



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel.: +49-[0]7433-9933-0  
Fax: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

## Instrução de uso

### Balanças pessoais com a função BMI (IMC)

#### **KERN MPE**

Tipo MPE 250K100HM  
Tipo MPE 250K100PM  
Tipo MPE 250K100HNM  
Tipo MPE 250K100PNM  
Versão 4.1  
2017-09  
P



MPE\_HM / MPE\_PM-BA-p-1741

|            |                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D</b>   | Weitere Sprachversionen finden Sie online unter <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>            |
| <b>BG</b>  | Други езикови версии ще намерите в сайта <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                   |
| <b>DK</b>  | Flere sprogudgaver findes på websiden <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                      |
| <b>EST</b> | Muud keeleversioonid leiate Te leheküljel <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                  |
| <b>E</b>   | Más versiones de idiomas se encuentran online bajo <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>         |
| <b>GR</b>  | Άλλες γλωσσικές αποδόσεις θα βρείτε στην ιστοσελίδα <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>        |
| <b>F</b>   | Vous trouverez d'autres versions de langue online sous <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>     |
| <b>LV</b>  | Citas valodu versijas atradīsiet vietnē <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                    |
| <b>FIN</b> | Muut kieliversiot löytyvät osoitteesta <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                     |
| <b>LT</b>  | Kitas kalbines versijas rasite svetainėje <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                  |
| <b>GB</b>  | Further language versions you will find online under <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>       |
| <b>RO</b>  | Alte versiuni lingvistice veți găsi pe site-ul <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>             |
| <b>I</b>   | Trovate altre versioni di lingue online in <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                 |
| <b>SK</b>  | Iné jazykové verzie nájdete na stránke <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                     |
| <b>NL</b>  | Bijkomende taalversies vindt u online op <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                   |
| <b>SLO</b> | Druge jezikovne različice na voljo na spletni strani <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>       |
| <b>P</b>   | Encontram-se online mais versões de línguas em <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>             |
| <b>CZ</b>  | Jiné jazykové verze najdete na stránkách <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                   |
| <b>PL</b>  | Inne wersje językowe znajdą Państwo na stronie <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>             |
| <b>SE</b>  | Övriga språkversioner finns här: <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                           |
| <b>H</b>   | A további nyelvi változatok a következő oldalon található: <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a> |
| <b>HR</b>  | Druge jezične verzije su dostupne na stranici: <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>             |
| <b>LT</b>  | Kitas kalbines versijas rasite svetainėje <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                  |
| <b>NO</b>  | Andre språkversjoner finnes det på <a href="http://www.kern-sohn.com/manuals">www.kern-sohn.com/manuals</a>                         |



**KERN MPE**

Versão 4.1 2017-09

**Instrução de uso**

**Balanças pessoais com a função BMI (IMC)**

## Índice

|           |                                                                     |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Dados técnicos.....</b>                                          | <b>5</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Declaração de conformidade .....</b>                             | <b>7</b>  |
| 2.1       | Explicação dos símbolos gráficos para aparelhos médicos.....        | 7         |
| <b>3</b>  | <b>Revisão dos equipamentos.....</b>                                | <b>10</b> |
| <b>4</b>  | <b>Revisão do teclado.....</b>                                      | <b>12</b> |
| <b>5</b>  | <b>Revisão das indicações.....</b>                                  | <b>13</b> |
| <b>6</b>  | <b>Indicações básicas.....</b>                                      | <b>14</b> |
| 6.1       | Destinação.....                                                     | 14        |
| 6.2       | Uso adequado .....                                                  | 14        |
| 6.3       | Uso inadequado.....                                                 | 15        |
| 6.4       | Garantia.....                                                       | 15        |
| 6.5       | Inspeção sobre os meios de controle.....                            | 15        |
| <b>7</b>  | <b>Indicações básicas de segurança.....</b>                         | <b>16</b> |
| 7.1       | Seguimento das indicações contidas na instrução de uso .....        | 16        |
| 7.2       | Treinamento do pessoal.....                                         | 16        |
| 7.3       | Evitação de contaminação .....                                      | 16        |
| <b>8</b>  | <b>Compatibilidade eletromagnética (EMC).....</b>                   | <b>17</b> |
| 8.1       | Informações gerais .....                                            | 17        |
| 8.2       | Emissões eletromagnéticas .....                                     | 18        |
| 8.3       | Imunidade eletromagnética.....                                      | 19        |
| 8.3.1     | Parâmetros funcionais essenciais .....                              | 21        |
| 8.4       | Distâncias mínimas.....                                             | 22        |
| <b>9</b>  | <b>Transporte e armazenagem.....</b>                                | <b>23</b> |
| 9.1       | Controle à recepção.....                                            | 23        |
| 9.2       | Embalagem / transporte de retorno.....                              | 23        |
| <b>10</b> | <b>Desembalagem, montagem e colocação em uso .....</b>              | <b>24</b> |
| 10.1      | Locais de montagem e exploração.....                                | 24        |
| 10.2      | Desembalagem.....                                                   | 24        |
| 10.3      | Extensão de fornecimento .....                                      | 25        |
| 10.3.1    | Modelos MPE-HM .....                                                | 25        |
| 10.3.2    | Modelos MPE-PM .....                                                | 25        |
| 10.4      | Montagem e regulação da balança .....                               | 25        |
| 10.5      | Ligação à rede .....                                                | 25        |
| 10.6      | Funcionamento a pilhas com uma pilha disponível opcionalmente ..... | 26        |
| 10.7      | Funcionamento a baterias.....                                       | 27        |
| 10.8      | Primeira colocação em uso.....                                      | 28        |

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>11</b> | <b>Exploração.....</b>                                           | <b>29</b> |
| 11.1      | Pesagem.....                                                     | 29        |
| 11.2      | Tarar.....                                                       | 30        |
| 11.2.1    | Rastreamento de tara .....                                       | 31        |
| 11.3      | Função HOLD .....                                                | 31        |
| 11.4      | Projeção da segunda casa depois da vírgula.....                  | 31        |
| 11.5      | Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index) ..... | 32        |
| 11.5.1    | Determinação da altura corporal (só modelos MPE-HM) .....        | 32        |
| 11.5.2    | Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index) ..... | 33        |
| 11.5.3    | Classificação de valor do índice BMI .....                       | 34        |
| 11.6      | Função de autodesconectante „Auto Off” .....                     | 35        |
| 11.7      | Retroiluminação do visor.....                                    | 36        |
| <b>12</b> | <b>Menu.....</b>                                                 | <b>37</b> |
| 12.1      | Navegação no menu .....                                          | 37        |
| 12.2      | Revisão do menu .....                                            | 38        |
| <b>13</b> | <b>Saída de dados RS 232 .....</b>                               | <b>41</b> |
| 13.1      | Colocação dos pinos na tomada de saída da balança .....          | 41        |
| 13.2      | Dados técnicos .....                                             | 41        |
| 13.3      | Modo de impressora .....                                         | 42        |
| <b>14</b> | <b>Comunicados de erros .....</b>                                | <b>43</b> |
| <b>15</b> | <b>Conservação, manutenção em bom estado, utilização .....</b>   | <b>44</b> |
| 15.1      | Limpeza .....                                                    | 44        |
| 15.2      | Limpeza/desinfecção .....                                        | 44        |
| 15.3      | Esterilização .....                                              | 44        |
| 15.4      | Conservação, manutenção em bom estado .....                      | 44        |
| 15.5      | Utilização .....                                                 | 44        |
| <b>16</b> | <b>Auxílio em caso de pequenas avarias.....</b>                  | <b>45</b> |
| <b>17</b> | <b>Aferição.....</b>                                             | <b>46</b> |
| 17.1      | Período de validade da aferição (estado atual na Alemanha) ..... | 48        |
| <b>18</b> | <b>Calibração.....</b>                                           | <b>49</b> |

## 1 Dados técnicos

| KERN (Tipo)                                                                               | MPE<br>250K100HNM                                          | MPE<br>250K100PNM |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|
| Marca registrada                                                                          | MPE<br>250K100HM                                           | MPE<br>250K100PM  |
| Visor                                                                                     | de 6 casas                                                 |                   |
| Gama de pesagem (Máx.)                                                                    | 250 kg                                                     |                   |
| Carga mínima (Mín.)                                                                       | 2 kg                                                       |                   |
| Legibilidade (e)                                                                          | 100 g                                                      |                   |
| Reprodutibilidade                                                                         | 0,1 kg                                                     |                   |
| Linearidade $\pm$                                                                         | 0,1 kg                                                     |                   |
| Visor                                                                                     | LCD com algarismos de altura 25 mm                         |                   |
| Peso de calibração<br>recomendado (classe)                                                | $\geq 200$ kg<br>(M1)                                      |                   |
| Tempo de aumento do sinal<br>(típico)                                                     | 3 s                                                        |                   |
| Tempo de aquecimento                                                                      | 10 min                                                     |                   |
| Temperatura de trabalho                                                                   | +0°C .... +40°C                                            |                   |
| Humidade do ar                                                                            | máx. 80% (sem condensação)                                 |                   |
| Alimentação elétrica                                                                      | tensão de entrada 100 V - 240 V, 50 / 60 Hz                |                   |
| Função „Auto Off”                                                                         | após 3 min sem mudar a carga<br>(possibilidade de acertar) |                   |
| Balança<br>(L×P×A) mm                                                                     | 365 x 460 x 2134                                           | 365 x 450 x 1030  |
| Prato de pesagem mm                                                                       | 365×360×80                                                 |                   |
| Peso kg (líquido)                                                                         | 11.5                                                       | 10.8              |
| Aferição em conformidade<br>com a Directiva 2014/31/CE                                    | médica, classe III                                         |                   |
| Produto médico de acordo<br>com a directiva 93/42/CEE                                     | classe I, com função de medição                            |                   |
| Escala para medição de<br>altura integrada na coluna,<br>removível<br>(de 88 cm a 200 cm) | ✓                                                          | —                 |
| Funcionamento a pilhas                                                                    | opcionalmente; 6 x 1.2 VAA = 7.2 V/2000 mA                 |                   |
| Baterias                                                                                  | 6 x 1.5 V AA                                               |                   |
| Interface de dados,<br>equipamento de série                                               | RS 232 C                                                   |                   |

| <b>KERN (Tipo)</b>                                                                  | <b>MPE<br/>250K100HM</b>                                   | <b>MPE<br/>250K100PM</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Visor                                                                               | de 6 casas                                                 |                          |
| Gama de pesagem (Máx.)                                                              | 250 kg                                                     |                          |
| Carga mínima (Mín.)                                                                 | 2 kg                                                       |                          |
| Legibilidade (e)                                                                    | 100 g                                                      |                          |
| Reprodutibilidade                                                                   | 0,1 kg                                                     |                          |
| Linearidade ±                                                                       | 0,1 kg                                                     |                          |
| Visor                                                                               | LCD com algarismos de altura 25 mm                         |                          |
| Peso de calibração recomendado (classe)                                             | ≥200 kg<br>(M1)                                            |                          |
| Tempo de aumento do sinal (típico)                                                  | 3 s                                                        |                          |
| Tempo de aquecimento                                                                | 10 min                                                     |                          |
| Temperatura de trabalho                                                             | +0°C .... +40°C                                            |                          |
| Humidade do ar                                                                      | máx. 80% (sem condensação)                                 |                          |
| Alimentação elétrica                                                                | tensão de entrada 100 V - 240 V, 50 / 60 Hz                |                          |
| Função „Auto Off”                                                                   | após 3 min sem mudar a carga<br>(possibilidade de acertar) |                          |
| Balança<br>(L×P×A) mm                                                               | 365 x 460 x 2134                                           | 365 x 450 x 1030         |
| Prato de pesagem mm                                                                 | 365×360×80                                                 |                          |
| Peso kg (Líquido)                                                                   | 11.5                                                       | 10.8                     |
| Aferição em conformidade com a Directiva 2014/31/CE                                 | médica, classe III                                         |                          |
| Produto médico de acordo com a directiva 93/42/CEE                                  | classe I, com função de medição                            |                          |
| Escala para medição de altura integrada na coluna, removível<br>(de 88 cm a 200 cm) | ✓                                                          | –                        |
| Funcionamento a pilhas                                                              | opcionalmente; 6 x 1.2 VAA = 7.2 V/2000 mA                 |                          |
| Baterias                                                                            | 6 x 1.5 V AA                                               |                          |
| Interface de dados, equipamento de série                                            | RS 232 C                                                   |                          |

## 2 Declaração de conformidade

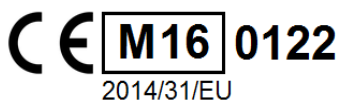
A declaração de conformidade atual CE/UE está disponível em:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

**i** No caso de balanças calibradas (= balanças declaradas como compatíveis com a norma) a declaração de conformidade é fornecida com o aparelho.

Somente tais balanças são dispositivos médicos.

### 2.1 Explicação dos símbolos gráficos para aparelhos médicos



Esta marca significa que a balança está em conformidade com a directiva 2014/31/UE relativa a balanças não automáticas. As balanças assinaladas com esta marca são admitidas na Comunidade Europeia para aplicações médicas.

O número „M16” no quadrinho documenta o ano de avaliação da conformidade (aqui por exemplo ano 16).



Esta marca significa que a balança está em conformidade com a directiva 93/42/CEE relativa a aparelhos médicos.

Dispositivos marcados com este símbolo são admitidos na Comunidade Europeia para aplicações médicas.

**WF 170012**

Marcação do número de série de cada aparelho colocada no aparelho e na embalagem.

(aqui um número exemplar)



Marcação da data de produção do produto médico.

(ano e mês aqui exemplares)



„Atenção, observar as recomendações incluídas no documento anexo” ou „Observar a instrução de uso”.



„Observar a instrução de uso”.



„Observar a instrução de uso”.

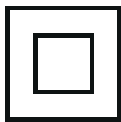


**Kern & Sohn GmbH**  
**D-72336 Balingen,**  
**Germany**  
**[www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)**

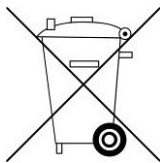
Designação do fabricante do produto médico com endereço.



„Aparelho eletromédico”  
com parte utilizável tipo B.

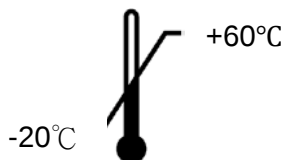


Dispositivo de classe de proteção II.

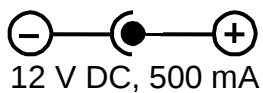


Aparelhos usados não são resíduos sólidos urbanos!

Eles podem ser devolvidos nos pontos de recolha de resíduos urbanos.



Limitação de temperatura com indicação do limite mínimo (–20°C) e máximo (+60°C).  
(temperatura de armazenamento sobre a embalagem)



Os dados relativos a tensão de alimentação da balança com indicação da polaridade.



Alimentação de rede



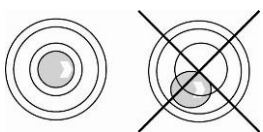
Lacre KERN SEAL



Tensão de alimentação da corrente contínua



Informação



Nivelar a balança antes de usar.

### 3 Revisão dos equipamentos

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Diagrama de um equipamento de medição de altura e peso (MPE-HM). O equipamento é composto por uma coluna vertical com uma escala de altura (1) no topo, um visor digital (2) no meio, uma plataforma de pesagem (3) na base e pés de borracha reguláveis (4) na base da plataforma.</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Escala para medição de altura (só modelos MPE-HM)</li><li>2. Visor</li><li>3. Prato de pesagem (superfície antiderrapante)</li><li>4. Pés de borracha (reguláveis em altura)</li></ol> |
| <p>Parte inferior (fundo)</p>  <p>Diagrama da parte inferior (fundo) do equipamento. A imagem mostra a base da plataforma com quatro rolos (5) que permitem o deslocamento do equipamento.</p>                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"><li>5. Rolos</li></ol>                                                                                                                                                                        |

Lado traseiro do segundo visor



Lado traseiro do visor

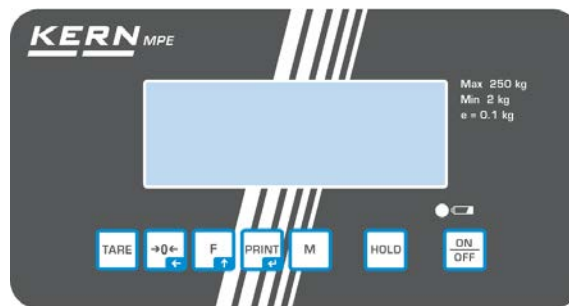


- 5 Compartimento da pilha
- 6 Tomada de rede
- 7 Interface RS 232 C

## 4 Revisão do teclado



Tipo MPE 250K100HM  
Tipo MPE 250K100PM



Tipo MPE 250K100HNM  
Tipo MPE 250K100PNM

| Tecla                                                                               | Nome             | Função                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Tecla ON/OFF     | Ligamento/desligamento                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Tecla HOLD       | Função HOLD / definição do valor estável de pesagem                                                                                                                                                                                            |
|  | Tecla BMI        | Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index)                                                                                                                                                                                     |
|  | Tecla PRINT      | Transmissão de dados via interface<br><b>No menu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmação da escolha</li> </ul> <b>À inserção numérica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmação do valor numérico</li> </ul> |
|  | Tecla de função  | <b>No menu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura do menu</li> <li>• Escolha dos pontos de menu</li> </ul> <b>À inserção numérica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do valor numérico</li> </ul>           |
|  | Tecla de zeragem | Zerar a balança (indicação „0.0”)<br><b>À inserção numérica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança da posição do ponto decimal</li> </ul>                                                                                       |
|  | Tecla TARE       | Tarar a balança                                                                                                                                                                                                                                |

## 5 Revisão das indicações

| Indicação                                                                         | Nome                       | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indicador de estabilização | A balança está no estado estável.                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Indicação de valor zero    | Se, apesar do prato de pesagem estar sem carga, na balança não aparecer exatamente o valor zero, pressionar a tecla  . Após um breve momento de espera a balança será zerada. |
| <b>NET</b>                                                                        | Indicação de peso líquido  | Ilumina-se à projeção do peso líquido.<br>Ilumina-se após tarar a balança.                                                                                                                                                                                       |
| <b>GROSS</b>                                                                      | Indicação do peso bruto    | Ilumina-se à projeção do peso bruto.                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>HOLD</b>                                                                       | Função HOLD                | Função HOLD ativa.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>BMI</b>                                                                        | Função BMI                 | Ilumina-se à função BMI ativa.                                                                                                                                                                                                                                   |

## 6 Indicações básicas



Em conformidade com a Directiva 2014/31/CE as balanças devem ser aferidas se forem utilizadas para os seguintes fins: artigo 1, alínea 4 „Determinação da massa na prática médica para a pesagem de pacientes com o fim de monitorar, diagnosticar e tratar”.

### 6.1 Destinação

- Indicação**
- Determinação da massa de corpo em medicina.
  - Aplicação como “balança não-automática”, isto é, a pessoa deve ser colocada com cuidado no meio do prato de pesagem. O valor do peso pode-se ler após a obtenção de um resultado estável de indicação.
- Contra-indicação**
- Não há contra-indicações conhecidas.

### 6.2 Uso adequado

A balança serve para determinar a massa de pessoas em pé em quartos concebidos para realizar procedimentos médicos. A balança é destinada para diagnóstico, profilaxia e monitoramento de doenças.



As balanças equipadas com interface de série podem ser ligadas só a dispositivos conformes à norma EN 606011.

No caso de balanças pessoais, a pessoa deve ser colocada com cuidado no meio do prato de pesagem e deixada calma em pé.

O valor de pesagem poderá ser lido quando estiver estável.  
A balança foi projetada para uma exploração contínua.



Na plataforma de balança podem entrar somente as pessoas que conseguem ficar seguramente de ambas pés sobre ela.

Plataformas das balanças estão equipadas com uma superfície antiderrapante, que não deve ser removida no momento da pesagem de pessoas.

Antes de cada uso da balança, a pessoa autorizada deve verificar seu estado correto.

### 6.3 Uso inadequado

Não utilizar balanças para pesagem dinâmica.

O prato de pesagem não pode sofrer sobrecarga prolongadamente. Isto pode acarretar danificação do mecanismo de medição.

Evitar completamente golpes e sobrecargas do prato de pesagem acima do valor máximo (Máx.) dado, diminuindo o valor de tara já existente. Isto poderia danificar a balança.

Jamais fazer uso da balança em locais onde haja risco de explosão. A produção em série não possui proteção anti-explosão. É necessário lembrar que uma mistura inflamável pode surgir também dos anestésicos que contêm oxigênio ou gás hilariante (óxido de dinitrogênio).

É proibido introduzir modificações na construção da balança. Isso pode causar resultados de pesagem incorretos, violação das condições técnicas de segurança, bem como levar à destruição da balança.

A balança pode ser usada somente de acordo com as determinações expostas.

Outros modos de uso / áreas de aplicação dependem da permissão por escrito por parte da empresa KERN.

### 6.4 Garantia

A garantia expira em caso de:

- não observação de nossas diretrizes contidas na instrução de uso;
- uso em desacordo com as devidas aplicações;
- modificações ou abertura do equipamento;
- danificação mecânica e causada por efeitos externos, líquidos;
- desgaste natural;
- regulagem imprópria ou instalação elétrica incorreta;
- sobrecarga do mecanismo de medição.
- queda da balança.

### 6.5 Inspeção sobre os meios de controle

Dentro do sistema de garantia de qualidade deve-se em espaços de tempo regulares verificar as propriedades técnicas de medição da balança e eventualmente do peso de controlo metrológico disponível. Neste sentido, um usuário responsável deve determinar espaços de tempo correspondentes, bem como a espécie e âmbito de tais controles. As informações relativas à inspeção sobre os meios de controle, tais como balanças, como também os pesos de controlo metrológico indispensáveis estão a disposição no sítio da empresa KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Os pesos de controlo metrológico e as balanças podem ser calibradas de forma rápida e barata num laboratório de calibração com crédito DKD (Deutsche Kalibrierdienst) da empresa KERN (restabelecimento das normas vigentes em determinado país).

No caso de balanças pessoais com escala para medição de altura do corpo, é recomendável controlar sua precisão através da medição, porque a determinação de altura do corpo humano é sempre carregada de inexatidão muito grande.

## 7 Indicações básicas de segurança

### 7.1 Seguimento das indicações contidas na instrução de uso

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>⇒ Antes de regular e colocar em funcionamento a balança, deve-se ler com muita atenção esta instrução de uso, mesmo no caso de você já possuir experiência com as balanças da empresa KERN.</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.2 Treinamento do pessoal

A fim de assegurar a correta utilização e manutenção do produto, os profissionais de saúde devem ler o manual de instruções e observá-lo.

### 7.3 Evitação de contaminação

Para evitar uma contaminação cruzada (micose, ...), limpar o prato de pesagem regularmente. Recomendação: após cada pesagem que poderia levar a uma contaminação potencial (p. ex. nas pesagens com direto contato com a pele).

## 8 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

### 8.1 Informações gerais



Durante a instalação e utilização das balanças pessoais elétricas MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM é preciso tomar precauções especiais de acordo com a seguinte informação relativa à compatibilidade eletromagnética.

Os parâmetros do aparelho correspondem aos valores-limite para o dispositivo médico elétrico do grupo 1, classe B (de acordo com EN 6060112).

Compatibilidade eletromagnética (EMC) significa a capacidade de um dispositivo para funcionar de forma infalível no seu ambiente eletromagnético sem emissão simultânea de interferências eletromagnéticas proibidas para este ambiente. Tal interferência pode ser transmitida principalmente através de cabos de ligação ou ar.

Interferências inaceitáveis do ambiente podem levar a leituras falsas, valores de medição imprecisos ou comportamento incorreto das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM. De modo semelhante, em certas circunstâncias, balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM podem causar a mesma interferência em outros dispositivos. A fim de eliminar os problemas recomenda-se tomar uma ou várias das seguintes ações:

- Mudar a colocação ou distância do dispositivo com relação à fonte da interferência.
- Colocar ou usar as balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM em outro lugar.
- Conectar as balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM a outra fonte de energia.
- Para outras dúvidas, entre em contato com o nosso serviço ao cliente.

Modificações não autorizadas, reconstrução do dispositivo ou uso de acessórios não recomendados (ex. transformador ou cabos de conexão) podem causar interferências. O fabricante não assume nenhuma responsabilidade por isso. Além disso, estas modificações podem levar à perda de direitos de utilização do aparelho.



Interferências das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM podem ser causadas por dispositivos que enviam sinais de alta frequência (telemóveis, transmissores de rádio, rádio). Por conseguinte, não devem ser utilizados perto das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM. O capítulo 8.4 contém informações sobre as distâncias mínimas recomendadas.

## 8.2 Emissões eletromagnéticas

| <b>Diretrizes e declaração do fabricante - emissões de interferências eletromagnéticas</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| As balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM destinam-se a trabalhar em um dos ambientes eletromagnéticos abaixo. O cliente ou o usuário das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM deve assegurar-se de que se encontram num ambiente com essas características. |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Medições das emissões de interferências</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Conformidade</b> | <b>Ambiente eletromagnético - diretrizes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Emissões de alta frequência<br><br>segundo a norma CISPR 11 / EN 55011                                                                                                                                                                                                                                                                         | Grupo 1             | A balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM utiliza energia de alta frequência exclusivamente para suas funções internas. Portanto, sua emissão de alta frequência é muito baixa, o que torna improvável a ocorrência de interferências em aparelhos eletrônicos vizinhos.     |
| Emissões de alta frequência<br><br>segundo a norma CISPR 11 / EN 55011                                                                                                                                                                                                                                                                         | Classe B            | A balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM é projetada para uso em todos os aparelhos utilizados exclusivamente em um ambiente doméstico, conectados diretamente à rede pública de abastecimento, da qual são alimentados também edifícios destinados para fins residenciais. |
| Emissões harmônicas<br><br>segundo a norma CEI 6100032                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Classe A            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Flutuações na tensão/Emissões com tremulação<br><br>segundo a norma CEI 6100033                                                                                                                                                                                                                                                                | Em conformidade     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

A balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM não pode ser usada em estreita proximidade ou empilhada com outros dispositivos. Se for necessário utilizar o dispositivo assim, deve verificar-se o correto funcionamento da balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM com o tipo de configuração a ser usada.

### 8.3 Imunidade eletromagnética

| Diretrizes e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| As balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM destinam-se a trabalhar em um dos ambientes eletromagnéticos abaixo. O cliente ou o usuário das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM deve assegurar-se de que se encontram num ambiente com essas características. |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teste de imunidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nível de teste<br>CEI 60601                                                                                                                                                                                                                                                              | Conformidade                                                                                                                                                                                 | Ambiente eletromagnético -<br>diretrizes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Descarga eletrostática<br>(ESD)<br><br>segundo a norma CEI<br>6100042                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\pm 6$ kV, contato<br><br>$\pm 8$ kV, ar                                                                                                                                                                                                                                                | $\pm 6$ kV<br><br>$\pm 8$ kV                                                                                                                                                                 | O chão deverá ser de madeira, cimento ou azulejo. Se o chão se encontrar coberto com um material sintético, a humidade relativa deverá ser de pelo menos 30%.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Disparo/transitório<br>elétrico rápido<br><br>segundo a norma CEI<br>6100044                                                                                                                                                                                                                                                                   | $\pm 2$ kV,<br>para linhas de corrente<br>elétrica<br><br>$\pm 1$ kV,<br>para linhas de<br>entrada/saída                                                                                                                                                                                 | $\pm 2$ kV<br><br>$\pm 1$ kV                                                                                                                                                                 | A qualidade da corrente elétrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sobretensão<br><br>segundo a norma CEI<br>6100045                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\pm 1$ kV, modo diferencial<br><br>$\pm 2$ kV, modo comum                                                                                                                                                                                                                               | $\pm 1$ kV<br><br>Não usado.                                                                                                                                                                 | A qualidade da corrente elétrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Quedas de tensão,<br>pequenas interrupções e<br>flutuações de tensão em<br>linhas de alimentação<br><br>segundo a norma CEI<br>61000411                                                                                                                                                                                                        | $< 5\% U_T$<br>( $> 95\%$ de queda $U_T$ )<br>durante 0,5 de um ciclo<br><br>$40\% U_T$<br>( $> 60\%$ de queda $U_T$ )<br>durante 5 ciclos<br><br>$70\% U_T$<br>( $> 30\%$ de queda $U_T$ )<br>durante 25 ciclos<br><br>$< 5\% U_T$<br>( $> 95\%$ de queda $U_T$ )<br>durante 5 segundos | Preservação<br>dos<br>requisitos<br>em todas as<br>condições<br>exigidas.<br><br>Desligament<br>o controlado.<br>Retorno à<br>situação sem<br>perigo após<br>a<br>intervenção<br>do usuário. | A qualidade da corrente elétrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do dispositivo necessitar de um funcionamento contínuo durante as interrupções na corrente de alimentação, recomenda-se a utilização de uma fonte de alimentação ininterrupta ou pilha para fornecer energia à balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM. |
| Campo magnético de<br>frequência da corrente<br>(50/60 Hz)<br><br>segundo a norma CEI<br>6100048                                                                                                                                                                                                                                               | 3 A/m                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 A/m<br><br>50/60 Hz                                                                                                                                                                        | Os campos magnéticos de frequência da corrente deverão encontrar-se a níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NOTA $U_T$ é a voltagem da corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Diretrizes e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

As balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM destinam-se a trabalhar em um dos ambientes eletromagnéticos abaixo. O cliente ou o usuário das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM deve assegurar-se de que se encontram num ambiente com essas características.

| Teste de imunidade                               | Nível de teste<br>CEI 60601        | Conformidade | Ambiente eletromagnético - diretrizes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF transmitida<br>segundo a norma<br>CEI 6100046 | $3 V_{rms}$<br>de 150 kHz a 80 MHz | 3 V          | <p>O equipamento de comunicações RF portáteis e móveis não deverá ser utilizado a uma distância das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM (incluindo os cabos) menor que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendada:</p> $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ <p>para frequências de 80 MHz a 800 MHz</p> $d = 2.3\sqrt{P}$ <p>para frequências de 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>onde "P" é a potência máxima de saída do transmissor em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e "d" é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>A intensidade de campo proveniente de transmissores RF fixos, determinada por uma inspeção eletromagnética da instalação<sup>a</sup>, deverá ser menor do que o nível de conformidade para cada gama de frequência.<sup>b</sup></p> <p>Poderão ocorrer interferências na proximidade de equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> |
| RF irradiada<br>segundo a norma<br>CEI 6100043   | $3 V_{rms}$<br>de 80 MHz a 2,5 GHz | 3 V/m        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|        |                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOTA 1 | A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a maior gama de frequência.                                                                                                            |
| NOTA 2 | Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações.<br>A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas. |

<sup>a</sup> A intensidade de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para radiotelefonos (telemóveis/sem fio), rádios móveis terrestres, rádio amador, emissões de radiodifusão (AM e FM) e televisão, não pode ser prevista com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético causado por transmissores RF fixos, deverá ser realizada uma inspeção ao local. Se o valor da intensidade de campo no local onde o dispositivo está a ser utilizado exceder o nível de conformidade RF aplicável mencionado acima, dever-se-á verificar o funcionamento adequado da balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM. Se se observar um desempenho fora do normal, poderá ser necessário tomar medidas adicionais, tais como alterar a posição ou o local de instalação da balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM.

<sup>b</sup> Na gama de frequência entre 150 kHz e 80 MHz, a intensidade de campo deverá ser inferior a 3 V/m.

### 8.3.1 Parâmetros funcionais essenciais



A balança pessoal MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM não corresponde a nenhuns parâmetros funcionais essenciais especificados na norma CEI 606011. O sistema pode ser afectado por outros aparelhos, mesmo que esses aparelhos satisfazem os requisitos da emissão de acordo com a norma CISPR.

## 8.4 Distâncias mínimas

### **Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis e balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM**

As balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM destinam-se a ser utilizadas num ambiente eletromagnético onde as perturbações de alta frequência são controladas. O cliente ou o usuário das balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas mantendo a distância mínima entre os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis (transmissores) e balanças pessoais MPE 250K100HM, MPE 250K100PM, MPE 250K100HNM, MPE 250K100PNM, tal como é recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

| Potência nominal do transmissor<br>W | Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor<br>m |                                          |                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                      | de 150 kHz a 80 MHz<br>$d = 1.2\sqrt{P}$                              | de 80 MHz a 800 MHz<br>$d = 1.2\sqrt{P}$ | de 800 MHz a 2,5 GHz<br>$d = 2.3\sqrt{P}$ |
| 0,01                                 | 0,12                                                                  | 0,12                                     | 0,23                                      |
| 0,1                                  | 0,38                                                                  | 0,38                                     | 0,73                                      |
| 1                                    | 1,20                                                                  | 1,20                                     | 2,30                                      |
| 10                                   | 3,80                                                                  | 3,80                                     | 7,30                                      |
| 100                                  | 12,00                                                                 | 12,00                                    | 23,00                                     |

Para transmissores cuja potência máxima nominal de saída não é indicada acima, a distância (d) de separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde "P" é a potência máxima de saída do transmissor em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a maior gama de frequência.  
 NOTA 2 Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações.  
 A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

## 9 Transporte e armazenagem

### 9.1 Controle à recepção

Deve-se imediatamente ao recebimento do pacote conferir se existem danos visíveis, sendo o mesmo feito após a desembalagem do dispositivo.

### 9.2 Embalagem / transporte de retorno



- ⇒ Todas as peças da embalagem original deverão ser guardadas para a eventualidade de um envio de retorno.
- ⇒ Para o transporte de retorno deve-se utilizar só a embalagem original.
- ⇒ Antes do envio deverão ser desligadas todas as peças soltas/móveis e os cabos.
- ⇒ Devem ser montados novamente os dispositivos de segurança no transporte, se existirem.
- ⇒ Todas as peças, como p.ex. prato de pesagem, transformador etc, devem ser protegidas contra quedas e danificações.

## **10 Desembalagem, montagem e colocação em uso**

### **10.1 Locais de montagem e exploração**

As balanças foram fabricadas de modo que, em condições normais de exploração, sejam obtidos resultados de pesagem idôneos.

A escolha de um local adequado para a balança garante sua operação rápida e precisa.

**No local de instalação devem ser observados os seguintes critérios:**

- Instalar a balança numa área estável e plana.
- Evitar temperaturas extremas, como também oscilações de temperatura que podem surgir p.ex. próximo a aquecedores ou em locais expostos diretamente a ação dos raios solares.
- Proteger a balança contra ação direta de corrente de ar existente às portas e janelas abertas.
- Evitar golpes durante a pesagem.
- Proteger a balança da ação de alta humidade do ar, vapores e poeira.
- Não colocar o equipamento sob a ação por tempo prolongado de forte humidade. Uma humidificação imprópria (condensação da humidade do ar no dispositivo) poderá surgir, se o equipamento em estado frio for colocado num local significativamente mais quente. Neste caso, o equipamento deverá permanecer por aproximadamente 2 horas desligado da rede, para que haja uma devida aclimatização ao meio.
- Evitar carregamento estático da balança e das pessoas pesadas.
- Evitar contato com água.

Em caso de surgimento de pólos eletromagnéticos (p.ex. de telemóveis ou equipamentos de rádio), cargas estáticas, como também carregamento elétrico instável, podem ocorrer consideráveis erros nos resultados da pesagem. Deve-se então mudar a localização do aparelho ou eliminar a fonte de interferência.

### **10.2 Desembalagem**

Retirar as partes particulares de balança ou a balança completa da embalagem com prudência e instalar no lugar destinado para a operação da mesma. No caso da utilização do transformador deve-se tomar cuidado para que o cabo de alimentação não crie perigo de tropeção.

### 10.3 Extensão de fornecimento

#### Acessórios de série:

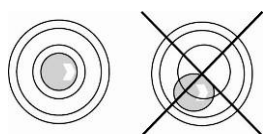
#### 10.3.1 Modelos MPE-HM

- Balança, totalmente montado
- Transformador (conforme à norma EN 606011)
- Instrução de uso
- Cobertura de proteção

#### 10.3.2 Modelos MPE-PM

- Balança com coluna, totalmente montado
- Transformador (conforme à norma EN 606011)
- Instrução de uso
- Cobertura de proteção

### 10.4 Montagem e regulação da balança



- ⇒ Nivelar a balança através dos pés de rosca reguláveis. A bolha de ar na niveladora deve estar no lugar marcado.
- ⇒ Controlar o nivelamento com regularidade.

### 10.5 Ligação à rede

Alimentação elétrica ocorre através do transformador externo que serve ao mesmo tempo como separação entre a rede e balança. O valor da tensão impresso no transformador deve estar de acordo com a tensão local.

Só os transformadores permitidos conformes à norma EN 606011 e originais da empresa KERN devem ser utilizados.

Pequeno rótulo de lado do visor indica a tomada de rede:

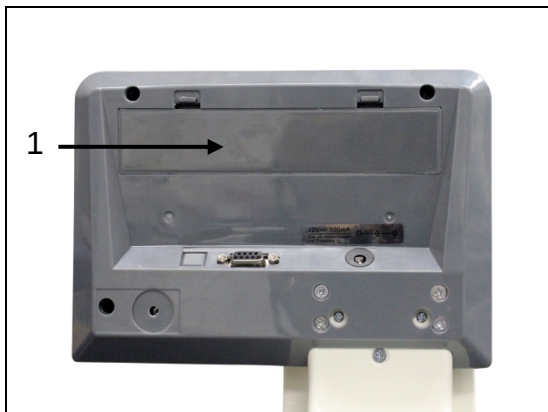


Se a balança for conectada à tensão de rede, o diodo LED estará iluminado. Durante o carregamento, o indicador LED informa sobre estado de carga da pilha.

**verde:** Pilha está plenamente carregada.

**azul:** A pilha está sendo carregada.

## 10.6 Funcionamento a pilhas com uma pilha disponível opcionalmente



Abrir a tampa do compartimento da pilha (1) no fundo do visor e conectar a pilha. Antes do primeiro uso carregar a pilha por pelo menos 12 horas.

A projeção do símbolo  na indicação de peso significa que a capacidade da pilha esgotar-se-á logo. A balança pode ainda funcionar por alguns minutos, depois será desligada automaticamente para poupar a pilha (11.6 Auto off). Carregar a pilha.



A tensão caiu abaixo do mínimo recomendado.



Capacidade da pilha esgotar-se-á daqui a pouco.



Pilha está plenamente carregada.

Se a balança não for utilizada por um tempo prolongado, retirar a pilha e guardá-la separadamente. O eletrólito vazando poderia danificar a balança.

## 10.7 Funcionamento a baterias

Alternativamente ao funcionamento a pilhas, é possível o funcionamento da balança a baterias (6 pilhas AA).

Abrir a tampa do compartimento da pilha (1) no fundo do visor e meter baterias do modo mostrado abaixo. Novamente bloquear a tampa do compartimento da pilha. Depois do esgotamento da bateria, no visor da balança aparecerá o símbolo



. Trocar baterias. Para poupar baterias, a balança desligar-se-á automaticamente (ver cap. 11.6 „Função Auto Off”).



A capacidade da pilha esgotada



Capacidade da pilha esgotar-se-á daqui a pouco



Pilha está plenamente carregada

### Meter baterias:

|                                                                                                |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Remover a tampa do compartimento das pilhas.                                                   |    |
| Conectar o suporte de bateria à junção da caixa da maneira mostrada na ilustração.             |    |
| Inserir o suporte de bateria.                                                                  |    |
| Colocar baterias no compartimento de baterias e bloquear a tampa do compartimento de baterias. |  |

### 10.8 Primeira colocação em uso

Para obter resultados de pesagem precisos através de balanças eletrônicas, deve-se-lhes garantir correspondente temperatura de trabalho (veja “Tempo de aquecimento”, cap. 1). Durante o aquecimento, a balança deve ser conectada à alimentação elétrica e ligada (tomada de rede, pilha ou bateria).

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.  
O valor da aceleração gravitacional é indicado na chapa de características.

## 11 Exploração

### 11.1 Pesagem



- ⇒ Ligar a balança pressionando a tecla . O autodiagnóstico da balança está sendo realizado. A balança está pronta a pesar logo após a projeção da indicação de peso „0.0 kg”.



- A tecla  permite, se for necessário e em qualquer momento, zerar a balança.

- ⇒ Colocar a pessoa no meio da balança. Esperar pela projeção do indicador de estabilização „STABLE”, em seguida ler o resultado de pesagem.



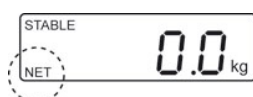
- Se a pessoa for mais pesada que a gama de pesagem, o símbolo „OL” (= sobrecarga) ficará exibido no visor.

## 11.2 Tarar

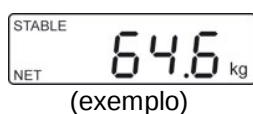
O peso próprio duma carga preliminar utilizada para pesar pode-se tarar pressionando a tecla, graças a qual durante os próximos processos de pesagem aparecerá o peso real da pessoa pesada.



⇒ Pôr um objeto (ex. uma toalha ou almofada) no prato de pesagem.



⇒ Pressionar a tecla , a indicação de zero será projetada. No canto inferior esquerdo aparece o símbolo „NET”.



⇒ Colocar a pessoa no meio do prato de pesagem. Esperar pela projeção do indicador de estabilização „STABLE”, em seguida ler o resultado de pesagem.



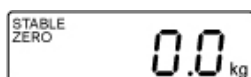
- Caso a balança não estiver carregada, o valor da tara memorizado deverá aparecer com o sinal “menos”.
- Para anular o valor da tara lembrado, tirar a carga da balança e pressionar a tecla .

### 11.2.1 Rastreamento de tara

É possível tarar a balança muitas vezes.

### 11.3 Função HOLD

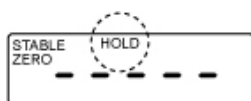
A balança possui a função integrada de retenção (determinação do valor médio). Isso permite pesar as pessoas com precisão, apesar de não ficarem calmamente no prato de pesagem.



Ligar a balança pressionando a tecla



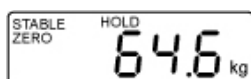
Aguardar a projeção do indicador de estabilização „STABLE”.



Pressionar a tecla , a indicação „-----” e o símbolo „HOLD” aparecerão no visor.

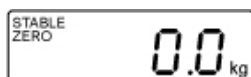


Colocar a pessoa no meio do prato de pesagem.



Após um instante aparecerá o indicador de estabilização „STABLE”, e o valor do peso da pessoa será projetado e „congelado”.

(exemplo)



Após descarregar a balança, o valor do peso é projetado ainda por cerca de 10 segundos, a seguir a balança é comutada automaticamente ao modo de pesagem. O símbolo „HOLD” se apaga.



A determinação do valor médio não é possível ao demasiado movimento.

### 11.4 Projeção da segunda casa depois da vírgula

Ao valor do peso projetado pressionar e segurar por 2 s a tecla



. Por cerca de 5 s aparecerá a segunda casa após a vírgula.

### 11.5 Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index)

Para calcular o índice BMI é indispensável saber a altura corporal da pessoa em questão. É preciso conhecê-la ou se pode também determiná-la diretamente por meio do modelo de balança MPEHM.

#### 11.5.1 Determinação da altura corporal (só modelos MPE-HM)



- ⇒ Tirar a escala para cima e colocar a aba na posição horizontal.
- ⇒ Mover a escala com cautela para baixo até a aba tocar na cabeça da pessoa (recomenda-se fazer a medição sem sapatos).

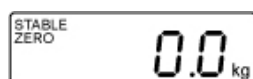


**No caso de aba fixa que sobressai para fora existe o risco de sofrer ferimentos.**



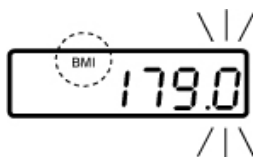
⇒ Ler a altura do corpo na escala.

### 11.5.2 Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index)

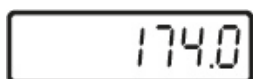


⇒ Ligar a balança pressionando a tecla .

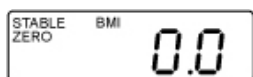
⇒ Aguardar a projeção do indicador de estabilização „STABLE”.



⇒ Apertar o botão . Aparecerá a altura do corpo ultimamente entrada, a posição ativa pisca. O símbolo „BMI” está iluminado.



⇒ Entrar a altura do corpo através das teclas  e .

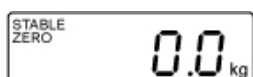


⇒ Confirmar o valor entrado pressionando a tecla . O valor BMI „0.0” será projetado.

⇒ Colocar a pessoa no meio do prato de pesagem. A indicação „-----” e depois o valor BMI da pessoa aparecerá por um momento.



⇒ Tirar a carga do prato de pesagem.



⇒ Voltar ao modo de pesagem clicando no botão . O símbolo „BMI” se apaga, a indicação em „kg” é projetada.



- Determinação infalível do índice BMI é possível só para altura do corpo no âmbito de 100 cm a 200 cm e peso > 10 kg.
- Em pesagens agitadas pode-se estabilizar a indicação mediante a função „Hold”.

### 11.5.3 Classificação de valor do índice BMI

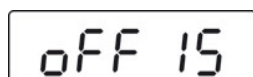
Classificação de massa no caso dos adultos acima de 18 anos com base no índice BMI segundo WHO, 2000 EK IV e WHO 2004 (WHO - World Health Organization - Organização Mundial de Saúde).

| <b>Categoria</b>      | <b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b> | <b>Risco de doenças relacionadas com excesso de peso</b> |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Magreza               | <18,5                         | baixo                                                    |
| Peso normal           | 18,5–24,9                     | mediano                                                  |
| Sobrepeso             | ≥25,0                         |                                                          |
| Pré-obesidade         | 25,0–29,9                     | um pouco aumentado                                       |
| I grau de obesidade   | 30,0–34,9                     | aumentado                                                |
| II grau de obesidade  | 35,0–39,9                     | alto                                                     |
| III grau de obesidade | ≥40                           | muito alto                                               |

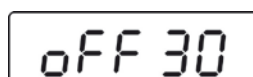
## 11.6 Função de autodesconectante „Auto Off”

Falta de uso do visor ou prato de pesagem causa desligamento automático da balança após o tempo acertado.

**i** • Ajustes do menu:  
[F1 oFF] ⇒ [oFF 0/3/5/15/30] (ver cap. 12)



(exemplo)



(exemplo)

⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla , aparecerá a primeira função [F1 oFF].

⇒ Pressionar a tecla , o tempo ultimamente memorizado será projetado, p. ex. [oFF 15].

⇒ Pressionar a tecla  tão frequentemente até o tempo requerido aparecer, p.ex. [oFF 30].

**[oFF 0]** Função AUTO OFF inativa.

**[oFF 3]** O sistema de pesagem será desligado após 3 minutos.

**[oFF 5]** O sistema de pesagem será desligado após 5 minutos.

**[oFF 15]** O sistema de pesagem será desligado após 15 minutos.

**[oFF 30]** O sistema de pesagem será desligado após 30 minutos.



⇒ Lembrar o tempo selecionado apertando a tecla , a função [F1 oFF] aparecerá.

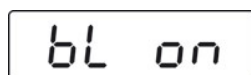
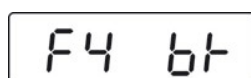


⇒ Voltar ao modo de pesagem clicando no botão .

## 11.7 Retroiluminação do visor



- Ajustes do menu:  
[F4 bk] ⇒ [bL on/bL oFF/bL AU] (ver cap. 12)



(exemplo)



⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla , aparecerá a primeira função [F1 oFF].

⇒ Pressionar a tecla  tão frequentemente até a função [F4 bk] aparecer.

⇒ Pressionar a tecla , o parâmetro ultimamente lembrado será projetado, p. ex. [bL on].

⇒ Utilizando a tecla  escolher o ajuste desejado.

**bL on**

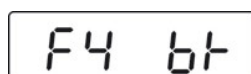
Retroiluminação sempre ligada.

**bL off**

Retroiluminação desligada.

**bL Auto**

Retroiluminação automática só após carregar o prato de pesagem ou pressionar a tecla.



⇒ Lembrar o tempo selecionado apertando a tecla , a função [F4 bk] aparecerá.



⇒ Voltar ao modo de pesagem clicando no botão .

## 12 Menu



No caso das balanças aferidas, o acesso ao menu de serviço „tCH” está bloqueado.

Para remover o bloqueio de acesso, é preciso destruir o lacre e pressionar a tecla de calibração. Posição da tecla de calibração, ver cap. 17.

### Atenção:

Após destruir o lacre e antes de usar o sistema de pesagem novamente em aplicações que requerem aferição, o sistema de pesagem deve ser aferido outra vez pelo organismo notificado e autorizado. O sistema de pesagem tem que ser marcado adequadamente mediante a colocação dum novo lacre.

### 12.1 Navegação no menu

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abertura do menu</b>                         | ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla  , aparecerá a primeira função <b>[F1 OFF]</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Escolha da função</b>                        | ⇒ A tecla  permite selecionar outras funções particulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Mudança de ajustes</b>                       | ⇒ Confirmar a função selecionada pressionando a tecla  . O ajuste atual será projetado.<br><br>⇒ Selecionar o ajuste desejado pressionando a tecla  e confirmar por meio da tecla  , a balança será comutada de volta para o menu. |
| <b>Saída do menu / volta ao modo de pesagem</b> | ⇒ Pressionar a tecla  , a balança será comutada de volta ao modo de pesagem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 12.2 Revisão do menu

| Bloco de menu<br>Menu principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ponto do menu<br>Submenu                                                                                                                                                                                                                                  | Ajustes disponíveis / explicação                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |
| <div>F1 oFF</div> <div>Autodesconectante<br/>função „Auto Off”</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | oFF 0*                                                                                                                                                                                                                                                    | Autodesconectante desligado.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | oFF 3                                                                                                                                                                                                                                                     | Autodesconectante após 3 m.                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | oFF 5                                                                                                                                                                                                                                                     | Autodesconectante após 5 m.                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | oFF 15                                                                                                                                                                                                                                                    | Autodesconectante após 15 m.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | oFF 30                                                                                                                                                                                                                                                    | Autodesconectante após 30 m.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |
| <div>F2 Sub</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | oFF*                                                                                                                                                                                                                                                      | Não documentado.                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prt                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pr ACC                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |
| <div>F3 Prt</div> <div>Parâmetros da<br/>interface</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1. Modo RS232</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Selecionar o modo desejado pressionando a tecla  e confirmar por meio da tecla  . |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P Prt                                                                                                                                                                                                                                                     | O valor do peso é adicionado à memória da soma e impresso após pressionar a tecla PRINT.                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P Cont                                                                                                                                                                                                                                                    | Impressão contínua de dados.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Serie                                                                                                                                                                                                                                                     | Não documentado.                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ASK                                                                                                                                                                                                                                                       | Comandos de controle remoto:<br>W: Envio de cada valor do peso.<br>S: Envio do valor do peso estável.<br>T: Tarar.<br>Z: Zerar. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P cnt 2                                                                                                                                                                                                                                                   | Não documentado.                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P Stab                                                                                                                                                                                                                                                    | Impressão automática do valor estável de pesagem.                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P Auto                                                                                                                                                                                                                                                    | O valor do peso será adicionado à memória da soma e impresso.                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2. Velocidade de transmissão</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |
| Depois da confirmação do modo RS232, a velocidade de transmissão atualmente acertada aparecerá (b xxxx). Selecionar a velocidade de transmissão desejada pressionando a tecla  e confirmar por meio da tecla  . Velocidade de transmissão, possibilidade de escolher 600, 1200, 2400, 4800, 9600. |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                               |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>3. Formato de impressão de dados</div> <div>(só ao ajuste P Prt, P Auto, P Cont)</div> <div>Depois da confirmação da velocidade de transmissão projetar-se-á o formato de impressão de dados atualmente acertado. Selecionar o formato desejado pressionando a tecla  e confirmar por meio da tecla .</div>                |          |                                                                               |                                                                                               |
| só ao ajuste P Prt, P Auto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prt 0–3  | Formato de impressão de dados, ver cap. 13.                                   |                                                                                               |
| só ao ajuste P Cont                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cont 1   | Ajuste padrão.                                                                | <b>Sd0 – on/off</b><br>Envio contínuo de dados, possibilidade de escolha: „enviar 0”, sim/não |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cont 2   | Não documentado.                                                              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cont 3   | Não documentado.                                                              |                                                                                               |
| <div>4. Tipo de impressora</div> <div>Depois da confirmação do formato de impressão de dados projetar-se-á o tipo de impressora atualmente acertado.</div> <div>Selecionar o tipo de impressora desejado  e confirmar por meio da tecla .</div> <div>LP-50      Não documentado.</div> <div>tPUP      Use este ajuste</div> |          |                                                                               |                                                                                               |
| <div>F4 bl</div> <div>Retroiluminação do visor</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | bl on    | Retroiluminação do visor ligada.                                              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | bl oFF   | Retroiluminação do visor desligada.                                           |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | bl AU*   | Ligamento automático da retroiluminação do visor durante manuseio da balança. |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                               |                                                                                               |
| <div>F5 Str</div> <div>Rastreamento de tara</div> <div>No caso dos aparelhos com permissão do tipo a função está bloqueada.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Str on   | Rastreamento de tara ligado.                                                  |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Str oFF* | Rastreamento de tara desligado.                                               |                                                                                               |

|                                                        |                         |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>tCH</div> <div>Menu de serviço</div>              | Pin                     | Inserção da senha: Pressionar sucessivamente as teclas <div>F</div> , <div>TARE</div> e <div>BMI</div> . |
| Pressionar a tecla de calibração, posição ver cap. 17. |                         |                                                                                                          |
| <div>P1 SPd</div> <div>Velocidade de indicações</div>  | 15*                     | Não documentado.                                                                                         |
|                                                        | 30                      |                                                                                                          |
|                                                        | 60                      |                                                                                                          |
|                                                        | 7,5                     |                                                                                                          |
|                                                        |                         |                                                                                                          |
| <div>P2 CAL</div>                                      | Calibração, ver cap. 18 |                                                                                                          |
|                                                        |                         |                                                                                                          |
| <div>P3 Pro</div>                                      | tri*                    | Não documentado.                                                                                         |
|                                                        | CoUnt                   | Não documentado.                                                                                         |
|                                                        | rSEt                    | Restabelecimento dos ajustes de fábrica da balança                                                       |
|                                                        | SEtGrA                  | Não documentado.                                                                                         |

\* Ajuste de fábrica

## 13 Saída de dados RS 232

Por meio da interface RS 232, dependendo do ajuste no menu, os dados de pesagem podem ser emitidos através da interface automaticamente ou após

pressionar a tecla .

Transferência de dados é assíncrona no código ASCII.

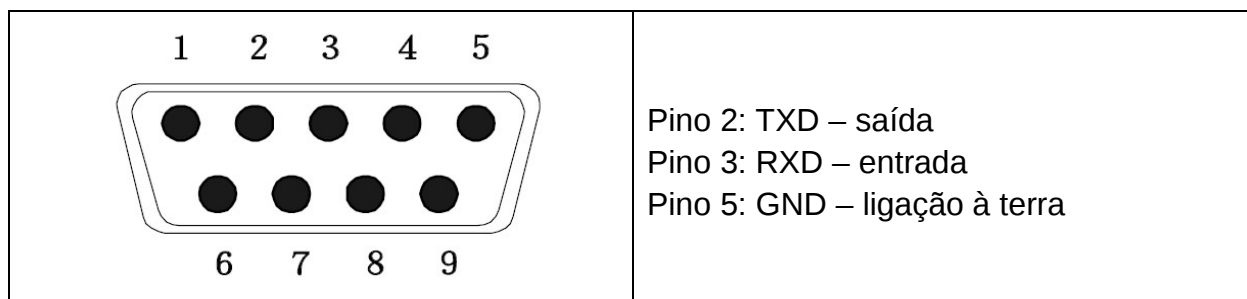
Para garantir uma comunicação entre a balança e impressora, as seguintes condições precisam ser cumpridas:

- Ligar a balança com interface da impressora por meio dum cabo adequado. O funcionamento sem interferências é garantido só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN.
- Parâmetros de comunicação (velocidade de transmissão, bits, paridade) da balança e impressora devem ser conformes. Descrição detalhada dos parâmetros de comunicação, ver cap. 13.



No ambiente médico pode-se conectar à interface só os dispositivos adicionais conformes à norma EN 606011.

### 13.1 Colocação dos pinos na tomada de saída da balança



### 13.2 Dados técnicos

|                           |                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tomada                    | junta Dsub pequenina de 9-pinos<br>Pino 2 - saída<br>Pino 3 - entrada<br>Pino 5 - ligação à terra |
| Velocidade de transmissão | possibilidade de escolha 600/1200/2400/4800/9600                                                  |
| Paridade                  | 8 bits                                                                                            |

### 13.3 Modo de impressora

Exemplos de impressões:

| Prt   |                               |
|-------|-------------------------------|
| 0 / 2 | 60.0 kg                       |
| 1 / 3 | 60.0 kg<br>170.0cm<br>20.7BMI |

#### Comandos de controle remoto:

S:

|            |           |    |          |                                   |
|------------|-----------|----|----------|-----------------------------------|
| 29.03.2017 | 09:31:21: | ST | 20.0kg   | Valor de pesagem estável positivo |
| 29.03.2017 | 09:31:51: | ST | - 20.0kg | Valor de pesagem estável negativo |

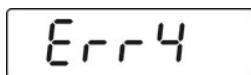
W:

|            |           |    |          |                                    |
|------------|-----------|----|----------|------------------------------------|
| 29.03.2017 | 09:32:25: | US | 44.3kg   | Valor de pesagem instável positivo |
| 29.03.2017 | 09:35:33: | US | - 18.4kg | Valor de pesagem instável negativo |

## 14 Comunicados de erros

### Indicação

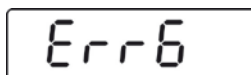
### Descrição



#### Ultrapassagem da faixa de zero

(ao ligar ou após apertar a tecla )

- O material pesado está no prato de pesagem
- Sobrecarga durante a zeragem da balança
- Percurso de calibração incorreto
- Problema com a célula de pesagem



#### Valor além da faixa do conversor A/D (analógico-digital)

- Célula de pesagem danificada
- Eletrônica danificada

Em caso de surgimento de outros comunicados de erros, desligue e novamente ligue a balança. Caso o comunicado de erro continue surgindo, informe o fabricante.

## 15 Conservação, manutenção em bom estado, utilização

### 15.1 Limpeza



Antes de iniciar qualquer trabalho relacionado com conservação, limpeza e conserto, desconectar o aparelho da tensão de trabalho.

### 15.2 Limpeza/desinfecção

Limpar o prato de pesagem (p.ex. assento) e caixa exclusivamente com um detergente para uso doméstico ou desinfetante comercial, por exemplo uma solução de isopropanol a 70%. Recomendamos o uso de um desinfetante projetado para realizar a desinfecção limpando a superfície a molhado. Observar as indicações do fabricante.

Não utilizar produtos de limpeza agressivos ou polidores, tais como o álcool, benzina ou similares, porque podem danificar a superfície de alta qualidade.

Para evitar uma contaminação cruzada (micose), deve-se observar os seguintes prazos de desinfecção:

- Prato de pesagem - antes e depois de cada medição com direto contato com a pele.
- Se for necessário:
  - o visor,
  - o teclado plástico.



Não aspergir o dispositivo com um desinfetante.

O desinfetante não deve penetrar o interior da balança.

Remover as sujeiras imediatamente.

### 15.3 Esterilização

Esterilização do aparelho é proibida.

### 15.4 Conservação, manutenção em bom estado

O equipamento pode ser operado e conservado somente por funcionários treinados e autorizados pela firma KERN.

A balança deverá ser desligada da rede antes de aberta.

### 15.5 Utilização

A utilização de embalagem e equipamento deve ser feita de acordo com as leis da região ou país obrigatórias no local de exploração do equipamento.

## 16 Auxílio em caso de pequenas avarias

Em caso de interferência no processo do programa da balança, deve-se desligá-la e desconectá-la da rede por um momento. Em seguida deve-se recommear o processo de pesagem.

### Interferência

### Possível causa

A indicação de peso não está iluminada.

- A balança está desligada.
- Interrupção da ligação com a rede (cabo de alimentação não plugado ou danificado).
- Queda da tensão de rede.
- Pilha descarregada ou colocada incorretamente.
- Sem pilha.

Indicação de peso modifica-se freqüentemente.

- Correnteza ou movimento de vento.
- Vibrações de mesa / piso.
- O prato de pesagem tem contato com corpos estranhos ou está colocado incorretamente.
- Campos eletromagnéticos/cargas estáticas (escolha outro lugar de instalação da balança - caso seja possível, desligue o aparelho causador da interferência).

O resultado de pesagem está evidentemente errado.

- A indicação da balança não foi zerada.
- Calibração incorreta.
- Há fortes oscilações de temperatura.
- O tempo de aquecimento não foi mantido.
- Campos eletromagnéticos/cargas estáticas (escolha outro lugar de instalação da balança - caso seja possível, desligue o aparelho causador da interferência).

Em caso de surgimento de outros comunicados de erros, desligue e novamente ligue a balança. Caso o comunicado de erro continue surgindo, informe o fabricante.

## 17 Aferição

### Informações gerais:

De acordo com a directiva 2014/31/CE as balanças devem ser aferidas, caso forem utilizadas nos seguintes modos (âmbito determinado legalmente):

- a) no comércio, quando o preço da mercadoria é determinado pelo seu peso;
- b) na produção de medicamentos nas farmácias, bem como em análises em laboratórios médicos e farmacêuticos;
- c) para fins administrativos;
- d) para a produção de embalagens prontas.

Em caso de dúvida, dirija-se à Repartição de Medidas e Pesos local.

### Indicações sobre a aferição:

As balanças determinadas nos dados técnicos como passíveis de aferição possuem permissão para os tipos obrigatórios no território da UE. Caso a balança seja usada num dos âmbitos descritos acima, exigindo-se aferição, então ela deve ser aferida e sua aferição tem que ser regularmente renovada.

Cada nova aferição realiza-se de acordo com as recomendações obrigatórias em dado país. Período de validade da aferição, ver cap. 16.1.

Devem ser observadas as recomendações legais obrigatórias no país onde será utilizada!



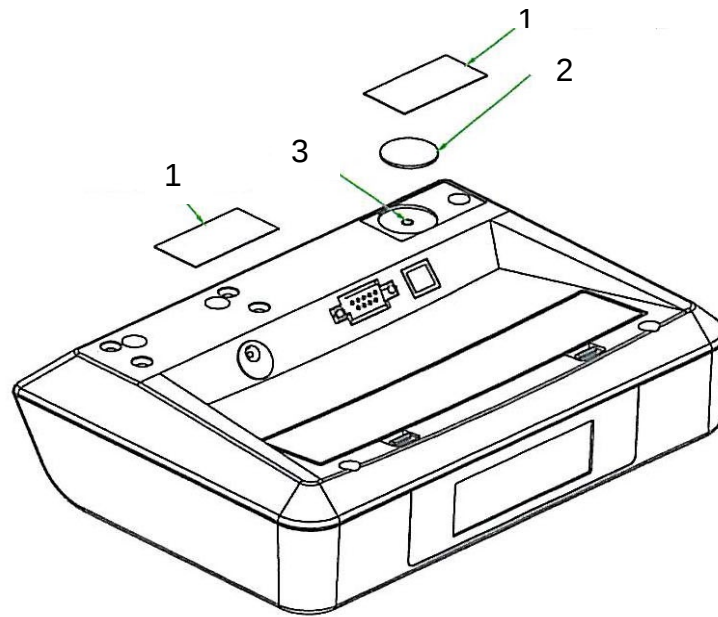
#### **Aferição da balança sem „lacres” não é válida.**

No caso das balanças com permissão do tipo, os lacres colocados informam que a balança pode ser aberta e conservada exclusivamente por pessoal especializado, treinado e autorizado. A destruição de lacres significa expiração de validade da aferição. É mister observar leis e regulamentos nacionais. Na Alemanha uma nova aferição é requerida.

**As balanças passíveis de aferição deverão ser retiradas de uso, em caso de:**

- **resultados de pesagem da balança estarem fora dos limites de erro aceitável.** Por isto a balança deve ser carregada regularmente com o peso de controlo metrológico de massa conhecida (aprox. 1/3 da carga máxima) e o peso projetado ser comparado com peso padrão.
- **ter expirado o prazo para a nova aferição.**

### Localização de lacres e tecla de calibração:



1. Lacre autodestrutivo
2. Tampa de proteção
3. Tecla de calibração

### 17.1 Período de validade da aferição (estado atual na Alemanha)

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Balanças pessoais (incluindo balanças com cadeira e balanças para cadeiras de rodas) nos hospitais | 4 anos    |
| Balanças pessoais, se colocadas fora dos hospitais (ex. em consultórios médicos e asilos)          | sem prazo |
| Balanças para bebês e balanças mecânicas para recém-nascidos                                       | 4 anos    |
| Balanças de cama                                                                                   | 2 anos    |
| Balanças nas estações de diálise                                                                   | sem prazo |

As clínicas de reabilitação e seções de saúde incluem-se nos hospitais (validade da aferição 4 anos).

Os postos de diálise, asilos e consultórios médicos não são hospitais (validade da aferição sem prazo).

(Dados baseados em: „Repartição de aferição informa, balanças em medicina”).

## 18 Calibração

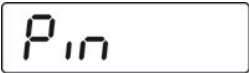
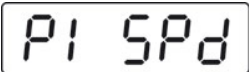
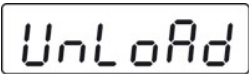
Pelo fato da aceleração gravitacional não ser igual em cada lugar da Terra, cada visor com o prato de pesagem conectado deve ser adaptado – de acordo com o princípio de pesagem resultante das bases da física – à aceleração reinante no local de instalação da balança (somente se o sistema de pesagem não tiver sido calibrado de fábrica no local de instalação). Tal processo de calibração deve ser efetuado à primeira colocação em uso, após cada mudança de localização, como também em caso de oscilação da temperatura ambiente. Para obter valores de medição precisos, é recomendável adicionalmente calibrar o visor ciclicamente também no modo de pesagem.

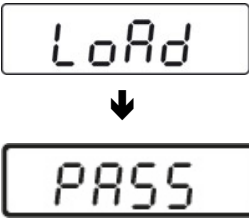
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar o peso de calibração requerido. O peso de calibração usado depende da gama de pesagem da balança, ver cap. 1. Na medida do possível, calibrar com peso aproximado à carga máxima da balança. Informações sobre pesos de controlo metrológico você pode encontrar na Internet acessando: <a href="http://www.kern-sohn.com">http://www.kern-sohn.com</a>.</li> <li>• Cuidar para que as condições ambientais estejam estáveis. Garantir o tempo de aquecimento exigido para estabilizar a balança, ver cap. 1.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>No caso das balanças aferidas, o acesso ao menu de serviço „tCH” está bloqueado.</p> <p>Para remover o bloqueio de acesso, é preciso destruir o lacre e pressionar a tecla de calibração. Posição da tecla de calibração, ver cap. 17.</p> <p><b>Atenção:</b><br/>Após destruir o lacre e antes de usar o sistema de pesagem novamente em aplicações que requerem aferição, o sistema de pesagem deve ser aferido outra vez pelo organismo notificado e autorizado. O sistema de pesagem tem que ser marcado adequadamente mediante a colocação dum novo lacre.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Realização:

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><br> | <p>⇒ No modo de pesagem pressionar várias vezes a tecla , até surgir a indicação [tCH].</p> |
|                                                                                                                                                                                | <p>⇒ Pressionar a tecla , a indicação [Pin] será projetada.</p>                               |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | ⇒ Pressionar sucessivamente as teclas  ,  e  , o ponto do menu <b>[P1 SPd]</b> será projetado.                                                                                                                                                                       |
| <br>↓<br> | ⇒ Pressionar a tecla  , o ponto do menu <b>[P2 CAL]</b> será projetado.<br><br>⇒ <b>Pressionar a tecla de calibração, posição ver cap. 17.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                            | ⇒ Pressionar a tecla  , a indicação <b>[dESC]</b> será projetada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                            | ⇒ Pressionar várias vezes a tecla  , até surgir a indicação <b>[CAL]</b> .<br><br>⇒ Confirmar através da tecla  , a indicação <b>[UloAd]</b> aparecerá.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                          | ⇒ Não pode haver nenhuns objetos sobre o prato de pesagem.<br>⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização „STABLE”, depois confirmar apertando a tecla  .                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <br>(exemplo)                                                                            | ⇒ O peso de calibração atualmente escolhido será projetado.<br><br>Para fazer a mudança através da tecla  escolher a posição alterada e mudar o valor do algarismo através da tecla  .<br><br>⇒ Confirmar através da tecla  , a indicação <b>[LoAd]</b> aparecerá. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Colocar o peso de calibração no centro do prato de pesagem.</li> <li>⇒ Aguardar a projeção do indicador de estabilização „STABLE”.</li> <li>⇒ Confirmar através da tecla , a indicação <b>[PASS]</b> aparecerá.</li> </ul>                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ O auto-teste da balança será realizado, depois aparecerá a indicação <b>[Err19]</b> e haverá um bip.</li> <li>⇒ Desligar a balança.</li> <li>⇒ Remover o peso de calibração.</li> <li>⇒ Novamente ligar a balança, após conduzir o auto-teste a balança será comutada ao modo de pesagem. Calibração foi assim terminada com sucesso.</li> </ul> |