



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

**www.kern-
sohn.com/ce**

+0049-[0]7433-9933-0

+0049-[0]7433-9933-149

info@kern-sohn.com

Istruzioni per l'uso Balance da tavolo

KERN FCD

Tipo TFCD-A

Versione

1.1

2024-03

I



TFCD_A-BA-i-2411



KERN FCD

Versione 1.1 2024-03

Istruzioni per l'uso

Bilance da tavolo

Indice

1	Dati tecnici	4
2	Dichiarazione di conformità.....	6
3	Panoramica del dispositivo	7
3.1	Elementi	7
3.2	Tastiera	8
3.2.1	Inserimento dei valori in forma numerica	9
3.3	Display.....	9
4	Linee guida di base (informazioni generali).....	10
4.1	Uso conforme all'uso previsto	10
4.2	Usi non conformi all'uso previsto	10
4.3	Garanzia.....	10
4.4	Sorveglianza dei mezzi di controllo	11
5	Indicazioni generali di sicurezza	11
5.1	Osservanza di indicazioni comprese nel manuale d'istruzioni per uso	11
5.2	Addestramento del personale.....	11
6	Trasporto e stoccaggio.....	11
6.1	Controllo in ricezione	11
6.2	Imballaggio / trasporto di reso	11
7	Disimballaggio, installazione e avviamento.....	12
7.1	Luogo di installazione e di utilizzo	12
7.2	Disimballo e ispezione.....	13
7.3	Installazione, impostazione e livellamento.....	13
7.4	Alimentazione di rete	13
7.5	Funzionamento a batteria ricaricabile.....	14
7.5.1	Ricarica della batteria	15
7.6	Collegamento di dispositivi periferici.....	15
7.7	Primo avvio.....	15
7.8	Taratura.....	16

8	Funzionamento	17
8.1	Accensione/spengimento	17
8.2	Azzeramento	17
8.3	Pesatura normale	17
8.4	Pesatura con tara	18
8.5	Commutazione delle unità di peso	19
8.6	Pesatura percentuale	20
8.7	Determinazione del numero di pezzi	21
8.8	Pesatura di controllo.....	22
8.8.1	Pesatura di controllo	22
8.8.2	Conteggio di controllo	24
8.9	Sommatoria	25
9	Menu di configurazione	26
10	Interfaccia RS-232	28
10.1	Dati tecnici.....	28
10.2	Modalità di stampante / modelli di protocolli (KERN YKB-01N).....	29
10.3	Protocollo di stampa (trasmissione dei dati continua)	29
11	Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza, smaltimento	30
11.1	Pulizia.....	30
11.2	Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza	30
11.3	Smaltimento	30
12	Messaggi di errore	30
13	Soluzione di problemi dovuti a piccole avarie	31

1 Dati tecnici

KERN	FCD 3K-3	FCD 6K-3
Numero articolo / tipo	TFCD 3K-3-A	TFDE 6K-3-A
Divisione elementare (<i>d</i>)	0,1 g	0,2 g
Portata (<i>Max</i>)	3000 g	6000 g
Riproducibilità	2 g	2 g
Linearità	±3 g	±4 g
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio*	0,05 g	0,1 g
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni normali**	0,52 g	1 g
Punti di calibrazione	1/2/3 kg	2/4/6 kg
Raccomandato il peso di calibrazione (non incluso nella fornitura)	3 kg (M2)	6 kg (M2)
Tempo di crescita del segnale (tipico)	3 s	
Tempo di preriscaldamento	10 min	
Unità di misura	g, kg, lb, oz	
Umidità dell'aria	max. 80%, relativa (senza condensa)	
Temperatura ambiente consentita	0°C ... +40°C	
Tensione in ingresso del dispositivo	5 V, 1 A	
Tensione in ingresso dell'alimentatore di rete	100–240 VAC, 50/60 Hz	
Batteria ricaricabile (opzionale)	3,7 V / 4 Ah	
Funzionamento a batteria ricaricabile	Tempo di funzionamento 80 ore (retroilluminazione spenta) tempo di funzionamento 50 ore (retroilluminazione accesa) tempo di ricarica ca. 5 ore	
Dimensioni dell'alloggiamento [mm]	320 × 340 × 110 (Larghezza × Profondità × Altezza)	
Piatto bilancia, acciaio inox [mm]	300 × 230 × 18	300 × 230 × 18
Peso netto [kg]	2,9	
Interfaccia	RS-232	

KERN	FCD 10K-3	FCD 30K-2
Numero articolo / tipo	TFCD 10K-3-A	TFCD 30K-2-A
Divisione elementare (<i>d</i>)	0,5 g	1 g
Portata (<i>Max</i>)	15.000 g	30.000 g
Riproducibilità	10 g	10 g
Linearità	±15 g	±30 g
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio*	0,2 g	0,5 g
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni normali**	2 g	5 g
Punti di calibrazione	5/10/15 kg	10/20/30 kg
Raccomandato il peso di calibrazione (non incluso nella fornitura)	15 kg (M2)	30 kg (M2)
Tempo di crescita del segnale (tipico)	3 s	
Tempo di preriscaldamento	10 min	
Unità di misura	g, kg, lb, oz	
Umidità dell'aria	max. 80%, relativa (senza condensa)	
Temperatura ambiente consentita	0°C ... +40°C	
Tensione in ingresso del dispositivo	5 V, 1 A	
Tensione in ingresso dell'alimentatore di rete	100–240 VAC, 50/60 Hz	
Batteria ricaricabile (opzionale)	3,7 V / 4 Ah	
Funzionamento a batteria ricaricabile	Tempo di funzionamento 80 ore (retroilluminazione spenta) tempo di funzionamento 50 ore (retroilluminazione accesa) tempo di ricarica ca. 5 ore	
Dimensioni dell'alloggiamento [mm]	320 × 340 × 110 (Larghezza × Profondità × Altezza)	
Piatto bilancia, acciaio inox [mm]	300 × 230 × 18	
Peso netto [kg]	2,9	
Interfaccia	RS-232	

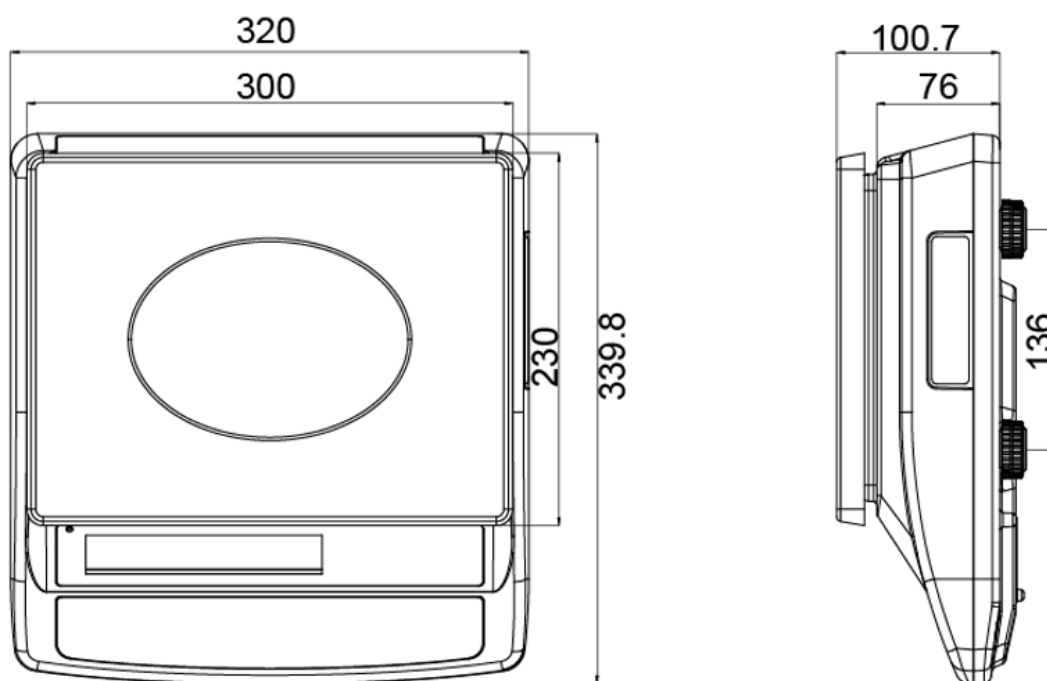
*** Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio:**

- Condizioni ambientali ideali per la determinazione del numero di pezzi ad alta risoluzione
- Nessuna dispersione della massa dei pezzi da contare

**** Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni normali:**

- Si verificano condizioni ambientali instabili (raffiche di vento, vibrazioni)
- Si verifica la dispersione della massa dei pezzi da contare

Dimensioni:



2 Dichiarazione di conformità

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

www.kern-sohn.com/ce

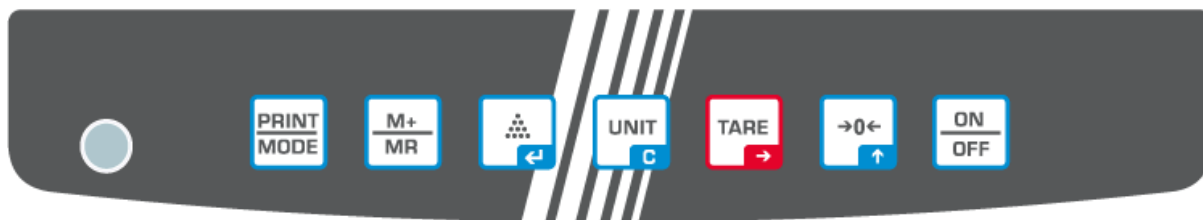
3 Panoramica del dispositivo









3.1 Elementi




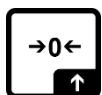

Voce	Denominazione
1	Piattello bilancia
2	Display
3	Tastiera
4	Interfaccia RS-232
5	Indicatore di livello della batteria
6	Fiala (livella)
7	Piedino con vite di regolazione
8	Presa dell'alimentatore

3.2 Tastiera



Pulsante	Denominazione	Funzione in modalità operativa	Funzione nel menu
	Pulsante PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trasmissione dei dati di pesatura tramite interfaccia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Richiamo del menu di configurazione (premere e tenere premuto il pulsante)
	Pulsante M	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sommatoria ➤ Visualizzazione della somma totale "Total" 	
	Pulsante 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Immissione del peso medio di un singolo pezzo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conferma della selezione ➤ Uscita dal menu / ritorno alla modalità di pesatura
	Pulsante UNIT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Commutazione delle unità di peso ➤ Cancellazione della memoria della somma 	
	Pulsante TARE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Taratura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasto di navigazione ➔
	Pulsante ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Azzeramento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasto di navigazione ↑
	Pulsante ON/ OFF	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Accensione/spegnimento 	

3.2.1 Inserimento dei valori in forma numerica

Pulsante	Denominazione	Funzione
	Tasto di navigazione →	Selezione della cifra a destra
	Tasto di navigazione ↑	Aumento del valore della cifra (0-9)
	Tasto di navigazione ←	Conferma dei dati inseriti

3.3 Display

Indicazione	Descrizione
	Indicatore di livello di carica della batteria
	Capacità esaurita della pila ricaricabile
	Marcatori di tolleranza per il controllo del peso
○	Indicatore di stabilizzazione
ZERO	Indicatore di zero
GROSS	Visualizzazione del valore del peso lordo
NET	Visualizzazione del valore del peso netto
TARE	I dati di pesatura si trovano nella memoria della tara
Σ	I dati di pesatura si trovano nella memoria della somma.
g	Unità di misura “grammo”
kg	Unità di misura “chilogrammo”
lb	Unità di misura “libbra”
oz	Unità di misura “oncia”
	Indicatore del valore negativo

4 Linee guida di base (informazioni generali)

4.1 Uso conforme all'uso previsto

La bilancia che avete acquistato serve a determinare il peso (valore di pesatura) del materiale pesato. Si deve considerarla una "bilancia non automatica", ovvero tale su cui il materiale da pesare va collocato con cautela a mano al centro del piattello della bilancia. Il valore di pesata è leggibile quando la sua indicazione si è stabilizzata.

4.2 Usi non conformi all'uso previsto

- Le nostre bilance non sono bilance automatiche e non sono destinate all'uso in processi di pesatura dinamica. Tuttavia, dopo aver verificato il campo di utilizzo individuale e i requisiti speciali di precisione di un'applicazione qui indicati, le bilance possono essere utilizzate anche per misure dinamiche.
- Non sottoporre il piattello della bilancia a carichi prolungati. Ciò potrebbe causare danneggiamento al meccanismo di misurazione.
- Evitare assolutamente scosse e sovraccarichi del piattello eccedenti i carichi massimi indicati (*Max.*), togliendo il carico di tara già presente. Ciò potrebbe portare a danneggiare la bilancia.
- Non usare mai la bilancia in ambienti a rischio di esplosione. L'esecuzione di serie non è esecuzione antideflagrante.
- È vietato apportare modifiche strutturali alla bilancia. Questo può portare alla visualizzazione di risultati di misura errati, alla violazione delle condizioni tecniche di sicurezza e alla distruzione della bilancia.
- La bilancia va utilizzata esclusivamente in conformità alle indicazioni riportate. Per altri impieghi / campi di applicazione è richiesto il consenso scritto dell'azienda KERN.

4.3 Garanzia

La garanzia si estingue nel caso di:

- non osservanza delle nostre linee guida comprese nel manuale d'istruzioni per uso;
- uso non conforme alle applicazioni descritte;
- modifiche apportate o apertura del dispositivo;
- danneggiamento meccanico o quello causato dall'azione di utilities, liquidi e dell'usura naturale;
- installazione non corretta o impianto elettrico non idoneo;
- sovraccarico del meccanismo di misura.

4.4 Sorveglianza dei mezzi di controllo

Nell'ambito del sistema di garanzia di qualità è necessario verificare a intervalli regolari le caratteristiche tecniche di misurazione della bilancia e del peso campione eventualmente disponibile. A tal fine l'utente responsabile deve definire un ciclo adeguato, nonché il genere e la dimensione di tale verifica. Le informazioni riguardanti la sorveglianza degli strumenti di controllo quali sono le bilance, nonché l'indicazione di pesi campione indispensabili, sono disponibili sul sito internet dell'azienda KERN (www.kern-sohn.com). I pesi campione e le bilance si possono regolare (calibrare) (in riferimento al campione statale) in breve tempo e a buon mercato presso il laboratorio di regolazione della KERN accreditato da DKD (Deutsche Kalibrierdienst).

5 Indicazioni generali di sicurezza

5.1 Osservanza di indicazioni comprese nel manuale d'istruzioni per uso



- ⇒ Prima di posizionare e di mettere in funzione il dispositivo è indispensabile leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni per l'uso, anche se avete già un'esperienza nell'uso delle bilance dell'azienda KERN.
- ⇒ Tutte le versioni linguistiche includono una traduzione non vincolante. Il documento vincolante è quello originale in lingua tedesca.

5.2 Addestramento del personale

Il dispositivo deve essere azionato e mantenuto solo da personale addestrato.

6 Trasporto e stoccaggio

6.1 Controllo in ricezione

Immediatamente dopo la ricezione del pacco, bisogna controllare se esso non presenti eventuali danneggiamenti esterni visibili. Lo stesso riguarda il dispositivo, dopo che è stato disimballato.

6.2 Imballaggio / trasporto di reso



- ⇒ Conservare tutte le parti dell'imballaggio originale per un eventuale trasporto di reso.
- ⇒ Per il trasporto di reso usare solo l'imballaggio originale.
- ⇒ Prima della spedizione scollegare tutti i cavi e parti sciolte/mobili.
- ⇒ Rimontare le sicurezze di trasporto, se presenti.
- ⇒ Proteggere tutte le parti, ad es. la protezione antivento, il piattello, l'alimentatore di rete, ecc. da scivolamento e danneggiamento.

7 Disimballaggio, installazione e avviamento

7.1 Luogo di installazione e di utilizzo

La bilancia è stata costruita in maniera tale da fornire in normali condizioni d'uso risultati di pesatura affidabili.

La scelta di localizzazione corretta della bilancia ne assicura funzionamento preciso e veloce.

Nel punto di localizzazione della bilancia osservare le seguenti regole:

- Posizionare la bilancia su una superficie stabile, piatta.
- Evitare temperature estreme, nonché oscillazioni di temperatura che si verificano, per esempio, quando la bilancia è collocata presso un radiatore oppure in ambiente esposto all'azione diretta dei raggi solari.
- Proteggere la bilancia dall'azione diretta della corrente d'aria che si viene a formare con finestre e porte aperte.
- Evitare scosse durante la pesatura.
- Proteggere la bilancia da umidità elevata dell'aria, vapori e polvere.
- Non esporre il dispositivo all'azione durevole di intensa umidità. La rugiada indesiderata (condensazione sul dispositivo di umidità presente nell'aria) può formarsi quando il dispositivo freddo sarà collocato in un ambiente notevolmente più caldo. In tal caso il dispositivo scollegato dalla rete di alimentazione va sottoposto a una acclimatazione di circa 2- ore a temperatura ambiente.
- Evitare cariche statiche provenienti dal materiale pesato o dal contenitore utilizzato per pesare.
- Non utilizzare lo strumento in atmosfere esplosive o in aree a rischio di gas, vapori, nebbie o polveri esplosive!
- Tenere lontano da sostanze chimiche (ad esempio liquidi o gas) che possono avere un effetto aggressivo sulle superfici interne ed esterne della bilancia e danneggiarle.
- In caso di campi elettromagnetici, cariche elettrostatiche (ad esempio durante la pesatura / conteggio del numero di parti in plastica) e alimentazione elettrica instabile, sono possibili forti deviazioni delle letture (risultati di pesatura errati e danni alla bilancia). In tal caso è necessario cambiare la localizzazione o eliminare la fonte di disturbi.

7.2 Disimballo e ispezione

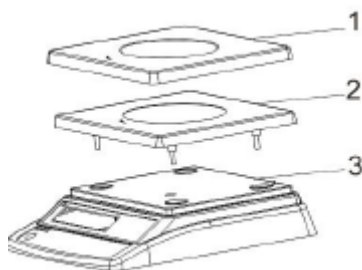
Disimballare il dispositivo e gli accessori, rimuovere il materiale d'imballaggio e sistemarli nel luogo di lavoro previsto. Verificare che tutti gli articoli inclusi nella fornitura siano accessibili e non danneggiati.

Volume della fornitura / accessori di serie:

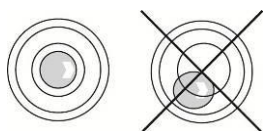
- Bilancia, vedi il cap. 3.1
- Alimentatore di rete
- Istruzioni per l'uso
- Coperchio operativo

7.3 Installazione, impostazione e livellamento

- ⇒ Rimuovere la protezione per il trasporto sul fondo della bilancia.
- ⇒ Installare i piatti della bilancia come indicato nella figura.



- ⇒ Posizionare la bilancia su una superficie piana.
- ⇒ Livellare la bilancia utilizzando i piedini con le viti di regolazione, la bolla d'aria nella fiala (livella) deve trovarsi all'interno della zona indicata.



- ⇒ Controllare regolarmente il livellamento.

7.4 Alimentazione di rete



Verificare che la tensione di alimentazione della bilancia sia impostata correttamente. La bilancia può essere collegata alla rete elettrica solo se i dati della bilancia (adesivo) e quelli della tensione di alimentazione locale sono identici.




Usare solo gli alimentatori di rete originali KERN. L'uso di altri prodotti richiede l'autorizzazione da parte di KERN.



Importante:

- Verificare che il cavo di rete non sia danneggiato prima della messa in funzione.
- L'alimentatore non deve entrare in contatto con liquidi.
- La spina deve essere sempre facilmente accessibile.


7.5 Funzionamento a batteria ricaricabile

ATTENZIONE	<ul style="list-style-type: none">⇒ La batteria ricaricabile e il caricabatterie sono compatibili tra loro. Usare solo l'alimentatore di rete fornito con la bilancia.
	<ul style="list-style-type: none">⇒ Non usare la bilancia durante il processo di ricarica.⇒ Sostituire la batteria ricaricabile solo con una batteria dello stesso tipo o del tipo raccomandato dal produttore.
	<ul style="list-style-type: none">⇒ La batteria non è protetta da tutti gli effetti ambientali. L'esposizione della batteria a determinate condizioni ambientali potrebbe provocare incendi o esplosioni. Potrebbe portare a gravi lesioni di persone o danni materiali.⇒ Proteggere la batteria dal fuoco e dal calore.⇒ Non permettere che la batteria entri in contatto con liquidi, prodotti chimici o sali.
	<ul style="list-style-type: none">⇒ Non esporre la batteria ad alta pressione o a radiazioni a microonde.⇒ In nessun caso non modificare o manomettere la batteria e il caricabatterie.⇒ Non utilizzare una batteria difettosa, danneggiata o deformata.⇒ Non collegare o cortocircuitare i terminali elettrici della batteria con oggetti metallici.⇒ Dalla batteria danneggiata può fuoriuscire dell'elettrolito. Il contatto dell'elettrolito con la pelle o con gli occhi può provocare irritazioni.⇒ All'inserimento o sostituzione delle batterie, assicurarsi che la polarità sia corretta (vedere le informazioni sull'alloggiamento delle batterie).⇒ Collegando l'alimentazione di rete si disattiva la modalità operativa a batteria. Pesando in modalità di rete per più di 48 ore, rimuovere la batteria! (pericolo di surriscaldamento).⇒ Se si rileva che la batteria emana odori, è riscaldata, scolorita o deformata, deve essere immediatamente scollegata dall'alimentazione e, se possibile, dalla bilancia.

7.5.1 Ricarica della batteria

La batteria ricaricabile si carica con il cavo di alimentazione in dotazione.

Prima dell'uso iniziale, caricare la batteria per almeno 5 ore utilizzando il cavo di alimentazione.

La visualizzazione del simbolo della batteria  sul display significa che la capacità della batteria sta per esaurirsi. Il dispositivo può ancora funzionare per circa 1 ora, dopodiché si spegne automaticamente. Se la bilancia rimane in funzione senza essere ricaricata, viene visualizzata un'indicazione <LO-BAT> lampeggiante.

Caricare la batteria ricaricabile usando l'adattatore AC in dotazione.

In fase di ricarica, l'indicatore LED indica lo stato di carica della batteria.

rosso: Batteria in carica

verde: Batteria completamente carica

7.6 Collegamento di dispositivi periferici

Prima di collegare o scollegare dispositivi aggiuntivi (stampanti, computer) da/all'interfaccia dati, la bilancia deve essere assolutamente scollegata dalla rete.

Insieme con la bilancia devono essere utilizzati solo gli accessori e le periferiche KERN che sono stati abbinati in modo ottimale al dispositivo in oggetto.

7.7 Primo avvio

Per ottenere risultati precisi di pesatura con bilance elettroniche, è necessario assicurarsi che la bilancia abbia raggiunto una temperatura di esercizio adeguata (vedi "Tempo di preriscaldamento", cap. 1). In fase di riscaldamento, la bilancia deve essere collegata all'alimentazione elettrica (presa elettrica (presa elettrica, batteria o pile) durante il riscaldamento.

La precisione della bilancia dipende dall'accelerazione locale della terra.

È essenziale osservare le note riportate nel capitolo "Taratura".





7.8 Taratura

Poiché il valore dell'accelerazione terrestre non è lo stesso in ogni luogo della Terra, ogni display con un piatto di pesatura collegato deve essere regolato - secondo il principio di pesatura basato sui fondamenti della fisica - sull'accelerazione terrestre prevalente nel luogo di installazione della bilancia (solo se il sistema di pesatura non è stato precedentemente calibrato di fabbrica nel luogo di installazione). Questo processo di regolazione deve essere effettuato alla prima messa in funzione, dopo ogni cambiamento di localizzazione e anche in caso di fluttuazioni della temperatura ambiente. Per garantire valori di misurazione precisi, si raccomanda inoltre di effettuare una regolazione periodica del display anche nella modalità di pesatura.



- Preparare il peso di calibrazione necessario, vedi il cap. 1.
Se possibile, la regolazione deve essere effettuata con un peso di calibrazione vicino al carico massimo della bilancia (per un peso di calibrazione consigliato, vedi la sezione "Calibrazione della bilancia"). 1). La regolazione può essere effettuata anche con pesi di altri valori nominali o classi di tolleranza, il che però non è ottimale dal punto di vista della tecnica di misurazione. La precisione del peso di calibrazione deve corrispondere approssimativamente alla divisione elementare [d] della bilancia, o anche meglio, se è leggermente superiore. Le informazioni sui pesi di calibrazione sono disponibili su Internet all'indirizzo: <http://www.kern-sohn.com>
- Assicurare condizioni ambientali stabili. Per la stabilizzazione è richiesto un tempo di preriscaldamento (vedi il cap. 1).
- Assicurarsi che non ci siano oggetti sul piatto della bilancia.

Esecuzione:

- ⇒ Accendere la bilancia e durante l'autotest premere e tenere premuto il tasto  fino a quando sul display appare l'indicazione `<2E r 0>`.
- ⇒ Rilasciare il tasto . Verrà visualizzata l'indicazione `<_ _ _ _>` seguita da un'indicazione lampeggiante del primo punto di regolazione.
- ⇒ Usare il tasto **ZERO** per selezionare il peso di regolazione richiesto, vedi il cap. 1 "Punti di calibrazione" o "Peso di calibrazione raccomandato".
- ⇒ Posizionare il peso di regolazione e confermare premendo il tasto .
- ⇒ Attendere la visualizzazione dell'indicazione `<PASS>`.
- ⇒ Rimuovere il peso di calibrazione.
- ⇒ Premere il tasto . Dopo una calibrazione avvenuta con successo, la bilancia torna automaticamente alla modalità di pesatura.
In caso di errore di regolazione o di utilizzo di un peso di regolazione errato, viene visualizzato un messaggio di errore, ripetere il processo di regolazione.

8 Funzionamento

8.1 Accensione/spegnimento

Accensione:

- ⇒ Premere il tasto **ON/ OFF**.
Dopo l'accensione del display viene eseguito l'autotest della bilancia.
Attendere la visualizzazione del peso, la bilancia è pronta a pesare.

Spegnimento:

- ⇒ Premere il tasto **ON/OFF** fino allo spegnimento del display.

8.2 Azzeramento

L'azzeramento corregge l'effetto di piccole contaminazioni sul piatto della bilancia.

- ⇒ Rimuovere il peso dalla bilancia.
- ⇒ Premere il tasto **ZERO**, verranno visualizzati l'indicazione dello zero e l'indicatore <**ZERO**>.

8.3 Pesatura normale

- ⇒ Controllare la visualizzazione dello zero e, se necessario, azzerare premendo il tasto **ZERO**.
- ⇒ Posizionare il materiale da pesare.
- ⇒ Attendere la visualizzazione dell'indicatore di stabilizzazione [O].
- ⇒ Leggere il risultato di pesatura.



Avvertimento di sovraccarico

Evitare assolutamente sovraccarichi del piattello eccedenti i carichi massimi indicati (*Max.*), togliendo il carico di tara già presente. Ciò potrebbe portare a danneggiare la bilancia.

Il superamento del carico massimo è segnalato dall'indicazione **--ol--**.
Alleggerire il peso o ridurre il precarico.

8.4 Pesatura con tara

La tara di qualsiasi contenitore utilizzato per la pesatura può essere tarata premendo il tasto, in modo che il peso netto del materiale pesato venga visualizzato durante i successivi processi di pesatura.

- ⇒ Posizionare il contenitore di pesatura sul piatto della bilancia.
- ⇒ Attendere che l'indicatore di stabilizzazione [O] venga visualizzato, quindi premere il tasto **TARE**. Il peso del contenitore è memorizzato nella memoria della bilancia. Vengono visualizzati: l'indicazione dello zero, gli indicatori "**TARE**" e "**NET**".
L'indicatore "**NET**" indica che tutti i valori di peso visualizzati sono valori netti.
- ⇒ Pesare il materiale da pesare.
- ⇒ Attendere la visualizzazione dell'indicatore di stabilizzazione [O].
- ⇒ Leggere il peso netto.



- Dopo aver rimosso il peso dalla bilancia, il valore di tara memorizzato viene visualizzato con il segno negativo del valore.
- Per cancellare il valore di tara memorizzato, rimuovere il peso dal piatto della bilancia e premere il tasto **TARE**.
- Il processo di taratura può essere ripetuto un numero qualsiasi di volte, per esempio quando si pesano diversi componenti di una miscela (ripesatura). Il limite viene raggiunto quando l'intera gamma di tara viene esaurita.


8.5 Commutazione delle unità di peso

Nella modalità di pesatura, premendo il tasto **UNIT** in qualsiasi momento si può passare da un'indicazione all'altra con le unità di pesatura o di applicazione precedentemente attivate.

Attivazione di unità di pesatura commutabili:

- ⇒ Premere e tenere premuto il tasto **UNIT** per 3s, finché verrà visualizzata l'impostazione $\langle \text{tG} - \text{On} \rangle$.
- ⇒ Usando il tasto **TARE** selezionare l'unità richiesta.
Possibile selezionare:

kg	on/off
lb	on/off
oz	on/off
hj	on/off
tj	on/off
cj	on/off
pc [pcs]	on/off
pr [%]	on/off

- ⇒ Usare il tasto **ZERO** per attivare (on) e disattivare (off) l'unità selezionata.
- ⇒ Con il pulsante **TARE**, selezionare l'unità successiva e attivare/disattivare premendo il tasto **ZERO**.
Ripetere questa procedura per ogni unità.
- ⇒ Confermare premendo il tasto , la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura

Commutazione delle unità di peso



- ⇒ In modalità di pesatura, il tasto **UNIT** permette di passare tra le unità di pesatura attivate.



La funzione di commutazione è disponibile solo nella modalità di pesatura.

8.6 Pesatura percentuale

La pesatura percentuale permette di visualizzare il peso in percentuale in relazione al carico di riferimento.

- ⇒ Assicuratevi che l'unità di applicazione [%] sia attivata, vedi il cap. 8.5.
- ⇒ Usare il tasto **UNIT** per selezionare l' Applicazioni[%]
Verrà visualizzata l'indicazione <0.00%>.
- ⇒ Posizionare il peso di riferimento corrispondente al valore del 100%.
- ⇒ Attendere che venga visualizzato l'indicatore di stabilizzazione, quindi premere il tasto .
Verrà visualizzata l'indicazione <5 100C>.
- ⇒ Confermare premendo il tasto , verrà visualizzata l'indicazione <100.00%>.
- ⇒ Rimuovere il peso di riferimento., verrà visualizzata l'indicazione <0.00%>.
- ⇒ Da questo punto in poi, il peso del campione viene visualizzato come percentuale in relazione al peso di riferimento.

8.7 Determinazione del numero di pezzi

Prima di poter determinare il numero di pezzi utilizzando la bilancia, si deve conoscere il peso medio di un singolo pezzo (peso unitario), il cosiddetto valore di riferimento. A tal fine, posizionare un numero specifico di pezzi, per i quali si procederà alla determinazione del numero di pezzi. La bilancia determina il peso totale, che verrà diviso per il numero di pezzi, il cosiddetto numero di riferimento dei pezzi. Il numero di pezzi verrà poi determinato in base al peso medio calcolato dei singoli pezzi.





- Più grande è il numero di pezzi di riferimento, più grande è la precisione del conteggio dei pezzi.
- Nel caso di pezzi piccoli o molto diversificati, il valore di riferimento deve essere corrispondentemente grande.
- Per la massa minima dei pezzi da contare, vedi tabella "Dati tecnici".

1. Visualizzazione della modalità contapezzi

- ⇒ Assicurarsi che l'unità di applicazione [pcs] sia attivata, vedi il cap. 8.5.
- ⇒ Usare il tasto **UNIT** per selezionare l'unità di applicazione.
Verrà visualizzata l'indicazione $\langle 0^{pcs} \rangle$.

2. Impostazione del valore di riferimento

- ⇒ Se necessario, posizionare il contenitore della bilancia e tarare il dispositivo.
- ⇒ Posizionare il numero desiderato di pezzi di riferimento.
- ⇒ Premere il tasto , verrà visualizzato l'impostazione corrente del numero di pezzi di riferimento (ad es. 10) $\langle 5^P \ 10 \rangle$.
- ⇒ Con il tasto **ZERO** selezionare il numero di pezzi di riferimento (10, 20, 10, 100, 200, 500,) corrispondente al peso di riferimento posizionato e confermare premendo .
- ⇒ Il peso medio di un singolo pezzo verrà rilevato dalla bilancia e poi verrà visualizzato il numero di pezzi $\langle 10^{pcs} \rangle$.
- ⇒ Rimuovere il peso di riferimento. La bilancia è ora in modalità contapezzi e determina il numero di pezzi sul piatto della bilancia.

3. Uscita dalla modalità contapezzi

- ⇒ Premendo ogni volta il tasto **UNIT**, si passa a una diversa unità di peso (ad es. kg).

8.8 Pesatura di controllo





La funzione è disponibile solo a partire da valori del peso superiore a 20 d.

Attivazione della modalità di pesatura di controllo:

- ⇒ Premere il tasto **TARE** nella modalità di pesatura, verrà visualizzata l'indicazione $\langle L \quad \bar{n} - OF \rangle$.
- ⇒ Premendo il tasto **TARE** si può passare tra l'indicazione $\langle L \quad \bar{n} - ON \rangle$ e $\langle L \quad \bar{n} - OF \rangle$.
 $\langle L \quad \bar{n} - OF \rangle$ funzione disattivata
 $\langle L \quad \bar{n} - ON \rangle$ funzione attivata

8.8.1 Pesatura di controllo



L'applicazione **<Pesatura di controllo>** permette di determinare i valori limite superiori e inferiori e quindi assicurare che il peso del materiale da pesare sia esattamente tra i limiti di tolleranza specificati.




Il superamento dei valori limite (discesa al di sotto e aumento al di sopra) è segnalato da un segnale ottico (marcatori di tolleranza , **OK**, ) e da un segnale acustico.

Impostazione delle condizioni di trasmissione e dei valori limite:

1. NELLA MODALITÀ DI PESATURA, PREMERE E TENERE PREMUTO IL TASTO ZERO PER 3 S, VERRÀ VISUALIZZATA L'INDICAZIONE $\langle \bar{n} \quad idE \rangle$.
2. Usando il tasto **ZERO** selezionare la condizione di segnalazione richiesta. Possibile selezionare:




$\bar{n} \quad idE$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se il peso posizionato rientra nei limiti impostati, viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza OK. 2. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza UNDER 3. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza OVER.
$on \quad idE$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se il peso posizionato rientra nei limiti impostati, non viene emesso alcun segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza OK. 2. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza UNDER. 3. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza OVER.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza OVER. 2. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza UNDER.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza UNDER. 2. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e viene visualizzato il marcatore di tolleranza OVER.

3. Confermare premendo il tasto , verrà visualizzata brevemente l'indicazione <St LO>. Apparirà una finestra di inserimento dei valori numerici che permettono di inserire il valore limite inferiore. Viene visualizzato il marcatore di tolleranza , la voce attiva lampeggia.
4. Inserire il valore limite inferiore, (per l'inserimento dei valori in forma numerica, vedi il cap. 3.2.1) e confermare.
5. Verrà visualizzata brevemente l'indicazione <St HI>. Apparirà una finestra di immissione dei valori numerici che permettono di inserire il valore limite superiore. Viene visualizzato il marcatore di tolleranza , la voce attiva lampeggia.
6. Inserire il valore limite superiore, (per l'inserimento dei valori in forma numerica, vedi il cap. 3.2.1) e confermare.
7. Per un breve tempo verrà visualizzata l'indicazione <End>, la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura.

Avvio del controllo di tolleranza:

- ⇒ Assicurarsi che la modalità di pesatura sia attiva. A tal fine tenere premuto il tasto **TARE** finché verrà visualizzata l'indicazione <L 0.000>.
- ⇒ Posizionare il materiale da pesare (< 20 d) e in base ai marcatori di tolleranza/segnale sonoro, controllare se il materiale da pesare è all'interno dell'intervallo di tolleranza impostato.

Materiale pesato sotto la tolleranza impostata	Materiale pesato entro la tolleranza impostata	Materiale pesato sopra la tolleranza impostata
 0.9864 kg	 1.0003 kg	 1.0173 kg







- Per cancellare i valori limite inserire il valore <00000.0 kg>.
- Disattivare la modalità di pesatura di controllo. A tal fine tenere premuto il tasto **TARE** finché verrà visualizzata l'indicazione <L 0.000>.

8.8.2 Conteggio di controllo

L'applicazione <**Pesatura di controllo**> permette di determinare i valori limite superiori e inferiori e quindi assicurare che il peso finale del materiale da pesare sia esattamente tra i limiti di tolleranza specificati.







Il raggiungimento del valore target è indicato da un segnale acustico e da un segnale ottico (i marcatori di tolleranza , , ).

Impostazione delle condizioni di trasmissione e dei valori limite:

- ⇒ Usare il tasto **UNIT** per selezionare l'unità di applicazione [pcs].
Verrà visualizzata l'indicazione < pcs>.
- ⇒ **PRENDERE E TENERE PREMUTO IL TASTO ZERO PER 3S, F INCHÉ VERRÀ VISUALIZZATO IL SEGNALE <inside>.**
- ⇒ Usando il tasto **ZERO** selezionare la condizione di segnalazione richiesta. Possibilità di selezione, vedi il cap. 8.8.1 / step 2.
- ⇒ Confermare premendo il tasto , verrà visualizzata brevemente l'indicazione <**St LO**>. Apparirà una finestra di inserimento dei valori numerici che permettono di inserire il valore limite inferiore. Viene visualizzato il marcatore di tolleranza , la voce attiva lampeggia.
- ⇒ Inserire il valore limite inferiore, (per l'inserimento dei valori in forma numerica, vedi il cap. 3.2.1) e confermare.
- ⇒ Verrà visualizzata brevemente l'indicazione <**St HI**>. Apparirà una finestra di immissione dei valori numerici che permettono di inserire il valore limite superiore. Viene visualizzato il marcatore di tolleranza , la voce attiva lampeggia.
- ⇒ Inserire il valore limite superiore, (per l'inserimento dei valori in forma numerica, vedi il cap. 3.2.1) e confermare.
- ⇒ Per un breve tempo verrà visualizzata l'indicazione <**End**>, la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura.

Avvio del controllo di tolleranza:

- ⇒ Assicurarsi che il peso medio di un singolo pezzo sia definito (vedi il cap. 8.7).
- ⇒ Posizionare il materiale da pesare (< 20 d) e in base ai marcatori di tolleranza/segnale sonoro, controllare se il materiale da pesare è all'interno dell'intervallo di tolleranza impostato.

Materiale pesato sotto la tolleranza impostata	Materiale pesato entro la tolleranza impostata	Materiale pesato sopra la tolleranza impostata
  84 pcs	  100 pcs	  106 pcs



- Per cancellare i valori limite inserire il valore <00000>.
- Disattivare la modalità di pesatura di controllo. A tal fine tenere premuto il tasto **TARE** finché verrà visualizzata l'indicazione <**L n - OF**>.

8.9 Sommatoria

Questa funzione permette di aggiungere i singoli valori alla memoria della somma premendo il pulsante.



La funzione è disponibile solo a partire da valori del peso superiore a 20 d.

Somma del materiale pesato:

- ⇒ Se necessario, posizionare il contenitore vuoto sulla bilancia e tarare il dispositivo.
- ⇒ Posizionare il primo materiale da pesare. Attendere la visualizzazione dell'indicatore di stabilizzazione [O], quindi premere il tasto **M**. Il valore del peso verrà memorizzato. Verrà visualizzato il simbolo Σ .
- ⇒ Rimuovere il materiale pesato. Il prossimo materiale da pesare può essere aggiunto solo quando l'indicazione è \leq zero.
- ⇒ Posizionare il secondo materiale da pesare. Attendere che venga visualizzato l'indicatore di stabilizzazione [O], quindi premere il tasto **M**. Il valore del peso verrà aggiunto alla memoria della somma. Per circa 5 s verrà visualizzata la somma alternata con il peso attualmente posizionato.
- ⇒ Se necessario, aggiungere un altro materiale da pesare come descritto sopra. Tra una pesata e l'altra, il peso deve essere rimosso dalla bilancia.
- ⇒ Il processo può essere ripetuto 99 volte oppure fino all'esaurimento della gamma di pesatura della bilancia.

Visualizzazione della somma totale "Total":

- ⇒ All'indicazione dello zero premere il tasto **M**. Per circa 5 s verrà visualizzato il peso totale.


Cancellazione della memoria della somma:

- ⇒ All'indicazione dello zero premere il tasto **M**. Mentre viene visualizzato il peso totale, premere il pulsante **UNIT**.

9 Menu di configurazione

Nel menu di configurazione è possibile regolare le impostazioni della bilancia / l'adattamento della bilancia alle proprie esigenze (ad es. condizioni ambientali, processi di pesatura speciali).

Navigazione nel menu:

Visualizzazione del menu	⇒ Nella modalità di pesatura, premere e tenere premuto il tasto PRINT per 3 s.
Selezione di una voce del menu	⇒ Le singole voci del menu possono essere selezionate in sequenza premendo il pulsante TARE .
Selezione dell'impostazione	⇒ Confermare la selezione di una voce del menu premendo il tasto ZERO . Viene visualizzata l'impostazione corrente.
Modifica di impostazioni	⇒ Il tasto TARE permette di passare tra le impostazioni disponibili.
Conferma dell'impostazione / ritorno dal menu	⇒ Premere il tasto  , la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura.

Panoramica:

Blocco del menu principale	Voce del sotto-menu	Impostazioni / spiegazione disponibili
BuAd96 Velocità di trasmissione	BuAd96*	Velocità di trasmissione 9600
	BuAd48	Velocità di trasmissione 4800
RS CO Trasmissione dati	rS oFF	Trasmissione dati attiva
	rS Co	Trasmissione continua dei dati dei valori di pesatura stabili/instabili
	rS SCo*	Trasmissione continua dei dati dei valori di pesatura stabili
	rS St	Trasmissione dei dati al valore di pesatura stabile
	rS Co	Trasmissione dei dati premendo il tasto PRINT
bl-AY Retroilluminazione del display	bl-AY*	La retroilluminazione si accende automaticamente cambiando il carico o operando
	bl-on	Retroilluminazione del display sempre attivata
	bl-oFF	Retroilluminazione del display disattivata

FiLt-1 Filtro	FiLt-1* ~ FiLt-5	Adattamento alle condizioni dell'ambiente, possibilità di selezionare FiLt-1 ~ FiLt-5 Più alto è il grado del filtro, più veloce è il tempo di risposta/ e quindi più alta è la sensibilità.
Zero-1 Mantenimento dello zero	ZEro0* ~ ZEro9	Mantenimento automatico dello zero, possibilità di selezionare 0 d – 9 d
		i Se la quantità del materiale pesato sarà lievemente diminuita o aumentata, allora un meccanismo “compensativo-stabilizzante” incorporato nella bilancia potrebbe causare la visualizzazione di risultati di pesata errati (ad es. fuoriuscita lenta di liquido dal contenitore presente sulla bilancia)! Si raccomanda di disattivare questa funzione durante il dosaggio con piccole fluttuazioni di peso.
L-AZ-0 Impostazione del punto zero	L-AZ 0* ~ L-AZ 9	Intervallo di carico al quale la bilancia ritorna a zero, possibilità di selezionare 0 d – 9 d

Le impostazioni di fabbrica sono indicate con "*".

10 Interfaccia RS-232

L'interfaccia RS-232 permette lo scambio bidirezionale dei dati tra la bilancia e i dispositivi esterni. La trasmissione dei dati avviene in modo asincrono in codice ASCII.

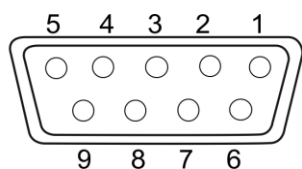
Per garantire la comunicazione tra la bilancia e la stampante devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Collegare la bilancia all'interfaccia della stampante utilizzando il cavo specifico. Il funzionamento senza interferenze è assicurato solo con un cavo d'interfaccia idoneo della KERN.
- I parametri di comunicazione (velocità di trasmissione) della bilancia e della stampante devono essere compatibili.

10.1 Dati tecnici

Presse

connettore d sub mini a 9- pin



Pin 2 RXD

Input (ingresso)

Pin 3 TXD

Output (uscita)

Pin 5 GND

Signal ground (peso)

Velocità di
trasmissione

possibilità di selezionare 4800/9600

10.2 Modalità di stampante / modelli di protocolli (KERN YKB-01N)

Pesatura:	+ 1.0745kg
	- 0.8735kg
Determinazione del numero di pezzi	+ 200PC
Pesatura percentuale	+ 100,00%
Sommatoria	Impossibile connettersi alla stampante

10.3 Protocollo di stampa (trasmissione dei dati continua)

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	+	<20>	<20>	1	0	7	4	.	5	g	<CR>	<LF>	
	-	<20>	<20>	<20>	<20>	5	0	.	6	g	<CR>	<LF>	
O	L												

N.	Descrizione
1	Segno del valore (positivo/negativo); alfabeto: O
2 ~ 8	7 bit del valore di pesatura con punto decimale
9 ~ 10	Unità di misura
11 ~ 12	Segno della fine
<20>	Spazia

11 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza, smaltimento



Scollegare il dispositivo dalla tensione di esercizio prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, pulizia e riparazione.

11.1 Pulizia

Non adoperare alcun prodotto per pulizia aggressivo (solventi, ecc.), ma pulire il dispositivo solo con uno strofinaccio imbevuto di sapone neutro. Il liquido non può penetrare all'interno del dispositivo. Asciugare con un panno asciutto e morbido.

Residui sciolti di campioni/polvere possono essere rimossi con cautela con pennello o aspirapolvere portatile.

Eliminare immediatamente il materiale pesato disperso.

11.2 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza

⇒ L'apparecchio può essere utilizzato e sottoposto a manutenzione solo da tecnici dell'assistenza formati e autorizzati da KERN.

⇒ Prima di aprire il dispositivo, scollegarlo dalla rete di alimentazione.

11.3 Smaltimento

Lo smaltimento del dispositivo e del suo imballaggio dev'essere fatto in conformità alla legge nazionale o regionale vigente in luogo di esercizio del dispositivo.

12 Messaggi di errore

Messaggio di errore	Descrizione
--ol--	Sovraccarico
B-ERR	Capacità esaurita delle pile/batterie ricaricabili
Err 9	Errore di sommatoria
P-ERR	Peso medio di un singolo pezzo oltre il limite

13 Soluzione di problemi dovuti a piccole avarie

Nel caso di disturbi dell'andamento del software spegnere la bilancia per un momento e scollegarla dalla rete. Successivamente bisogna ricominciare il processo di pesatura.

Interferenze

Possibile causa

Indice di peso non è acceso.

- La bilancia non è accesa.
- Connessione di rete interrotta (cavo di rete non collegato/danneggiato).
- Interruzione dell'alimentazione elettrica.

Indicazione di peso cambia in continuo.

- Corrente / movimenti dell'aria.
- Vibrazioni del tavolo/piano di appoggio.
- Piattello della bilancia a contatto con corpi estranei.
- Campi elettromagnetici / elettricità statica (scegliere un altro luogo di posizionamento / spegnere il dispositivo che interferisce, se possibile).

Il risultato della pesatura è evidentemente sbagliato.

- L'indicazione della bilancia non è stata azzerata.
- Calibrazione non corretta.
- Bilancia posizionata in modo instabile.
- Si verificano forti oscillazioni di temperatura.
- Il tempo di preriscaldamento non è stato mantenuto.
- Campi elettromagnetici / elettricità statica (scegliere un altro luogo di posizionamento / spegnere il dispositivo che interferisce, se possibile).