



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: info@kern-sohn.com

Telefone: +49-[0]7433-9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.com

Instrução de uso e instalação

Dispositivo para a determinação da densidade para balanças KERN EMB / EMB-V

KERN YDB-04

Tipo:

TYDB-04-A

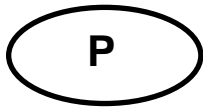
Versão 1.0

2019-08

P



YDB-04-BA_IA-p-1910



KERN YDB-04

Versão 1.0 2019-08

Instrução de uso e instalação

**Dispositivo para a determinação da densidade para balanças
KERN EMB/EMB-V**

Índice

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	ÂMBITO DE ENTREGA	3
2	DIMENSÕES [MM]	4
3	COLOCAÇÃO EM SERVIÇO	5
3.1	INSTALAÇÃO.....	5
3.1.1	Preparação da balança.....	5
3.1.2	Instalação do dispositivo para a determinação da densidade.....	6
4	DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE SÓLIDOS	7
4.1	KERN EMB 200-3V	8
4.2	KERN EMB	11
5	DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DO LÍQUIDO	12
5.1	KERN EMB 200-3V	12
5.2	KERN EMB	16

1 Introdução



- Para garantir uma operação confiável e sem problemas, leia atentamente o manual de instruções.
- Este manual descreve apenas o trabalho realizado com o dispositivo para a determinação da densidade. Mais informações sobre a operação da balança podem ser encontradas nas instruções de operação fornecidas com cada balança.

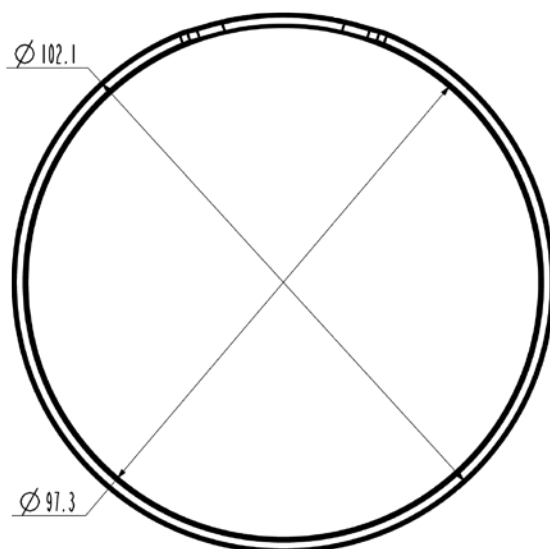
1.1 Âmbito de entrega

- ⇒ Imediatamente após a desembalagem, verifique o dispositivo para a determinação da densidade e embalagem para qualquer dano externo visível.
- ⇒ Certifique-se de que todas as peças disponíveis estejam completas.

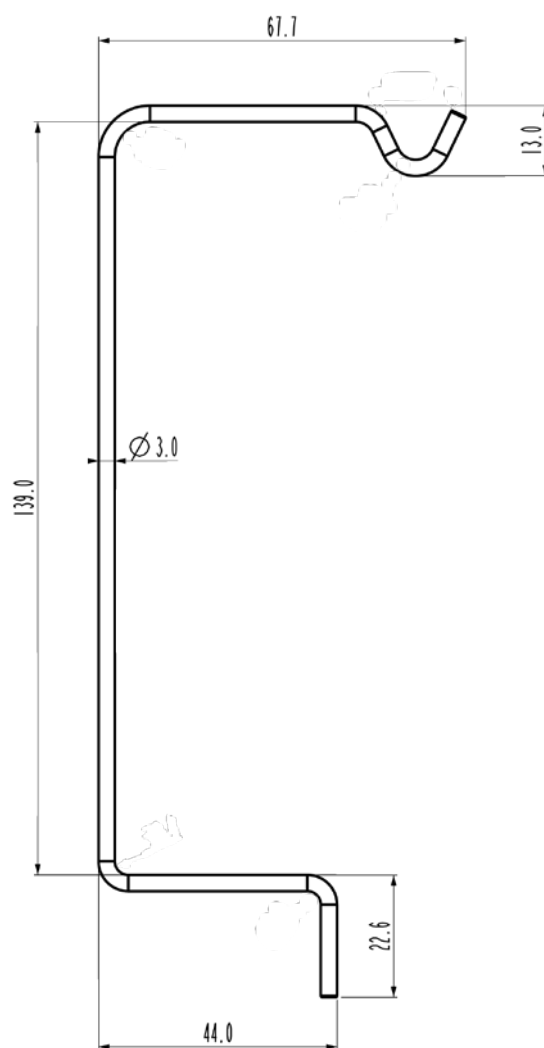


2 Dimensões [mm]

Plataforma



Gancho



3 Colocação em serviço

Modelos compatíveis:

- KERN EMB (apenas modelos com prato de pesagem Ø 82 mm)
- KERN EMB 200-3V

3.1 Instalação

3.1.1 Preparação da balança



- Se for necessário, execute o ajuste apropriado antes de instalar o dispositivo para a determinação da densidade.
- Com o dispositivo para a determinação da densidade instalado, o ajuste não pode ser executado corretamente.
- Para ajustar, remova o dispositivo para a determinação da densidade e coloque o prato de pesagem padrão.

⇒ Desconecte a balança da fonte de alimentação.

⇒ Remova o prato de pesagem padrão.

3.1.2 Instalação do dispositivo para a determinação da densidade

⇒ Insira o gancho num dos dois orifícios.



⇒ Coloque a plataforma para o copo.



⇒ Prepare um copo (não incluído no âmbito de entrega).

⇒ Ajuste a temperatura do líquido e dos instrumentos até que seja constante. Leve em conta o tempo de aquecimento da balança.

4 Determinação da densidade de sólidos

Ao determinar a densidade dos sólidos, a amostra é pesada primeiro no ar e depois num líquido auxiliar de densidade conhecida.

A diferença de pesos resulta em flutuabilidade.

Para a balança KERN EMB 200-3V, a densidade é calculada e exibida automaticamente pela balança.

Para modelos sem a função de cálculo de densidade, a densidade deve ser calculada de acordo com a seguinte fórmula.

$$\rho = \frac{A}{A-B} \rho_0$$

ρ	Densidade da amostra
A	Peso da amostra no ar
B	Peso da amostra no líquido auxiliar
ρ_0	Densidade do líquido auxiliar

i A flutuabilidade aerodinâmica não está incluída na fórmula.

Água destilada ou etanol são mais frequentemente usados como líquidos auxiliares.

Preparação:


⇒ Instale o dispositivo para a determinação da densidade, veja o cap. 3.1.2.

4.1 KERN EMB 200-3V

Chamar o modo de determinar a densidade de sólidos

1. Ligue a balança pressionando o botão , a indicação “0.000g” será exibida.

0.000g

2. Se a exibição do peso não for “0.000g”, pressione o botão .
3. Chame o modo de determinação de densidade do sólido pressionando o botão



SOL Id



0.9984d


(exemplo: água a 19°C)


Posteriormente, aparecerá: brevemente a indicação “SOLid”, seguida pela densidade atualmente ajustada do líquido auxiliar. Se for necessário, é possível alterá-la conforme descrito abaixo.


Introdução da densidade do líquido auxiliar, tendo em conta a temperatura atual

4. Pressione o botão , o último dígito está a piscar.

0.9984d

5. Aumente o valor numérico do dígito piscando pressionando o botão .

Selecione o número à direita pressionando o botão  (a posição ativa pisca cada vez).

6. Confirme os dados inseridos pressionando o botão .


0.9976d

(exemplo: água a 23°C)

 **Determinação da densidade de sólidos**

7. Pendure a amostra no gancho.




8. Pressione o botão , o peso da amostra no ar será exibido.

20.000 g
(Exemplo)

9. Aguarde a exibição de estabilização.

10. Mergulhe a amostra no líquido auxiliar.



11. Pressione o botão , o peso da amostra no líquido auxiliar será exibido por um momento.


17.432 g

(Exemplo)

A densidade do sólido será calculada e exibida automaticamente pela balança.


8.0409 d

(Exemplo)

Depois de conectar uma impressora opcional, o resultado pode ser impresso pressionando o botão .

Exemplo de impressão KERN YKB-01N:

D-REF:	0.9976 g/cm ³	Densidade do líquido auxiliar
D-RSL:	8.0409 g/cm ³	Resultado (densidade da amostra)
W-AIR:	020.000 g	Peso da amostra no ar
W-LDQ:	017.432 g	Peso da amostra no líquido

Pressione o botão , a balança volta ao modo de pesagem. Comece as medições subsequentes do passo 2.

4.2 KERN EMB

⇒ Instale o dispositivo para a determinação da densidade, veja o cap. 3.1.2.

Pesagem no ar:

⇒ Pendure a amostra no gancho.



⇒ Aguarde a exibição de estabilização. Leia e registre o valor do peso.

Pesagem no líquido:

⇒ Mergulhe a amostra no líquido auxiliar.



⇒ Aguarde a exibição de estabilização. Leia e registre o valor do peso.

⇒ Calcule a densidade do sólido (para fórmula, ver cap. 4).

5 Determinação da densidade do líquido

Ao determinar a densidade do líquido, um flutuador de densidade conhecida é usado. O flutuador é primeiramente pesado no ar e depois num líquido cuja densidade deve ser determinada. A diferença no peso resulta em flutuabilidade, que é convertida em densidade pelo software.

Para a balança KERN EMB 200-3V, a densidade é calculada e exibida automaticamente pela balança.

Para modelos sem a função de cálculo de densidade, a densidade deve ser calculada de acordo com a seguinte fórmula.

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

ρ	Densidade do líquido ensaiado
A	Peso do flutuador no ar
B	Peso do flutuador no líquido ensaiado
V	Densidade do flutuador



A flutuabilidade aerodinâmica não está incluída na fórmula.

5.1 KERN EMB 200-3V

Para a instalação do dispositivo para a determinação da densidade, veja o cap. 3.1.2

Chamar o modo de determinar a densidade de líquidos

1. Ligue a balança pressionando o botão , a indicação “0.000” será exibida.

2. Se a exibição do peso não for “0.000”, pressione o botão

3. Chame o modo de determinação de densidade do líquido pressionando o

botão .

L 19U 1d



8.0409^d

Posteriormente, aparecerá: brevemente a indicação “Liquid”, seguida pela densidade atualmente ajustada do flutuador. É possível alterá-la durante a primeira inserção ou se for necessário, conforme descrito abaixo.


Ao usar o mesmo flutuador, a densidade inserida é memorizada. Para medições subsequentes, omita as próximas etapas e comece a determinar a densidade do líquido (passo 7).


Inserção da densidade do flutuador

4. Pressione o botão , o último dígito está a piscar.

0.0000^d

5. Aumente o valor numérico do dígito piscando pressionando o botão .

Selecione o número à direita pressionando o botão  (a posição ativa pisca cada vez).


6. Confirme os dados inseridos pressionando o botão .

8.0409^d

Determinação da densidade do líquido

7. Pendure o flutuador no gancho.




8. Pressione o botão , o peso do flutuador no ar será exibido.

20.000 g

(Exemplo)

9. Aguarde a exibição de estabilização.
10. Mergulhe o flutuador no líquido ensaiado.



11. Pressione o botão , o peso do flutuador no líquido será exibido por um momento.


17.432 g

(Exemplo)

A densidade do líquido será determinada pela balança e o resultado será exibido.


0.9984 d

(Exemplo)

Depois de conectar uma impressora opcional, o resultado pode ser impresso pressionando o botão .

Exemplo de impressão KERN YKB-01N:

D-REF:	8.0409 g/cm ³	Densidade do flutuador
D-RSL:	0.9984 g/cm ³	Resultado (densidade do líquido ensaiado)
W-AIR:	020.000 g	Peso do flutuador no ar
W-LDQ:	017.432 g	Peso do flutuador no líquido

Pressione o botão , a balança volta ao modo de pesagem. Comece as medições subsequentes do passo 2.

5.2 KERN EMB

⇒ Instale o dispositivo para a determinação da densidade, veja o cap. 3.1.2.

Pesagem no ar:

⇒ Pendure o flutuador no gancho.



⇒ Aguarde a exibição de estabilização. Leia e registre o valor do peso.

Pesagem no líquido ensaiado:

⇒ Mergulhe o flutuador no líquido.



⇒ Aguarde a exibição de estabilização. Leia e registre o valor do peso.

⇒ Calcule a densidade do líquido (para fórmulas, ver cap. 5).