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

Instrução de uso
Balanças electrónicas de precisão

KERN PES/PEJ

Versão 1.6
04/2013
P

P

KERN PES/PEJ

Versão 1.6 04/2013

Instrução de uso

Balanças electrónicas de precisão

Índice

1. Dados técnicos 6
2. Declaração de conformidade 11
3. Indicações básicas (informações gerais) 12
3.1. Uso adequado 12
3.2. Uso inadequado 12
3.3. Garantia 12
3.4. Inspecção sobre os meios de controle 13
4. Indicações básicas de segurança 13
4.1. Seguimento das indicações contidas na instrução de uso 13
4.2. Treinamento do pessoal 13
5. Transporte e armazenagem 13
5.1. Controle no recebimento 13
5.2. Embalagem 13
6. Desembalagem, montagem e colocação em uso 14
6.1. Locais de montagem e exploração 14
6.2. Desembalagem 14
6.3. Extensão de fornecimento 16
6.4. Montagem 16
6.5. Tomada de rede 17
6.6. Funcionamento a pilhas internas (equipamento opcional) 17
6.7. Saída dos dispositivos externos 17
6.8. Primeira colocação em uso 18
6.8.1. Indicação de alimentação 18
6.8.2. Mostrador gráfico em coluna 19
6.8.3. Mostrador de estabilização 19
6.8.4. Mostrador zero da balança 19
6.9. Ajustar 20
6.9.1. Ajustagem com o peso externo (só PES) 20
6.9.2. Teste de ajustagem com o peso externo (só PES) 22

6.9.3. Ajustagem com o peso interno (só PEJ) 24
6.9.4. Teste de ajustagem com o peso interno (só PEJ) 26
6.10. Aferição 28
6.10.1. Lacres e interruptor de bloqueio 29
7. Menu de aplicações e menu de configuração 1 30
7.1. Princípio de manuseamento do menu 30
7.2. Revisão do menu 32
7.2.1. Parâmetros de funções adicionais 34
7.2.2. Parâmetros da interface de série 35
8. Menu de configuração 2 37
8.1. Princípio de manuseamento do menu 37
8.2. Revisão do menu 38
9. Exploração 39
9.1. Revisão do teclado 39
9.2. Visual do visor 40
10. Modo de pesagem 41
10.1. Pesagem 41
10.1.1. Tarar 42
10.1.2. Líquido/bruto 44
10.2. Contagem de peças 45
10.3. Cálculo percentual 49
10.3.1. Introdução do peso de referência através da pesagem 49
10.3.2. Inserção numérica do peso de referência 50
10.4. Cálculo densimétrico de corpos sólidos (pesagem hidrostática) 53
11. Totalização dos valores projectados 57
11.1. Totalizar com função AUTO-TARA 58
12. Pesagem com margem de tolerância 59
12.1. Informações gerais 59
12.2. Apresentação dos resultados 60
12.2.1. Em 2 pontos limites 60
12.2.2. Em 3 ou 4 pontos limites 61
12.3. Regulações básicas na pesagem com margem de tolerância 61
12.4. Avaliação em valores absolutos 62
12.4.1. Introdução de 2 valores limites através da pesagem 62
12.4.2. Introdução de 3 ou 4 valores limites através da pesagem 65

12.4.3. Inserção numérica de 2 valores limites 68
12.5. Avaliação por meio dos valores diferenciais 71
12.5.1. Introdução de 2 valores limites através da pesagem 71
12.5.2. Introdução de 3 ou 4 valores limites através da pesagem 74
12.5.3. Inserção numérica de 2 valores limites 74
13. Acerto de data e hora 77
13.1. Hora 77
13.2. Data 79
13.3. Função de intervalo da emissão de dados 81
13.3.1. Regulagem do intervalo 81
13.3.2. Início/Paragem da emissão com intervalo 82
13.4. Introdução do número de identificação da balança 83
14. Saída de dados 85
14.1. Interface RS 232C 85
14.2. Junta da impressora (intercâmbio unidirecional de dados) 86
14.3. Descrição da interface 86
14.4. Saída de dados 87
14.4.1. Formatos de transferência de dados 87
14.4.2. Sinal de valor 87
14.4.3. Dados 87
14.4.4. Unidades 88
14.4.5. Avaliação dos resultados em pesagens com margem de tolerância 88
14.4.6. Estado de dados 89
14.4.7. Intervalo da emissão de dados 89
14.4.8. Emissão de hora 89
14.5. Comandos de controle remoto 90
15. Conservação, manutenção em bom estado, utilização 91
15.1. Limpeza 91
15.2. Conservação, manutenção em bom estado 91
15.3. Utilização 91
16. Auxílio em caso de pequenas avarias 91

1. Dados técnicos

KERN	PES 220-3M	PES 420-3M	PES 620-3M
Precisão de leitura (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Gama de pesagem (máx.)	220 g	420 g	620 g
Carga mínima (mín.)	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Legibilidade (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Classe de exatidão	II	II	I
Reprodutibilidade	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearidade	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,003 g
Tempo de aumento da intensidade do sinal	3 s	3 s	3 s
Peso de calibragem recomendável, não acrescentado (classe)	200 g (F1)	2 x 200 g (E2)	500 g (E2)
Filtro de vibrações	4		
O peso mínimo das peças	0,001 g		
Número de peças de referência	5, 10, 30, 100		
Peso líquido (kg)	4 kg		
Condições ambientais admissíveis	de 10°C a 30°C		
Humidade do ar	máx. 80%, relativa (sem condensação)		
Unidades de pesagem	g, kg, ct		
Prato de pesagem, em aço inox	140 x 120 mm		
Medidas da caixa (L x P x A)	220 x 330 x 93 mm		
Tomada de rede	Transformador 220V-240V; AC; 50Hz		
Pilha (opcional)	Autonomia aprox. 6 horas / tempo de carregamento aprox. 12 horas		

KERN	PES 2200-2M	PES 4200-2M	PES 6200-2M
Precisão de leitura (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Gama de pesagem (máx.)	2200 g	4200 g	6200 g
Carga mínima (mín.)	0,5 g	0,5 g	1 g
Legibilidade (e)	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Classe de exatidão	II	II	I
Reprodutibilidade	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Linearidade	± 0,02 g	± 0,02 g	± 0,03 g
Tempo de aumento da intensidade do sinal	3 s	3 s	3 s
Peso de calibragem recomendável, não acrescentado (classe)	2 kg (F1)	2 x 2 kg (E2)	5 kg (E2)
Filtro de vibrações	4		
O peso mínimo das peças	0,01 g		
Número de peças de referência	5, 10, 30, 100		
Peso líquido (kg)	4 kg		
Condições ambientais admissíveis	de 10°C a 30°C		
Humidade do ar	máx. 80%, relativa (sem condensação)		
Unidades de pesagem	g, kg, ct		
Prato de pesagem, em aço inox	200 x 200 mm		
Medidas da caixa (L x P x A)	220 x 333 x 93 mm		
Tomada de rede	Transformador 220V-240V; AC; 50Hz		
Pilha (opcional)	Autonomia aprox. 6 horas / tempo de carregamento aprox. 12 horas		

KERN	PES 8200-1M	PES 15000-1M	PES 31000-1M
Precisão de leitura (d)	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Gama de pesagem (máx.)	8200 g	15000 g	31 000g
Carga mínima (mín.)	5 g	5 g	5g
Legibilidade (e)	1 g	1 g	1g
Classe de exatidão	II	II	II
Reprodutibilidade	0,1 g	0,1g	0,1g
Linearidade	± 0,2 g	± 0,2 g	± 0,4 g
Tempo de aumento da intensidade do sinal	3 s	3 s	3 s
Peso de calibragem recomendável, não acrescentado (classe)	5 kg + 2 kg (F1)	10 kg + 5 kg (F1)	20kg+10kg(F1)
Filtro de vibrações	4		
O peso mínimo das peças	0,1 g	0,1 g	0,5g
Número de peças de referência	5,10, 30, 100		
Peso líquido (kg)	4	4	8,9
Condições ambientais admissíveis	de 10°C a 30°C		
Humidade do ar	máx. 80%, relativa (sem condensação)		
Unidades	g, kg, ct		
Prato de pesagem, em aço inox	200x200 mm	200x200 mm	250x220mm
Medidas da caixa (L x P x A)	220x333x93 mm	220x333x 93 mm	260x330x110
Tomada de rede	Transformador 220V-240V; AC; 50Hz		
Pilha (opcional)	Autonomia aprox. 6 horas / tempo de carregamento aprox. 12 horas		

KERN	PEJ 220-3M	PEJ 420-3M	PEJ 620-3M
Precisão de leitura (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Gama de pesagem (máx.)	220 g	420 g	620 g
Carga mínima (mín.)	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Legibilidade (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Classe de exatidão	II	II	I
Reprodutibilidade	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearidade	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,003 g
Tempo de aumento da intensidade do sinal	3 s	3 s	3 s
Peso de calibração	interno	interno	interno
Filtro de vibrações	4		
O peso mínimo das peças	0,001 g		
Número de peças de referência	5, 10, 30, 100		
Peso líquido (kg)	6 kg		
Condições ambientais admissíveis	de 10°C a 30°C		
Humidade do ar	máx. 80%, relativa (sem condensação)		
Unidades de pesagem	g, kg, ct		
Prato de pesagem, em aço inox	140 x 120 mm		
Medidas da caixa (L x P x A)	220 x 330 x 93 mm		
Tomada de rede	Transformador 220V-240V; AC; 50Hz		
Pilha (opcional)	Autonomia aprox. 6 horas / tempo de carregamento aprox. 12 horas		

KERN	PEJ 2200-2M	PEJ 4200-2M
Precisão de leitura (d)	0,01 g	0,01 g
Gama de pesagem (máx.)	2200 g	4200 g
Carga mínima (mín.)	0,5 g	0,5 g
Legibilidade (e)	0,1 g	0,1 g
Classe de exatidão	II	II
Reprodutibilidade	0,01 g	0,01 g
Linearidade	± 0,02 g	± 0,02 g
Tempo de aumento da intensidade do sinal	3 s	
Peso de calibração	interno	
Filtro de vibrações	4	
O peso mínimo das peças	0,01 g	
Número de peças de referência	5,10, 30, 100	
Peso líquido (kg)	6	
Condições ambientais admissíveis	de 10°C a 30°C	
Humidade do ar	máx. 80%, relativa (sem condensação)	
Unidades	g, kg, ct	
Prato de pesagem, em aço inox	200 x 200 mm	
Medidas da caixa (L x P x A)	220 x 333 x 93 mm	
Tomada de rede	Transformador 220V-240V; AC; 50Hz	
Pilha (opcional)	Autonomia aprox. 6 horas / tempo de carregamento aprox. 12 horas	

2. Declaração de conformidade

KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1 **Tel.: 0049-[0]7433- 9933-0**
D-72336 Balingen **Fax: 0049-[0]7433-9933-149**
E-mail: info@kern-sohn.com **Internet: www.kern-sohn.com**

Declaração de conformidade

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

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

Electronic Balance: KERN PES/PEJ

EU Directive	Standards
2004/108/EC	EN 61000-3-2:2006/A1:2009/A2:2009 EN 61000-3-3:2008 EN 55022:2006/A1:2007 EN 55024:1998/A1:2001/A2:2003
2006/95/EC	EN60950-1:2006/A11:2009/A1:2010/A12:2011

Datum 20.03.2013
Date

Ort der Ausstellung 72336 Balingen
Place of issue

Signatur
Signature

Albert Sauter
KERN & Sohn GmbH
Geschäftsführer
Managing director

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 insignificantemente, o mecanismo de “compensação – estabilização” implantado na balança pode causar a projecção de resultados errôneos de pesagem! (Exemplo: vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança).
O prato de pesagem não pode sofrer sobrecarga prolongadamente. Isso pode causar dano no 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.

Só os técnicos de serviço treinados podem abrir o equipamento em conformidade com determinações da empresa KERN.

O equipamento deve ser desligado da rede antes de aberto!

A garantia expira se o dispositivo for aberto.

Sistema de pesagem **PES/PEJ** não deve ser utilizado nas áreas onde haja risco de explosão ou perto de materiais explosivos.

3.3. Garantia

A garantia expira em caso de:

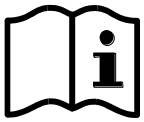
- não observação de nossas determinações contidas na instrução de uso,
- uso em desacordo com as devidas aplicações,
- modificações ou abertura do equipamento,
- danificação mecânica e causada por efeitos externos, líquidos,
- desgaste natural,
- regulagem imprópria ou instalação eléctrica incorreta,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

3.4. Inspecção 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, 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). 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 na instrução de uso



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

Todas as versões linguísticas contêm a tradução não vinculativa. O documento original em língua alemã é vinculativo.

4.2. Treinamento do pessoal

O equipamento pode ser usado e conservado somente por operadores treinados

5. Transporte e armazenagem

5.1. Controle no recebimento

Deve-se imediatamente ao recebimento dos pacotes conferir se existem danos visíveis, sendo o mesmo feito após a desembalagem.

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 a protecção contra o vento em vidro, o prato da balança, o transformador etc., devem ser protegidas contra deslizamentos 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 dispositivo) poderá surgir, se o equipamento em estado frio for colocado num local significativamente mais quente. Neste caso, o equipamento deverá permanecer por aproximadamente 2 horas desligado da rede, para que haja uma devida aclimatização ao meio;
- evitar cargas estáticas oriúndas do material pesado, embalagem da balança e protecção contra o vento.

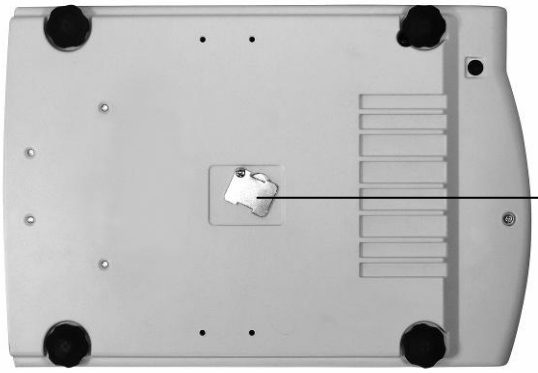
Em caso de surgimento de pólos eletromagnéticos, cargas estáticas, como também carregamento eléctrico instável, podem ocorrer consideráveis erros nos resultados da pesagem. Deve-se então mudar a localização da balança.

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.

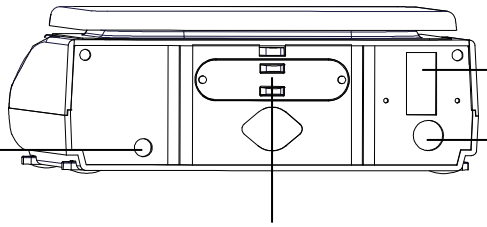
Visual da balança:

Niveladora



Tampa debaixo do dispositivo para pesagens suspensas

Vista de trás:



Interface RS 232

Junta da impressora

Tomada do transformador

Protecção contra roubo

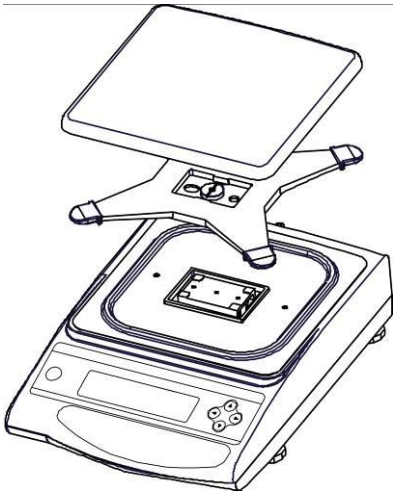
6.3. Extensão de fornecimento

Acessórios de série:

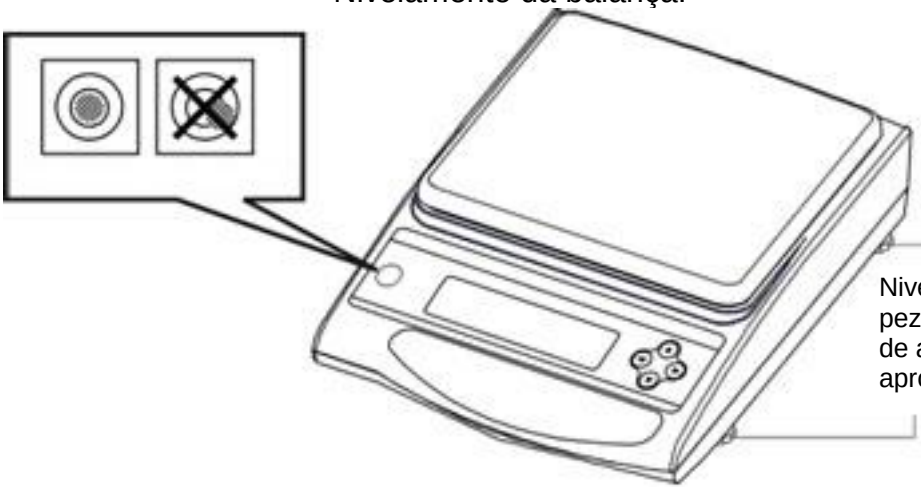
- Balança
- Prato de pesagem
- Transformador
- Instrução de uso
- Cobertura de protecção

6.4. Montagem

Posicionamento do prato de pesagem:



Nivelamento da balança:



Nivelar a balança através dos pezinhos reguláveis até a bobina de ar na niveladora ficar na faixa apropriada.

6.5. 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.

A função AUTO-SLEEP pode ser activada no menu [A. A.S. 1]. No modo da alimentação de rede a balança é comutada em modo de dormência após 3 min. sem mudança da carga ou pressão da tecla. Activação automática do visor ocorre após mudar a carga ou pressionar qualquer tecla.

6.6. Funcionamento a pilhas internas (equipamento opcional)

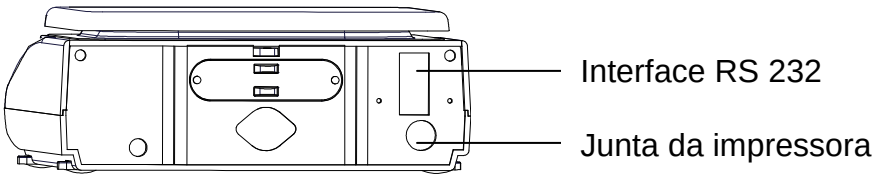
A pilha opcional é carregada por meio do transformador fornecido.
Antes do primeiro uso carregar a pilha através do transformador por pelo menos 15 horas. Autonomia da pilha é aprox. 6 horas, tempo de carregamento até o estado de plena carga é de cerca 15 horas

A função AUTO-OFF pode ser activada no menu [9. A.P. 1]. Após 3 minutos sem que a carga seja mudada, a balança é comutada automaticamente em modo de poupança de pilha.

Quando a balança funcionar a pilhas os seguintes símbolos serão projectados no visor:

	Pilha suficientemente carregada
	Capacidade da pilha esgotar-se-á daqui a pouco. Para carregar a pilha deve-se ligar o transformador o mais rápido possível (ajustagem impossível).
pisca	A tensão caiu abaixo do mínimo determinado. Ligar o transformador, alimentar a balança da rede, a pilha será carregada (15 h).

6.7. Saída dos dispositivos externos

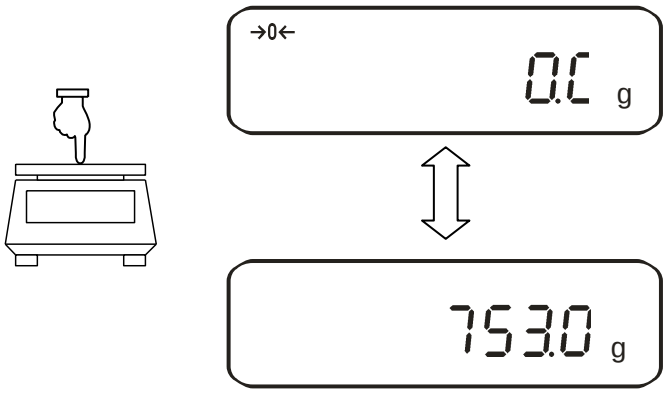


6.8. Primeira colocação em uso

O período de aquecimento que dura 10 minutos após a ligação possibilita a estabilização dos valores de medida.

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.
Independentemente disto seguir as instruções contidas no **capítulo 6.9** „Ajustar”.

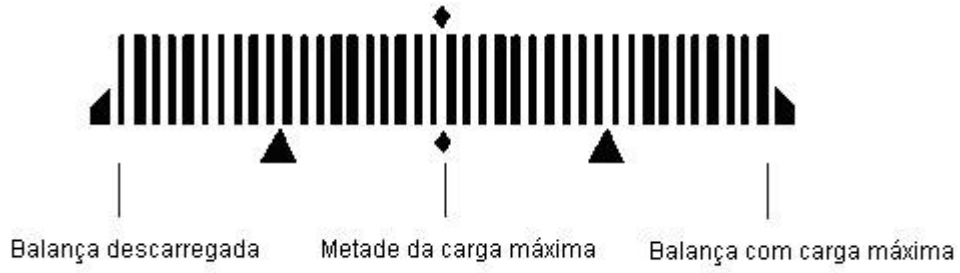
6.8.1. Indicação de alimentação

   O autodiagnóstico da balança está sendo realizado.	Alimentar a balança através do transformador. A balança encontra-se no modo standby (diodo LED verde está iluminado). Ligar a balança pressionando a tecla ON/OFF.
	Pressionando levemente com dedo pode-se verificar se a indicação da balança se modifica.
Stand by ■	Desligar a balança pressionando a tecla ON/OFF. A balança encontra-se de novo no modo standby (diodo LED verde está iluminado).

6.8.2. Mostrador gráfico em coluna

No menu de configuração (cap. 7) pode ser activado/desactivado o mostrador em coluna.

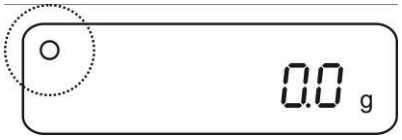
8. bC.	0	Escondimento do mostrador em coluna
	* 1	Projecção do mostrador em coluna



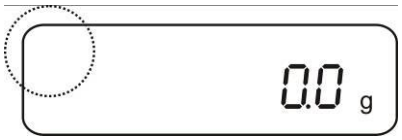
O campo de pesagem da balança é dividido em 40 linhas gráficas. Caso sobre a balança não houver carga, no mostrador gráfico aparece a cifra zero (0). Caso a balança estiver carregada até a metade de sua capacidade, então serão projectadas 20 linhas gráficas.

6.8.3. 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.

6.8.4. Mostrador zero da balança

Influências do meio podem causar que, mesmo não havendo carga sobre o prato de pesagem, no visor não se faz projectado exactamente o valor „**000.0**". 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 aparecerá o símbolo **[*o - Err*]**
Caso mesmo não estando carrregado o prato da balança não surgir o valor zero no visor, deve-se pressionar a tecla TARE para iniciar-se a zeragem. Após um breve momento de espera a balança será novamente zerada.
Adicionalmente aparecerá o sinal de mostrador zero da balança **[→0←]**:

6.9. 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). Este processo de ajuste tem que realizar-se em cada colocação em funcionamento, depois de cada mudança de lugar, assim como em caso de oscilações da temperatura ambiental. Para a obtenção de valores de medição precisos, é recomendável adicionalmente ajustar a balança ciclicamente também no modo de pesagem.

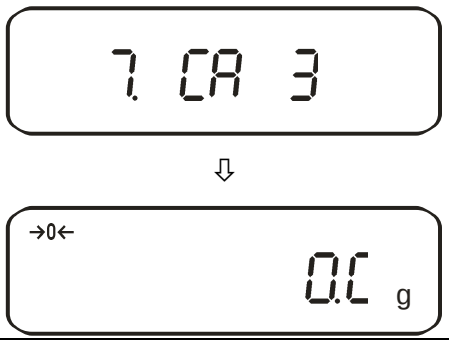
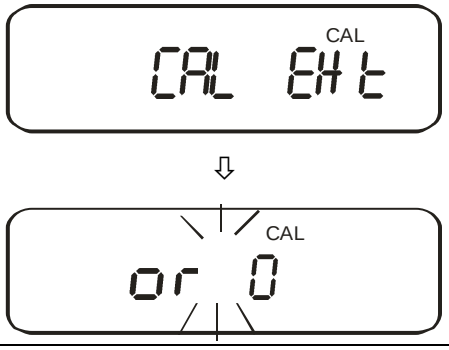
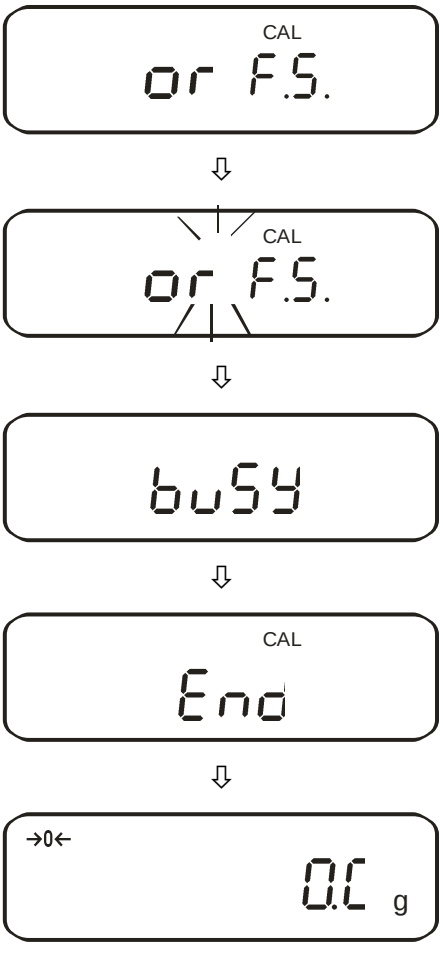
6.9.1. Ajustagem com o peso externo (só PES)

Deve-se ajustar por meio do peso de calibração recomendado (ver cap. 1 „Dados técnicos"). A ajustagem pode ser também efectuada através de pesos de outros valores nominais (veja a tabela abaixo), mas isto não é óptimo do ponto de vista da técnica de medição.

Modelos	Peso de calibração recomendável	Outros valores nominais para ajustar, não óptimos do ponto de vista da técnica de medição
PES 220-3M	200 g (F1)	100 g
PES 420-3M	2 x 200 g (E2)	200 g
PES 620-3M	500 g (E2)	300 g
PES 2200-2M	2 kg (F1)	1000 g
PES 4200-2M	2 x 2 kg (E2)	2000 g
PES 6200-2M	5 kg (E2)	3000 g
PES 8200-1M	5 kg + 2 kg (F1)	4000 g
PES 15000-1M	5 kg + 2 kg (F1)	7000 g

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

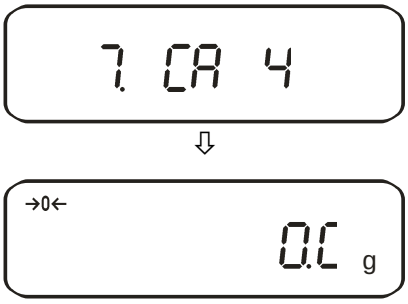
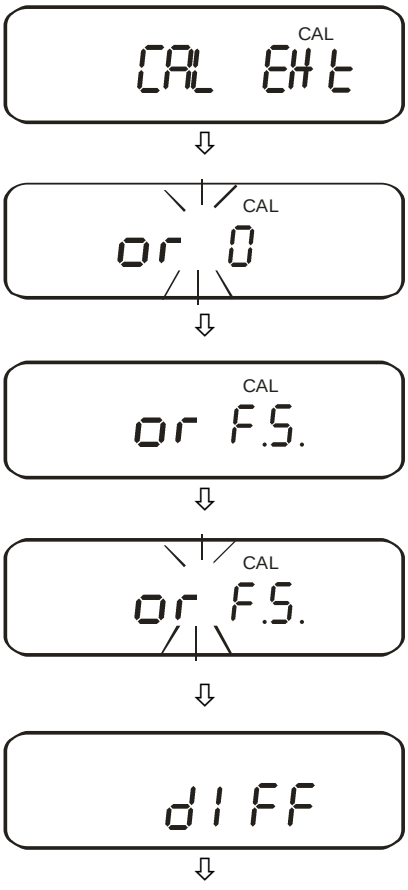
Procedimento durante a ajustagem:
Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis. Para a estabilização é indispensável um período de aquecimento de 30 minutos. Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objectos.
No caso de balanças aferidas a ajustagem é bloqueada por meio de conjunção (com exceção da classe de precisão I). Para tornar possível a calibração mudar a posição do comutador de bloqueio, veja o cap. 6.10.1. (com exceção da classe de precisão I).

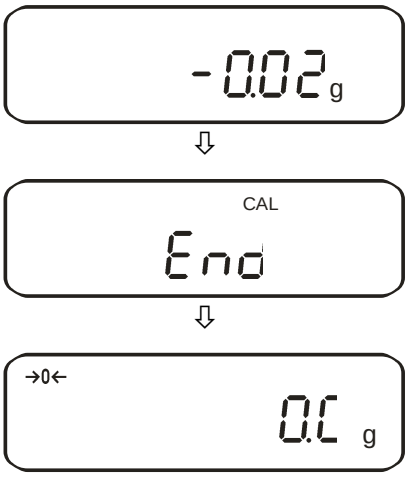
Manuseamento	Indicação
Activar a função **[7 CA. 3]** (veja cap. 7).	
 O ponto zero é memorizado.	
Depois colocar o peso de calibração no centro do prato de pesagem. O processo de ajustagem é iniciado. O processo de ajustagem foi terminado. Retirar o peso de calibração, a balança automaticamente será comutada de volta ao modo de pesagem. Em caso de erro durante a ajustagem ou uso de peso de calibração errado, será projectado o símbolo **[*-Err*]** , repetir o processo de ajustagem.	

6.9.2. Teste de ajustagem com o peso externo (só PES)

Durante o teste de ajustagem da balança o valor do peso de calibração memorizado é comparado com o valor real. É só uma verificação, isto é, nenhuns valores são mudados.

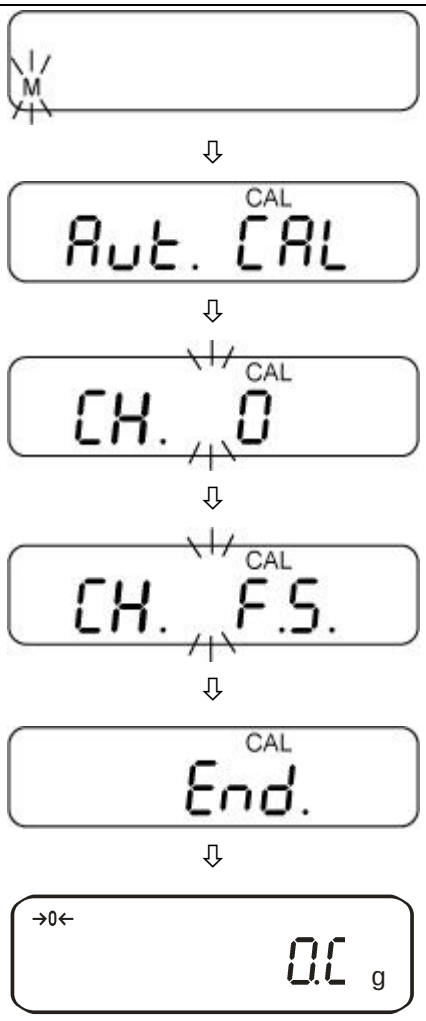
O modo de procedimento:
Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis. Para a estabilização é indispensável um período de aquecimento de 1 hora. Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objectos.

Manuseamento	Indicação
Activar a função **[7 CA.4]** (veja cap. 7).	
Início do teste de ajustagem: Colocar cuidadosamente o peso de calibração no centro do prato de pesagem. A diferença entre o valor lembrado e medido tornar-se-á visível.	

Remover o peso de calibração. Apertar uma tecla qualquer, o processo de ajustagem será terminado e a balança será comutada de volta para o modo de pesagem.	

6.9.3. Ajustamento automático (só PEJ)

Ajustamento automático com peso de calibração interno ocorre após ligar a balança.

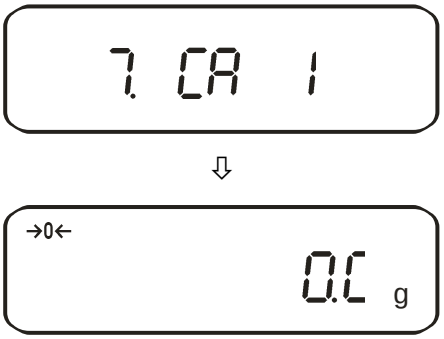
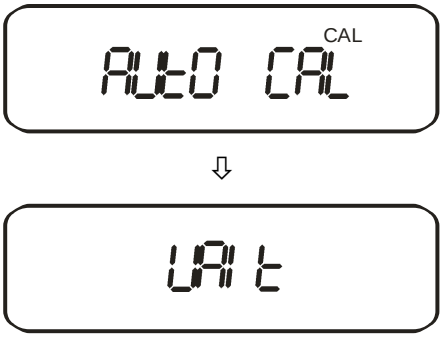
Ligar a balança com o botão ON/OFF. O autodiagnóstico da balança está sendo realizado, o símbolo piscante „M” é projetado. Depois o ajustamento automático é iniciado: projeta-se o comunicado piscante „Aut. CAL”, e em seguida „CH. 0” e „CH. F.S.”. A projeção do comunicado „End” significa que o ajustamento automático foi terminado com sucesso. A balança é comutada automaticamente ao modo de pesagem e está pronta a pesar.	

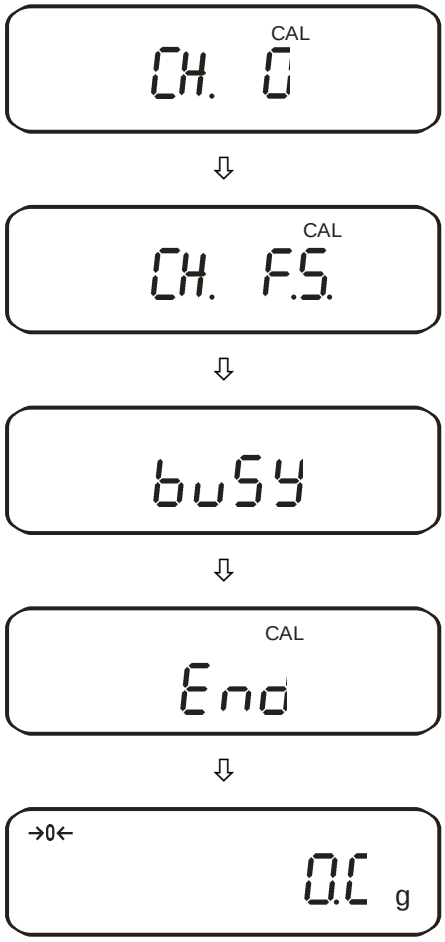
6.9.4. Ajustagem com o peso interno (só PEJ)

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

Procedimento durante a ajustagem:

Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis. Para a estabilização é indispensável um período de aquecimento de cerca 1 hora. Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objectos.

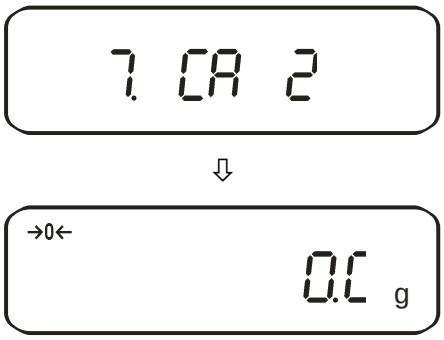
Manuseamento	Indicação
Activar a função **[7 CA. 1]** (veja cap. 7).	
Início da ajustagem automática: Ajustagem automática continua.	

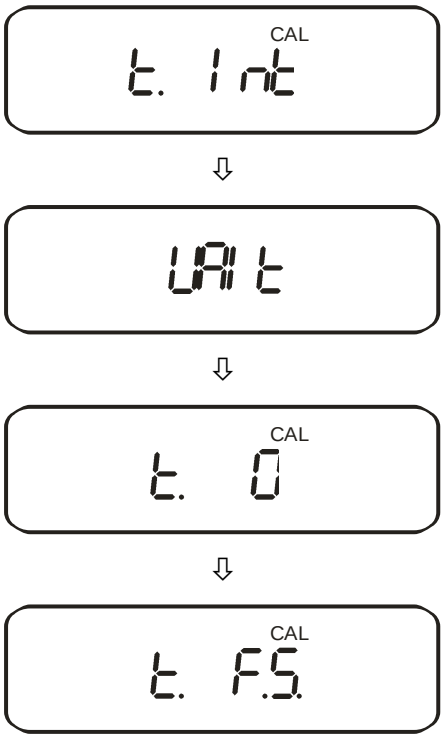
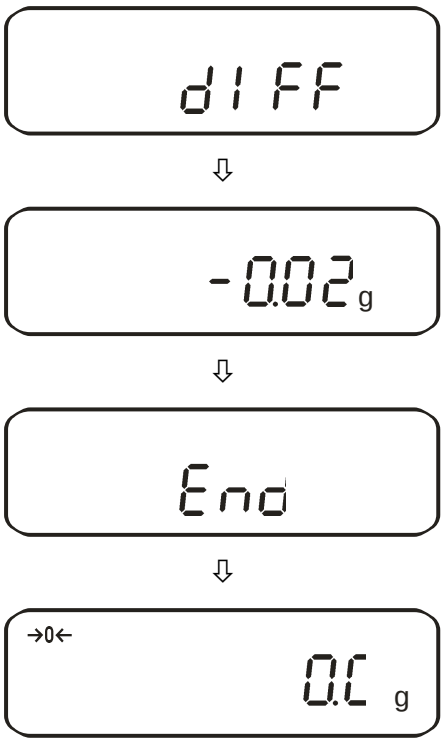
O processo de ajustagem foi terminado. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.	

6.9.5. Teste de ajustagem com o peso interno (só PEJ)

Durante o teste de ajustagem da balança o valor do peso de calibração memorizado é comparado com o valor real. É só uma verificação, isto é, nenhuns valores são mudados.

O modo de procedimento:
Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis. Para a estabilização é indispensável um período de aquecimento de 1 hora. Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objectos.

Manuseamento	Indicação
Activar a função **[7 CA.2]** (veja cap. 7).	

Início do teste de ajustagem: Teste automático continua.	
A diferença entre o valor lembrado e medido tornar-se-á visível. Apertar uma tecla qualquer, o processo de ajustagem será terminado e a balança será comutada de volta para o modo de pesagem.	

6.10. 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!

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.

Antes da aferição dos modelos PES 2200-2M, PES 4200-2M, PES 8200-1M, PES 15000-1M é preciso activar a função de ajustar „7. CA. 4”. Graças a isto ajustagem externa no estado aferido é limitada.

6.10.1. Lacres e interruptor de bloqueio

Localização:
- Interruptor de bloqueio
- Lacre

Lacre

Após a aferição, a balança será lacrada na posição indicada.
Aferição da balança sem lacre não é válida.

Acesso ao interruptor de bloqueio após remover eventual lacre (aferição torna-se inválida!) e rolha de borracha (veja a ilustração).

Localização do interruptor de bloqueio	**Estado**
de frente	balança desbloqueada, ajustagem é possível
de trás	situação da aferição – bloqueio de ajustagem

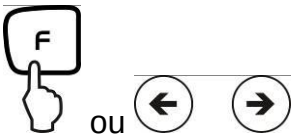
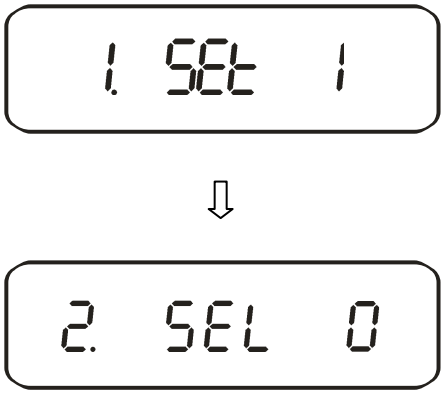
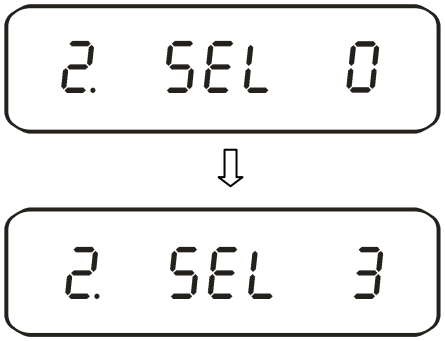
7. Menu de aplicações e menu de configuração 1

O menu permite modificar parâmetros da balança e activar a função. Isto permite ajustar a balança às necessidades individuais. Menu é dividido em:

- ⇨ **Menu de aplicações**: Para adaptar a balança às necessidades do usuário.
- ⇨ **Menu de configuração 1:** Para definir as funções básicas.

7.1. Princípio de manuseamento do menu

Manuseamento	Indicação
Ligar a balança: 	
Abertura do menu: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[**Func**]** ser projectado.	 Quando ela for soltada a primeira função **[** 1SEt 1 **]** surgirá.

Mudança da função:  A pressão consecutiva da tecla permite rebobinar várias funções do menu (veja a tabela, cap. 7.2).	
Modificação do parâmetro: Para mudar o parâmetro no último lugar, pressionar a tecla TARE ou teclas de setas.	
Memorização dos próprios parâmetros: Saída do menu de função e retorno ao modo de pesagem.	

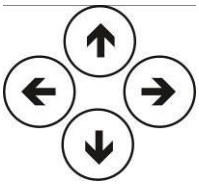
Informações gerais relativas à inserção através das teclas de setas:

Manuseamento por meio das teclas de setas é mais rápido e cómodo do que através de teclas TARE e F.

Atribuição das teclas de setas:

Aumento do valor numérico

Um passo de menu para trás



Um passo de menu para frente

Diminuição do valor numérico

7.2. Revisão do menu

A balança foi programada na fábrica em conformidade com certa configuração de série. É marcada através do símbolo *.

Função		Indicação F ou ← →	Escolha TARE ou ↑ ↓	Descrição das possibilidades de escolha	
Modo de pesagem		1. SEt.	* 1	Pesagem	
			2	Contagem de peças	
			3	Cálculo percentual	
			5	Cálculo densimétrico de corpos estranhos	
Cálculo densimétrico	Utensílio de medição	11. MEd.	*0	Água destilada	
			1	Qualquer líquido de medição	
	Saída de dados	12. d.o.d.	*0	Transmissão só do valor de medição da densidade	
			1	Transmissão de todos os parâmetros da densidade	
	Transmissão automática de dados	13. A.o.	*0	Desligada (transmissão de dados só após pressionar a tecla PRINT)	
			1	Ligada	
Funções adicionais		2. SEL	* 0	Desligadas	
			1	Totalizar ➡ [2C. AdN.]	
			2	Pesagem com tolerância	veja o cap. 7.2.1
			3	Combinação pesagem com tolerância / totalizar	veja o cap. 7.2.1
Zerar		3. A.0	0	Sem correcção do ponto zero	
			* 1	Correcção automática do ponto zero está activa.	
Filtro de vibrações		4. S.d.	*2	Sensível e rápido (lugar de instalação muito calmo). ⬇	
			3	Insensível mas lento (lugar de instalação muito inquieto).	
			4		
Velocidade de indicações		5. rE.	0	Regulação da dosagem Sensível e rápida ⬇	
			1		
			2	Insensível porém lenta	
			*3		
Interface (veja cap. 7.2.1)		6. I.F.	0	inactivo	
			* 1	Formato de dados de 6 casas	veja o cap. 15.4.1
			2	Formato de dados de 7 casas	veja o cap. 15.4.1
			3	ampliado, formato de dados de 7 casas	não documentado

Ajustar * 1: Ajuste de fábrica PEJ * 3: Ajuste de fábrica PES, classe de precisão I * 4: Ajuste de fábrica PES, classe de precisão II	7. CA.	0	Tecla CAL inactiva
		* 1	Ajustagem automática interna
		2	Teste de ajustagem com o peso interno
		* 3	Ajustagem externa
		* 4	Teste de ajustagem com o peso externo
Mostrador gráfico em coluna	8. bG.	0	Escondimento do mostrador em coluna
		* 1	Projecção do mostrador em coluna
Autodesconectante no funcionamento a pilhas (função disponível só no funcionamento com pilhas recarregáveis)	9. AP.	0	Autodesconectante após 3 minutos ao funcionar a pilhas (opcional) - desligado
		* 1	Autodesconectante após 3 minutos ao funcionar a pilhas (opcional) – ligado.
Função Auto Sleep durante o funcionamento a pilhas	A. AS.	0	Desligada
		* 1	Após ligar alimentação de rede a balança é comutada em modo de dormência após 3 minutos sem mudança da carga ou pressão da tecla
Unidades A	bI. uA	* 1	(g)
		2	(kg)
		4	[ct] (ct)
Unidades B Este ajuste permite projectar o valor de pesagem em várias unidades (A ou B). Para escolher entre unidades A e B pressionar a tecla F.	b3. ub	* 0	Falta de unidade
		1	(g)
		2	(kg)
		4	[ct] (ct)
Projecção de última casa depois da vírgula	C. A.I.	0	Não
		* 1	Sim; sempre usar este parâmetro!
Conformidade com ISO/GLP/GMP	E. GLP	* 0	Não
		1	Sim
Só quando for ajustado: Saída: ajustar/teste de ajustagem	E1. out	0	Não
		* 1	Sim
Só quando for ajustado: Conformidade com ISO/GLP/GMP	E2. od.	* 0	Não
		1	Sim
Só quando for ajustado: Escolha de idioma	E3. PF.	* 1	inglês
		2	não documentado
Data	F. dAtE	1	Emissão da data no formato ano-mês-dia
		2	Emissão da data no formato mês-dia-ano
		* 3	Emissão da data no formato dia-mês-ano
Hora	G. to.	* 0	Emissão - Não
		1	Emissão - Sim
Iniciação imediata	L. dSt.	* 0	Após conectar o transformador a balança é comutada imediatamente no modo Stand by
		1	Ligação da balança após conectar o transformador
Interface de saída	n. PrF.	1	não documentado
		2	não documentado
		* 3	não documentado

7.2.1. Parâmetros de funções adicionais

Não aparecem durante a regulação do menu „2. SEL 0“

Função	**Indicação** F ou ← →	**Escolha** TARE ou ↑ ↓	Descrição das possibilidades de escolha
Condições de projecção do sinal de tolerância	21. Co.	*1	Sinal de tolerância é projectado sempre, também quando o controle de estabilização ainda não aparece.
		2	Sinal de tolerância é projectado só em combinação com o controle de estabilização.
Faixa de tolerância	22. Li.	0	Sinal de tolerância é projectado só acima da faixa do ponto zero (pelo menos + 5).
		*1	Sinal de tolerância é projectado em toda a faixa.
Número de pontos limites	23. Pi	1	1 ponto limite (OK/-)
		*2	2 pontos limites (+/OK/-)
		3	3 pontos limites (1-4)
		4	4 pontos limites (1-5)
Avaliação	24. tyP.	*1	Avaliação em valores absolutos
		2	Avaliação em valores diferenciais (com peso de referência)
Sinal no limite 1	25. bu1	*0	Sem sinal no limite 1(-)
		1	Sinal no limite 1(-)
Sinal no limite 2	26. bu2	*0	Sem sinal no limite 2(OK)
		1	Sinal no limite 2(OK)
Sinal no limite 3	27. bu3	*0	Sem sinal no limite 3(+)
		1	Sinal no limite 3(+)
Sinal no limite 4	28. bu4	*0	Sem sinal no limite
		1	Sinal no limite 4
Sinal no limite 5	29. bu5	*0	Sem sinal no limite 5
		1	Sinal no limite 5
Projecção do resultado	2A. LG	*1	Indicação por meio de +, OK ou -
		2	Ao ajustar 2 limites é possível projectar no mostrador em coluna
Transmissor do ajuste de saída	2b r.o.c.	*1	Transmissão contínua, dependente do sinal externo
		2	Transmissão controlada pelo sinal externo
Totalizar	2C Ad.n.	*1	Função de totalizar
		2	Função de totalizar com função AUTO-TARA

7.2.2. Parâmetros da interface de série

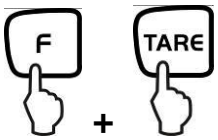
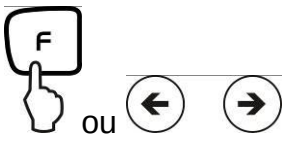
Não aparecem durante a regulação do menu „6. 1.F 0" (interface inactiva).

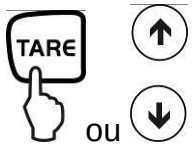
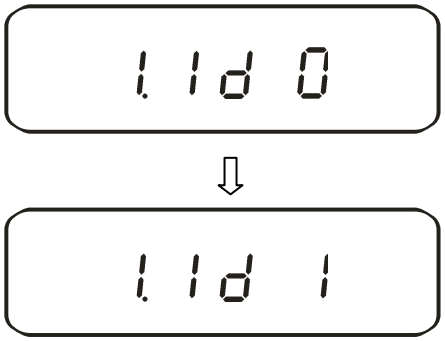
Função	**Indicação** F ou ← →	**Escolha** TARE ou ↑ ↓	**Descrição das possibilidades de escolha**
Condição de saída para a interface	61.oc.	0	Sem transmissão de dados
		1	Transmissão contínua de dados
		2	Transmissão contínua do valor estável de pesagem
		3	Emissão do valor de pesagem estável e instável após pressionar a tecla PRINT
		4	Emissão do valor de pesagem estável após descarregar anteriormente a balança
		5	Transmissão no caso do valor estável de pesagem. Sem transmissão no caso do valor de pesagem instável. Nova transmissão após a estabilização
		6	Transmissão no caso do valor estável de pesagem. Transmissão contínua no caso do valor de pesagem instável.
		*7	Emissão do valor de pesagem estável após pressionar a tecla PRINT
		A	Emissão imediata de uma vez após um certo tempo (veja o cap. 14.5)
		b	Emissão imediata de uma vez após um certo tempo e no caso do valor de pesagem estável (veja o cap. 14.5)
Velocidade de transmissão	62. bL.	*1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
		5	19200 bps

Paridade só ao escolher 6.1F.2 ou 6.1F.3	63. PA.	* 0	Sem bit de paridade
		1	Paridade „ímpar”
		2	Paridade „par”
Bits de dados só ao escolher 6.1F.3	64. dL.	7	7 bits
		*8	8 bits
Bits de paragem só ao escolher 6.1F.3	65. St.	1	1 bit
		*2	2 bits
não documentado	66 un.	*0	Sempre usar este parâmetro
		1	
não documentado	67. rES.	* 1	Sempre usar este parâmetro
		2	

8. Menu de configuração 2

8.1. Princípio de manuseamento do menu

Manuseamento	Indicação
Ligar a balança: 	
Abertura do menu:  Apertar a tecla F por tanto tempo mantendo ao mesmo tempo pressionada a tecla TARE até ser projectado o símbolo **[**Func 2**]**.	 Quando elas forem soltadas a primeira função **[**1. 1d.0**]** surgirá
Mudança da função:  A pressão consecutiva das teclas permite rebobinar várias funções do menu.	 ⇩

Modificação do parâmetro:  Para mudar o parâmetro no último lugar, pressionar a tecla TARE ou teclas de setas.	
Memorização dos próprios parâmetros: Saída do menu e retorno ao modo de pesagem.	

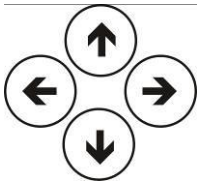
8.2. Revisão do menu

A balança foi programada na fábrica em conformidade com certa configuração de série. É marcada através do símbolo *.

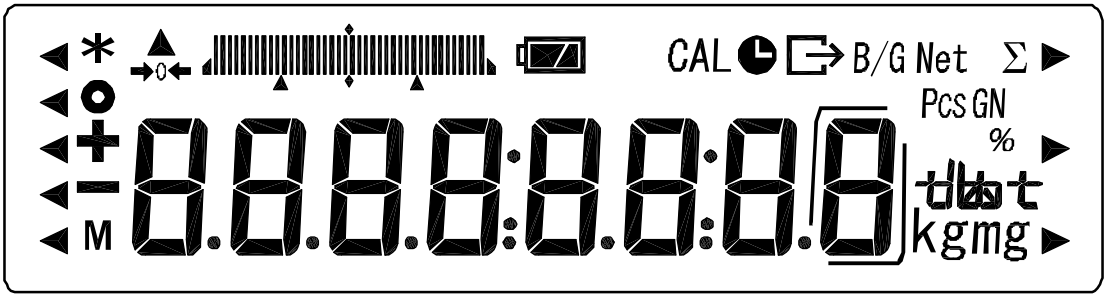
Função	**Indicação** F	**Escolha** TARE	**Descrição das possibilidades de escolha**
Acerto do no. de ID da balança	1. Id	*0	Desligado
		1	Ligado
Não documentado	2. oNP.	*0	Sempre usar este parâmetro
		1	
Sobrescritura do peso de calibração **Atenção:** As mudanças podem ser realizadas só por pessoal especializado!	3. rCA	*0	Desligada
		1	Ligada
Não documentado	4. nEHI.	*0	Sempre usar este parâmetro
		1	

9. Exploração

9.1. Revisão do teclado

Escolha	Função
ON OFF	• Ligar/desligar
PRINT	• Transmissão dos valores de peso para equipamento externo (impressora) ou computador
S	• Memorização de parâmetros da função • Adição do valor projectado à memória da soma • Abertura do menu „Inserção dos limites de tolerância”
F	• Comutação do valor projectado (g, ct, peças, %) • Introdução do valor numérico • Selecção de valores funcionais dentro da função • Evocação de funções particulares (possibilidade de pressão repetida) • O lugar de inserção é deslocado a cada vez por uma posição à esquerda
TARE →0←	• Taragem ou zeragem do indicador de peso • Acerto individual dentro de funções particulares • Modificação de parâmetros
CAL	• Iniciação de ajustagem/teste de ajustagem
	• Nas várias funções de inserção as teclas de setas substituem a tecla F ou TARE (veja o cap. 7.1)
Diodo LED (verde)	• Diodo „Stand by” é iluminado quando a balança funciona com alimentação de rede mas está desligada.
Diodo LED (vermelho)	• Função „Sleep” tem por objetivo „poupar o visor” e pode ser desactivada através da pressão da tecla ou mudança de carga.

9.2. Visual do visor



Indicação	Descrição
g, kg	Grama, quilograma
→0←	Indicação de valor zero
-	Menos
o	Mostrador de estabilização
Net	Símbolo de tara
B/G	Bruto
Pcs	Contagem de peças
%	Pesagem percentual
◄	Pesagem com tolerância
*	Função de totalizar activa
∑	Soma total
L	Transmissão de data/hora
M	Balança realiza a função de pesagem, p.ex. contagem de peças / projecção do valor da memória
CAL	Indicador de ajustagem. Sinaliza o processo de ajustagem.
	Visor da unidade de pesagem
	Mostrador em coluna
	Visor do funcionamento a pilhas (opcional), veja o cap. 6.6.
	Projecção de última casa depois da vírgula

10. Modo de pesagem

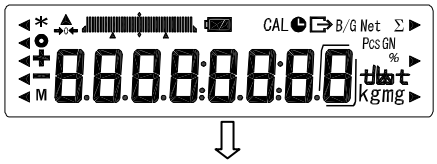
4 diferentes modos de pesagem são disponíveis:

1. Pesagem **[SEt.1]**
2. Pesagem/contagem de peças **[SEt.2]**
3. Pesagem/cálculo percentual **[SEt.3]**
4. Pesagem/cálculo densimétrico **[SEt.5]**

Além disso, na pesagem/cálculo densimétrico é possível activar, não só selecção do modo de pesagem, como também outras funções, p.ex. pesagem com tolerância, totalização (veja o cap. 7.2 „Funções adicionais"). Graças a isto, existe a possibilidade de projectar valores de medição de acordo com suas necessidades.

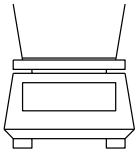
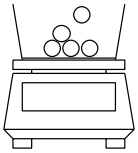
Ao pressionar a tecla [F] o valor projectado é comutado à função atualmente activa (p.ex. de „g" para „Pcs").

10.1. Pesagem

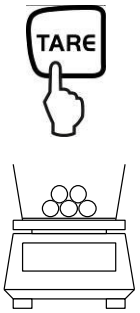
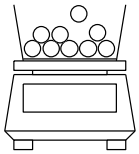
Manuseamento	Indicação
Ligar a balança: A balança está pronta para a pesagem logo após a projecção do valor „**0,0"** no indicador de peso.	O autodiagnóstico da balança está sendo realizado. 
Colocar o material a ser pesado sobre a balança, o valor do peso será mostrado.	
  Pressão múltipla permite comutar o valor projectado para funções/unidades de pesagem activadas sucessivamente.	

10.1.1. 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
Colocar o recipiente de tara vazio sobre o prato de pesagem. Será projectado o peso total do recipiente. 	
	Zeragem do visor: O peso do recipiente é lembrado internamente, adicionalmente no visor aparece o símbolo de tara „Net”.
Colocar o material a ser pesado no recipiente de tara. 	Em seguida ler no visor o peso do material pesado.

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

	Zeragem do visor: Será projectado o peso total do recipiente.
Colocar outros componentes no recipiente da balança (pesagem cumulativa).  Em seguida ler no visor o peso do material colocado.	

Sugestão:

A balança pode sempre memorizar só um valor da tara.

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

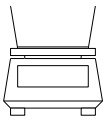
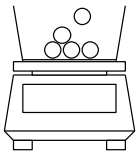
Para anular valor memorizado da tara, deve-se tirar a carga do prato e então pressionar a tecla TARE.

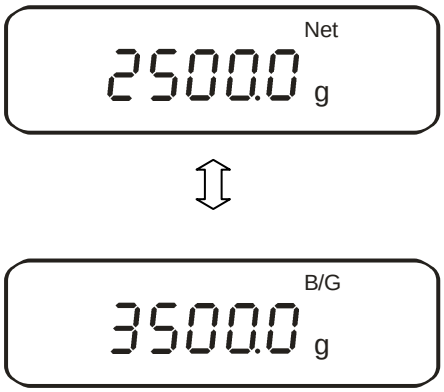
O processo de tara pode ser repetido quantas vezes desejar-se. O limite é alcançado no momento de esgotamento da gama completa de pesagem.

10.1.2. Líquido/bruto

O peso próprio de um recipiente utilizado para a pesagem pode-se tarar pressionando a tecla. Graças a isto durante os próximos processos de pesagem pode aparecer o peso líquido do material pesado, como também o peso bruto do material pesado e recipiente de tara.

Condição inicial: função activa **[1SEt. 1]** (veja o cap. 7)

Manuseamento	Indicação
Colocar o recipiente de tara vazio sobre o prato de pesagem. Será projectado o peso total do recipiente. 	1000.0 g
	Zeragem do visor: Net 0.0 g O peso do recipiente é lembrado internamente, no visor aparece o símbolo de tara „Net”.
Colocar o material a ser pesado no recipiente de tara. 	O peso líquido do material pesado surgirá. Net 2500.0 g
	O peso bruto aparecerá (material pesado + recipiente de tara), no visor é projectado o símbolo bruto/líquido „B/G”. B/G 3500.0 g

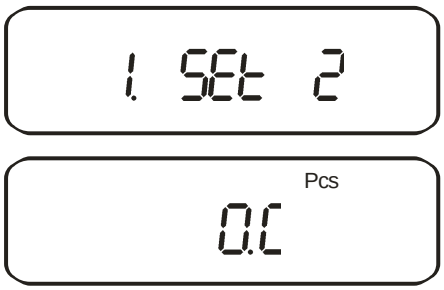
 Comutação do peso líquido para bruto e vice-versa ocorre por meio da tecla F. Este processo pode ser repetido sempre (gama de pesagem máx. da balança).	

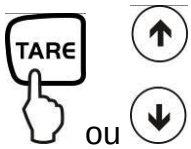
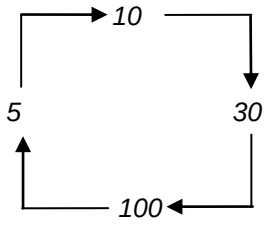
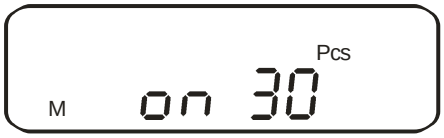
10.2. Contagem de peças

Durante a contagem de peças pode-se fazê-lo ou colocando as peças no recipiente, ou ao retirá-las do mesmo. Para possibilitar a contagem de um maior número de peças, deve-se determinar o peso médio através de um número pequeno das mesmas (número de peças de referência). Quanto maior o número de peças de referência, maior será a precisão na contagem. Em caso de peças muito pequenas ou diferenciadas, o valor de referência deverá ser especialmente alto.

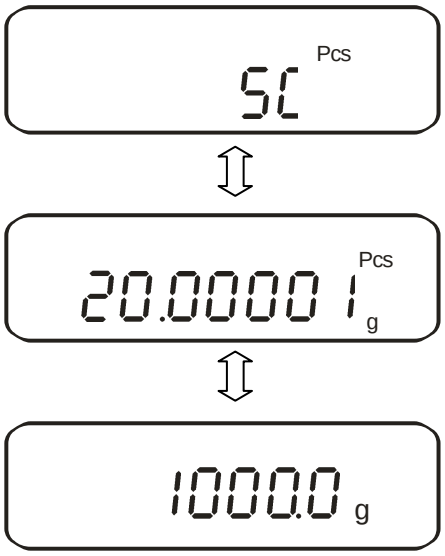
O procedimento se divide em quatro passos:

- tarar o recipiente da balança,
- determinar o número de peças de referência,
- pesar o número de peças de referência,
- contar as peças.

Manuseamento	Indicação
Activar a função **[1 SEt . 2]** (veja cap. 7). No visor aparecerá o símbolo da contagem de peças „Pcs”.	
 , se for utilizado o recipiente da balança	

Determinação do número de peças de referência: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[*U. SEt.*]** ser projectado e depois soltar	No visor surgirá piscando o número de peças de referência ultimamente memorizado. À indicação p.ex. 10 Pcs, como valor de referência deve-se colocar 10 peças.
Mudança do número de peças de referência:  Através de tecla TARE ou teclas de setas pode-se mudar o número de peças de referência dentro dos valores abaixo:  Importante: Quanto maior o número de peças de referência, maior será a precisão na contagem de peças.	
Pesagem do número de peças de referência: Colocar sobre a balança a quantidade exigida das peças contadas conforme o número de peças de referência acertado. 	O número de peças de referência aparecerá piscando. A balança permite optimizar o valor de referência. Para não fazer isto, pressionar a tecla **F**.

O valor de referência pode ser optimizado ao colocar peças consecutivas (até a quantidade triplicada). A cada optimização do valor de referência o peso de referência é calculado novamente. Visto que as peças adicionais aumentam a base de contagem, o valor de referência torna-se também mais preciso.	

 O valor de referência fica memorizado. Remover o peso de referência.	
Contagem de peças: Agora pode-se colocar as peças contadas no recipiente. O número de peças correspondente aparecerá no visor.	
 Pressão repetida da tecla permite comutar o valor projectado p.ex. em forma de: • número de peças colocadas em peças „Pcs”, ⇕ • peso médio da peça em g/peça „g/Pcs”, ⇕ • peso de peças colocadas em „g”.	

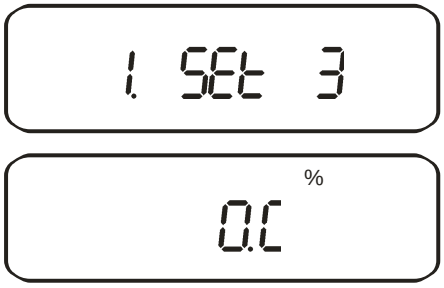
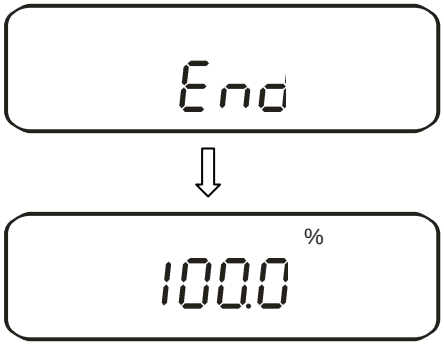
Wskazówka:

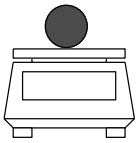
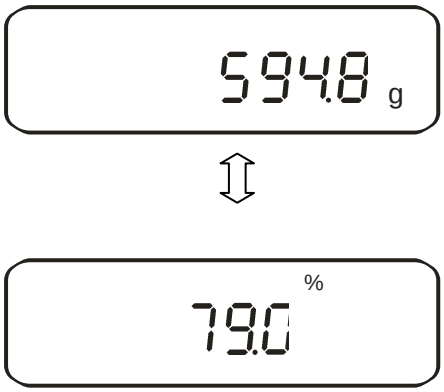
- Wyświetlenie komunikatu błędu „***Sub***” oznacza 3-krotne przekroczenie ilości przy optymalizacji wartości referencyjnej.
- Wyświetlenie komunikatu błędu „***L-Err***” oznacza zejście poniżej minimalnej masy zliczanej.
- Wyświetlenie komunikatu błędu *„**Add**”* oznacza, że ilość sztuk w pojemniku jest zbyt niska dla prawidłowego określenia wartości referencyjnej. W celu utworzenia wartości referencyjnej na wadze należy położyć kolejne sztuki.

10.3. Cálculo percentual

Pesagem percentual permite mostrar o peso em %, em relação ao peso de referência. O valor do peso projectado é interceptado como valor percentual fixado inicialmente
(ajuste padrão: 100%).

10.3.1. Introdução do peso de referência através da pesagem

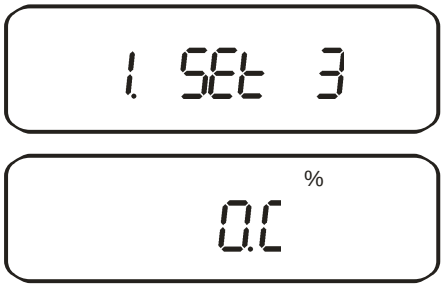
Manuseamento	Indicação
Activar a função **[1 SEt 3]** (veja o cap. 7). No visor aparecerá o símbolo %.	
Determinação do peso de referência: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[**P. SEt**]** ser projectado no visor e depois soltar a tecla.	No visor surgirá piscando o peso de referência ultimamente memorizado.
Colocar o peso de referência (= 100 %) 	
 O som do sinal acústico significa que o peso de referência foi lembrado. Remover o peso de referência.	

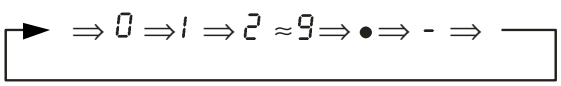
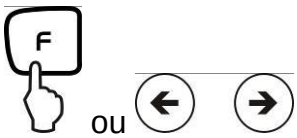
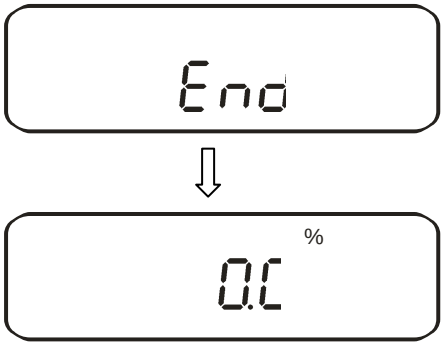
A partir deste momento a massa colocada é visualizada em %. 	
 Pressão repetida da tecla permite comutar o valor projectado em „g” ou „%”.	

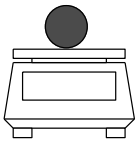
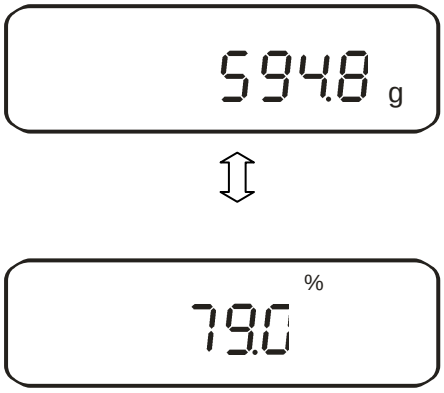
Sugestão:

- Projecção do comunicado de erro „***o-Err***” significa que o peso de referência encontra-se além da gama de pesagem.
- O valor de referência 100% permanecerá até o momento de desconexão da balança da rede.

10.3.2. Inserção numérica do peso de referência

Manuseamento	Indicação
Activar a função **[1 SEt 3]** (veja o cap. 7). No visor aparecerá o símbolo %.	
Determinação do peso de referência: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[**P. SEt**]** ser projectado no visor e depois soltar a tecla.	No visor surgirá piscando o peso de referência ultimamente memorizado.

	 Projecção do valor piscante „0” significa que é necessário inserir o peso de referência
Introdução de valor numérico:  Cada pressão da tecla TARE ou tecla de seta causa a projecção sucessiva de números 0-9, ponto decimal e sinal de menos.	
Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca): 	
 O som do sinal acústico significa que o peso de referência inserido foi lembrado.	

A partir deste momento a massa colocada é visualizada em %. 	
 Pressão repetida da tecla permite comutar o valor projectado em „g” ou „%”.	

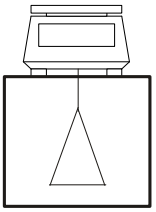
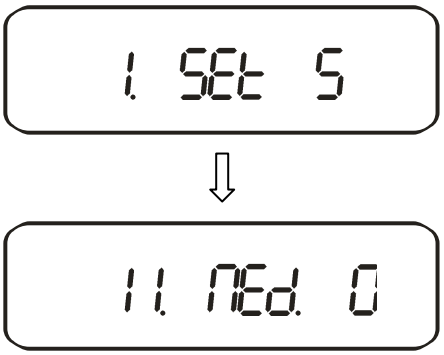
Sugestão:

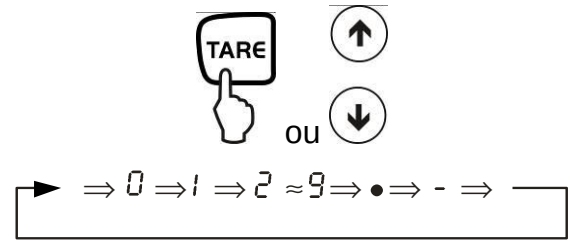
- Projecção do comunicado de erro „***o-Err***” significa que o peso de referência encontra-se além da gama de pesagem.

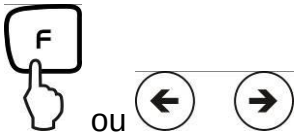
- O valor de referência 100% permanecerá até o momento de desconexão da balança da rede.

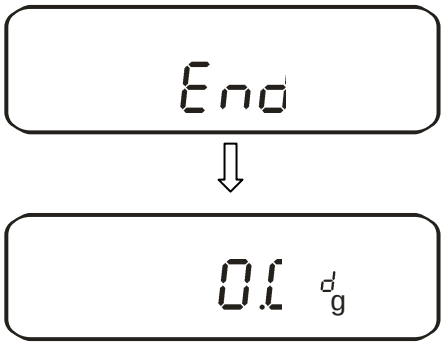
10.4. Cálculo densimétrico de corpos sólidos (pesagem hidrostática)

Densidade é a proporção do peso [g] para o volume [cm^3]. O peso é obtido através da pesagem de amostra no ar. O volume é definido na base da força ascensional [g] da amostra mergulhada no líquido. A densidade [g/cm^3] deste líquido é conhecida (princípio de Arquimedes).

Manuseamento	Indicação
Cálculo densimétrico ocorre por meio do dispositivo para pesagens suspensas. A balança é preparada da seguinte maneira: • virar a balança, • pendurar gancho para pesagens suspensas (opcional), • colocar a balança sobre o orifício, • pendurar o puxador da amostra, deitar o fluido de medição no recipiente (p. ex. proveta graduada de vidro) e atingir uma temperatura fixa.	
Activar a função **[1 SEt S]** (veja o cap. 7). Escolha do fluido de medição. **[0]** : Água destilada **[1] :** Um fluido de medição qualquer de densidade conhecida	
Após seleccionar **água destilada** como fluido de medição [1 1 nEd. 0] é preciso introduzir a temperatura de água (gama de inserção de 0,0 a 99,9°).	
 Apertar e manter pressionada até surgir a indicação piscante	

<table>
<tr>
<td>Introdução de temperatura:
 

Cada pressão da tecla TARE ou tecla de seta causa a projecção sucessiva de números 0-9, ponto decimal e sinal de menos.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca):
 
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>

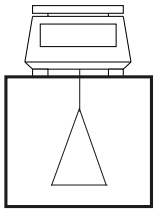
Memorização, o sinal acústico é emitido</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Após seleccionar um fluido de medição qualquer [1 L nEd. 1] é preciso entrar a sua densidade (gama de inserção de 0,0001 a 9,9999 g/cm^3).</td>
</tr>
<tr>
<td>

Apertar e manter pressionada até surgir a indicação piscante</td>
<td>

Introdução da densidade acontece por meio de teclas TARE e F, memorização através da tecla S (veja „Introdução de temperatura”)</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Depois da inserção dos parâmetros do fluido de medição ocorre o cálculo densimétrico da amostra</td></tr>
<tr><td>

1. O peso da amostra no ar

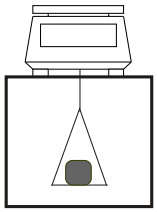


, tarar a balança com o puxador da amostra

</td><td>

</td></tr>
<tr><td>

Colocar uma amostra



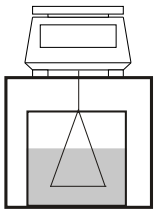
Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável

, o peso da amostra no ar é memorizado

</td><td>

</td></tr>
<tr><td>

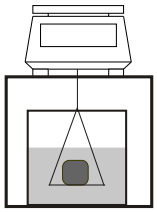
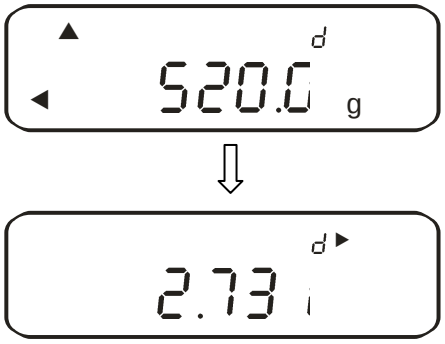
2. O peso da amostra no fluido de medição



Mergulhar e tarar o puxador da amostra

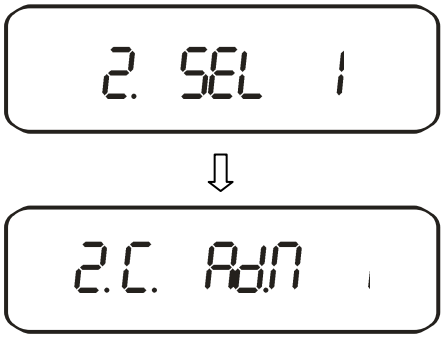
</td><td>

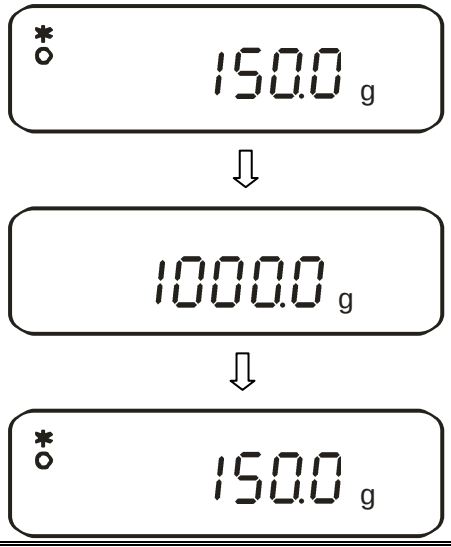
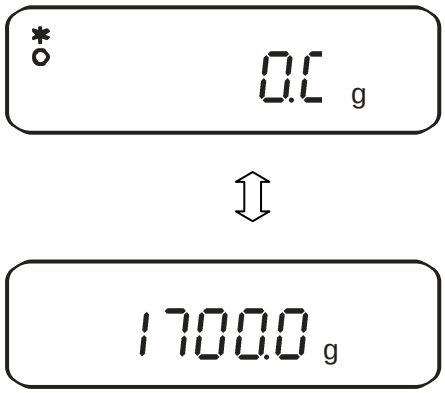
</td></tr>
</table>

Colocar e mergulhar a amostra  Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável. , o peso da amostra no fluido de medição é memorizado	 A densidade projectada da amostra é marcada à direita por meio do símbolo ▶.
 Volta ao modo de cálculo densimétrico	

11. Totalização dos valores projectados

Um número ilimitável de pesagens individuais é somado automaticamente, dando a soma total, por exemplo todas as pesagens individuais duma lote.
A função de totalizar é possível em todas as funções de pesagem (com exceção do cálculo densimétrico).

Manuseamento	Indicação
1. Activar a função **[2 SEL 1]** (veja o cap. 7). 2. Escolher um dos parâmetros abaixo: **[1]** : Totalizar **[2] :** Totalizar com função AUTO-TARA	
3. Colocar o peso **A,** esperar até que apareça o mostrador de estabilização **[○]**	
4. O valor projectado é adicionado à memória da soma. Por um momento aparecerá a soma [Σ]	
5. Remover o peso de referência	
6. Esperar até ser projectado o visor de zeragem da balança, depois colocar o peso **B**	

7. Esperar até que apareça o mostrador de estabilização **[**○**]**: O valor projectado é adicionado à memória da soma. Por um momento aparecerá a soma [∑].	
Tirar o peso e colocar outros, a cada peso repetir passos de 4 a 6	
8. Soma de todas as pesagens individuais: Comutação do valor visualizado para funções activadas sucessivamente através da pressão múltipla da tecla F.	
9. Cancelamento da memória da soma: Projectar a soma total (passo 7), depois pressionar a tecla TARE. 	

11.1. Totalizar com função AUTO-TARA

Totalização dos valores apresentados é possível também sem tirar aquele peso.
Condição inicial: função activa [2C. AdM. 2]

A realização ocorre assim como na totalização normal (veja o cap. 11).
Com isso deve-se omitir o passo 4. Zeragem da balança ocorre automaticamente, sem tirar o peso.

12. Pesagem com margem de tolerância

12.1. Informações gerais

As balanças podem ser usadas como balanças doseadoras ou sorteadoras, o limite mínimo e máximo de tolerância precisa ser programado a cada vez. Posicionamento, dosagem ou classificação são auxiliados pelo sinal acústico.

Activar a função de pesagem com tolerância no menu (veja cap. 7):

[2.SEL.2]

ou combinação de pesagem com tolerância/totalizar (controle de tolerância para cada pesagem individual):

[2. SEL.3]

Inserção de valores limites é possível nas seguintes funções:

- Pesagem
- Contagem de peças
- Cálculo percentual
- Pesagem com unidades de peso programáveis livremente

Avaliação dos valores limites pode acontecer de duas maneiras:

1. Avaliação dos valores absolutos **[**24. tYP. 1**]**:
   O valor de referência exato é acertado (p.ex. 1 kg).

2. Avaliação por meio dos valores relativos **[**24. tYP.2**]**:
   Para o valor de referência é seleccionado limite máximo e mínimo.

Exemplo:

	Valor de referęncia	Limite mínimo	Limite máximo
Pesagem	1000,0 g	970,0 g	1050,0 g
Avaliação em valores absolutos	1000,0 g	970,0 g	1050,0 g
Avaliação por meio dos valores relativos	1000,0 g	-30,0 g	50,0 g

Limites de tolerância podem ser regulados de duas maneiras diferentes:

1. Colocar o valor (objecto) sobre a balança -

   > Memorizar este valor

2. Inserção numérica do valor -

   > Entrar os limites através do teclado.

Sugestão:

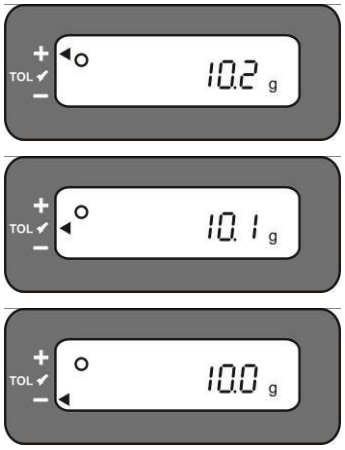
- ⇨ O valor limite ajustado permanece memorizado até o momento de desligamento da balança.
- ⇨ Para funções de pesagem, contagem, cálculo percentual pode-se acertar limites diferentes.
- ⇨ Na introdução de valores limites é preciso prestar especial atenção que tipo de avaliação é seleccionado.

12.2. Apresentação dos resultados

12.2.1. Em 2 pontos limites

O sinal triangular de tolerância (◀) 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:



Material pesado acima do limite maximo da tolerância

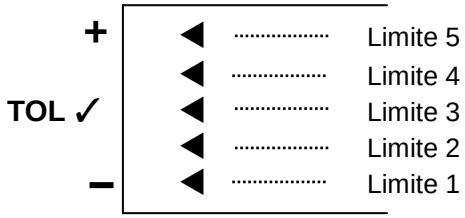
Material pesado dentro do alcance da tolerância

Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância

Indicação Resultado	Se um ponto foi seleccionado como limite mínimo	Se dois pontos foram seleccionados como limite máximo e mínimo
+ (high)	Sem indicação	Peso > limite máximo
TOL ✓ (OK)	Limite mínimo ≤ peso	Limite mínimo ≤ peso ≤ limite máximo
- (low)	Limite mínimo > peso	Limite mínimo > peso

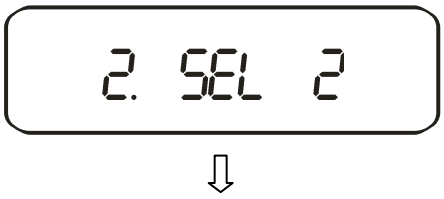
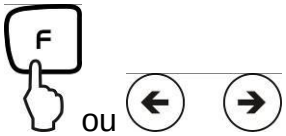
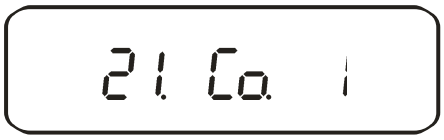
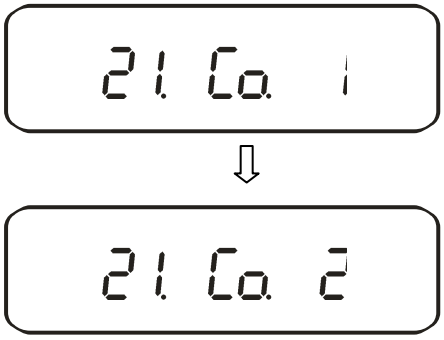
12.2.2. Em 3 ou 4 pontos limites

Visor do sinal de tolerância:



Limite 5	4. ponto limite ≤ peso
Limite 4	3. ponto limite ≤ peso < 4. ponto limite
Limite 3	2. ponto limite ≤ peso < 3. ponto limite
Limite 2	1. ponto limite ≤ peso < 2. ponto limite
Limite 1	Peso < 1. ponto limite

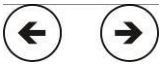
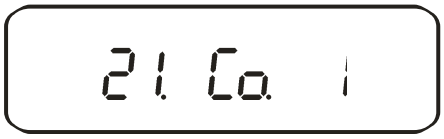
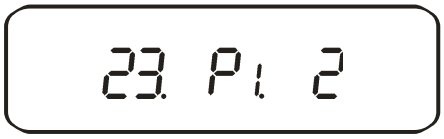
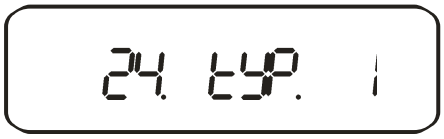
12.3. Regulações básicas na pesagem com margem de tolerância

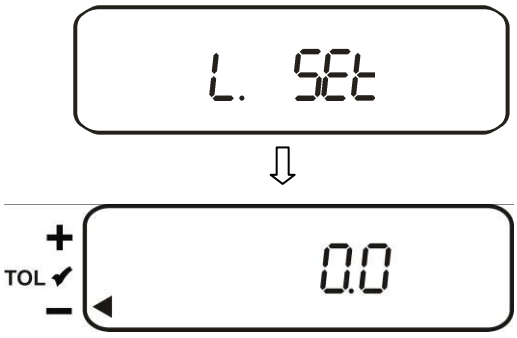
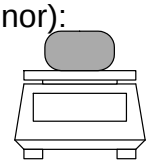
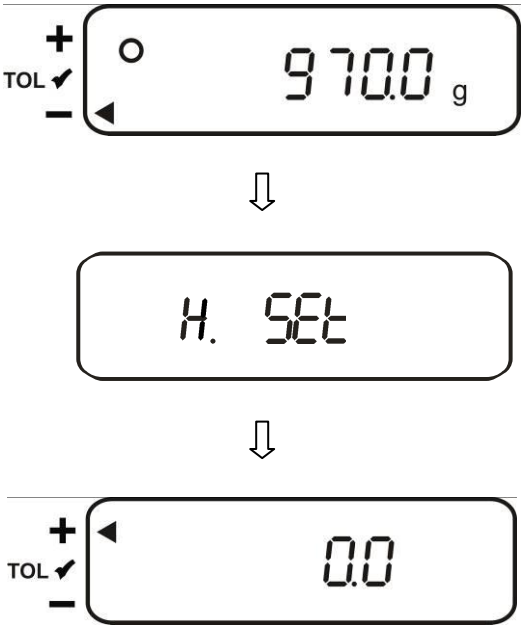
Manuseamento	Indicação
1. Activar a função de pesagem com tolerância **[2.SEL.2]** ou **[2.SEL.3]** (veja cap. 7).	 ⇩
2. Selecção dos parâmetros de tolerância  ou Cada pressão consecutiva da tecla F permite escolher próximo ajuste, veja o cap. 7.2.1	 Aparece o primeiro parâmetro de acerto do sinal de tolerância.
3. Modificação do valor do parâmetro ou	 ⇩

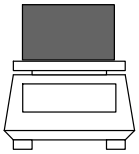
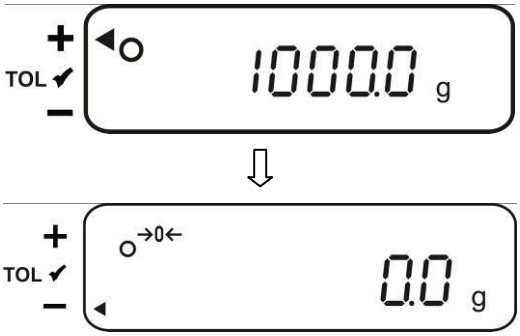
12.4. Avaliação em valores absolutos

12.4.1. Introdução de 2 valores limites através da pesagem

Aviso importante!
Primeiro é preciso sempre introduzir o valor limite mínimo e só depois o máximo
.

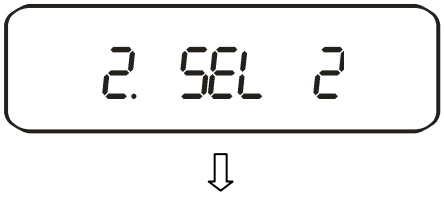
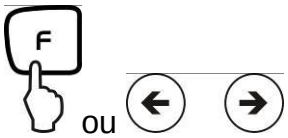
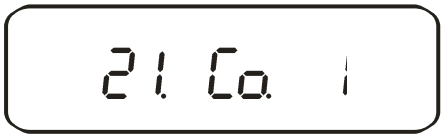
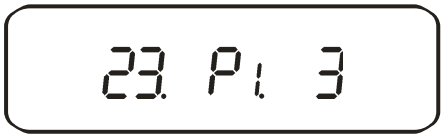
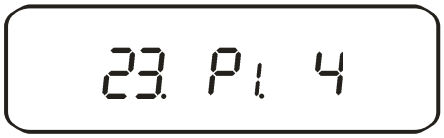
Manuseamento	Indicação
1. Activar a função de pesagem com tolerância **[2.SEL.2]** ou **[2.SEL.3]** (veja cap. 7).	 ⇩
2. Selecção exigida de parâmetros ou  apertar por tanto tempo até surgir o símbolo **[23. P1. 1]** ou **[24. tYP. 1]**; todos os ajustes seguintes (veja cap. 7.2.1) ocorrem analogamente	 ⇩ Escolha de parâmetros para 2 pontos limites:  Escolha de parâmetros para o valor absoluto: 
3. Saída do menu de função 	 Balança encontra-se agora no modo de pesagem com tolerância; o sinal de tolerância (◀) é visível

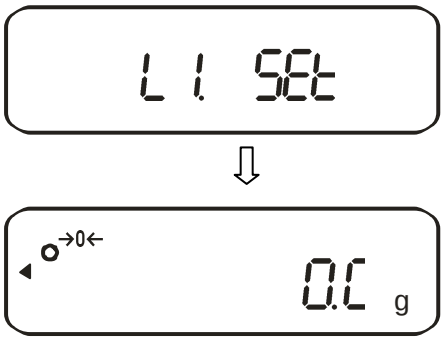
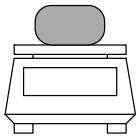
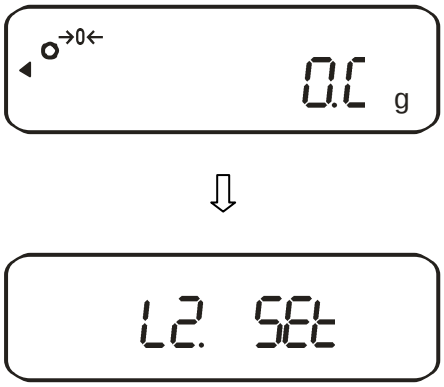
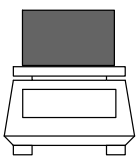
4. Introdução do valor limite: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[**L. SEt**]** ser projectado e depois soltar	 Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o valor limite mínimo (L.SEt)
5. Colocar sobre o prato de pesagem a amostra para o valor limite mínimo (então menor): 	
6. Memorização: 	O sinal acústico é emitido, o mínimo valor do peso memorizado aparecerá por um momento.*  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o valor limite máximo (H. SEt)

7. Colocar sobre o prato de pesagem a amostra para o valor limite máximo (então maior): 	
8. Memorização: A balança volta ao modo de pesagem com tolerância. A partir deste momento ocorre avaliação se o material pesado encontra-se dentro dois limites de tolerância.	O sinal acústico é emitido, o máximo valor do peso memorizado aparecerá por um momento. 

* Para ajustar pesagem com tolerância só para 1 ponto limite (escolha de parâmetros **[**23. P1. 1**]**), deve-se ignorar passo 7 e 8.

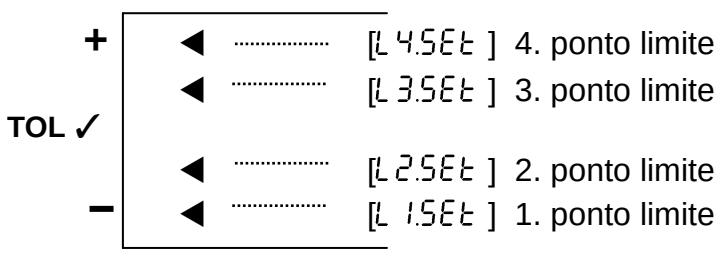
12.4.2. Introdução de 3 ou 4 valores limites através da pesagem

Manuseamento	Indicação
1. Activar a função de pesagem com tolerância **[**2.SEL.2**]** ou **[**2.SEL.3**]** (veja cap. 7).	
2. Selecção exigida de parâmetros  apertar por tanto tempo até surgir o símbolo **[**23. P1. 1**]** ou **[**24. typ. 1**]**; todos os ajustes seguintes (veja cap. 12.3) ocorrem analogamente	 Escolha de parâmetros para 3 pontos limites  Escolha de parâmetros para 4 pontos limites  Escolha de parâmetros para o valor absoluto:
3. Saída do menu de função 	

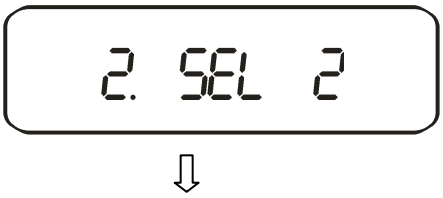
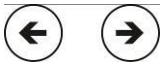
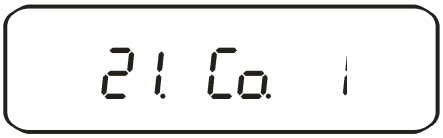
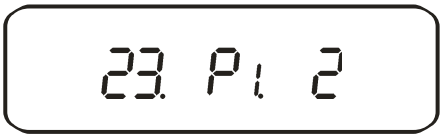
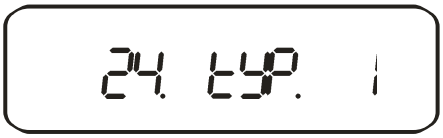
4. Introdução do valor limite: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[L 1 SEt]** ser projectado e depois soltar	 Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o primeiro valor limite mínimo (L1 .SEt)
5. Colocar no prato de pesagem a amostra para o primeiro valor limite: 	
6. Memorização: 	O sinal acústico é emitido, o primeiro valor do peso memorizado aparecerá por um momento.*  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o segundo valor limite (L2.SEt)
7. Colocar no prato de pesagem a amostra para o segundo valor limite: 	

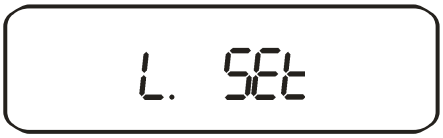
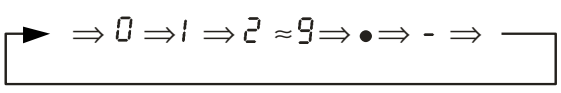
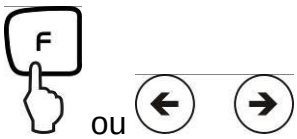
8. Memorização: 	O sinal acústico é emitido, o segundo valor do peso memorizado aparecerá por um momento. ⇩ Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o terceiro valor limite (L 3.SEt)
9. Para introduzir 3 ou 4 valor limite repetir passos 7 e 8	
10. Memorização: A balança volta ao modo de pesagem com tolerância. A partir deste momento ocorre avaliação se o material pesado encontra-se dentro dos limites de tolerância.	O sinal acústico é emitido, 3. ou 4. valor do peso memorizado aparecerá por um momento.

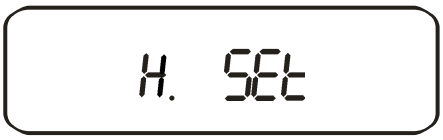
Visor do sinal de tolerância:



12.4.3. Inserção numérica de 2 valores limites

Manuseamento	Indicação
1. Activar a função de pesagem com tolerância **[**2.SEL.2**]** ou **[**2.SEL.3**]** (veja cap. 7).	 ⇩
2. Selecção exigida de parâmetros ou  apertar por tanto tempo até surgir o símbolo **[**23. P1.1**]** ou **[**24. typ.1**]**; todos os ajustes seguintes (veja cap. 12.3) ocorrem analogamente	 ⇩ Escolha de parâmetros para 2 pontos limites:  Escolha de parâmetros para o valor absoluto: 
3. Saída do menu de função 	 Balança encontra-se agora no modo de pesagem com tolerância; o sinal de tolerância (◀) é visível

4. Introdução do valor limite: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[L. SEt]** ser projectado e depois soltar	 ⇩ Aparecerá piscando o valor limite ultimamente memorizado
5. 	A indicação mudar-se-á para o valor piscante „zero” A projecção do visor lampejante significa a exigência da inserção numérica do valor limite mínimo
6. Inserção do sinal de valor para o valor limite mínimo ou  Cada pressão da tecla TARE ou teclas de setas causa a projecção sucessiva de números 0-9, ponto decimal e sinal de menos	
Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca)  ou	

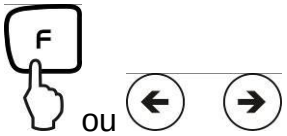
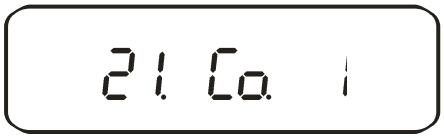
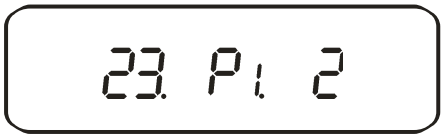
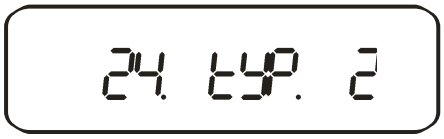
7. Memorização: 	O sinal acústico é emitido, o mínimo valor do peso memorizado aparecerá por um momento. ⇩  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o valor limite máximo
8. Para introduzir o valor numérico para valor limite máximo é preciso repetir passos 5 e 6	
9. Memorização: A balança volta ao modo de pesagem com tolerância. A partir deste momento ocorre avaliação se o material pesado encontra-se dentro dois limites de tolerância.	O sinal acústico é emitido, o máximo valor do peso memorizado aparecerá por um momento. ⇩

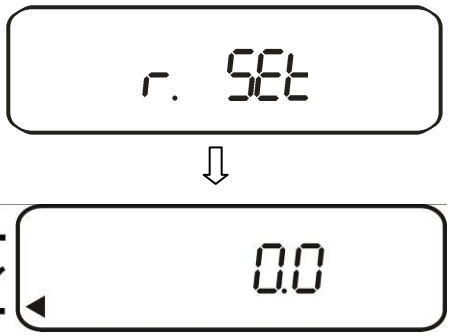
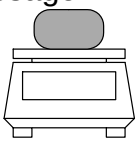
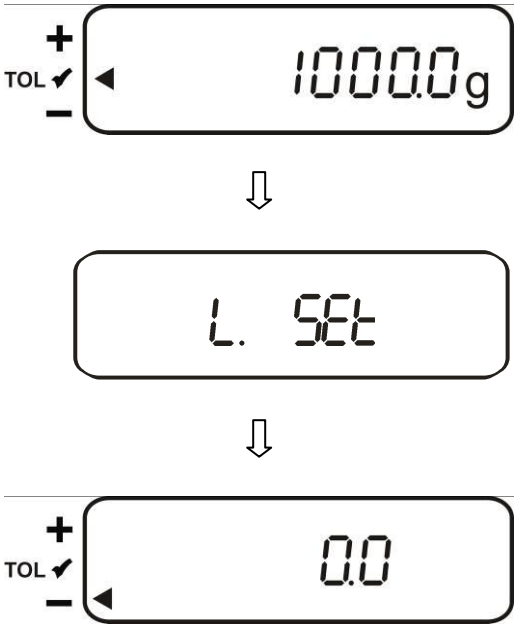
Para inserir numericamente o 3. ou 4. valor limite **[**L 1 SEt**] - [**L3 SEt**]** ou **[**L4 SEt**]**, repetir a cada vez os passos de 5 a 7 (veja também o cap. 12.4.2).

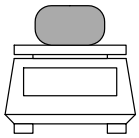
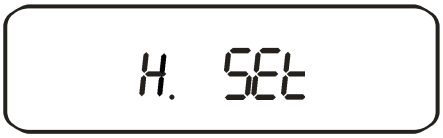
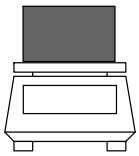
12.5. Avaliação por meio dos valores diferenciais

12.5.1. Introdução de 2 valores limites através da pesagem

Aviso importante!
Primeiro é preciso sempre introduzir o valor limite mínimo e só depois o máximo
.

Manuseamento	Indicação
1. Activar a função de pesagem com tolerância **[2.SEL.2]** ou **[2.SEL.3]** (veja cap. 7).	 ⇩
2. Selecção exigida de parâmetros  ou apertar por tanto tempo até surgir o símbolo **[23. P1.2]** ou **[24. tYP.2]**; todos os ajustes seguintes (veja cap. 12.3) ocorrem analogamente	 ⇩ Escolha de parâmetros para 2 pontos limites:  Escolha de parâmetros para o valor diferencial: 
3. Saída do menu de função 	 Balança encontra-se agora no modo de pesagem com tolerância; o sinal de tolerância (◀) é visível

4. Inserção do peso de referência: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[r.SEt]** ser projectado no visor e depois soltar	 Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o peso de referência
5. Colocar o peso de referência no prato de pesagem: 	
6. Memorização 	O sinal acústico é emitido, o valor do peso de referência memorizado aparecerá por um momento.*  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o valor limite mínimo

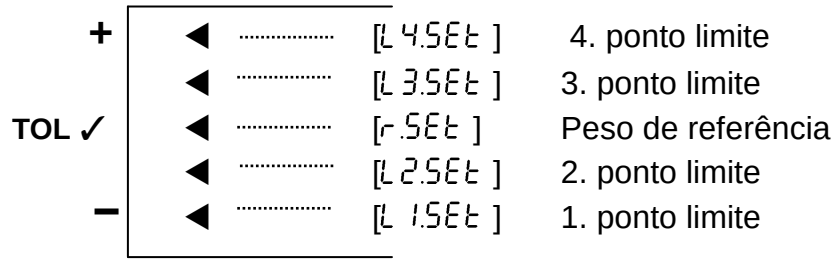
7. Colocar no prato de pesagem a amostra para o primeiro valor limite: 	
8. Memorização 	O sinal acústico é emitido, o mínimo valor diferencial memorizado aparecerá por um momento.  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o valor limite máximo
9. Colocar sobre o prato de pesagem a amostra para o valor limite máximo (então maior): 	
10. Memorização Remover a amostra do prato de pesagem. A balança volta ao modo de pesagem com tolerância. A partir deste momento ocorre avaliação se o material pesado encontra-se dentro dois limites de tolerância.	O sinal acústico é emitido, o máximo valor diferencial memorizado aparecerá por um momento. ⇩

* Para ajustar pesagem com tolerância só para 1 ponto limite (escolha de parâmetros **[**23. P1. 1**]**), deve-se terminar a introdução.

12.5.2. Introdução de 3 ou 4 valores limites através da pesagem

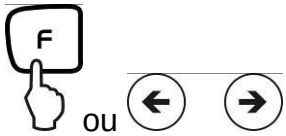
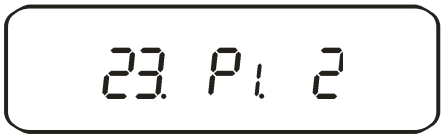
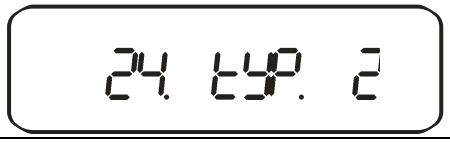
Para inserir 3. ou 4. valor limite **[L 1 SEt] - [L 3 SEt]** ou **[L 4 SEt]**, repetir a cada vez os passos 7 e 8 (veja também o cap. 12.4.2).

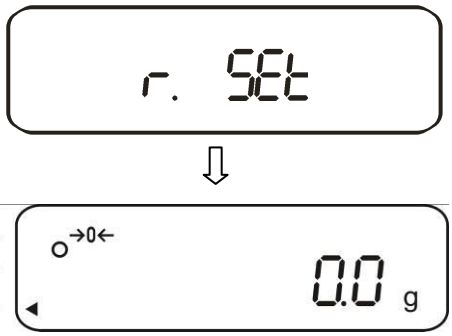
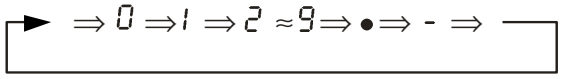
Visor do sinal de tolerância:

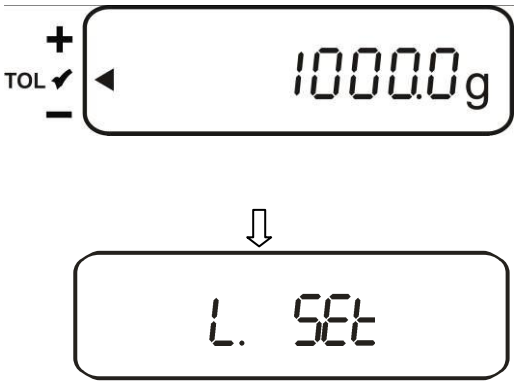
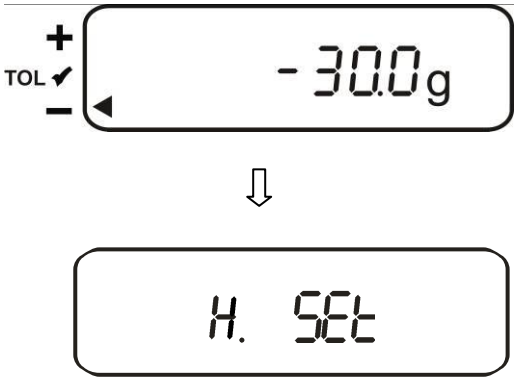


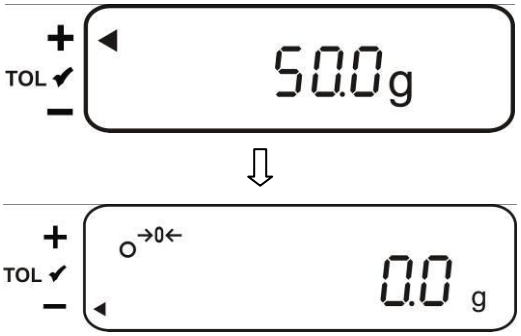
4. ponto limite
3. ponto limite
Peso de referência
2. ponto limite
1. ponto limite

12.5.3. Inserção numérica de 2 valores limites

Manuseamento	Indicação
1. Activar a função de pesagem com tolerância **[2.SEL.2]** ou **[2.SEL.3]** (veja cap. 7).	
2. Selecção exigida de parâmetros  ou ← → apertar por tanto tempo até surgir o símbolo **[23. P1.2]** ou **[24. tYP.2]**; todos os ajustes seguintes (veja cap. 12.3) ocorrem analogamente	⇩ Escolha de parâmetros para 2 pontos limites:  Escolha de parâmetros para o valor diferencial: 
3. Saída do menu de função	Balança encontra-se agora no modo de pesagem com tolerância; o sinal de tolerância (◀) é visível

4. Inserção do peso de referência: , pressionar por cerca de 4 segundos até o símbolo **[r.SEt]** ser projectado no visor e depois soltar	 Aparecerá piscando o valor do peso de referência ultimamente memorizado
5. 	A indicação mudar-se-á para o valor piscante „zero” A projecção do visor lampejante significa a exigência da inserção numérica do peso de referência
6. Introdução de valor numérico ou  Cada pressão da tecla TARE ou tecla de seta causa a projecção sucessiva de números 0-9, ponto decimal e sinal de menos.	
Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca) ou	

7. Confirmação 	O sinal acústico é emitido, o valor do peso de referência memorizado aparecerá por um momento.  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de entrar o valor diferencial mínimo
8. Introdução do limite mínimo repetir os passos 5 e 6	
9. Confirmação 	O sinal acústico é emitido, o mínimo valor diferencial memorizado aparecerá por um momento.  Indicação piscante (valor memorizado ultimamente) significa a necessidade de inserir o valor diferencial máximo
10. Introdução do limite máximo repetir os passos 5 e 6	

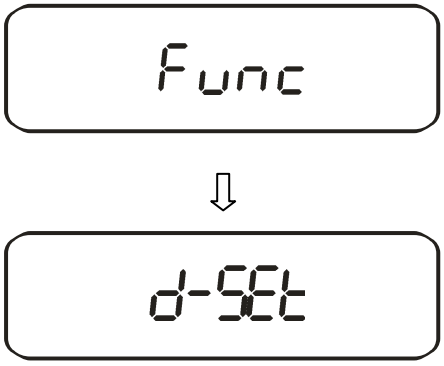
11. Memorização A balança volta ao modo de pesagem com tolerância. A partir deste momento ocorre avaliação se o material pesado encontra-se dentro de dois limites de tolerância.	O sinal acústico é emitido, o máximo valor diferencial memorizado aparecerá por um momento. 

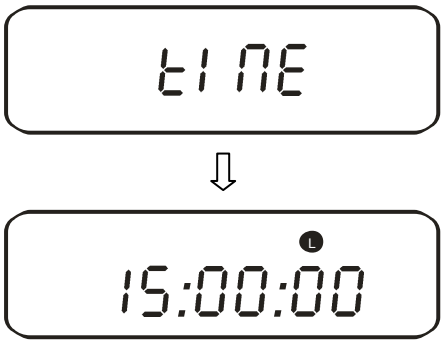
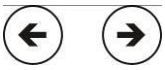
Para inserir numericamente o 3. ou 4. valor limite **[L 1 SEt] - [L3 SEt]** ou **[L4 SEt]**, repetir a cada vez os passos 8 e 9 (veja também o cap. 12.4.2).

13. Acerto de data e hora

Símbolos do visor **[** L **]**

13.1. Hora

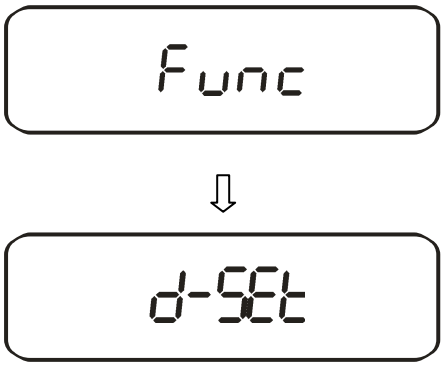
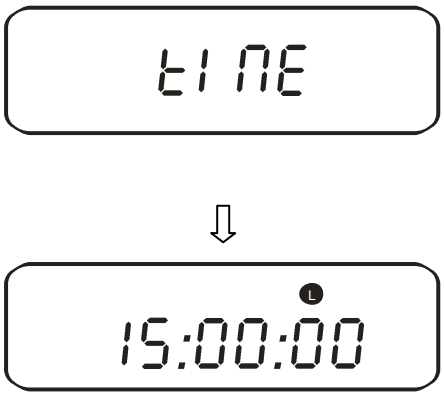
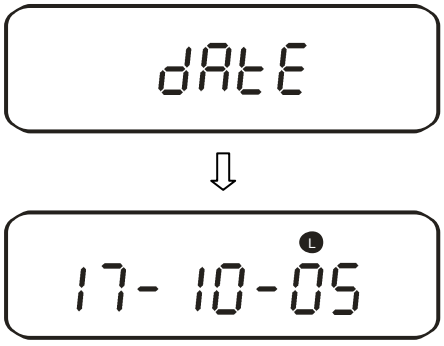
Manuseamento	Indicação
1. Abertura do menu , manter pressionada até ser projectado o símbolo **[d-SEt]**.	

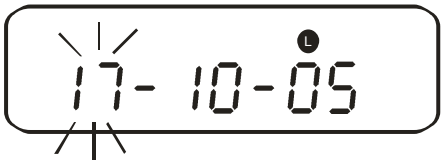
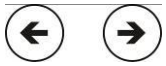
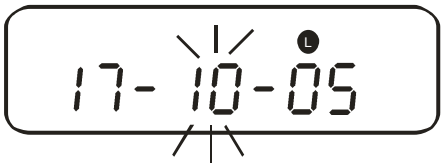
, apertar novamente	 Aparecerá a hora memorizada ultimamente.*
2. Mudança da hora do relógio	O algarismo que está sendo mudado pisca
Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca): ou 	
Modificação do valor numérico ou	
3. Memorização	Depois da memorização dos acertos o visor da data surgirá
4. Volta ao modo de pesagem	

* Atenção: Através da tecla TARE a indicação pode ser arredondada para cima (a partir de 30 segundos) ou para baixo (até 29 segundos).

13.2. Data

É possível escolher a maneira de visualização da data no ponto de menu F. dAtE (veja „Revisão do menu”, cap. 7.2.).

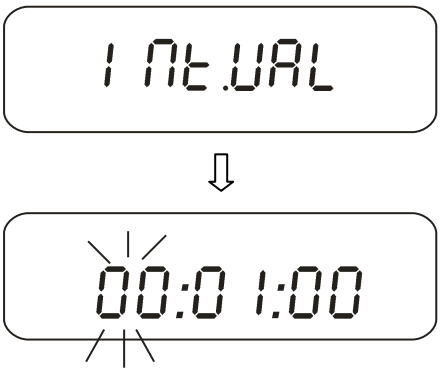
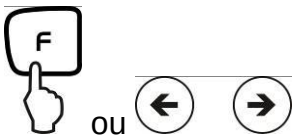
Manuseamento	Indicação
1. Abertura do menu , manter pressionada até ser projectado o símbolo **[**d-SEt**]**.	
 , apertar novamente	 Aparecerá a hora memorizada ultimamente.
 , apertar novamente	 A data memorizada ultimamente será visualizada

2. Modificação da data 	 O algarismo que está sendo mudado pisca
Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca): ou 	
Modificação do valor numérico ou	
3. Memorização 	Depois da memorização dos acertos a balança será automaticamente posta de volta no modo de pesagem.

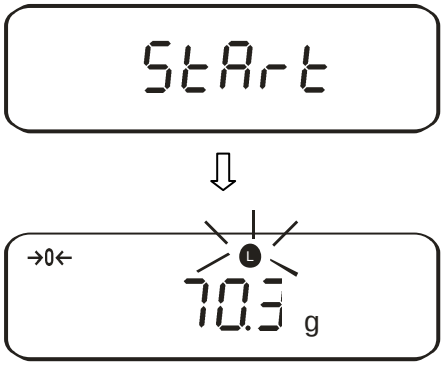
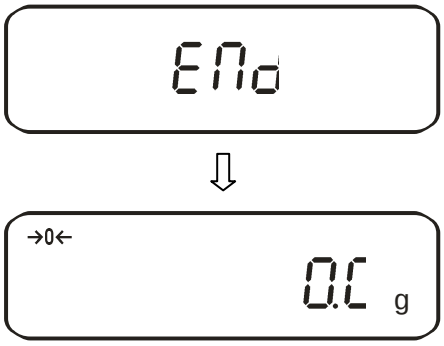
13.3. Função de intervalo da emissão de dados

Neste ponto do menu pode-se determinar em quais espaços de tempo deve ocorrer a emissão de dados. Para isto é preciso activar no menu a função **[** 6 1.oc A **]** ou **[** 6 1.oc b **]** **(**veja o cap. 7.2.1)

13.3.1. Regulagem do intervalo

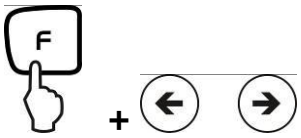
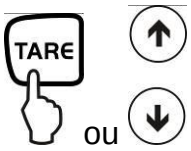
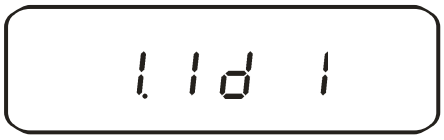
Manuseamento	Indicação
1. Abertura do menu , manter pressionada até ser projectado o símbolo **[**1 nt.UAL**]**.	 O algarismo que está sendo mudado pisca
2. Regulagem do intervalo Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca):  ou	
Modificação do valor numérico ou	
3. Memorização: 	Depois da memorização dos acertos a balança será automaticamente posta de volta no modo de pesagem.

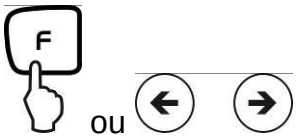
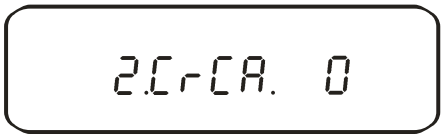
13.3.2. Início/Paragem da emissão com intervalo

Manuseamento	Indicação
, início da emissão	
, paragem da emissão	 A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

13.4. Introdução do número de identificação da balança

Símbolos do visor **[◀]** e **[▲]**
Utilizando caracteres [0-9]. [A-F] - [-] pode-se inserir o número de 6 casas.
Espaço é visualizado como [_].

Manuseamento	Indicação
1. Abertura do menu  Apertar a tecla F por tanto tempo mantendo ao mesmo tempo pressionada a tecla TARE até ser projectado o símbolo **[Func 2]**, veja o cap. 8.	 Quando elas forem soltadas a primeira função **[1. Id.0]** surgirá
2. Activação da função  	
3. No. ID do visor 	 O número memorizado ultimamente será visualizado
4. No. ID de inserção 	 O algarismo que está sendo mudado pisca

Escolha do algarismo a ser mudado (casa atualmente activa pisca):  	
Modificação do valor numérico 	
5. Memorização: 	O ajuste será memorizado e surgirá o próximo ponto do menu. 
6. Volta ao modo de pesagem 	

14. Saída de dados

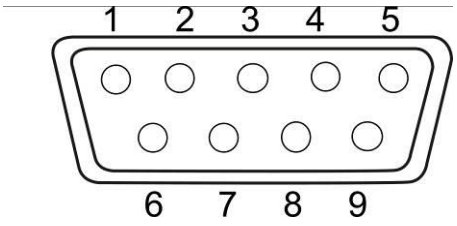
A balança é equipada de fábrica com interface RS 232C e junta da impressora.

14.1. Interface RS 232C

Através da interface RS 232C pode ocorrer um intercâmbio bidirecional de dados entre a balança e os dispositivos externos. Transferência de dados é assincrónica no código ASCII.

Distribuição de pinos de tomada de saída da balança:

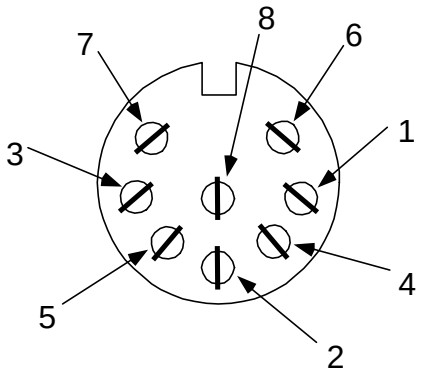
No. do pino	Sinal	Entrada/saída	Função
1	-		
2	RXD	Entrada	recebimento de dados (Receive data)
3	TXD	Saída	transmissão de dados (Transmit data)
4	DTR	Saída	HIGH
5	GND	-	Sinal de terra (signal ground)
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	



14.2. Junta da impressora (intercâmbio unidirecional de dados)

Distribuição de pinos de tomada de saída da balança:

No. do pino	Sinal	Entrada/saída	Função
1	EXT.TARE	Entrada	função externa da tara
2	-		
3	-		
4	TXD	Saída	transmissão de dados (Transmit data)
5	GND	-	Sinal de terra (signal ground)
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	



14.3. Descrição da interface

Selecção dum determinado modo de funcionamento permite ajustar o formato da emissão de dados, controlar a emissão, velocidade de transmissão e bit de paridade. As diversas possibilidades foram descritas no **cap. 7.2** „Parâmetros da interface de série".

14.4. Saída de dados

14.4.1. Formatos de transferência de dados

Por meio da selecção adequada de função da balança é possível ajustar um dos dois formatos de dados, veja „Revisão do menu”, cap. 7.2:

- **Formato de dados de 6 casas**

  É constituído por 14 palavras, junto com o sinal de fim; CR=0DH, LF=0AH (CR=deslocamento de carro / LF=mudança de linha)

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

- **Formato de dados de 7 casas**

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

Sugestão: O formato de 7 casas é idêntico ao de 6 casas, com exceção do sinal adicional D8.

- **ampliado, formato de dados de 7 casas**
  Não documentado

14.4.2. Sinal de valor

P 1 = 1 palavra

P 1	Código	Significado
+	2 B H	Os dados são iguais a 0 ou positivos
-	2 D H	Os dados são negativos

14.4.3. Dados

Formato de dados de 6 casas (D1-D7): 7 palavras
Formato de dados de 7 casas (D1-D8): 8 palavras

D1-D7, D8, D9	Código	Significado
0 - 9	30 H – 39 H	Os dados de 0 a 9 (máx. 6 caracteres no formato de 6 casas)
.	2 EH	Ponto decimal, vírgula flutuante
Sp	20 H	Espaço, zero condutor é escondido
/	2 FH	Barra oblíqua „/” é inserida após o valor „e”

14.4.4. Unidades

U 1, U 2 = 2 palavras no código ASCII

U1	U2	Código		Significado	Símbolo
(SP)	G	20H	47H	Grama	**g**
K	G	4BH	47H	Quilograma	**kg**
C	T	43H	54H	Quilate	**ct**
P	C	50H	43H	Peça	**Pcs**
(SP)	%	20H	25H	Percentagem	**%**

14.4.5. Avaliação dos resultados em pesagens com margem de tolerância

S 1 = 1 palavra

S1	Código	Significado	
L	4CH	Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância	1 ou 2 pontos limites
G	47H	Material pesado dentro do alcance da tolerância	
H	48H	Material pesado acima do limite máximo da tolerância	
1	31H	Limite 1	3 ou 4 pontos limites
2	32H	Limite 2	
3	33H	Limite 3	
4	34H	Limite 4	
5	35H	Limite 5	
T	54H	Valor da soma	Tipo de ficheiro
U	55H	Valor do peso	
(SP)	20H	Sem avaliação	
d	64H	Bruto	

14.4.6. Estado de dados

S 2 = 1 palavra

S 2	Código	Significado
S	53 H	Dados estabilizados *
U	55 H	Dados não estabilizados (oscilações) *
E	45 H	Erro de dados, todos os dados além de S 2 são inacreditáveis. A balança indica erro (o-Err, u-Err)
sp	20 H	Sem estado especial

14.4.7. Intervalo da emissão de dados

Junto com a iniciação ou paragem da emissão de dados com intervalo, ocorre a emissão da linha de cabeçalho e linha de pé.

Linha de cabeçalho

- constituída por 15 palavras

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Linha de pé

- Duas mudanças de linha são inseridas.

14.4.8. Emissão de hora

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	:	m	m	:	s	s

* hh: horas (00-23), mm: minutos (00-59), ss: segundos (00-59)

14.5. Comandos de controle remoto

C1	C2	Código		Significado
0	0	4FH	30H	Sem transmissão de dados
0	1	4FH	31H	Transmissão contínua de dados
0	2	4FH	32H	Transmissão contínua do valor estável de pesagem
0	3	4FH	33H	Emissão do valor de pesagem estável e instável após pressionar a tecla PRINT
0	4	4FH	34H	Emissão do valor de pesagem estável após descarregar anteriormente a balança
0	5	4FH	35H	Transmissão no caso do valor estável de pesagem. Sem transmissão no caso do valor de pesagem instável. Nova transmissão após a estabilização
0	6	4FH	36H	Transmissão no caso do valor estável de pesagem. Transmissão contínua no caso do valor de pesagem instável.
0	7	4FH	37H	Emissão do valor de pesagem estável após pressionar a tecla PRINT
0	8	4FH	38H	Emissão imediata de uma vez
0	9	4FH	39H	Emissão de uma vez após a estabilização
0	A	4FH	41H	Emissão imediata de uma vez após um certo tempo
0	B	4FH	42H	Emissão imediata de uma vez após um certo tempo e no caso do valor de pesagem estável

15. Conservação, manutenção em bom estado, utilização

15.1. 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.

Terminal de pesagem está equipado com **aparelho para nivelar a pressão**.

Ele está instalado na parte inferior do terminal e é constituído por membrana colada.

Durante a limpeza deve-se tomar especial cuidado para **não danificar a membrana nem sujá-la.**

15.2. 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.

15.3. 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.

16. Auxílio em caso de pequenas avarias

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

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.
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. • Polos electromagnéticos/cargas estáticas (escolha outro lugar de instalação da balança. Caso seja possível, desligue o aparelho causador da interferência)

Comunicado de erros	**Possível causa**
o-Err	Ultrapassagem da gama de pesagem
u-Err	Contacto do prato de pesagem com corpos estranhos
b-Err	Verificar as condições ambientais (correntezas de vento, vibrações etc.)
d-Err	Electrônica danificada
A-Err	Ajuste automático interno danificado
1-Err	Peso de calibração errado
2-Err	O desvio em relação à última ajustagem externa > 1%
3-Err	Durante ajustagem havia peso no prato de pesagem.
4-Err	O desvio em relação à última ajustagem interna > 1%
7-Err	A capacidade da pilha é pequena demais para ajustar

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