

Istruzioni per uso Strumento elettronico per eterminazione di umidità

KERN DLB_A

Versione 1.0

04/2011

I





KERN DLB_A

Versionr 1.0 04/2011

Istruzioni per uso

Strumento elettronico per determinare l'umidità

Sommario

1	Caratteristiche tecniche	4
2	Vista dello strumento	6
2.1	Vista del tastierino ed indicatore	9
3	Indicazioni basilari (informazioni generali)	10
3.1	Uso conforme alla destinazione	10
3.2	Uso non conforme alla destinazione	10
3.3	Garanzia	10
3.4	Sorveglianza dei mezzi di controllo	10
3.5	Informazione sui rischi	11
4	Indicazioni basilari di sicurezza	12
4.1	Osservanza delle indicazioni contenute nel manuale d'istruzioni per l'uso	12
4.2	Istruzione del personale	12
5	Trasporto e stoccaggio	12
5.1	Controllo in accettazione	12
5.2	Imballaggio / trasporto di ritorno	12
6	Disimballaggio, posizionamento e messa in funzione	12
6.1	Posto di collocazione, posto di utilizzo	12
6.2	Disimballaggio, posizionamento e messa in funzione	14
6.2.1	Contenuto della fornitura	15
6.3	Presenza di rete	15
6.4	Collegamento delle periferiche	16
6.5	Primo avviamento	16
7	Pesatura	17
8	Calibrazione	18
8.1	Calibrazione della bilancia	18
8.2	Calibrazione/rettifica di temperatura	19
8.2.1	Calibrazione di temperatura	21
8.2.2	Rettifica di temperatura	22
9	Configurazione dello strumento	23
9.1	Velocità di trasferimento	25
9.2	Funzione Auto Zero	26
9.3	Filtro	28
9.4	Indicatore di controllo di stabilizzazione	29
9.5	Retroilluminazione del display	30
10	Menu utente — determinazione di umidità	31
10.1	Essiccazione	32
10.1.1	Determinazione di umidità tramite il programma di essiccazione PrG1 – PrG5	33
10.1.2	Determinazione di umidità tramite il programma di essiccazione PrG time	37
10.1.3	Determinazione di umidità tramite il programma di essiccazione PrG Auto Mode	40
10.2	Memorizzazione dei programmi di essiccazione PrG1, PrG2, PrG3, PrG4, PrG5	44

11	Interfaccia RS 232C	46
11.1	Caratteristiche tecniche.....	46
11.2	Disposizione dei pin della spina di uscita	46
11.3	Impostazioni del menu “Serial”	47
11.3.1	Esempi della stampa (YKB-01N)	48
12	Informazioni generali riguardanti la determinazione di umidità	49
12.1	Applicazione	49
12.2	Informazioni fondamentali.....	49
12.3	Adattamento ai metodi di rilievo esistenti	49
12.4	Preparazione di campione	50
12.5	Materiale di campioni	51
12.6	Grandezza di campioni / peso del campione.....	51
12.7	Temperatura di essiccazione	52
12.8	Raccomandazioni / valori indicativi.....	52
13	Messaggi d’errore	56
14	Manutenzione, conservazione in stato efficienza, smaltimento	57
14.1	Pulizia	57
14.2	Manutenzione, conservazione in stato di efficienza.....	57
14.3	Smaltimento	57
15	Soluzione dei problemi dovuti a piccole avarie	58
16	Dichiarazione di conformità.....	59
17	Istruzione abbreviata di determinazione di umidità.....	60

1 Caratteristiche tecniche

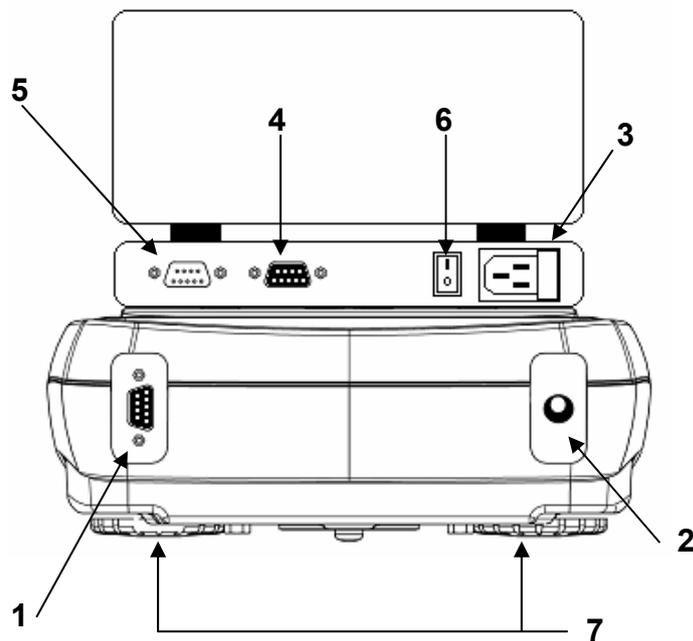
Caratteristiche tecniche	DLB 160-3A	
Tipo radiatore	ad alogeno (1 x 400 W)	
Campo di temperature	35°C – 160°C possibilità di scelta graduale ogni 1°C	
Carico massimo (Max)	160 gr	
Tempo di riscaldamento	120 min	
Quantità minima da essicare	0,5 gr	
Precisione di lettura (d)	modalità di pesatura	0,001 gr
	modalità di determinazione umidità	0,01%
Riproducibilità	modalità di pesatura	0,001 gr
	modalità di determinazione umidità	con peso di campione 10 gr: 0,03%
Linearità	±0,003 gr	
Tempo di crescita segnale (tipico)	4 sec.	
Peso di calibrazione consigliato, non aggiunto (classe)	100 gr (E2)	
Condizioni ambiente	<ul style="list-style-type: none"> temperatura ambiente 5°C....+40°C umidità dell'aria 45% – 75%, senza formazione di condensa 	

<p> Criterio di spegnimento </p>	<p> 1. Time mode Essiccazione è finita allo scorrere di un tempo impostato; possibilità di scelta in intervallo fra 1–99 minuti. </p> <p> 2. Auto mode Essiccazione è finita, quando la perdita di peso in unità di tempo impostata (60 sec.) è più piccola del valore impostato; possibilità di scelta in intervallo fra 0,1–9,9% di perdita di peso. </p>
<p> Piatti per campioni forniti in dotazione </p>	<p> DN 100 mm </p>
<p> Indicazione di risultato </p>	<p> [g] peso residuo [%] umidità [%] peso secco ATRO [%] = peso iniziale : peso residuo x 100% </p>
<p> Memoria interna </p>	<p> 5 celle di memoria per programami di essiccazione </p>
<p> Interfaccia </p>	<p> RS 232 </p>
<p> Dimensioni </p>	<p> cassa 210 x 340 x 225 mm </p>
<p> Cella di essiccazione disponibile </p>	<p> DN 100 mm, altezza 20 mm </p>
<p> Peso netto </p>	<p> 4,2 kg </p>
<p> Alimentazione elettrica </p>	<p> 230 V AC, 50 Hz </p>
<p> Alimentatore di rete </p>	<p> 9 V AC, 1000 mA </p>

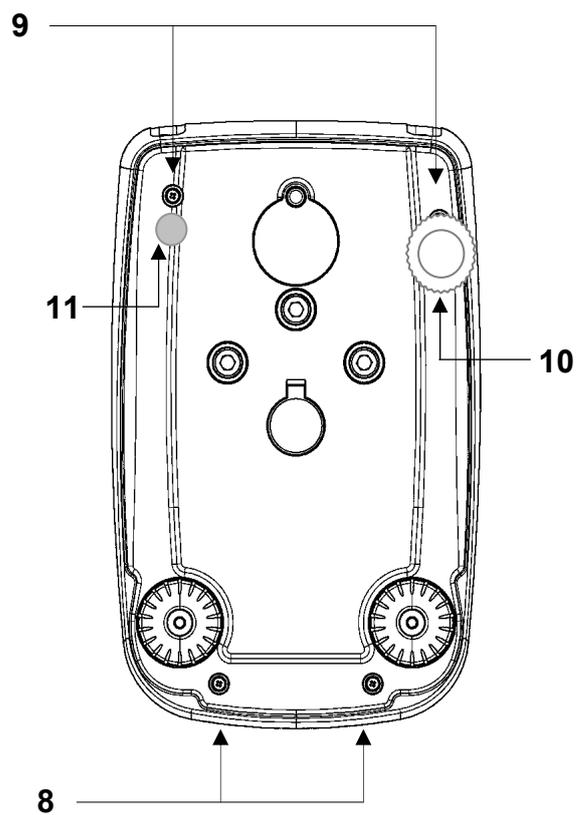
2 Vista dello strumento



Pos.	Indicazione
1	Protezione mobile
2	Sensore temperatura
3	Piatto per campioni
4	Piastra riscaldante
5	Bilancia
6	Indicatore
7	Tastierino
8	Piede con vite



1. Presa cavo di connessione “Bilancia / Piastra riscaldante”
2. Presa di alimentatore di rete “Bilancia”
3. Alimentazione elettrica “Piastra riscaldante”
4. Interfaccia RS 232
5. Presa cavo di connessione “Bilancia / Piastra riscaldante”
6. Interruttore generale “Piastra riscaldante”
7. Piedi regolabili con vite



- 8. Viti di cassa
- 9. Viti di cassa (svitare per accedere ai piedi con viti)
- 10. Piedi regolabili con vite
- 11. Piedi fissi con vite

2.1 Vista del tastierino ed indicatore



Simbolo	Descrizione
○	Indice di zero
*	Indice di stabilizzazione
%	Indice di valore percentuale
▼	Stato di "Peso di campione"
H	Processo di essiccazione attivo
g	Indice di peso in grammi

Tasto	Scritta/simbolo	Descrizione	
	MENU	Pressione breve del tasto	Pressione lunga del tasto fino al silenziamento di segnale acustico
		<ul style="list-style-type: none"> Richiamo di menu utente Selezione di indicazione risultato 	<ul style="list-style-type: none"> Richiamo / uscita dal menu di configurazione
	Freccia di navigazione ↓	<ul style="list-style-type: none"> Selezione punto menu – scorrimento avanti 	
	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> Fine essiccazione Accensione / spegnimento Uscita dal menu utente 	
	CAL	<ul style="list-style-type: none"> Calibrazione 	
	Freccia di navigazione ↑	<ul style="list-style-type: none"> Selezione punto menu – scorrimento indietro 	
	PRINT	<ul style="list-style-type: none"> Avviamento essiccazione Trasferimento dati di pesatura per interfaccia 	
		Freccia di navigazione ←	<ul style="list-style-type: none"> Conferma / memorizzazione impostazioni
	TARE	<ul style="list-style-type: none"> Taratura Azzeramento 	

3 Indicazioni basilari (informazioni generali)

3.1 Uso conforme alla destinazione

Lo strumento che avete acquistato serve a determinare in maniera veloce e affidabile l'umidità di materiale in sostanze liquide, porose e solide, in base ad analisi termogravimetrica.

3.2 Uso non conforme alla destinazione

Evitare assolutamente colpi e sovraccarichi dello strumento sopra i carichi massimi indicati (max.), detraendo il carico di tara già esistente. Ciò potrebbe danneggiare lo strumento.

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

È vietato apportare modifiche allo strumento il che potrebbe causare ottenimento di risultati errati di pesatura, trasgressione delle condizioni tecniche di sicurezza, nonché distruzione dello strumento stesso.

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

3.3 Garanzia

La garanzia decade nel caso di:

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

3.4 Sorveglianza dei mezzi di controllo

Nel quadro del sistema di qualità, è necessario controllare a intervalli regolari parametri tecnici di misurazione dello strumento per 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 del detto controllo. Informazioni riguardanti la supervisione degli strumenti di controllo quali sono le bilance, nonché l'indicazione di pesi campione indispensabili, sono disponibili sul sito Internet della ditta KERN (www.kern-sohn.com). I pesi campione, nonché le bilance si possono calibrare in breve tempo e a buon mercato presso il laboratorio di calibrazione dell'azienda KERN (ripristino alle norme vigenti in singoli stati di utilizzo) accreditato da DKD (Deutsche Kalibrierdienst).

3.5 Informazione sui rischi

Durante l'uso dello strumento i singoli elementi della sua cassa (p.es. griglia di ventilazione) possono riscaldarsi fortemente. Perciò lo strumento va preso in mano solo laddove si trovano i manici idonei.

Il materiale dei campioni che producono vapori aggressivi (p.es. acidi) possono causare la corrosione di elementi dello strumento. Lo strumento per determinazione di umidità dovrebbe essere usato in principio per essicare le sostanze contenenti acqua. Non si devono analizzare con questo strumento campioni di materiali esplosivi e infiammabili.



- Durante l'essiccazione non aprire e non toccare la cella di essiccazione, in quanto lo strumento raggiunge temperature molto alte che si mantengono anche dopo la fine di misurazione.



- Tirare fuori i campioni con prudenza; il campione stesso, il piatto per campioni e l'unità riscaldante possono ancora scottare.



- Non si devono analizzare con lo strumento per determinare l'umidità campioni esplosivi e infiammabili.

- Non usare strumento per determinare l'umidità in locali minacciati da esplosioni.



- Materiali dei campioni che producano sostanze tossiche vanno essiccati sotto un dispositivo speciale di aspirazione. È necessario accertarsi che non saranno aspirati vapori nocivi alla salute.

- Non deporre né sotto lo strumento né al suo fianco nessun materiale infiammabile.



- Per evitare la formazione di congestioni termiche intorno allo strumento, occorre mantenere adeguato spazio vuoto (accesso allo strumento 20 cm, da sopra 1 m).

- Occorre prestare attenzione a che all'interno dello strumento o alle prese poste al suo retro non penetri nessun fluido. Dopo eventuale spargimento di liquido sullo strumento, è necessario staccarlo subito dalla rete di alimentazione.

Lo strumento potrà essere usato di nuovo solo dopo un controllo da parte di rivenditore competente della KERN.

4 Indicazioni basilari di sicurezza

4.1 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 manuale d'istruzioni per l'uso, anche se si ha già esperienza nell'uso delle bilance della ditta KERN.

4.2 Istruzione del personale

Lo strumento può essere usato e mantenuto solo per un personale debitamente istruito.

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Controllo in accettazione

Immediatamente dopo la ricezione del pacco, occorre controllare se esso non abbia eventuali visibili danneggiamenti esterni; lo stesso vale per lo strumento, dopo che è stato sballato.

5.2 Imballaggio / trasporto di ritorno



- ⇒ Tutte le parti dell'imballaggio originale vanno conservati per un eventuale trasporto di ritorno.
- ⇒ Per il trasporto di ritorno si deve usare esclusivamente l'imballaggio originale.
- ⇒ Prima della spedizione si devono scollegare tutti i cavi connessi e parti allentate/mobili.
- ⇒ È necessario rimontare le protezioni per il trasporto, se presenti.
- ⇒ Tutte le parti quali, p.es. gabbietta antivento in vetro, piatto della bilancia, alimentatore, ecc. si devono proteggere dallo scivolamento e danneggiamento.

6 Disimballaggio, posizionamento e messa in funzione

6.1 Posto di collocazione, posto di utilizzo

Lo strumento è stato costruito in maniera tale che nelle condizioni di esercizio normali si ottengano risultati di pesatura affidabili. La scelta del corretto collocamento dello strumento ne assicura funzionamento preciso e veloce.

Nel posto di collocamento occorre rispettare i seguenti principi:



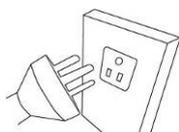
1. Evitare l'esposizione a temperature estreme, nonché sbalzi di temperatura che si verificano, per esempio, se lo strumento è collocato presso radiatori oppure in posti esposti all'azione dei raggi solari.



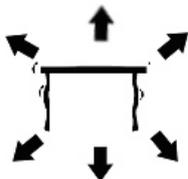
2. Rimuovere dalla vicinanza immediate materiali minaccianti di esplosione e infiammabili. Vapori fuoriuscenti, piatto per campioni e tutti gli elementi della cella per campioni scottano.



3. Collocare lo strumento su una superficie stabile e piatta.
4. Nel caso di presenza dei campi elettromagnetici (provenienti, per esempio dai cellulari o apparecchi radio), cariche statiche, come anche alimentazione elettrica non stabile, sono possibili grandi deviazioni dei risultati (risultato errato di pesata). In tal caso è necessario cambiare la localizzazione della bilancia o eliminare la sorgente dei disturbi.



5. Evitare cariche statiche provenienti dal materiale pesato, contenitore della bilancia e della gabbietta antivento.



6. Evitare scosse durante la pesatura.



7. Proteggere lo strumento da intensa umidità dell'aria, vapori e polvere.
8. Non esporre lo strumento all'azione prolungata di umidità intensa. Condensazione non desiderata sullo strumento può verificarsi, quando esso è freddo e sia collocato in un locale a temperatura molto più alta. In tal caso lo strumento va scollegato dalla rete di alimentazione e acclimatato alla temperatura d'ambiente per due ore circa.

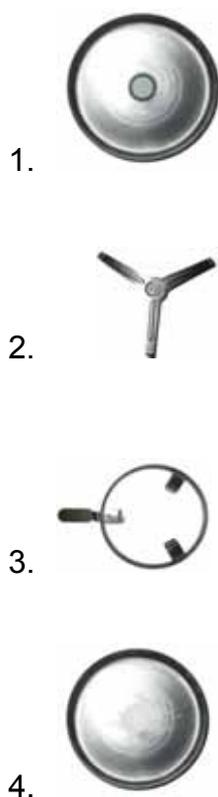


9. Proteggere lo strumento dall'azione diretta delle correnti d'aria, causate dall'apertura di finestre e porte.

6.2 Disimballaggio, posizionamento e messa in funzione

Tirare con precauzione lo strumento dall'imballaggio, rimuovere il sacchetto in plastica e collocare in posto previsto per il suo lavoro.

Lo strumento è fornito scomposto. Immediatamente dopo il disimballaggio di tutte le parti si deve controllare la completezza della fornitura. Montare gli elementi costruttivi in sequenza riportata di seguito:



1. Inserire la protezione nella cella.
2. Posizionare con cautela il portapiatto.
3. Inserire il congegno per estrazione in modo che il manico stia sotto l'incavo del coperchio.
4. Mettere il piatto per campioni sul portapiatto.
5. Mettere in bolla lo strumento girando le viti dei piedi regolabili.

6.2.1 Contenuto della fornitura

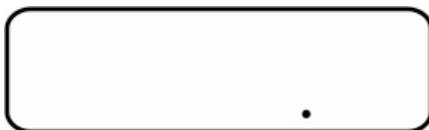
Accessori di serie:

- Strumento per determinazione di umidità, vedi il cap. 2
- 10 piatti per campioni
- Cavo di rete
- Alimentatore di rete
- Cavo di collegamento “Bilancia / Piastra riscaldante”
- Istruzioni per uso

6.3 Presa di rete



1. La bilancia è alimentata dalla rete elettrica mediante un alimentatore di rete esterno. La tensione riportata sull'alimentatore deve concordare con quella locale. Si devono usare alimentatori di rete originali dell'azienda KERN. Per uso di altri prodotti è richiesto il consenso della KERN. Dopo il collegamento di alimentazione elettrica viene eseguita l'autodiagnosi della bilancia. La bilancia è messa in modalità di stand-by.



Per accendere premere il tasto **ON/OFF**. La bilancia è pronta alla pesatura subito dopo la visualizzazione del peso.

2. Alimentazione elettrica della piastra riscaldante avviene attraverso un cavo di rete fornito in dotazione. Lo strumento può essere connesso alla rete di alimentazione solo quando i dati dello strumento (etichetta) e la tensione di alimentazione locale sono identici.
Per accendere spostare l'interruttore generale posto sul retro dello strumento.
3. Collegare il cavo di connessione "Bilancia / Piastra riscaldante".



Lo strumento può essere collegato solo alla presa con spina del filo di protezione (PE), installato conformemente alle norme vigenti. La protezione può rimanere compromessa per causa di uso di prolunga senza il filo di protezione. Nel caso di alimentazione dalla rete senza la spina di sicurezza, uno specialista deve creare protezione equivalente, conforme alle disposizioni legali vigenti in materia degli impianti.

6.4 Collegamento delle periferiche

Prima di collegare (o scollegare) dispositivi supplementari (stampante, computer) all'interfaccia dati, lo strumento per determinazione di umidità va necessariamente scollegato dalla rete.

Devono usarsi esclusivamente accessori e dispositivi periferici dell'azienda KERN che sono stati adattati allo strumento in maniera ottimale.

6.5 Primo avviamento

Volendo ottenere risultati precisi di pesatura con bilance elettroniche bisogna portarle a temperatura di lavoro idonea (vedi "Tempo di riscaldamento", capitolo 1). Durante il riscaldamento la bilancia dev'essere alimentata elettricamente (dalla presa di rete, accumulatore o batteria).

La precisione della bilancia dipende dall'accelerazione terrestre locale. È indispensabile attenersi alle indicazioni contenute nel capitolo "Calibrazione".

7 Pesatura

Accensione

1. In modalità di stand-by (vedi il cap. 6.3) premere il tasto **ON/OFF**.

La bilancia è pronta alla pesatura subito dopo la visualizzazione dell'indicazione di peso.



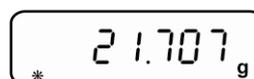
Spegnimento

2. Premere il tasto **ON/OFF**, la bilancia ritorna in stand-by.



Pesatura semplificata

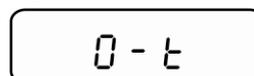
3. Mettere il materiale da pesare.
4. Aspettare la visualizzazione dell'indice verde di stabilizzazione [*].



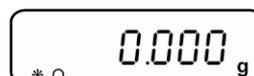
5. Leggere il risultato di pesatura.

Taratura

6. Mettere il recipiente della bilancia e premere il tasto **TARE**. Comparirà il messaggio "0-t".



7. Dopo il controllo di stabilizzazione riuscito, comparirà l'indicazione di zero.



Il peso del recipiente sarà salvato nella memoria della bilancia.

8. Pesare il materiale destinato a pesare; comparirà il valore di peso netto.

Dopo la rimozione del recipiente della bilancia, il suo peso comparirà sul display come indicazione negativa.

Il peso di tara rimane memorizzato dalla bilancia finché non sarà cancellato. A tal fine bisogna alleggerire la bilancia e premere il tasto **TARE**. Comparirà il messaggio "0-t"; aspettare finché comparirà l'indice di zero.

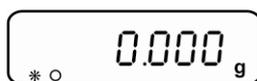
È possibile ripetere la taratura liberamente, per esempio pesando alcuni componenti di una miscela (aggiungimento di peso). Il limite è raggiunto con esaurimento dell'intervallo di pesatura.

8 Calibrazione

8.1 Calibrazione della bilancia

Siccome il valore di accelerazione terrestre non è uguale in ogni posto della Terra, ogni bilancia va adattata – conformemente al principio di pesata risultante dalle basi di fisica – all’accelerazione terrestre propria del luogo di posizionamento della bilancia (solo se la bilancia non ha subito calibrazione di fabbrica nel luogo di posizionamento). Tale processo di calibrazione dev’essere eseguito al primo avviamento, dopo ogni cambiamento di ubicazione della bilancia, come anche nel caso di sbalzi di temperatura ambiente. Inoltre, al fine di ottenere risultati precisi di misurazione, si raccomanda di calibrare la bilancia ciclicamente anche in modalità di pesatura.

- i**
- Assicurare le condizioni stabili d’ambiente e garantire il tempo richiesto di riscaldamento (vedi il capitolo 1), al fine di stabilizzare la bilancia.
 - Eseguire la calibrazione con il piatto per campioni messo sulla bilancia. Durante l’operazione non deporre sul piatto nessun oggetto.
 - Il valore del peso di calibrazione richiesto è indicato nel cap. 1 “Caratteristiche tecniche”.



⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **CAL**.



⇒ Aspettare la visualizzazione intermittente del valore di peso di calibrazione richiesto.



Esempio: 100 gr

⇒ Durante la visualizzazione intermittente del valore mettere con cautela il peso di calibrazione richiesto al centro del piatto per campioni. Il valore visualizzato a intermittenza scomparirà. Dopo la calibrazione riuscita della bilancia, la stessa viene automaticamente riportata in modalità di pesatura.

⇒ Togliere il peso di calibrazione.



Nel caso di errore di calibrazione (presenza di oggetti sul piatto, per esempio), sul display comparirà il messaggio d’errore; ripetere il processo di calibrazione.

8.2 Calibrazione/rettifica di temperatura

Si consiglia di verificare ogni tanto il valore di temperatura dello strumento con un kit opzionale per la rettifica di temperatura DLB-A01. Prima occorre lasciare lo strumento a raffreddarsi per almeno 3 minuti, a cominciare dall'ultima fase di riscaldamento.

Preparativi:

⇒ Rimuovere gli elementi costruttivi del "Piatto per campioni" conforme alla sequenza riportata di seguito.



⇒ Installare il kit per rettifica di temperatura conforme alla figura.



- ⇒ Mettere la piastra riscaldante al retro.
- ⇒ Chiudere il coperchio della piastra riscaldante.
- ⇒ Premendo il tasto **ON** inserire il termometro digitale del kit per la rettifica di temperatura.

Richiamo della funzione di servizio:

- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **MENU**; sarà visualizzato il punto del menu "Therm".

ThErM

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**. Premere alcune volte il tasto **MENU**, finché comparirà il sottomenu "Service".

SERvICE

- ⇒ Per **2 sec.** tenere premuto il tasto **PRINT**. Premendo il tasto **MENU** selezionare impostazione richiesta.

tNP tEST

Calibrazione temperatura



tNP AdJ

Rettifica temperatura



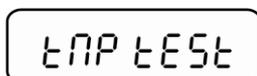
HEAt SEL

Impostazioni lampada

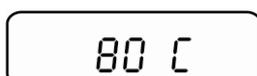
8.2.1 Calibrazione di temperatura

Durante la calibrazione di temperatura avviene soltanto la verifica, cioè nessun valore è modificato.

- ⇒ Richiamare la funzione di servizio “Tmp test”, vedi il cap. 8.2.

A rectangular digital display with a black border showing the text "TMP TEST" in a seven-segment font.

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**. Sarà visualizzata impostazione attuale. Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** scegliere le temperature con cui si eseguirà la verifica (è possibile scegliere fra i 35–160°C).

A rectangular digital display with a black border showing the text "80 C" in a seven-segment font.

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**; lo strumento si riscalda fino al raggiungimento di temperatura impostata. Dopo circa 15 minuti comparare il valore di temperatura visualizzato sul termometro con la temperatura dello strumento per determinazione di umidità. Se ambo i valori non sono identici, si consiglia eseguire la rettifica di temperatura, vedi il cap. 8.2.2.
- ⇒ Si finisce la calibrazione premendo il tasto **ON/OFF**.
- ⇒ Si ritorna alla modalità di pesatura premendo il tasto **ON/OFF**.

8.2.2 Rettifica di temperatura

La temperatura è misurata in due punti prescelti e la rettifica della stessa è possibile in tutti e due.

- ⇒ Richiamare la funzione di servizio “Tmp Adj”, vedi il cap. 8.2.

tmp Adj

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**. Sarà visualizzata impostazione attuale per il primo punto di temperatura. Scegliere l'impostazione di fabbrica di 80°C oppure un altro valore di temperatura desiderato, premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ (è possibile scegliere fra i 50–130°C).

P1 80 C

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**, sarà avviata la prima fase di riscaldamento; è visualizzato il tempo rimanente.

15 min

- ⇒ Dopo 15 minuti la calibrazione di temperatura del punto 1 è finita. Comparare i valori di temperatura visualizzato sul termometro con la temperatura dello strumento per determinazione di umidità. Se ambo i valori non sono identici, correggerli con i tasti di navigazione ↓ ↑ e confermare la correzione premendo il tasto **PRINT**.

t1 80 C

- ⇒ Sarà visualizzata impostazione attuale per il secondo punto di temperatura. Scegliere l'impostazione di fabbrica di 150°C oppure un altro valore di temperatura desiderato premendo i tasti di navigazione ↓ ↑. Il secondo punto di temperatura dev'essere più alto del primo di almeno 30°C, al massimo 160°C.

P2 150 C

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**, sarà avviata la seconda fase di riscaldamento; è visualizzato il tempo rimanente.

15 min

- ⇒ Dopo 15 minuti la calibrazione di temperatura del punto 1 è finita. Comparare i valori di temperatura visualizzato sul termometro con la temperatura dello strumento per determinazione di umidità. Se ambo i valori non sono identici, correggerli con i tasti di navigazione ↓ ↑.

t2 150 C

- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. La calibrazione è finita, lo strumento è riportato al menu. Premendo il tasto **ON/OFF** lo si riporta in modalità di pesatura.

9 Configurazione dello strumento

Il menu di configurazione consente di adattare lo strumento a bisogni di pesatura individuali.

Navigazione nel menu

Accesso al menu

In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. Rilasciare il tasto, sarà visualizzato il primo punto del menu “bAud rt”.

Selezione punti menu

I singoli punti del menu si possono selezionare in sequenza premendo il tasto **MENU**.

⇒ Scorrimento in avanti con il tasto di navigazione ↓ (tasto **MENU**).

⇒ Scorrimento indietro con il tasto di navigazione ↑ (tasto **CAL**).

Modifica impostazioni

Conferma di selezione di un punto con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale. A ogni pressione dei tasti di navigazione ↓ ↑ è visualizzata impostazione successiva.

⇒ Scorrimento in avanti con il tasto di navigazione ↓ (tasto **MENU**).

⇒ Scorrimento indietro con il tasto di navigazione ↑ (tasto **CAL**).

Memorizzazione impostazioni

Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**. La bilancia è riportata in modalità di pesatura. All’occorrenza scegliere impostazione nuova del menu oppure tornare alla modalità di pesatura.

Chiusura menu / ritorno alla modalità di pesatura

In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. La bilancia sarà automaticamente riportata in modalità di pesatura.

Scorrimento del menu:

Punto menu	Indicazione	Selezione	Descrizione
Velocità di trasferimento (vedi il cap. 9.1)	bAud rt	br 1200	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Correzione automatica di punto zero (vedi il cap. 9.2)	Auto 0	Au0 OFF	funzione Auto-Zero (azzeramento automatico disinserito)
		Au0 1	campo di funzione Auto-Zero $\pm\frac{1}{2}$ cifra
		Au0 2	campo di funzione Auto-Zero ± 3 cifre
		Au0 3	campo di funzione Auto-Zero ± 7 cifre
		Au0 3E	campo di funzione Auto-Zero ± 7 cifre in tutto il campo di pesatura
Filtro (vedi il cap. 9.3)	FiltEr	Filt 1	impostazione per dosaggio
		Filt 2	sensibile e veloce, posto di collocamento molto tranquillo
		Filt 3	Insensibile, ma lento, posto di collocamento non tranquillo
Indice di stabilizzazione (vedi il cap. 9.4)	StAbil	Stab 1	controllo di stabilizzazione veloce / posto di collocamento molto tranquillo
		Stab 2	controllo di stabilizzazione veloce + preciso / posto di collocamento tranquillo
		Stab 3	controllo di stabilizzazione preciso / posto di collocamento non tranquillo
Retroilluminazione dell'indice (vedi il cap. 9.5)	Blt	on	retroilluminazione accesa
		off	retroilluminazione spenta
		Auto	Retroilluminazione viene spenta automaticamente allo scadere di 3 secondi dal raggiungimento di valore stabile di pesatura. Premendo il tasto o cambiando peso si ripristina automaticamente la retroilluminazione.
	End		

Descrizione dei singoli punti del menu:

9.1 Velocità di trasferimento

- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico.

A digital display showing the text "bAud rt" in a black, pixelated font on a white background.

- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. Sarà visualizzata impostazione attuale.
- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata.

A digital display showing "br 1200" in a black, pixelated font. Below it is a downward-pointing arrow.

A digital display showing "br 2400" in a black, pixelated font. Below it is a downward-pointing arrow.

A digital display showing "br 4800" in a black, pixelated font. Below it is a downward-pointing arrow.

A digital display showing "br 9600" in a black, pixelated font.

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**.
La bilancia è riportata in modalità di pesatura. All'occorrenza scegliere impostazione nuova del menu oppure tornare alla modalità di pesatura.
- ⇒ Premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. La bilancia sarà riportata automaticamente in modalità di pesatura.

A digital display showing "0.000 g" in a black, pixelated font. To the left of the display is a small asterisk symbol (*).

9.2 Funzione Auto Zero

Questo punto del menu permette l'accensione o spegnimento di correzione automatica del punto zero. In stato di spegnimento la deriva o disturbi del punto zero vengono corretti automaticamente.

Indicazione:

Se la quantità del materiale pesato sarà leggermente diminuita o aumentata, allora il meccanismo di “compensazione-stabilizzazione” incorporato nella bilancia può causare visualizzazione di risultati errati di pesatura! (p.es. quando perde il recipiente messo sulla bilancia o per evaporazione).

Durante il dosaggio con leggere oscillazioni di peso è consigliabile di spegnere questa funzione.

- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico.

A rectangular digital display showing the text "bAud rt" in a black, dot-matrix font on a white background.

- ⇒ Premere di nuovo il tasto **MENU**.

A rectangular digital display showing the text "Auto 0" in a black, dot-matrix font on a white background.

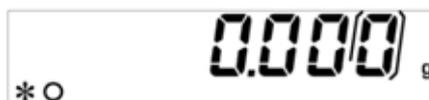
- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale.

Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare l'impostazione desiderata.



- Au0 OFF** = funzione Auto Zero è esclusa
- Au0 1** = campo di funzione Auto-Zero $\pm\frac{1}{2}$ cifra
- Au0 2** = campo di funzione Auto-Zero ± 3 cifre
- Au0 3** = campo di funzione Auto-Zero ± 7 cifre
- Au0 3E** = campo di funzione Auto-Zero ± 7 cifre in tutto il campo di pesatura.

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**.
La bilancia è riportata in modalità di pesatura. All'occorrenza selezionare impostazioni successive del menu oppure ritornare alla modalità di pesatura.
- ⇒ Premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. La bilancia è riportata automaticamente in modalità di pesatura.



9.3 Filtro

Questo punto del menu permette di adattare la bilancia a condizioni e scopi di misurazione determinati.

- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico.

A rectangular digital display showing the text "bAud rt" in a black, dot-matrix font.

- ⇒ Premere di nuovo il tasto **MENU**.

A rectangular digital display showing the text "F, lE r" in a black, dot-matrix font.

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale.
- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.

A rectangular digital display showing the text "F, lE r-1" in a black, dot-matrix font.



A rectangular digital display showing the text "F, lE r-2" in a black, dot-matrix font.



A rectangular digital display showing the text "F, lE r-3" in a black, dot-matrix font.

Filtro 1: impostazione per il dosaggio

Filtro 2: reazione della bilancia è sensibile e veloce; posto di collocamento è molto tranquillo.

Filtro 3: reazione della bilancia è insensibile, ma piana; posto di collocamento non è tranquillo.

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**.
La bilancia è riportata in modalità di pesatura. All'occorrenza selezionare impostazioni successive del menu oppure ritornare alla modalità di pesatura.
- ⇒ Premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. La bilancia è riportata automaticamente in modalità di pesatura.

A rectangular digital display showing "0.000" in large digits and "g" in smaller digits to the right. In the bottom left corner, there is a small "* O" symbol.

9.4 Indicatore di controllo di stabilizzazione

- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico.

A digital display showing the text "bAud rt" in a monospaced font.

- ⇒ Premere di nuovo il tasto **MENU**.

A digital display showing the text "StAb 1L" in a monospaced font.

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale.
⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.

A digital display showing the text "StAb 1" in a monospaced font.



A digital display showing the text "StAb 2" in a monospaced font.



A digital display showing the text "StAb 3" in a monospaced font.

- Stab 1:** controllo di stabilizzazione veloce / posto di collocamento molto tranquillo
Stab 2: controllo di stabilizzazione veloce + precisa / posto di collocamento tranquillo
Stab 3: controllo di stabilizzazione precisa / posto di collocamento non tranquillo.

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**.
La bilancia è riportata in modalità di pesatura. All'occorrenza selezionare impostazioni successive del menu oppure ritornare alla modalità di pesatura.
- ⇒ Premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. La bilancia è riportata automaticamente in modalità di pesatura.

A digital display showing the text "0.000 g" in a monospaced font, with a small asterisk symbol "*" to the left of the display.

9.5 Retroilluminazione del display

- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico.

A rectangular digital display showing the text "bAud rt" in a monospaced font.

- ⇒ Premere di nuovo il tasto **MENU**.

A rectangular digital display showing the text "bLt" in a monospaced font.

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale.
- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare l'impostazione desiderata.

A rectangular digital display showing the text "ON" in a monospaced font.



A rectangular digital display showing the text "OFF" in a monospaced font.



A rectangular digital display showing the text "Auto" in a monospaced font.

- ON** Retroilluminazione accesa
- OFF** Retroilluminazione spenta
- Auto** La retroilluminazione viene spenta automaticamente allo scorrere di 3 secondi dal raggiungimento di valore stabile di pesatura. Dopo il cambio di peso o la pressione del tasto la retroilluminazione viene di nuovo accesa automaticamente.

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**.
La bilancia è riportata in modalità di pesatura. All'occorrenza selezionare impostazioni successive del menu oppure ritornare alla modalità di pesatura.
- ⇒ Premere e tenere premuto il tasto **MENU** fino al silenziamento del segnale acustico. La bilancia è riportata automaticamente in modalità di pesatura.

A rectangular digital display showing "0.000" followed by a small "g" on the right. On the left side, there is a small "* O" symbol.

10 Menu utente — determinazione di umidità

Selezione del menu:

PrG 1

PrG 2

PrG 3

PrG 4

PrG 5

Lo strumento offre possibilità di attribuire e memorizzare 5 programmi di essiccazione diversi (Prg1, Prg2, Prg3, Prg4, Prg5) con parametri di essiccazione individuali che all'occorrenza sono di facile richiamo e avviamento.

PrG time

Time drying mode:
Essiccazione sarà finita allo scadere di un tempo impostato; è possibile scegliere:
tempo di essocazione 1–99 minuti
temperatura 35–160°C

PrG Auto

Autostop drying mode:
Essiccazione sarà finita al raggiungimento di peso stabile; è possibile scegliere:
perdita di peso 0,1–9,9%
temperatura 35–160°C



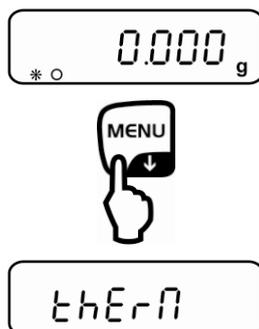
Per istruzioni concise di determinazione di umidità vedi il cap. 17.

10.1 Essiccazione

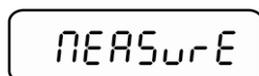
Porre il dispositivo per rimozione piatto, con piatto per campioni vuoto, sul portapiatto. Il piatto dev'essere messo in piano sul portapiatto. È indispensabile servirsi sempre del portacampioni il che permette il lavoro sicuro ed evita scottature.

Prima di avviare il processo di determinazione di umidità scegliere adeguato programma di essiccazione del campione.

- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU**, sarà visualizzato il punto del menu "Therm".

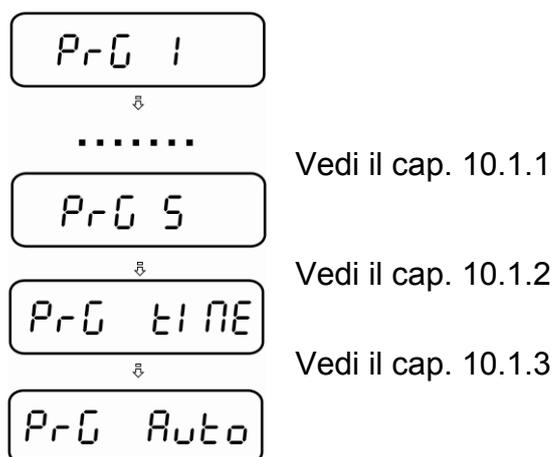


- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**, è visualizzato il sottopunto del menu "Measure".



- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale.

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare il programma di essiccazione desiderato.



10.1.1 Determinazione di umidità tramite il programma di essiccazione PrG1 – PrG5

Dopo il richiamo di un programma di essiccazione memorizzato precedentemente PrG1, PrG2, PrG3, PrG4 oppure PrG5 (vedi il cap. 10.2), è visualizzata la domanda se il grado di preriscaldamento “PrH” (pre-heating) dev’essere acceso.

i Con il grado di preriscaldamento acceso prima di iniziare l’essiccazione, lo strumento viene riscaldato a una temperatura preimpostata.

PrG 1

⇒ Confermare il programma di essiccazione desiderato, p.es. PrG1 (vedi il cap. 10.1) premendo il tasto **PRINT**. Sarà visualizzata la domanda se il grado di preriscaldamento “PrH” (pre-heating) debba essere acceso.

PrH no



PrH YES

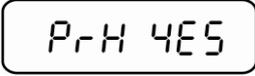
⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l’impostazione desiderata.

PrH no = grado di preriscaldamento spento

PrH yes = grado di preriscaldamento acceso

Inizio di determinazione di umidità:

Grado di preriscaldamento acceso



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, chiudere la cella per campioni e aspettare la fine della fase di preriscaldamento.



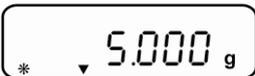
- ⇒ Al raggiungimento della temperatura impostata è visualizzato il messaggio "ready".



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. È visualizzato l'indice di peso e il simbolo "▼".
- ⇒ Se necessario, tarare lo strumento premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere sul piatto campioni il campione preparato (vedi il cap. 12.4), chiudere la cella campioni.



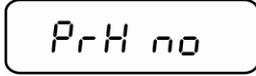
- ⇒ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione, quindi premere il tasto **PRINT**. Il processo di essiccazione è iniziato.



È visualizzato il risultato del processo.

L'indice "H" indica processo di essiccazione attivo.

Grado di preriscaldamento spento



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, chiudere la cella per campioni e aspettare la fine della fase di preriscaldamento.



- ⇒ Al raggiungimento della temperatura impostata è visualizzato il messaggio "ready".

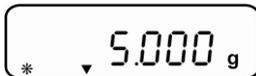


- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. È visualizzato l'indice di peso e il simbolo "▼".

- ⇒ Se necessario, tarare lo strumento premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere sul piatto campioni il campione preparato (vedi il cap. 12.4), chiudere la cella campioni.



- ⇒ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione, quindi premere il tasto **PRINT**. Il processo di essiccazione è iniziato.



È visualizzato il risultato del processo.

L'indice "H" indica processo di essiccazione attivo.

⇒ Durante l'essiccazione si può cambiare indicazione premendo più volte il tasto **MENU**.

Umidità [%] = perdita di peso (PP) del peso iniziale (PI)

0.00 n
H %
0-100%



Peso secco [%] = peso residuo (PR) di PI

100.00 r
H %
100% - 0%



ATRO [%] = $PI : PR \times 100\%$

100.00 A
H %
100-999%



Temperatura attuale

100 C
H



Tempo rimanente

5 n
H



Se necessario, l'essiccazione può essere finita in qualsiasi momento premendo il tasto **ON/OFF**.

⇒ Alla fine di essiccazione suona un segnale acustico e il riscaldamento viene spento. L'indice "OK" segnala il risultato del rilievo. Il tasto **MENU** consente lo scorrimento dei risultati del processo.

1.96 n
OK %

Umidità [%]



98.04 r
OK %

Peso secco [%]



102.00 A
OK %

ATRO [%]



19.970 g
OK

Peso residuo in "gr"

- ⇒ Nel caso di collegamento di una stampante opzionale avviene la stampa del protocollo di misurazione, in funzione di impostazione nel menu, vedi il cap. 11.3.
- ⇒ Per continuare le misurazioni premere il tasto **ON/OFF**; lo strumento ritorna al menu.
- ⇒ Per uscire dal menu premere il tasto **ON/OFF**, lo strumento ritorna alla modalità di pesatura.
- ⇒ Aprire la cella per campioni e togliere il campione con il dispositivo tiracampione. attenzione: il piatto per i campioni e tutti gli elementi della cella campioni scottano!

10.1.2 Determinazione di umidità tramite il programma di essiccazione PrG time

Dopo l'impostazione del tempo di essiccazione (possibilità di scelta nell'intervallo fra 1–99 minuti) e temperatura di essiccazione (possibilità di scelta nell'intervallo fra 35–160°C) la determinazione di umidità avviene con questi due parametri.

PrG time

- ⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**; sarà visualizzato tempo di essiccazione attualmente impostato.

10 min

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.
⇒ Confermare la selezione con il tasto **PRINT**; sarà visualizzata temperatura di essiccazione attualmente impostata

120 C

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.
⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. Sarà visualizzata la domanda se il grado di preriscaldamento "PrH" (pre-heating) dev'essere acceso.

PrH no

↕

PrH yes

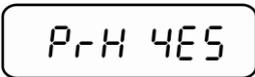
- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.

PrH no = grado di preriscaldamento spento

PrH yes = grado di preriscaldamento acceso

Inizio di determinazione di umidità:

Grado di preriscaldamento acceso



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, chiudere la cella per campioni e aspettare la fine della fase di preriscaldamento.



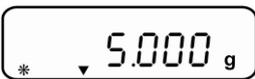
- ⇒ Al raggiungimento della temperatura impostata è visualizzato il messaggio "ready".



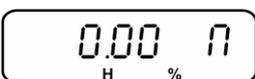
- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. È visualizzato l'indice di peso e il simbolo "▼".
- ⇒ Se necessario, tarare lo strumento premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere sul piatto campioni il campione preparato (vedi il cap. 12.4), chiudere la cella per campioni.



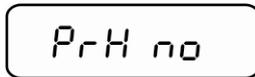
- ⇒ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione, quindi premere il tasto **PRINT**. Il processo di essiccazione è iniziato.



È visualizzato il risultato del processo.

L'indice "H" indica processo di essiccazione attivo.

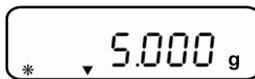
Grado di preriscaldamento spento



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. È visualizzato l'indice di peso e il simbolo "▼".
- ⇒ Se necessario, tarare lo strumento premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere sul piatto campioni il campione preparato (vedi il cap. 12.4), chiudere la cella per campioni.



- ⇒ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione, quindi premere il tasto **PRINT**. Il processo di essiccazione è iniziato.



È visualizzato il risultato del processo.

L'indice "H" indica processo di essiccazione attivo.

⇒ Durante l'essiccazione si può cambiare indicazione premendo più volte il tasto **MENU**.

Umidità [%] = perdita di peso (PP) del peso iniziale (PI)

0.00 n
H %
0-100%



Peso secco [%] = peso residuo (PR) di PI

100.00 r
H %
100% - 0%



ATRO [%] = $PI : PR \times 100\%$

100.00 A
H %
100-999%



Temperatura attuale

100 C
H



Tempo rimanente

5 n
H



Se necessario, l'essiccazione può essere finita in qualsiasi momento premendo il tasto **ON/OFF**.

⇒ Alla fine di essiccazione suona un segnale acustico e il riscaldamento viene spento. L'indice "OK" segnala il risultato di rilievo. Il tasto **MENU** consente la commutazione dei risultati del processo.

1.96 n
OK %

Umidità [%]



98.04 r
OK %

Peso secco [%]



102.00 A
OK %

ATRO [%]



19.970 g
OK

Peso residuo in "gr"

- ⇒ Nel caso di collegamento di una stampante opzionale, avviene la stampa del protocollo di misurazione, in funzione di impostazione nel menu, vedi il cap. 11.3.
- ⇒ Per continuare le misurazioni premere il tasto **ON/OFF**; lo strumento ritorna al menu.
- ⇒ Per uscire dal menu premere il tasto **ON/OFF**, lo strumento ritorna alla modalità di pesatura.
- ⇒ Aprire la cella per campioni e togliere il campione con il dispositivo tiracampione. Attenzione: il piatto per i campioni e tutti gli elementi della cella campioni scottano!

10.1.3 Determinazione di umidità tramite il programma di essiccazione PrG Auto Mode

L'essiccazione è finita quando la perdita di peso impostata (possibilità di selezione nel campo fra il 0,1–9,9% di umidità) in unità di tempo (60 sec.) è inferiore del valore impostato.

PrG Auto

- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**; è visualizzata impostazione attuale.

1.0 dM/n

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.
- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**; è visualizzata temperatura di essiccazione attualmente impostata.

120 C

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.
- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. Sarà visualizzata la domanda se il grado di preriscaldamento "PrH" (pre-heating) dev'essere acceso.

PrH no

⇕

PrH YES

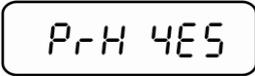
- ⇒ Premendo i tasti di navigazione **↓** **↑** selezionare l'impostazione desiderata.

PrH no = grado di preriscaldamento spento

PrH yes = grado di preriscaldamento acceso

Inizio di determinazione di umidità:

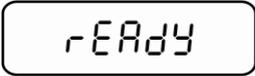
Grado di preriscaldamento acceso



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, chiudere la cella per campioni e aspettare la fine della fase di preriscaldamento.



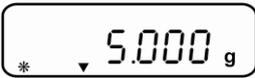
- ⇒ Al raggiungimento della temperatura impostata è visualizzato il messaggio "ready".



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. È visualizzato l'indice di peso e il simbolo "▼".
- ⇒ Se necessario tarare lo strumento premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere sul piatto campioni il campione preparato (vedi il cap. 12.4), chiudere la cella per campioni.



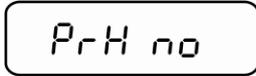
- ⇒ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione, quindi premere il tasto **PRINT**. Il processo di essiccazione è iniziato.



È visualizzato il risultato del processo.

L'indice "H" indica processo di essiccazione attivo.

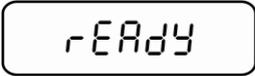
Grado di preriscaldamento spento



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, chiudere la cella per campioni e aspettare la fine della fase di preriscaldamento.

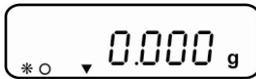


- ⇒ Al raggiungimento della temperatura impostata è visualizzato il messaggio "ready".

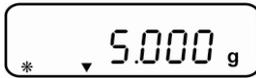


- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**. È visualizzato l'indice di peso e il simbolo "▼".

- ⇒ Se necessario tarare lo strumento premendo il tasto **TARE**.



- ⇒ Mettere sul piatto campioni il campione preparato (vedi il cap. 12.4), chiudere la cella per campioni.



- ⇒ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione, quindi premere il tasto **PRINT**. Il processo di essiccazione è iniziato.



È visualizzato il risultato del processo.

L'indice "H" indica processo di essiccazione attivo.

⇒ Durante l'essiccazione si può cambiare indicazione premendo più volte il tasto **MENU**.

Umidità [%] = perdita di peso (PP) del peso iniziale (PI)

0.00 n
H %
0-100%



Peso secco [%] = peso residuo (PR) di PI

100.00 r
H %
100% - 0%



ATRO [%] = $PI : PR \times 100\%$

100.00 A
H %
100-999%



Temperatura attuale

100 C
H



Tempo rimanente

5 n
H



Se necessario, l'essiccazione può essere finita in qualsiasi momento premendo il tasto **ON/OFF**.

⇒ Alla fine di essiccazione suona un segnale acustico e il riscaldamento viene spento. L'indice "OK" segnala il risultato di rilievo. Il tasto **MENU** consente la commutazione dei risultati del processo.

1.96 n
OK %

Umidità [%]



98.04 r
OK %

Peso secco [%]



102.00 A
OK %

ATRO [%]



19.970 g
OK

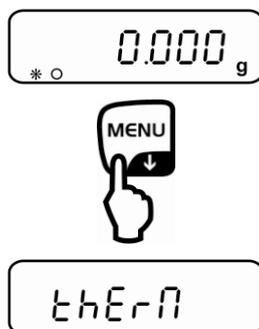
Peso residuo in "gr"

- ⇒ Nel caso di collegamento di una stampante opzionale, avviene la stampa del protocollo di misurazione, in funzione di impostazione nel menu, vedi il cap. 11.3.
- ⇒ Per continuare le misurazioni premere il tasto **ON/OFF**; lo strumento ritorna al menu.
- ⇒ Per uscire dal menu premere il tasto **ON/OFF**, lo strumento ritorna alla modalità di pesatura.
- ⇒ Aprire la cella per campioni e togliere il campione con il dispositivo tiracampione. Attenzione: il piatto per i campioni e tutti gli elementi della cella campioni scottano!

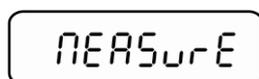
10.2 Memorizzazione dei programmi di essiccazione PrG1, PrG2, PrG3, PrG4, PrG5

Lo strumento dispone di 5 celle di memoria per programmi di essiccazione più spesso usati. I parametri per ogni programma di essiccazione sono memorizzati e all'occorrenza sono di facile richiamo e avviamento (vedi il cap. 10.1.1).

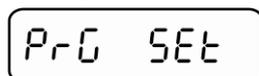
- ⇒ In modalità di pesatura premere e tenere premuto il tasto **MENU**, sarà visualizzato il punto del menu "Therm".



- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**, è visualizzato il sottopunto del menu "Measure".

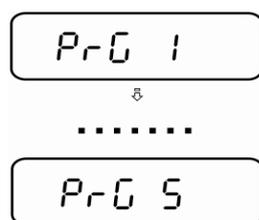


- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare il sottomenu "PrG Set".



- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**.

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare il programma di essiccazione desiderato.



- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**; è visualizzata modalità di essiccazione attualmente impostata.

PrG Auto



PrG time

- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare modalità di essiccazione desiderata.
- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**; è visualizzata modalità di essiccazione attualmente impostata. Inserire i parametri di essiccazione in modo descritto nel capitolo 10.1.2 (PrG time) e nel capitolo 10.1.3 (PrG Auto).
- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**; è visualizzata la domanda “Save no / yes”.
- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare l'impostazione desiderata.

SAVE no

senza memorizzare



SAVE YES

con memorizzazione

- ⇒ Confermare con il tasto **PRINT**, lo strumento ritorna al menu.
- ⇒ Per uscire dal menu premere il tasto **ON/OFF**, lo strumento è riportato in modalità di pesatura.

11 Interfaccia RS 232C

Lo strumento per determinazione di umidità è dotato di serie di interfaccia RS 232C. Per garantire la comunicazione fra lo strumento stesso e una stampante devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

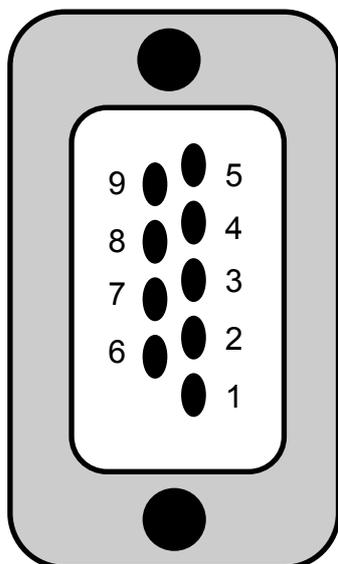
- Lo strumento per determinazione di umidità va collegato con interfaccia della stampante tramite adeguato cavo di collegamento. Il lavoro senza disturbi è garantito solo con l'uso di adeguato cavo d'interfaccia della ditta KERN.
- I parametri di comunicazione (velocità di trasferimento, bits e parità) dello strumento per determinazione di umidità e della stampante devono concordare.
- Il trasferimento dei dati avviene solo in modalità di determinazione di umidità.

Dati di misurazione devono essere esportati dall'interfaccia in automatico oppure dopo la pressione del tasto **PRINT**, in funzione dell'impostazione nel punto del menu "Serial" (vedi il cap. 11.3).

11.1 Caratteristiche tecniche

- codice ASCII a 8-bit
- 8 bit di dati, 1 bit di stop, mancanza di bit assenza
- Velocità di trasferimento selezionata: 1200 - 9600 baud, vedi il cap. 9.1.1
- Lavoro senza disturbi è garantito solo con adeguato cavo di collegamento dell'interfaccia della ditta KERN (mass. 2 m).

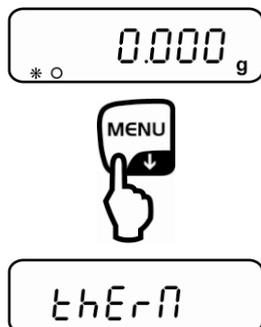
11.2 Disposizione dei pin della spina di uscita



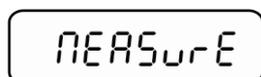
Pin 2:	Tx Signal
Pin 3:	Rx Signal
Pin 5:	GND

11.3 Impostazioni del menu “Serial”

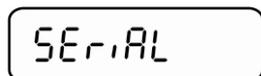
- ⇒ In modalità di pesatura premere il tasto **MENU**, comparirà il punto del menu “Therm”.



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, sarà visualizzato il sottopunto del menu “Measure”.



- ⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare il sottomenu “Serial”.



- ⇒ Confermare premendo il tasto **PRINT**, è visualizzato impostazione attuale.
⇒ Premendo i tasti di navigazione ↓ ↑ selezionare impostazione desiderata.

Manu Prt	Non documentato
Auto Prt	Non documentato
Manu PC	Emissione dati dopo la pressione del tasto PRINT
Auto PC	Emissione dati automatica
Weig PC	Emissione continua dati di peso residuo
Manu T50	Non documentato
Auto T50	Non documentato

- ⇒ Confermare la selezione premendo il tasto **PRINT**, lo strumento è riportato al menu.
⇒ Per uscire dal menu premere il tasto **ON/OFF**, lo strumento è riportato alla modalità di pesatura.

11.3.1 Esempi della stampa (YKB-01N)

1. Impostazione del menu "Serial" → "Manu PC"

Alla fine di essiccazione la stampa avviene dopo la pressione del tasto **PRINT**.

Temp.	130	°C	Temperatura di essiccazione
Time:	5	Min.	Tempo di essiccazione
W.Start	19.998	g	Peso iniziale

W-End:	19.994	g	Peso residuo
Moist.:	0.02	%	Umidità [%]

2. Impostazione del menu "Serial" → "Auto PC"

1. una parte di stampa avviene automaticamente dopo l'inizio dell'essiccazione

Temp.	130	°C	Temperatura di essiccazione
Time:	5	Min.	Tempo di essiccazione
W.Start	19.998	g	Peso iniziale

2. l'altra parte di stampa avviene automaticamente al termine di essiccazione

W-End:	19.994	g	Peso residuo
Moist.:	0.02	%	Umidità [%]

12 Informazioni generali riguardanti la determinazione di umidità

12.1 Applicazione

Determinazione veloce di umidità è di enorme importanza laddove, nel processo di produzione avviene assorbimento o cedimento di umidità da e verso i prodotti. In numerose quantità di prodotti il contenuto di umidità costituisce sia una caratteristica qualitativa come anche importante fattore di costo. Nel commercio di prodotti industriali e agricoli, nonché di prodotti chimici o alimentari, molto spesso vigono i valori limite fissi del contenuto di umidità, definiti nei contratti di fornitura e nelle relative norme.

12.2 Informazioni fondamentali

Per umidità non s'intende solo il contenuto di acqua ma di tutte le sostanze che evaporano a causa di riscaldamento. Oltre all'acqua vi si annoverano anche:

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

Per rendere possibile la determinazione di umidità contenuta in un materiale si adoperano vari metodi.

Nello strumento per la determinazione di umidità KERN DLB è sfruttato il principio di termogravimetria. Nel caso di questo metodo, per determinare la differenza di umidità in un materiale, il campione viene pesato prima e dopo l'essiccazione. Il metodo tradizionale di uso di essiccatore da laboratorio è realizzata in base allo stesso principio, ma il tempo di misurazione è molte volte più lungo. Per eliminare l'umidità, nel caso di essiccatore da laboratorio, il campione è riscaldato dall'esterno verso l'interno con una corrente di aria calda. Nel caso dello strumento per determinazione di umidità KERN DLB la radiazione è assorbita dal campione e trasformata in energia termica, il riscaldamento avviene nel senso opposto: dall'interno verso l'esterno. Piccola quantità di radiazione è riflessa dal campione e questa riflessione è più grande in campioni scuri che non in quelli chiari. La profondità di penetrazione di radiazione dipende dalla permeabilità del campione. Nel caso di campioni con bassa permeabilità la radiazione penetra solo in strati superficiali del campione, il che può implicare l'essiccazione incompleta, copertura con strato superficiale di bruciatura o bruciatura. Per cui buona preparazione del campione è di estrema importanza.

12.3 Adattamento ai metodi di rilievo esistenti

Lo strumento per la determinazione di umidità KERN DLB sostituisce spesso altri processi di essiccazione (p.es. essiccatore da laboratorio), perché con il servizio più semplice permette di avere tempi di misurazione più brevi. Per questo motivo il metodo tradizionale di misurazione dev'essere adattato allo strumento per determinazione di umidità KERN DLB, affinché sia possibile ottenimento di risultati paragonabili.

- Esecuzione di misurazione parallela:
Impostazione più bassa della temperatura nello strumento per la determinazione di umidità KERN DLB di quella del metodo dell'essiccatore da laboratorio.
- Risultato ottenuto con lo strumento per la determinazione di umidità KERN DLB non concorda con il risultato di riferimento:
 - ripetere la misurazione con impostazione di temperatura modificata,
 - modificare il criterio di spegnimento.

12.4 Preparazione di campione

Preparare alla misurazione sempre un campione solo. In questo modo è possibile evitare lo scambio di umidità fra campione e ambiente. Se è necessario preparare nello stesso tempo più campioni, bisogna conservarli in un recipiente ermeticamente chiuso, per evitarne modifiche durante lo stoccaggio.

Per ottenere i risultati ripetibili il campione va esteso sul piatto campioni in modo omogeneo e a strato fine.

In conseguenza di estensione non omogenea si verifica la distribuzione non omogenea di calore nel campione essiccato, il che comporta l'essiccazione non completa o prolungamento di tempo di essiccazione. Come causa di accumulo di campione si verifica un maggiore riscaldamento degli strati superficiali il che causa il bruciare del campione o deposizione di strato bruciato. Lo spessore notevole o, eventualmente, deposizione di strato bruciato non permettono di eliminare l'umidità dal campione. Questa umidità residua fa sì che i risultati di misurazione ottenuti non sono registrabili e ripetibili.

Preparazione dei campioni di sostanze solide:



- Disporre omogeneamente sul piatto per campioni in polvere e semi.
- Campioni di semi grossi sminuzzare con strumento adeguato. Durante questo processo evitare di apportare il calore che causa la perdita di umidità.

Preparazione dei campioni di liquidi:



Nel caso dei liquidi, masse o campioni soggetti a fondersi, si consiglia di usare i filtri in tessuto di vetro che presentano i seguenti vantaggi:

- disposizione omogenea per azione capillare,
- evita il gocciolamento,
- evaporazione è veloce grazie alla superficie aumentata.

12.5 Materiale di campioni

Buona determinazione di umidità avviene di regola sui campioni che hanno proprietà seguenti:

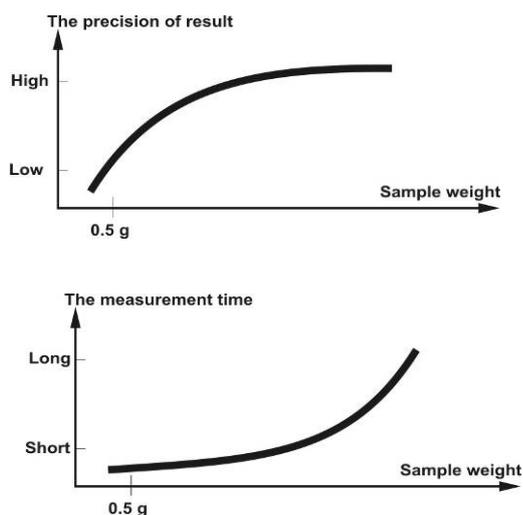
- sostanza solida in forma di polvere o chicchi;
- materiali termicamente stabili che evaporano facilmente per determinazione di umidità, sostanze volatili senza aggiunta di sostanze particolari;
- liquidi evaporanti fino a diventare sostanza secca senza formazione di film.

La determinazione di umidità può essere difficile nel caso di campioni che:

- sono viscosi/collosi;
- si coprono facilmente in essiccazione di superficie bruciata o hanno tendenza a creare film;
- durante il riscaldamento facilmente subiscono scomposizione chimica o liberano vari componenti.

12.6 Grandezza di campioni / peso del campione

La scomposizione incide in maniera notevole sia sulla durata di essiccazione che sulla precisione di misurazione. Ne risultano due esigenze contrapposte: più leggero è il peso del campione e più corti sono i tempi di essiccazione che vanno raggiunti.



Ma più pesante è il peso del campione, più preciso è il risultato ottenuto.

12.7 Temperatura di essiccazione

Impostando la temperatura di essiccazione si devono prendere in considerazione i seguenti fattori:

Superficie del campione:

Campioni liquidi e pronti a deposizione, contrariamente ai campioni in polvere e chicchi, richiedono minore superficie per il trasporto di calore. L'uso del filtro in fibra di vetro migliora la penetrazione di calore.

Colore del campione:

Campioni chiari riflettono più radiazione termica di quelli scuri per cui richiedono più alta temperatura di essiccazione.

Accessibilità di sostanze volatili:

Migliore e più veloce è accesso all'acqua e altre sostanze volatili, più bassa può essere la temperatura di essiccazione impostata. L'acqua è difficilmente accessibile (p.es. in materie plastiche); bisogna separarla con la temperatura più alta (più alta è la temperatura, più alta la pressione del vapore di acqua).

Per ottenere i risultati uguali ai risultati ottenuti con altri metodi di determinazione di umidità (p.es. con l'essiccatore da laboratorio), occorre ottimizzare in maniera sperimentale i parametri di impostazioni, quali: temperatura, grado di riscaldamento e criterio di spegnimento.

12.8 Raccomandazioni / valori indicativi

Preparazione di campione standard:

- Se necessario, sminuzzare il campione (con mortaio, p.es.) e disporlo omogeneamente sul piatto in alluminio.

Preparazione di campioni speciali:

- Nel caso di materiali sensibili o difficilmente divisibili (p.es. mercurio), è possibile utilizzare un filtro di tessuto in vetro.
- Disporre omogeneamente il campione sul filtro in tessuto di vetro e coprirlo con un altro filtro del genere.
- Il filtro in tessuto di vetro può essere sfruttato come protezione dai materiali spruzzanti (ogni spruzzo implica falsificazione del risultato di misurazione).

Tabella di applicazioni

Materiale	Peso campione (gr)	Temperatura essiccazione (°C)	Tempo essiccazione (ok.) (min)	Umidità % (circa)	% del corpo secco (circa)
Copolimero ABS (Novodur P2H-AT)	10	60	10	0,11	
Piombo da accumulatore	10	110	2,6	0,19	
Granuli acrilici	10-15	80	12	0,18	
Carbone attivo	10	80	9,8	13,33	
Carbone attivo	7,6	80	4,1	6,12	
Ananas, pezzetti	5	110	14,4	6,71	
Pezzo di mela (secco)	5-8	100	10-15	76,5	
Pezzo di mela (umido)	5-8	100	5-10	7,5	
Artesan in polvere	0,5	80	3,5		98,44
Aspartam in granuli	0,5	105	3,4		96,84
Latte da bagno	3	80	27,4	83,87	
Semi di cotone	3-4	110	6,3	6,8	
Formaggio tipo Brie	2	160	13,3		53,06
Balsamo di bellezza	3	80	31,6	87,76	
Faggioli	4,5	150	9,7	11,85	
Burro	1,7	140	4,3		84,95
Acetato di cellulosa	5,5-6	50	1,3	0,81	
Polvere cinese per potenza	2,5-3	110	5,5	6,24	
Carta per foto CN (a nitrocellulosa)	2	150	6,4	5,81	
Fiocchi di mais	2-4	120	5-7	9,7	
Pasta per tegole ceramiche	2,5	160	10		81,74
Pasta per riv. tegole ceramiche	7	160	20		81,74
Membrana per dialisi (politene – policarbonato)	0,5	80	2,2	7,85	
Membrana per dialisi (politene – policarbonato)	0,5-0,7	80	2,0	7,86	
Pasta per guarnizione interni	3	160	7		64,04
Colla dispersiva	1,5	140	9,5		55,69
Colla dispersiva (acquosa)	2,5	155	7,2	43,77	
Dolomite	10-12	160	6,1	0,06	
Colore per stampa liquido	1,5	120	10		19,15
Polvere elettrofiltro da combustione rifiuti	7-10	135	7	26,23	
Piselli „danesi secchi”	3,5	135	7,9	15,19	
Semi noce da terra	2,8	100	4	1,97	
Semi noce da terra	3	100	6	3,2	
Caramelle rinfrescanti	3-3,4	90	2,9	0,29	
Colore in polvere	1,5	120	3,5		99,07
Pasta ceramica nobile	2,5	160	9		86,89
Rifiuti da film	8-9	60	1,2	0,4	
Acqua di fiume	4	160	20	99,2	
Glassa / massa zuccheriera	5	130	20	8	
Soluzione di urea a formaldeide	2	155	7,6	34,07	
Formaggio fresco	1,4	70	15		41,03
Granuli di piante da mangime	3-4	150	5,7	6,35	
Faggioli secchi	3-4	105	5	7,3	
Piselli secchi	5-7	110	9,6	5,89	
Carotta secca	5,5-6	120	3	4,92	
Concime di gallina essiccato	4	140	8	14,81	
Granoturco essiccato	5-7	110	10	6,21	
Polvere da vetraio	8-10	160	5	0,26	

Materiale	Peso campione (gr)	Temperatura essiccazione (°C)	Tempo essiccazione (ok.) (min)	Umidità % (circa)	% del corpo secco (circa)
Schiuma per capelli	0,01	145	9	98,76	
Schiuma per capelli (straforte)	1	130	8	97,85	
Gel per capelli	5	105	37,0	94,71	
Fiocchi di avena	2	105	5,6	9,35	
Semi di nocciole	2,2	100	3,8	4	
Semi di nocciole (spellati)	2,6	100	4,5	3,74	
Hydranal Tartrato di sodio – 2-idrato	1,6	160	12	15,67	
Yogurt	2-3	110	4,5-6,5	86,5	
Cafe	2	150	8	4,99	
Crema per caffè	2-3	130	6-8	78,5	
Semi di caffè	3,5-4	120	8	8,53	
Cakao	2,5	105	4	3,45	
Semi di cacao	4-5	130	7,8	6,23	
Calca re	12-14	160	5	0,05	
Polvere di patate	2,5-3,0	130	5,8	12,46	
Fiocchi di patate	3-4	106	7,5	6,9	
Ketchup	2	120	18	74,44	
Gel di silice	9,5	115	4,5	0,63	
Colla	2-5	136	6-8	54,3	
Aglio in polvere	2	100	7,3	5,36	
Carbone in polvere	4	160	3,4	2,11	
Gesso (naturale)	8	160	1,7	0,06	
Zuccheri cristallino	3	90	2,8	0,05	
Soluzione di resina sintetica (acquoso)	2	160	5,9	60,21	
Latice	1-2	160	5,2	38,64	
Latice LE ¹	3-5	125	10,8	46,58	
Latice LE ²	3-5	125	9,4	50,37	
Latice O44	3-5	125	9,4	50,65	
Lenticchia	4	135	5,4	12,49	
Suolo loess	10-15	160	5,5	9,89	
Argilla loess	2,5	160	14,5		80,75
Latte in polvere, scremato	4	90	5,5	3,67	
Risotta magra	1,2	130	8		18,5
Amido di mais	2	160	5,2		89,1
Mandorle (carmelizzate)	3,5	80	4,8	1,81	
Mandorle (non trasformate)	2,5	100	5,3	4,19	
Mandorle „di California”	3	100	5,3	4,34	
Margarina	2,2	160	4	19,15	
Massa per mat toni normali	7	160	20		80,13
Maionese	1-2	138	10	56,5	
Farina	8-10	130	4,5	12,5	
Micronile	7-8	60	8	0,4	
Latte	2-3	120	6-8	88	
Latte in polvere (MMP)	4,5	100	6,3	2,46	
Latte in polvere (VMP)	4,5	100	5,5	2,56	
Mozzarella	1,5	160	11,1		45,78
Caramelle a polivitamina	3-3,4	115	3,3	0,4	
Lattice naturale	1,4	160	5,3	42,56	
Massa torronea	2,5	103	10	0,6	
Impasto per pasta	0,55	160	5	12	
Concentrato succo arancia	2-3	115	13	52,1	

Materiale	Peso campione (gr)	Temperatura essiccazione (°C)	Tempo essiccazione (ok.) (min)	Umidità % (circa)	% del corpo secco (circa)
Carta	2-4	106	10	6,4	
Poliamide PA 6 (Ultramid B3WG5)	10	60	10	0,05	
Poliamide PA 6,6 (Ultramid A3WG7)	10	80	10	0,15	
Politereftalene di butilene PTB (Crastin SK645FR)	10	80	10	0,05	
Policarbonato PW (Macrolon 2805)	10-12	80	15	0,08	
Policarbonato PW / kopolimer ABS (Babyblend T65MN)	9-11	80	10	0,12	
Pepe nero, polvere	2	85	8,8	7,97	
Polimetacrilico di metile PMM (Plexiglas 6N)	10	70	10	0,12	
Polipropilene PP	13	130	9	0,23	
Polipropilene PP	3,3	120	2,2	0,09	
Acido polistirenico-sulfonico Sale naturale, soluzione	2-2,5	120	8,7	19,01	
Polioksietilene POM (Hostaform C9021))	10	80	10	0,13	
Polistirene PS (Polystyrol 168 N)	10	80	10	0,05	
Purina	2	105	3,8	8,64	
Ricotta	1	140	7		18
Ricotta, „Ricotta grassa”	1,2	130	8		23
Sabbia di quarzo	10-14	160	1,9	0,24	
Formaggio Raclette	1,5	160	14,4		56,9
Semi di colza	3-4	90	7,4	6,18	
Riso (scottato a ultrasuoni)	3,5	105	12,5	10,98	
Segale	4,5	150	11,5	10,72	
Vino rosso	3-5	100	15-20	97,4	
Granuli di residua di barbabietola	4,5	150	8,6	11,77	
Sale	2	100	3	4,9	
Salattini	3-4	75	4,5	1,67	
Melma	11-12	130	90	80	
Formaggio fuso	1,5	70	15	35,65	
Cioccolato	2,5	103	10	0,5	
Cioccolato in polvere	2-4	100	4	1,9	
Copertura di cioccolato	2-3	90	10		6
Mangime per suino di rifiuti da cucina	4-5	160	21		17,67
Strutto di porco	0,70	160	3,5	1,2	
Shampoo	2	100	14,1	75,89	
Sapone	3	120	6	7,86	
Mostarda	2,5-3	80	19		34,69
Semi di sesamo	3	130	8	5,48	
Farina di soia	4,6	95	4,9	4,8	
Semi di soia, granulato	5	110	22,6	12,16	
Pannello di girasole	3-3,5	100	4	5,92	
Olio di girasole	10-14	138	2	0,1	
Spaghetti	3	105	15,1	10,63	
Detersivo per piatti	2	80	13,7	59,64	
Polvere	5-10	104	8-15	7,3	
Derivato di amido	2,5	150	12,3		30,29
Colla ad amido	1,5	100	8,9		17,96
Formaggio molle	2,5-2,8	160	4,5		36,81
Zuppa (prodotto pronto)	2-3	80	4,5-7	3	

Materiale	Peso campione (gr)	Temperatura essiccazione (°C)	Tempo essiccazione (ok.) (min)	Umidità % (circa)	% del corpo secco (circa)
Tabacco	1,5	100	16	10,18	
Tè nero	2	105	4	7,67	
Paste alimentari	1,5	120	8	10,64	
Materiali tessili a fibre	0,8-1,2	85	3,6	14,03	
Teofilina	1,5	130	1,9	7,33	
Poliuretano PUR termoplastico, granulato	15-18	80	18	0,08	
Noce	2,8	100	5,6	3,5	
Polvere per lavare	2	160	12	7,32	
Olio di frumento	2-3	90	10		6
Sanguinaccio di salame	0,2	150	3,5		78,56
Dentifricio	2	100	7,7	34,28	
Cellulosa	2,5	130	4,5	7,32	
Cemento	8-12	138	4-5	0,8	
Zuccheri	4-5	138	10	11,9	
Barbabietola da zucchero	2	130	13,4		30,94

13 Messaggi d'errore

ERR01	Valore di peso instabile o azzeramento im possibile. Controllare condizioni dell'ambiente.
ERR02	Errore di calibrazione, p.es. condizioni ambiente instabili.
ERR03	Errore di calibrazione, p.es. peso di calibrazione errato.
ERR05	Trasferimento dati im possibile, perché il valore di peso è instabile. Controllare condizioni dell'ambiente.
ERR07	Errore durante la lettura dati.
ERR10	Indicazione instabile all'inizio di essiccazione, controllare condizioni dell'ambiente.
ERR11	Peso campione troppo piccolo.
„UNLOAD“:	Campione o piatto posizionato male.
“Err thb”	Non funziona piastra riscaldante, controllare alimentazione elettrica.
	Superato limite superiore di pesatura, carico messo supera il campo di pesatura dello strumento. Alleggerire lo strumento.
	Superato limite inferiore di pesatura, per esempio manca il dispositivo tirapiatto / manico del piatto.

14 Manutenzione, conservazione in stato efficienza, smaltimento



Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia e riparazione scollegare lo strumento dalla tensione di esercizio.

14.1 Pulizia

Non utilizzare nessun mezzo di pulizia aggressivo (solventi); pulire lo strumento solo con un panno imbevuto di lisciva dolce di sapone. Fare attenzione a che il liquido non penetri dentro lo strumento. Essicare con panno morbido.

Residui sciolti / polvere eliminare con cautela con pennello o piccolo aspirapolvere.

Materiale disperso durante la pesatura eliminare subito.

14.2 Manutenzione, conservazione in stato di efficienza

- ⇒ Lo strumento può essere servito e mantenuto soltanto dal personale istruito e autorizzato dall'azienda KERN.
- ⇒ Accertarsi che la bilancia è calibrata regolarmente, vedi il capitolo "Sorveglianza dei mezzi di controllo".

14.3 Smaltimento

- ⇒ Lo smaltimento dell'imballaggio dello strumento va fatto conformemente alle leggi nazionali o regionali vigenti nel luogo di utilizzo dello strumento.

15 Soluzione dei problemi dovuti a piccole avarie

Disturbo	Possibile causa
In dicatore non si accende.	<ul style="list-style-type: none">• Strumento non è acceso.• Collegamento con rete interrotto (Cavo di alimentazione scollegato/rotto).• Caduta di tensione di rete.
Misurazione dura troppo lungo.	<ul style="list-style-type: none">• Criterio di segnimento impostato male.
Misurazione non è ripetibile.	<ul style="list-style-type: none">• Campione non è omogeneo.• Tempo di essiccazione è troppo breve.• Temperatura di essiccazione troppo alta (p.es. ossigenazione del materiale di campione, superata la temperatura di bollitura del campione).• Sensore di temperatura sporco o rotto.
Indicazione di peso cambia in continuo.	<ul style="list-style-type: none">• Corrente dell'aria/movimento dell'aria.• Vibrazioni del tavolo/piano di appoggio.• Campi elettromagnetici/cariche statiche (scegliere altro posto di posizionamento di bilancia / se possibile, spegnere l'impianto che causa i disturbi).

16 Dichiarazione di conformità



KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach (skr. poczt.) 4052
E-mail: info@kern-sohn.de

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

Dichiarazione di conformità

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	Manifestamos 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.

Waga elektroniczna: KERN DLB_A

Uzyskany znak	Dyrektywa WE	Normy
CE	2004/108/WE	EN 61326-1:2006 EN 61326-1:2006 EN 61326-1:2006
	2006/95/WE	EN 61010-1:2001

Data: 14.04.2011

Firma: 

KERN & Sohn GmbH
Consiglio

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

17 Istruzione abbreviata di determinazione di umidità

Richiamo menu: tasto **MENU**

Uscita dal menu: pressione prolungata del tasto **MENU**

Scorrimento in avanti: tasto **MENU**

Scorrimento indietro: tasto **CAL**

Conferma: tasto **PRINT**

