



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Sito web: www.kern-sohn.com

Manuale d'istruzioni per l'uso Dispositivo elettronico per determinazione di umidità

KERN MLS_A

Versione 3.1

09/2010

I



MLS_A-BA-i-1031



KERN MLS_A

Versione 3.1 09/2010

Manuale d'istruzioni per l'uso

Dispositivo elettronico per determinazione di umidità

Sommario

1	Dati tecnici	4
2	Dichiarazione di conformità	8
3	Presentazione dei dispositivi	8
3.1.1	Vista dell'indicatore	10
3.1.2	Tastierino	11
3.1.2.1	Digitazione dei dati	12
4	Indicazioni basilari (informazioni generali)	13
4.1	Uso conforme alla destinazione	13
4.2	Uso non conforme	13
4.3	Informazioni sui rischi	13
4.4	Garanzia	14
4.5	Sorveglianza dei mezzi di controllo	14
5	Indicazioni basilari per la sicurezza	15
5.1	Osservanza delle indicazioni contenute nel manuale d'istruzioni per l'uso	15
5.2	Istruzione del personale	15
6	Trasporto e stoccaggio	15
6.1	Controllo in accettazione	15
6.2	Imballaggio	15
7	Disimballaggio, collocamento e messa in funzione	15
7.1	Posto di collocamento, posto di utilizzo	15
7.2	Disimballaggio e collocamento	17
7.2.1	Componenti della fornitura	18
7.3	Presa di rete	18
7.4	Collegamento delle periferiche	18
7.5	Messa in funzione	18
8	Configurazione dello strumento	19
8.1	Navigazione nel menu di configurazione	19
8.2	Rivista del menu di configurazione	20
8.3	Descrizione di singoli punti del menu	21
8.3.1	Password – blocco del menu "PASSCODES"	21
8.3.2	Calibrazione – blocco del menu "CALIBRATION"	23
	Richiamo della funzione di calibrazione	23
	Calibrazione della bilancia	24
	Calibrazione di temperatura	26
	Protocollo di calibrazione	28
8.3.3	Impostazioni di bilancia – blocco del menu "SETUP"	30
	Impostazione di ora	31
	Formato di data	31
	Impostazione di data	31
	Numero identificativo utente	32
	Segnale acustico alla pressione di tasto	32
	Segnale acustico dopo il termine di essiccazione	32
	Retroilluminazione dell'indice	33
	Filtro	33

Lingua dell'interfaccia d'utente	33
9 Parametri d'essicazione	34
9.1 Impostazione	34
9.1.1 Descrizione dei parametri d'essicazione.....	34
9.1.2 Rivista del menu.....	39
9.1.3 Navigazione nel menu.....	40
9.1.4 Impostazion nel menu	40
9.2 Salvataggio	49
9.3 Richiamo	51
9.3.1 Richiamo dell'impostazione di fabbrica "PST 00"	51
9.4 Cancellazione	52
9.5 Consultazione/modifica del programma d'essicazione	53
10 Realizzazione d'essicazione.....	53
11 Stampa, salvataggio e richiamo dei risultati di misurazione.....	56
11.1 Stampa/salataggio	56
11.2 Richiamo	59
11.3 Cancellazione	59
12 Informazioni generali sulla determinazione di umidità	61
12.1 Applicazione	61
12.2 Informazioni fondamentali	61
12.3 Adattamento ai metodi di misurazione già esistenti	61
12.4 Preparazione del campione.....	62
12.5 Materiale dei campioni.....	63
12.6 Grandezza di campioni / porzione pesata	63
12.7 Temperatura d'essicazione	64
12.8 Consigli / valori orientativi	65
13 Uscita dati / interfaccia RS 232C.....	66
13.1 Parametri d'interfaccia	66
Velocità di trasferimento	67
Parità	67
Condizione d'emissione "CONTINUOUS".....	67
13.2 Dati tecnici	68
13.3 Comandi di controllo a distanza.....	68
14 Manutenzione, conservazione in stato d'efficienza, smaltimento	69
14.1 Pulizia	69
14.2 Manutenzione, conservazione in stato d'efficienza	69
14.3 Smaltimento.....	69
15 Soluzione dei problemi dovuti a piccole avarie.....	70

1 Dati tecnici

Dane	MLS 65-3A	MLS 65-3A110V
Tipo di radiatore	alogeno (1 x 400 W)	
Campo di temperature	50°C - 160°C possibilità di selezione progressiva ogni 1°C	
Carico massimo (max.)	65 g	
Tempo di riscaldamento	2 h	
Quantità minima da essicare	2 g	
Precisione di lettura (d) "Modalità di pesatura / Modalità di determinazione umidità"	0,001 g / 0,01%	
Riproducibilità in "Modalità di pesatura"	0,002 g / 0,05%	
Riproducibilità in "Modalità di determinazione umidità"	Con porzione pesata 3 g: 0,15%	Con porzione pesata 10 g: 0,05%
Metodi di riscaldamento	Essiccazione standard / possibilità di accensione di grado di preriscaldamento. Essiccazione graduale / possibilità di accensione di grado di preriscaldamento. Essiccazione protettiva.	
Linearità	±0,003 g	
Tempo di crescita segnale (tipico)	4 sec.	
Peso di calibrazione consigliato, fuori dotazione (classe)	50 g (F1)	
Condizioni ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura ambiente 0°C...+40°C • umidità dell'aria - al massimo l'80%, senza formazione di condensa 	

Criterio di spegnimento	<ul style="list-style-type: none"> • Manual (tasto STOP). • TIME Essiccazione è terminata al trascorrere di tempo impostato, possibili impostazioni nel campo compreso fra 3–99 minuti. • STABLE Essiccazione è terminata quando la perdita di peso in unità di tempo è inferiore al valore impostato; è possibile impostare liberamente ambo i valori. • TIME / STABLE Questo criterio di spegnimento è la combinazione di criteri “TIME” e “STABLE”. È possibile impostare liberamente tempo d’essiccazione e perdita di peso in unità di tempo. Essiccazione viene terminata dopo il raggiungimento di valore previo. 	
Piattini per campioni, forniti in dotazione	Ø 90 mm	
Unità di misurazione	[g] peso residuale [% M] percentuale di umidità [% S] percentuale di peso secco [ATRO % M] umidità ATRO [ATRO % S] peso secco ATRO	
Memoria interna	49 celle di memoria per programmi d’essiccazione	
	99 celle di memoria per risultati di misurazione	
Interfaccia	RS 232	
Dimensioni	cassa 250 x 360 x 185 mm	
Camera d’essiccazione disponibile	Ø 90 mm, altezza 25 mm	
Peso netto	6 kg	
Alimentazione elettrica	230V AC 50-60 Hz	110 V AC 50-60 Hz
Lingua / Interfaccia utente	tedesco, inglese	

Dane	MLS 150-2A
Tipo di radiatore	alogeno (1 x 400 W)
Campo di temperature	50°C - 160°C possibilità di selezione progressiva ogni 1°C
Carico massimo (max.)	150 g
Tempo di riscaldamento	30 min
Quantità minima da essicare	2 g
Precisione di lettura (d) "Modalità di pesatura / Modalità di determinazione umidità"	0,01 g / 0,01%
Riproducibilità in "Modalità di pesatura"	0,02 g / 0,05%
Riproducibilità in "Modalità di determinazione umidità"	Con porzione pesata 10 g: 0,2 %
Metodi di riscaldamento	Essiccazione standard / possibilità di accensione di grado di preriscaldamento. Essiccazione graduale / possibilità di accensione di grado di preriscaldamento. Essiccazione protettiva.
Linearità	±0,03 g
Tempo di crescita segnale (tipico)	3 sec.
Peso di calibrazione consigliato, fuori dotazione (classe)	50 g (F1)
Condizioni ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura ambiente 0°C...+40°C • umidità dell'aria - al massimo l'80%, senza formazione di condensa

Criterio di spegnimento	<ul style="list-style-type: none"> • Manual (tasto STOP). • TIME Essiccazione è terminata al trascorrere di tempo impostato, possibili impostazioni nel campo compreso fra 3–99 minuti. • STABLE Essiccazione è terminata quando la perdita di peso in unità di tempo è inferiore al valore impostato; è possibile impostare liberamente ambo i valori. • TIME / STABLE Questo criterio di spegnimento è la combinazione di criteri “TIME” e “STABLE”. È possibile impostare liberamente tempo d’essiccazione e perdita di peso in unità di tempo. Essiccazione viene terminata dopo il raggiungimento di valore previo.
Piattini per campioni, forniti in dotazione	Ø 90 mm
Unità di misurazione	[g] peso residuale [% M] percentuale di umidità [% S] percentuale di peso secco [ATRO % M] umidità ATRO [ATRO % S] peso secco ATRO
Memoria interna	49 celle di memoria per programmi d’essiccazione
	99 celle di memoria per risultati di misurazione
Interfaccia	RS 232
Dimensioni	cassa 250 x 360 x 185 mm
Camera d’essiccazione disponibile	Ø 90 mm, altezza 25 mm
Peso netto	6 kg
Alimentazione elettrica	230 VAC 50–60 Hz
Lingua / Interfaccia utente	tedesco, inglese

2 Dichiarazione di conformità



KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach 4052
E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0
Fax: 0049-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.de

Konformitätserklärung

EC-Konformitätserklärung

EC- Déclaration de conformité

EC-Dichiarazione di conformità

EC- Declaração de conformidade

EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity

EC-Declaración de Conformidad

EC-Conformiteitverklaring

EC- Prohlášení o shode

ЕС-Заявление о соответствии

D	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
NL	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Balance: KERN MLS_A

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	2004/108/EC	EN 61326-1:2005
	2006/95/EC	EN 61010-1:2001

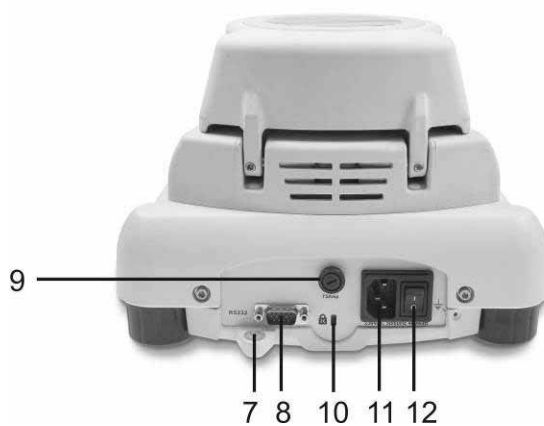
Date: 13.09.2010

Signature: _____

KERN & Sohn GmbH
Management

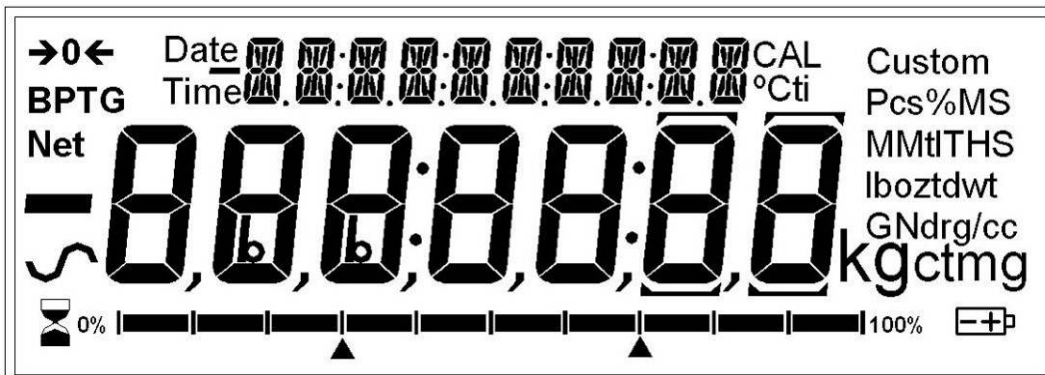
KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: info@kern-sohn.com, Internet: www.kern-sohn.com

3 Presentazione dei dispositivi



Item	Dispositivo	Item	Dispositivo
1	Coperchio mobile con resistenza	7	Livella (bolla dell'aria)
2	Sensore di temperatura	8	Interfaccia RS 232
3	Piattino per campioni	9	Fusibile
4	Piedino	10	Non documentato
5	Indicatore	11	Presa per cavo di rete
6	Tastierino	12	Interruttore principale

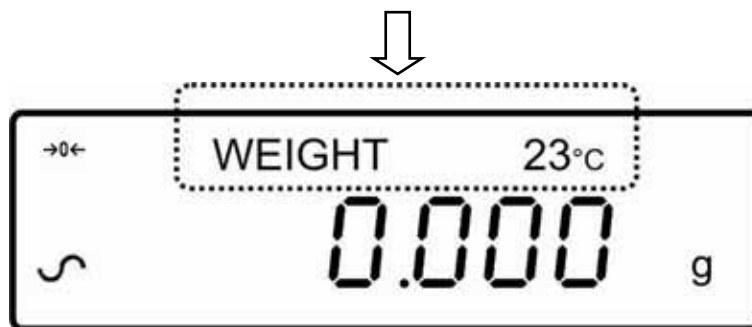
3.1.1 Vista dell'indicatore



Simbolo	Descrizione
→0←	Indice di peso zero
S	Indice di stabilizzazione
Net	Peso netto
⌚	Bilancia occupata

Indicazione in modalità di pesatura:

Indice dello status in lingua tedesca ed inglese (vedi il cap. 8.3.3) / temperatura attuale.



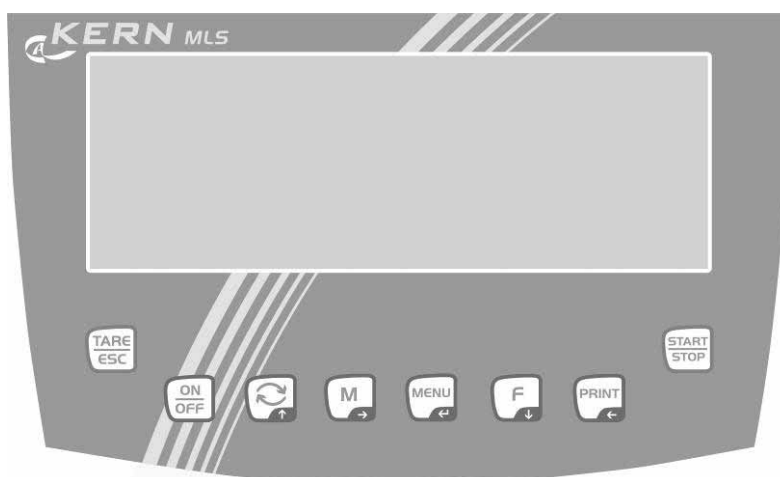
Indicazione in modalità di determinazione di umidità:






Due indici digitali per visualizzare il passaggio del tempo, l'attuale temperatura e la percentuale (%) di umidità.








Il tasto  permette la visualizzazione della misurazione in varie unità.

3.1.2 Tastierino



Tasto	Indicazione	Funzione in modalità di pesatura
	Tasto ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Accensione/spegnimento
	Tasto TARE	<ul style="list-style-type: none"> • Taratura • Azzeramento • Interruzione di processo / introduzione dati • Ritorno in modalità di pesatura
	Tasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Commutazione d'indice
	Tasto con freccia 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento di valore di cifra lampeggiante • Scorrimento in avanti nel menu • Richiamo di processo d'essiccazione

	Tasto M	<ul style="list-style-type: none"> • Salvataggio / richiamo di parametri d'essicazione
	Tasto con freccia →	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la digitazione selezione di cifra situata a destra • Nel blocco di menu "SETUP" un passo di menu indietro
	Tasto MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Richiamo di menu di configurazione
	Tasto con freccia ←	<ul style="list-style-type: none"> • Salvataggio / richiamo d'impostazioni
	Tasto F	<ul style="list-style-type: none"> • Richiamo di menu utente (impostazione di parametri d'essicazione)
	Tasto con freccia ↓	<ul style="list-style-type: none"> • Scorrimento indietro nel menu • Diminuzione di valore di cifra lampeggiante
	Tasto PRINT	<ul style="list-style-type: none"> • Trasferimento di dati di pesata attraverso l'interfaccia
	Tasto con freccia ←	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la digitazione selezione di cifra situata a sinistra
	Tasto Start/Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Partenza / Arresto d'essicazione

3.1.2.1 Digitazione dei dati

Tasto	Indicazione	Funzione
	Tasto con freccia ↑	Incremento di valore di cifra lampeggiante
	Tasto con freccia ↓	Diminuzione di valore di cifra lampeggiante
	Tasto con freccia ←	Selezione di cifra situata a sinistra
	Tasto con freccia →	Selezione di cifra situata a destra
	Tasto con freccia ←	Conferma dei dati introdotti

4 Indicazioni basilari (informazioni generali)

4.1 Uso conforme alla destinazione

Lo strumento che avete acquistato serve alla determinazione veloce ed affidabile dell'umidità di materiale in sostanze liquide, porose e solide basata sul principio dell'analisi termogravimetrica.

4.2 Uso non conforme

Evitare assolutamente urti, nonché sovraccarichi dello strumento che eccedano i carichi massimi indicati (max.), togliendo il carico di tara già presente, il che potrebbe causare danneggiamento della bilancia.

Non usare mai lo strumento in locali minacciati da esplosione. L'esecuzione di serie non è esecuzione antideflagrante.

Non è permesso apportare modifiche alla struttura della bilancia, il che potrebbe causare risultati errati di pesata, trasgressione delle condizioni tecniche di sicurezza, nonché distruzione dello strumento per la determinazione di umidità.

Lo strumento per la determinazione di umidità può essere utilizzato esclusivamente in conformità alle indicazioni riportate. Per altri impieghi / campi di applicazione è richiesto il consenso scritto della ditta KERN.

4.3 Informazioni sui rischi

I singoli elementi della cassa dello strumento (p.es. griglia di ventilazione) possono riscaldarsi fortemente durante l'uso. Per cui si deve manipolarlo toccandone soltanto i manici previsti a tal fine.

Materiali dei campioni che generano vapori aggressivi (p.es. acidi) possano causare corrosione di elementi dello strumento. Per principio lo strumento per la determinazione di umidità deve usarsi per essicare le sostanze contenenti l'acqua. Non si devono analizzare con lo strumento campioni che minacciano l'esplosione, né campioni facilmente infiammabili.



- Durante l'essicazione non aprire né toccare la cella d'essicazione, perché lo strumento raggiunge le temperature molto alte. Lo strumento rimane caldo anche dopo l'essicazione.



- Procedere con cautela togliendo i campioni. Il campione stesso, piattino per campione e unità di riscaldamento possono essere ancora molto caldi.



- Non si devono analizzare con lo strumento per determinazione di umidità campioni che minacciano l'esplosione, né campioni facilmente infiammabili.
- Non utilizzare lo strumento per determinazione di umidità in locali minacciati da esplosione.



- Materiali dei campioni che liberino sostanze tossiche vanno essiccati sotto un impianto d'aspirazione speciale. Bisogna accertarsi che non si respiri nessun vapore nocivo.



- Non mettere sullo strumento oppure sotto o accanto di esso nessun materiale infiammabile.
- Al fine di prevenire formazione di ingorghi di calore, è necessario mantenere intorno allo strumento sufficiente spazio libero (distanza dallo strumento 20 cm, 1 metro dall'alto).
- Occorre fare attenzione a non lasciar penetrare nessun liquido all'interno dello strumento o alle prese presenti sulla sua parte posteriore.
In caso di versamento del liquido sullo strumento è indispensabile scollegarlo subito dalla rete di alimentazione.
Lo strumento per misurazione di umidità potrà essere usato di nuovo, solo dopo un controllo da effettuarsi dal competente distributore della ditta KERN.

4.4 Garanzia

La garanzia decade nel caso di:

- non osservanza delle nostre indicazioni contenute nel manuale d'istruzioni per l'uso;
- uso non conforme alle destinazioni descritte;
- manomissione o apertura dello strumento;
- danneggiamenti meccanici e quelli causati dall'azione di utilities, liquidi;
- naturale usura;
- collocamento non corretto o impianto elettrico non idoneo;
- sovraccarico del meccanismo di misurazione.

4.5 Sorveglianza dei mezzi di controllo

Nel quadro del sistema di garanzia della qualità è necessario controllare a intervalli regolari le caratteristiche tecniche di misurazione dello strumento per la determinazione di umidità e del peso campione eventualmente disponibile. A tal fine l'utente responsabile deve definire un intervallo di tempo adeguato, nonché il genere e la portata di tale controllo. Le informazioni riguardanti la sorveglianza degli strumenti di controllo quali sono le bilance, nonché i pesi campione indispensabili, sono disponibili sul sito web della ditta KERN (www.kern-sohn.com). I pesi campione, nonché le bilance si possono far calibrare in breve tempo e a buon mercato presso il laboratorio di calibrazione della KERN accreditato da DKD (Deutsche Kalibrierdienst) (riadattamento alle norme vigenti in singoli stati di uso).

5 Indicazioni basilari per la sicurezza

5.1 Osservanza delle indicazioni contenute nel manuale d'istruzioni per l'uso

Prima di collocamento e messa in funzione della bilancia, è indispensabile leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni per l'uso, anche nel caso abbiate già esperienza nel maneggio delle bilance della ditta KERN.

5.2 Istruzione del personale

Lo strumento può essere usato e mantenuto solo dal personale convenientemente istruito.

6 Trasporto e stoccaggio

6.1 Controllo in accettazione

Subito dopo il ricevimento del pacco, bisogna controllare se esso non presenti eventuali danneggiamenti visibili. Altrettanto deve farsi con lo strumento stesso, dopo che sarà sballato.

6.2 Imballaggio

Tutte le parti dell'imballaggio originale si devono conservare per eventuale trasporto di merce resa.

Per tale trasporto si deve usare esclusivamente l'imballaggio originale.

Prima della spedizione, si devono scollegare tutti i cavi connessi e parti allentate/mobili.

Occorre montare le sicurezze per trasporto, se presenti.

Tutte le parti quali, per esempio, piatto di bilancia, alimentatore, ecc. si devono proteggere contro scivolamento e danneggiamento.

7 Disimballaggio, collocamento e messa in funzione

7.1 Posto di collocamento, posto di utilizzo

Lo strumento è stato costruito in modo da garantire nelle normali condizioni di esercizio l'ottenimento e la visualizzazione dei risultati d'indicazioni affidabili. La scelta di corretta collocazione dello strumento ne assicura il funzionamento preciso e veloce.

Nel posto di collocamento si devono rispettare le seguenti regole:



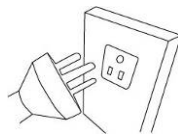
- Evitare temperature estreme, nonché oscillazioni di temperatura che si verificano, per esempio, in caso di collocamento presso radiatori oppure in locali esposti all'azione diretta dei raggi solari.



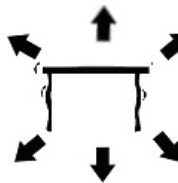
- Allontanare dalla vicinanza diretta materiali che minacciano l'esplosione e infiammabili. Vapori esalati, piattino per campioni e tutti gli elementi della cella campioni sono caldi.



- Collocare lo strumento su una superficie stabile e piana.



- Nel caso di presenza dei campi elettromagnetici (generati, p. es. da telefoni cellulari o apparecchi radio), cariche statiche, come anche alimentazione elettrica non stabile, sono possibili grandi scostamenti delle indicazioni (risultati errati di pesata). In tal caso è necessario cambiare localizzazione della bilancia oppure eliminare la sorgente di disturbi.
- Evitare cariche statiche generale dal materiale pesato, recipiente della bilancia e gabbia antivento.



- Evitarne urti durante la pesata.



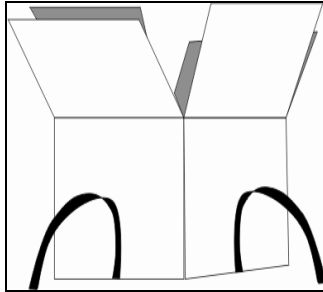
- Proteggere lo strumento contro alta umidità dell'aria, vapori e polvere.
- Non esporre lo strumento all'azione prolungata di umidità intensa; vi si può formare rugiada indesiderata (condensazione dell'umidità presente nell'aria d'ambiente), quando esso è freddo e viene collocato in un locale a temperatura notevolmente più alta. In tal caso è necessario scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione e sottoporlo ad acclimatazione di circa due ore alla temperatura d'ambiente.



- Proteggere lo strumento contro l'azione diretta delle correnti d'aria, dovute all'apertura di finestre e porte.

7.2 Disimballaggio e collocamento

Trarre con cautela lo strumento per determinazione d'umidità dal suo imballaggio, togliere il sacco di plastica e collocarlo in posto previsto per il suo lavoro.



Lo strumento per determinazione d'umidità è fornito parzialmente smontato. Subito dopo averlo sballato occorre verificare se la fornitura sia completa e tutti i singoli elementi costruttivi vanno montati in modo illustrato in figura.

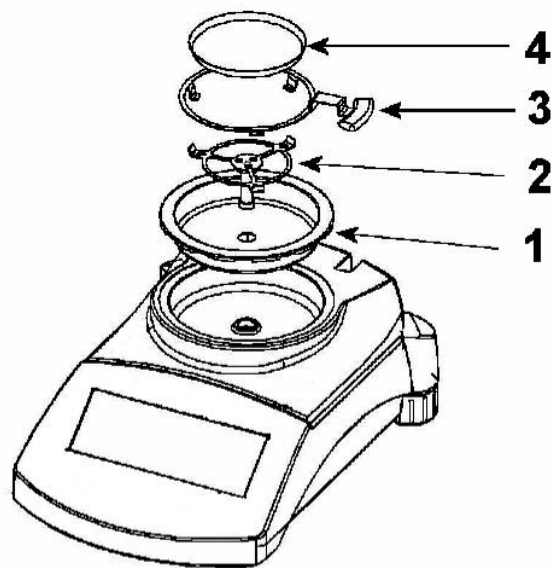
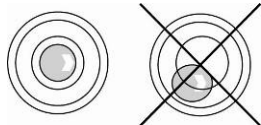


Fig. 1: Costruzione

1. Mettere la protezione nella cella di bilancia.
2. Incassare con cautela il portapiatto facendo attenzione al corretto posizionamento.
3. Posizionare il manico per togliere in modo che combaci con incavo del coperchio.
4. Mettere il piatto nel suo portapiatto.



Mettere in piano la bilancia girando i piedini regolabili con viti; la bolla d'aria della livella deve trovarsi dentro la zona segnata.

7.2.1 Componenti della fornitura

Accessori di serie:

- Strumento per determinazione d'umidità, vedi il cap. 7,2, fig. 1
- 10 piattini per campioni
- Cavo di rete
- Fusibile di scorta
- Istruzioni per uso

7.3 Presa di rete

L'alimentazione dello strumento dalla rete elettrica avviene mediante un cavo di rete fornito in dotazione. È indispensabile verificare se la tensione di alimentazione dello strumento sia impostata correttamente. È possibile connettere lo strumento alla rete di alimentazione soltanto quando le caratteristiche dello stesso (etichetta) e la tensione di rete locale sono idenci.

Nota importante:

È conforme l'indicazione ($115 \text{ VAC} \pm 10\%$ oppure $230 \text{ VAC} \pm 10\%$) alla tensione di alimentazione locale?

- Non collegare nel caso di tensioni d'alimentazione diverse!
- Nel caso di conformità si può collegare la bilancia.

Lo strumento per la determinazione d'umidità può essere collegato soltanto alla presa con spinotto del filo di sicurezza (PE), installato in conformità ai regolamenti. La protezione può essere compromessa a causa di utilizzo di una prolunga senza il filo di protezione. Nel caso che per alimentazione dello strumento dalla rete sia usato un cavo senza spinotto di protezione, uno specialista competente deve creare protezione equivalente conforme ai regolamenti in essere in materia delle installazioni.

7.4 Collegamento delle periferiche

Prima di connettere o sconnettere i dispositivi addizionali (stampante, computer) all'interfaccia dei dati, è necessario scollegare lo strumento per la determinazione d'umidità dalla rete.

È indispensabile usare insieme con lo strumento per la determinazione d'umidità gli accessori e i dispositivi periferici della ditta KERN i quali sono stati adattati allo strumento per la determinazione d'umidità in maniera ottimale.

7.5 Messa in funzione

Dopo la messa in funzione dell'interruttore generale presente nella parte posteriore, sarà visualizzato il numero di serie, numero di versione del software, quindi la portata di misurazione della bilancia. La visualizzazione delle barre significa che il numero di serie non è stato introdotto. Successivamente viene eseguita l'autodiagnosi della bilancia. Lo strumento per la determinazione d'umidità è pronto a pesare subito dopo la visualizzazione dell'indice di peso.

La domanda della “Password utente” è visualizzata solo nel caso sia stata previamente impostata.



Premendo i tasti con le frecce **↓** **↑** inserire la password (per la digitazione vedi il cap. 3.1.2.1) e confermarla premendo il tasto **MENU**. Per disattivazione della password / Password d'emergenza vedi il cap. 8.3.1.

Per assicurarsi i risultati precisi di pesata occorre preriscaldare lo strumento alla temperatura di funzionamento conveniente (“Tempo di riscaldamento”, il cap. 1).

Durante il preriscaldamento lo strumento dev'essere collegato alla rete di alimentazione elettrica.

La precisione della bilancia dipende dall'accelerazione terrestre locale.

Rispettare assolutamente le indicazioni contenute nel capitolo “Calibrazione”.

8 Configurazione dello strumento

Il menu di configurazione permette di adattare lo strumento alle necessità individuali di pesatura.

Il menu è suddiviso in seguenti blocchi:

- SERIAL
- PASSCODES
- CALIBRATE
- SETUP

8.1 Navigazione nel menu di configurazione

Richiamo del menu e inserimento della password

In modalità di pesata premere il tasto **MENU**.

Dopo la domanda del “PASSCODE” – nel caso della password attiva – inserire attraverso i tasti con frecce **↓** **↑** la password del supervisore (vedi il cap. 8.3.1) e confermarla premendo il tasto **MENU**.

Scorrimento su un livello

- ⇒ Scorrimento in avanti premendo il tasto **↶** (**↑**).
- ⇒ Scorrimento indietro premendo il tasto **F** (**↓**).

Attivazione di punto di menu / salvataggio d'impostazione

Premere il tasto **MENU**.

Chiusura di menu / ritorno in modalità di pesatura

Premere il tasto **TARE**.

8.2 Rivista del menu di configurazione

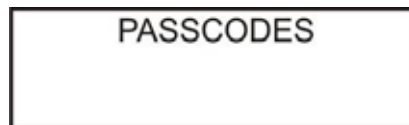
Punto menu	Indicazione	Selezione	Descrizione
Impostazioni "Interfaccia di serie" (vedi il cap. 13.1)	SERIAL	BAUD RATE	2400/4800/9600/19200/38400
		PARITY	off (non c'è)
			even (semplice)
			odd (impari)
		CONTINUOS	off
			on ↓ INTERVAL 01–99 secondi
Password (vedi il cap. 8.3.1)	PASSCODES	OPERATOR	utente
		SUPERVISOR	supervisore
Impostazioni "Calibrazione" (vedi il cap. 8.3.2)	CALIBRATE	CAL MASS	calibrazione bilancia
		CAL TEMP	calibrazione temperatura
		CALIBRATE REPORT	stampa protocollo di calibrazione sì/no
Impostazioni "Bilancia" (vedi il cap. 8.3.3)	SETUP	TIME	ore (0–23)
			minuti (0–59)
			secondi (0–59)
		DATE FORM	europeo (gg/mm/aa)
			USA (mm/gg/aa)
			ASIA (aa/mm/gg)
		DATE	anno (00–99)
			mese (00–12)
			giorno (00–31)
		USER-ID	numero identificativo utente (10 caratteri)
		KEY BEEPER	segnale acustico messo premendo i tasti inserito / disinserito
		TEST BEEP	segnale acustico (3x) al termine d'essicazione inserito / disinserito
		BACKLIGHT	retroilluminazione indice inserito / disinserito /auto
		FILTER	Slow
Normal	↓		
Fast	veloce/sensibile		
LANGUAGE	inglese ; tedesco		

8.3 Descrizione di singoli punti del menu

8.3.1 Password – blocco del menu “PASSCODES”

Richiamo di punto del menu

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **MENU**, sarà visualizzato il primo punto del menu “**SERIAL**”.
- ⇒ Di nuovo premere i tasti con le frecce **↓** **↑**, finché sarà visualizzato il punto del menu “**PASSCODES**”.



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
- ⇒ Premendo i tasti con le frecce **↓** **↑** selezionare impostazione desiderata.

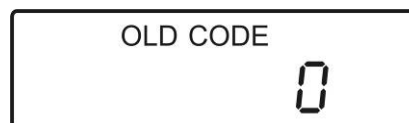


Inserimento della password d'utente dopo attivazione dell'interruttore generale vedi il cap. 7.5.



Inserimento della password d'accesso al menu di supervisore, vedi il cap. 8.1.

- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.



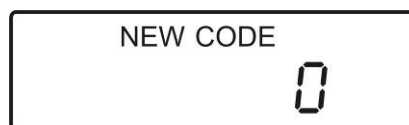
Attivazione/disattivazione della password

- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ inserire la password attualmente impostata (per la digitazione vedi il cap. 3.1.2.1).
Al primo inserimento confermare lo “Zero”.



Nel caso si sia dimenticati la password, inserire come la **password d'emergenza** il numero “15”.

- ⇒ Confermare il valore inserito premendo il tasto **MENU**.



- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ inserire nuova password (per la digitazione vedi il cap. 3.1.2.1).
Inserimento del valore “0” causa la disattivazione della funzione e consente accesso libero al menu.



- ⇒ Confermare il valore inserito premendo il tasto **MENU**.

Ritorno al menu / modalità di pesatura

- ⇒ La bilancia ritorna al menu premendo il tasto **F**.
All'occorrenza seguire con le impostazioni nel menu oppure ritornare alla modalità di pesatura premendo il tasto **TARE**.

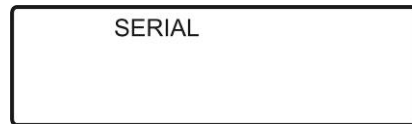


Richiesta della password Vedi il cap. 7.5.

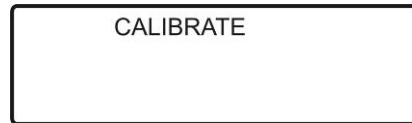
8.3.2 Calibrazione – blocco del menu “CALIBRATION”

Richiamo della funzione di calibrazione

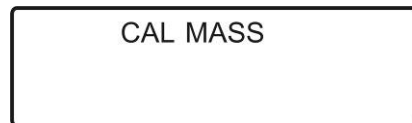
- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **MENU**, sarà visualizzato il primo punto del menu “**SERIAL**”.



- ⇒ Di nuovo premere i tasti con le frecce ↓ ↑, finché sarà visualizzato il punto del menu “**CALIBRATE**”.



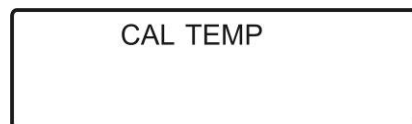
- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.



Calibrazione della bilancia
↓



Stampa del protocollo di calibrazione
sì/no
↓



Calibrazione di temperatura

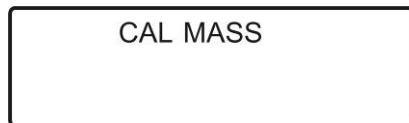
- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **MENU**.

Calibrazione della bilancia

Siccome il valore dell'accelerazione terrestre non è uguale in ogni posto della Terra, ogni bilancia dev'essere adattata – secondo il principio di pesatura risultante dalle basi di fisica – all'accelerazione terrestre caratteristica del posto in cui essa è collocata (solo nel caso non sia stata previamente sottoposta a relativa calibrazione di fabbrica). Tale processo di calibrazione va eseguito al momento della prima messa in funzione, dopo ogni cambio di collocamento della bilancia, nonché in caso di oscillazioni della temperatura ambiente. Inoltre, per ottenere valori di pesata precisi, si consiglia di eseguire ciclicamente la calibrazione della bilancia anche in modalità di pesatura.

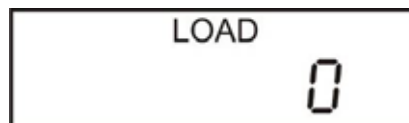
i

- Provvedere ad assicurare le condizioni d'ambiente stabili. Provvedere al preriscaldamento per tempo richiesto (vedi il cap. 1) al fine di stabilizzare la bilancia.
- Il piattino per campioni va messo sulla bilancia.
- Processo di calibrazione può essere interrotto premendo il tasto **TARE**.
- Si deve effettuare la calibrazione con il peso di calibrazione consigliato (vedi il cap. 1 "Dati tecnici"). Informazioni riguardanti i pesi di calibrazione si possono riscontrare in Internet all'indirizzo: <http://www.kern-sohn.com>.



CAL MASS

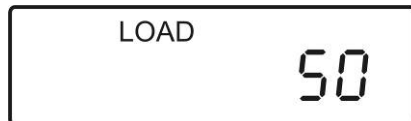
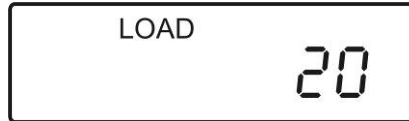
⇒ Richiamare la funzione di calibrazione **CAL MASS** e confermare premendo il tasto **MENU**.



LOAD 0

⇒ Fare attenzione a che durante l'operazione sul piattino per campioni non ci sia nessun oggetto. Premere il tasto **MENU**.

- ⇒ Aspettare che sia visualizzato il valore del peso di calibrazione richiesto. Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ è possibile selezionare il valore di 20 g oppure 50 g (MLS 65-3A) rispettivamente 50 g oder 150 g (MLS 150-2A). Confermare il valore selezionato premendo il tasto **MENU**.



- ⇒ Mettere con cautela il peso di calibrazione al centro del piattino per campioni. Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione e premere il tasto **MENU**.
- ⇒ Dopo il processo di calibrazione riuscito, lo strumento verrà automaticamente ricommutato in modalità di pesatura.



Dopo la connessione di una stampante opzionale il protocollo di calibrazione verrà stampato automaticamente; la condizione preliminare: impostazione del menu [CAL REPORT "ON"].

Per esempio della stampa, vedi il successivo capitolo "Protocollo di calibrazione".



Nel caso di errore di calibrazione o di peso di calibrazione non corretto sarà visualizzato il messaggio d'errore. Per ritornare in modalità di pesatura e ripetere il processo di calibrazione occorre premere il tasto **TARE**.

Calibrazione di temperatura

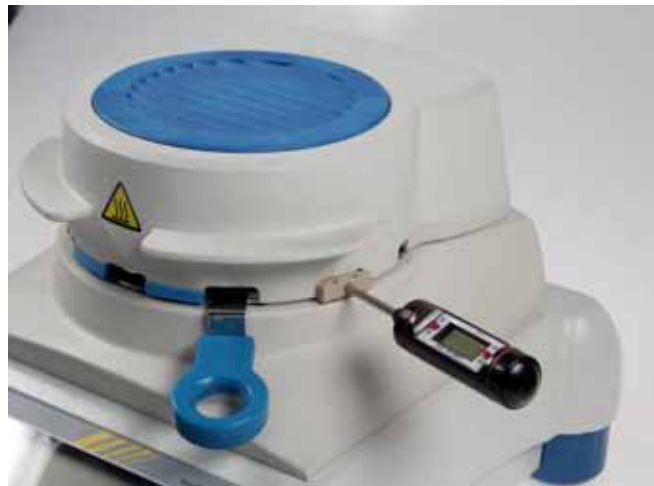
Consigliamo di verificare di tanto in tanto il valore di temperatura dello strumento utilizzando un set opzionale per la calibrazione di temperatura MLS-A04. Occorre prima lasciare raffreddarsi lo strumento per almeno 3 ore contando dall'ultima fase di riscaldamento. La temperatura è misurata in due punti e in ambo i punti è possibile la correzione di temperatura.

Preparazione:

- ⇒ Inserire il clip di fissaggio evidenziato in figura sotto la protezione della cella di bilancia.
- ⇒ Inserire nel clip un sensore di misurazione. Il sensore di misurazione inserire nel trasduttore di misurazione di temperatura del set MLS, garantendo la massima tenuta. Bloccare la posizione con una vite laterale.

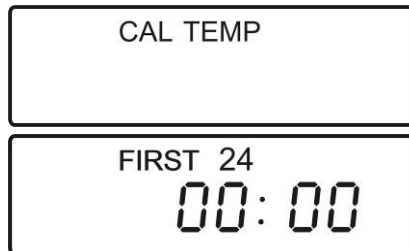


- ⇒ Chiudere il coperchio come dimostrato nella figura.



- Il piattino per campioni va messo sulla bilancia.
- Premendo il tasto **TARE** è possibile interrompere il processo di calibrazione in qualsiasi momento.

- ⇒ Richiamare la funzione di calibrazione **CAL TEMP** e confermare premendo il tasto **MENU**. La calibrazione è iniziata. Ogni minuto risuona un segnale acustico a conferma che il processo di calibrazione è in corso.



- ⇒ Dopo 10 minuti suona il segnale acustico a confermare che la calibrazione di temperatura del 1 punto è finita. È visualizzato l'indice per inserimento del 1 punto di temperatura.



- ⇒ Leggere la temperatura sul set MLS-04. Premendo i tasti con le frecce (↓ ↑) inserire il valore di temperatura (per la digitazione vedi il cap. 3.1.2.1), la posizione attiva lampeggia.



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**. La calibrazione del 2 punto è stata avviata. Viene effettuato il preriscaldamento alla temperatura di circa 150°C.



- ⇒ Dopo circa 20 minuti suona il segnale acustico a conferma del termine della calibrazione di temperatura del 2 punto. Premere il tasto **MENU**, è visualizzato l'indice per inserimento del 2 punto di temperatura.



- ⇒ Leggere la temperatura sul set MLS-A04. Premendo i tasti con le frecce (↓ ↑) inserire il valore di temperatura (per la digitazione vedi il cap. 3.1.2.1) e confermare premendo il tasto **MENU**. Lo strumento ritorna in modalità di pesatura.



i

- Se la temperatura fissa sarà raggiunta prima, è possibile abbreviare la fase di 10 minuti per il primo punto di temperatura premendo il tasto **MENU**. Successivamente introdurre il valore di temperatura in modo descritto precedentemente.
- Nel caso sia apparso il messaggio d'errore "TEMP CAL FAIL" oppure si sia inserita la temperatura inammissibile, lo strumento ritorna in modalità di pesatura. La calibrazione è interrotta e il processo di calibrazione va ripetuto.
- Se il valore di temperatura per il secondo punto non sarà inserito nel lasso di 30 minuti, la calibrazione viene interrotta.
- Dopo la connessione di una stampante opzionale, il protocollo di calibrazione verrà stampato automaticamente.
Condizione preliminare: impostazione del menu [cal report "on"].
Per esempio della stampa, vedi il successivo capitolo "Protocollo di calibrazione".

Protocollo di calibrazione

⇒ Richiamare la funzione di calibrazione **CALIBRATE REPORT** e confermare premendo il tasto **MENU**.



CALIBRATE
rEPort

⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.



REPORT
0n

⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.

- "ON" Stampa del protocollo di calibrazione "si"
- "OFF" Stampa del protocollo di calibrazione "no"

Esempi di stampa:

1. Calibrazione del peso

MASS CALIBRATION	Calibrazione della bilancia
DATE: 15/05/2009	Data
TIME: 09:38:07	Ore
SER NO: AE12345678	Numero di serie
USER NO: 1234567	Numero identificativo utente, vedi il cap. 8.3.3
WT REF: _____	Campo libero per note correnti
MASS: 50 g	Peso di calibrazione usato
CALIBRATION BY _____	Firma
	Riga vuota

2. Calibrazione della temperatura

TEMPERATURE CALIB.	Calibrazione di temperatura
DATE: 15/05/2009	Data
TIME: 09:38:07	Ora
SER NO: AE12345678	Numero di serie
USER NO: 1234567	Numero identificativo utente, vedi il cap. 8.3.3
TEMP REF: _____	Campo libero per note correnti
TESTED 23°C/142°C	Controllo del valore di temperatura
CALIBRATION BY _____	Firma
	Riga vuota

8.3.3 Impostazioni di bilancia – blocco del menu “SETUP”

Selezione di impostazioni della bilancia

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **MENU**, sarà visualizzato il primo punto del menu “**SERIAL**”.



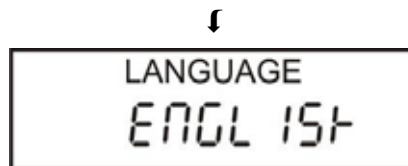
- ⇒ Di nuovo premere i tasti con le frecce ↓ ↑, finché sarà visualizzato il punto del menu “**SETUP**”.



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**, sarà visualizzata la prima delle impostazioni della bilancia “**TIME**” con valore attuale.



- ⇒ Premendo il tasto **MENU** è possibile selezionare uno per uno le successive impostazioni della bilancia con loro valore attuale.



Impostazione di ora



- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ impostare l'ora e confermare premendo il tasto **MENU**. Analogicamente impostare minuti e secondi.



- ⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive premendo il tasto **TARE** oppure ritornare in modalità di pesatura.

Formato di data



- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare le impostazioni desiderate e confermare premendo il tasto **MENU**.

„EUROPEAN“	(gg/mm/aa)
„USA“	(mm/gg/aa)
„ASIA“	(aa/mm/gg)

- ⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive premendo il tasto **TARE** oppure ritornare in modalità di pesatura.

Impostazione di data



- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ impostare l'anno e confermare premendo il tasto **MENU**. Analogicamente impostare il mese e giorno.



- ⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE** ritornare in modalità di pesatura.

Numero identificativo utente

Il numero impostato in questo posto è stampato nel protocollo di misurazione.

USER ID

- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ inserire il numero identificativo d'utente (10 caratteri) e confermare premendo il tasto **MENU**.

9876543210

- ⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE** ritornare in modalità di pesatura.

Segnale acustico alla pressione di tasto

KEY BEEPER
OFF

- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.

“ON” Segnale acustico inserito
“OFF” Segnale acustico disinserito

- ⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE** ritornare in modalità di pesatura.

Segnale acustico dopo il termine di essiccazione

TEST BEEP
OFF

- ⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.

“ON” Segnale acustico inserito
“OFF” Segnale acustico disinserito

- ⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE** ritornare in modalità di pesatura.

Retroilluminazione dell'indice



⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.

“ON” Retroilluminazione inserita

“OFF” Retroilluminazione disinserita

“AUTO” Retroilluminazione è disinserita automaticamente dopo 10 secondi trascorsi dal raggiungimento del valore stabile di pesata.

⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto TARE, ritornare in modalità di pesatura.

Filtro



⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.

“SLOW” Ambiente instabile. Bilancia funziona più piano, ma è insensibile a influssi esterni.

“NORMAL” Ambiente normale. Bilancia funziona con velocità media

“FAST” Ambiente molto stabile/stabile. Bilancia funziona più veloce, ma è sensibile a influssi esterni.

⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto TARE, ritornare in modalità di pesatura.

Lingua dell'interfaccia d'utente



⇒ Premendo i tasti con le frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto **MENU**.

“DEUTSCH” - tedesco

“ENGLISH” – inglese

⇒ Sarà visualizzata la successiva impostazione della bilancia. Inserire le impostazioni successive oppure, premendo il tasto TARE, ritornare in modalità di pesatura.

9 Parametri d'essicazione

Attraverso i parametri d'essicazione è possibile adattare lo strumento individualmente a un campione determinato.

A tal fine sono resi disponibili 49 celle di memoria per programmi d'essicazione definiti che all'occorrenza si possono richiamare e avviare.

9.1 Impostazione

9.1.1 Descrizione dei parametri d'essicazione

1. Indicazione di risultato

In questo posto è definita l'unità del risultato di misurazione.

Descrizione/conversione di unità

Significato dei segni

SG: Peso iniziale (valore di peso prima dell'inizio di misurazione)

RG: Peso residuale (valore di peso dopo la misurazione)

Unità di misurazione:	Conversione
[%] di umidità:	$0 - 100\% = \frac{SG-RG}{SG} \cdot 100\%$
[%] di peso secco:	$100 - 0\% = \frac{RG}{SG} \cdot 100\%$
Peso secco ATRO*:	$ATRO\ 100 - 999\% = \frac{SG}{RG} \cdot 100\%$
Umidità ATRO*:	$ATRO\ 0 - 999\% = \frac{SG - RG}{RG} \cdot 100\%$

i *ATRO è l'unità applicata esclusivamente nell'industria del legno. L'umidità del legno (ATRO) è la partecipazione dell'acqua contenuta nel legno espressa come percentuale del peso di legno secco ed è calcolata come differenza fra peso fresco (SG) e massa essicata (RG).

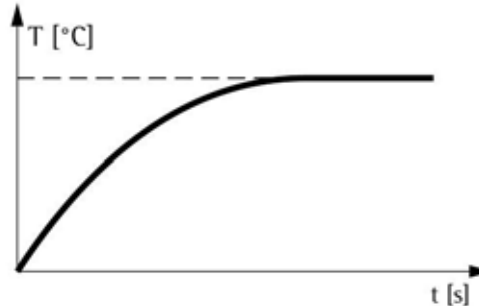
2. Profilo di riscaldamento

In questo posto avviene la selezione del programma di riscaldamento corretto tenendo conto della temperatura e tempo d'essicazione.

Essicazione standard

Essicazione standard è il più spesso usato processo di essicazione. Questo metodo di riscaldamento è adatto per la maggioranza delle sostanze.

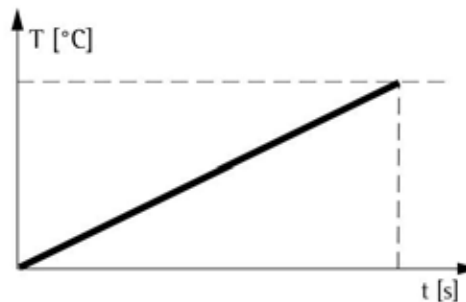
In questo posto l'utente definisce la temperatura finale.



Essicazione protettiva

È un metodo di riscaldamento mite destinato alle sostanze che non resistono al riscaldamento veloce con radiatori. Ciò riguarda anche le sostanze sulle quali in conseguenza di riscaldamento veloce si crea un film che influisce sull'evaporazione di umidità in esse contenuta. Questo tipo di riscaldamento mite è destinato anche all'essicazione di tali sostanze.

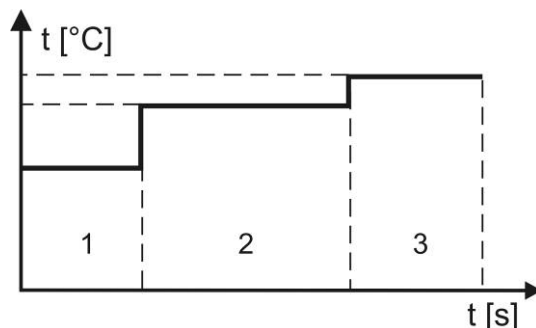
In questo posto l'utente definisce la temperatura finale e il tempo richiesto per raggiungerla.



Essiccazione graduale

Essiccazione graduale può essere applicata alle sostanze che durante il riscaldamento si comportano in modo particolare. I campioni devono contenere almeno il 15% di umidità.

È possibile selezionare liberamente la durata e il passo di riscaldamento dei singoli gradi.

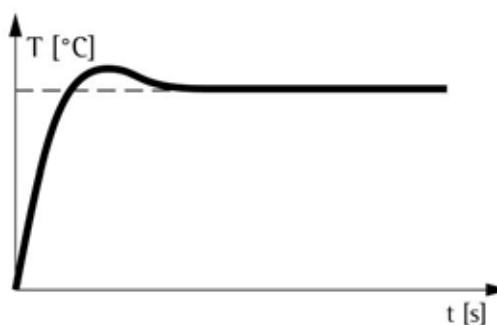


3. Ciclo di emissione dati

impostazione del ciclo di tempo dopo il quale saranno stampati i risultati intermedi, possibilità d'impostazioni nel campo 1–99 sec.

4. Grado di preriscaldamento

È possibile applicare il grado di preriscaldamento ai campioni dal contenuto di umidità compresa fra il 5 e il 15%. La temperatura cresce molto rapidamente e per poco tempo supera la temperatura d'essiccazione impostata. La temperatura è regolata in giù verso il valore impostato. Il campione deve contenere quantità sufficiente d'umidità.



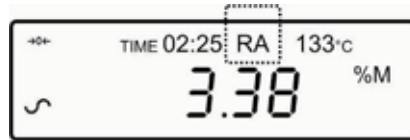
i È possibile inserire il grado di preriscaldamento applicando l'essiccazione standard o quella graduale.

Esempio:

⇒ **Grado di preriscaldamento inserito** (impostazione menu **RAPID "ON"**)

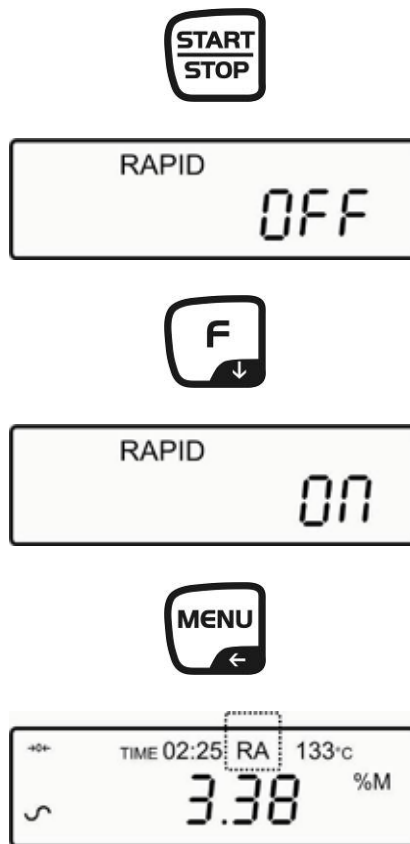
Per il profilo di riscaldamento "Essiccazione standard" è stata scelta la temperatura d'essiccazione pari a 100°C . Dopo l'inserimento del grado di preriscaldamento, lo strumento si riscalda in tre minuti alla temperatura di 140°C e, quindi, regolata in giù verso la temperatura di 100°C .

Con il grado di preriscaldamento attivo, sul display è visualizzato il simbolo “RA”.



⇒ **Inserimento manuale del grado di preriscaldamento** (impostazione del menu RAPID “MANUAL”)

Prima di avviare il processo d’essiccazione, dopo che è stato premuto il tasto **Start/Stop**, compare la domanda se il grado di preriscaldamento dev’essere inserito.



5. Criterio di disinserimento

In questo posto si sceglie il criterio di fine essiccazione.

Disinserimento manuale

L'essiccazione viene arrestata alla pressione esercitata dell'utente del tasto **Start/Stop**.

Disinserimento automatico

⇒ TIME

L'essiccazione viene terminata dopo che è trascorso un lasso di tempo impostato; la possibilità d'impostazione è compresa fra 3–99 minuti.

⇒ STABLE

L'essiccazione viene terminata quando la perdita di peso in unità di tempo è inferiore al valore impostato; è possibile libera impostazione di ambo i valori.

⇒ TIME / STABLE

Questo criterio di spegnimento è la combinazione dei criteri "TIME" e STABLE". È possibile libera impostazione del tempo d'essiccazione e di perdita di peso in unità di tempo. Essiccazione è finita al raggiungimento del valore precedente.



Impostazioni di fabbrica

Essiccazione è finita quando entro 15 secondi si verificherà una perdita di peso pari a 0,002 g.

6. Criterio di avviamento

In questo posto si sceglie il criterio di avviamento d'essiccazione.

Avviamento manuale

L'essiccazione viene avviata alla pressione esercitata dell'utente sul tasto **Start/Stop**.

Avviamento automatico

L'essiccazione viene avviata 5 sec. dopo la chiusura della cella di campioni.

7. Emissione dati

"OFF": Emissione dati non attiva

"ON": Emissione dati attiva con il contemporaneo salvataggio dei risultati, vedi il cap. 11.1

8. Formato dati

"Complete": Emissione dati completa, vedi il cap. 11.1

"Summary": Emissione abbreviata dei dati, vedi il cap. 11.1

9.1.2 Rivista del menu

	Punto menu	Parametro	Impostazione	
Indicazione di risultato				
	RESULT	% moisture ([%] di umidità)		
		% Solid ([%] di peso secco)		
		% ATRO Moisture (umidità ATRO)		
		% ATRO Solid (peso secco ATRO)		
Cicli d'emissione dati				
	HEAT	Single (essiccazione standard)	Temperatura	
			Step (essiccazione graduale)	Temperatura 1
				Tempo 1
		Temperatura 2		
		Tempo 2		
		Temperatura 3		
		Tempo 3		
		Ramp (essiccazione protettiva)	Temperatura	
			Tempo	
Ciclo d'emissione dati				
	INTERVAL	Possibilità di selezione nell'intervallo fra 1–99 secondi		
Grado di preriscaldamento				
	RAPID	on	Grado di preriscal- damento inserito	
		off	Impostazione di stabilimento	
		manual	Possibilità d'inserimento manuale del grado di preriscaldamento	
Criterio di disinserimento				
	STOP	Time	Tempo	
		Stable	Perdita di peso	
			Tempo	
		Time/Stable	Tempo	
			Perdita di peso	
			Tempo di riscaldamento	

Criterio d'inserimento			
	START	Manual	
		Auto	
Emissione dati			
	PRINT TEST	on	
		off	
Formato dati			
	FORMAT	complete	
		summary	

9.1.3 Navigazione nel menu



- Richiamo del menu



- Conferma dell'impostazione



- Interruzione del processo / inserimento dati
- Ritorno in modalità di pesatura



- Stampa dalla lista d'impostazioni attuali

9.1.4 Impostazioni nel menu

- ⇒ Per attivare il menu di utente premere il tasto **F**. Sarà visualizzato il primo punto del menu "**Indicazione di risultato**" con attuale impostazione.



- ⇒ Premendo i tasti con le frecce (↓ ↑) selezionare una delle unità [%] di peso secco



Umidità ATRO



Peso secco ATRO



[%] di umidità



- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **MENU**. Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione di **profilo di riscaldamento**.



- ⇒ Premendo i tasti con le frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

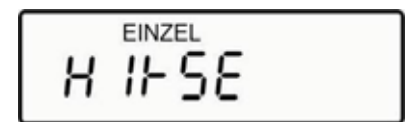
Essiccazione protettiva

















Essiccazione graduale



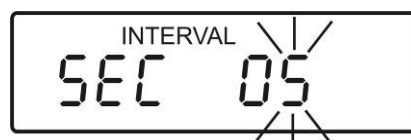
Essiccazione standard



- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **MENU**. Sarà visualizzato l'indice per l'introduzione dei parametri, in funzione del profilo di riscaldamento impostato. La posizione attiva lampeggia.
- ⇒ Premendo i tasti con frecce introdurre la temperatura d'essiccazione / tempo d'essiccazione (inserimento numerico, vedi il cap. 3.1.2.1).

Selezione Essiccazione standard	Selezione Essiccazione graduale	Selezione Essiccazione protettiva
 	  Grado 1	 
 Possibilità d'impostazione nell'intervallo 50–160°C	 Possibilità d'impostazione nell'intervallo 50–160°C	 Possibilità d'impostazione nell'intervallo 50–160°C
	  Possibilità d'impostazione nell'intervallo 0–99:59 min.	 
	 Inpostare la temperatura e il tempo per grado 2 e 3. Per essiccazione a due gradi nel passo 3 per il tempo è necessario introdurre il valore 00:00.	

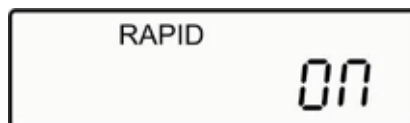
- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione di **ciclo di emissione dati**.



Possibilità d'impostazione nell'intervallo 1–99 s.

Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

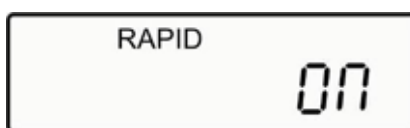
- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione del grado di preriscaldamento.



- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

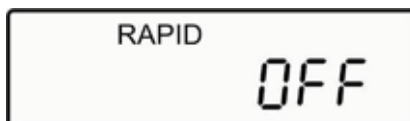
RAPID ON

Grado di preriscaldamento inserito.



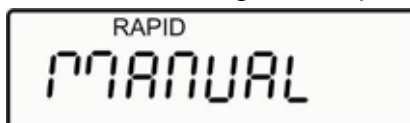
RAPID OFF

Grado di preriscaldamento disinserito.



RAPID MANUAL

Possibilità d'inserimento manuale del grado di preriscaldamento.



- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **MENU**.
Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione di **criterio di disinserimento**.



- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

STABLE

Essiccazione viene terminata quando la perdita di peso in unità di tempo è inferiore al valore impostato; è possibile impostare liberamente ambo i valori.



TIME

Essiccazione viene terminata al passaggio del tempo impostato; è possibile impostare ambo i valori nell'intervallo fra 3–99 minuti.

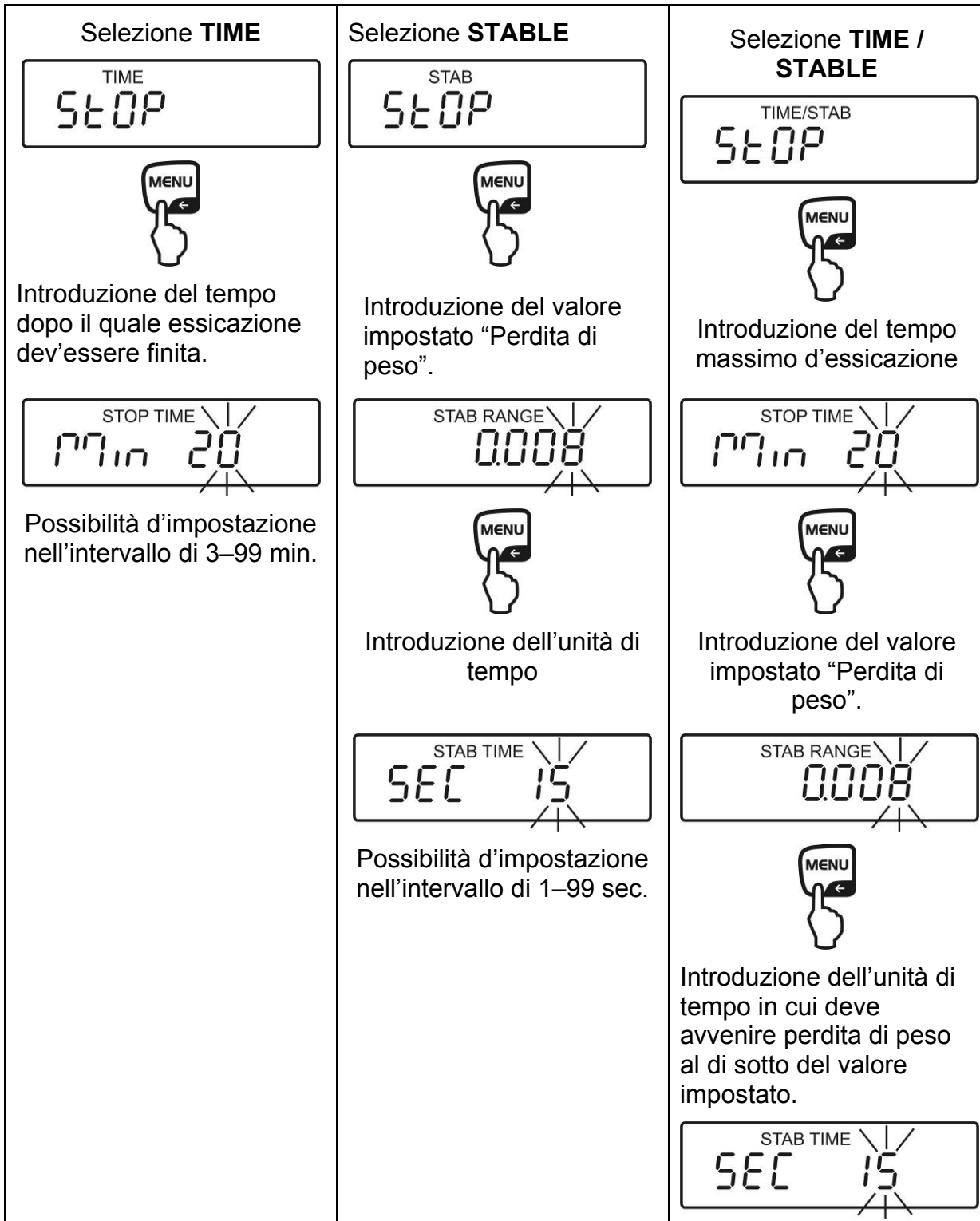


TIME / STABLE

È possibile impostare liberamente valori di tempo d'essiccazione e perdita di peso in unità di tempo. L'essiccazione è finita dopo il raggiungimento del valore precedente.



- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **MENU**. Sarà visualizzato l'indice per l'introduzione dei parametri, in funzione del criterio di disinserimento impostato. La posizione attiva lampeggia.
- ⇒ Premendo i tasti con frecce impostare tempo / valore impostato di "Perdita di peso" (per inserimento numerico vedi il cap. 3.1.2.1).



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione di **criterio d'avviamento**.



- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

In manuale

Essiccazione è avviata dopo che l'utente ha esercitato la pressione sul tasto **Start/Stop**.



In automatico

Essiccazione sarà avviata 5 sec. dopo la chiusura della cella di campioni.



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione di **emissione dati**.

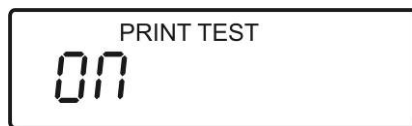


- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

“**OFF**”: Emissione dati non attiva



“**ON**”: Emissione dati attiva con registrazione di risultati contemporanea, vedi il cap. 11.1



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
Sarà visualizzato il successivo punto del menu che serve all'impostazione di **formato dati**.



- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare impostazione desiderata.

“Complete”: Emissione dati completa, vedi il cap. 11.1



“Summary”: Emissione dati abbreviata, vedi il cap. 11.1



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
Si ritorna al menu dello strumento.



- ⇒ Durante l'introduzione dei parametri con il tasto **PRINT** è possibile stampare in qualsiasi momento la lista di parametri d'essicazione attualmente impostati.

Esempio di stampa:

CURRENT TEST SETTINGS		
DATE:	08/01/2009	Data
TIME:	14:44:49	Ora
SER NO:	AE00001234	Numero di serie
USER NO:	1234567	ID utente
Preset:	PST 01 ABCD-01234	Numero programma d'essicazione Nome programma d'essicazione, vedi il cap. 9.2
Result	%MOISTURE	Indicazione di risultato
Heating:	Ramp 112 C 27:00	Profilo di riscaldamento
Interval:	05 Sec	Ciclo emissione dati
Rapid	off	Grado di preriscaldamento
Stop:	TIME/STABLE 60 Min 0.002 g 15 Sec	Criterio di disinserimento
Start:	MANUAL	Criterio d'inserimento

- ⇒ Al termine d'impostazione di tutti parametri d'essicazione premere il tasto **TARE**.
Lo strumento ritorna in modalità di pesatura. Essicazione con parametri impostati può essere avviato (vedi il cap. 10) oppure salvato (vedi il cap. 9.2).



9.2 Salvataggio

Lo strumento dispone di 49 celle di memoria per programmi d'essiccazione spesso usati. Un programma d'essiccazione comprende parametri d'essiccazione attualmente impostati (vedi il cap. 9.1.4).

i Cella di memoria PST 00 è riservata per impostazioni di fabbrica, vedi il cap. 9.3.1, che non si devono né modificare né soprascrivere.

⇒ Dopo aver impostato tutti i parametri d'essiccazione, premere il tasto **M**.

⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu "PST STORE".



⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**. Sarà visualizzato il successivo libero numero di cella di memoria.



A questo punto

⇒ Confermare il numero di cella di memoria visualizzato premendo il tasto **MENU**.

oppure

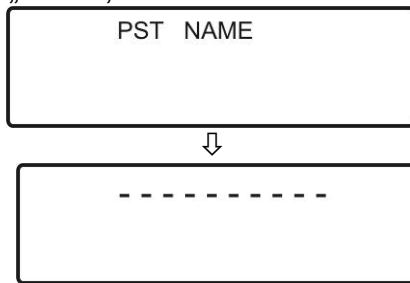
⇒ Sostituirlo premendo i tasti con frecce (per inserimento numerico vedi il cap. 3.1.2.1) e confermare premendo il tasto **MENU**. Se nella cella selezionata era già salvato il processo d'essiccazione, sul display sarà visualizzata la domanda "OVERWRITE?".

Per salvare un nuovo processo d'essiccazione premere il tasto **MENU**. Il vecchio processo d'essiccazione viene soprascritto.

oppure

⇒ Al fine di cancellare il processo di salvataggio, premere il tasto **TARE**. Il precedente contenuto della cella di memoria rimane in essere.

- ⇒ Viene visualizzato l'indice che serve a inserire nome della cella di memoria o testo "PST NAME" supplementare e, quindi, il nome ultimamente usato, eventualmente i segni „-----", se nessun nome è stato introdotto.



- ⇒ Premendo i tasti con frecce inserire il nome della cella di memoria composta al massimo di 10 caratteri (per inserimento numerico vedi il cap. 3.1.2.1).
Caratteri disponibili:
— . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
- ⇒ Confermare l'inserimento premendo il tasto **MENU**. Se il salvataggio del processo d'essiccazione è riuscito, per un momento sarà visualizzato il messaggio "STORE OK" e successivamente lo strumento sarà ricommutato in modalità di pesatura.



Inserimento del nome di cella di memoria non è obbligatorio. In tal caso, durante la stampa nel campo "Preset" saranno stampati solo gli spazi (_ _ _). Anche durante il richiamo (vedi il cap. 9.3) come nome appariranno solo gli spazi).

CURRENT TEST SETTINGS	
DATE:	08/01/2009
TIME:	14:44:49
SER NO:	AE00001234
USER NO:	1234567
Preset:	PST 01

Result	%MOISTURE
Heating:	Ramp
	112 C
	27:00
Interval:	05 Sec
Stop:	TIME/STABLE
	60 Min
	0.002 g
	15 Sec
Start:	MANUAL

9.3 Richiamo

- ⇒ Premere il tasto **M** e premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu "PST RECALL".



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.



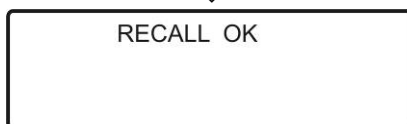
- ⇒ Selezionare il numero di cella di memoria desiderato premendo i tasti con frecce e confermare premendo il tasto **MENU**.

Se il caricamento di un programma d'essiccazione selezionato dalla memoria è riuscito, per un momento sarà visualizzato il messaggio "RECALL OK" e successivamente lo strumento sarà ricommutato in modalità di pesatura.



9.3.1 Richiamo dell'impostazione di fabbrica "PST 00"

- ⇒ Premere il tasto **M** e premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu "PST RECALL".
- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**.
- ⇒ All'occorrenza, premendo i tasti con frecce (per inserimento numerico vedi il cap. 3.1.2.1) inserire la cella di memoria "00" e confermare premendo il tasto **MENU**.

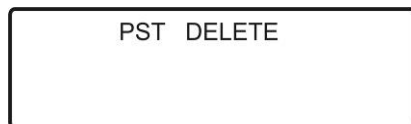


Sono caricati le seguenti impostazioni di fabbrica:

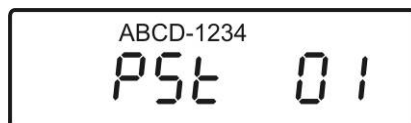
Indicazione di risultato	% di umidità
Profilo di riscaldamento	Essiccazione sandard (Single) Temperatura essiccazione = 110°C
Ciclo emissione dati	5 sec.
Veloce	Disinserito
Criterio di disinserimento	TIME / STABLE Perdita di peso / tempo = 0,002 g / 15 sec. Tempo di riscaldamento = 60 min
Criterio di avviamento	Manual (tasto Start/Stop)
Emissione dati	Print Test = on
Formato dati	Print Format = complete (emissione dati completa)

9.4 Cancellazione

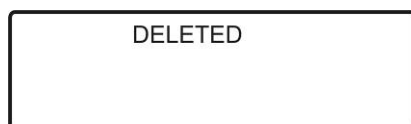
- ⇒ Premere il tasto **M** e premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu "PST DELETE".



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**. Sarà visualizzato l'ultimo numero occupato di cella di memoria.



- ⇒ Selezionare il numero di cella di memoria desiderato premendo i tasti con frecce e confermare premendo il tasto **MENU**. Il processo d'essiccazione selezionato sarà cancellato. Cancellare il successivo processo d'essiccazione oppure, premendo il tasto **TARE**, ritornare in modalità di pesatura.



9.5 Consultazione/modifica del programma d'essiccazione

- ⇒ Premere il tasto **MENU**, sarà visualizzato il primo punto del menu “**Indicazione di risultato**” con attuale impostazione.
- ⇒ Premendo il tasto **MENU** è possibile selezionare uno per uno successivi punti del menu con loro attuale impostazione.
- ⇒ Inserire modifiche temporanee in modo descritto al cap. 9.1.4.
- ⇒ Per salvare il programma d'essiccazione occorre sovrascriverlo o salvarlo al nuovo numero di cella di memoria, vedi il cap. 9.2.

10 Realizzazione d'essiccazione

Impostare i parametri d'essiccazione in modo descritto al capitolo. 9.8.1.4 oppure caricare dalla memoria il programma d'essiccazione appropriato per singolo campione, vedi il cap. 9.3.

È ovvio che per eseguire l'essiccazione si possono usufruire i parametri d'essiccazione impostati in fabbrica, vedi il cap. 9.3.1.

- ⇒ Mettere il manico per tirare con piattino per campioni vuoto sul portapiatto del piattino per campioni. Facendo quest'operazione occorre far attenzione a che il piattino sia messo bene in piano sul suo portapiatto. Si deve lavorare sempre utilizzando il portapiatto il che assicura il lavoro sicuro ed evita ustioni.
- ⇒ Azzerare premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere il campione preparato (vedi il cap. 12.4) sul piattino per campioni.



- ⇒ Chiudere il coperchio, lo strumento è pronto alla misurazione.
L'essiccazione è attivata **automaticamente** o **in manuale** in funzione dell'impostazione.

Attivazione automatica

Essiccazione sarà avviata 5 sec. dopo la chiusura della cella di campioni.


Attivazione manuale

Essiccazione sarà avviata premendo il tasto **Start/Stop**.

- ⇒ Con emissione dati **attiva** (vedi il cap. 9.1.4 “PRINT TEST ON”) avviene avviamento di emissione dati.
- ⇒ È avviato anche il processo d’essiccazione. Attuali parametri d’essiccazione sono visualizzati e, all’occorrenza, stampati.

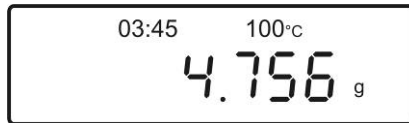


Sul doppio visualizzatore, in alto è visualizzato il tempo che trascorre e l’attuale temperatura, sull’indice principale è visibile attuale risultato intermedio in unità impostata (%M = [%] di umidità, %S = [%] di peso secco). Il risultato intermedio è attualizzato dopo ogni passo di ciclo (vedi il cap. 9.1.4 “Ciclo emissione dati”).

- ⇒ Durante l’essiccazione è possibile commutare l’indicazione premendo più volte il tasto . Indicazione è visualizzata ogni 5 secondi.

Esempio:

Attuale peso



[%] di peso secco



Umidità ATRO



Tempo rimanente dell’intervallo di tempo



Indicazione sulla quale può essere ricommutata la visualizzazione dipende di volta in volta dalle impostazioni nel menu (vedi il cap. 9.1.4). Successive alternative sono:

- [g] di peso
- [%] di peso secco
- [%] d’umidità
- Umidità ATRO
- Peso secco ATRO

i All'occorrenza è possibile interrompere l'essicazione in qualsiasi momento premendo il tasto **Start/Stop**.

⇒ Al termine dell'essicazione risuona un segnale acustico (per impostazione vedi il cap. 8.3.3) e il riscaldamento è fermato.

Sull'indicatore principale è visualizzato il valore di misurazione in unità impostata, sull'indicatore doppio – il tempo di riscaldamento, nonché il modo di disinserimento (**ASTOP** = disinserimento automatico dopo il raggiungimento del valore impostato, **TSTOP** = disinserimento automatico dopo il tempo impostato, **MSTOP** = disinserimento con il tasto “**Start/Stop**”).

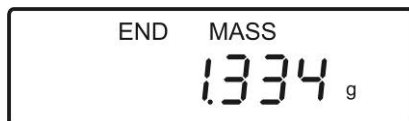


⇒ Il tasto  consente la commutazione dell'indicazione.

Peso iniziale



Peso residuale



Cella di memoria “Risultato di misurazione”
 (“Emissione dati on”, vedi il cap. 9.1.4)



⇒ Con emissione dati **attiva** viene stampato il piedino del protocollo di misurazione (vedi il cap. 11.1).

i Valore di misurazione rimane sul display fino al momento in cui viene cancellato premendo il tasto **TARE**.
Durante la visualizzazione del valore di misurazione è possibile stampare la riga del piedino premendo il tasto **PRINT**.

⇒ Dopo la pressione del tasto **TARE**, lo strumento ritorna in modalità di pesatura.

⇒ Aprire il coperchio e tirare il campione con il manico appropriato.
Attenzione: Piattino per campioni e tutti elementi di cella campioni scottano!

11 Stampa, salvataggio e richiamo dei risultati di misurazione

11.1 Stampa/salvataggio

Con la funzione di emissione dati "PRINT TEST ON" attiva (vedi il cap. 9.1.4), il processo d'essiccazione è documentato attraverso il protocollo di misurazione. Oltre al risultato di misurazione del processo d'essiccazione eseguito, insieme con la stampa sono automaticamente registrati anche tutti i parametri d'essiccazione (99 posizioni). Per segnare la cella di memoria è aggiunto automaticamente il numero corrente RESxxxx. Se la memoria è completamente carica, viene visualizzato il messaggio "MEM FULL". Per creare nuova cella di memoria occorre cancellare processi d'essiccazione meno importanti, vedi il cap. 11.3.

Lo strumento per la determinazione di umidità va collegato con interfaccia della stampante mediante un cordone appropriato. Il funzionamento senza disturbi è garantito solo quando si usa il cordone d'interfaccia della ditta KERN.

Per garantire il trasferimento dei dati fra lo strumento per la determinazione di umidità e la stampante, i parametri di trasferimento (velocità di trasferimento, bit e parità) dello strumento stesso e della stampante devono concordare. Per la descrizione dettagliata dei parametri di trasferimento dati vedi il cap. 13.1.

È possibile definire il contenuto dei dati trasferiti attraverso la funzione FORMAT "COMPLETE" oppure "SUMMARY" (vedi il cap. 9.1.4).

COMPLETE Emissione dati completa (emissione di tutti i risultati intermedi al termine di ogni ciclo definito attraverso la funzione "Ciclo emissione dati", vedi il cap. 9.1.4.)

SUMMARY Emissione dati abbreviata (senza risultati intermedi).

Esempio di stampa "COMPLETE"

```

MOISTURE TEST
FILE NAME: RES00032
DATE: 15/05/2009
TIME: 09:38:07
SER NO: AE12345678

TEST NO: _____
USER NO: 9876543210
Preset: PST 05
        Bread - 4
Result  % Moisture
Heating Step
Temp:   Step 1      120 C
        Time 1      90 Sec
        Step 2      110 C
        Time 2      90 Min

Interval 30 Sec
Rapid    off
Stop     Time/Stable
        60 Min
        0.002 g
        30 Sec

Start:   Manual

INIT MASS:          12.341 g

MODE   TEMP   TIME   RESULT
ST1    65C    00:30  1.26 %M
ST1    118C   01:00  2.11 %M
ST1    120C   01:30  3.15 %M
ST2    111C   02:00  3.79 %M
ST2    109C   02:30  4.11 %M
ST2    110C   03:00  4.19 %M
ST2    111C   03:30  4.22 %M
ST2    109C   04:00  4.24 %M
ST2    111C   04:30  4.26 %M
ST2    112C   05:00  4.27 %M
ST2    111C   05:30  4.27 %M

*****AUTO STOP*****

LAST TEMP:          111C
TEST TIME:          05:30 Min
FINAL MASS          11.820 g
MASS LOSS:          0.521 g
RESULT:             4.27 %M
    
```


Riga d'intestazione
Nome processo d'essiccazione, vedi il cap. 11.1
Data
Ora
Numero seriale dello strumento per la determinazione d'umidità
Campo libero per note correnti
Numero identificativo d'utente, vedi il cap. 8.3.3
Numero programma d'essiccazione, vedi il cap. 9.2
Numero programma d'essiccazione, vedi il cap. 9.2

Attuali parametri d'essiccazione, vedi il cap. 9.1.4

Peso iniziale

Risultati intermedi


Riga di piedino (valore di misurazione)




Temperatura finale
Tempo d'essiccazione
Peso residuale
Perdita di peso
Valore di misurazione

Righe vuote

Esempio di stampa "SUMMARY"

<p>MOISTURE TEST</p> <p>FILE NAME: RES00032</p> <p>DATE: 15/05/2009</p> <p>TIME: 09:38:07</p> <p>SER NO: AE12345678</p> <p>TEST NO: _____</p> <p>USER NO: 9876543210</p> <p>Preset: PST 05</p> <p style="padding-left: 20px;">Bread - 4</p> <p>Result % Moisture</p> <p>Heating Step</p> <p>Temp: Step 1 120 C</p> <p style="padding-left: 20px;">Time 1 90 Sec</p> <p style="padding-left: 20px;">Step 2 110 C</p> <p style="padding-left: 20px;">Time 2 90 Min</p> <p>Interval 30 Sec</p> <p>Rapid off</p> <p>Stop Time/Stable</p> <p style="padding-left: 20px;">60 Min</p> <p style="padding-left: 20px;">0.002 g</p> <p style="padding-left: 20px;">30 Sec</p> <p>Start: Manual</p> <p>INIT MASS: 12.341 g</p> <p style="text-align: center;">*****AUTO STOP*****</p> <p>LAST TEMP: 111C</p> <p>TEST TIME: 05:30 Min</p> <p>FINAL MASS 11.820 g</p> <p>MASS LOSS: 0.521 g</p> <p>RESULT: 4.27 %M</p>	<p style="text-align: center;">Riga d'intestazione</p> <p>Nome processo d'essiccazione, vedi il cap. 11.1</p> <p>Data</p> <p>Ora</p> <p>Numero seriale</p> <p>Campo libero per note correnti</p> <p>Numero identificativo utente, vedi il cap. 8.3.3</p> <p>Numero programma d'essiccazione, vedi il cap. 9.2</p> <p>Numero programma d'essiccazione, vedi il cap. 9.2</p> <p style="text-align: center;">} Attuali parametri d'essiccazione, vedi il cap. 9.1.4</p> <p>Peso iniziale</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Riga di piedino (valore di misurazione)</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Temperatura finale</p> <p>Tempo d'essiccazione</p> <p>Peso residuale</p> <p>Perdita di peso</p> <p>Valore di misurazione</p> <p>Righe vuote</p>
---	--

11.2 Richiamo

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto  e premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu “**PRINT**”.

PRINT


- ⇒ Confermare, premere il tasto **MENU**. Sarà visualizzato il processo d’essiccazione ultimamente salvato.
- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il processo d’essiccazione desiderato e confermarlo premendo il tasto **MENU**.

RES00032

- ⇒ I dati del processo d’essiccazione selezionato saranno caricati dalla memoria ed emessi dalla stampante.
- ⇒ Premendo il tasto **TARE** lo strumento ritorna in modalità di pesatura.

11.3 Cancellazione

Cancellazione di singolo processo d’essiccazione

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto  e premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu “**DELETE**”.

DELETE

- ⇒ Confermare, premere il tasto **MENU**. Sarà visualizzato il processo d’essiccazione ultimamente salvato.
- ⇒ Premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il processo d’essiccazione desiderato e confermarlo premendo il tasto **MENU**.

RES00032



DELETED

- ⇒ Il processo d’essiccazione selezionato sarà cancellato. Selezionare e cancellare il processo d’essiccazione successivo oppure, premendo il tasto **TARE**, ritornare in modalità di pesatura.

Cancellazione di tutti i processi d'essicazione

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto  e premendo i tasti con frecce (↓ ↑) selezionare il punto del menu "DELETE ALL".

DELETE ALL

- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**. Alla domanda "SURE" rispondere premendo il tasto **MENU**.

SURE?

- ⇒ Tutti i processi d'essicazione salvati sono cancellati, mentre sullo strumento è visibile il conteggio alla rovescia da 99 a 0.

SURE?
77

- ⇒ Premendo il tasto **TARE** si fa tornare lo strumento in modalità di pesatura.

12 Informazioni generali sulla determinazione di umidità

12.1 Applicazione

Determinazione veloce del contenuto di umidità è sempre di grande importanza laddove, nel processo produttivo si verifica la ricezione o il trasferimento di umidità da/a prodotti. In poche quantità di prodotti il contenuto di umidità è una caratteristica qualitativa, nonché importante fattore di costo. Nel commercio dei prodotti industriali e agricoli, come anche dei prodotti dell'industria chimica o alimentare, sono molto spesso d'obbligo valori limite fissi del contenuto d'umidità, definiti nei contratti di fornitura e nelle relative norme.

12.2 Informazioni fondamentali

Per umidità s'intende non solo l'acqua, ma tutte le sostanze che evaporano in conseguenza di riscaldamento. Oltre all'acqua vi si annoverano anche:

- grassi,
- oli,
- alcool,
- solventi,
- ecc. ...

Si adoperano vari metodi per poter determinare la quantità d'umidità nel materiale. Nello strumento per la determinazione d'umidità KERN MLB è applicato il principio di termogravimetria. Nel caso di questo metodo, per determinare la differenza del contenuto d'umidità nel materiale, il campione è pesato prima di riscaldamento e dopo di esso.

Il metodo tradizionale con applicazione di essicatore da laboratorio avviene secondo lo stesso principio, solo che con questo metodo il tempo di misurazione è molte volte più lungo. Per eliminare l'umidità, nel metodo con essicatore da laboratorio, il campione è riscaldato dall'esterno verso l'interno con getto d'aria calda. Nel caso dello strumento per la determinazione d'umidità KERN MLS i raggi penetrano dentro il campione e vi sono trasformati in energia termica, il riscaldamento procede dall'interno verso l'esterno. Poca quantità di raggi è riflessa dal campione e la riflessione è maggiore con campioni di tinta scura, minore con quelli di tinta chiara. La profondità di penetrazione dei raggi dipende dalla permeabilità del campione. Nel caso di campioni a bassa permeabilità, i raggi penetrano solo in strati alti del campione, il che può portare all'essiccazione non completa, copertura del campione con incrostazione carboniosa o bruciatura. Per cui la preparazione del campione è d'estrema importanza.

12.3 Adattamento ai metodi di misurazione già esistenti

Lo strumento per la determinazione d'umidità KERN MLB sostituisce spesso un altro processo d'essiccazione (p.es. essicatore da laboratorio), perché essendo semplice nell'uso, consente anche di abbreviare i tempi di misurazione. Per questo motivo il metodo tradizionale di misurazione dev'essere adattato allo strumento per la determinazione d'umidità KERN MLB, affinché sia possibile raggiungere risultati paragonabili.

- Esecuzione di misurazione parallela:
Impostazione di temperatura più bassa sullo strumento per la determinazione d'umidità KERN MLB che non nel metodo con uso dell'essicatore da laboratorio.

- Il risultato ottenuto con lo strumento per la determinazione d'umidità KERN MLB non è conforme al risultato di riferimento:
 - Ripetere la misurazione con impostazione di temperatura modificata,
 - Cambiare criterio di disinserimento.

12.4 Preparazione del campione

Preparare sempre alla misurazione solo un campione. Così è possibile evitare lo scambio di umidità fra il campione e l'ambiente. Se si rende necessaria la preparazione di un numero più grande di campioni, occorre depositarli in contenitore ermetico per evitare che durante lo stoccaggio subiscano cambiamento.

Al fine di ottenere risultati ripetibili, bisogna disporre un fine e uniforme strato del campione sul piattino per campioni.

La conseguenza di disposizione non uniforme è la disposizione non uniforme di calore nel campione in corso d'essiccazione il che, porta in conseguenza all'essiccazione non completa o fa prolungare il tempo di misurazione. In risultato di accumulo del campione i suoi strati alti sono più fortemente riscaldati con conseguente bruciatura o deposito d'incrostazione carboniosa. Spessore grande dello strato o incrostazione carboniosa che si è eventualmente depositata impediscono l'eliminazione dell'umidità dal campione. Quest'umidità residuale fa che i risultati di misurazioni ottenuti non sono registrabili e ripetibili.

Preparazione dei campioni di sostanza solida



- Campioni in forma di polvere e granelli disporre uniformemente sul piattino per campioni.
- Campioni a grana grossa sminuzzare con mortaio o sminuzzatore. Durante quest'operazione evitare di fornire il calore al campione, perché ciò causa la perdita d'umidità.

Preparazione dei campioni di liquidi:



Nel caso di liquidi, paste o campioni soggetti alla fusione, si consiglia l'uso dei filtri in fibra di vetro. Tale filtro offre i seguenti vantaggi:

- Disposizione uniforme per via di attività capillare,
- Assenza di formazione delle gocce,
- Evaporazione veloce grazie alla superficie più grande.

12.5 Materiale dei campioni

Una buona determinazione d'umidità avviene di regola sui campioni dalle caratteristiche seguenti:

- sostanza friabile, granulare, in polvere;
- materiali termicamente stabili che cedono facilmente l'umidità consentendo la determinazione dell'umidità, volatili senza aggiunta di sostanze speciali;
- liquidi che evaporano fino alla sostanza secca senza creare il film.

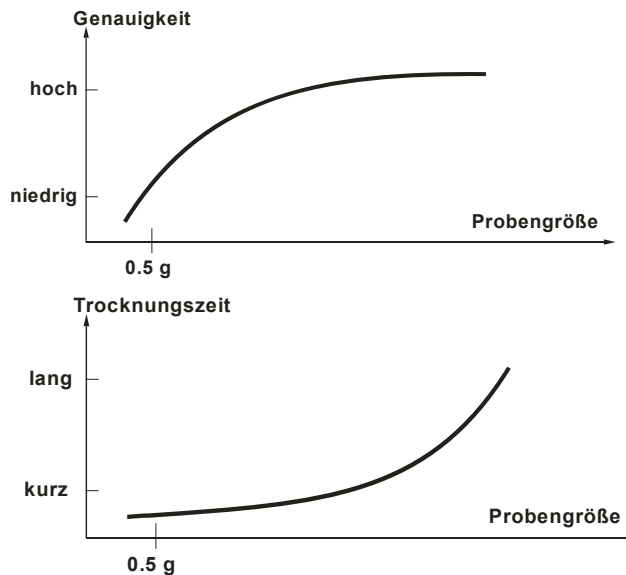
La determinazione d'umidità può essere difficile nel caso dei campioni che:

- sono caratterizzati da viscosità/collosità;
- durante l'essiccazione si coprono facilmente con deposito carbonioso o hanno tendenza a formare epiteli;
- durante il riscaldamento subiscono decomposizione chimica oppure liberano vari componenti.

12.6 Grandezza di campioni / porzione pesata

La decomposizione del campione influisce in modo decisivo sia sul tempo d'essiccazione sia sulla precisione raggiunta del processo d'essiccazione. Ne conseguono le due esigenze che si contrappongono reciprocamente:

Più leggera è la porzione pesata e più brevi tempi si devono raggiungere.



Ma più pesante è la porzione pesata e più preciso è il risultato (esempio del campione ideale):

Porzione pesata	Riproducibilità ok.
0,5 g	± 0,6%
1 g	± 0,3%
2 g	± 0,15%
5 g	± 0,06%
10 g	± 0,03%

12.7 Temperatura d'essiccazione

Impostando la temperatura d'essiccazione occorre tener conto dei seguenti fattori:

Superficie del campione:

Campioni liquidi e pronti all'applicazione, a differenza di campioni in polvere o granulari, richiedono superficie minore per trasferimento di calore.

Applicazione di filtro in fibre di vetro migliora la penetrazione di calore.

Colore del campione:

Campioni di tinta chiara riflettono più radiazione termica di quelli scuri e pertanto richiedono temperatura d'essiccazione più alta.

Accessibilità di sostanze volatili:

Più veloce e migliore è l'accesso all'acqua e ad altre sostanze volatili, e più bassa può essere la temperatura d'essiccazione impostata. Se l'acqua è molto difficilmente accessibile (per esempio in materie plastiche), bisogna separarla nella temperatura più alta (più alta è la temperatura, e più alta è la pressione del vapore acqueo).

Per ottenere i risultati identici a quelli ottenuti con altri metodi di determinazione di umidità (p.es. con essiccatore da laboratorio), è necessario ottimizzare in via sperimentale i parametri d'impostazioni quali: temperatura, grado di riscaldamento e criterio di disinserimento.

12.8 Consigli / valori orientativi

MATERIALE	Peso di campione (g)	Temperatura d'essiccazione (°C)	Ciclo richiesta dati (sec.)	Contenuto medio d'acqua	Tempo d'essiccazione (min.)
Burro	2-5	138	15	16.3	4.5
Cemento	8-12	138	15	0.8	4-5
Carbone	8-10	120	10	3.8	8-10
Cioccolato in polvere	2-4	100	5	1.9	4
Cacao in polvere	2-3	106	20	0.1	2
Crema per caffè	2-3	130	15	78.5	6-8
Fiocchi di mais	2-4	120	15	9.7	5-7
Mela essicata	5-8	100	10	76.5	10-15
Polvere	5-10	104	10	7.3	8-15
Farina	8-10	130	10	12.5	4-5
Caffè macinato	2-3	106	5	2.8	4
Margarina	3-4	138	20	16	10
Maionese	1-2	138	20	56.5	10
Latte	2-3	120	15	88	6-8
Cioccolato al latte	2-5	106	15	1.3	3.5
Latte in polvere	2-4	90	15	5	6
Mostarda	2-3	130	20	76.4	10
Carta	2-4	106	20	6.4	10
Poliamide	2-5	138	20	2	75
Fiocchi di patate	3-4	106	15	6.9	7.5
Zuppa (prodotto pronto)	2-3	80	15	3	4.5-7
Vino rosso	3-5	100	15	97.4	15-20
Melma	11-12	130	15	80	90
Zucchero	4-5	138	15	11.9	10
Olio di girasole	10-14	138	20	0.1	2
Mela umida	5-8	100	10	7.5	5-10
Colla	2-5	136	15	54.3	6-8
Yogurt	2-3	110	15	86.5	4.5-6.5

13 Uscita dati / interfaccia RS 232C

Lo strumento per determinazione d'umidità di serie è dotato dell'interfaccia RS 232C. I dati di pesata possono essere emessi attraverso l'interfaccia in modo automatico oppure premendo il tasto **PRINT**.

Il trasferimento dei dati avviene asincronicamente in codice ASCII.

Per assicurare la comunicazione fra lo strumento per determinazione d'umidità e la stampante si devono soddisfare le seguenti condizioni:

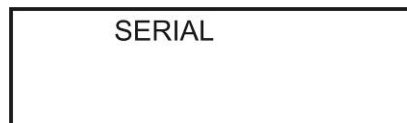
- Collegare lo strumento per determinazione d'umidità con interfaccia della stampante con un cordone di collegamento appropriato. Il funzionamento senza disturbi è garantito esclusivamente da collegamenti con idoneo cordone di collegamento interfaccia della ditta KERN.
- Parametri di comunicazione (velocità di trasferimento, bit e parità) dello strumento per determinazione d'umidità e della stampante devono concordare.

13.1 Parametri d'interfaccia

Nel menu (vedi anche il cap. 8.1) si possono adattare l'impostazione dell'interfaccia seriale.

Richiamo dei parametri dell'interfaccia

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **MENU**, sarà visualizzato il primo punto del menu "SERIAL".



- ⇒ Confermare premendo il tasto **MENU**, sarà visualizzato il primo parametro "BAUDRATE" con impostazione attuale.



- ⇒ Premendo il tasto **MENU** si possono selezionare a turno altri parametri con loro impostazione attuale.

Velocità di trasferimento

BAUDRATE
4800

- ⇒ Premendo i tasti con frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata **2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400** e confermare premendo il tasto **MENU**.
- ⇒ Sarà visualizzato il successivo parametro con attuale impostazione. Inserire impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE**, ritornare in modalità di pesatura.

Parità

PARITY
EVEN

- ⇒ Premendo i tasti con frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata **mancanza (none) / semplice (even) / inversa (odd)** e confermare premendo il tasto **MENU**.
- ⇒ Sarà visualizzato il successivo parametro con attuale impostazione. Inserire impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE**, ritornare in modalità di pesatura.

Condizione d'emissione "CONTINUOUS"

CONTINUOUS
ON

- ⇒ Premendo i tasti con frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata "ON" oppure "OFF" e confermare premendo il tasto **MENU**.

"ON" = emissione dati continua inserita.

"OFF" = emissione continua disinserita

- ⇒ I dati emessi comprendono soltanto valore di peso alla fine di ciclo impostato. Il processo d'essiccazione non è salvato. In ogni riga si possono emettere 9 caratteri xxxxxxxx<CR><LF> senza lo zero di guida (zero = spazio, p.es. ___ 12.345).
- ⇒ È visualizzata indicazione per impostazione del ciclo di emissione dati.
- ⇒ Sarà visualizzato il successivo parametro con attuale impostazione. Inserire impostazioni successive oppure, premendo il tasto **TARE**, ritornare in modalità di pesatura.

INTERVAL
01

- ⇒ Premendo i tasti con frecce ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata e confermare premendo il tasto MENU
- ⇒ Sarà visualizzato il successivo parametro con attuale impostazione. Inserire impostazioni successive oppure, premendo il tasto TARE, ritornare in modalità di pesatura..

13.2 Dati tecnici

Connettore	Slot D-sub in miniatura a 9 pin Pin 2 – ingresso in bilancia RXD Pin 3 – uscita da bilancia TXD Pin 5 - peso GND Manca modalità di conferma
Velocità di trasferimento	2400/4800/9600/19200/38400 bps
Parità	MANCANZA (=8N1), SEMPLICE (=8E1) oppure INVERSA (=8O1)
Handshake	No

Tutte le righe finiscono con caratteri di ritorno carrello e spostamento di riga (<CR><LF>).

In modalità “**CONTINUOUS**” il formato d’emissione dati è a una riga, p.es. “12.567 g<CR><LF>”.

13.3 Comandi di controllo a distanza

È possibile mandare i comandi in forma di lettere maiuscole e minuscole, p.es. “!KT” o “!kt”. Tutte le iscrizioni dal computer devono finire con il comando <CR> (tasto Enter).

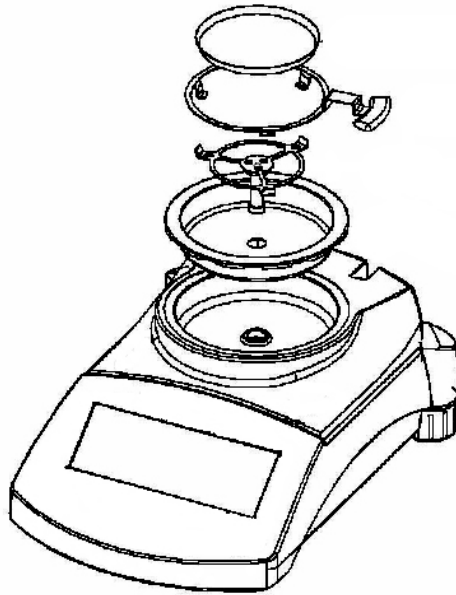
!KT<CR> Taratura, conforme al tasto **TARE**

!KS<CR> Avviamento o fine del processo d’essiccazione conforme al tasto **START/STOP**

14 Manutenzione, conservazione in stato d'efficienza, smaltimento

14.1 Pulizia

Prima d'iniziare la pulizia scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione.



Per pulirlo, togliere uno per uno gli elementi di dotazione (vedi la figura).

Non usare nessun mezzo di pulizia aggressivo (solventi, ecc.). Pulire lo strumento solo con un panno imbevuto di lisciva dolce di sapone. Evitare di lasciar penetrare il liquido dentro lo strumento e alla fine di pulizia essiccarlo con uno strofinaccio morbido.

Resti sciolti di campioni / polvere si possono eliminare con cautela usando un pennello o aspirapolvere domestico.

Togliere immediatamente il materiale pesato disperso.

14.2 Manutenzione, conservazione in stato d'efficienza

Il servizio e la manutenzione dello strumento per la determinazione d'umidità possono essere affidati soltanto al personale istruito e autorizzato dalla ditta KERN. Prima di aprire lo strumento si deve scollegarlo dalla rete.

14.3 Smaltimento

Lo smaltimento dell'imballaggio e dello strumento dev'essere eseguito conformemente alla legge nazionale o regionale vigente nel luogo di utilizzo dello strumento.

15 Soluzione dei problemi dovuti a piccole avarie

Disturbo	Possibile causa
Indicatore non si accende.	<ul style="list-style-type: none">• Strumento non è inserito.• Collegamento con la rete interrotto (cavo di alimentazione danneggiato).• Caduta di tensione di rete.
Misurazione dura troppo lungo.	<ul style="list-style-type: none">• Criterio di disinserimento impostato non correttamente.
Misurazione non è riproducibile.	<ul style="list-style-type: none">• Campione non è uniforme.• Tempo d'essiccazione troppo corto.• Temperatura d'essiccazione troppo alta (p.es. ossidazione del materiale di campioni, superata la temperatura d'ebollizione del campione).• Sensore di temperatura sporco o rotto.
Indicazione del peso cambia continuamente.	<ul style="list-style-type: none">• Corrente dell'aria/movimento dell'aria.• Vibrazioni del tavolo/piano d'appoggio.• Campi elettromagnetici/cariche statiche (collocare la bilancia in altro posto/spegnere il dispositivo che origina i disturbi, se possibile).