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
Bilance a piattaforma

KERN EFC

Tipo TEFC-A

Versione
1.1
2025-11
it



it

KERN EFC

Versione 1.1 2025-11

Istruzioni per l’uso

Bilance a piattaforma

Indice

1 Dati tecnici 4
2 Dichiarazione di conformità 8
3 Panoramica del dispositivo 8
3.1 Elementi 8
3.2 Tastiera 9
3.2.1 Inserimento dei valori in forma numerica 10
3.3 Indicazione 10
4 Linee guida di base (informazioni generali) 11
4.1 Uso conforme all’uso previsto 11
4.2 Usi non conformi all’uso previsto 11
4.3 Garanzia 11
4.4 Sorveglianza dei mezzi di controllo 12
5 Indicazioni generali di sicurezza 12
5.1 Osservanza di indicazioni comprese nel manuale d’istruzioni per uso 12
5.2 Addestramento del personale 12
6 Trasporto e stoccaggio 12
6.1 Controllo in ricezione 12
6.2 Imballaggio / trasporto di reso 12
7 Disimballaggio, posizionamento e avviamento 13
7.1 Luogo di posizionamento e di utilizzo 13
7.2 Disimballo e ispezione 13
7.3 Installazione, impostazione e livellamento 14
7.4 Assegnazione dei pin del cavo di collegamento 15
7.5 Alimentazione di rete 16
7.6 Funzionamento a batteria ricaricabile 16
7.6.1 Ricarica della batteria 17
7.7 Collegamento di dispositivi periferici 17
7.8 Primo avvio 17
7.9 Taratura 17
8 Funzionamento 19
8.1 Accensione/spegnimento 19

8.2 Azzeramento....19
8.3 Pesatura normale....19
8.4 Pesatura con tara....20
8.5 Commutazione delle unità di peso....20
8.6 Determinazione del numero di pezzi....21
8.7 Pesatura di controllo....22
8.7.1 Pesatura di controllo....22
8.7.2 Conteggio di controllo....25
8.8 Sommatoria....27
8.9 Pesatura di animali....28
9 Menu di configurazione....29
10 Interfaccia RS-232....31
10.1 Dati tecnici....31
10.2 Modello di protocollo (KERN YKB-01N)....31
10.3 Protocollo di stampa (trasmissione dei dati continua)....31
11 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza, smaltimento....32
11.1 Pulizia....32
11.2 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza....32
11.3 Smaltimento....32
12 Messaggi di errore....32
13 Soluzione di problemi dovuti a piccole avarie....33

1 Dati tecnici

KERN	EFC 30K-3	EFC 30K-3L
Numero articolo / tipo	TEFC 30K-3-A	TEFC 30K-3L-A
Divisione elementare (*d*)	0,002 kg	0,002 kg
Portata (*Max*)	30 kg	30 kg
Riproducibilità	0,005 kg; 0,01 kg	0,005 kg; 0,01 kg
Linearità	±0,004 kg (2 *d*)	±0,004 kg (2 *d*)
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio*	1 g (0,5 *d*)	1 g (0,5 *d*)
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni normali**	10 g	10 g
Raccomandato il peso di calibrazione (non incluso nella fornitura)	30 kg (M1)	30 kg (M1)
Possibili punti di calibrazione	10–100% *Max*	10–100% *Max*
Tempo di crescita del segnale (tipico)	3 s	
Tempo di preriscaldamento	30 min	
Unità di misura	kg, g, lb, oz, PCS	
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	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 Display [mm]	252 × 162 × 57 (Larghezza × Profondità × Altezza)	
Piatto bilancia, acciaio inox [mm]	400 × 300 × 124 mm	500 × 400 × 120 mm
Peso netto [kg]	17 kg	19 kg
Interfaccia	RS-232	

KERN	EFC 60K-3	EFC 60K-3L
Numero articolo / tipo	TEFC 60K-3-A	TEFC 60K-3L-A
Divisione elementare (*d*)	0,005 kg	0,005 kg
Portata (*Max*)	60 kg	60 kg
Riproducibilità	0,001 kg; 0,002 kg	0,001 kg; 0,002 kg
Linearità	±0,01 kg (2 *d*)	±0,01 kg (2 *d*)
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio*	2,5 g (0,5 *d*)	2,5 g (0,5 *d*)
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni normali**	25 g	25 g
Raccomandato il peso di calibrazione (non incluso nella fornitura)	60 kg (F2)	60 kg (F2)
Possibili punti di calibrazione	10–100% *Max*	10–100% *Max*
Tempo di crescita del segnale (tipico)	3 s	
Tempo di preriscaldamento	30 min	
Unità di misura	kg, g, lb, oz, PCS	
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	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 Display [mm]	252 × 162 × 57 (Larghezza × Profondità × Altezza)	
Piatto bilancia, acciaio inox [mm]	400 × 300 × 124 mm	500 × 400 × 120 mm
Peso netto [kg]	17 kg	19 kg
Interfaccia	RS-232	

KERN	EFC 100K-3	EFC 100K-3L	EFC 300K-2
Numero articolo / tipo	TEFC 100K-3-A	TEFC 100K-3L-A	TEFC 300K-2-A
Divisione elementare (*d*)	0,01 kg	0,01 kg	0,02 kg
Portata (*Max*)	150 kg	150 kg	300 kg
Riproducibilità	0,002 kg; 0,005 kg	0,002 kg; 0,005 kg	0,05 kg; 0,1 kg
Linearità	±0,02 kg (2 *d*)	±0,02 kg (2 *d*)	±0,04 kg (2 *d*)
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio*	5 g (0,5 *d*)	5 g (0,5 *d*)	10 g (0,5 *d*)
Massa minima di un pezzo con determinazione del numero di pezzi in condizioni normali**	50 g	50 g	100 g
Raccomandato il peso di calibrazione (non incluso nella fornitura)	150 kg (F2)	150 kg (F2)	300 kg (M1)
Possibili punti di calibrazione	10–100% *Max*	10–100% *Max*	10–100% *Max*
Unità di misura	kg, g, lb, oz, PCS		
Tempo di crescita del segnale (tipico)	2 s		
Tempo di preriscaldamento	30 min		
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	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 Display [mm]	252 × 162 × 57 (Larghezza × Profondità × Altezza)		
Piatto bilancia, acciaio inox [mm]	500 × 400 × 120 mm	600 × 500 × 140 mm	600 × 500 × 140 mm
Peso netto [kg]	19	70	70
Interfaccia	RS-232		

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

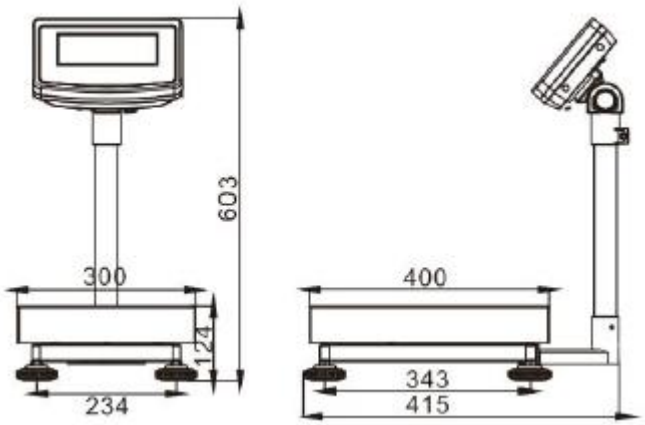
- Condizioni ambientali ideali per la determinazione del numero di pezzi ad alta risoluzione
- Nessuna dispersione della massa dei pezzi da contare

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

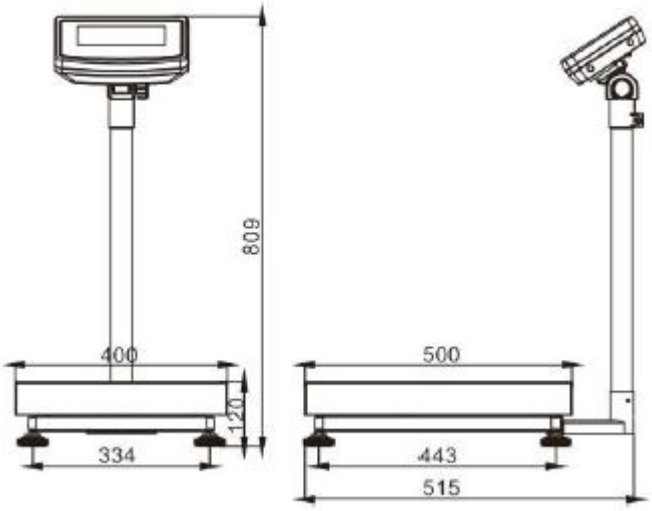
- Si verificano condizioni ambientali instabili (raffiche di vento, vibrazioni)
- Si verifica la dispersione della massa dei pezzi da contare

Dimensioni:

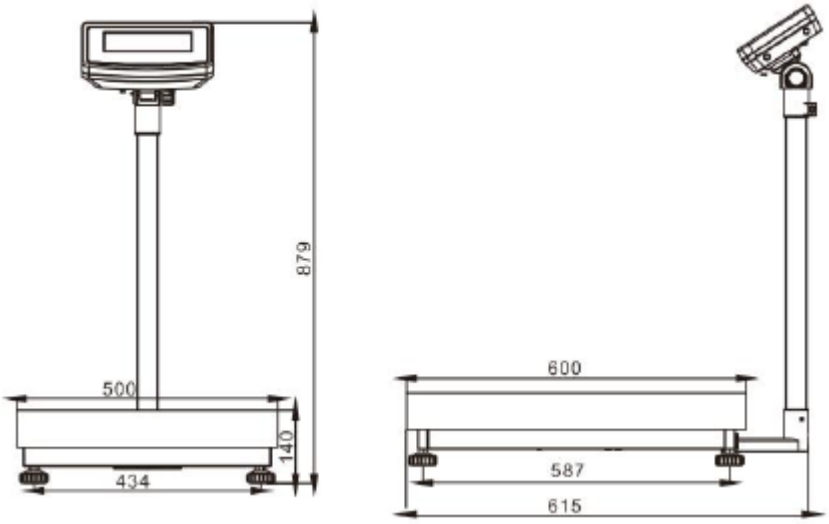
Modelli EFC 30K-3, EFC 60K-3:



Modelli EFC 30K-3L, EFC 60K-3L, EFC 100K-3:



Modelli EFC 100K-3L, EFC 300K-2:



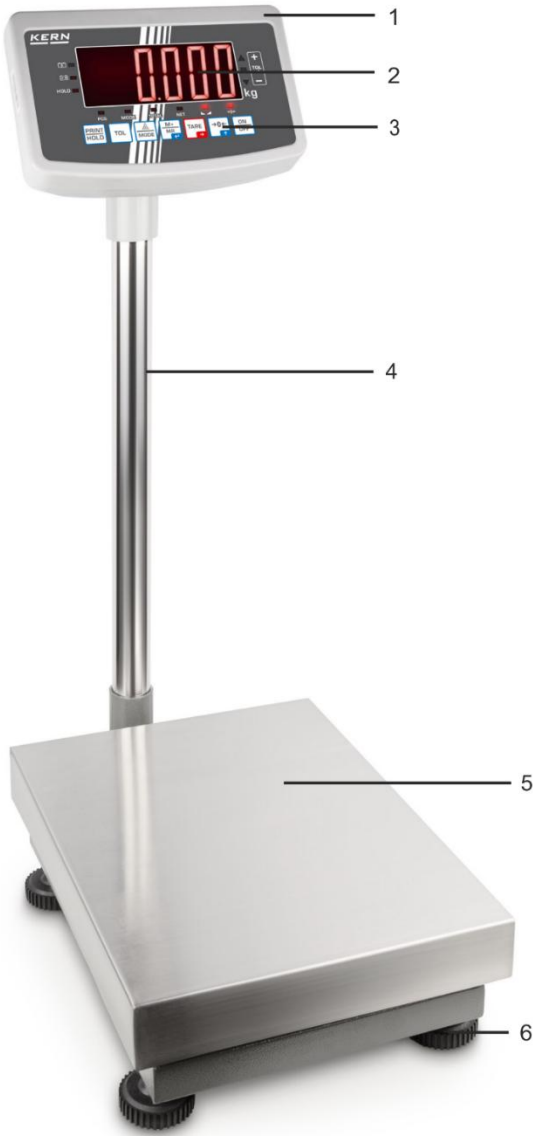
2 Dichiarazione di conformità

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

www.kern-sohn.com/ce

3 Panoramica del dispositivo

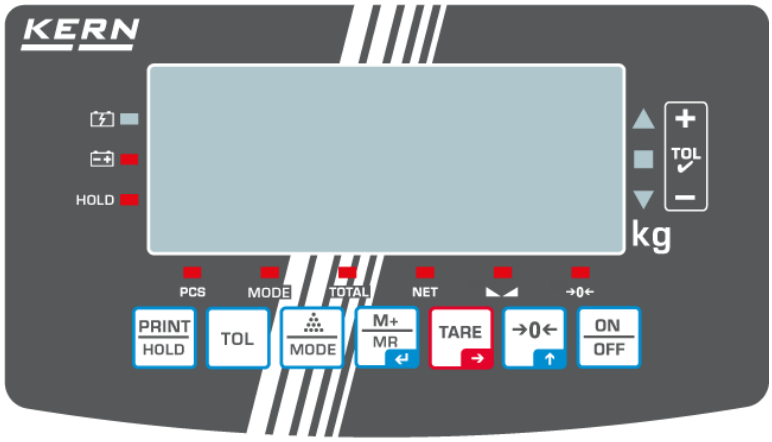
3.1 Elementi





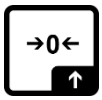
Voce	Denominazione
1	Involucro del display
2	Display
3	Tastiera
4	Supporto
5	Piattello bilancia
6	Piedino con vite di regolazione
7	Interfaccia RS-232
8	Presa del cavo di collegamento
9	Bus
10	Finecorsa
11	Presa dell’alimentatore

3.2 Tastiera



Pulsante	Denominazione	Funzione in modalità operativa	Funzione nel menu
PRINT HOLD	Tasto **PRINT**	➢ Trasmissione dei dati di pesatura tramite interfaccia ➢ Attivazione della modalità di pesatura degli animali (premere e tenere premuto il tasto)	
TOL	Tasto **TOL**	➢ Attivazione di pesatura di controllo ➢ Impostazione delle condizioni di segnalazione e dei valori limite per la pesatura di controllo (premendo e tenendo premuto il tasto)	
MODE	Tasto **MODE**	➢ Attivazione della modalità contapezzi	➢ Richiamo del menu di configurazione (premere e tenere premuto il pulsante) ➢ Uscita dal menu / ritorno alla modalità di pesatura
M+ MR	Pulsante **M**	➢ Sommatoria ➢ Visualizzazione della somma totale "Total"	➢ Selezione di voci del menu ➢ Conferma dell'impostazione
TARE	Tasto **TARE**	➢ Taratura	➢ Selezione dell'impostazione
→0←	Tasto **ZERO**	➢ Azzeramento	
ON OFF	Tasto **ON/ OFF**	➢ Accensione/spegnimento	

3.2.1 Inserimento dei valori in forma numerica

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

3.3 Indicazione

Il LED rosso sopra o accanto ai simboli si accende in presenza delle seguenti condizioni:

Simbolo	Descrizione
	Indicatore di livello di carica della batteria
	Capacità esaurita della pila ricaricabile
HOLD	Applicazione “Pesatura di animali”
	Marcatori di tolleranza per il controllo del peso
PCS	Applicazione “Determinazione del numero di pezzi”
MODE	Indice dell’impostazione del menu
TOTAL	Applicazione “Sommatoria”
NET	Visualizzazione del valore del peso netto
	Indicatore di stabilizzazione
→0←	Indicatore di zero

4 Linee guida di base (informazioni generali)

4.1 Uso conforme all’uso previsto

La bilancia che avete acquistato serve a determinare la massa (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

La bilancia non è progettata per la pesatura dinamica, cioè la rimozione o l'aggiunta di piccole quantità di materiale pesato. Il meccanismo di "compensazione e stabilizzazione" inserito nella bilancia può causare la visualizzazione di risultati di pesatura errati! (esempio: fuoriuscita lenta di liquido dal contenitore presente sulla bilancia)!
Non sottoporre il piattello all’azione di carico prolungato. 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. Ciò potrebbe causare la visualizzazione di risultati errati di pesatura, violazione delle condizioni tecniche di sicurezza, nonché portare alla distruzione della bilancia.
La bilancia va utilizzata esclusivamente in conformità alle indicazioni riportate. Per altri impieghi / campi di applicazione è richiesto l’assenso 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;
- posizionamento non corretto 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 regolare 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 partii 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, posizionamento e avviamento

7.1 Luogo di posizionamento e di utilizzo

Le bilance sono state costruite in maniera tale da fornire in normali condizioni d'uso risultati di pesatura affidabili.
La scelta di posizionamento corretto della bilancia ne assicura funzionamento preciso e veloce.
Pertanto, scegliendo il posto dove posizionare la bilancia, bisogna attenersi ai seguenti principi:

- 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 da materiale pesato, contenitore della bilancia e protezione antivento.

Nel caso di presenza di campi elettromagnetici, di cariche statiche e di alimentazione elettrica instabile, sono possibili deviazioni delle indicazioni elevate (risultati errati di pesatura). In tal caso è necessario cambiare la posizione.

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 di trasporto, se necessario.

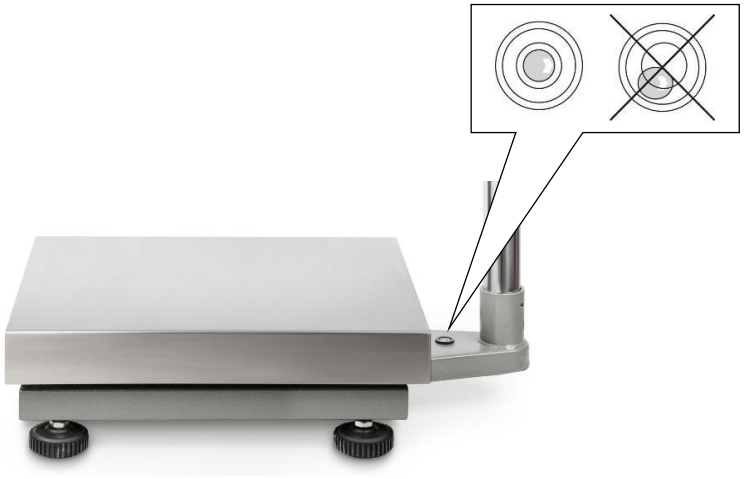
⇨ Montare il supporto e il display come mostrato nella figura.



1. Cavo di collegamento che passa attraverso il supporto.
   Non schiacciare o danneggiare il cavo.
2. Staffa fissata con tre viti
3. Vite per il fissaggio del display
4. Manopola per il posizionamento del display
5. Cavo di collegamento al terminale

⇨ 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 Assegnazione dei pin del cavo di collegamento

Pin 1	Segnale +
Pin 2	Segnale -
Pin 3	Display
Pin 4	Exc –
Pin 5	Exc +

- Il display supporta le celle di carico di 350 Ω.
- Tensione di alimentazione: 3,3 VDC ±5%

7.5 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.

7.6 Funzionamento a batteria ricaricabile

ATTENZIONE







- ⇨ La batteria ricaricabile e il caricabatterie sono compatibili tra loro. Usare solo l'alimentatore di rete fornito con la bilancia.
- ⇨ 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.
- ⇨ 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.
- ⇨ 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.

7.6.1 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 30 minuti, 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

7.7 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.

7.8 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".

7.9 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.

⇨ Con il tasto **TOL** premuto, accendere la bilancia usando il tasto **ON/ OFF**. Nel corso dell'autotest, premere e tenere premuto il tasto **TOL** per 3s, finché verrà visualizzata l'impostazione <d 5>.

⇨ Se necessario, usare il tasto **TARE** per cambiare la divisione elementare (***d***), possibile selezionare 1 *d*, 2 *d*, 5 *d*, 10 *d*, 20 *d*, 50 *d*.

⇨ Confermare premendo il tasto **TOL**, verrà visualizzata l'indicazione <P 0.000>.

⇨ Se necessario, usare il tasto **TARE** per cambiare il numero di cifre decimali, possibile selezionare 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.

⇨ Confermare premendo il tasto **TOL**, verrà visualizzata l'indicazione <FULL>.

⇨ Premere il tasto **TARE**, verrà visualizzato il peso massimo consentito *(Max)*. Si accenderà il LED rosso sopra il simbolo PCS.
Se necessario, modificate il valore con i tasti **TARE** e **ZERO** (per l'inserimento del valore numerico, vedere il cap. 3.2.1).

⇨ Confermare premendo il tasto **TOL**, verrà visualizzata l'indicazione <noLoAd>.

⇨ Assicurarsi che non ci siano oggetti sul piatto della bilancia.

⇨ Dopo che il controllo di stabilità è stato completato con successo (LED rosso acceso sopra il simbolo ◣◢) confermare premendo il tasto **TOL**, il display mostrerà <AdLoAd>.

⇨ Posizionare il peso di regolazione e confermare premendo il tasto **TARE**.

⇨ Verrà visualizzato il valore dell'ultimo peso di regolazione usato. Se necessario, modificate il valore con i tasti **TARE** e **ZERO** (per l'inserimento del valore numerico, vedere il cap. 3.2.1).

⇨ Confermare premendo il tasto **TOL**.

⇨ Attendere la visualizzazione dell'indicazione <End>.
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.

⇨ Rimuovere il peso di calibrazione.

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 .
Si accenderà il LED rosso sopra il simbolo ◣◢.

⇨ 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 **--lo--**.
> 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 ◣◢ venga visualizzato, quindi premere il tasto **TARE**. Il peso del contenitore è memorizzato nella memoria della bilancia. Verranno visualizzati: l'indicazione dello zero e l'indicatore **<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 ◣◢.

⇨ 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

L'impostazione di fabbrica della bilancia è l'unità <kg>. È possibile passare all'unità <lb> nel menu.

⇨ Premere e tenere premuto il tasto **MODE** per 3s, finché verrà visualizzata l'impostazione <U kG>.

⇨ Usare il tasto **TARE** per selezionare l'impostazione <U Lb>.

⇨ Confermare premendo il tasto **M**.

⇨ Uscire dal menu premendo il tasto **MODE**, la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura.

8.6 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

⇨ Premere il pulsante **MODE** in modalità di pesatura, si accenderà il LED rosso sopra il simbolo PCS. Comparirà l'indicazione <0>.

2. Impostazione del valore di riferimento

⇨ Se necessario, posizionare il contenitore della bilancia e tarare il dispositivo.

⇨ Per inserire il numero di pezzi di riferimento, premere il tasto **M**, il display mostrerà l'indicazione <C00000>.

⇨ Se necessario, modificate il numero di pezzi di riferimento con i tasti **TARE** e **ZERO**, per l'inserimento del valore numerico, vedere il cap. 3.2.1.

⇨ Posizionare il numero di pezzi corrispondente al numero di pezzi di riferimento e confermare premendo il tasto **M**.

⇨ Il peso medio di un singolo pezzo verrà rilevato dalla bilancia e poi verrà visualizzato il numero di pezzi.

⇨ 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

⇨ Premere il tasto **MODE**, la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura.
Si spegnerà il LED rosso sopra il simbolo PCS.

8.7 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 **TOL** nella modalità di pesatura, verrà visualizzata l'indicazione <L in-oF>.

⇨ Premendo il tasto **TOL** si può passare tra l'indicazione <L in-on> e quella <L in-oF>.
<L in-oF> funzione disattivata
<L in-on> funzione attivata

8.7.1 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 e da un segnale acustico.

Segnale ottico:

Il LED in corrispondenza del bordo destro dell'indicatore fornisce le seguenti informazioni:

	Materiale pesato oltre i limiti stabiliti
	Materiale pesato entro i limiti stabiliti
	Materiale pesato sotto i limiti stabiliti

Impostazione delle condizioni di trasmissione e dei valori limite:

1. Nella modalità di pesatura, premere e tenere premuto il tasto **TOL** per 3s, verrà visualizzata l'impostazione attuale <inSi dE>.

2. Usando il tasto **TARE** selezionare la condizione di segnalazione richiesta.
   Possibile selezionare:

inSi dE	1. Se il peso posizionato rientra nei limiti impostati, viene emesso un segnale acustico e il LED un triangolo accanto al simbolo [✔] diventa verde. 2. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e il LED accanto al segno [–] diventa giallo. 3. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e il LED accanto al segno [**+**] diventa rosso.
otSi dE	1. Se il peso posizionato rientra nei limiti impostati, non viene emesso un segnale acustico e il LED accanto al simbolo [✔] diventa verde. 2. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e il LED accanto al segno [–] diventa giallo. 3. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e il LED accanto al segno [**+**] diventa rosso.
Hi	1. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e il LED accanto al segno [**+**] diventa rosso. 2. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e il LED accanto al segno [–] diventa giallo.
LoU	1. Se il peso posizionato è inferiore al valore limite inferiore, viene emesso un segnale acustico e il LED accanto al segno [–] diventa giallo. 2. Se il peso posizionato è superiore al valore limite inferiore, non viene emesso alcun segnale acustico e il LED accanto al segno [**+**] diventa rosso.

3. Confermare premendo il tasto **M**, verrà visualizzata brevemente l'indicazione <
   St Lou>.
   Apparirà una finestra di immissione dei valori numerici che permette di inserire il valore limite inferiore <L 00.000>. Si accenderà il LED rosso sotto la cifra attiva.
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. Si accenderà il LED rosso sotto la cifra attiva.
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 premere più volte il tasto **TOL** nella modalità di pesatura, verrà visualizzata l'indicazione <L in-on>.

⇨ 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



- Per cancellare i valori limite inserire il valore <00000.0 kg>.
- Disattivare la modalità di pesatura di controllo. A tal fine premere più volte il tasto **TOL** finché verrà visualizzata l'indicazione <L in-oF>.

8.7.2 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.

Impostazione delle condizioni di trasmissione e dei valori limite:

- ⇨ Premere il pulsante **MODE** in modalità di pesatura, si accenderà il LED rosso sopra il simbolo PCS. Comparirà l'indicazione <0>.
- ⇨ Premere e tenere premuto il tasto **TOL** per 3s, finché verrà visualizzata l'impostazione <inSide>.
- ⇨ Usando il tasto **ZERO** selezionare la condizione di segnalazione richiesta. Possibilità di selezione, vedi il cap. 8.7.1 / step 2.
- ⇨ Confermare premendo il tasto **M**, verrà visualizzata brevemente l'indicazione <StLoU>.
  Apparirà una finestra di immissione dei valori numerici che permette di inserire il valore limite inferiore <L00.000>. Si accenderà il LED rosso sotto la cifra attiva.
- ⇨ Inserire il valore limite inferiore del numero di pezzi target (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 permette di inserire il valore limite superiore <h00000>. Si accenderà il LED rosso sotto la cifra attiva.
- ⇨ Inserire il valore limite superiore del numero di pezzi target (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 contapezzi.

Avvio del controllo di tolleranza:

⇨ Assicurarsi che il peso medio di un singolo pezzo sia definito (vedi il cap. 8.6.

⇨ 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



- Per cancellare i valori limite inserire il valore <00000>.
- Disattivare la modalità di pesatura di controllo. A tal fine premere più volte il tasto **TOL** finché verrà visualizzata l'indicazione <L in-oF>.

8.8 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, quindi premere il tasto **M**. Il valore del peso verrà memorizzato. Si accenderà il LED rosso sopra il simbolo **TOTAL**.

⇨ Rimuovere il materiale pesato. Il prossimo materiale da pesare può essere aggiunto solo quando l'indicazione è ≤ zero.

⇨ Posizionare il secondo materiale da pesare. Attendere che venga visualizzato l'indicatore di stabilizzazione, quindi premete il tasto **M**. Il valore del peso verrà aggiunto alla memoria della somma. Per circa 2 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 2 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 **MODE**.

8.9 Pesatura di animali

L'applicazione <**Pesatura di animali**> permette di pesare carichi instabili o di pesare in condizioni ambientali instabili.
La bilancia determina e visualizza un valore medio stabile da diversi valori di pesatura.

Visualizzazione dalla modalità di pesatura di animali

⇨ Premere e tenere premuto per 2 s il tasto **PRINT** nella modalità di pesatura, si accenderà il LED rosso accanto al simbolo **HOLD**. Verrà visualizzata brevemente l'indicazione <AnrOn>.

Avvio del ciclo di misurazione

⇨ Posizionare il materiale da pesare.

⇨ Se l'indicazione rimane stabile per alcuni secondi, il valore del peso sul display verrà mantenuto per un breve tempo.
Determinando il valore medio, il materiale da pesare può essere aggiunto o sottratto, poiché il valore di pesatura è continuamente aggiornato.

Uscire dalla modalità di pesatura di animali

⇨ Premere e tenere premuto per 2 s il tasto **PRINT** nella modalità di pesatura, si spegnerà il LED rosso accanto al simbolo **HOLD**. Verrà visualizzata brevemente l'indicazione <AnrOFF>.

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 **MODE** per 3s, verrà visualizzata la prima voce del menu <U tC>. Si accenderà il LED rosso sopra il simbolo **MODE**.
Selezione di una voce del menu	⇨ Le singole voci del menu possono essere selezionate in sequenza premendo il pulsante **M**.
Selezione dell'impostazione	⇨ Confermare la selezione di una voce del menu premendo il tasto **TARE**. Viene visualizzata l'impostazione corrente.
Modifica di impostazioni	⇨ Il tasto **TARE** permette di passare tra le impostazioni disponibili.
Conferma dell'impostazione	⇨ Premere il tasto **M**, verrà visualizzata la voce successiva del menu.
Uscire dal menu	⇨ Premere il tasto **MODE**, la bilancia verrà riportata alla modalità di pesatura.

Panoramica:

Voce del menu	**Impostazioni disponibili**	**Descrizione**
U **Unità**	U kg	Unità di misura "chilogrammo"
	U lb	Unità di misura "libbra"
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 Pr	Trasmissione dei dati premendo il tasto **PRINT**

SDBY **Funzione Auto Sleep**	SDBY Y	Funzione attiva. Dopo 50 s senza operazioni o cambiamenti di carico, la bilancia passa automaticamente alla modalità "Sleep". L'indicazione si spegne, è acceso solo il punto. Al cambio del carico o al funzionamento, la bilancia si riaccende automaticamente.
	SDBY N	Funzione attiva
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/ 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*
ledb **Luminosità del LED**	ledb-h	luminosa
	ledb-m	media
	ledb-l	debole

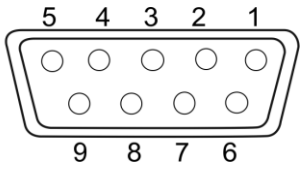
10 Interfaccia RS-232

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

Presa — 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 Modello di protocollo (KERN YKB-01N)

+ 15.000 kg

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	5	0	.	0	k	g	<CR>	<LF>	
	–	<20>	<20>	<20>	5	0	.	0	k	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
Err 4	Superamento del campo di azzeramento (su)

13 Soluzione di problemi dovuti a piccole avarie

Nel caso di disturbi dell'andamento del programma bisogna 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).