



**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 Balança analítica

## KERN ALJ/ALS\_N

Versão 2.2

10/2007

P



**ALJ\_N/ALS\_N-BA-p-0722**

# KERN ALJ\_N/ALS\_N

Versão 2.2 10/2007

## Instrução de uso

### Índice

1	Dados técnicos .....	4
2	Declaração de conformidade .....	7
3	Indicações básicas (informações gerais) .....	9
3.1	Uso adequado .....	9
3.2	Uso inadequado .....	9
3.3	Garantia.....	9
3.4	Inspecção sobre os meios de controle .....	10
4	Indicações básicas de segurança.....	10
4.1	Seguimento das indicações contidas nas instruções de uso .....	10
4.2	Treinamento do pessoal.....	10
5	Transporte e armazenagem .....	10
5.1	Controle no recebimento .....	10
5.2	Embalagem .....	10
6	Desembalagem, montagem e colocação em uso.....	11
6.1	Locais de montagem e exploração .....	11
6.2	Desembalagem.....	12
6.2.1	Montagem .....	12
6.2.2	Extensão de fornecimento.....	12
6.3	Tomada de rede.....	13
6.4	Ligação de equipamentos periféricos .....	13
6.5	Primeira colocação em uso .....	13
6.5.1	Mostrador de estabilização .....	13
6.5.2	Mostrador zero da balança .....	13
7	Ajustar.....	14
7.1.1	Ajustagem automática com o peso interno (só ALJ) .....	14
7.1.2	Funções de ajustagem „P1 CAL” .....	16
7.2	Aferição .....	23
8	Elementos de uso .....	25
8.1	Visor retroiluminado .....	25
8.2	Revisão do teclado .....	25
9	Menu do usuário .....	26
9.1	Navegação no menu .....	28
10	Funções de pesagem P6 Func.....	29
10.1	Tarar .....	29

10.2	Unidade padrão de pesagem .....	30
10.3	Comutação de unidades de pesagem .....	31
10.4	Pesagem sob o piso .....	31
10.5	Selecção dos modos de funcionamento .....	32
10.5.1	Regulagens no ponto do menu P6.1 Ffun como „ALL” .....	33
11	Funções gerais „P3 rEAd” .....	34
11.1	Regulagem do filtro .....	34
11.2	Indicador de controle de estabilização.....	35
11.3	Auto-Zero .....	36
11.4	Modificação da precisão de leitura - de casa depois da vírgula.....	37
12	Outras funções de uso „P7 othEr” .....	38
12.1	Retroiluminação do visor .....	38
12.2	Sinal acústico de manuseamento das teclas.....	39
12.3	Impressão dos parâmetros da balança .....	40
13	Protocolo DPL/ISO „P2 GLP“.....	41
14	Modos de funcionamento „P6 Func” .....	44
14.1	Contagem de peças .....	45
14.2	Pesagem com margem de tolerância.....	48
14.3	Cálculo percentual.....	50
14.3.1	Determinação do peso de referência através da pesagem (F4 PrcA) .....	50
14.3.2	Determinação do peso de referência através da inserção numérica (F4 Prcb) .	51
14.4	Cálculo densimétrico – funções „d_Co” e „d_Li” .....	52
15	Saída de dados RS 232C „P4 Print” .....	53
15.1	Dados técnicos.....	53
15.2	Colocação dos pinos na tomada de saída da balança (vista da frente) .....	53
15.3	Cabo de interface .....	54
15.4	Os parâmetros de interface RS 232C.....	55
15.4.1	Navegação no menu .....	55
15.4.2	Revisão do menu.....	55
15.5	Protocolo de comunicação / comandos de controle remoto .....	57
15.5.1	Transmissão manual.....	57
15.5.2	Transmissão dos dados controlada pelo computador .....	58
15.5.3	Transmissão de data/hora.....	58
16	Comunicados de erros .....	59
17	Conservação, manutenção em bom estado, utilização .....	59
17.1	Limpeza.....	59
17.2	Conservação, manutenção em bom estado.....	59
17.3	Utilização .....	59
18	Auxílio em caso de pequenas avarias .....	60

## 1 Dados técnicos

<b>KERN</b>	<b>ALJ 160-4NM</b>	<b>ALJ 220-4NM</b>
<i>Gama de pesagem (máx.)</i>	160 g	220 g
<i>Precisão de leitura (d)</i>	0,1 mg	0,1 mg
<i>Carga mínima</i>	10 mg	10 mg
<i>Valor de aferição</i>	1 mg	1 mg
<i>Classe de aferição</i>	I	I
<i>Reprodutibilidade</i>	0,2 mg	0,2 mg
<i>Linearidade</i>	± 0,2 mg	± 0,2 mg
<i>Tempo de aumento do volume do sinal (típico)</i>	4 s	4 s
<i>Peso mínimo das peças para a contagem de peças</i>	> 0,5 mg	> 0,5 mg
<i>Tempo de aquecimento</i>	8 horas	
<i>Peso de calibração</i>	interno	
<i>Número de peças de referência para a contagem de peças</i>	10, 20, 50, livremente seleccionado	
<i>Unidades de pesagem</i>	mg, g, ct	
<i>Alimentação eléctrica</i>	230 V / 50 Hz (Euro) 11 V AC	
<i>Temperatura de trabalho</i>	+ 18°C .... + 30°C	
<i>Humidade do ar</i>	máx. 80% (sem condensação)	
<i>Dispositivo para pesagens suspensas</i>	Olhal de engate, de série	
<i>Caixa (L x P x A) mm</i>	206 x 335 x 335	
<i>Medidas da protecção contra o vento em vidro</i>	168 x 160 x 225 (câmara de pesagem)	
<i>Prato de pesagem (de aço inox) mm</i>	85 mm	
<i>Peso kg (líquido)</i>	6,3 kg	
<i>Interface</i>	RS 232C	

<b>KERN</b>	<b>ALJ 220-5 DNM</b>	<b>ALJ 310-4N</b>
Gama de pesagem (máx.)	60 g / 220 g	310 g
Precisão de leitura (d)	0,01 mg / 0,1 mg	0,1 mg
Carga mínima	1 mg	-
Valor de aferição	1 mg	-
Classe de aferição	I	-
Reprodutibilidade	0,02 mg / 0,1 mg	0,1 mg
Linearidade	± 0,1 mg / 0,2 mg	± 0,3 mg
Peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 0,1 mg	> 0,5 mg
Tempo de aquecimento	8 horas	
Peso de calibração	interno	
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 20, 50, livremente seleccionado	
Unidades de pesagem	mg, g, ct	
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	13 sec/5 sec	4sec
Alimentação eléctrica	230 V / 50 Hz (Euro) 11 V AC	
Temperatura de trabalho	+ 18°C .... + 30°C	
Humididade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Dispositivo para pesagens suspensas	Olhal de engate, de série	
Caixa (L x P x A) mm	206 x 335 x 335	
Medidas da protecção contra o vento em vidro	168 x 160 x 225 (câmara de pesagem)	
Prato de pesagem (de aço inox) mm	70 mm	85 mm
Peso kg (líquido)	6,3 kg	
Interface	RS 232C	

<b>KERN</b>	<b>ALS 120-4N</b>	<b>ALS 220-4N</b>
Gama de pesagem (máx.)	120 g	220 g
Precisão de leitura (d)	0,1 mg	
Reprodutibilidade	0,2 mg	
Linearidade	± 0,2 mg	
Tempo de aquecimento	8 horas	
Peso de calibragem recomendável, não acrescentado (classe)	100 g (E2)	200 g (E2)
Peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 0,5 mg	
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 20, 50, livremente seleccionado	
Unidades de pesagem	mg, g, ct, oz, ozt, GN, mom, dwt, teal	
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	4 s	
Alimentação eléctrica	230 V / 50 Hz (Euro) 11 V AC	
Temperatura de trabalho	+ 18°C .... + 30°C	
Humididade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Dispositivo para pesagens suspensas	Olhal de engate, de série	
Caixa (L x P x A) mm	206 x 335 x 335	
Medidas da protecção contra o vento em vidro	168 x 160 x 225 (câmara de pesagem)	
Prato de pesagem (de aço inox) mm	85 mm	
Peso kg (líquido)	6,3 kg	
Interface	RS 232C	

## 2 Declaração de conformidade



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern  
Postfach 4052  
E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0  
Fax: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: www.kern-sohn.de

## Konformitätserklärung

**EC-Konformitätserklärung**

**EC- Déclaration de conformité**

**EC-Dichiarazione di conformità**

**EC- Declaração de conformidade**

**EC-Deklaracja zgodności**

**EC-Declaration of -Conformity**

**EC-Declaración de Conformidad**

**EC-Conformiteitverklaring**

**EC- Prohlášení o shode**

**EC-Заявление о соответствии**

<b>D</b>	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit-verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

**Electronic Balance: KERN ALS...N, ALJ...NM, ALJ...N**

Mark applied	EU Directive	Standards
<b>CE</b>	89/336EEC EMC	EN 61000-4-2 :1999 EN 61000-4-3 :1996 EN 61000-4-4 : 1999 EN 61000-4-5 : 1998 EN 61000-4-6 : 1999 EN 61000-4-11 : 1997 EN 55022 :2000

Date: 27.02.2007

Signature:

Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern  
Postfach 4052  
E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0  
Fax: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: www.kern-sohn.de

## Konformitätserklärung

**EC-Konformitätserklärung**  
**EC- Déclaration de conformité**  
**EC-Dichiarazione di conformità**  
**EC- Declaração de conformidade**  
**EC-Deklaracja zgodności**

**EC-Declaration of -Conformity**  
**EC-Declaración de Conformidad**  
**EC-Conformiteitverklaring**  
**EC- Prohlášení o shode**  
**EC-Заявление о соответствии**

<b>D</b>	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt. <b>Diese Erklärung gilt nur in Verbindung mit der Konformitätsbescheinigung einer benannten Stelle.</b>
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards. <b>This declaration is only valid with the certificate of conformity by a notified body.</b>
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami. <b>Toto prohlášení platí pouze ve spojitosti s deklarací o souladu uvedeného pracoviště se směrnicemi EU.</b>
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes. <b>Esta declaración solo será válida acompañada del certificado de conformidad de una institución renombrada.</b>
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après. <b>Cette déclaration est valide seulement avec un certificat de conformité d'un organisme notifié.</b>
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate. <b>Questa dichiarazione sarà valida solo se accompagnata dal certificato di conformità della parte nominale.</b>
<b>NL</b>	Conformiteit-verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt. <b>Deze verklaring geldt uitsluitend in verbinding met het certificaat van overeenstemming vanwege een daarmee belaste instantie.</b>
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes. <b>Esta declaração vale só em combinação com um certificado de conformidade duma instituição nomeada.</b>
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami. <b>Niniejsze oświadczenie obowiązuje wyłącznie w połączeniu z oświadczeniem o zgodności danego miejsca.</b>
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам. <b>Эта декларация действует совместно с удостоверением соответствия названной лаборатории.</b>

## Electronic Balance: KERN ALS...N, ALJ...NM

EU Directive	Standards	EC-type-approval certificate no.	Issued by	Modell
90/384/EEC	EN 45501	TCM 128/07 - 4519	CMI	ALJ..NM

Date: 27.02.2007

Signature:

Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

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

#### **3.1 Uso adequado**

A balança que você adquiriu serve para a determinação de pesos (valores de pesagem) de materiais pesados. É destinada para uso como “balança não-autônoma”, isto é, o material de pesagem deve ser colocado manual e cuidadosamente 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 escorramento lento do fluido do reservatório contido na balança).

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

Evitar completamente golpes e sobrecargas acima do valor máximo (max.) dado, diminuindo o valor de tara já existente. Isso 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.

Jamais realizar modificações na construção da balança. Isto pode causar resultados de pesagem errôneos, violação das condições técnicas de segurança, bem como destruição do equipamento.

A balança pode ser usada somente de acordo com as determinações expostas. Outros modos de uso ou aplicação dependem de permissão por escrito por parte da firma KERN.

#### **3.3 Garantia**

A garantia expira em caso de

- não observação de nossas determinações contidas na instrução de uso
- uso em desacordo com as devidas aplicações
- modificações ou abertura do equipamento
- danificação mecânica ou causada por efeitos externos, líquidos ou resultante de desgaste natural
- regulagem imprópria ou instalação eléctrica incorreta
- sobrecarga do mecanismo de medição

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

Dentro do sistema de garantia de qualidade deve-se em espaços de tempo regulares fazer a revisão das propriedades técnicas de medição da balança e eventualmente do peso padrão disponível. Neste sentido, um usuário responsável deve determinar espaços de tempo correspondentes, bem como a espécie e âmbito de tais controles. Informações sobre o supervisionamento sobre os meios de controle, tais como as balanças, como também pesos padrões 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).

## **4 Indicações básicas de segurança**

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

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

### **4.2 Treinamento do pessoal**

O equipamento só poderá ser usado e conservado por operadores treinados.

## **5 Transporte e armazenagem**

### **5.1 Controle no recebimento**

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

### **5.2 Embalagem**

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 a embalagem original.

Antes do envio deverão ser desligadas todas as peças soltas/móveis e os cabos.

Devem ser montados 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 directamente a acção dos raios solares;
- proteger contra a acção direta 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 humidificação 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 2 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.

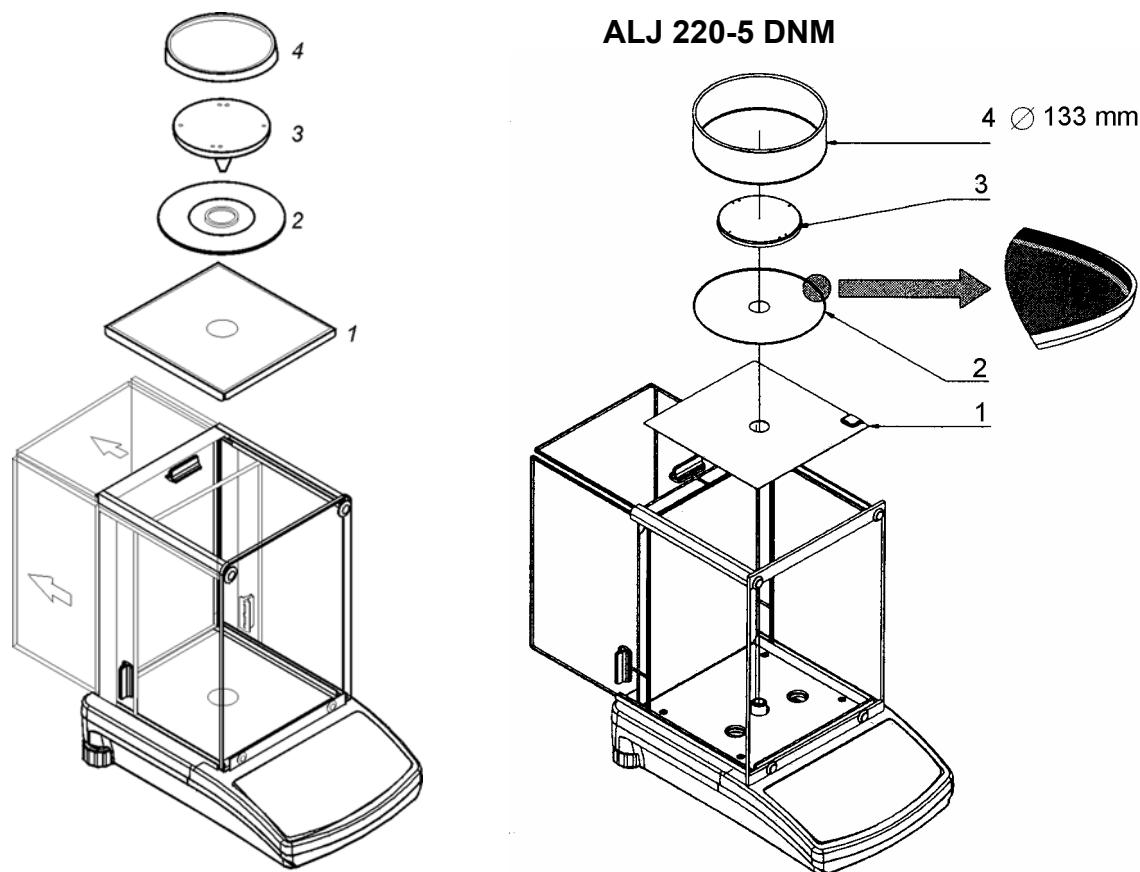
Em caso de surgimento de pólos eletromagnéticos (p.ex. de telemóveis ou equipamentos de rádio), cargas estáticas, como também carregamento eléctrico instável, podem ocorrer consideráveis erros nos resultados da pesagem. Deve-se então mudar a localização da balança ou eliminar a fonte de interferência.

## 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 Montagem

Montagem da balança:



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

### 6.2.2 Extensão de fornecimento

*Acessórios de série:*

- *Balança (cap. 6.2.1)*
- *Transformador*
- *Instrução de uso*

### **6.3 Tomada de rede**

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 de outros produtos depende da aprovação da firma KERN.

### **6.4 Ligação de equipamentos periféricos**

Antes de ligar ou desligar os aparelhos adicionais (impressora, computador) de interface dos dados, deve-se necessariamente desconectar a balança da rede. Juntamente à balança deverão ser usados exclusivamente acessórios e componentes periféricos da empresa KERN, que foram configurados à balança optimamente.

### **6.5 Primeira colocação em uso**

Desejando obter resultados de pesagem precisos através de balanças electrónicas, deve-se-lhes garantir correspondente temperatura de trabalho (veja “Tempo de aquecimento”, cap. 1).

Durante o aquecimento, a balança deve ser alimentada electricamente (tomada de rede, conjunto de pilhas, pilhas).

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.

Seguir rigorosamente as instruções contidas no capítulo „Ajustar”.

#### **6.5.1 Mostrador de estabilização**

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

#### **6.5.2 Mostrador zero da balança**

Caso mesmo não estando carregado o prato da balança não surgir o valor zero, deve-se pressionar a tecla **TARE** para iniciar-se a zeragem [  ].

## 7 Ajustar

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 ajustagem deve ser efectuada antes da 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 adicionalmente ajustar a balança ciclicamente também no modo de pesagem.

### 7.1.1 Ajustagem automática com o peso interno (só ALJ)

Por meio do peso de calibração embutido na balança é possível verificar e reajustar a precisão dela em qualquer momento.

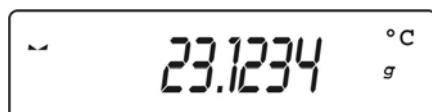
A função de ajustagem automática está sempre activa. Ajustagem pode ser iniciada também em qualquer momento ao pressionar 3 vezes a tecla F.

Ajustagem automática será iniciada:

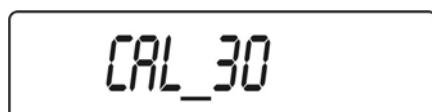
- quando a balança for desligada da rede elétrica,
- na mudança de temperatura,
- após decorrer um intervalo de tempo.

#### Percorso de ajustagem dirigida por temperatura/tempo:

5 minutos antes da iniciação da ajustagem automática aparecerá no visor da balança o símbolo „°C” (mudança de temperatura) ou „►” (o intervalo de tempo decorreu).



Neste tempo o usuário deve acabar a pesagem. Após 5 minutos o indicador [ CAL 30 ] será projectado no visor.

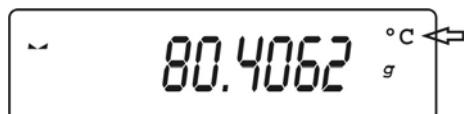


A contagem regressiva de 30 segundos será iniciada [ CAL 30 ] → [ CAL 0 ]. Durante estes 30 segundos é possível interromper a ajustagem através da tecla TARE. Em consequência disto, a balança retorna ao modo de pesagem, p.ex. para finalizar a medição corrente. Após outros 5 minutos a ajustagem automática será iniciada novamente, o indicador [ CAL 30 ] está visível.

## **Possibilidades de escolha da ajustagem interna:**

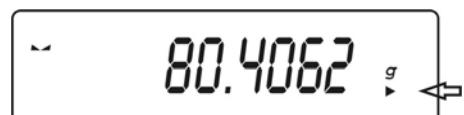
### **1. Ajustagem dirigida pela temperatura**

Em caso da mudança de temperatura por 0,8°C a justagem interna da balança será comunicada através da seguinte indicação:



### **2. Ajustagem dirigida pelo tempo**

Após decorrer um intervalo de tempo (1 – 12 horas) determinado no menu (P1.5 CALt) a justagem interna da balança será comunicada através da seguinte indicação:



### **3. Chamada do menu „P1.1 iCAL”, veja cap. 6.5.4**

### **4. Pressionar 3 vezes a tecla F**

## 7.1.2 Funções de ajustagem „P1 CAL”

### Menu „P1 CAL” [Ajustar]

P1.1 iCAL		[Ajustagem interna] só ALJ
P1.2 ECAL		[Ajustagem externa] *
P1.3 tCAL		[Teste de ajustagem]
P1.4 ACAL	both/nonE/tenno/tinnE	[Ajustagem automática] só ALJ *
P1.5 CALt	1 h ÷ 12 h	[Regulagem de tempo da ajustagem automática] só ALJ *
P1.6 CALr	YES/no	[Impressão do protocolo de ajustagem]

\* = função bloqueada para aparelhos aferidos [Er 9 lock].

### 1. Função iCAL: Iniciação manual da ajustagem interna (só ALJ)

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão ON/OFF	<b>0,0000 g</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>F</b> . Deve-se então verificar se no prato de pesagem não encontra-se nenhum objecto.	<b>P1.1 iCAL</b>
⇒ Confirmar através da tecla <b>F</b> , ajustagem será realizada automaticamente. Após encerrar a ajustagem com sucesso a balança automaticamente será novamente ligada no modo de pesagem.	<b>CAL</b> ↓ <b>0,0000 g</b>
Sugestão: Em caso de erro de ajustagem um sinal acústico é emitido e no visor aparece o comunicado de erro. Apertar a tecla <b>TARE</b> e repetir o processo de ajustagem.	
⇒ Ajustagem pode ser interrompida através da tecla <b>TARE</b>	

## 2. Função ECAL: Ajustagem externa

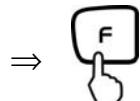
Deve-se ajustar por meio do peso de calibração recomendado (ver cap. 1 „Dados técnicos”).

### Procedimento durante a ajustagem:

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

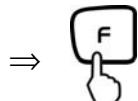
#### Abertura do menu:

P I.2 ECAL



Modelos ALJ

P I.1 ECAL



Modelos ALS

#### Modelos ALS:

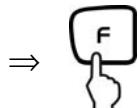
Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão ON/OFF	0,0000 g
⇒ Apertar o botão F	P1 CAL
⇒ Carregar novamente no botão F	P1.1 ECAL
⇒ Pressionar a tecla F. Deve-se então verificar se no prato de pesagem não encontra-se nenhum objecto.	unload
⇒ Pressionar a tecla TARE, esperar até que apareça o valor do peso de calibração exigível.	CAL ↓ load ↓ 200,0000 g
⇒ Colocar com cuidado o peso de calibração exigível no centro do prato de pesagem e apertar a tecla PRINT. No visor da balança aparecerá o símbolo CAL, a ajustagem será activada. Esperar até que apareça o símbolo UNLOAD, a ajustagem acabou.	CAL ↓ unload
⇒ Retirar o peso de calibração, a balança automaticamente será comutada de volta ao modo de pesagem.	----- ↓ 0,0000 g
Sugestão: Em caso de erro de ajustagem um sinal acústico é emitido e no visor aparece o comunicado de erro. Apertar a tecla TARE e repetir o processo de ajustagem.	

### 3. Função tCAL: Teste de ajustagem

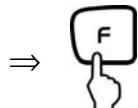
Aqui determina-se o desvio em relação à última ajustagem. É só uma verificação, isto é, nenhum valor é mudado.

**Abertura do menu:**

P 1.3 tCAL



P 1.2 tCAL



**Modelos ALJ**

**Modelos ALS**

**Modelos ALJ:**

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão ON/OFF	0,0000 g
⇒ Apertar o botão F	P1 CAL
⇒ Carregar novamente no botão F.	P1.1 iCAL
⇒ Pressionar de novo a tecla UNIT, até surgir o símbolo „P1.3 tCAL”	P1.3 tCAL
⇒ Pressionar a tecla F, teste de ajustagem será realizado automaticamente. O resultado será projectado.	CAL ↓ diff ↓ d 0,0042 g
⇒ Pressionar a tecla PRINT, a balança retorna ao menu	P1.3 tCAL
⇒ Pressionar de novo a tecla TARE, até surgir o símbolo „SAVE”?  Ao pressionar a tecla PRINT as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla TARE. Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	SAVE? ↓ 0,0000 g

**Modelos ALS:**

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b>	<b>0,0000 g</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P1 CAL</b>
⇒ Carregar novamente no botão <b>F</b> .	<b>P1.1 ECAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P1.2 tCAL”	<b>P1.2 tCAL</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>unload</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>TARE</b> , esperar até que apareça o valor do peso de calibração exigível.	<b>CAL</b> ↓ <b>load</b> ↓ <b>200,0000 g</b>
⇒ Colocar com cuidado o peso de calibração exigível no centro do prato de pesagem e apertar a tecla <b>PRINT</b> . Teste de ajustagem será conduzido. O resultado será projectado.	<b>CAL</b> ↓ <b>diff</b> ↓ <b>d 0,0042 g</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>PRINT</b> , a balança retorna ao menu	<b>P1.2 tCAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „ <b>SAVE?</b> ”  Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>SAVE?</b> ↓ <b>0,0000 g</b>

#### 4. Função ACAL: Ajustagem automática interna (só ALJ)

Neste ponto do menu é possível acertar os critérios de iniciação da ajustagem automática.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b>	<b>0,0000 g</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P1 CAL</b>
⇒ Carregar novamente no botão <b>F</b> .	<b>P1.1 ECAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até ser projectada a função „ACAL”	<b>P1.4 ACAL</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>nonE</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens:  <b>nonE</b> Ajustagem automática desactivada <b>tEmp</b> Activação da ajustagem automática após a mudança de temperatura <b>timE</b> Activação da ajustagem automática em dependência da regulação da função P1.5 CALt <b>both</b> Iniciação da ajustagem automática em dependência da temperatura e do tempo	<b>timE</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P1.4 ACAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „ <b>SAVE</b> ”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 5. Função CAL t: Regulagem de tempo da iniciação da ajustagem automática interna (só ALJ)

O intervalo de tempo da iniciação da ajustagem automática é acertado neste ponto do menu da seguinte maneira:

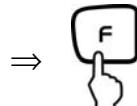
Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b>	<b>0,0000 g</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P1 CAL</b>
⇒ Carregar novamente no botão <b>F</b> .	<b>P1.1 ECAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até ser projectada a função „ <b>P1.5 CALt</b> ”	<b>P1.5 CALt</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>1 h</b>
⇒ É possível seleccionar o intervalo de tempo entre 1 – 12 horas através da tecla <b>UNIT</b>	<b>12 h</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P1.5 CALt</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „ <b>SAVE</b> ”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 6. Função CALr: „Impressão do protocolo de ajustagem”

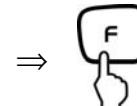
Este ponto do menu possibilita a activação da função de impressão dos dados de ajustagem.

### Abertura do menu:

P 1.6 CALr



P 1.3 CALr



Modelos ALJ

Modelos ALS

### Activação/desactivação da função:

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão ON/OFF	0,0000 g
⇒ Apertar o botão F	P1 CAL
⇒ Carregar novamente no botão F.	P1.1 ECAL
⇒ Pressionar de novo a tecla UNIT, até ser projectada a função „CALr”	<b>P1.6 CALr</b> Modelos ALJ
⇒ Pressionar a tecla F, o parâmetro atual pisca	<b>P1.3 CALr</b> Modelos ALS
⇒ A tecla UNIT possibilita a escolha entre as seguintes regulagens:  no      Saída de dados desactivada yes     Saída de dados activada	no  YES
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla PRINT. A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P1.6 CALr</b> Modelos ALJ
⇒ Pressionar de novo a tecla TARE, até surgir o símbolo „SAVE”?  ⇒ Ao pressionar a tecla PRINT as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla TARE. Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>P1.3 CALr</b> Modelos ALS  <b>SAVE ?</b>  0,0000 g

## Transmissão dos dados do protocolo de ajustagem:

O conteúdo dos dados de saída é determinado no menu **P2 GLP**. Todos os parâmetros acertados para „**YES**” serão transmitidos.

Exemplo:

P2 GLP		
P2.1	uSr	
P2.2	PrJ	
P2.3	Ptin	YES
P2.4	PdAt	YES
P2.5	PuS	YES
P2.6	PPrJ	YES
P2.7	Pld	YES
P2.8	PFrn	YES

\*\*\* Automatic calibration report \*\*\*  
Date : 09/02/2007  
Time : 11:21:39  
User Id : 12345678  
Project Id: 87654321  
Balance Id: 114493  
  
Calibr. : Automatic  
Difference: - 0.0002 g  
  
Name .....

## 7.2 Aferição

### Informações gerais:

De acordo com a directiva 90/384/CEE as balanças devem ser aferidas administrativamente, 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 a mesma deverá ser administrativa e regularmente renovada.

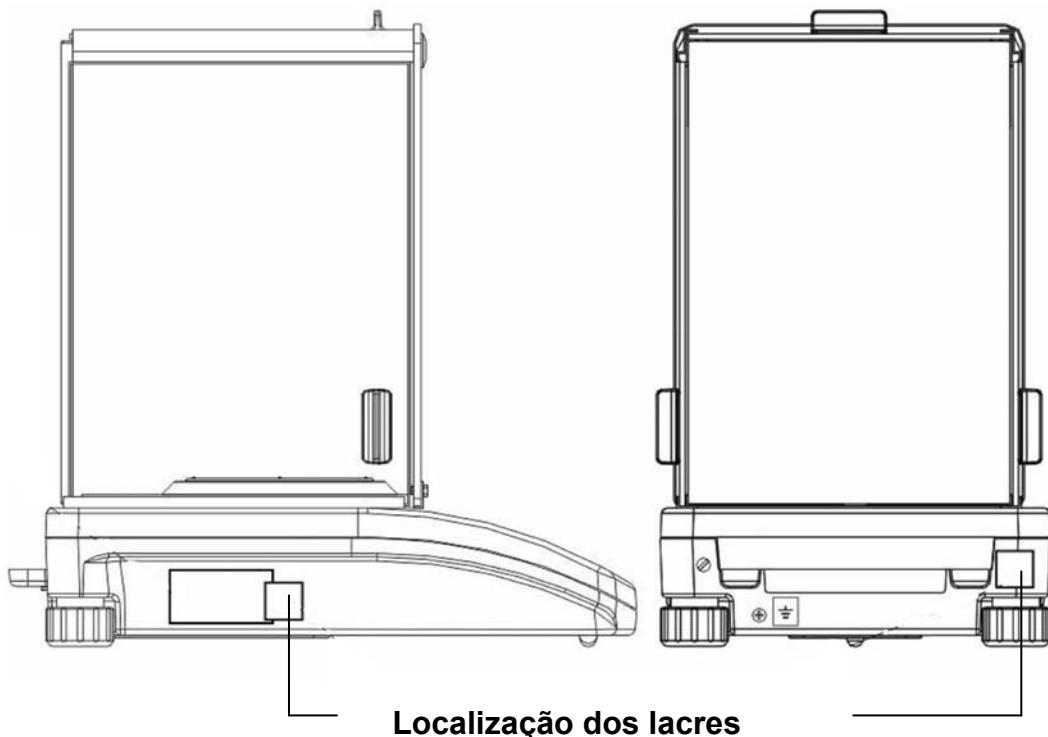
Cada nova aferição realiza-se de acordo com as recomendações obrigatórias em dado país. P.ex. na Alemanha o período de validade da aferição de balanças dura, via de regra, aproximadamente 2 anos.

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

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.

## 8 Elementos de uso

### 8.1 Visor retroiluminado

Um visor muito contrastante que pode ser lido também na escuridão.



### 8.2 Revisão do teclado

Tecla	Função
	<ul style="list-style-type: none"><li>Ligar/desligar</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Tecla de função</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Tecla de comutação dos modos de trabalho</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Comutação de unidade de pesagem</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Transmissão dos valores de peso para equipamento externo (impressora ou computador)</li><li>Confirmação/memorização dos parâmetros</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Tarar</li><li>Saída do menu</li><li>Zeragem do mostrador de peso</li></ul>

## 9 Menu do usuário

Menu do usuário é constituído por sete menus principais (P1 - P7) divididos nos seguintes submenus:

### P1 CAL

#### [Ajustar]

P1.1	iCAL			[Ajustagem interna] só ALJ
P1.2	ECAL			[Ajustagem externa] *
P1.3	tCAL			[Teste de ajustagem]
P1.4	ACAL		both/nonE/tenno/tinnE	[Ajustagem automática] só ALJ *
P1.5	CALt		1 h ÷ 12 h	[Regulagem de tempo da ajustagem automática] só ALJ *
P1.6	CALr		YES/no	[Impressão do protocolo de ajustagem]

\* = função bloqueada para aparelhos aferidos

---

### P2 GLP

#### [Gute Laborpraxis - Boa Prática Laboratorial]

P2.1	USr		-	[Usuário]
P2.2	PrJ		-	[Projeto]
P2.3	Ptin		YES/no	[Impressão de hora]
P2.4	PdAt		YES/no	[Impressão de data]
P2.5	PUSR		YES/no	[Impressão do usuário]
P2.6	PPrJ		YES/no	[Impressão do projeto]
P2.7	Pld		YES/no	[Impressão do número de série da balança]
P2.8	PFr		YES/no	[Impressão de enquadramento]

---

### P3 rEAd

#### [Funções gerais]

P3.1	AuE		Stand/SlooU/FASt	[Regulagens do filtro]
P3.2	ConF		FASt_rEL/Fast/rEL	[Indicador de controle de estabilização]
P3.3	Auto		On/OFF	[Auto-Zero]
P3.4	Ldi9		ALuuAYS/neper/uu_StAb	[Riscamento de última casa depois da vírgula]

---

### P4 Print

#### [Os parâmetros de interface de série RS 232]

P4.1	bAud		2400/4800/9600/19200	[Velocidade da transmissão]
P4.2	CntA		YES/no	[Transmissão contínua de dados na unidade padrão de pesagem]
P4.3	Cntb		YES/no	[Transmissão contínua de dados na unidade de pesagem atualmente acertada]
P4.4	rEPL		YES/no	[Transmissão manual (após pressionar a tecla) ou automática de dados]
P4.5	PStb		YES/no	[Entrega do valor de pesagem estável/instável]
P4.6	Lo		000.0000	[Inserção do peso mínimo para a transmissão automática de dados]

---

<b>P5 Unit</b>		<b>[Unidades de pesagem]</b>	
P5.1	StUn	g/mg/ct/oz/ozt/dwt/t/mom/G	[Unidade padrão de pesagem, p. ex. „g”]
P5.2	mg	YES/no	[mg – miligrama]
P5.3	Ct	YES/no	[ct - quilate]
P5.4	oZ	YES/no	[oz – onça]
P5.5	oZt	YES/no	[ozt - onça-troy]
P5.6	dwt	YES/no	[dwt – pennyweight]
P5.7	t	YES/no	[t – tael]
P5.8	nno	YES/no	[mom - momme]
P5.9	Gr	YES/no	[gr – grão]

---

<b>P6 Func</b>		<b>[Modos de funcionamento]</b>	
P6.1	FFun	ALL/PcS/HiLo/PrcA/Prcb/d_Co/d_Li	[Selecção dos modos de funcionamento activos]
P6.2	PcS	YES/no	[Contagem de peças]
P6.3	HiLo	YES/no	[Pesagem com controle de tolerância]
P6.4	PrcA	YES/no	[Pesagem percentual, determinação do peso de referência „através da pesagem”]
P6.5	Prcb	YES/no	[Pesagem percentual, determinação numérica do peso de referência]
P6.6	d_Co	YES/no	[Cálculo densimétrico de corpos sólidos]
P6.7	d_Li	YES/no	[Cálculo densimétrico de líquidos]

---

<b>P7 othEr</b>		<b>[Outras funções de uso]</b>	
P7.1	bL	On/Aut/OFF	[Retroiluminação do visor]
P7.2	bEEP	On/OFF	[Som de teclas]
P7.3	PrnS		[Impressão dos parâmetros da balança]

## 9.1 Navegação no menu

Revisão do teclado no menu:

Tecla	Função
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chamada do menu principal</li><li>• Chamada do primeiro parâmetro da função</li><li>• Escolha do algarismo a ser mudado (à direita)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escolha dos parâmetros (para baixo)</li><li>• Redução do valor do algarismo ou número seleccionado</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escolha do parâmetro (para cima)</li><li>• Aumento do valor do algarismo ou número seleccionado</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volta ao menu principal</li><li>• Escolha do algarismo a ser mudado (à esquerda)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmação/memorização dos parâmetros</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saída do menu sem memorizar</li></ul>

### Memorização / volta ao modo de pesagem

As mudanças inseridas serão guardadas na memória da balança somente no processo de memorização.

Para isto, pressionar várias vezes a tecla até aparecer no visor o símbolo „SAVE”?.

Ao pressionar a tecla as mudanças introduzidas serão memorizadas.

Para anular as modificações apertar a tecla .

Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.

## 10 Funcões de pesagem P6 Func

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b> . O autodiagnóstico da balança está sendo realizado.	
⇒ A balança está pronta para a pesagem logo após a projecção do indicador de peso „ <b>0,00</b> ”	<b>0,00 g</b>
⇒ Colocar o material a ser pesado sobre a balança, o valor do peso será mostrado. Esperar até que apareça o mostrador de estabilização █. Ler o valor de pesagem.	<b>19,68 g</b>
⇒ Para desligar a balança, pressionar a tecla <b>ON/OFF</b> .	

### 10.1 Tarar

O peso próprio de um recipiente utilizado para a pesagem pode-se tarar pressionando a tecla, graças a qual durante os próximos processos de pesagem aparecerá somente o peso líquido do material pesado.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b>	
⇒ A balança está pronta para a pesagem logo após a projecção do indicador de peso „ <b>0,00</b> ”	<b>0,00 g</b>
⇒ Colocar o recipiente da balança, o valor do peso será mostrado.	<b>19,68 g</b>
⇒ Para iniciar o processo de tara apertar a tecla <b>TARE</b> . O peso do recipiente ficará guardado na memória da balança.	<b>0,00 g</b>
⇒ Colocar o material a ser pesado no recipiente de tara. Em seguida ler no visor o peso do material pesado.	<b>53,25 g</b>

O processo de tarar pode ser repetido qualquer número de vezes, por exemplo ao pesar alguns ingredientes da mistura (pesagem cumulativa).

O limite é alcançado no momento de esgotamento da gama completa de pesagem. Retirado o recipiente de tara, o peso total é indicado como valor negativo.

## 10.2 Unidade padrão de pesagem

A unidade de pesagem seleccionada permanece também memorizada depois do desligamento da rede elétrica.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b>	<b>0,00 g</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar múltiplas vezes a tecla <b>UNIT</b> , até que surja o símbolo „P5 Unit”	<b>P5 Unit</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P5.1 StUn</b>
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>F</b> , a unidade de pesagem acertada atualmente pisca	„ <b>g</b> ” (exemplo)
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> até ser projectada a unidade de pesagem desejada  [g] → [mg] → [ct] → [oz] → [ozt] → [dwt] → [t] → [mom] → [G] → [g]	<b>mg</b> (exemplo)
<b>Sugestão:</b> Nos modelos aferidos pode-se escolher só entre as unidades [g] → [mg] → [ct]	
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P5.1 StUn</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „ <b>SAVE</b> ”?	„ <b>SAVE</b> “
As mudanças inseridas serão memorizadas quando a tecla <b>PRINT</b> for pressionada. A balança retorna ao modo de pesagem, a unidade de pesagem escolhida aparece no visor. A unidade de pesagem seleccionada permanece também memorizada depois do desligamento da rede elétrica	<b>0,0 mg</b>

### 10.3 Comutação de unidades de pesagem

Ao pressionar múltiplas vezes a tecla **UNIT** é possível comutar a unidade de pesagem:

[g] → [mg] → [ct] → [oz] → [ozt] → [dwt] → [t] → [mom] → [G] → [g]

#### Sugestão:

Nos modelos aferidos pode-se escolher só entre as unidades [g] → [mg] → [ct]

Os diferentes modelos de balanças têm diferentes unidades de pesagem inseridas.

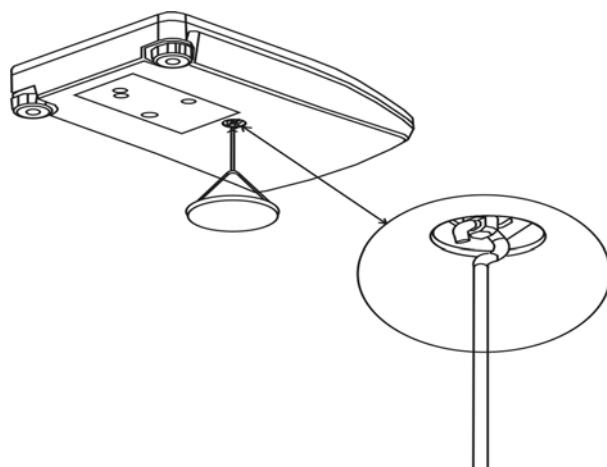
Os detalhes podem ser encontrados no cap. 1 „Dados técnicos”.

### 10.4 Pesagem sob o piso

Pesagem sob o piso possibilita a pesagem dos objectos que devido ao seu tamanho ou formato não podem ser colocados no prato da balança.

As seguintes acções devem ser realizadas:

- Desligar a balança.
- Retirar a protecção na base da balança.
- Pendurar o gancho para pesagens suspensas **cuidadosa e completamente**.
- Colocar a balança sobre o orifício.
- Pendurar o material pesado no gancho e realizar a pesagem.



Ilustr. 1: Instalação da balança para pesagens suspensas



#### CUIDADO

- Deve-se prestar muita atenção para que todos os objectos suspensos estejam suficientemente estáveis, e o material pesado esteja bem fixado (risco de rompimento).
- Jamais suspender pesos acima do máximo recomendado (máx.) (risco de rompimento).

Deve-se sempre ter o cuidado de não deixar nenhuns seres vivos ou objectos por baixo daquilo que se estiver pesando, por causa do risco de ferimento ou danificação.



#### AVISO

Após a finalização da pesagem sob o piso é necessário tampar novamente o orifício na base da balança (protecção contra poeira).

## 10.5 Selecção dos modos de funcionamento

No menu „**P6 Func**” podem ser activadas ou desactivadas as funções que seguidamente são disponibilizadas ao usuário sem necessidade de entrar sempre no menu. Todos os modos de funcionamento activados podem ser chamados diretamente através da tecla .

Manuseamento:	Indicação:	Descrição:
⇒ Ligar a balança com o botão <b>ON/OFF</b>	<b>0,00 g</b>	
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P1 CAL</b>	
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „ <b>P6 Func</b> ”	<b>P6 Func</b>	
⇒ Confirmar pressionando a tecla <b>F</b>	<b>P6.1 Ffun</b>	
⇒ Carregar novamente no botão <b>F</b>	<b>ALL</b>	Todos os modos de funcionamento chamados através da tecla  são disponibilizados no menu de P6.2 a P6.7
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>PcS</b>	Contagem de peças
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>HiLo</b>	Pesagem com tolerância
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>PrcA</b>	Indicação percentual
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>Prcb</b>	Indicação percentual através da marcação manual
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>d_Co</b>	Cálculo densimétrico de corpos sólidos
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>d_LI</b>	Cálculo densimétrico de líquidos

Confirmar as suas regulagens pressionando a tecla **PRINT**. Em seguida retorna-se ao submenu **6.1.Ffun**.

Se no menu **6.1.Ffun** o parâmetro foi acertado para **ALL**, então por meio da tecla  pode-se acessar funções reguladas no menu **P6 Func** para **YES** (veja cap. 10.5.1)

Contudo se no menu **6.1.Ffun** for seleccionado um dos parâmetros acima, p.ex. **PcS**, então através da tecla  será possível chamar só este ponto do menu.

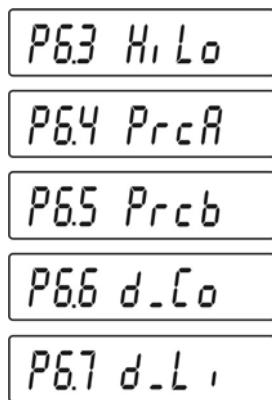
### 10.5.1 Regulagens no ponto do menu P6.1 Ffun como „ALL”

Aqui escolhe-se os pontos do menu que depois pode-se seleccionar através da tecla .

Opção <b>no</b> -	a função não está disponível.
<b>YES</b> –	a função está disponível.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Escolha do ponto de menu	<b>P6 Func</b>
⇒ Confirmar pressionando a tecla <b>F</b>	<b>P6.1 Ffun</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , aparecerá o modo de funcionamento „Contagem de peças”	<b>P6.2 PcS</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual será projectado: „no” = desactivado, „yes” = activado	no
⇒ O parâmetro será modificado após pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>YES</b>
⇒ O parâmetro será interceptado após pressionar a tecla <b>PRINT</b>	<b>P6.2 PcS</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , aparecerá o modo de funcionamento „Pesagem com tolerância” Activação realiza-se da maneira descrita à contagem de peças	<b>P6.3 HiLo</b>

Deve-se repetir este processo para cada disponível modo de funcionamento.



Pressionar várias vezes a tecla **TARE** até aparecer no visor o símbolo **SavE ?**. As mudanças inseridas serão memorizadas quando a tecla **PRINT** for pressionada.

## 11 Funcões gerais „P3 rEAd”

### 11.1 Regulagem do filtro

Neste ponto é possível adaptar a balança às condições ambientais específicas e aos objetivos de medição.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do menu „P3 rEAd”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3 rEAd”	<b>P3 rEAd</b>
⇒ Confirmar pressionando a tecla <b>F</b> , a função „P3.1 AuE” será projectada	<b>P3.1 AuE</b>
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>FASt</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens do filtro:  <b>FASt</b> = Sensível e rápido (lugar de instalação muito calmo) <b>StAnd</b> = Padrão <b>Slouu</b> = Insensível porém lento (lugar de instalação muito inquieto)	<b>StAnd</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P3.1 AuE</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „SAVE”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 11.2 Indicador de controle de estabilização

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P3 rEAd”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3 rEAd”	<b>P3 rEAd</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P3.1 AuE</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3. 2 ConF”	<b>P3. 2 ConF</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>FASt_rEL</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens do filtro:  <b>FASt_rEL</b> = Controle de estabilização rápido, <b>FASt</b> = Controle de estabilização rápido + preciso, <b>rEL</b> = Controle de estabilização preciso.	<b>FASt</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P3. 2 ConF</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „SAVE”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

### 11.3 Auto-Zero

Esta função possibilita a determinação automática da tara de pequenas oscilações de peso. Caso a quantidade de material pesado for aumentada ou diminuída insignificantemente, o mecanismo de “compensação – estabilização” implantado na balança pode causar a projecção de resultados errôneos de pesagem! (p.ex. vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança, processos da evaporação).

Durante a dosagem com pequenas oscilações de peso, recomendado é que esta função seja desligada.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P3 rEAd”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3 rEAd”	<b>P3 rEAd</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P3.1 AuE</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3.3 Auto”	<b>P3.3 Auto</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>On</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens do filtro:  <b>on</b> = Função Auto-Zero (zeragem automática) ligada  <b>off</b> == Função Auto-Zero (zeragem automática) desligada	<b>OFF</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P3.3 Auto</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „ <b>SAVE</b> ”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 11.4 Modificação da precisão de leitura - de casa depois da vírgula

Durante a pesagem talvez será necessário diminuir a precisão de leitura em uma casa. Neste caso a última casa decimal será arredondada e removida do visor.

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P3 rEAd”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3 rEAd”	<b>P3 rEAd</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P3.1 AuE</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P3.4 Ldi9”	<b>P3.4 Ldi9</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>AlwAYS</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens do filtro:  <b>AlwAYS</b> = a última casa após a vírgula será projectada <b>nEuEr</b> = a última casa após a vírgula não será projectada <b>uu_StAb</b> = a última casa após a vírgula será projectada só se os valores de pesagem forem estáveis	<b>nEuEr</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P3.4 Ldi9</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „SAVE”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 12 Outras funções de uso „P7 othEr”

Aqui podem ser acertados os parâmetros que influem no manuseamento da balança, como p.ex. retroiluminação do pano de fundo e sons das teclas.

### 12.1 Retroiluminação do visor

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P7 othEr”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P7 othEr”	<b>P7 othEr</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P7.1 bl</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>On</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens do filtro:  <b>ON</b> = retroiluminação ligada <b>OFF</b> = retroiluminação desligada <b>Aut</b> = A retroiluminação se desligará automaticamente quando se passarem 10 segundos da obtenção do resultado estável de pesagem	<b>OFF</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P7.1 bl</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „SAVE”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 12.2 Sinal acústico de manuseamento das teclas

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P7 othEr”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P7 othEr”	<b>P7 othEr</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P7.1 bI</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b>	<b>P7.2 bEEP</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>On</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens do filtro:  <b>ON</b> = sinal acústico ligado <b>OFF</b> = sinal acústico desligado	<b>OFF</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P7.2 bEEP</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „SAVE”?  ⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>SAVE ?</b>  <b>0,0000 g</b>

## 12.3 Impressão dos parâmetros da balança

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P7 othEr”: Apertar o botão <b>F</b>	<b>0,0000 g</b> ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar novamente a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P7 othEr”	<b>P7 othEr</b>
⇒ Apertar o botão <b>F</b>	<b>P7.1 bl</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , até surgir o símbolo „P7.3 PrnS”	<b>P7.3 PrnS</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , uma transmissão dos parâmetros da balança realizar-se-á via interface RS 232	<b>P7.3 PrnS</b>
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „SAVE”?.	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 13 Protocolo DPL/ISO „P2 GLP“

Nos sistemas de garantia de qualidade são exigidos os resultados da pesagem por impresso e correcta ajustagem da balança, juntamente com a data e horário e número de identificação do equipamento. Pode-se mais facilmente chegar a tanto através de uma impressora interligada.

O conteúdo dos dados de saída é determinado no menu „P2 GLP”. Todos os parâmetros acertados para „YES” serão transmitidos.

Exemplos:

### P2 GLP

P2.1	uSr		máx. 8 caracteres
P2.2	PrJ		máx. 8 caracteres
P2.3	Ptin		YES
P2.4	PdAt		YES
P2.5	PuS		YES
P2.6	PPrJ		YES
P2.7	Pid		YES
P2.8	PFrn		YES

```
-----
Date   : 09/02/2007
Time   : 11:21:39
User Id : 12345678
Project Id: 87654321
Balance Id: 114493
100.0216 g
-----
```

P2.8 PFrn: YES	
-----	-----
Data	:20.03.07
Hora	:11.31.07
ID do usuário	:Mustermann
ID da balança	:180151
	19,3406 g
-----	-----

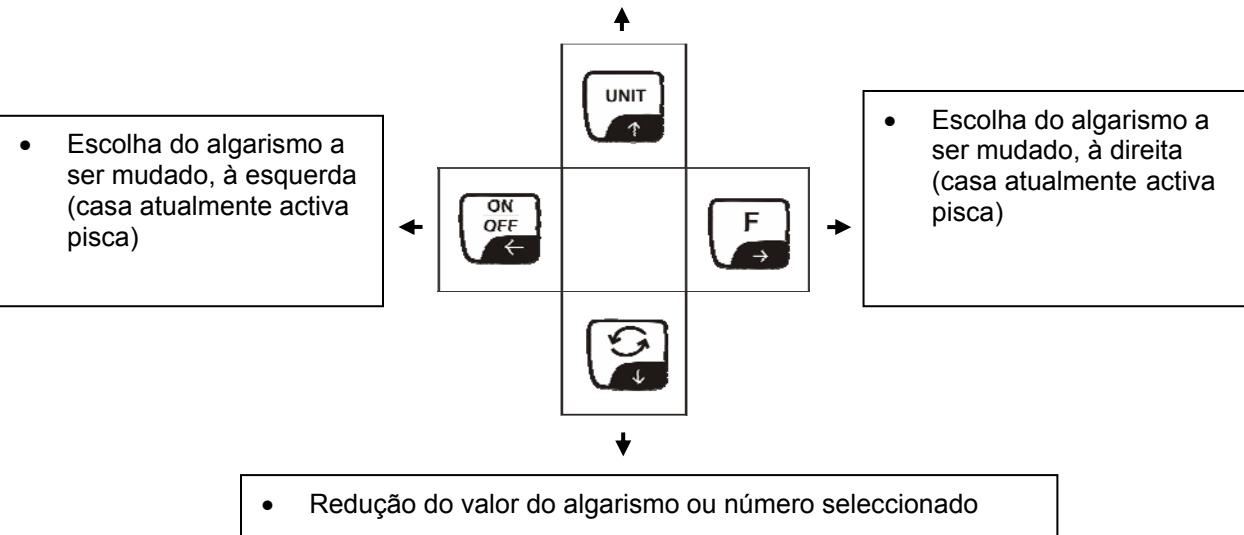
P2.8 PFrn: no	
-----	-----
Data	:20.03.07
Hora	:11.31.07
ID do usuário	:Mustermann
ID da balança	:180151
	19,3406 g
-----	-----

### Determinação do protocolo padrão:

Manuseamento:	Indicação:
⇒ Chamada do ponto do menu „P2 GLP“: Apertar o botão F	0,0000 g ↓ <b>P1 CAL</b>
⇒ Pressionar múltiplas vezes a tecla UNIT, até que surja o símbolo „P2 GLP“	<b>P2 GLP</b>
⇒ Pressionar a tecla F. O ponto de menu „P2.1 Usr“ será projectado para entrar o nome do usuário.	<b>P2.1 Usr</b>
⇒ Pressionar a tecla F, a primeira posição pisca	—
⇒ Utilizando as teclas de setas entrar o nome ou número do usuário (máx. 8 caracteres).	Exemplo da entrada de dados: <b>KERN</b> Saída de dados: <b>KERN</b>

## Navegação através das teclas de setas:

- Aumento do valor do algarismo ou número seleccionado



## Revisão da entrada/transmissão de dados:

-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
R	b	c	d	E	F	G	H	I	J	K
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
ñ	ø	p	q	r	s	t	u	v	w	y
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
n	o	P	q	r	S	t	u	v	w	y

⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla **PRINT**. A balança volta ao modo de pesagem.

**P2.1 Usr**

⇒ Pressionar a tecla **UNIT**, o seguinte ponto de menu „**P2.2 PrJ**” será projectado para entrar o nome do projeto.

**P2.2 PrJ**

⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , a primeira posição pisca	—
⇒ Utilizando as teclas de setas entrar o nome ou número do projeto (máx. 8 caracteres)	
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P2.2 PrJ</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , o seguinte ponto de menu „ <b>P2.3 Ptin</b> ” será projectado para a entrega da hora.	<b>P2.3 Ptin</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>F</b> , o parâmetro atual pisca	<b>no</b>
⇒ A tecla <b>UNIT</b> possibilita a escolha entre as seguintes regulagens: no = sem transmissão da hora YES = transmissão da hora	<b>YES</b>
⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla <b>PRINT</b> . A balança volta ao modo de pesagem.	<b>P2.3 Ptin</b>
⇒ Pressionar a tecla <b>UNIT</b> , o seguinte ponto de menu „ <b>P2.4 PdAt</b> ” será projectado para a entrega de data.	<b>P2.4 PdAt</b>

Inserção dos parâmetros DPL seguintes ocorre analogicamente.

Revisão do menu:

P2.1	Usr		—	[Usuário]
P2.2	PrJ		—	[Projeto]
P2.3	Ptin		YES/no	[Impressão de hora]
P2.4	PdAt		YES/no	[Impressão de data]
P2.5	PUSR		YES/no	[Impressão do usuário]
P2.6	PPRJ		YES/no	[Impressão do projeto]
P2.7	Pid		YES/no	[Impressão do número de série da balança]
P2.8	PFr		YES/no	[Impressão de enquadramento]

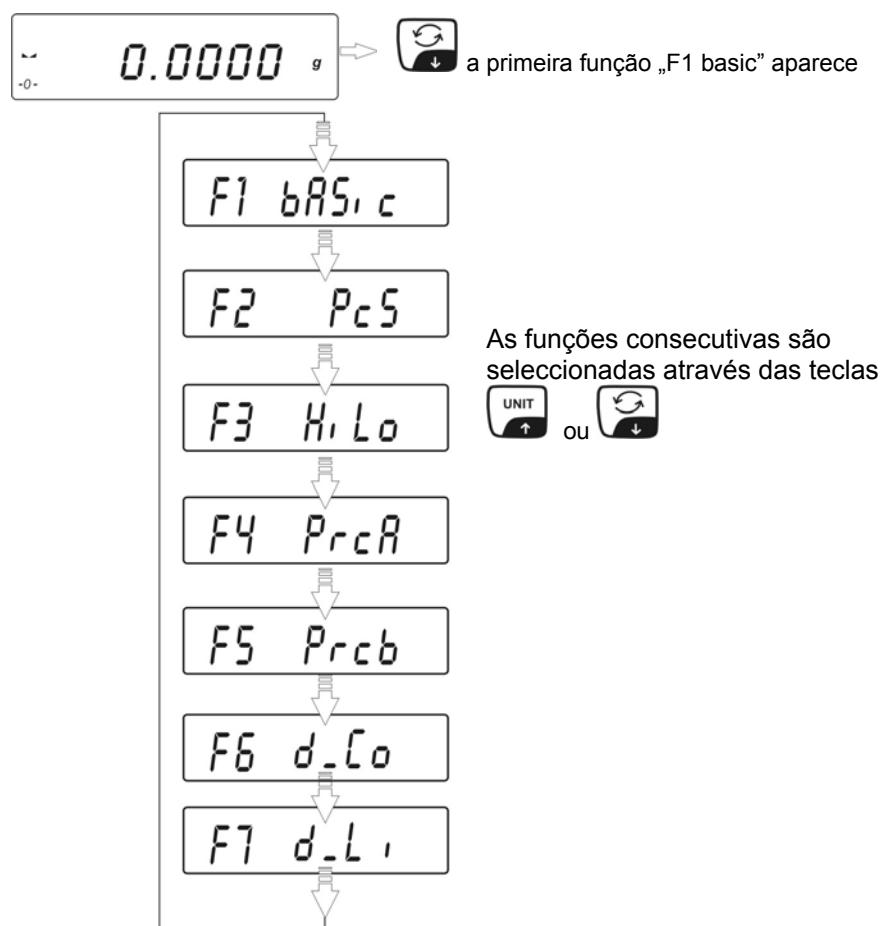
⇒ Pressionar de novo a tecla <b>TARE</b> , até surgir o símbolo „ <b>SAVE</b> ”?	<b>SAVE ?</b>
⇒ Ao pressionar a tecla <b>PRINT</b> as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla <b>TARE</b> . Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.	<b>0,0000 g</b>

## 14 Modos de funcionamento „P6 Func”

Este ponto do menu possibilita activação/desactivação dos seguintes modos de funcionamento:

- Contagem de peças
- Pesagem com margem de tolerância
- Cálculo percentual
- Cálculo densimétrico de corpos sólidos/líquidos

**Chamada dos modos de funcionamento (veja também o cap. 10.5):**



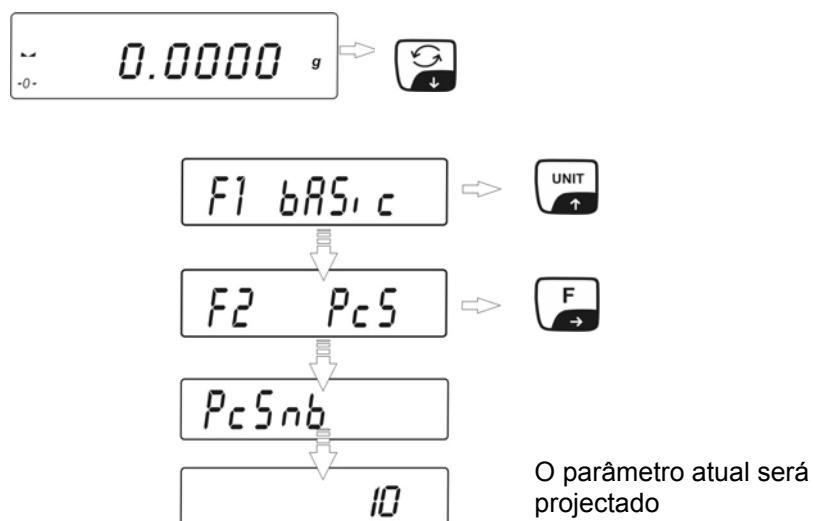
## 14.1 Contagem de peças

Antes que seja possível contar as peças usando a balança, deve-se determinar o peso médio da peça (o assim chamado valor referencial). Para isto, é preciso colocar um número específico das peças contadas. O peso total é determinado e depois dividido pelo número de peças (o chamado número de peças de referência). A contagem é realizada baseando-se no cálculo do peso médio de peça.

A seguinte regra é válida aqui:

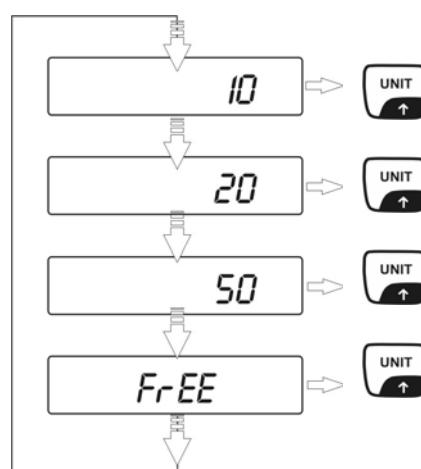
**Quanto maior o número de peças de referência, maior será a precisão na contagem.**

- **Chamada da contagem de peças**



Através da tecla **UNIT** seleccionar o número de peças de referência desejado.

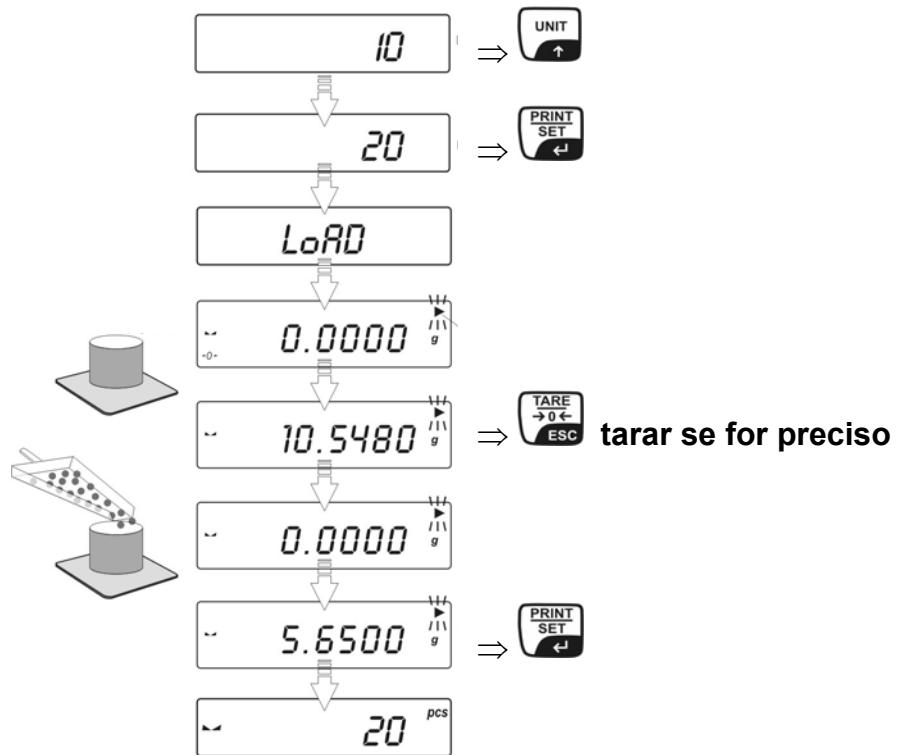
- **Número de peças de referência 10, 20 ou 50**



Confirmar o número de peças de referência seleccionado pressionando a tecla **PRINT**, (p.ex. 20)

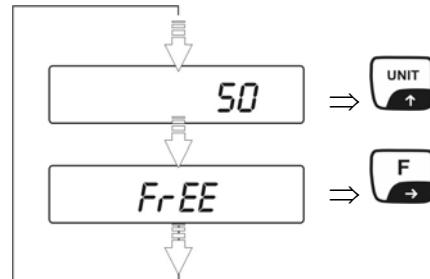
- **Formação do valor referencial**

Colocar a quantidade exigida das peças contadas conforme o número de peças de referência acertado.

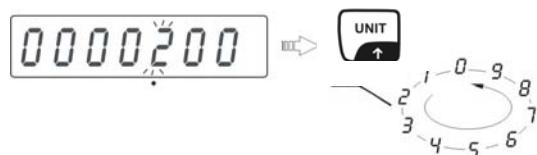


Remover o peso de referência. A balança está agora no modo de contagem de peças e conta todas as peças que se encontram no prato de pesagem.

- ao escolher „o número de peças de referência livremente seleccionado“  
**FrEE**



- Através da tecla **F** seleccionar a posição a ser mudada



- Através da tecla **UNIT** escolher algarismo

- Confirmar o número de peças de referência inserido pressionando a tecla **PRINT**
- No visor aparecerá o símbolo „LoAd”

*LoAd*

- Colocar sobre a balança a quantidade exigida das peças contadas conforme o número de peças de referência acertado e confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

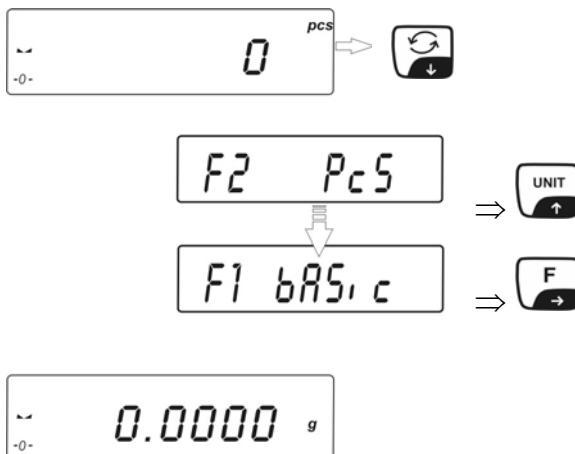
**Sugestão:**

Se ao pressionar a tecla **PRINT** não houver nenhuma peças no prato de pesagem, o símbolo „**Er5 outr**” aparecerá por um momento no visor da balança que automaticamente retornará ao modo de pesagem.

200 *pes*

- Remover o peso de referência. A balança está agora no modo de contagem de peças e conta todas as peças que se encontram no prato de pesagem

- **Volta ao modo de pesagem**



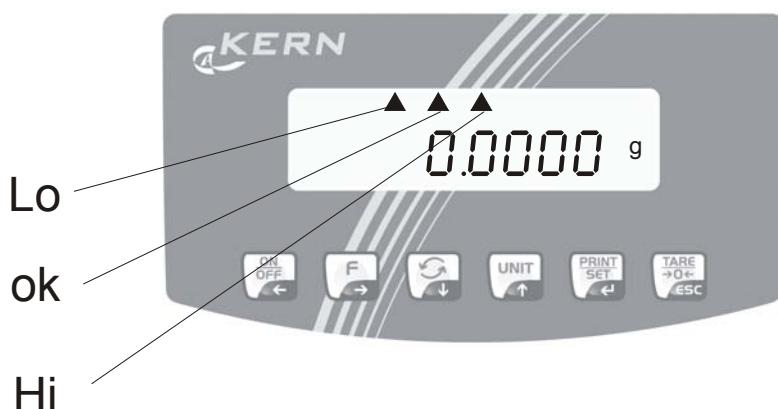
## 14.2 Pesagem com margem de tolerância

Na pesagem com margem de tolerância o valor limite maximo e mínimo é programado individualmente. Durante o controle de tolerância, como ao dosar, parcelar ou sortear, a balança mostra a ultrapassagem do valor limite maximo ou mínimo juntamente com a projecção do sinal de tolerância.

O sinal triangular de tolerância ( $\blacktriangle$ ) na parte superior do visor indica se o material pesado encontra-se na área entre os dois limites de tolerância.

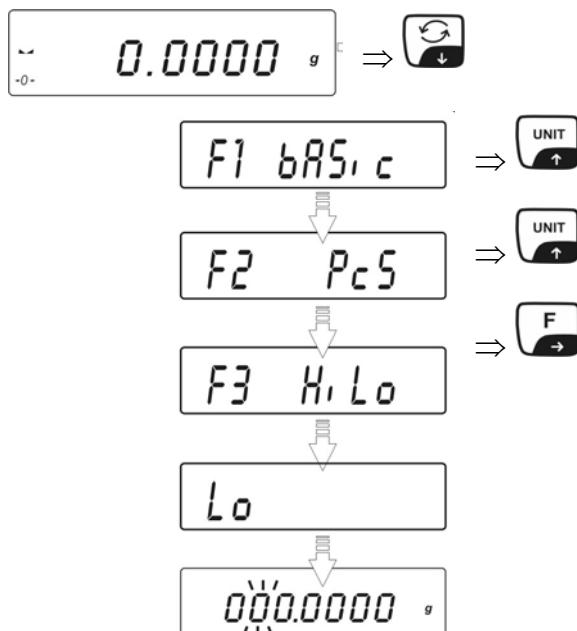
O sinal de tolerância é usado só no modo de pesagem com tolerância, não está visível nos outros modos.

**O sinal de tolerância informa o seguinte:**

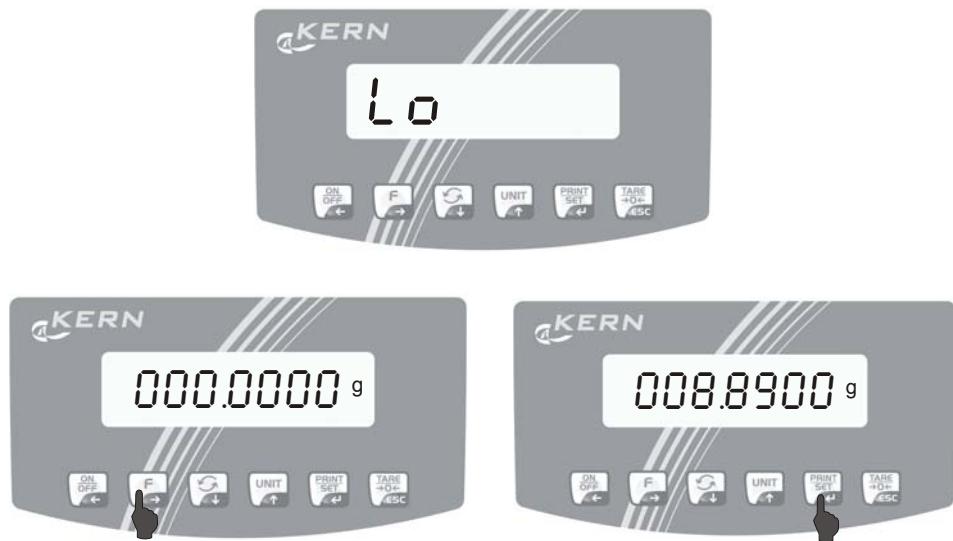


- lo** Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância
- ok** Material pesado dentro do alcance da tolerância
- Hi** Material pesado acima do limite maximo da tolerância

- **Chamada da função**

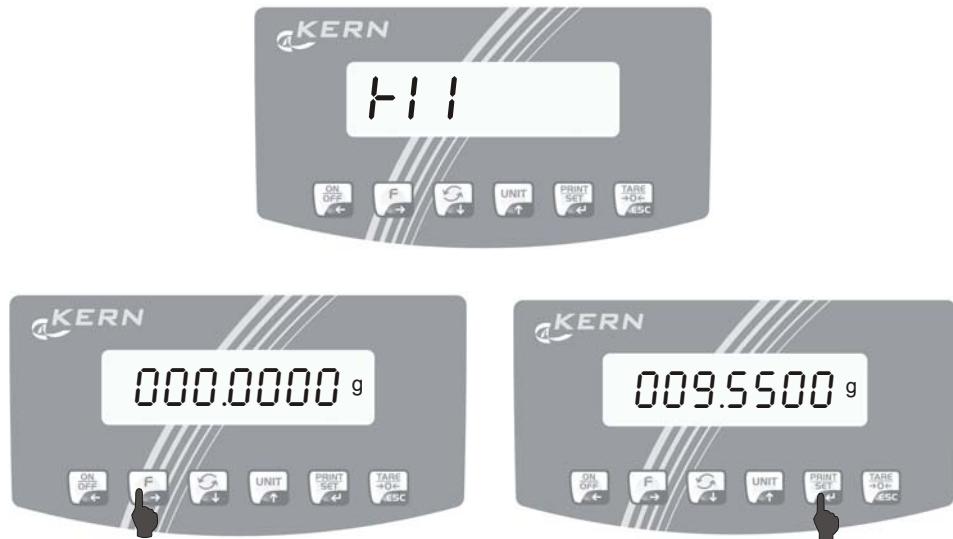


- determinação do limite mínimo da tolerância „Lo”



- Através da tecla **F** seleccionar a posição modificada que pisca na cada vez
- Através da tecla **UNIT** escolher algarismo
- Através da tecla **PRINT** confirmar o sinal mínimo de tolerância inserido

- ou determinação do limite maximo de tolerância „Hi”



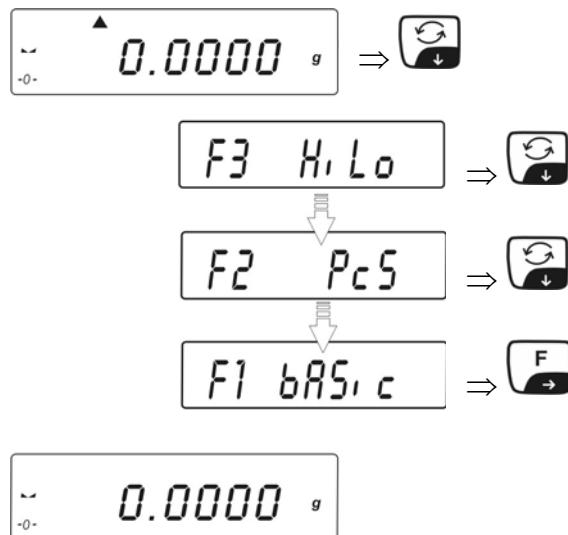
- Através da tecla **F** seleccionar a posição modificada que pisca na cada vez
- Através da tecla **UNIT** escolher algarismo
- Através da tecla **PRINT** confirmar o sinal maximo de tolerância inserido

A balança está agora no modo de pesagem de controle. Colocar o material pesado, o controle de tolerância será iniciado.

### **Sugestão:**

Em caso da entrada de dados incorreta, p.ex. se o limite mínimo de tolerância for maior que o limite maximo de tolerância, a balança cria um comunicado de erro „Er8 outr” e retorna automaticamente ao modo de pesagem.

- **volta ao modo de pesagem**

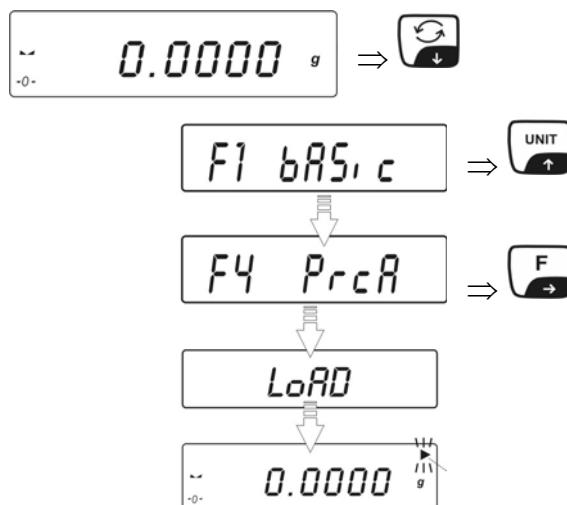


### **14.3 Cálculo percentual**

Determinação do valor percentual possibilita a projecção do peso em porcentagens, em relação ao peso de referência.

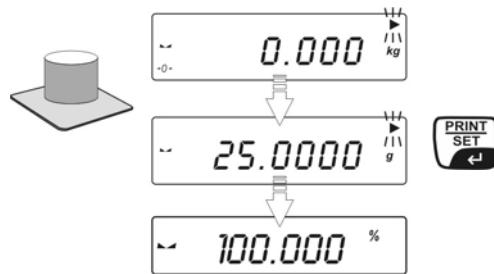
#### **14.3.1 Determinação do peso de referência através da pesagem (função F4 PrcA)**

- **Chamada da função**



- **Formação do valor referencial**

- Colocar o peso de referência
- Confirmar pressionando a tecla PRINT



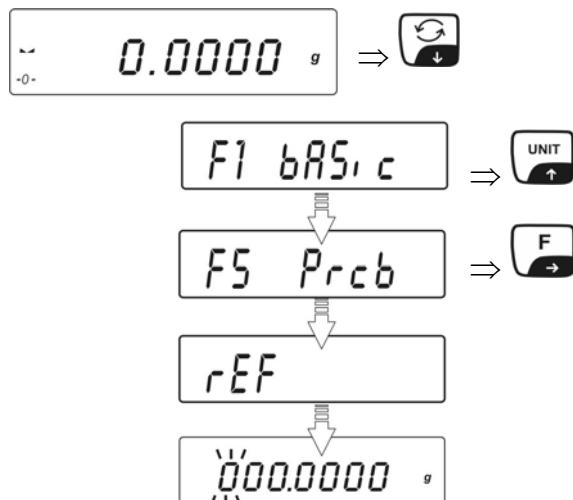
- o peso será interceptado como valor referencial (100%).

Remover o peso de referência. A balança está agora no modo de cálculo percentual. Colocar o material a ser pesado, no visor aparecerá o valor percentual com relação ao corpo de referência:

**6526 %**

#### 14.3.2 Determinação do peso de referência através da inserção numérica (função F4 Prcb)

- **Chamada da função**

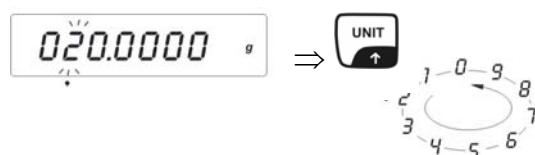


- **Formação do valor referencial**

- A inserção do peso de referência realiza-se através do visor piscante



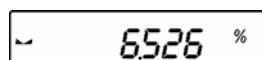
- Através da tecla **F** seleccionar a posição modificada que pisca a cada vez.



- Através da tecla **UNIT** escolher algarismo
- Através da tecla **PRINT** confirmar o peso de referência inserido



Em seguida os objectos examinados podem ser colocados no prato de pesagem, no visor surgirá o valor percentual relativo ao corpo de referência:



- **volta ao modo de pesagem**



**F5 Prcb** ⇒ pressionar novamente



#### 14.4 Cálculo densimétrico – funções „d\_Co” e „d\_Li”

A execução do cálculo densimétrico de corpos sólidos e líquidos – ver instrução de uso „Cálculo densimétrico”

## 15 Saída de dados RS 232C „P4 Print”

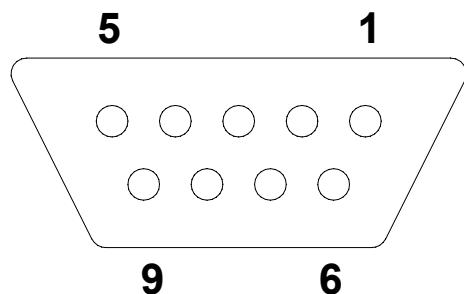
### 15.1 Dados técnicos

- Código ASCII de 8 bits
- 8 bits de dados, 1 bit de paragem, sem bit de paridade
- Velocidade da transmissão seleccionada: 2400 - 19200 bauds
- O funcionamento da interface sem interferencias é garantida só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN (máx. 2 m)

Vários modos de transmissão são possíveis:

- Manual, após pressionar a tecla **PRINT**
- Contínuo, de acordo com a regulagem
- Automático, conforme o mostrador de estabilização
- A pedido, de outro aparelho (comandos de controle remoto, ver cap. 15.5.)

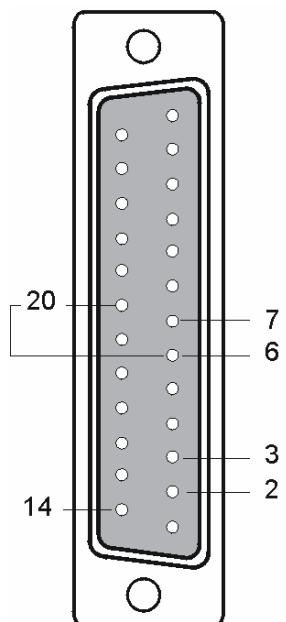
### 15.2 Colocação dos pinos na tomada de saída da balança (vista da frente)



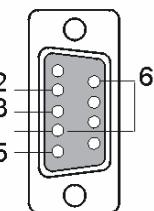
Pino 2: recebimento de dados (Receive data)  
Pino 3: transmissão de dados (Transmit data)  
Pino 5: Sinal de terra (signal ground)

### 15.3 Cabo de interface

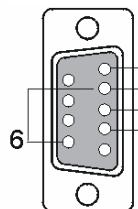
PC 25-pin



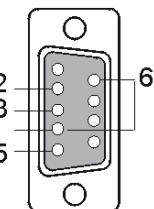
Balança



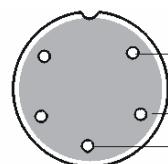
PC 9-pin



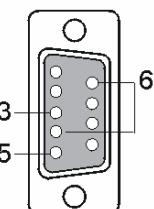
Balança



Impressoras



Balança



Balança

2 (RXD)  
3 (TXD)  
4 (DTR)  
5 (GND)  
6 (DSR)

## 15.4 Os parâmetros de interface RS 232C

### 15.4.1 Navegação no menu

- ⇒ Ligar a balança com o botão **ON/OFF**
- ⇒ Pressionar a tecla **F**, o primeiro ponto do menu „**P1 CAL**” será projectado
- ⇒ Pressionar múltiplas vezes a tecla **UNIT**, até que surja o símbolo „**P4 Print**”
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **F**, aparecerá o primeiro submenu para escolher a velocidade de transmissão „**P4.1 b Aud**”
- ⇒ Pressionar a tecla **UNIT** por tanto tempo até surgir a opção desejada  
**P4.1 b Aud** → **P4.2 b CntA** → **P4.3 b Cntb** → **P4.4 rEPL** → **P4.5 PStb** →  
**P4.6 Lo** → **P4.1 b Aud**
- ⇒ Pressionar novamente a tecla **F**, o parâmetro atual pisca
- ⇒ Pressionar a tecla **UNIT** tão frequentemente até ser projectado o parâmetro desejado (ver cap. 15.4.2)
- ⇒ Confirmar a regulagem pressionando a tecla **PRINT**. A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso inserir da maneira descrita anteriormente as regulagens desejadas nos pontos consecutivos do menu.
- ⇒ Pressionar de novo a tecla **TARE**, até surgir o símbolo „**SAVE**”?

Ao pressionar a tecla **PRINT** as mudanças introduzidas serão memorizadas. Para anular as modificações apertar a tecla **TARE**. Em seguida realiza-se o automático retorno ao modo de pesagem.

### 15.4.2 Revisão do menu

<b>Função</b>	<b>Escolha</b>	<b>Descrição das possibilidades de escolha</b>
<b>Tecla F</b>	<b>Tecla UNIT</b>	
<b>P4.1 b Aud</b>	<b>2400</b>	2400 bps
	<b>4800</b>	4800 bps
	<b>9600</b>	9600 bps
	<b>19200</b>	19200 bps
<b>P4.2 b CntA</b>	<b>no</b>	Transmissão contínua de dados na unidade padrão de pesagem desactivada, transmissão de dados só ao pressionar a tecla
	<b>yes</b>	Transmissão contínua de dados na unidade padrão de pesagem

<b>P4.3 b Cntb</b>	<b>no</b>	Transmissão contínua de dados na unidade atual de pesagem desactivada, transmissão de dados só ao pressionar a tecla
	<b>yes</b>	Transmissão contínua de dados na unidade de pesagem atual
<b>P4.4 rEPL</b> Só os modelos na regulagem não passível de aferição	<b>no</b>	Transmissão manual de dados após pressionar a tecla <b>PRINT</b>
	<b>yes</b>	Transmissão automática do primeiro valor estável de pesagem Procedimento: 1. Tarar 2. Colocar os dados, transmissão automática do primeiro valor estável de pesagem 3. A nova transmissão de dados só quando o peso for removido. Condição inicial: Indicação +/- 50 valores do ponto zero: 4. Colocar o peso seguinte
<b>P4.5 PStb</b>	<b>no</b>	Transmissão também no caso do valor de pesagem instável
	<b>yes</b>	Transmissão só no caso do valor estável de pesagem
<b>P4.6 Lo</b>	<b>000,005</b>	<p>Inserção do peso mínimo para a transmissão automática de dados</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Através da tecla <b>F</b> seleccionar a posição a ser mudada</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Através da tecla <b>UNIT</b> escolher algarismo</li> <li>Confirmar pressionando a tecla <b>PRINT</b></li> </ul> <p>O valor de pesagem será transmitido automaticamente se o valor atual de pesagem for menor que o peso mínimo inserido. O seguinte valor de pesagem será transmitido só quando neste meio-tempo o valor de pesagem for reduzido abaixo do valor de peso.</p>

## 15.5 Protocolo de comunicação / comandos de controle remoto

Instrução:	Significado da instrução:
<b>Z</b>	Zeragem do mostrador de peso
<b>T</b>	Tarar
<b>S</b>	Transmissão imediata do valor de peso
<b>SI</b>	Transmissão do valor de peso estável
<b>SU</b>	Transmissão do valor de peso estável na unidade de pesagem atual
<b>SUI</b>	Transmissão imediata do valor de peso na unidade de pesagem atual
<b>C1</b>	Ligaçāo da transmissão contínua na unidade padrão de pesagem
<b>C0</b>	Desligamento da transmissão contínua na unidade padrão de pesagem
<b>CU1</b>	Ligaçāo da transmissão contínua na unidade de pesagem atual
<b>CO1</b>	Desligamento da transmissão contínua na unidade de pesagem atual
<b>PC</b>	Transmissão de todas as instruções implementadas

Cada instrução deve ser finalizada com a instrução **CR LF**.

### 15.5.1 Transmissão manual

O usuário pode iniciar a transmissão manual pressionando a tecla **PRINT** (regulagens, ver cap. 15.4.2).

**Formato do conjunto de dados:**

1	2	3	4 - 12	13	14 - 16	17	18
Mostrador de estabilização	Espaço	Sinal de valor	Peso	Espaço	Unidade	CR	LF

Mostrador de estabilização:	Espaço – se estável, ? - se instável ^ - na sobrecarga v – se carga for insuficiente
Sinal de valor:	Espaço – se positivo menos – se negativo
Peso:	9 caracteres, alinhamento à direita
Unidade:	3 caracteres, alinhamento à esquerda

### 15.5.2 Transmissão dos dados controlada pelo computador

O comunicado de retorno da balança após o comando de controle remoto ser enviado:

XX_	Instrução
XX_A CR LF	Instrução foi aceitada e será executada
XX_I CR LF	Instrução recebida mas não pode ser realizada
XX_^ CR LF	Instrução recebida mas ocorreu um erro <i>time overflow</i> (ultrapassagem do tempo)
XX_v CR LF	Instrução recebida mas a carga é insuficiente
XX_E CR LF	Erro durante a realização, ultrapassagem do tempo para valor estável de pesagem

#### Formato do conjunto de dados:

1 - 3	4	5	6	7	8 - 16	17	18 - 20	21	22
Comando de controle remoto	Espaço	Mostrador de estabilização	Espaço	Sinal	Peso	Espaço	Unidade	CR	LF

Instrução:	1. até 3 caracteres
Mostrador de estabilização:	Espaço – se estável, ? - se instável ^ - na sobrecarga v – se carga for insuficiente
Sinal de valor:	Espaço – se positivo menos – se negativo
Peso:	9 caracteres, alinhamento à direita
Unidade:	3 caracteres, alinhamento à esquerda

### 15.5.3 Transmissão de data/hora

Transmissão de data e hora é activada no ponto do menu „P2 GLP”:

- **PdAt – yes**
- **Ptin - yes**

## 16 Comunicados de erros

<b>Er1 Hi</b>	Erro de peso inicial
<b>Er2 nuLL</b>	O valor abaixo do limite permitível
<b>Er3 FuL1</b>	O valor acima do limite permitível
<b>Er4 FuL2</b>	Ultrapassagem da gama de pesagem
<b>Er5 rout</b>	Valor além da faixa admissível p.ex. o valor de tara $\leq 0$ , peso de referência = 0
<b>Er7 tout</b>	Tempo de desligamento foi curto demais
<b>Er8 outr</b>	Os dados introduzidos além da faixa p.ex. no controle da tolerância: inserção do limite maximo < limite mínimo
<b>Er9 Lock</b>	Função bloqueada
<b>Er10 cal</b>	Erro de ajustagem (p.ex. o peso de calibração incorreto)

## 17 Conservação, manutenção em bom estado, utilização

### 17.1 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, pó e poeiras pode-se remover cuidadosamente com um pincel ou aspirador de mão.

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

### 17.2 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.

### 17.3 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.

## **18 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 novamente recomeçar o processo de pesagem.

### **Ajuda:**

#### **Interferência**

#### **Possível causa**

*Indicação de peso não está iluminada.*

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

*O peso demonstrado freqüentemente modifica-se*

- *Correnteza ou movimento de vento*
- *Vibrações de mesa/piso*
- *Contacto do prato de pesagem 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 evidentemente errado*

- *O visor da balança não está zerado*
- *Ajustagem incorreta.*
- *Há fortes oscilações de temperatura.*
- *Não esperou-se o tempo de aquecimento devido.*
- *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, informe o fabricante.