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

# Instrução de uso

**Balança pessoal, balança com suporte, balança para obesos, balança para sofás de transporte**

# KERN MPS / MTS / MWS / MXS

MPS 200K100NM
MPS 200K100PNM
MTS 300K100NM
MXS 300K100NM
MWS 300K100NM
MWS 400K100DNM
MWS 300K1LNM

Versão 1.2
2019-05
P

P

**KERN MPS/MTS/MWS/MXS**

Versão 1.2 2019-05

# Instrução de uso
# Balança pessoal sem coluna/com coluna, balança com suporte, balança para cadeiras de rodas, balança para sofás de transporte

Índice


**1 Dados técnicos ... 4**
1.1 Tolerâncias da escala para medição de altura ... 6

**2 Declaração de conformidade ... 6**

**3 Indicações básicas (informações gerais) ... 6**
3.1 Uso adequado ... 6
3.2 Uso inadequado ... 7
3.3 Garantia ... 7
3.4 Inspeção sobre os meios de controle ... 8

**4 Indicações básicas de segurança ... 8**
4.1 Seguimento das indicações contidas na instrução de uso ... 8

**5 Transporte e armazenagem ... 9**
5.1 Controle à recepção ... 9
5.2 Embalagem / transporte de retorno ... 9

**6 Desembalagem, montagem e colocação em uso ... 10**
6.1 Locais de montagem e exploração ... 10
6.2 Desembalagem ... 10
6.3 Montagem e regulação da balança ... 11
6.3.1 Extensão de fornecimento ... 27
6.3.2 Indicações de montagem para modelos com suporte de parede ... 27
6.4 Ímãs do visor da balança MWS ... 28
6.4.1 Transporte da balança ... 28
6.5 Ligação à rede ... 29
6.6 Funcionamento a pilhas (opcional) ... 29
6.6.1 Funcionamento a baterias ... 30
6.6.2 Funcionamento a pilhas (opcional) ... 32
6.7 Primeira colocação em uso ... 34
6.8 Revisão do menu ... 34

**7 Exploração ... 35**
7.1 Visor ... 35
7.2 Revisão dos indicadores ... 36
7.3 Revisão do teclado ... 37

**8 Utilização da balança ... 38**
8.1 Pesagem ... 38
8.1.1 Pesagem com o uso das balanças MWS ... 38
8.2 Tarar ... 39
8.3 Função HOLD (função de retenção) ... 39
8.4 Função "Mãe / filho" ... 40
8.5 Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index) ... 41

8.5.1 Classificação de valor do índice BMI ..... 42
8.6 Função PRE-TARA ..... 42
8.6.1 Função PRE-TARA com 5 memórias ..... 43
8.7 Função de impressão ..... 44
8.7.1 Parâmetros de interface RS232 ..... 44

**9 Comunicados de erros ..... 45**

**10 Conservação, manutenção em bom estado, utilização ..... 45**
10.1 Limpeza ..... 45
10.2 Limpeza/desinfecção ..... 45
10.3 Esterilização ..... 45
10.4 Conservação, manutenção em bom estado ..... 46
10.5 Descarte ..... 46

**11 Auxílio em caso de pequenas avarias ..... 47**
12.1 Interruptor de ajustamento ..... 50
12.1.1 Revisão do menu no modo de serviço (o interruptor de ajustamento na posição de ajustamento) ..... 50
12.2 Revisão do menu: ..... 52

# 1 Dados técnicos

| KERN (Tipo) | MPS 200K100NM/PNM | MTS 300K100NM | MXS 300K100NM |
|---|---|---|---|
| Modelo | MPS 200K100M/PM | MTS 300K100M | MXS 300K100M |
| Visor | de 6 casas | | |
| Gama de pesagem (Máx.) | 200 kg | 300 kg | 300 kg |
| Visor | LCD com algarismos de altura 25 mm | | |
| Peso de calibração recomendado (classe) | 200 kg (M1) | 300 kg (M1) | 300 kg (M1) |
| Tempo de aumento do sinal (típico) | 2–3 s | | |
| Tempo de aquecimento | 10 min | | |
| Temperatura de trabalho | +5°C …. +35°C | | |
| Temperatura de armazenamento | -20°C … + 60°C | | |
| Humidade do ar | máx. 80% (sem condensação) | | |
| Alimentação elétrica | transformador 12V / 500 mA ou 15 V / 300 mA | | |
| | funcionamento a baterias 6×1,5 V, baterias AA autonomia 50 h | | |
| Função „Auto Off” | após 3 min sem mudar a carga (possibilidade de acertar) | | |
| Terminal (L×P×A) mm | 210 x 110 x 50 | | |
| Balança pronta a funcionar (L×P×A) mm | 275×295×58 com coluna: 275×460×1010 | 550×550×1060 | 550x550x61 |
| Prato de pesagem mm | 275×295×58 | 550×550x62 | 550x550x61 |
| Peso kg (líquido) | 4,1 / 6.6 | 21.8 | 15.0 |
| Funcionamento a pilhas (opcional) | tempo de carga: 14 h; autonomia: 35 h; 7,2 V/2000 mA | tempo de carga: 14 h; autonomia: 45 h; 7,2 V/2000 mA | tempo de carga: 14 h; autonomia: 50 h; 7,2 V/2000 mA |

| **KERN (Tipo)** | **MWS 300K1LNM** | **MWS 300K100NM** | **MWS 400K100DNM** |
|---|---|---|---|
| Modelo | MWS 300K1LM | MWS 300K100M | MWS 400K100DM |
| Visor | de 6 casas | | |
| Gama de pesagem (Máx.) | 300 kg | 300 kg | 300 kg; 400 kg |
| Visor | LCD com algarismos de altura 25 mm | | |
| Peso de calibração recomendado (classe) | 300 kg (M1) | 300 kg (M1) | 400 kg (M1) |
| Tempo de aumento do sinal (típico) | 2–3 s | | |
| Tempo de aquecimento | 10 min; 10 min | | |
| Temperatura de trabalho | +5°C …. +35°C | | |
| Temperatura de armazenamento | -20°C … + 60°C | | |
| Humidade do ar | máx. 80% (sem condensação) | | |
| Alimentação elétrica | transformador 12V / 500 mA ou 15 V / 300 mA | | |
| | funcionamento a baterias 6×1,5 V, baterias AA autonomia 50 h | | |
| Função „Auto Off” | após 3 min sem mudar a carga (possibilidade de acertar) | | |
| Terminal (L×P×A) mm | 210×110×45 | | |
| Balança pronta a funcionar (L×P×A) mm | 1500x860x68 | 1155x830x65 | 1255x1060x69 |
| Prato de pesagem mm | 800x1200 | 910×740 | 1000×1000 |
| Peso kg (líquido) | 42 | 28,6 | 42.2 |
| Funcionamento a pilhas (opcional) | tempo de carga: 14 h; autonomia: 45 h; 7,2 V/2000 mA | tempo de carga: 14 h; autonomia: 45 h; 7,2 V/2000 mA | tempo de carga: 14 h; autonomia: 45 h; 7,2 V/2000 mA |

### 1.1 Tolerâncias da escala para medição de altura

| Valor medido (cm) | Tolerância (cm) |
|---|---|
| 90 | ± 0.5 |
| 100 | ± 1.0 |
| 150 | ± 1.0 |
| 200 | ± 1.0 |

## 2 Declaração de conformidade

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

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

## 3 Indicações básicas (informações gerais)

### 3.1 Uso adequado

As balanças servem para determinar a massa de pessoas na posição em pé.
A pessoa pesada deve ser colocada com cuidado no meio da superfície de pesagem e deixada em pé calmamente.

O valor da pesagem pode-se ler após sua estabilização.
As balanças foram projetadas para uma exploração contínua.

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

A plataforma de balança está equipada com uma superfície antiderrapante, que não deve ser removida nem coberta no momento da pesagem de pessoas.

## 3.2 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.
Não usar a balança para determinação da massa de corpo em medicina.

## 3.3 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.

### 3.4 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). 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.

## 4 Indicações básicas de segurança

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

| | | |
|---|---|---|
| | ⇨ 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. | |

# 5 Transporte e armazenagem

## 5.1 Controle à recepção

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

## 5.2 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.

# 6 Desembalagem, montagem e colocação em uso

## 6.1 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.

***Por isto também, ao escolher um local para a instalação, sejam 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.

## 6.2 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.

## 6.3 Montagem e regulação da balança

**A balança pessoal MPS com suporte de parede:**

Extensão de fornecimento:

**A balança pessoal MPS-PM com a coluna:**

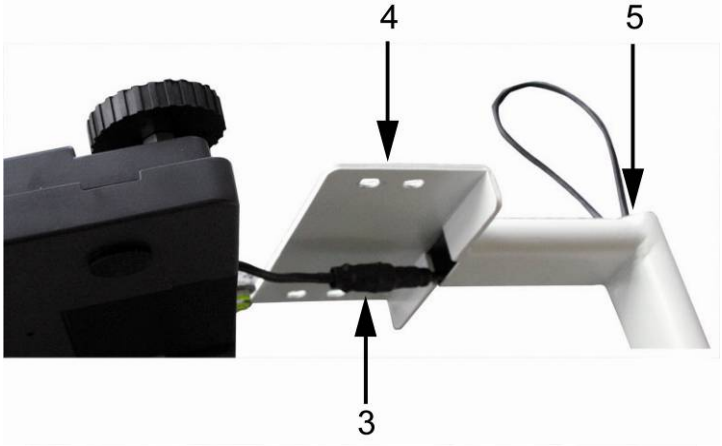
Extensão de fornecimento:

- Balança com visor e coluna
- Transformador
- 4 parafusos

Montagem:

⇨ Remover o bujão (1).
⇨ Retirar o parafuso (2).

⇨ Arrastar o cabo com o conector de ficha (3) pelo pé do suporte (4) e puxar para fora na extremidade (5).

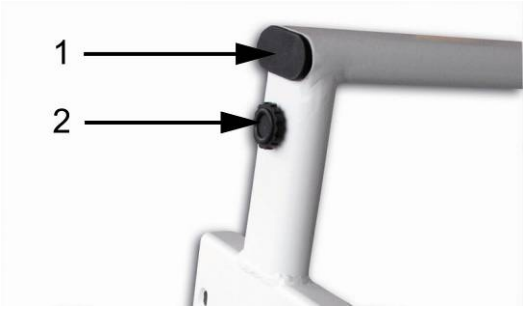



⇨ Encostar o pé do suporte na balança.

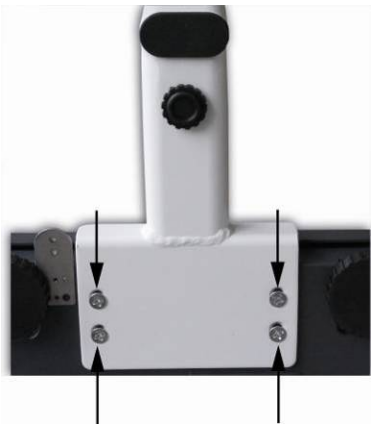
⇨ Inserir totalmente o cabo no tubo da coluna (6).

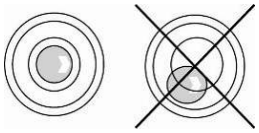
⇨ Recolocar o bujão (1).
⇨ Atarraxar novamente o parafuso (2).

**Durante a inserção do parafuso o conector de ficha não pode ser bloqueado dentro do pé do suporte.**

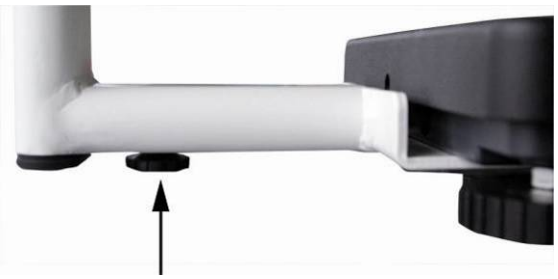



⇨ Fixar a coluna na parte inferior da balança com 4 parafusos.



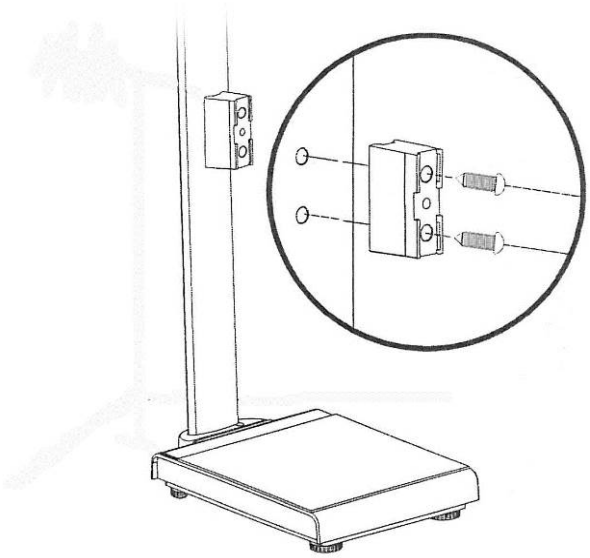
| | |
|---|---|
|  | ⇨ Nivelar a balança através dos pés de rosca reguláveis. A bolha de ar na niveladora deve estar no lugar marcado.<br>⇨ Controlar o nivelamento com regularidade. |

⇨ Regular o parafuso do pé da coluna de tal modo que a posição da coluna seja firme e estável.

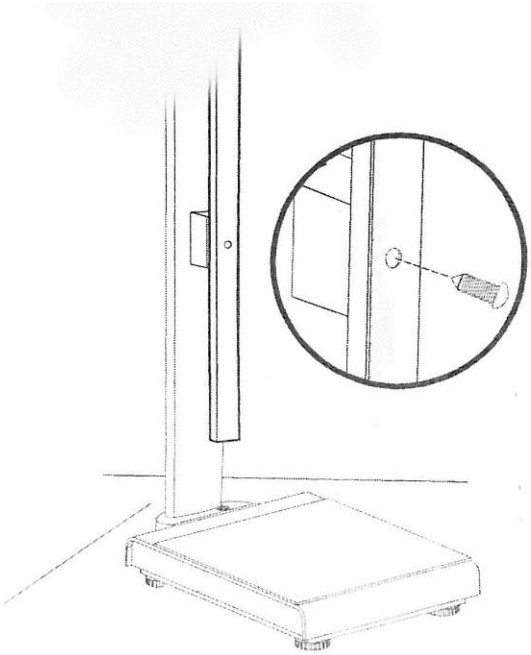


**Montagem da escala para medição de altura MSF 200:**

**Montagem nas balanças da empresa KERN**



Meter 2 parafusos do punho nas mangas roscadas existentes na coluna da balança.



Puxar a escala para medição de altura e fixá-la ao punho, parafusando o parafuso no orifício inferior.

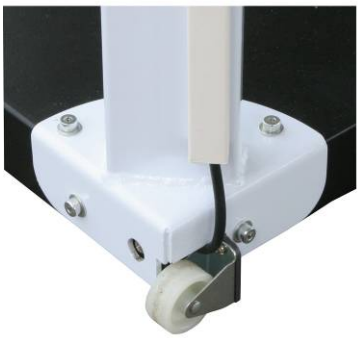
| | |
|---|---|
| i | **A escala para medição de altura corporal pode ser da mesma maneira montada no lado traseiro da coluna.** |

**Balança MTS com suporte:**

Extensão de fornecimento:

Montagem:

Aparafusar 3 elementos de canto à plataforma, cada um com 4 parafusos.



Pôr o trilho nos 3 elementos de canto e parafusá-lo.

Mediante 3 parafusos fixar o punho do terminal ao trilho.

Remover rolhas de borracha laterais em ambos os lados do visor.
Fixar o visor ao suporte por meio de ambos volantes.
Posicionar o visor por meio dos volantes.

**Balança para obesos MXS:**

Extensão de fornecimento:

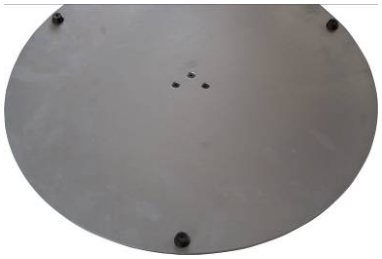
**Balança para cadeiras de rodas MWS, balança para sofás de transporte MWS-L:**

| MWS | MWS-L |
|---|---|
| | |

Extensão de fornecimento:

**Aviso relativo à fixação da coluna externa nos modelos MPS sem coluna, MXS e MWS**

- Mediante parafusos fixar a placa redonda ao perfil de alumínio.



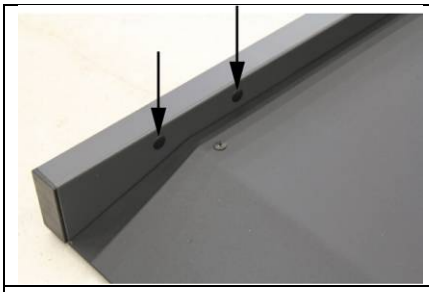
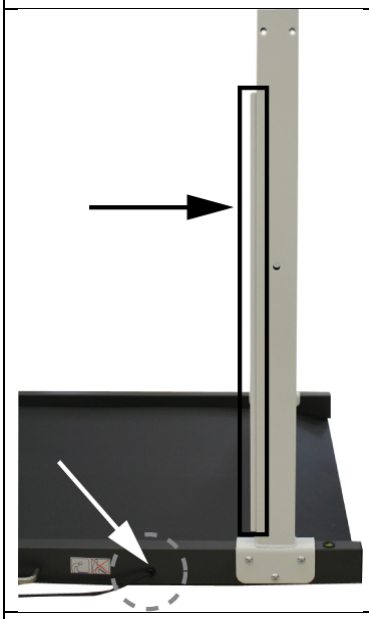
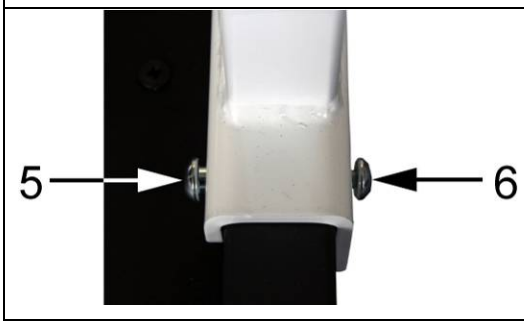
- Fixar o suporte de parede no topo ao perfil de alumínio com parafusos.

- Remover rolhas de borracha laterais em ambos os lados do visor.
- Fixar o visor ao suporte por meio de ambos volantes.
- Posicionar o visor por meio dos volantes.
- Fixar o cabo por meio dos clipes aos cabos.

**Montagem do conjunto dos arcos laterais MWS-A02 nos modelos MWS**

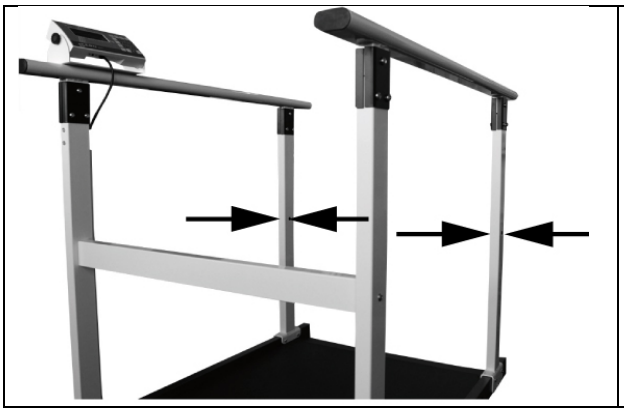
| | | | |
|---|---|---|---|
| | **1**<br>**Mainel** | | **6**<br>**Parafuso** |
| | | | |
| | **2**<br>**Pernas do mainel** | | **7**<br>**Chave Allen** |
| | | | |
| | **3**<br>**Travessa** | | **8**<br>**Parafuso**<br>(para montagem da travessa) |
| | | | |
| | **4**<br>**Punho** | | **9**<br>**Parafuso**<br>(para montagem do visor) |
| | | | |
| | **5**<br>**Manga roscada** | | |

| | |
|---|---|
| | Durante a montagem recomendamos usar a ajuda de uma segunda pessoa. |

| | |
|---|---|
|  | Remover cuidadosamente as tampas de plástico da balança, tendo cuidado para não arranhar a balança. |
| | |
|  | Assentar todas as 4 pernas do mainel (**2**) na moldura da balança.<br><br>**i** A perninha da balança com canal de cabo deve estar à direita da tomada do transformador. (ver ilustr.) |
| | |
|  | Usando duas chaves Allen (**7**) fixar todas as pernas do mainel com parafusos **6** (3x) e mangas roscadas **5** (2x), de acordo com o desenho.<br><br>**i** Todos os parafusos devem ser apertados forte. |

| | |
|---|---|
| | Assentar o mainel (**1**) com três furos para visor, ajustando com precisão, na perna do mainel com canal de cabo. (ver ilustr.) |
| | |
| | Fixar o mainel com punhos **4** (2x) às pernas do mainel.<br>Novamente usar para isso parafusos **6** (3x) e mangas roscadas **5** (3x).<br><br>Fazer o mesmo com o segundo mainel. |
| | |
| | Fixar a travessa (**3**) por meio de ambos parafusos (**8**). |
| | |
| | Usando três parafusos fixar a chapa de montagem ao mainel. |

| | |
|---|---|
| | Com uma chave de fenda remover tampas de proteção do plástico de ambos os lados do visor. |
| | |
| | Parafusar o visor ao arco lateral mediante os parafusos de plástico fornecidos. |
| | |
| **Direção da leitura do visor pode ser adaptada para aplicação durante a montagem.** | |
| | |
| **Visor dirigido para dentro**<br> | **Visor dirigido para fora**<br> |

| | |
|---|---|
|  | Proteger furos em ambas as pernas do mainel sem travessa com bujões de plástico. |

| | |
|---|---|
| ⚠ | Terminada a instalação, verificar o aperto de todos os parafusos. Caso contrário, isso pode causar lesões à pessoa pesada. |

**Aviso geral relativo a regulação das balanças mencionadas antes**

Colocar a balança pessoal no lugar previsto para ela e nivelar através dos pezinhos de borracha reguláveis até a bolha de ar na niveladora (no meio do prato de pesagem) ficar no centro.
Durante a montagem e transporte de balanças com uma plataforma grande e pesada (prato de pesagem dobrado para cima) é preciso tomar cuidado para que a balança não caia e não se danifique.

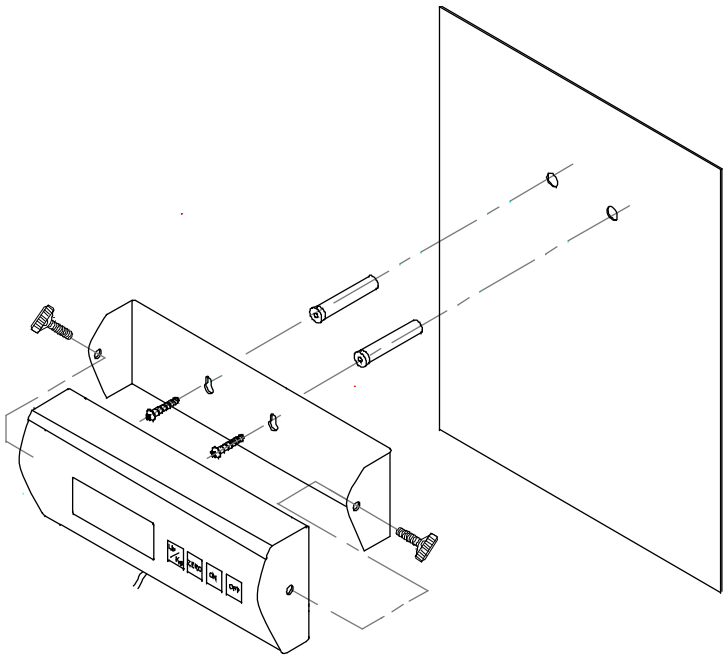
### 6.3.1 Extensão de fornecimento

***Acessórios de série:***

- Transformador
- Instrução de uso

### 6.3.2 Indicações de montagem para modelos com suporte de parede

(balança pessoal, balança para obesos, balança para cadeiras de rodas, balança para sofás de transporte)



## 6.4 Ímãs do visor da balança MWS

Na parede traseira do visor da balança MWS há dois ímãs que permitem fixar o visor em superfícies metálicas.

### 6.4.1 Transporte da balança

É possível montar o visor na plataforma usando dois ímãs, o que permite fácil transporte da balança com o visor (ver figura abaixo).

## 6.5 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, originais da empresa KERN devem ser utilizados.
- A balança pode ser alimentada apenas por uma fonte de energia anexa. A alimentação pelo PC não é permitida.

## 6.6 Funcionamento a pilhas (opcional)

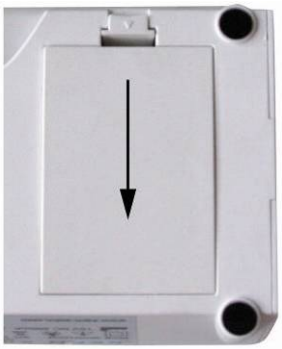
**(aplicável só a dispositivos com funcionamento a pilhas e baterias)**

Terminal **CN 4** de baterias (AA×6)  Terminal **CN 3** da pilha

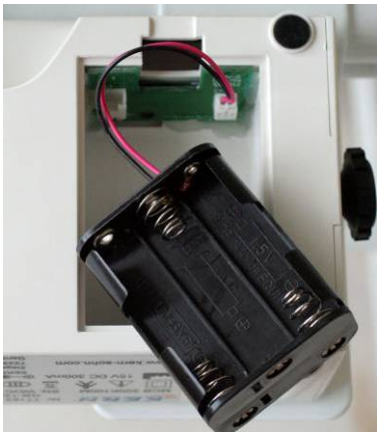
### 6.6.1 Funcionamento a baterias

Nos modelos que não têm acesso direto ao lado traseiro do visor, a fim de abrir o compartimento de baterias, remover os dois volantes pretos em ambos os lados do visor e retirar o visor do suporte.

⇨ Remover a tampa do compartimento de baterias no fundo da balança.



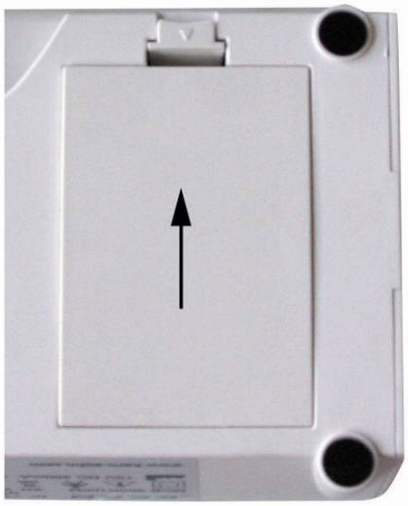
⇨ Retirar com cuidado o punho de baterias (1).



⇨ Inserir 6 baterias (AA).
**Manter a direção correta da inserção de baterias.**

⇨ Meter o punho de baterias com as baterias no visor.
**Não amolgar os cabos.**

⇨ Fechar a tampa do compartimento das pilhas.



Se as pilhas estão esgotadas, a indicação „LO" fica visível no visor. Para desligar a balança, apertar a tecla ON/OFF e imediatamente trocar as pilhas.
Se a balança não for utilizada por um tempo prolongado, retirar as pilhas e guardá-las separadamente. O eletrólito vazando poderia danificar a balança.

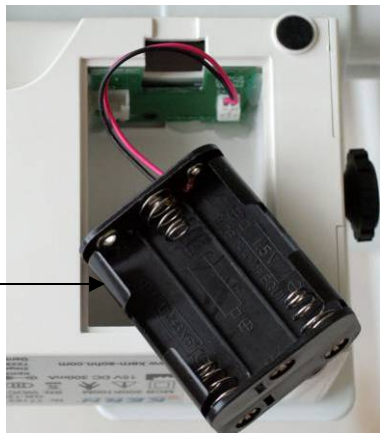
### 6.6.2 Funcionamento a pilhas (opcional)

No caso de usar uma pilha opcional, é preciso fazer o seguinte:

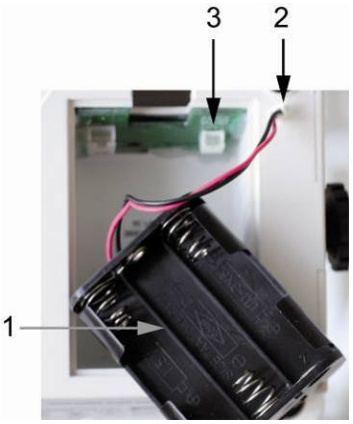
Nos modelos que não têm acesso direto ao lado traseiro do visor, a fim de abrir o compartimento de baterias, remover os dois volantes pretos em ambos os lados do visor e retirar o visor do suporte.

⇨ Remover a tampa do compartimento de baterias no fundo da balança.

⇨ Retirar com cuidado o punho de baterias (1).

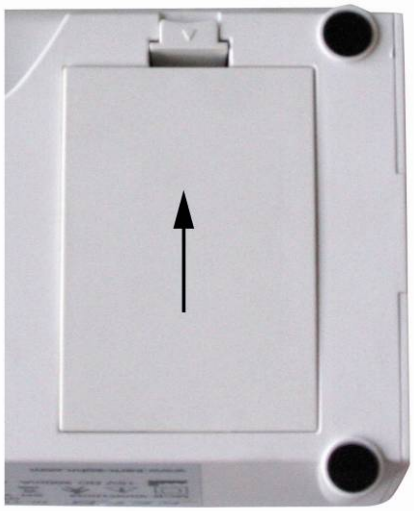



⇨ Retirar com cuidado a ficha (2) do terminal **CN 4** (3).



⇨ Colocar com cuidado a pilha e conectar a ficha ao terminal **CN 3. Não amolgar os cabos.**

⇨ Fechar a tampa do compartimento das pilhas.



Se a pilha está esgotada, o símbolo „LO” fica visível no visor. A pilha é carregada mediante o transformador fornecido (tempo de carga até total carregamento é 14 h).
Se a balança não for utilizada por um tempo prolongado, retirar a pilha e guardá-la separadamente. O eletrólito vazando poderia danificar a balança.

## 6.7 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.

## 6.8 Revisão do menu

À balança ligada, por cerca de 3 segundos segurar a tecla **[→0←]**, até surgir a indicação „SETUP” no visor, e depois „A.OFF”.

A seleção dos parâmetros ocorre mediante as teclas **[TARE]** → e **[HOLD]** ↓ .

| **Função** | **Configurações** | **Descrição** |
|---|---|---|
| | | |
| **SEtuP** | | |
| **A. oFF** Autodesconectante função „Auto Off” | 180 s | Autodesconectante após 3 minutos |
| | 240 s | Autodesconectante após 4 minutos |
| | 300 s | Autodesconectante após 5 minutos |
| | oFF | Autodesconectante desligado |
| | 120 s | Autodesconectante após 2 minutos |
| | | |
| **burr** Sinal sonoro | on | Sinal sonoro ligado |
| | oFF | Sinal sonoro desligado |
| | | |
| **End** | Saída do menu após pressionar a tecla HOLD | |

# 7 Exploração

## 7.1 Visor

MPS 200K100NM
MPS 200K100PNM

## 7.2 Revisão dos indicadores

| No. | Indicador | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | **[→0←]** | Mostrador zero da balança: Se, apesar do prato de pesagem estar sem carga, na balança não aparecer exatamente o valor zero, pressionar a tecla **[→0←]**. Após um breve momento de espera a balança será zerada. |
| 2 | **[o]** | Indicador de estabilização:<br>Caso no visor estiver projetado o indicador de estabilização [o], a balança encontra-se estável. O indicador [o] desaparece se estiver instável. |
| 3 | | Ilumina-se à alimentação elétrica da rede através do transformador. |
| 4 | BMI<br>▲ | Valor calculado do índice BMI. |
| 5 | HOLD<br>▲ | Função HOLD/função de memorização está ativa. |
| 6 | PRE-TARE<br>▲ | Valor da tara preliminarmente acertado está ativo. |
| 7 | NET<br>▲ | O peso líquido está sendo projetado. |
| 8 | WEIGHT<br>▲ | Atual valor do peso está sendo projetado. |

## 7.3 Revisão do teclado

| Tecla | Descrição |
|---|---|
| ON/OFF | Ligamento/desligamento da balança |
| PRINT | Transmissão de dados via interface. |
| BMI | Determinação do índice de massa corporal (Body Mass Index) |
| HOLD | Função „Hold”/definição do valor estável de pesagem. |
| →0← | Zerar a balança (indicação „0.0” kg). É possível definir até máx. 2% da carga máxima no caso de balanças aferidas, ou 2% ou 100% da carga máxima no caso de balanças comuns (selecionável no menu). |
| M 1–5 | As memórias 1–5 foram chamadas. |
| PRE-TARE | Chamada da função de tara com valores fixos. |
| TARE | Tarar a balança. |
| CLEAR | Apaga algarismos entrados manualmente. |
| 0..9 | Inserção de algarismos. |
| ENTER | Aplicação de algarismos entrados. |

# 8 Utilização da balança

## 8.1 Pesagem

- ⇨ Ligar a balança por meio da tecla **[ON/OFF]**. O auto-teste da balança será realizado, em seguida aparecerá a versão do software. A balança está pronta a pesar logo após a projeção do indicador de peso „**0,00 kg”.**
  Sugestão: A tecla **[→0←]** 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 (**o**), em seguida ler o resultado de pesagem.

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

### 8.1.1 Pesagem com o uso das balanças MWS

Devido ao grande tamanho e ampla gama de pesagem estas balanças são particularmente adequadas para pesar pessoas imobilizadas em sofás de transporte, cadeiras de rodas ou pessoas obesas.

#### 8.1.1.1 Pesagem com o uso dum sofá de transporte ou duma cadeira de rodas

- ⇨ Pôr o sofá de transporte /a cadeira de rodas no meio da balança.
- ⇨ Bloquear os freios do sofá de transporte / cadeira de rodas.

| | |
|---|---|
| ⚠ | Não deixe a pessoa sem supervisão. |

- ⇨ Ler o valor de pesagem 1, quando a pessoa está deitada / sentada calmamente.
- ⇨ Liberar os freios e suavemente sair com o sofá de transporte / cadeira de rodas com a pessoa.
- ⇨ Depois pesar o sofá de transporte / cadeira de rodas sem a pessoa e subtrair este peso do valor de pesagem 1, obtendo assim o peso da pessoa.

## 8.2 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.

- ⇨ Ex. à esteira de borracha colocada no prato de pesagem a balança não indica o valor 0.
- ⇨ Para iniciar o processo de tara apertar a tecla **[TARE]**. O peso será memorizado na memória interna da balança e aparecerá a indicação **0.0 kg**.
- ⇨ Colocar a pessoa no meio do prato de pesagem.
- ⇨ Em seguida ler no visor o peso.

**Sugestão:**
A balança pode sempre memorizar só um valor da tara.
Caso a balança não estiver carregada, o valor da tara memorizado deverá aparecer com o sinal “menos”.
Para anular o valor memorizado da tara, deve-se tirar a carga do prato e então pressionar a tecla **[TARE]**.

## 8.3 Função HOLD (função de retenção)

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.

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

- ⇨ Ligar a balança por meio da tecla **[ON/OFF]**. O autodiagnóstico da balança está sendo realizado. A balança está pronta a pesar logo após a projeção da indicação **0.0 kg** no indicador de peso.
- ⇨ Colocar a pessoa no meio do prato de pesagem.
- ⇨ Apertar o botão **[HOLD]**. Quando o sinal de triângulo pisca no visor, a balança registra alguns valores de medição e depois aparece o valor médio calculado.
- ⇨ Ao pressionar novamente a tecla **[HOLD]**, a balança será comutada de volta ao modo de pesagem normal.
- ⇨ Ao pressionar novamente a tecla **[HOLD]** é possível repetir esta função sempre.

## 8.4 Função "Mãe / filho"

A função "Mãe / filho" permite pesar crianças pequenas e bebés segurados no ombro de um adulto.

- ⇨ Ligar a balança por meio da tecla **[ON/OFF]**. O autodiagnóstico da balança está sendo realizado. A balança está pronta a pesar logo após a projeção da indicação **0.0 kg** no indicador de peso.
- ⇨ Colocar um adulto no meio do prato de pesagem, após a projeção do indicador de estabilização aparecerá o peso da pessoa. O triângulo está visível sob o símbolo „WEIGHT".
- ⇨ Pressionar a tecla **[TARE]**, a indicação alterar-se-á para **0.0 kg**.
- ⇨ Pôr a criança pesada no ombro do adulto. Após a projeção do indicador de estabilização aparecerá o peso da criança, o triângulo está agora visível sob o símbolo "NET".
- ⇨ Pressionar de novo a tecla **[TARE]**, a indicação da balança alterar-se-á de novo para **0.0 kg**.
- ⇨ Após descarregar a balança, o peso total do adulto e da criança será indicado como valor negativo.
- ⇨ Novamente pressionar a tecla **[TARE]**, o valor da tara lembrado será apagado e pode-se realizar outra pesagem.

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

Após a estabilização da balança e projeção da indicação **0.0 kg** a pessoa deve ser posta no meio do prato de pesagem. Aguardar o valor de pesagem estável. Em seguida apertar o botão **BMI**. Agora é preciso entrar a altura do corpo. Determinação infalível do índice BMI é possível só para altura do corpo no âmbito de 100 cm a 250 cm e peso > 10 kg.

No visor pisca a altura corporal entrada ultimamente. Mediante o bloco numérico pode-se agora inserir outro valor. Confirmar o valor entrado apertando a tecla **ENTER**, o índice BMI da pessoa será projetado.

Após a projeção do valor do índice BMI (IMC) no visor, ele será apresentado com uma seta indicando o símbolo **BMI**. Para retornar ao modo de pesagem, pressione mais uma vez a tecla **BMI**, e a seta no símbolo **BMI** desaparecerá novamente.

### 8.5.1 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).

| **Categoria** | **BMI (kg/m$^2$)** | **Risco de doenças relacionadas com excesso de peso** |
|---|---|---|
| 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 |

## 8.6 Função PRE-TARA

No caso de um peso da tara conhecido (esteira de borracha, roupas, ...), o seu valor pode ser inserido manualmente.
Após apertar a tecla **PRE-TARE** aparecerá a indicação piscante.
Enquanto a função „PRE-Tara" for ativa, uma pequena seta no visor indica o símbolo „**PRE-TARE**".
O valor usado ultimamente será visualizado. Quando o valor desejado é diferente, um novo valor de peso pode ser inserido usando o teclado numérico. Pressione o botão **ENTER** para confirmar e aplicar os valores. Depois o valor entrado com sinal de menos será projetado no visor.
Após colocar a pessoa no prato de pesagem, no visor aparecerá o valor do peso menos o valor digitado anteriormente.
Pressione de novo a tecla **PRE-TARE** para voltar ao modo de pesagem normal.

### 8.6.1 Função PRE-TARA com 5 memórias

Ela permite lembrar 5 valores de pretara (ex. com diferentes cadeiras de rodas) e depois chamá-los se for necessário.

**Memorização do valor PRE-TARA:**

A fim de permitir mais tarde recuperar os valores da memória, eles devem ser previamente guardados na memória. Isso é feito da seguinte forma:
O prato de pesagem está sem carga, a indicação **0.0 kg** é projetada.
Pôr no prato de pesagem um peso, cujo valor deve ser memorizado (por exemplo uma cadeira de rodas vazia), e esperar até a projeção da indicação de peso estável.
Pressionar a tecla **M1–5** até a indicação **„ni”** (**M**) aparecer no visor.
Pressionar a **tecla com dígito (1..5)**, indicando o número da célula de memória na qual o valor deve ser salvo. O valor do peso projetado antes pisca por 3 segundos.
Após a conclusão do piscar e nova pressão da **tecla com dígito** apertada antes, o valor de pesagem é interceptado para a memória (curto sinal sonoro).
Pressione a tecla **CLEAR** para retornar ao modo de pesagem sem guardar o valor.
Atual valor do peso no prato de pesagem está sendo projetado. Após sua remoção aparecerá a indicação **0.0 kg**.

**Chamada do valor PRE-Tara da memória:**

Para isso pressionar a tecla **PRE-Tare** até a indicação **„ni”** (**M**) aparecer no visor.
Após apertar sucessivamente a **tecla com dígito (1..5)** aparecerá piscando o valor do peso salvo lá. Adicionalmente uma pequena seta exibida no visor indica o símbolo „**PRE-TARE**”. Após apertar outra **tecla com dígito (1..5)** aparecerá piscando o valor do peso correspondente. Depois de pressionar a tecla **ENTER** o valor será interceptado e projetado no visor como valor PRE-Tara com sinal de menos.
Agora é possível meter na balança p.ex. uma pessoa na cadeira de rodas ou no sofá de transporte e aparecerá só o peso da pessoa.
Para retornar ao modo de pesagem normal, ao prato de pesagem descarregado pressionar brevemente a tecla PRE-Tara. Isso causará também o desaparecimento da pequena seta indicando o símbolo „**PRE-TARE**”.

**Impressão da memória Pre-Tare (ver também o capítulo 8.6):**

Para isso pressionar a tecla **PRE-Tare** até a indicação **„ni"** (**M**) aparecer no visor.
A pressão da tecla **PRINT** ativa a impressão dos valores salvos de 5 memórias.

| | |
|---|---|
| M1 | 0.0kg |
| M2 | 7.0kg |
| M3 | 10.0kg |
| M4 | 30.0kg |
| M5 | 50.0kg |

## 8.7 Função de impressão

Para isso, é necessário um cabo de interface RS232 disponível como um acessório, que está ligado por meio de uma tomada circular na parte de trás do terminal.

**Atenção:** No ambiente médico pode-se conectar à interface só os dispositivos adicionais conformes à norma EN 60601-1.

Se a balança estiver no modo de pesagem, depois de pressionar a tecla **PRINT**, os dados apresentados abaixo serão emitidos via interface. Esta é a forma padrão de impressão de dados, que não pode ser alterada.

| | | | |
|---|---|---|---|
| G | 88.8 | kg | Peso bruto |
| T | 2.0 | kg | Peso de tara |
| N | 86.8 | kg | Peso líquido |
| | 180.0 | cm | Altura da pessoa |
| | 24.4 | BMI | Valor do índice BMI |

### 8.7.1 Parâmetros de interface RS232

É preciso definir os parâmetros de interface da balança no dispositivo conectado.
Alteração dos parâmetros da balança não é possível.

| | |
|---|---|
| Velocidade da transmissão: | 9600 bps |
| Controle de paridade: | sem |
| Comprimento dos dados: | 8 bits |
| Bit de paragem: | 1 bit |
| Handshake: | sem ou Xon/Xoff |
| Código de dados: | ASCII |

# 9 Comunicados de erros

Ao ligar ou explorar a balança, no visor podem aparecer os seguintes comunicados.

ERRL: O peso pequeno demais na balança.

ooooo: O prato de pesagem foi carregado durante ligamento da balança, descarregar o prato de pesagem.

ERR: Sobrecarga, o peso grande demais no prato de pesagem.

# 10 Conservação, manutenção em bom estado, utilização

## 10.1 Limpeza

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

## 10.2 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:
  - visor,
  - teclado plástico.

Não aspergir o dispositivo com um desinfetante.

O desinfetante não deve penetrar o interior da balança.

Remover as sujeiras imediatamente.

## 10.3 Esterilização

Esterilização do aparelho é proibida.

## 10.4 Conservação, manutenção em bom estado

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

É recomendável um controlo regular de compatibilidade com os requisitos técnicos de segurança (STK).

A balança deverá ser desligada da rede antes de aberta.

## 10.5 Descarte

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.

# 11 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 recomeçar o processo de pesagem.

| **Interferência** | **Possível causa** |
|---|---|
| A indicação de peso não está iluminada. | • A balança está desligada.<br>• Interrupção da ligação com a rede (cabo de alimentação não plugado ou danificado).<br>• Controlar o fusível do transformador / o diodo LED verde ao lado do fusível está iluminado.<br>• Queda da tensão de rede.<br>• Pilhas descarregadas ou colocadas incorretamente.<br>• Sem pilhas. |
| Indicação de peso modifica-se freqüentemente. | • Correnteza ou movimento de vento.<br>• Vibrações de mesa / piso.<br>• O prato de pesagem tem contato com corpos estranhos ou está colocado incorretamente.<br>• 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.<br>• Ajustamento incorreto.<br>• Há fortes oscilações de temperatura.<br>• O tempo de aquecimento não foi mantido.<br>• 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.

Cuidar para que as condições ambientais estejam estáveis. Garantir o tempo de aquecimento exigido (veja cap. 1) para estabilizar a balança.

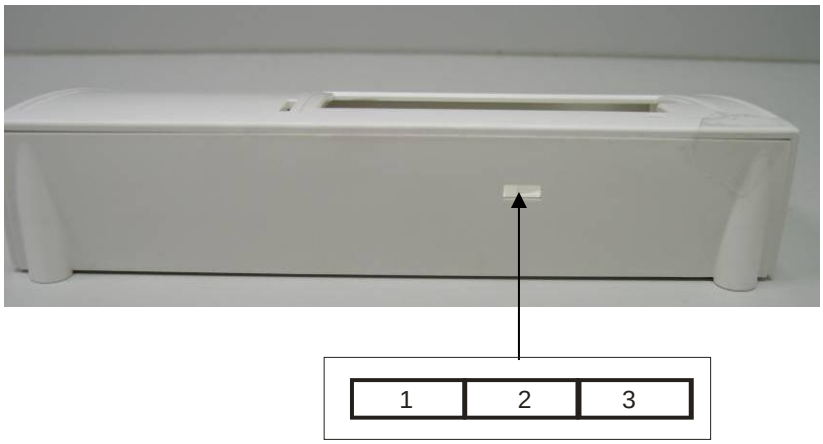
**Atenção:**
No caso de balanças aferidas, a função de ajuste está bloqueada por meio do interruptor. Para fazer o ajuste, é preciso colocar o interruptor na posição do ajuste (posição do meio) (ver cap. 12.2).

| Manuseamento | Indicação |
|---|---|
| Ligar a balança por meio da tecla **[ON/OFF]**. | →0← 0.000 |
| Durante aproxim. 3 segundos segurar a tecla **[→0←]**, até surgir a indicação „SETUP” no visor, e depois „UNIT”. | SEtUP ⇩ UNIt |
| Pressionar a tecla **[TARE]**, até a indicação „CAL ib” aparecer. | CAL ib |
| Apertar o botão **[HOLD]**. | CAL U |
| Apertar o botão **[TARE]**.<br>Ao cimo, à direita do visor deve ser exibido um triângulo ◀. Se não for assim, pressionar a tecla **[TARE]**. | ◀ |
| Pressionar a tecla **[HOLD]**, até a indicação „CAL 0” ser projetada. | CAL U ⇩ CAL 0 |

| | |
|---|---|
| Pressionar a tecla **[TARE]**, atual valor numérico será projetado no visor da balança.<br>Em seguida apertar o botão **[ENTER]**. | 30770<br>⇩<br>CAL 0 |
| Apertar o botão **[HOLD]**. | CAL 5 |
| Apertar o botão **[TARE]**.<br>Entrar o valor do peso de calibração exigido (ver capítulo 1 „Dados técnicos”): Para isso escolher através da tecla **[HOLD]** a posição alterada e seu valor numérico através da tecla **[TARE]**. | ◄ 200.0 |
| Confirmar pressionando a tecla **ENTER**. | ◄ 0 |
| Pôr o peso de calibração com cuidado no meio do prato de pesagem, o valor numérico será projetado no visor. Apertar o botão **[ENTER]**. O processo de ajustamento será iniciado. | ◄ 82077 |
| Após finalizar o ajustamento com sucesso, a balança será de volta ligada automaticamente no modo de pesagem e o valor do peso de calibração será projetado.<br>Remover o peso de calibração. | ◄ 200.0 |

## 12.1 Interruptor de ajustamento

**Localização do interruptor de ajustamento:**




| Localização do interruptor de ajustamento | Status |
|---|---|
| 1. lado esquerdo | Não documentado. |
| 2. meio | Posição de ajustamento – ajustamento é possível |

### 12.1.1 Revisão do menu no modo de serviço (o interruptor de ajustamento na posição de ajustamento)

A revisão serve só para verificar parâmetros acertados pelas autoridades de aferição competentes.
As mudanças podem ser introduzidas só nos parâmetros da função de autodesconectante „A.OFF" e sinal sonoro „bUrr".

**Navegação no menu:**

- À balança ligada, por cerca de 3 segundos segurar a tecla **[→0←]**, até surgir a indicação „SETUP” no visor, e depois „UNIT”.
- Pressionar a tecla **[TARE]**, até a função desejada ser projetada.
- Confirmar a escolha da função, pressionando a tecla **[HOLD]**. Aparecerá o primeiro parâmetro. Mediante a tecla **[HOLD]** escolher o parâmetro requerido e confirmar a escolha apertando a tecla **[TARE]**.

Para sair do menu e memorizar ajustes, pressionar a tecla **[TARE]**, até o símbolo „End” ser projetado, e depois confirmar através da tecla **[HOLD]**. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

Seleção ocorre mediante as teclas **[HOLD]** → e **[TARE]** ↓

## 12.2 Revisão do menu:

| Função | Configurações | Descrição |
|---|---|---|
| | | |
| **SEtuP** | | |
| **Unit** | on–off | Unidade de peso: „kg” |
| | | |
| **Grad** | 3000 *d*–6000 *d*–<br>10 000 *d*–500 *d*–<br>1000 *d*–1500 *d*–<br>2500 *d*–2000 *d* | Tamanhos das escalas elementares, gama de pesagem (*Max*) e escala elementar (*d*) |
| | | |
| **Ut.-d** | Full–S-Ut | Escolha: balança duma gama (Full)/<br>balança de várias gamas (S-Ut) |
| | | |
| **FillE** | Fast–Nor.–SLo | Filtro: rápido-normal-lento |
| | | |
| **Auto 0** | 0,25 *d*–0,5 *d*–<br>1 *d*–3 *d*–OFF | Rastreamento automático de zero |
| | | |
| **Stab** | 0,25 *d*–0,5 *d*–<br>1 *d*–3 *d*–off | Âmbito de estabilização |
| | | |
| **Orang** | 2 Pct–100 Pct. | Faixa de zero: 2%/100% |
| | | |
| **Ould** | 9 *d*–2 Pct. | Âmbito de sobrecarga: 9 *d*/2% |
| | | |
| **CALib** | CAL-U–CAL-0–<br>CAL-5 | Ajuste |
| | | |
| **A.Off** | 120 s/180 s/240 s/<br>300 s/off | Função de autodesconectante |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| **burr** | on/off | Sinal sonoro |
| | | |
| **default** | | Retorno aos ajustes de fábrica |
| | | |
| **End** | Saída do menu após pressionar a tecla HOLD | |

**Descrição:**

| | |
|---|---|
| Unit | Unidade de peso: kg |
| GrAd. | Tamanho da escala, gama de pesagem (Máx.) e precisão de leitura (d) |
| Wt.-d. | Escolha: balança de várias gamas/balança duma gama |
| FuLL | Balança duma gama |
| S-Wt | Balança de várias gamas |
| FiLtE | Filtros: rápido/normal/lento |
| AutoZ | Rastreamento automático de zero: 0,25 d/ 0,5 d/ 1 d/ 3 d/OFF |
| StAb. | Âmbito de estabilização: 0,25 d/ 0,5 d/ 1 d/ 3 d/OFF |
| ZrAng | Faixa de zero: 2%/100% |
| OuLd | Âmbito de sobrecarga: 9 d/2% |
| CALib | Ajustar |
| AOFF | Função „Auto off”: 120 s/180 s/240 s/300 s/OFF |
| bUrr | Sinal sonoro: ON/OFF |
| dEFLt | Restabelecimento dos ajustes de fábrica (configuração padrão) |
| End | Saída do menu |