



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

# Instrução de uso

## Balança de quilates

### **KERN EW 600-C3 NM**

Versão 1.1  
11/2006  
PT



EW-C-BA-pt-0611



# KERN EW 600-C3 NM

Versão 1.1 06/2006

## Instrução de uso

## Balança de quilates

### Índice

<b>1</b>	<b><i>Dados técnicos</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Declaração de conformidade</i></b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Indicações fundamentais (informações gerais)</i></b>	<b>7</b>
3.1	Uso adequado	7
3.2	Uso inadequado	7
3.3	Garantia	7
3.4	Inspeção sobre os meios de controle	8
<b>4</b>	<b><i>Indicações fundamentais de segurança</i></b>	<b>8</b>
4.1	Seguimento das indicações contidas nas indicações de uso	8
4.2	Treinamento do pessoal	8
<b>5</b>	<b><i>Transporte e armazenagem</i></b>	<b>8</b>
5.1	Controle no recebimento	8
5.2	Embalagem	8
<b>6</b>	<b><i>Desembalagem, instalação e colocação em uso</i></b>	<b>9</b>
6.1	Local de instalação, local de exploração	9
<b>6.2</b>	<b>Desembalagem</b>	<b>9</b>
6.2.1	Instalação	10
6.2.2	Extensão de fornecimento	10
6.2.3	Colocação do prato na balança	11
<b>6.3</b>	<b>Transformador</b>	<b>11</b>
<b>6.4</b>	<b>Funcionamento a bateria (opcional)</b>	<b>11</b>
<b>6.5</b>	<b>Ligação de equipamentos periféricos</b>	<b>13</b>
<b>6.6</b>	<b>Primeira colocação em uso</b>	<b>13</b>
6.6.1	Mostrador de carregamento	13
6.6.2	Mostrador gráfico em coluna	13
6.6.3	Mostrador de estabilização	14
6.6.4	Mostrador zero da balança	14
<b>6.7</b>	<b>Calibração</b>	<b>15</b>
<b>6.8</b>	<b>Ajustagem</b>	<b>15</b>
<b>6.9</b>	<b>Aferição</b>	<b>17</b>
<b>6.10</b>	<b>Interruptor de aferição e lacre</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b><i>Exploração</i></b>	<b>19</b>

<b>7.1</b>	<b>Elementos de uso</b>	<b>19</b>
7.1.1	O teclado	20
7.1.2	O visor (visual)	21
<b>7.2</b>	<b>Modos de trabalho</b>	<b>22</b>
7.2.1	Pesagem	22
7.2.2	Pesagem da tara (tarar)	23
<b>8</b>	<b>Funções</b>	<b>25</b>
<b>8.1</b>	<b>Acesso e câmbio de várias funções:</b>	<b>25</b>
<b>8.2</b>	<b>Lista dos parâmetros das funções</b>	<b>26</b>
8.2.1	Parâmetros do interface seriado	28
<b>9</b>	<b>Saídas de dados</b>	<b>29</b>
<b>9.1</b>	<b>Descrição da saída de dados de série (RS 232C)</b>	<b>29</b>
<b>9.2</b>	<b>Dados técnicos do interface</b>	<b>29</b>
<b>9.3</b>	<b>Descrição do interface</b>	<b>30</b>
<b>9.4</b>	<b>Saídas de dados</b>	<b>30</b>
9.4.1	Formatos de envio de dados	30
9.4.2	Znak wartości	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.4.3	Dane	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.4.4	Unidades	31
9.4.5	Status dos dados	31
<b>10</b>	<b>Conservação, manutenção em bom estado, utilização</b>	<b>32</b>
<b>10.1</b>	<b>Limpeza</b>	<b>32</b>
<b>10.2</b>	<b>Conservação, manutenção em bom estado</b>	<b>32</b>
<b>10.3</b>	<b>Utilização</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Auxílio em caso de pequenas avarias</b>	<b>33</b>

## 1 Dados técnicos

<b>KERN</b>	<b>EW 600-C3 NM</b>	
<i>Leitura (d)</i>	<i>0,001 ct</i>	<i>0,001 g</i>
<i>Gama de pesagem (max.)</i>	<i>600 ct</i>	<i>120 g</i>
<i>Âmbito de tara (substractivo)</i>	<i>600 ct</i>	<i>120 g</i>
<i>Valor de aferição (e)</i>	<i>0,01 ct</i>	<i>0,01 g</i>
<i>Carga mínima (min.)</i>	<i>0,1 ct</i>	<i>0,02 g</i>
<i>Reprodutibilidade</i>	<i>0,003 ct</i>	
<i>Linearidade</i>	<i>± 0,003 ct</i>	
<i>Peso de calibragem recomendável (não acrescentado) (classe)</i>	<i>100 g (E2)</i>	
<i>Tempo de aumento da intensidade do sinal</i>	<i>3 s</i>	
<i>Prato de pesagem em aço inox.</i>	<i>Ø 80 mm</i>	
<i>Peso netto (kg)</i>	<i>1,6</i>	
<i>Unidades, botão de padronização em posição de padronização (caps. 6.10)</i>	<i>g, ct,</i>	
<i>Unidades, botão de padronização não em posição de padronização (caps. 6.10)</i>	<i>g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (Hongkong), tl (Taiwan), tl (Singapura, Malásia), momme, tola</i>	
<i>Humidade do ar</i>	<i>max. 80%, relativa, (sem condensação)</i>	
<i>Condições ambientais toleráveis</i>	<i>de 10°C a 30°C</i>	
<i>Dimensões (largura x profundidade x altura) (mm)</i>	<i>185 x 235 x 165 mm (com protecção)</i>	
<i>Filtro de vibração</i>	<i>4</i>	
<i>Tomada de rede</i>	<i>Carregador 230 V, 50/60 Hz; balança 9 V DC, 200 mA</i>	
<i>Interface</i>	<i>Interface RS 232 C</i>	
<i>Bateria</i>	<i>Opcional</i>	

## 2 Declaração de conformidade



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel.: 0049-[0]7433- 9933-0

Faks: 0049-[0]7433-9933-149

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

## Declaração de conformidade

Declaration of conformity for apparatus with CE mark

Deklaracja zgodności urządzenia z oznakowaniem CE

Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE

Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE

Dichiarazione di cofnromità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

Declaração de conformidade para aparelhos com a marca da CE

- English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
- Polski** Niniejszym deklarujemy, że produkt, którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z niżej wymienionymi normami.
- Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
- Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´a de acuerdo con las normas siguientes
- Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
- Português** Através desta declaramos que o produto referido pela presente declaração está de acordo com as normas citadas abaixo.

Balança : EW 600-C3 NM

Sinal conferido	Directiva WE	Normas
	89/336EEC EMC	EN45501 EN55022

Data: 01.05.2004

Assinatura:

KERN & Sohn GmbH  
Administração



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: info@kern-sohn.com

Tel.: 0049-[0]7433- 9933-0  
Faks: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: www.kern-sohn.com

## Declaração de conformidade

Declaration of conformity for apparatus with CE mark  
Deklaracja zgodności urządzenia z oznakowaniem CE  
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE  
Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE  
Dichiarazione di cofnromità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE  
Declaração de conformidade para aparelhos com a marca da CE

- English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
- Polski** Niniejszym deklarujemy, że produkt, którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z niżej wymienionymi normami.
- Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
- Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´a de acuerdo con las normas siguientes
- Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
- Português** Através desta declaramos que o produto referido pela presente declaração está de acordo com as normas citadas abaixo.

<b>Modelo:</b>	<b>EW 600-C3 NM</b>
----------------	---------------------

Directiva WE	Normas	Nº do certificado homologado tipo WE	Emitido por
90/384/EEC	EN45501	T6451	NMI

**Data: 01.05.2004**

**Assinatura:**

**KERN & Sohn GmbH**  
**Administração**

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-07433/9933-0, Faks +49-074433/9933-149

### **3 Indicações fundamentais (informações gerais)**

#### **3.1 Uso adequado**

A balança que você adquiriu serve para a definição de pesos (valores de pesagem) de material pesado. É destinada para uso como “balança não-autônoma”, isto é, o material pesado deve ser colocado manual e prudentemente no centro do prato de pesagem. O valor de pesagem poderá ser lido quando estiver estável.

#### **3.2 Uso inadequado**

Não utilizar a balança para pesagem dinâmica. Caso a quantidade de material pesado for aumentada ou diminuída inexpressivamente, o mecanismo de “compensação e estabilização” inserido na balança poderá então causar que resultados de pesagem errôneos sejam mostrados. (Exemplo: um escorrimento lento do fluido do reservatório contido na balança.)

Não deixar o prato da balança sob ação de sobrecarga por longo período. Isto poderia causar danificação do mecanismo de medição.

Evitar completamente golpes e sobrecargas acima do valor máximo (max.) dado, diminuindo o valor de tara já existente. Isto poderia ocasionar danos a balança.

Jamais deverá ser utilizada a balança em locais onde exista risco de explosão. Os modelos de série não são anti-explosão.

Não deverão ser realizadas mudanças na estrutura da balança. Isto poderia ocasionar resultados de pesagem errôneos, violação das condições técnicas de segurança, como também estrago da balança.

A balança pode ser explorada somente de acordo com as descrições determinadas. Outros âmbitos de utilização / formas de aplicação exigem permissão por escrito por parte da firma KERN.

#### **3.3 Garantia**

A garantia expirará em caso de:

- não observação das nossas determinações contidas nas instruções de uso
- uso em desacordo com as aplicações descritas
- modificações ou abertura do equipamento
- danificações mecânicas e avarias resultantes do uso indevido e de líquidos
- gasto natural
- instalação indevida ou instalações eléctricas impróprias
- sobrecarga do mecanismo de medição

### **3.4 Inspeção sobre os meios de controle**

Para garantir qualidade ao sistema, deve-se em espaços de tempo regulares conferir as propriedades técnicas de medição da balança e, eventualmente, dos pesos de controlo metrológico disponíveis. Com este objetivo, um usuário responsável deveria determinar espaços de tempo correspondentes, como também a espécie e âmbito de tal controlo. Informações sobre a inspeção sobre os meios de controlo tais como as balanças, como também os pesos de controlo metrológico disponíveis, podem ser encontrados no sítio da firma KERN ([www.kernsohn.com](http://www.kernsohn.com)). Pesos de controlo metrológico e balanças podem-se calibrar por crédito pela DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratório de calibragem da firma KERN (convertidas às normas técnicas obrigatórias em cada país).

## **4 Indicações fundamentais de segurança**

### **4.1 Seguimento das indicações contidas nas indicações de uso**

Antes da instalação e colocação em uso da balança, as instruções de uso abaixo deverão ser lidas com precisão, mesmo se você já tiver experiência com balanças da firma KERN.

### **4.2 Treinamento do pessoal**

O equipamento pode ser utilizado e conservado somente por funcionários treinados.

## **5 Transporte e armazenagem**

### **5.1 Controle no recebimento**

Deve-se irrevogavelmente, após o recebimento do pacote, conferir se o mesmo não apresenta danificações visíveis, sendo o mesmo obrigatório após a sua desembalagem.

### **5.2 Embalagem**

Todas as peças da embalagem original devem ser conservadas em caso um eventual transporte de retorno.

Para o transporte de retorno deve-se utilizar somente a embalagem original. Antes do envio deve-se anexar todos os cabos ligados e peças soltas e móveis. Todas as peças, como p.ex. prato da balança, transformador etc, devem ser protegidas contra quedas e danificações.

## **6 Desembalagem, instalação e colocação em uso**

### **6.1 Local de instalação, local de 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 directamente a acção dos raios solares;
- proteger contra a acção directa de correntezas de vento causada pela permanência de portas e janelas abertas ;
- evitar golpes durante a pesagem;
- proteger a balança da acção de alta humidade do ar, vapores e poeira;
- não colocar o equipamento sob a acção por tempo prolongado de forte humidade. Uma humificação imprópria (condensação da humidade do ar no equipamento) poderá surgir, se o equipamento em estado frio for colocado num local significativamente mais quente. Neste caso, o equipamento deverá permanecer por aproximadamente duas horas desligado da rede, para que haja uma devida aclimatização ao meio.
- evitar cargas estáticas oriundas do material pesado, embalagem da balança e protecção contra o vento.

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

### **6.2 Desembalagem**

Retirar a balança da embalagem com prudência, removendo a bolsa plástica e instalando a balança no lugar destinado para a operação da mesma.

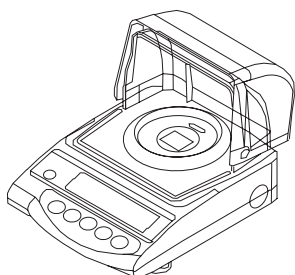
## 6.2.1 Instalação

Nivelar a balança através dos pés de rosca reguláveis. A bobina de ar no nível (niveladora) deverá estar no lugar determinado.

## 6.2.2 Extensão de fornecimento

### *Acessórios de série:*

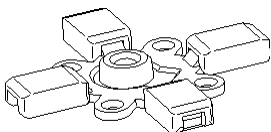
(1) balança



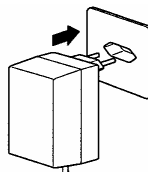
(2) prato da balança



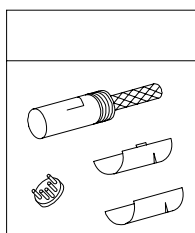
(3) suporte da balança



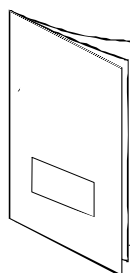
(4) transformador



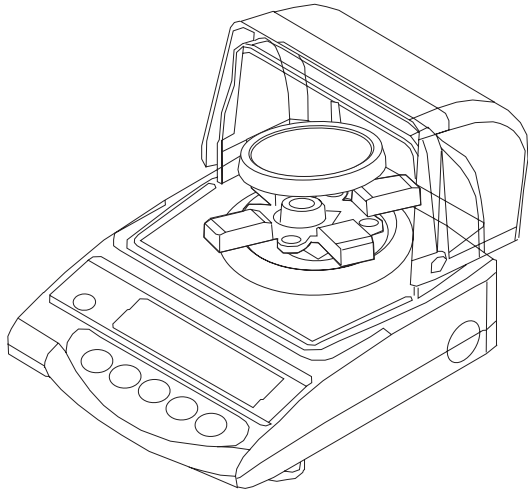
(5) Conjunto de pinos do interface



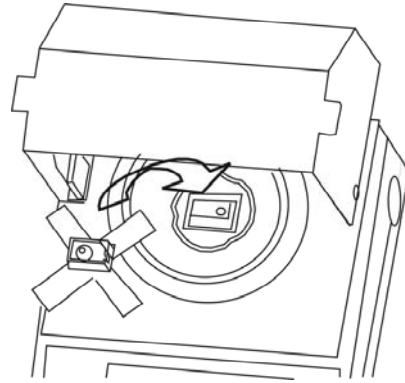
(6) Instruções de uso



### 6.2.3 Colocação do prato na balança



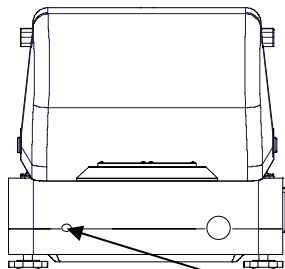
Fixar bem o suporte de acordo com o desenho,  
Depois colocar o prato da balança.



### 6.3 Transformador

A alimentação eléctrica realiza-se através do transformador externo. O valor da tensão impresso no transformador deve estar de acordo com a tensão local. Deve-se usar somente transformadores originais da firma KERN. A utilização produtos de outros depende da aprovação da firma KERN.

#### Tomada do transformador

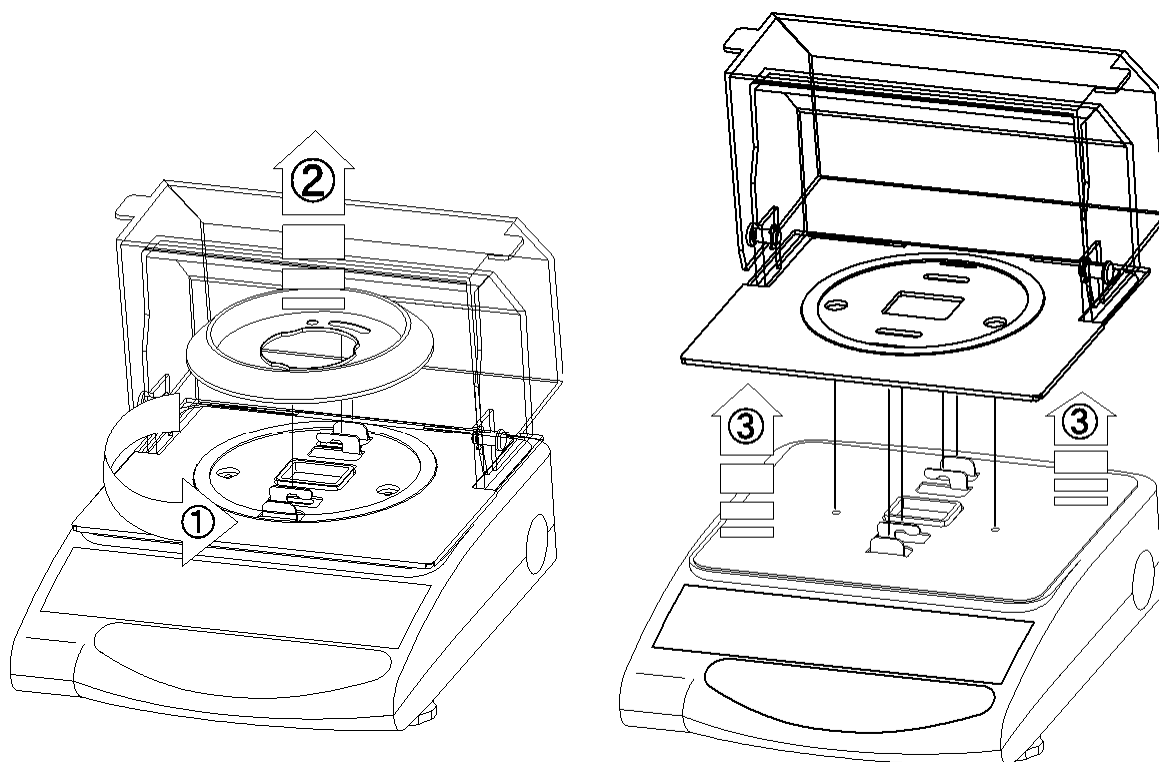


Tomada do transformador

### 6.4 Funcionamento a bateria (opcional)

Retirar o prato da balança e remover o suporte, girando os parafusos. Com o auxílio de uma chave, afrouxar e girar os parafusos da direita e da esquerda em volta do suporte.

## Remoção da protecção contra o vento:



Desbloquear ambos os ganchos que fixam a parte de baixo do equipamento e com prudência remover a parte de cima da montagem (cuidar com o provedor na parte superior posterior da balança).

Afrouxar e girar ambos os parafusos fixadores do modo demonstrado no desenho (veja na instrução do conjunto de bateria).

Retirar o conjunto de bateria do pacote e **em seguida ligar com a chapa da bateria.**

Depois ligar com o processor da balança (CN5).

Colocar a bateria no lado esquerdo do aparelho de maneira a ser possível colocá-la na balança através do pegador ali existente ou dos anteriormente afrouxados parafusos. Antes deve-se antes pressionar um pouco as superfícies do aparelho (há apenas um único modo correcto de montagem). Afirmar o visor também através dos já frouxos parafusos

Colocar sobre o provedor traseiro a parte superior da montagem e incliná-la para frente, até que ambos os ganchos que fixam na parte inferior produzam um estalo de engate audível. Apertar os parafusos da esquerda e da direita do provedor do suporte, fixando-o novamente. Colocar o prato na balança.

### **Recomendação:**

A bateria esta pronta para funcionar imediatamente. Porém, deverá ser recarregada antes do primeiro uso, por pelo menos 8 horas.

## 6.5 Ligação de equipamentos periféricos

Antes de ligar ou desligar equipamentos suplementares (impressora, computador) ao interface de dados, a balança precisa necessariamente ser desligada da rede (veja o **cap. 9**).

Deve-se usar juntamente com a balança os acessórios e equipamentos periféricos da KERN, que foram preparados de forma otimizada para as balanças.


## 6.6 Primeira colocação em uso

O período de 10 minutos de duração após a ligação possibilita a estabilização dos valores de medida.

A precisão da balança depende da gravidade terrestre local.

Independentemente disto, deve-se observar as indicações contidas no **cap. 6.7** "Ajustagem".

### 6.6.1 Mostrador de carregamento

Se estiver visível o sinal (\*), a balança está sendo carregada através do transformador. Após pressionar a tecla  a balança será posta no modo de pesagem.



Como resultado, o ícone de carregamento não mais será visível no visor.

### 6.6.2 Mostrador gráfico em coluna



O campo de pesagem da balança é dividido em 20 linhas gráficas. Caso sobre a balança não houver carga, no mostrador gráfico aparece a cifra zero (0). Caso a balança estiver carregada até a metade de sua capacidade, então serão projectadas 10 linhas gráficas.

### Recomendação:

Caso efectuada for pesagem tarada, o mostrador gráfico de peso projectará também o número de linhas gráficas correspondente ao peso da tara.

### 6.6.3 Mostrador de estabilização



**Estável**





**Instável**

Caso no visor estiver projectado o mostrador de estabilização [o], a balança encontra-se estável. O mostrador [o] desaparece se estiver instável.

### 6.6.4 Mostrador zero da balança

Influências do meio podem causar que, mesmo havendo carga sobre o prato, no visor não se faz projectado o valor correctamente „0.000”. em cada momento pode-se zerar o visor da balança, o que garante que a pesagem inicia-se realmente do zero. Quando carregada, a zeragem é possível somente para determinados e específicos âmbitos de pesagem. A impossibilidade de zeragem da balança quando carregada significa que tal âmbito de capacidade foi ultrapassado.

No visor faz-se projectado o símbolo [o - Err

Uso	Indicação
Caso mesmo não estando carregado o prato da balança não surgir o valor zero, deve-se pressionar a tecla  para iniciar-se a zeragem.	
Após uns poucos instantes a balança estará zerada. Surgirá o sinal do mostrador zero da balança [→0←].	

## 6.7 Calibração

Pelo facto da aceleração gravitacional não ser igual em cada lugar da Terra, cada balança deve ser adaptada – de acordo com o princípio de pesagem resultante das bases da física – à aceleração reinante no local de instalação da balança (somente se a balança não tiver sido calibrada de fábrica para o local de instalação). Tal no processo de calibragem deve ser efectuado ante a primeira colocação em uso, após cada mudança de localização da balança, como também em caso de oscilação da temperatura ambiente. Para a obtenção de valores de medição precisos, é recomendável em acréscimo calibrações cíclicas também no modo de pesagem.

## 6.8 Ajustagem





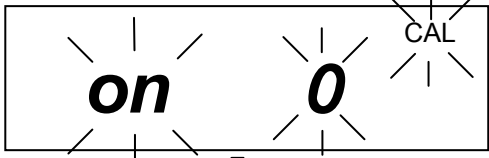
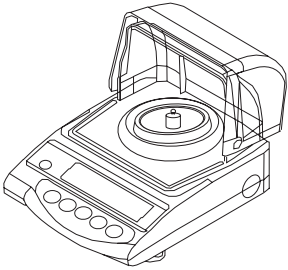
A ajustagem deve ser realizada através dos recomendados pesos de calibração (veja cap. 1 “Dados técnicos”). A ajustagem pode ser também efectuada através de pesos de outros valores nominais (veja a tabela abaixo), não sendo, entretanto, algo optimizado do ponto de vista da técnica de medição.

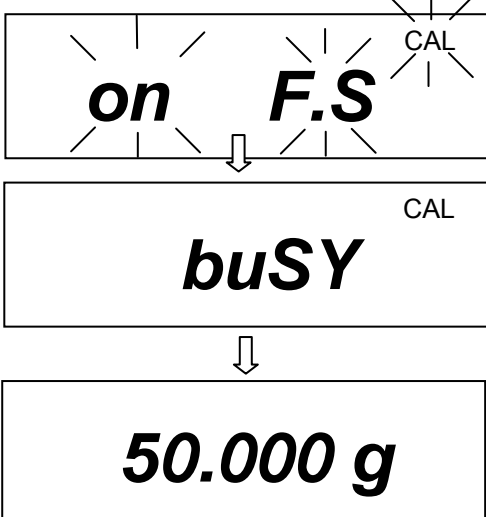
<b>Modelo</b>	<b>Peso de calibração alternativo</b>
EW 600-C3 NM	50 g

Informações sobre pesos de calibração você pode encontrar na Internet acessando: <http://www.kern-sohn.com>

### Procedimento durante a ajustagem:

Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis. Para a estabilização é indispensável um período de aquecimento de 10 minutos

Uso	Indicação
<p>Desligar a balança pressionando a tecla .</p> <p>Fechar a protecção contra o vento.</p>	
<p>Pressionar a tecla  e manter pressionada até que no visor apareça o símbolo <b>[CAL]</b>, soltando a tecla depois.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Func</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>CAL</b></p>
<p>Por curto instante pressionar a tecla  e a tecla . Depois soltar ao mesmo tempo ambas as teclas.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Dá-se a memorização do ponto zero.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>on</b> <b>F.S</b> <sup>CAL</sup></p>
<p>Abrir a protecção contra o vento.</p> <p>Depois colocar o peso de calibração no centro do prato da balança.</p> <p style="text-align: center;"></p>	

<p>Fechar a protecção contra o vento.</p> <p>O mostrador [<b>on F.S</b>] pisca e momentos depois aparece o valor do peso de calibração.</p> <p>A ajustagem é encerrada quando for retirado o peso de calibração.</p> <p>A balança automaticamente será posta no modo de pesagem.</p> <p>Em caso de erro durante a ajustagem ou uso de peso de calibração equivocado, será projectado o símbolo [<b>-Err</b>] , deve-se repetir o processo de ajustagem.</p>	
---	--

## 6.9 Aferição

### Informações gerais:

De acordo com a directiva WE 90/384/EWG as balanças devem ser aferidas administrativamente, caso forem utilizadas nos seguintes modos (âmbito determinado legalmente):

- no comércio, quando o preço da mercadoria é determinado pelo seu peso,
- na produção de medicamentos nas farmácias, bem como em análises em laboratórios médicos e farmacêuticos,
- para fins administrativos,
- 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 a mesma deverá ser administrativa e regularmente renovada.

Cada nova aferição realiza-se de acordo com as recomendações obrigatórias em dado país. P.ex. na Alemanha o período de validade da aferição de balanças dura, via de regra, aproximadamente 2 anos.

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

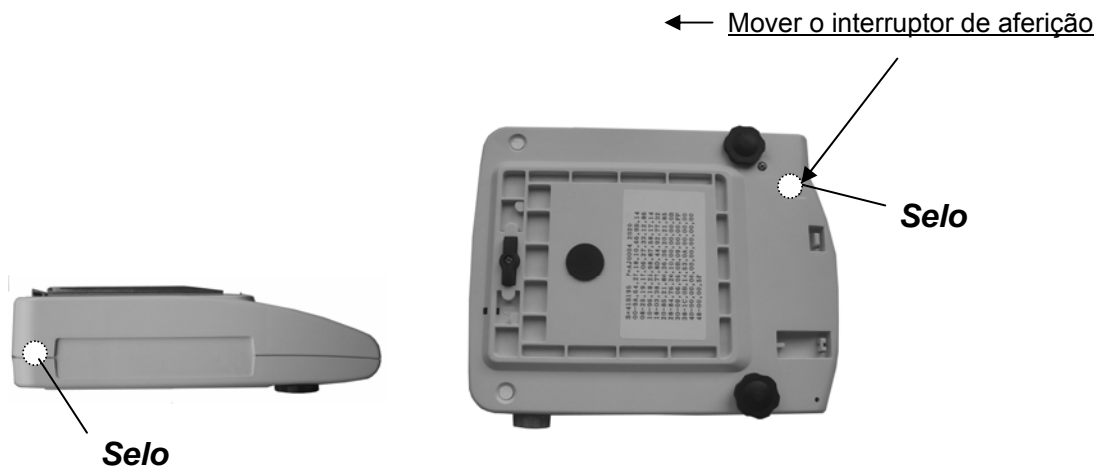
## 6.10 Interruptor de aferição e lacre

Para realizar a aferição, o interruptor para este fim deve ser movido na posição demonstrada (veja a direção demonstrada pela seta). Nesta posição será projectado ao final no visor um parêntese. Confirmar se para o câmbio de unidades são escolhidas somente as regulagens de fábrica **[g]** e **[ct]** (veja cap. 8.2).

Após a aferição, a balança será lacrada na posição indicada.

**Aferição da balança sem lacre não é válida.**

Localização do lacre



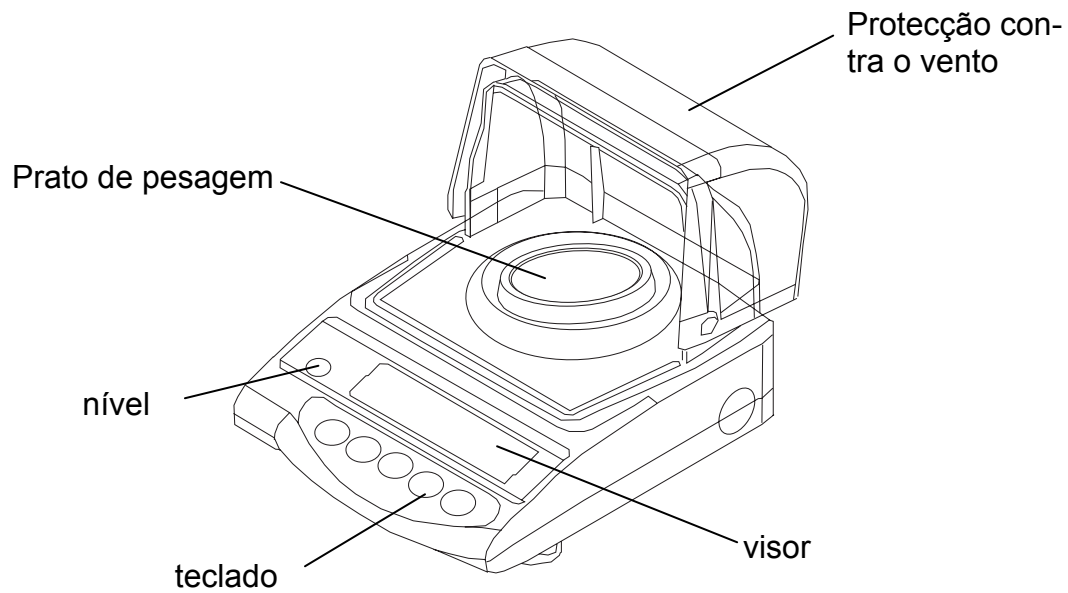
**As balanças passíveis de aferição deverão ser retiradas de uso, em caso de:**

- **resultados de pesagem** das balanças estarem **fora dos limites de erro aceitável**. Por isto também as balanças deverão ser carregadas de pesos de controlo metrológico de massa conhecida (aprox. 1/3 da carga máxima) e o peso demonstrado pelo visor ser comparado com o peso padrão.
- **Ter expirado o prazo para a nova aferição.**

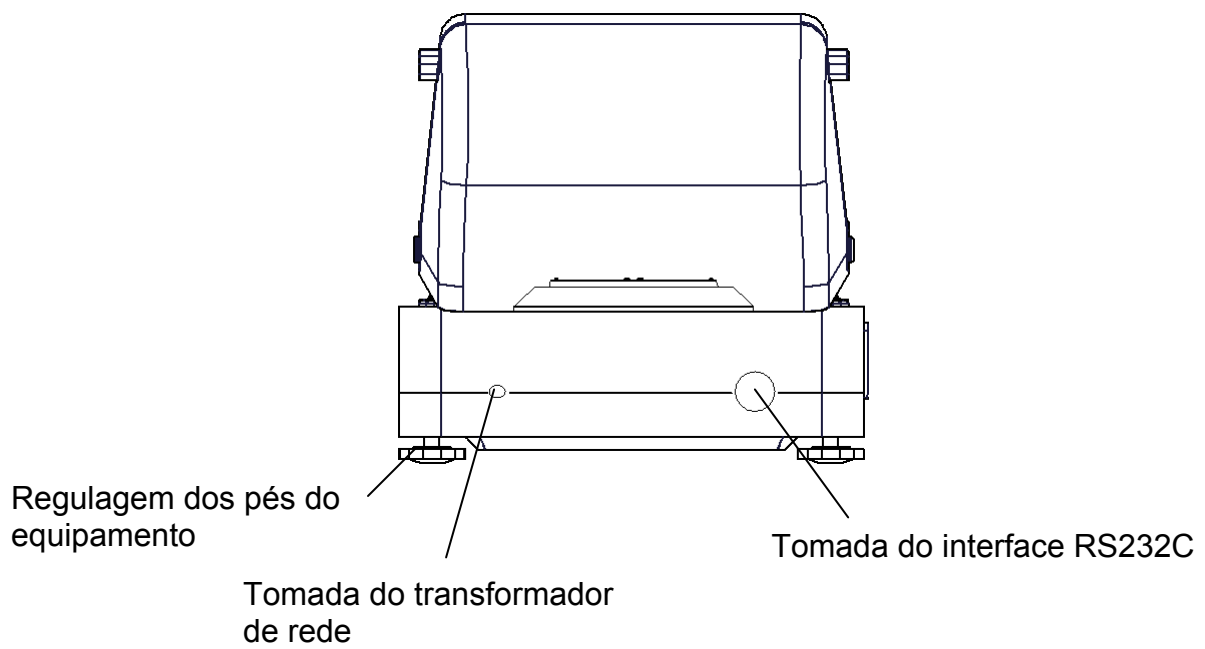
## 7 Exploração

### 7.1 Elementos de uso






Visual anterior:



Visual posterior:



### 7.1.1 O teclado

Escolha	Função
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligar/desligar</li></ul>
	Edição dos valores de peso para equipamento externo (impressora) ou computador
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memorização dos parâmetros das funções</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecla de câmbio das unidades de valor (g, ct)</li><li>• Escolha dos valores dentro das funções</li><li>• Chamada de determinadas funções (possibilidade de múltiplo pressionar)</li><li>• Chamada da função de ajustagem (longo pressionar)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tara ou zeragem do mostrador de peso</li><li>• Regulagem individual para determinadas funções</li></ul>

## 7.1.2 O visor (visual)



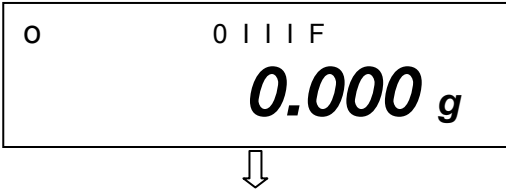





Indicação	Descrição
ct	(ct) quilate
g	(g) grama
oz	(oz) onça ※1
lb	(lb) libra ※1
oz t	(ozt) onça trajana ※1
dwt	(dwt) pennyweight □1
▶ (abaixo, à direita)	▶ (abaixo, à direita) grain □1
ti	(ti) tael (Hongkong) □1
ti (▶ no alto, à direita)	(ti ▶ acima, à direita) tael (Singapura, Malásia) □1
ti (▶ abaixo, à direita)	(ti ▶ abaixo, à direita) tael (Taiwan) □1
mom	(mom) memes
to	(to) tola □1
→0←	Ícone de valor zero
NET	Valor de memorização de tara
o	Ícone de estabilização
*	Ícone de carregamento (stand by)
M	Realização da função de pesagem pela balança
CAL	Ícone de ajustagem. Sinaliza o processo de ajustagem.
	Mostrador gráfico em coluna
	Ícone de trabalho por bateria (opcional). [] o Ícone será mudado ao modo redial, se a tensão cair abaixo do mínimo determinado.

□1 = interruptor de aferição não em posição de aferição

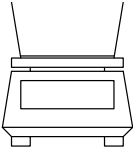


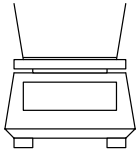

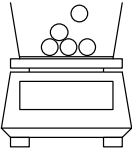
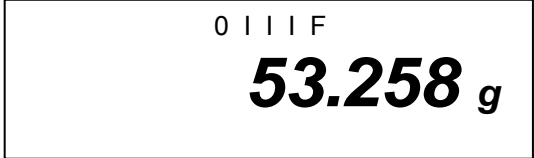
## 7.2 Modos de trabalho

### 7.2.1 Pesagem


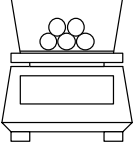

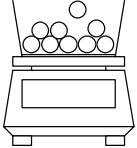
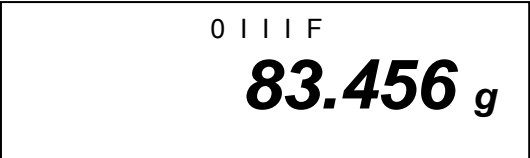
Uso	Indicação
<p>Para ligar a balança deve-se pressionar a tecla .</p> <p>É realizada a autodiagnose da balança.</p>	
<p>A balança está pronta para a pesagem assim que surgir o ícone de peso „0.000”.</p> <p>Colocar o material a pesar na balança, até que surja o valor do peso.</p>	
<p>Possibilidade de cambiar a unidade de peso, p.ex. de “g” em „ct” através do múltiplo pressionar da tecla . Regulagens, veja o cap. 8 “Funções”</p> <p>[g] → [ct] → [g] →.....</p> <p>Para desligar a balança deve-se pressionar a tecla .</p>	

### 7.2.2 Pesagem da tara (tarar)

O peso próprio de um recipiente qualquer, usado para a pesagem, pode ser tarado pressionando-se uma tecla, possibilitando que durante os próximos processos de pesagem seja projectado o peso netto do material pesado.

Uso	Indicação
<p>Colocar o recipiente vazio no prato da balança. Será projectado o peso total do mesmo.</p> 	 <p>0 0 0 0 0 <b>23.456 g</b></p>
<p>Para iniciar o processo de tara pressionar a tecla .</p>  <p>O peso do recipiente é memorizado.</p>	 <p>→0← 0 0 0 0 0 <b>0.000 g</b></p>
<p>Colocar o material pesado no recipiente da tara.</p>  <p>Depois ler no visor o resultado da pesagem.</p>	 <p>0 0 0 0 0 <b>53.258 g</b></p>


O processo de tara pode ser repetido quantas vezes desejar-se, por exemplo ao se realizar a pesagem de vários ingredientes de uma mistura.

<p>Pressionar a tecla , para regular o mostrador em „0.000”.</p>  <p>Será projectado o peso total do recipiente.</p>	
<p>Colocar os demais ingredientes da mistura.</p>  <p>Depois ler no visor o peso do material pesado acrescido.</p>	

#### Indicações:

A balança deve somente memorizar o valor da tara.

Caso a balança não estiver carregada, o valor da tara memorizado deverá aparecer com o sinal “menos”.

Para liquidar com o valor memorizado da tara, deve-se tirar a carga do prato e pressionar a tecla .

O processo de tara pode ser repetido quantas vezes desejar-se. O limite será alcançado quando extenuar-se o campo de pesagem total.

## 8 Funções

### 8.1 Acesso e câmbio de várias funções:


A balança foi configurada em padrão de fábrica. Esta configuração foi marcada pelo símbolo  $\square$ .

Pode-se fazer mudanças na configuração da seguinte maneira:

Uso	Indicação
<p>1. Acesso as funções:</p> <p>Desligar a balança:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Pressionar por aprox. 4 segundos a tecla <math>\square_F</math>, até que no visor seja projectado o símbolo [<b>FUNC</b>]:</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Após solta a tecla, aparece o símbolo: (possíveis configurações são citadas no <b>cap. 8.2.1</b>).</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>2. câmbio de funções uma seqüente pressão na tecla <math>\square_F</math> causa a chama de várias funções para a sua configuração.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Para colocar o parâmetro no último lugar, pressionar a tecla <math>\square_{TARE}</math>.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Memorizar a função escolhida pressionando a tecla <math>\square_S</math>. Deixar o menu de funções e voltar ao modo de pesagem.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>o 0 I I I F</p> <p><b>0.000 g</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Func</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>1 b.G. 1</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>3. A0 1</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>3. A0 0</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>o 0 I I I F</p> <p><b>0.000 g</b></p> </div>


## 8.2 Lista dos parâmetros das funções

A balança foi configurada em padrão de fábrica. Esta configuração foi marcada pelo símbolo □.

Função	Indicação		Escolha	Descrição Possibilidade de escolha
				
Mostrador gráfico em coluna	1	b.G	0	Desligado
			*1	Ligado
Zeragem	3	A.0	0	Sem correcção do ponto zero
			*1	A correcção automática do ponto zero está activa.
Desligar automático para o trabalho com bateria (função acessível somente com alimentação a bateria)	4	A.P.	0	Desligar automático para o trabalho com bateria (opcional) - desligado.
			*1	Desligar automático para o trabalho com bateria (opcional) - ligado.
Velocidade das indicações	5	rE.	0	Regulagem para dosagem
			1	Sensível e rápido
			2	
		↓	*3	↓
			4	
			5	Não sensível mas lento
Filtro de vibração	6	S.d.	1	Sensível e rápido (instalada em local muito tranquilo).
			*2	↓
			3	
			4	Não sensível e rápido (instalada em local tenso).
Interface	7	I.F.	0	Interface inactivo
			*1	Formato de dados de 6 posições
			2	Formato de dados de 7 posições ( <b>cap. 8.2.1</b> )

Interruptor de unidades (escolha possível somente quando o interruptor de aferição não encontra-se na posição de aferição, veja cap. 6.10)	81 ↓ 85	S.u.	1*01	(g)
			2*02	(ct)
			15	(oz)
			16	(lb)
			17	(ozt)
			18	(dwt)
			19	(grain)
			1A	(tl Hongkong)
			1b	(tl Singapura, Malásia)
			1C	(tl Taiwan)
			1d	(mom)
			1E	(to)
			Não documentado	9.
*1	Sempre utilizar esta regulagem.			
Saída de dados (escolha possível somente quando o interruptor de aferição não encontra-se na posição de aferição, veja cap. 6.10)	A.	PrF.	1	Não há possibilidade de imprimir, caso a última posição no visor encontra-se entre aspas.
			2	Possibilidade de imprimir mesmo estando a última posição no visor entre aspas. <b>Atenção:</b> escolher esta regulagem sempre antes da aferição da balança, pois depois será impossível chamar este ponto no menu.
			*3	A impressão será iniciada somente quando o interruptor de aferição não encontra-se na posição de aferição, veja cap. 6.10, patrz rozdz. 6.10).

## 8.2.1 Parâmetros do interface seriado

Função	Indicação		Escolha	Descrição Possibilidade de escolha
				
Formato de saída para o interface	7	I.F.	0	Interface inactivo
		↓	*1 2	Formato de dados de 6 posições Formato de dados de 7 posições
Condição de saída para o interface (somente para a regulagem do menu „7 I.F. [1] ou+ [2]“ )	71.	o.c.	0	Sem saída de dados.
			1	Edição seriada contínua.
			2	Edição seriada contínua ante indicação estável.
		↓	3	Envio a impressora pressionando a tecla PRINT.
			4	Edição automática ante valor de pesagem estável. Será acolhido o valor, que estiver estável em primeiro e for projectado como - 0,00 ou menor. Nova edição somente após a remoção do peso e novo carregamento da balança.
			5	Edição de dados no momento da estabilização, sem edição quando os dados estiverem instáveis.
			6	Edição de dados no momento da estabilização, contínua edição quando os dados estiverem instáveis .
*7	Envio a impressora pressionando a tecla PRINT.			
Velocidade de transmissão	72.	b.L.	*1	1200 bps
			2	2400 bps
			3	4800 bps
			4	9600 bps
Paridade (somente para a regulagem do menu „7 I.F. [1] ou+ [2]“ ) (somente para a regulagem do menu „7 I.F. [1] ou+ [2]“ )	73.	PA.	*0	Sem bit de paridade
			1	Paridade “ímpar”
			2	Paridade “par”

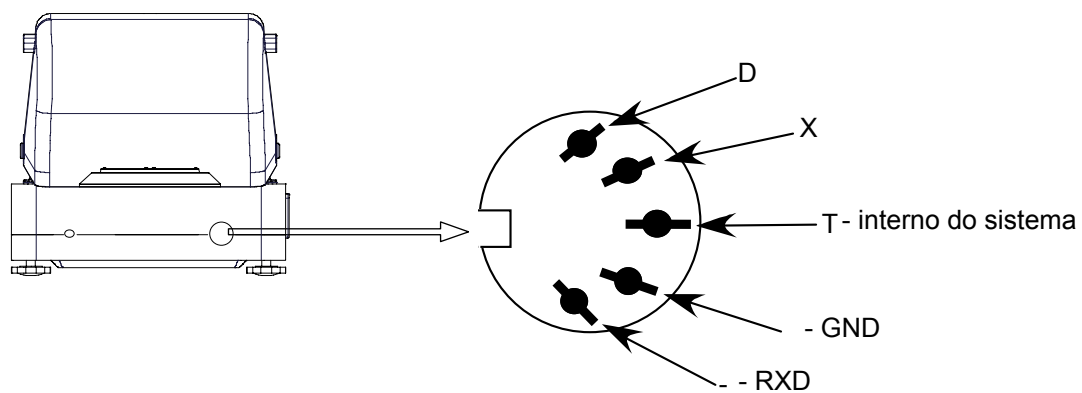
## 9 Saídas de dados

A balança é equipada de fábrica com o interface RS 232C.

### 9.1 Descrição da saída de dados de série (RS 232C)

A saída de dados encontra-se na parte posterior do equipamento. Trata-se de uma tomada normalizada de 5 pinos.

O esquema de pinos você pode ver no desenho:



### 9.2 Dados técnicos do interface

Formato de envio:	Envio de dados seriado
Bit de dados:	De 8 bits (padrão no formato ASCII)
Bit de início:	1 bit
Bit de parada:	2 bits
Paridade	NON, ODD, EVEN
Velocidade de transmissão:	1200 / 2400 / 4800 / 9600 regulável (veja <b>cap. 8.2.1</b> )

### 9.3 Descrição do interface

A escolha de um determinado modo de trabalho possibilita a regulação do formato dos dados editados, controle de edições, velocidade de transmissão e bit de paridade. Outras possibilidades estão descritas no **cap. 8.2.1** “Parâmetros do interface seriado”.

### 9.4 Saídas de dados

#### 9.4.1 Formatos de envio de dados

Graças à escolha de uma função correspondente da balança pode-se regular um dos dois seguintes formatos de dados:

- **Formato de dados de 6 posições**

É formado por 14 palavras, com um sinal final; CR=0DH, LF=0AH (CR = moção do carretel / LF = moção da linha)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

- **Formato de dados de 7 posições**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

**Indicação:** o formato de 7 posições é idêntico ao de 6, com excessão do sinal complementar D8.

### 9.4.2 Sinal de unidades

P 1 = 1 palavra

P 1	Código	Significado
+	2 B H	Dados iguais a 0 ou positivos
-	2 D H	Dados negativos
sp	20 H	Dados iguais a zero ou positivos

### 9.4.3 Dados

D 1 a D 7 7 palavras em formato de 6 posições

D 1 a D 8 8 palavras em formato de 8 posições

D *	Código	Significado
0 - 9	30 H – 39 H	Dados de 0 a 9 (máx. 6 sinais em formato de 6 posições)
. (ponto)	2 EH	Ponto decimal, vírgula móvel
Sp	20 H	Espaço, o zero introduzido está oculto

### 9.4.4 Unidades

U 1, U 2 = 2 palavras no código ASCII

U1	U2	Código		Significado	Símbolo
(SP)	G	20H	47H	grama	g
C	T	43H	54H	quilate	ct
O	Z	4FH	5AH	onça	oz
L	B	4CH	42H	libra	lb
O	T	4FH	54H	onça trajana	oz t
D	W	44H	57H	pennyweight	dwt
G	R	47H	52H	grain	▶ (abaixo, à direita)
T	L	54H	4CH	tael (Hongkong)	t <sup>l</sup>
T	L	54H	4CH	tael (Singapura, Malásia)	t <sup>l</sup> ▶ (no alto, à direita)
T	L	54H	4CH	tael (Taiwan)	t <sup>l</sup> ▶ (abaixo, à direita)
M	O	4DH	4FH	momme	mom
t	o	74H	6FH	tola	to

### 9.4.5 Status dos dados

S 2 = 1 palavra

S 2	Código	Significado
S	53 H	Dados estabilizados *
U	55 H	Dados desestabilizados (oscilação) *
E	45 H	Erro nos dados, todos os dados além de S 2 estão incorrectos. A balança acusa um erro (o-Err, u-Err)
sp	20 H	Sem status especial

## **10 Conservação, manutenção em bom estado, utilização**

### **10.1 Limpeza**

O equipamento deverá ser desligado da fonte de alimentação antes de iniciar-se a limpeza.

Não deve-se utilizar produtos de limpeza agressivos (p.ex. solventes etc), mas limpar o equipamento somente com um pano humedecido levemente com um saponáceo. Deve-se prestar atenção para que o líquido não atinja o interior do aparelho, e após a limpeza secar passando um pano macio e seco.

Restos de ensaios soltos, pós e poeiras pode-se remover cuidadosamente com um pincel ou aspirador de mão.

**O material pesado que tiver se espalhado deverá ser imediatamente removido.**

### **10.2 Conservação, manutenção em bom estado**

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

A balança deverá ser desligada da rede antes de aberta.

### **10.3 Utilização**

A utilização de embalagens e equipamentos 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 momentaneamente desligá-la e retirá-la da rede. Depois deve-se novamente recomeçar o processo de pesagem

Auxílio:

### **Interferência**

### **Possível causa**

*O visor de peso não acende.*

- *A balança está desligada.*
- *Interrupção da ligação com a rede (cabo de alimentação não plugado ou danificado).*
- *Queda de tensão na rede.*
- *Pilhas descarregadas*

*O peso demonstrado freqüentemente modifica-se*

- *Correnteza ou movimento de vento*
- *Vibração da mesa/piso*
- *Contacto do prato da balança com corpos estranhos*
- *Polos electromagnéticos/cargas estáticas (escolha outro lugar de instalação da balança. Caso seja possível, desligue o aparelho causador da interferência)*

*O resultado da pesagem está evidente errado*

- *O visor da balança não está zerado*
- *Calibragem equivocada.*
- *Estejam ocorrendo fortes oscilações de temperatura.*
- *Polos electromagnéticos/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 erro, desligue e novamente ligue a balança. Caso o comunicado continue surgindo, comunique o fabricante.