo, preriscaldarlo per 2-3 minuti (selezionare la temperatura di standby).
- Dovrebbe trovarsi in modalità <READY>.

2. Analizzare il campione (preanalisi)

- Verificare come vengono assorbiti i raggi IR (alogeno)→ Indicazioni sul comportamento di essiccazione.
- La temperatura durante l'essiccazione alogena è solitamente inferiore rispetto all'essiccazione in forno.
- Se il risultato differisce→ Variare la temperatura di riscaldamento prima di regolare altri parametri.

3. Adeguamento al metodo di riferimento (metodo del forno)

- Eseguire una misurazione parallela: una metà con il metodo standard (forno), l'altra con il determinatore di umidità.
- Impostazioni dell'analizzatore di umidità:
    - Criterio di spegnimento: automatico
    - Temperatura
        - Sostanze organiche: 80–120 °C
        - Sostanze inorganiche: 140–175 °C
- Se il campione analizzato con il determinatore di umidità fornisce risultati diversi rispetto al metodo del forno:
    - Ripetere innanzitutto la misurazione con una temperatura diversa
    - Se le differenze persistono: impostare il criterio di spegnimento peso/tempo (più veloce: 3 mg / 50 s o 5 mg / 60 s, più lento: 10 mg / 30 s o 5 mg / 10 s) o la modalità intelligente

10.2.2 Preparare i campioni

1. Prelevare i campioni

- Se necessario, omogeneizzare il campione (mescolare/agitare, prelevare campioni da punti diversi o in momenti diversi)
- Preparare un solo campione per ogni misurazione e prepararlo il più rapidamente possibile
- Se sono necessari più campioni, questi devono essere conservati in contenitori ermetici. Tenere presente quanto segue:
    - Le sostanze calde o volatili perdono umidità molto rapidamente→ l'umidità può condensarsi sulle pareti del contenitore
    - Se il contenitore è troppo grande, il campione può scambiare la sua umidità con l'aria nel contenitore e seccarsi
- Durante la frantumazione dei campioni, tenere presente quanto segue:
    - Evitare il calore
    - Utilizzare un pestello o un trituratore
    - Per liquidi con sostanze solide: utilizzare agitatori in vetro, cucchiai o agitatori magnetici

2. Applicare i campioni



- Applicare il campione in uno strato sottile e uniforme sul piatto di pesata (spessore dello strato: 2-5 mm, peso: 5-15 g)
- Distribuire uniformemente→ strati irregolari causano risultati errati, tempi di essiccazione più lunghi o formazione di croste
- Per campioni liquidi/pastosi o campioni fusi: utilizzare un filtro in fibra di vetro→ distribuzione uniforme, evaporazione più rapida, nessuna formazione di gocce
- In caso di campioni zuccherini, evitare la formazione di croste: posizionare il filtro sopra o sotto il campione.

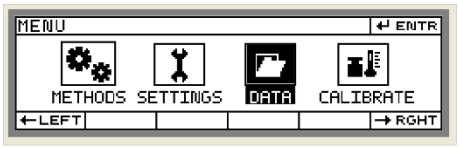
  In caso di formazione di croste:

  - Se necessario, aggiungere solvente al campione (non influisce sul risultato finale)
  - Il solvente può essere aggiunto prima o subito dopo l'inizio della misurazione (il display mostra <ADD SOLVENT>).
  - Dopo aver chiuso il coperchio e aver completato l'evaporazione, la determinazione dell'umidità inizia automaticamente. (Nota: a tal fine, nelle impostazioni del metodo <START OF ANALYSIS> deve essere impostato <DELAY>).

10.2.3 Avvio della determinazione dell'umidità

1. Premere **[METHOD / BATCH]** e selezionare il metodo.
2. Aprire la camera.
3. Posizionare la vaschetta e tarare con **[TARE]**.
4. Premere **[START / STOP]**.
   ⇨ Viene visualizzato <PREPARE SAMPLE>.
5. Applicare il campione sulla piastra.
6. Chiudere la camera.
7. Avviare la determinazione dell'umidità con **[START / STOP]** (nell'impostazione <START OF ANALYSIS> è possibile impostare anche un avvio automatico).
   ⇨ La misurazione viene eseguita.
   ⇨ Al termine della misurazione, viene emesso un segnale acustico e sul display compare il simbolo "Fine".
   ⇨ È possibile leggere il risultato.
8. Per tornare alla modalità di pesatura, premere **[RESET / EXIT]**.

10.3 Richiamare i dati memorizzati



⇨ Aprire il menu.

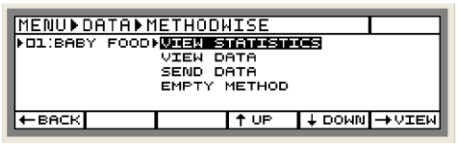
⇨ Selezionare <DATA>.



⇨ I dati vengono aperti (esempio: memorizzazione per metodo).

Nota: a seconda dell'impostazione del metodo di memorizzazione dei dati, i dati vengono elencati per metodo o per lotto.

⇨ Premere **[➔]**.



⇨ Si aprono le opzioni dei dati:

<VIEW STATISTICS>	Visualizza statistiche
<VIEW DATA>	Visualizza dati di misurazione / parametri
<SEND DATA>	Inviare dati
<EMPTY METHOD> o <EMPTY BATCH>	Cancellare i dati

L'output può essere configurato nelle impostazioni di stampa→ vedi capitolo11.2 .

11 Comunicazione con dispositivi periferici

11.1 Impostazioni dell'interfaccia (INTERFACE)

Impostazioni:

SERIAL PORT	RS232
USB	USB

PORTA SERIALE

Peripherie	PRINTER	Selezionare il dispositivo periferico
	PC*	
BAUD RATE	19200	Selezionare la velocità di trasmissione
	9600*	
	4800	
	2400	
	1200	
	600	
DATA BITS	8 BITS*	Selezionare i bit di dati
	7 BITS	
PARITY	NONE*	Nessuna parità
	EVEN	Pari
	ODD	Dispari
	MARK	Il bit di parità è un 1 binario
	SPACE	Il bit di parità è uno 0 binario (riempimento bit)
STOP BITS	1 BIT*	1 bit di stop
	2 BITS	2 bit di stop

11.2 Stampa (PRINT FORMAT)

Le impostazioni predefinite sono contrassegnate con un *.

Parametro	Testo visualizzato	Intestazione	Risultato intermedio	Piè di pagina	Statistiche	Informazioni	Stampa	
Riga vuota (a)	Blank line	Sì*	Sì	Sì*	Sì*	Sì*		
Linea tratteggiata (a)	Dash line	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	*----------	
Intestazione GLP	GLP Header	Sì*			Sì*	Sì*	*----------	
							30/06/2012	01:36PM
							KERN & SOHN GmbH	
							Model No.	Mb200
							Serial No.	3456321
							Ver. No.	1.1.3.16
							User ID	Peter_Jackson_12

Data e ora	Date / time	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	30/06/2009	01 : 36PM
Ora con secondi	Time with seconds	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	01 : 36 : 45PM	
Identificazione utente	User ID	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	User ID	Peter_jackson_12
Codice identificativo 1	ID 1	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	RESEARCH DEVELOPMENT	
Codice identificativo 2	ID 2	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	ELECTRONICS DEPT.	
Codice identificativo 3	ID 3	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	MIDC	
Codice identificativo 4	ID 4	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	ZIEGELEI 1	
Numerazione dell'analisi	Number	Sì					Anls. No.	1250
Metodo attualmente caricato	Method	Sì*			Sì*	Sì*	Method 02 :	CORN FLOUR

Parametri	**Testo visualizzato**	**Intestazione**	**Risultato intermedio**	**Piè di pagina**	**Statistiche**	**Informazioni**	**Stampa**	
Nome del lotto attualmente caricato	Batch	Sì*			Sì	Sì*		
Avvio delle impostazioni di analisi	Start of Analysis	Sì*					Start of Analysis	
							Automatic	Yes
							Stability	Yes
							Delay	No
Profilo di riscaldamento	Heating	Sì*					Heating	STANDARD
							Temp	120 °C
Criterio per lo spegnimento	Switch off	Sì*					Sw-off	AUTOMATIC
Temperatura standby	Standby	Sì*					Stand by	50 °C
							Time	120 min
							Sw-off time	06:00 pm
Compilazione dei parametri	Compile	Sì*					Compile	OFF
							Method 07 :	CORN FLOUR2
Peso sulla bilancia all'inizio della determinazione dell'umidità	Initial weight	Sì*					Init. Wt.	+ 120.005 g
Analisi attuale Tempo e risultato	CRNT ANLS TIME/RESULT		Sì*				00:07:22 hrs+	15.83% M
Peso attuale	CRNT WEIGHT		Sì				Crt. Wt.	+ 107.005 g
Tempo di analisi attuale	CRNT ANLS TIME		Sì				Crt. time	1 : 23 : 56 Hrs
Risultato attuale dell'analisi	CRNT ANLS RES		Sì				Crt. res.	23.5 % M
Risultato al minuto	Result per Minute		Sì				Res./ Min.	+ 93 MG
Peso finale	Final Weight			Sì*			Fnl. wt.	+ 101.005 g
Risultato finale per e tempo	Final Res / Time			Sì*			1 : 23 : 56 Hrs	- 123.5 % AD

Parametri	Testo visualizzato	Intestazione	Risultato intermedio	Piè di pagina	Statistiche	Informazioni	Stampa	
Piè di pagina GLP	GLP footer			Sì*	Sì*	Sì*	----------	
							29/08/2025	01 : 36 PM
							Name :	
							.....	
Nome e firma	Name and Sign			Sì	Sì		----------	
							Name :	
								.....

Risultato finale dell'analisi	Final Anls RES			Sì			Fnl. Res.	- 123.5 % AD
Tempo di analisi finale	Final Anls Time			Sì			Fnl. Time	2 : 23 : 56 Hrs.
Ultima calibrazione del peso	LAST WT CAL			Sì			Last Wt. Cal	01 / 06 / 2009
Ultima calibrazione della temperatura	LAST TEMP CAL			Sì			Last Cal	01 / 06 / 2009
Riga di testo delle statistiche	Text Statistics					Sì*	Statistics	
Numero di analisi	No. of Anls				Sì*		No. of anls n	25
Valore medio	Mean Value				Sì*		Mean £	1.25 % AD
Deviazione standard	STD DEV				Sì*		Std. dev. ð	0.25 % AD
Valore minimo	MINIMUM				Sì*		Minimum -	120.3 % AD
Valore massimo	MAXIMUM				Sì*		Maximum -	755.7 % AD
Modalità di archiviazione dati	Data Storage Mode				Sì		Data Storage mode	Method wise
Unità attiva	Unit				Sì			

Parametro	Testo visualizzato	Intestazione	Risultato intermedio	Piè di pagina	Statistiche	Informazioni	Stampa	
Informazioni sull'analisi	Analysis info				Sì*		Analysis info	

Risultati	Results					Sì*	Result:	1902345 G / L
Se l'apparecchio viene spento senza criterio di spegnimento							FORCED SWITCH OFF	
Visualizza i risultati dei passaggi							Step1 res. -	123.5% AD
							Step2 res -	234.5% AD
							Step3 res -	567.8% AD

Impostazioni

Per le seguenti sezioni di stampa, i contenuti possono essere definiti dall'utente:

- Intestazione (HEADER)
- Risultato intermedio (INTERMEDIATE RESULT)
- Piè di pagina (FOOTER)
- Statistiche (STATISTICS)
- Informazioni (INFO)

Note:

- Con **[PRINT]** è possibile stampare i parametri attualmente attivati di una sezione.
- È possibile stampare un massimo di 24 caratteri per riga.
- Quando viene avviato il processo di riscaldamento per la determinazione dell'umidità, viene stampata l'intestazione.
- Durante il processo di essiccazione vengono stampati i risultati intermedi.
- L'intestazione di piè di pagina viene stampata al termine della misurazione e dell'emissione del risultato finale.
- Le statistiche possono essere stampate con **[PRINT]** quando vengono visualizzate sul display.

12 Manutenzione, riparazione, smaltimento



Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia e riparazione, scollegare l'apparecchio dalla tensione di esercizio.

12.1 Pulizia

Rimuovere immediatamente il materiale di pesatura versato (ad es. residui di campioni o polvere) con un pennello o un aspirapolvere manuale.

Per pulire l'apparecchio, utilizzare un detergente delicato, ad esempio acqua saponata, e un panno morbido. Asciugare quindi l'apparecchio con un panno asciutto, morbido e privo di pelucchi.

Per evitare danni, osservare le seguenti indicazioni:

- Non utilizzare detergenti aggressivi (ad es. solventi), poiché potrebbero reagire con i materiali e danneggiarli.
- Per le parti in acciaio inossidabile non utilizzare detergenti contenenti soda caustica, aceto, sale, acido solforico o acido citrico.
- Non utilizzare spazzole metalliche o spugne abrasive in lana d'acciaio, poiché potrebbero danneggiare la superficie.
- Assicurarsi che nessun liquido penetri nell'apparecchio.

12.2 Manutenzione, riparazione

⇨ L'apparecchio può essere aperto solo da tecnici dell'assistenza qualificati e autorizzati da KERN.

⇨ Prima di aprirlo, scollegarlo dalla rete elettrica.

- Sostituire la lampada alogena dopo 3000 ore di funzionamento.
- Spegnere l'apparecchio e rimuovere l'alimentatore prima di sostituire la lampada alogena. Non toccare il connettore della lampada alogena, poiché ciò potrebbe causare una scossa elettrica.

12.3 Smaltimento

Lo smaltimento dell'imballaggio e dell'apparecchio deve essere effettuato dall'operatore in conformità con la legislazione nazionale o regionale vigente nel luogo di utilizzo.

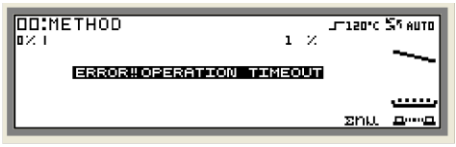
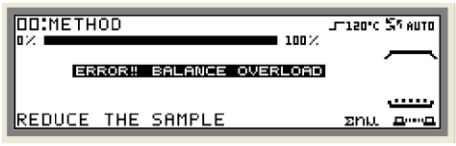
13 Piccola guida alla risoluzione dei problemi

In caso di malfunzionamento del programma, spegnere brevemente l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica. Ripartire quindi la procedura dall'inizio.

Guasto	Possibile causa
Il display non si illumina.	• L'apparecchio non è acceso. • Il collegamento alla rete è interrotto (cavo di alimentazione non inserito/difettoso). • La tensione di rete è venuta a mancare. • Il fusibile è scattato
L'indicatore non cambia quando si posiziona un campione.	• Il piatto di prova / il supporto del piatto è montato in modo errato.
L'indicatore di peso cambia continuamente	• Il piatto di prova è a contatto con il paravento o il coperchio. • Correnti d'aria/movimenti d'aria • Vibrazioni del tavolo/pavimento • Campi elettromagnetici/cariche elettrostatiche (scegliere un altro luogo di installazione/se possibile spegnere l'apparecchio che causa l'interferenza)
Risultato di misurazione errato	• Nessuna impostazione dello zero prima di posizionare il campione. • La regolazione non è più corretta. • La bilancia non è in piano. • Sono presenti forti sbalzi di temperatura. • Il tempo di riscaldamento non è stato rispettato. • Campi elettromagnetici / carica statica (scegliere un altro luogo di installazione / se possibile, spegnere l'apparecchio che causa l'interferenza)
La misurazione richiede troppo tempo	• Criterio di spegnimento impostato in modo errato

Guasto	Possibile causa
La misurazione non è riproducibile	• Il campione non è omogeneo • Tempo di essiccazione troppo breve • Temperatura di essiccazione troppo elevata (ad es. ossidazione del materiale del campione, superamento del punto di ebollizione del campione) • Sensore di temperatura sporco o difettoso
L'essiccazione non inizia	• Coperchio aperto • Il collegamento alla rete è interrotto (cavo di alimentazione non inserito o difettoso)

14 Messaggi di errore

Messaggio di errore	Spiegazione
	Carico instabile→ garantire condizioni ambientali tranquille
	Sottocarico→ Aumentare il carico
	Sovraccarico→ Ridurre il carico
	La temperatura della camera è superiore alla temperatura impostata per la misurazione. Lasciare raffreddare l'→ .
	Il peso del campione è inferiore a 50 mg→ utilizzare un peso maggiore