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

Istruzioni per uso e installazione
Kit per determinazione di densità per bilance KERN EMB / EMB-V

KERN YDB-04

Tipo:
TYDB-04-A
Versione 1.0
2019-08
I



I

KERN YDB-04

Versione 1.0 2019-08

Istruzioni per uso e installazione

Kit per determinazione di densità per bilance KERN EMB/EMB-V

Sommario

1 Introduzione ... 3

1.1 Componenti della fornitura ... 3

2 Dimesioni [mm] ... 4

3 Avviamento ... 5

3.1 Installazione ... 5

3.1.1 Preparazione della bilancia ... 5

3.1.2 Installazione del kit per determinazione di densità ... 6

4 Determinazione di densità dei corpi solidi ... 7

4.1 KERN EMB 200-3V ... 7

4.2 KERN EMB ... 11

5 Determinazione di densità dei liquidi ... 12

5.1 KERN EMB 200-3V ... 12

5.2 KERN EMB ... 16

Deutsch

1 Introduzione



- Per garantire un esercizio affidabile e senza problemi, bisogna leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni per uso.
- Nel manuale d'istruzioni per uso sono stati descritti solo i lavori eseguiti con il kit per la determinazione di densità. Maggiori informazioni relativi al l'esercizio della bilancia si trovano nel manuale d'istruzioni per uso che viene allegato a ogni bilancia.

1.1 Componenti della fornitura

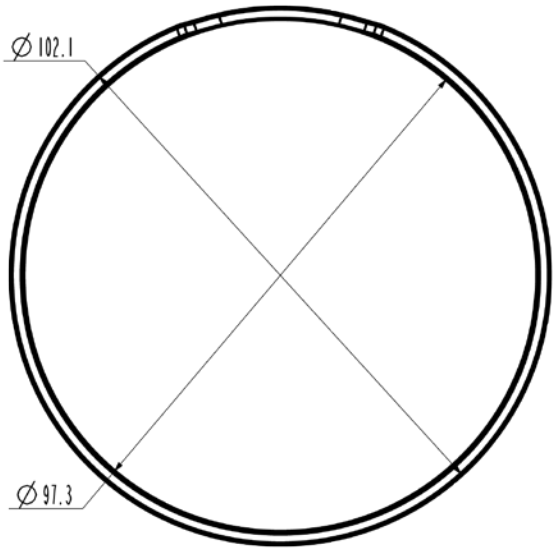
⇨ Immediatamente dopo il disimballaggio bisogna verificare se l'imballaggio e il kit per la determinazione di densità non abbiano eventuali visibili danni esterni.

⇨ Accertarsi che tutte le parti disponibili siano integre.

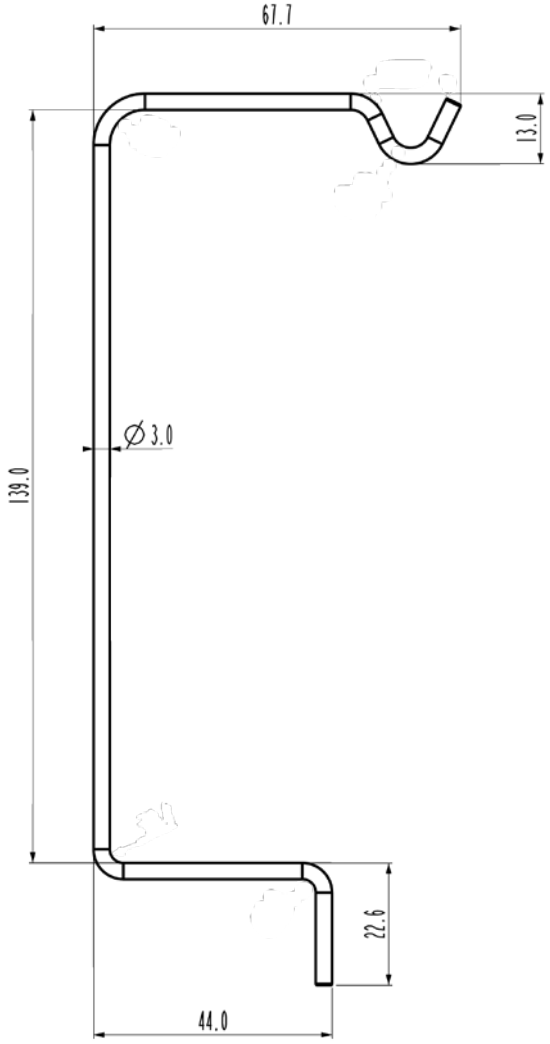


2 Dimesioni [mm]

Piattaforma



Gancio



Deutsch

3 Avviamento

Modelli compatibili:

- KERN EMB (solo modelli con un piattello da Ø 82 mm)
- KERN EMB 200-3V

3.1 Installazione

3.1.1 Preparazione della bilancia

- Se necessario, prima d'installare il kit per determinazione di densità eseguire la registrezione richiesta.
- Con il kit per determinazione di densità installato non è possibile eseguire una registrezione corretta.
- Al fine di eseguire la registrezione togliere il kit per determinazione di densità e mettere un piattello normale di bilancia.

⇨ Scollegare la alimentazione elettrica della bilancia.

⇨ Rimuovere il piattello normale.

3.1.2 Installazione del kit per determinazione di densità

⇨ Inserire il gancio in uno dei due fori.



⇨ Collocare la piattaforma per un becher graduato.



⇨ Preparare il becher (non compreso nella fornitura).

⇨ Uguagliare la temperatura del liquido e degli strumenti, fichnché essa diventerà costante. Prendere in considerazione il tempo di riscaldamento della bilancia.

4 Determinazione di densità dei corpi solidi

Determinando la densità dei corpi solidi il campione è prima pesato nell'aria e, quindi, in liquido accessorio dalla densità nota.
Dalla differenza delle masse risulta il valore di spinta.
Nel caso della bilancia KERN EMB 200-3V, essa calcola e visualizza la densità automaticamente.
In modelli senza funzione di calcolo della densità, bisogna calcolarla secondo la formula seguente.

$$\rho = \frac{A}{A-B}\,\rho_o$$

ρ	Densità campione
A	Massa campione in aria
B	Massa campione in liquido accessorio
ρ_o	Densità liquido accessorio

Nella formula non è presa in considerazione la spinta aerodinamica.

Come liquido accessorio il più spesso si usano acqua distillata ed etanolo.

Preparazione:

⇨ Installare il kit per determinazione di densità, vedi il cap. 3.1.2.

4.1 KERN EMB 200-3V

☞ **Procedura di richiamo della modalità di determinazione di densità dei corpi solidi**

1. Accendere la bilancia, premendo il pulsante 

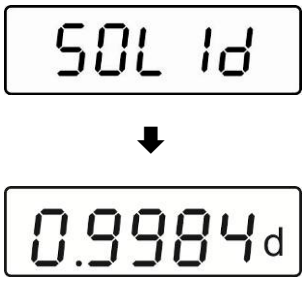
, apparirà l'indicazione "0.000g".



2. Se l'indicazione non è "0.000g", premere il pulsante 

.

3. Richiamare la modalità di determinazione dei corpi solidi, premendo il pulsante .

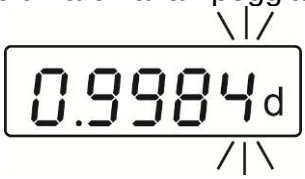


(esempio: acqua alla temperatura di 19°C)

Appariranno in ordine: per un momento il messaggio “SOLId”, quindi la densità d’impostazione corrente del liquido accessorio. All’occorrenza, è possibile cambiarla in modo descritto sotto.

☞ **Inserimento di densità del liquido accessorio tenendo conto della temperatura attuale**

4. Premere il pulsante REF, l’ultima cifra lampeggia.



5. Aumentare il valore numerico della cifra lampeggiante, premendo il pulsante ESC.

   Selezionare una cifra sulla destra, premendo il pulsante REF (di volta in volta la posizione attiva lampeggia).

6. Confermare dati inseriti, premendo il pulsante PRINT.



(esempio: acqua alla temperatura di 23°C)

☞ **Determinazione di densità dei corpi solidi**

7. Appendere un campione al gancio



8. Premere il pulsante , apparirà la massa del campione nell'aria.

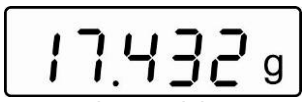


(esempio)

9. Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione.
10. Immergere il campione nel liquido accessorio.



11. Premere il pulsante , per un momento apparirà la massa del campione nel liquido accessorio.



(esempio)

La bilancia calcolerà e visualizzerà la densità del corpo solido automaticamente.



(esempio)

Dopo il collegamento di una stampante opzionale, i risultati sono stampabili premendo il pulsante PRINT.

Stampa esemplificativa di risultati della bilancia KERN YKB-01N:

D-REF:	0.9976 g/cm^3	Densità liquido accessorio
D-RSL:	8.0409 g/cm^3	Risulta (densità campione)
W-AIR:	020.000 g	Massa campione in aria
W-LDQ:	017.432 g	Massa campione in liquido

Premere il pulsante ESC, la bilancia sarà ricommutata in modalità di pesatura.
È possibile procedere a misurazioni successive iniziando dal passo 2.

Deutsch

4.2 KERN EMB

⇨ Installare il kit per determinazione di densità, vedi il cap. 3.1.2.

Pesatura in aria:

⇨ Appendere un campione al gancio.



⇨ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione. Leggere e notare il valore di massa del campione.

Pesatura in liquido:

⇨ Immergere il campione nel liquido accessorio.



⇨ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione. Leggere e notare il valore di massa del campione.

⇨ Calcolare la densità del corpo solido (per la formula vedi il cap. 4).

5 Determinazione di densità dei liquidi

Determinando la densità dei liquidi si adopera un galleggiante dalla densità nota. Il galleggiante è prima pesato in aria e successivamente in un liquido la cui densità dev'essere determinata. Dalla differenza delle masse risulta il valore di spinta che il software converte in densità.

Nel caso della bilancia KERN EMB 200-3V, la densità è calcolata e visualizzata automaticamente dalla stessa.
In modelli senza funzione di calcolo di densità bisogna calcolarla secondo la formula seguente.

$$\rho = \frac{A-B}{V}$$

ρ	Densità campione
A	Massa galleggiante in aria
B	Massa galleggiante in liquido esaminato
V	Densità gallrggiante

Nella formula non si è presa in considerazione la spinta aerodinamica.

5.1 KERN EMB 200-3V

☞ **Installazione del kit per determinazione di densità, vedi il cap. 3.1.2**

☞ **Procedura di richiamo della modalità di determinazione di densità dei liquidi**

1. Accendere la bilancia, premendo il pulsante 

, apparirà l'indicazione "0.000".



2. Se l'indicazione non è "0.000g", premere il pulsante 

.

3. Richiamare la modalità di determinazione dei liquidi, premendo il pulsante .

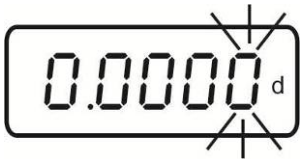


Appariranno in ordine: per un momento il messaggio “Liquid”, quindi la densità d’impostazione corrente del galleggiante. È possibile cambiarla al primo inserimento di densità o, all’occorrenza, in modo descritto sotto.

Usando lo stesso galleggiante, la sua densità rimane memorizzata. Durante le misurazioni successive fare a meno dei passi succesivi e iniziare la determinazione di densità dal liquido (passo 7).

☞ **Inserimento di densità del galleggiante**

4. Premere il pulsante , l’ultima cifra lampeggia.



5. Aumentare il valore numerico della cifra lampeggiante, premendo il pulsante .

   Selezionare una cifra sulla destra, premendo il pulsante  (di volta in volta la posizione attiva lampeggia).

6. Confermare dati inseriti, premendo il pulsante .



☞ **Determinazione di densità dei liquidi**

7. Appendere il galleggiante al gancio.



8. Premere il pulsante , apparirà la massa del galleggiante nell’aria.

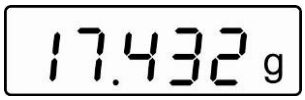


(esempio)

9. Aspettare la visualizzazione dell’indice di stabilizzazione.
10. Immergere il galleggiante nel liquido esaminato.

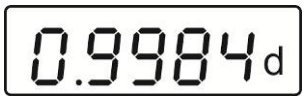


11. Premere il pulsante , per un momento apparirà la massa del galleggiante nel liquido.



(esempio)

La bilancia determinerà la densità del liquido e ne visualizzerà il risultato.



(esempio)

Dopo il collegamento di una stampante opzionale, i risultati sono stampabili premendo il pulsante PRINT.

Stampa esemplificativa di risultati della bilancia KERN YKB-01N:

D-REF:	8.0409 g/cm^3	Densità galleggiante
D-RSL:	0.9984 g/cm^3	Risultato (densità liquido esaminato)
W-AIR:	020.000 g	Massa galleggiante in aria
W-LDQ:	017.432 g	Massa galleggiante in liquido

Premere il pulsante ESC, la bilancia sarà ricommutata in modalità di pesatura. Procedere alle misurazioni successive iniziando dal passo 2.

5.2 KERN EMB

⇨ Installare il kit per determinazione di densità, vedi il cap. 3.1.2.

Pesatura in aria:

⇨ Appendere il galleggante al gancio.



⇨ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione. Leggere e notare il valore di massa del galleggiante.

Pesatura in liquido:

⇨ Immergere il galleggiante nel liquido.



⇨ Aspettare la visualizzazione dell'indice di stabilizzazione. Leggere e notare il valore di massa del galleggiante.

⇨ Calcolare la densità del liquido (per la formula vedi il cap. 5).