



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 analíticas

KERN AES/AEJ

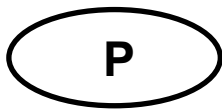
Versão 1.2

09/2009

P



AES/AEJ-BA-p-0912



KERN AES/AEJ

Versão 1.2 09/2009

Instrução de uso das balanças analíticas

Índice

1	Dados técnicos.....	5
1.1	Medidas	7
1.2	Tabela de conversão das unidades de pesagem	7
2	Declaração de conformidade	8
3	Inspecção dos equipamentos	9
3.1	Revisão do teclado.....	10
3.2	Revisão do visor.....	11
4	Indicações básicas (informações gerais)	12
4.1	Uso adequado.....	12
4.2	Uso inadequado.....	12
4.3	Garantia	12
4.4	Inspecção sobre os meios de controle	12
5	Indicações básicas de segurança	13
5.1	Seguimento das indicações contidas na instrução de uso.....	13
5.2	Treinamento do pessoal	13
6	Transporte e armazenagem.....	13
6.1	Controle no recebimento	13
6.2	Embalagem.....	13
7	Desembalagem, montagem e colocação em uso.....	13
7.1	Locais de montagem e exploração.....	13
7.2	Desembalagem e colocação	14
7.3	Ligação de equipamentos periféricos.....	16
7.4	Primeira colocação em uso.....	16
8	Modo básico	17
8.1	Ligar e desligar	17
8.2	Pesagem simplificada	17
8.3	Tarar.....	18
8.4	Líquido/bruto.....	18
8.5	Velocidade de indicações.....	19
8.6	Emissão de dados	19
8.7	Pesagem sob o piso.....	20
9	Ajustar.....	21
9.1	Ajustagem com o peso interno (só KERN AEJ).....	22
9.2	Teste de ajustagem com o peso interno (só AEJ)	23
9.3	Ajustagem com o peso externo (só AES).....	24
9.4	Teste de ajustagem com o peso externo (só AES).....	25
9.5	Advice CAL/Auto-CAL (só KERN AEJ).....	26
9.6	Desvio padrão (só KERN AEJ).....	27
9.7	Aferição	27
9.7.1	Comutador de aferição e lacres	28

10	Menu	28
10.1	Menu 1	29
10.1.1	Navegação no menu 1.....	29
10.1.2	Revisão do Menu 1.....	30
10.1.3	Ajustes para cálculo densimétrico.....	33
10.1.4	Ajustes à pesagem com tolerância / totalizar.....	34
10.1.5	Parâmetros da interface de série.....	35
10.2	Menu 2	36
10.2.1	Navegação no menu 2.....	36
10.2.2	Revisão do Menu 2.....	37
11	Modos de funcionamento	38
11.1	Pesagem / comutação das unidades de pesagem	40
11.2	Contagem de peças	40
11.3	Cálculo percentual	44
11.3.1	Introdução do peso de referência através da pesagem.....	44
11.3.2	Inserção numérica do peso de referência.....	46
11.4	Pesagem com unidades de peso programáveis livremente	47
11.5	Cálculo densimétrico de corpos sólidos (pesagem hidrostática)	49
11.6	Totalizar valores de indicações	54
11.6.1	Totalizar sem função AUTO-TARA.....	55
11.6.2	Totalizar com função AUTO-TARA.....	56
11.7	Pesagem com margem de tolerância	57
11.7.1	Informações gerais.....	57
11.7.2	Apresentação dos resultados.....	58
11.7.3	Ativação da função / regulagens no menu.....	60
11.7.4	Controle da tolerância para valores absolutos.....	61
11.7.5	Controle da tolerância para valores diferenciais.....	66
12	Acerto de data/hora	70
12.1	Hora	70
12.2	Data	71
13	Descrição dos pontos de menu particulares	72
13.1	Autodesconectante da retroiluminação do visor	72
13.2	Comutação de unidades de pesagem	72
13.3	Mudança da precisão de leitura (só modelos AES)	72
13.4	Memorização automática do valor da tara (só modelos AES)	73
13.5	Iniciação imediata	73
13.6	Função de intervalo da emissão de dados	73
13.7	Introdução do número de identificação da balança	75
14	Saída de dados	76
14.1	Interface RS 232C	76
14.2	Junta da impressora (intercâmbio unidirecional de dados)	79
14.3	Descrição da interface	79
14.4	Emissão de dados	80
14.4.1	Formatos de transferência de dados.....	80
14.4.2	Sinal de valor.....	80
14.4.3	Dados numéricos.....	80
14.4.4	Unidades.....	81
14.4.5	Emissão de dados de pesagem no modo de tipos do funcionamento.....	82
14.4.6	Estado de dados.....	82
14.4.7	Intervalo da emissão de dados.....	82
14.4.8	Emissão de hora.....	83
14.5	Ordens de inserção	83
14.5.1	Comunicado de retorno.....	83
14.5.2	Ordem exterior de tarar.....	84
14.5.3	Comandos de controle remoto.....	84

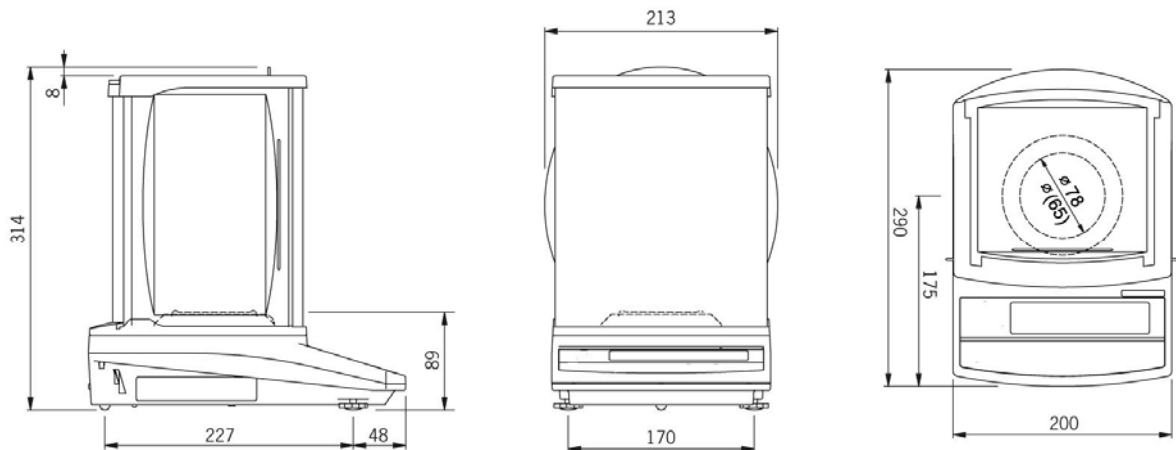
15	Modo de impressora	85
15.1	Impressão do protocolo de ajustagem	85
15.2	Emissão de dados da pesagem em conformidade com ISO/GLP/GMP	86
15.3	Exemplos de impressões	87
16	Conservação, manutenção em bom estado, utilização	89
16.1	Limpeza	89
16.2	Conservação, manutenção em bom estado	89
16.3	Utilização	89
17	Comunicados de erros, auxílio em caso de pequenas avarias.....	90

1 Dados técnicos

KERN	AEJ 120-4M	AEJ 220-4M
Gama de pesagem (máx.)	120 g	220 g
Precisão de leitura (d)	0,1 mg	
Carga mínima (mín.)	10 mg	
Legibilidade (e)	1 mg	
Classe de aferição	I	
Peso de calibração	interno	
Unidades de pesagem	mg, g, ct	
Reprodutibilidade	0,1 mg	
Linearidade	±0,3 mg	
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	3 s	
Tempo de aquecimento	8 horas	
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 0,5 mg	
Número de peças de referência para a contagem de peças	5, 10, 30, 100	
Alimentação eléctrica	transformador 220–240 V, 50 Hz balança 9 V DC, 600 mA	
Temperatura de trabalho	+10°C ... +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Dispositivo para pesagens suspensas	olhal de engate, de série	
Caixa (plástica), L x P x A [mm]	213 x 290 x 314	
Medidas da protecção contra o vento (plástica), L x P x A [mm]	178 x 170 x 209 (câmara de pesagem) 197 x 185 x 230 (exteriores)	
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 78 mm (externas) Ø 65 mm (internas)	
Peso kg (líquido)	7 kg	
Interface	RS 232C	

KERN	AES 120-4	AES 220-4
Gama de pesagem (máx.)	120 g	220 g
Precisão de leitura (d)	0,1 mg	
Peso de calibragem recomendável, não acrescentado (classe)	100 g (E1)	200 g (E1)
Unidades de pesagem	ct, dwt, g, gn, lb, mg, mo, oz, ozt, tl (China), tl (Hongkong), tl (Singapura, Malásia), tl (Taiwan), tol	
Reprodutibilidade	0,1 mg	
Linearidade	±0,3 mg	
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	3 s	
Tempo de aquecimento	8 horas	
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 0,5 mg	
Número de peças de referência para a contagem de peças	5, 10, 30, 100	
Alimentação eléctrica	transformador 220–240 V, 50 Hz balança 9 V DC, 600 mA	
Temperatura de trabalho	+10°C +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Dispositivo para pesagens suspensas	Olhal de engate, de série	
Caixa (plástica), L x P x A [mm]	213 x 290 x 314	
Medidas da protecção contra o vento (plástica), L x P x A [mm]	178 x 170 x 209 (câmara de pesagem) 197 x 185 x 230 (exteriores)	
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 78 mm (externas) Ø 65 mm (internas)	
Peso kg (líquido)	7 kg	
Interface	RS 232C	

1.1 Medidas



1.2 Tabela de conversão das unidades de pesagem

Unidade de pesagem	grama	quilate	onça	libra	onça Troy	pennyweight
1g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl (HK)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl (SGP,Mal)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

Unidade de pesagem	grão	tael (Hongkong)	tael (Singapura,)	tael (Taiwan)	momme	tola
1g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1tl (HK)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1tl (SGP,Mal)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1tl (Taiwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1

2 Declaração de conformidade



KERN & Sohn GmbH

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach (caixa postal) 4052

E-mail: info@kern-sohn.de

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

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

Internet: www.kern-sohn.de

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

ЕС-Заявление о соответствии

PL	Konformitäts- erklärung	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
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 conformità	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 ao 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.

Balança eletrônica: KERN AES, AEJ

Marca conferida	Directiva CE	Normas
	2004/108/EC	EN 55022 (2006)
	2006/95/EC	EN 60950 (2001)

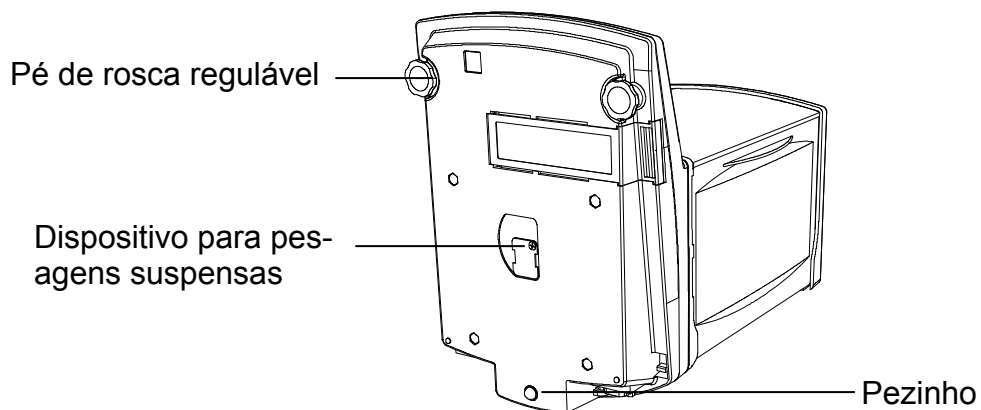
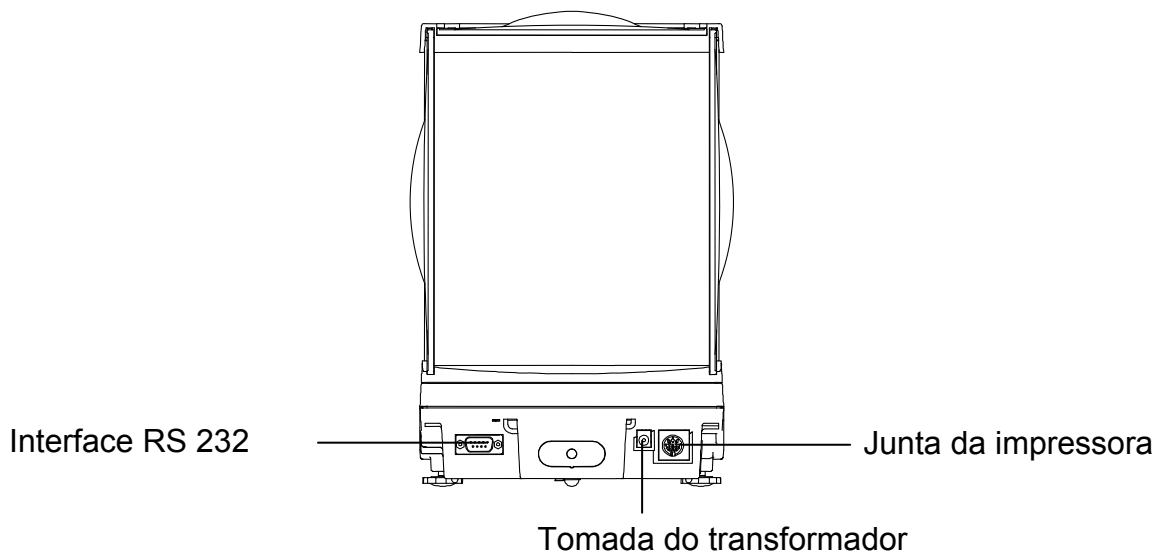
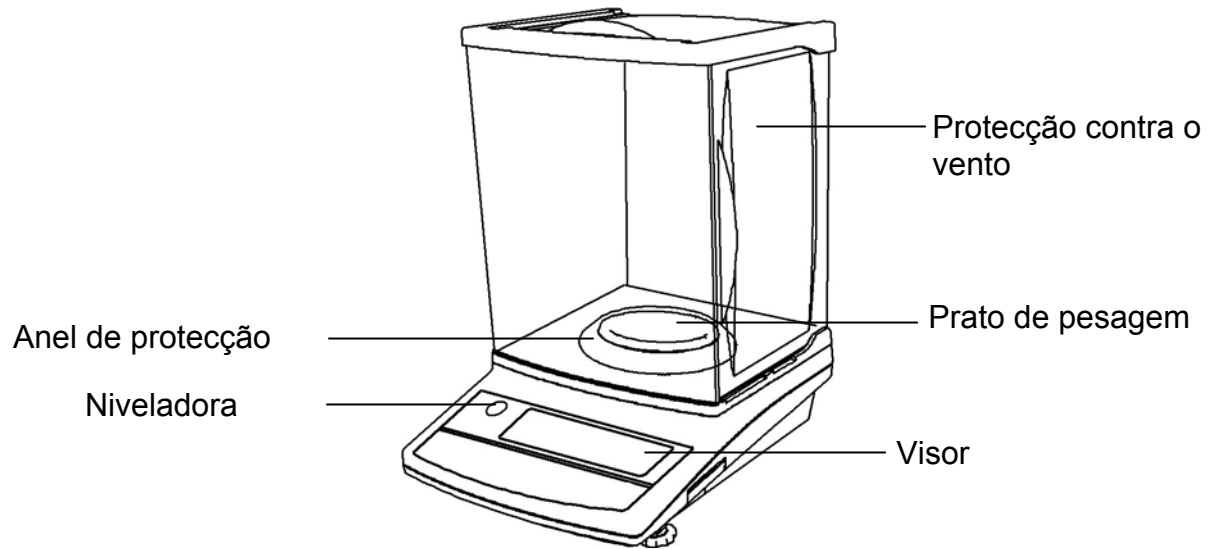
Data: 07.10.2008

Assinatura:

KERN & Sohn GmbH
Administração







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

3 Inspeção dos equipamentos



3.1 Revisão do teclado



Tecla	Marcação	Função
		pressão breve da tecla
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none"> • Tarar • Zerar • Aumentar o algarismo à introdução numérica • Modificar os ajustes do menu
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar/desligar
	Tecla CAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar
	Tecla PRINT	<ul style="list-style-type: none"> • Transferência dos dados de pesagem através da interface • Interrupção do processo de inserção
	Tecla S	<ul style="list-style-type: none"> • Gravação dos ajustes / volta ao modo de pesagem • Mudança da velocidade de indicações, veja o cap. 8.5
	Tecla F	<ul style="list-style-type: none"> • Comutação para outros modos de funcionamento / unidades de pesagem / líquido-bruto • Seleção do algarismo seguinte à introdução numérica • Chamada do menu, veja o cap. 10.1.1 • Seleção de pontos do menu, veja o cap. 10.1.1

3.2 Revisão do visor



Indicação	Descrição
	Sinal de tolerância
*	Indicador de alimentação (balança alimentada com corrente elétrica do transformador) A balança encontra-se no modo de totalização
○	Mostrador de estabilização
+	Chamada para otimização do valor de referência
-	Menos
M	Indicador do valor de memória, pisca durante o processo de memorização
→0←	Indicação de valor zero
	Mostrador em coluna / Indicador de capacidade
CAL	Símbolo de ajustagem
	Projectado durante o acerto da data/hora Pisca durante a emissão de dados com intervalo
	Transferência dos dados de pesagem através da interface
B/G	Peso bruto
Net	Símbolo de tara
#	Símbolo durante a pesagem com unidade de peso programável livremente
Σ	Símbolo à indicação „Soma”
Pcs	Símbolo durante a contagem de peças
mom	Unidade de pesagem „momme”
%	Símbolo durante o cálculo percentual
	Visor da unidade de pesagem
mg	Miligrama
▲, ►	Indicação dependente da função
	Indicador de última casa depois da vírgula (só AEJ)

4 Indicações básicas (informações gerais)

4.1 Uso adequado

A balança que você adquiriu serve para a determinação de pesos (valores de pesagem) de materiais pesados. Deve ser tratada como “balança não-autônoma”, isto é, os objectos pesados devem ser colocados manual e cuidadosamente no centro do prato de pesagem. O valor de pesagem poderá ser lido quando estiver estável.

4.2 Uso inadequado

Não utilizar a balança para pesagem dinâmica. Caso a quantidade de material pesado for aumentada ou diminuída inexpressivamente, o mecanismo de “compensação e estabilização” inserido na balança poderá então causar que resultados de pesagem errôneos sejam mostrados! (Exemplo: o fluxo lento do líquido existente no reservatório da balança).

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

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

Jamais fazer uso da balança em locais onde haja risco de explosão. A produção em série não possui proteção anti-explosão.

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

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

4.3 Garantia

A garantia expira em caso de:

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

4.4 Inspeção sobre os meios de controle

Dentro do sistema de garantia de qualidade deve-se em espaços de tempo regulares fazer a revisão das propriedades técnicas de medição da balança e eventualmente do peso padrão disponível. Neste sentido, um usuário responsável deve determinar espaços de tempo correspondentes, bem como a espécie e âmbito de tais controles. Informações sobre o supervisionamento sobre os meios de controle, tais como as balanças, como também pesos padrões indispensáveis estão a disposição no sítio da empresa KERN (www.kern-sohn.com). 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).

5 Indicações básicas de segurança

5.1 Seguimento das indicações contidas na instrução de uso

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

5.2 Treinamento do pessoal

O equipamento pode ser usado e conservado somente por operadores treinados.

6 Transporte e armazenagem

6.1 Controle no recebimento

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

6.2 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 só a embalagem original.

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

Devem ser montados os dispositivos de segurança no transporte, se existirem.

Todas as peças, como p.ex. prato de pesagem, transformador etc, devem ser protegidas contra quedas e danificações.

7 Desembalagem, montagem e colocação em uso

7.1 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 humificação 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 oriundas do material pesado, embalagem da balança e protecção contra o vento.

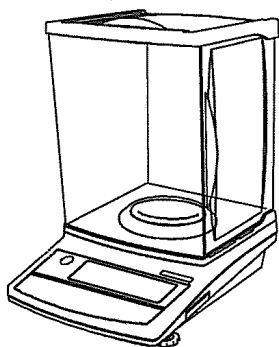
Em caso de surgimento de pólos eletromagnéticos (p.ex. de telemóveis ou equipamentos de rádio), cargas estáticas, como também carregamento eléctrico instável, podem ocorrer consideráveis erros nos resultados da pesagem. Deve-se então mudar a localização da balança ou eliminar a fonte de interferência.

7.2 Desembalagem e colocação

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

⇒ **Extensão de fornecimento / acessórios de série**

Balança



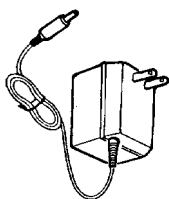
Suporte do prato de pesagem



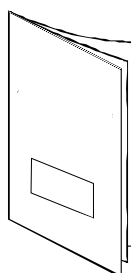
Prato de pesagem



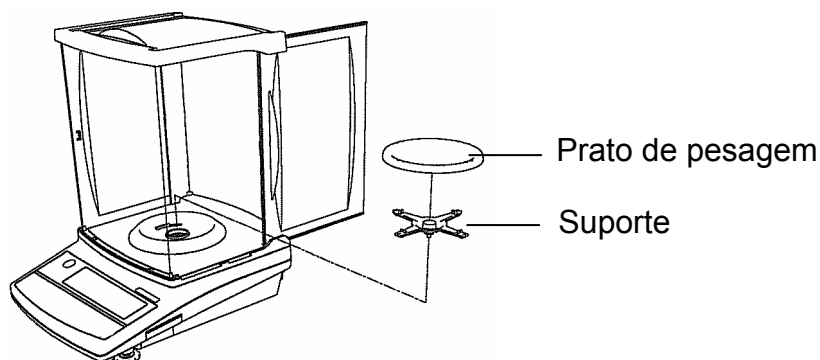
Transformador



Instrução de uso

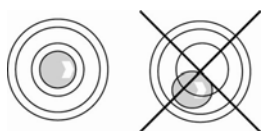
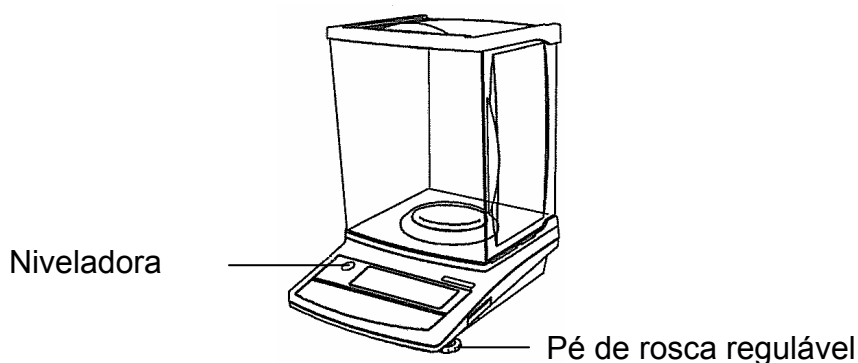


⇒ Posicionamento do prato de pesagem



Aparafusar o suporte com força de acordo com a ilustração, depois colocar o prato de pesagem.

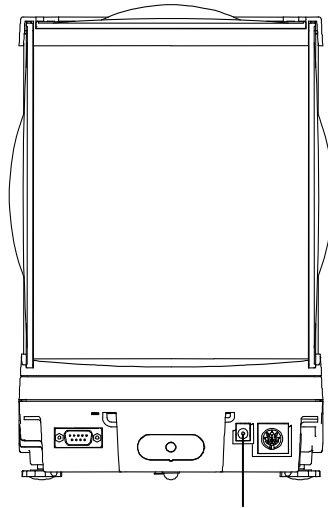
⇒ Nivelamento da balança



Nivelar a balança através dos pés de rosca reguláveis. A bobina de ar na niveladora deve estar no lugar determinado.

⇒ 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.



Tomada do transformador

7.3 Ligação de equipamentos periféricos

Antes de ligar ou desligar os aparelhos adicionais (impressora, computador) de interface dos dados, deve-se necessariamente desconectar a balança da rede.

Juntamente à balança deverão ser usados exclusivamente acessórios e componentes periféricos da empresa KERN, que foram configurados à balança optimamente.

7.4 Primeira colocação em uso

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

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




Para adaptá-la às condições ambientais abrir a portinhola da protecção contra o vento.

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.


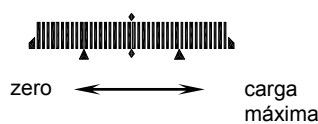

Seguir rigorosamente as instruções contidas no capítulo „Ajustar”.

8 Modo básico



8.1 Ligar e desligar

<p>Se estiver visível o sinal (*), a balança está sendo carregada através do transformador.</p>	
<p>Ligar a balança com o botão ON/OFF. O autodiagnóstico da balança está sendo realizado. A balança está pronta para a pesagem logo após a projecção da indicação de peso.</p> <p>A balança é movimentada no modo no qual foi desligada, p.ex. contagem de peças.</p>	
<p>Desligar a balança com o botão ON/OFF. O caractere (*) será projectado.</p>	

8.2 Pesagem simplificada

<p>⇒ Pôr o material pesado.</p> <p>⇒ Esperar até que apareça o mostrador de estabilização [O].</p> <p>⇒ Ler o resultado da pesagem.</p> <p>Caso no visor estiver projectado o mostrador de estabilização [O], a balança encontra-se estável. O mostrador [O] desaparece se estiver instável. Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis.</p>	
<p>Mostrador em coluna</p> <p>O mostrador em coluna é desenrolado da esquerda à direita no grau correspondente à carga da balança. Ele atinge toda sua largura à carga máxima.</p> <p>Assim atual cobertura da gama de pesagem é projetada de maneira analógica.</p>	
<p>Mostrador zero da balança</p> <p>Se, apesar do prato de pesagem estar sem carga, na balança não aparecer exatamente o valor zero, esperar até o indicador de estabilização [O] ser projectado, e em seguida pressionar a tecla [TARE]. A balança começará a zeragem. O símbolo [→0←] será projectado.</p>	



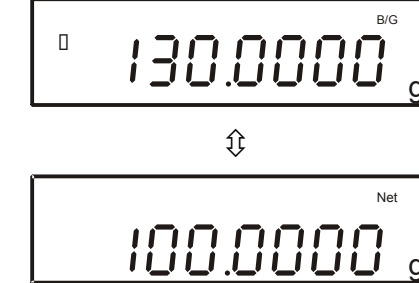
8.3 Tarar

<p>⇒ Colocar o recipiente da balança e clicar no botão TARE. Quando o controle de estabilização for terminado com sucesso, a indicação zero e símbolo Net serão projetados. O peso do recipiente fica guardado na memória da balança.</p>	
<p>⇒ Pesar o material, o peso líquido será projetado.</p>	
<p>⇒ Retirado o recipiente de balança, seu peso é indicado como valor negativo.</p> <p>⇒ Para anular o valor da tara tirar a carga do prato de pesagem e pressionar a tecla TARE.</p> <p>⇒ O processo de tarar pode ser repetido qualquer número de vezes, por exemplo ao pesar alguns ingredientes da mistura (pesagem cumulativa). O limite é alcançado no momento de esgotamento da gama completa de pesagem.</p>	

8.4 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: ajustamento do menu [! 5Et. !], veja o cap. 10.1.2.

<p>⇒ Colocar o recipiente da balança e clicar no botão TARE. Quando o controle de estabilização for terminado com sucesso, a indicação zero e símbolo Net serão projetados. O peso do recipiente fica guardado na memória da balança.</p>	
<p>⇒ Pesar o material, o peso líquido será projetado.</p>	
<p>⇒ Pressionar a tecla F, o peso bruto (material pesado + recipiente de pesagem) e símbolo B/G serão projetados.</p> <p>⇒ Pressionando a tecla F novamente pode-se comutar entre o peso líquido e peso bruto.</p>	



- Este processo pode ser repetido sempre até esgotar gama de pesagem da balança.
- A função líquido/bruto é possível só no modo de pesagem.
- Pode-se tarar só à indicação do **peso líquido**.

8.5 Velocidade de indicações

A velocidade de indicações da balança pode ser mudada, sem necessidade de chamar o menu, através da pressão da tecla **S**. É possível escolher entre três ajustamentos **normal** → **slow** → **fast** (normal, lenta, rápida).

Para as condições ambientais e fins de medição determinados a balança pode ser adaptada melhor no menu, veja o cap. 10.1.2, pontos do menu [5.rE.*] e [6.ErU.*].


<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pressionar a tecla S, o parâmetro atual será projectado. ⇒ Uma nova pressão da tecla S permite escolher entre os seguintes ajustamentos normal → slow → fast (normal; lenta; rápida). ⇒ Depois de escolher esperar até a balança ser automaticamente comutada de volta no modo de pesagem. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">FAST</div> <p>⇕</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">NO_rNAL</div> <p>○</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0.0000 g</div>
---	--

Estes ajustes correspondem aos ajustamentos no ponto do menu [5.rE.*] e [6.ErU.*].

Tecla S	Parâmetro	Descrição	Ajustamentos correspondentes no menu	
			6.ErU	5.rE.
<i>FAST</i>	FAST	Balança é sensível e rápida	0	1
<i>NO_rNAL</i>	NORMAL	Balança trabalha com velocidade média	0	3
<i>SLoU</i>	SLOW	Balança é insensível e lenta	1	3

8.6 Emissão de dados

Os dados de pesagem e dados GLP podem ser imprimidos e enviados para computador se a impressora ou computador forem ligados. A balança é acertada de fábrica assim que a saída de dados ocorre quando o controle de estabilização for terminado com sucesso e a tecla **PRINT** for pressionada, outros ajustes ver no cap. 10.1.5.

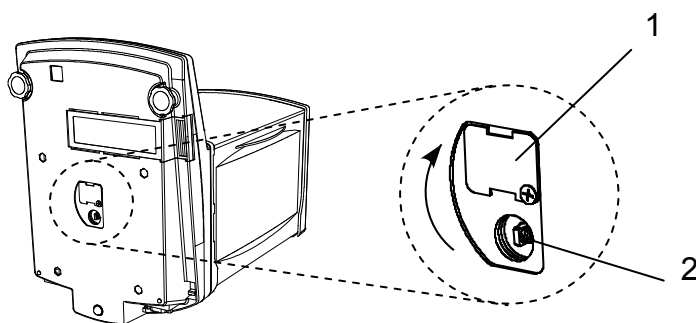
Os dados de pesagem são enviados através da interface à indicação .

8.7 Pesagem sob o piso

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

As seguintes acções devem ser realizadas:

- Desligar a balança.
- Remover o prato de pesagem e virar a balança com cautela.
- Afrouxar parafuso, virar bujão (1) por 90° e aparafusar novamente.
- Pendurar o gancho para pesagens suspensas (2) **cuidadosa e completamente**.
- Colocar a balança sobre o orifício.
- Pendurar o material pesado no gancho e realizar a pesagem.



Ilustr. 1: Preparação da balança para pesagens suspensas



CUIDADO

- Deve-se prestar muita atenção para que todos os objectos suspensos estejam suficientemente estáveis, e o material pesado esteja bem fixado (risco de rompimento).
- Jamais suspender pesos acima do máximo recomendado (máx.) (risco de rompimento).
- Deve-se sempre ter o cuidado de não deixar nenhuns seres vivos ou objectos por baixo daquilo que se estiver pesando, por causa do risco de ferimento ou danificação.



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

9 Ajustar

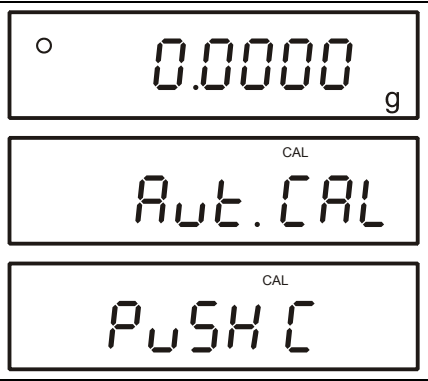
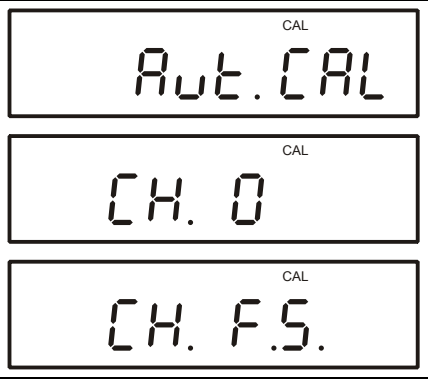
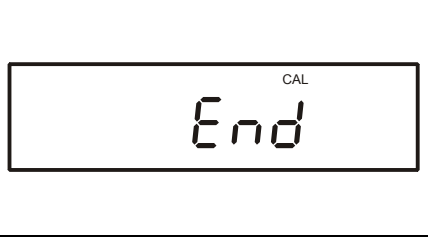

Pelo facto da aceleração gravitacional não ser igual em cada lugar da Terra, cada balança deve ser adaptada – de acordo com o princípio de pesagem resultante das bases da física – à aceleração reinante no local de instalação da balança (somente se a balança não tiver sido calibrada de fábrica para o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

- i** Cuidar para que as condições do meio estejam estáveis. Garantir o tempo de aquecimento exigido (veja cap. 1) para estabilizar a balança. Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objectos.

9.1 Ajustagem com o peso interno (só KERN AEJ)

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

Condição inicial: ajustamento do menu [\bar{R} [R. 1], veja o cap. 10.1.2.


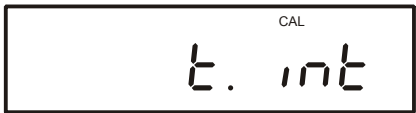
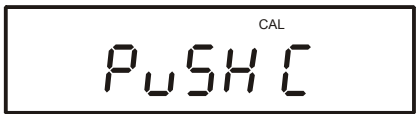


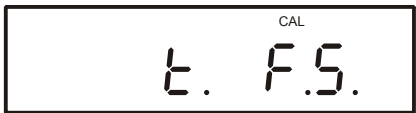



<p>⇒ Apertar o botão CAL.</p>	
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla CAL, ajustagem será automática.</p>	
<p>⇒ O processo de ajustagem foi terminado. O protocolo de ajustagem será imprimido automaticamente quando impressora opcional for ligada, veja o cap. 15 „Modo de impressora”, o símbolo [busy ⇨] é visualizado durante a emissão de dados.</p>	
<p>⇒ A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.</p>	

9.2 Teste de ajustagem com o peso interno (só AEJ)

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.



Condição inicial: ajustamento do menu [$\bar{8}$ [A. 2]], veja o cap. 10.1.2.

<p>⇒ Apertar o botão CAL.</p>	  
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla CAL, o teste de ajustagem ocorrerá automaticamente.</p>	  
<p>⇒ A diferença entre o valor lembrado e medido tornar-se-á visível. É possível imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem após conectar a impressora opcional, veja o cap. 15 „Modo de impressora”, o símbolo [busy \square] é visualizado durante a emissão de dados.</p>	 
<p>⇒ Pressionar uma tecla qualquer, processo de ajustagem será terminado. A balança volta ao modo de pesagem.</p>	

9.3 Ajustagem com o peso externo (só AES)

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

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



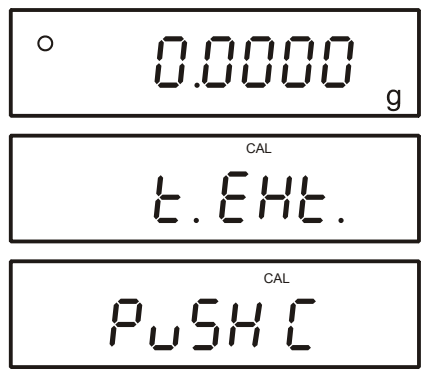




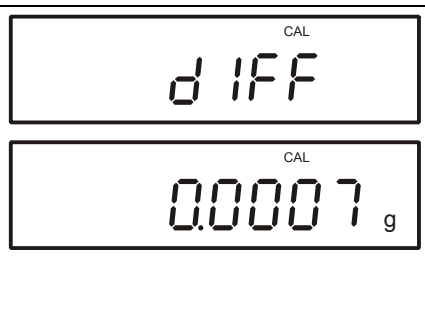
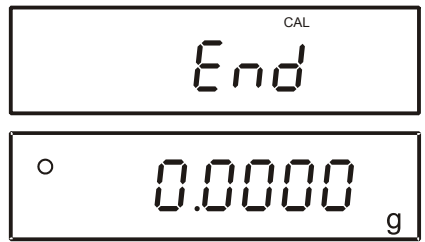
Condição inicial: ajustamento do menu [8 CAL 3], veja o cap. 10.1.2.

<p>⇒ Apertar o botão CAL.</p>	
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla CAL, o ponto zero será memorizado.</p>	
<p>⇒ À indicação [on F.S] colocar cuidadosamente o peso de calibração no centro do prato de pesagem.</p>	
<p>⇒ O processo de ajustagem é iniciado.</p>	
<p>⇒ O processo de ajustagem foi terminado. O protocolo de ajustagem será imprimido automaticamente quando impressora opcional for ligada, veja o cap. 15 „Modo de impressora”, o símbolo [busy ⇨] é visualizado durante a emissão de dados.</p>	
<p>⇒ A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem. Remover o peso de calibração. Em caso do erro de ajustagem ou uso de peso de calibração errado, o comunicado de erro [- Err] será projetado, repetir o processo de ajustagem.</p>	

9.4 Teste de ajustagem com o peso externo (só AES)

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.

i **Condição inicial:** ajustamento do menu [**8** [**R** 4], veja o cap. 10.1.2.

<p>⇒ Apertar o botão CAL.</p>	
<p>⇒ Carregar novamente no botão CAL.</p>	
<p>⇒ À indicação [on F.S] colocar cuidadosamente o peso de calibração no centro do prato de pesagem.</p>	
<p>⇒ O teste de ajustagem é iniciado.</p>	
<p>⇒ A diferença entre o valor lembrado e medido tornar-se-á visível.</p> <p>⇒ Após conectar a impressora opcional pode-se através da pressão da tecla PRINT imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem, veja o cap. 15 „Modo de impressora”, o símbolo [] é visualizado durante a emissão de dados.</p>	
<p>⇒ Pressionar uma tecla qualquer, processo de ajustagem será terminado. Retirar o peso de calibração, a balança volta ao modo de pesagem.</p>	



- **Ao pressionar a tecla PRINT durante processo de ajustagem o comunicado [stop] será projetado e ajustagem será interrompida. A balança volta ao modo de pesagem.**
- Processo de ajustagem pode ser interrompido através da pressão numa tecla qualquer.
- Durante ajustagem / teste de ajustagem podem aparecer os seguintes comunicados de erros.

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%

A-Err Ajuste automático interno danificado

↳ É possível imprimir o protocolo de ajustagem após conectar uma impressora opcional, veja o cap. 15 „Modo de impressora”.
O símbolo [↗] é visualizado durante a emissão de dados.

9.5 Advice CAL/Auto-CAL (só KERN AEJ)

Ajustagem automática é movimentada ou requerida a cada 4 horas ou à alteração de temperatura por 5°C, dependentemente do acerto no menu, veja o cap. 10.1.2.

Advice CAL = ajustamento do menu [E. RdC. 1]

Ao parâmetro „Advice CAL“ ajustagem indispensável é somente exigida e deve ser conduzida manualmente.

Se uma ajustagem for requerida (após 4 horas / $\pm 5^{\circ}\text{C}$), o símbolo piscante „**CAL**” aparece. O símbolo piscante **CAL** é visualizado por tanto tempo até ajustagem for mobilizada.

No caso dos modelos AEJ com peso de calibração interno (cap. 9.1), modelos AES com peso de calibração externo (cap. 9.3).

Auto-CAL = ajustamento do menu [E. RdC. 2]

Se uma ajustagem for requerida (após 4 horas / $\pm 5^{\circ}\text{C}$), ela será realizada automaticamente ao parâmetro „Auto-CAL”.

10 minutos antes da movimentação da ajustagem automática com peso de calibração interno visualiza-se o símbolo piscante „**CAL**”. Durante este tempo deve-se terminar pesagens correntes. Ajustagem será automaticamente iniciada só à balança sem carga e projeção eficaz do indicador de estabilização.



Função Auto-CAL pode ser activada só no ajuste do menu [B. CR. 1], ver cap. 10.1.2.

9.6 Desvio padrão (só KERN AEJ)

- ⇒ Apertar e manter pressionada a tecla **CAL** até que o símbolo [\overline{ArN}] apareça.
- ⇒ Por meio do peso de calibração interno a balança determina sucessivamente 10 valores de medição [$\overline{net. 1}$] → [$\overline{net. 10}$].
- ⇒ O desvio padrão é projetado (p. ex. 0,000073 g).
- ⇒ Pressionar qualquer tecla; balança volta ao modo de pesagem.
- ⇒ A medição pode ser interrompida através da tecla **PRINT**.

9.7 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!



Aferição da balança sem lacre não é válida.

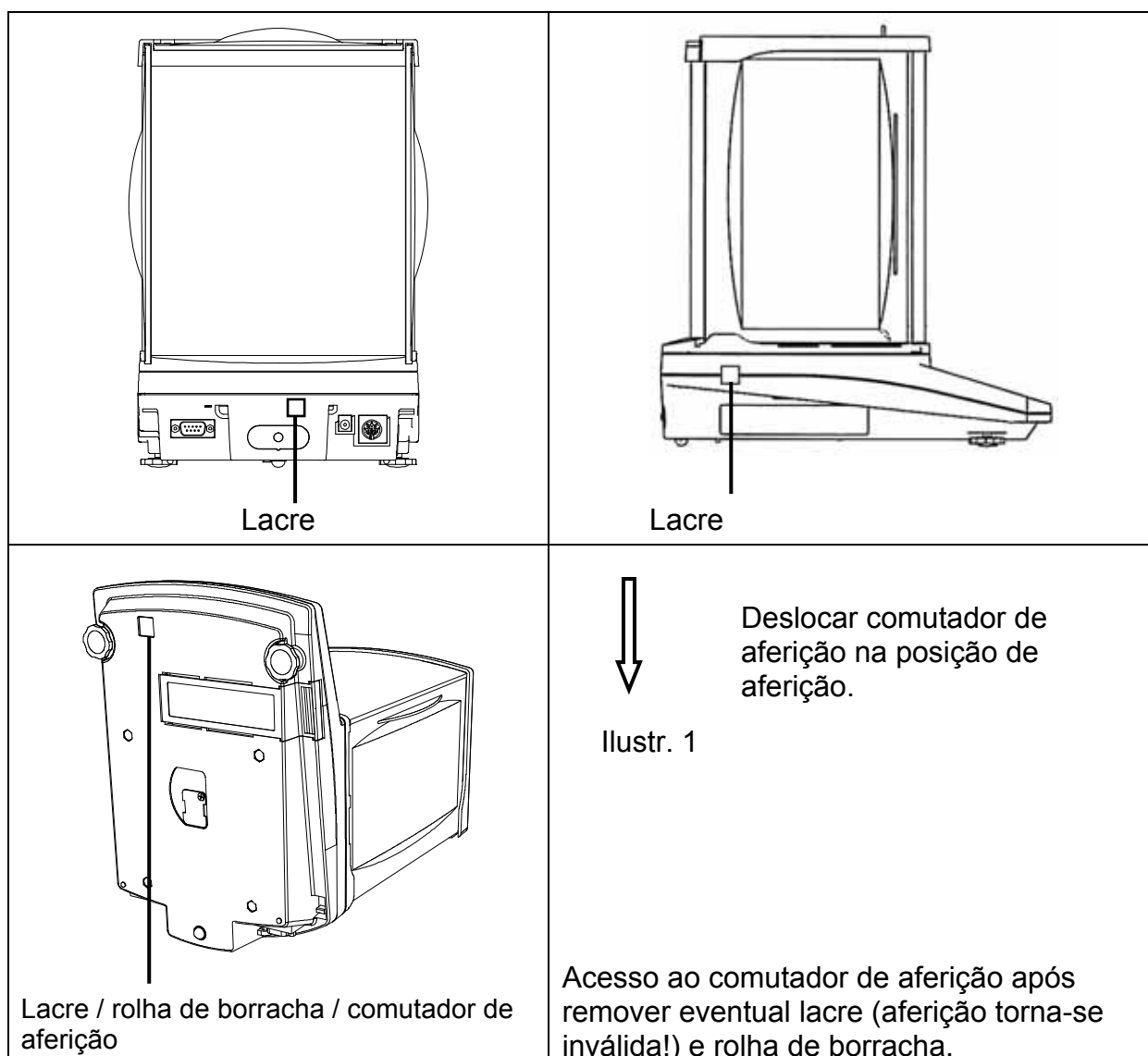
As balanças passíveis de aferição deverão ser retiradas de uso, em caso de:

- **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.**

9.7.1 Comutador de aferição e lacres

Antes da aferição deslocar o comutador de aferição para a posição de aferição (veja o sentido da seta, ilustr. 1). Nesta posição será projectado ao final no visor um parêntese.

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



Localização do comutador de aferição	Status
de frente	Balança desbloqueada, ajustagem é possível Ao ligar a balança aparece o comunicado „ADJ”.
de trás	Situação da aferição – bloqueio de ajustagem

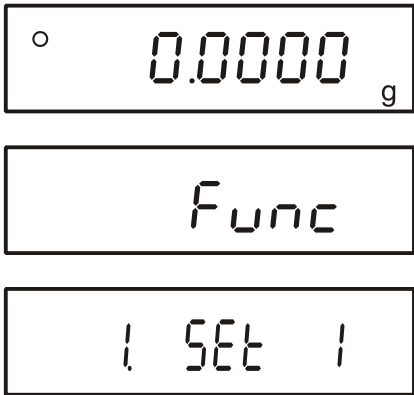
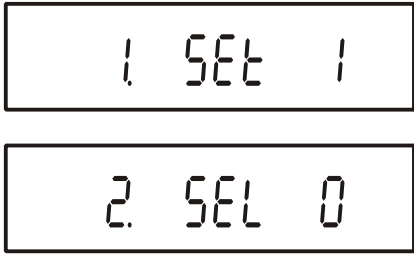
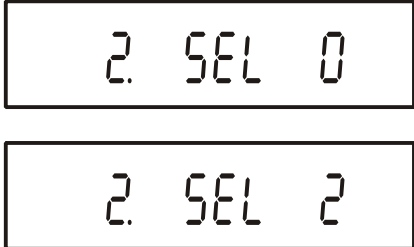
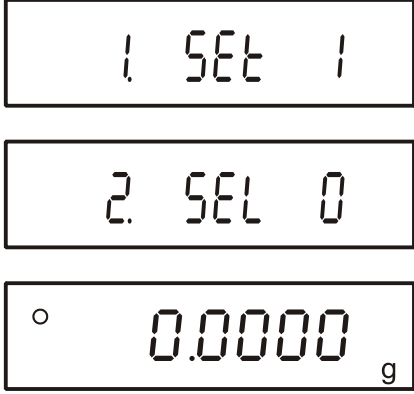
10 Menu

O menu permite modificar parâmetros da balança e activar a função. Isto permite ajustar a balança às necessidades individuais.

O menu compõe-se de „Menu 1” e „Menu 2”.

10.1 Menu 1

10.1.1 Navegação no menu 1

<p>Entrada para o menu</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [<i>Func</i>] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	
<p>Escolha dos pontos de menu</p> <p>⇒ Os pontos do menu com ajustes atuais podem ser selecionados sucessivamente pressionando a tecla F.</p>	
<p>Mudança de parâmetros</p> <p>⇒ O ajuste no ponto de menu escolhido pode ser alterado através da tecla TARE. Após cada pressão da tecla TARE o próximo parâmetro é projetado. Projetado o parâmetro desejado no visor, pode-se escolher próximo ponto do menu (veja acima) ou sair do menu (veja pontos seguintes).</p>	
<p>Memorização dos parâmetros e saída do menu</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S, balança volta ao modo de pesagem.</p> <p>ou</p> <p>⇒ Pressionar de novo a tecla F até a balança retornar ao modo de pesagem.</p> <p>⇒ Todas as mudanças serão memorizadas.</p>	
<p>Anulação</p> <p>⇒ Pressionar brevemente a tecla PRINT, balança volta ao modo de pesagem. As mudanças não serão memorizadas.</p>	

10.1.2 Revisão do Menu 1

Ajuste de fábrica está marcado pelo símbolo *.

Ponto do menu	Indicaçã 0 F	Escolha TARE →0←	Descrição	
Modo de pesagem	1. SET.	* 1	Pesagem	
		2	Contagem de peças / pesagem	
		3	Cálculo percentual / pesagem	
		4	Pesagem com unidades de peso programáveis livremente	
		5	Cálculo densimétrico de corpos sólidos	ajustes, veja o cap. 10.1.3.
		6	Cálculo densimétrico de líquidos	
Funções adicionais	2. SEL	* 0	Inactivas	
		1	Totalizar → [26. Adn.]	
		2	Pesagem com tolerância	ajustes, veja o cap. 10.1.4.
		3	Pesagem com tolerância / totalizar	
Correção automática do ponto zero (Zero Tracking)	3. AD	0	Correção automática do ponto zero desligada	
		* 1	Correção automática do ponto zero ligada	
		2	Gradação do parâmetro (1-4) fraca ↓ forte	só modelos AES
		3		
		4		
Mostrador de estabilização	4. SD.	só AES 1	Rápido (aproximadamente)	
		* 2	↓	
		3	Lento (exatamente)	
		4		
Velocidade de indicações	5. RE.	0	Regulação da dosagem	
		1	Sensível/rápida	veja o cap. 8.5
		2	↓	
		* 3		
		4	Insensível/lenta	
5				
Filtro de vibrações	6. ENU	* 0	Ambiente calmo e estável	
		1	Ambiente inquieto	
Interface	7. IF.	0	inativa	
		* 2	Formato de dados de 7 casas	veja o cap. 10.1.5
		3	ampliado, formato de dados de 7 casas	
		4	formatos especiais	

Formato especial	7. 1 F.	* 4 1	Formato especial 1	só ao ajustamento [7. 1 F. 4]
		4 2	Formato especial 2	
Ajustar	8. C A.	0	Tecla CAL inactiva	só modelos AEJ
		* 1 1	Ajustagem interna	
		2	Teste de ajustagem com o peso interno	
		* 2 3	Ajustagem externa	só modelos AES
		4	Teste de ajustagem com o peso externo	
Mostrador gráfico em coluna	9. b G.	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)	A. A P.	0		
		* 1	Não documentado	
Função Auto Backlight OFF (autodesconectante da retroiluminação)	b. A b.	0	Desligada	
		* 1	A retroiluminação se desligará automaticamente quando se passarem 3 minutos da obtenção do resultado estável de pesagem. Depois da modificação do peso ou pressão da tecla a retroiluminação é de novo ligada automaticamente.	
Unidade de pesagem A (unidade de pesagem padrão) Na pesagem aferida nem todas as unidades são disponíveis, veja o cap. 1.	C 1. u A	1	mg	
		* 2	g	
		4	ct	
		5	oz	
		6	lb	
		7	ozt	
		8	dwt	
		9	gn	
		A	tl (Hongkong)	
		b	tl (Singapura, Malásia)	
		c	tl (Taiwan)	
		d	mom	
		e	tol	
Mudança da precisão de leitura para unidade de pesagem A, veja o cap. 13.3 (só modelos AES)	C 2. d A	* 1	Exata	
		2		
		3	↓	
		4		
		5	Aproximada	

Unidade de pesagem B Pressionar a tecla F para escolher entre unidades A e B.	C3. ub	* 0	Falta de unidade	
		1	↓	Parâmetros [1 ~ E], veja unidades de pesagem A
		2		
		E		
Mudança da precisão de leitura para unidade de pesagem B, veja o cap. 13.3 (só modelos AES)	C4. db	* 1	Exata	Projetada só ao parâmetro [C3. ub] = [1 ~ E]
		2	↓	
		3		
		4		
		5	Aproximada	
Indicador de última casa depois da vírgula, só modelos AEJ	d R.i.	0	Não	
		* 1	Sim, sempre usar este parâmetro!	
Advice CAL/ Auto CAL	E. AdC.	*2 0	Inativo	
		1	Advice CAL	
		*1 2	Auto CAL, só modelos AEJ	
Emissão de dados em conformidade com ISO/GLP/GMP	F. GLP	* 0	Não	
		1	Sim	
Impressão do protocolo de ajustagem	F1 out	0	Não	
		* 1	Sim	
Emissão dos dados de pesagem em conformidade com ISO/GLP/GMP, veja o cap. 15.2	F2. od.	* 0	Não	
		1	Sim	
Escolha de idioma	F3. PF.	* 1	Inglês	
		2	não documentado	
Emissão de data	G. 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	
Emissão do tempo do relógio	H. t.o.	* 0	Emissão - Não	
		1	Emissão - Sim	
Ajustamentos de taragem (só modelos AES)	-1. tA.	1	Indicação zero imediatamente após pressionar a tecla	
		* 2	Indicação zero depois da pressão da tecla apenas quando valor de pesagem for estável	
Memorização do valor da tara veja o cap. 13.4 (só modelos AES)	L. tArE	* 0	Não	
		1	Sim	

Movimentação imediata veja o cap. 13.5	n. dSt.	* 0	Após conectar o transformador a balança é comutada imediatamente no modo Stand by
		1	Autoligação da balança após conectar o transformador
Retroiluminação	P. bL.	0	Retroiluminação do visor desligada
		1	Retroiluminação do visor ligada
		* 2	Retroiluminação do visor ligada (após conectar o transformador)
Interface de saída (só modelos AEJ)	n. PrF.	1	não documentado
		2	não documentado
		* 3	Sempre usar este parâmetro no caso de balanças aferidas.



- i** * designação do ajuste de fábrica
 *1 ajuste de fábrica só modelos KERN AEJ
 *2 ajuste de fábrica só modelos KERN AES

10.1.3 Ajustes para cálculo densimétrico

Cálculo densimétrico	Utensílio de medição	11. nEd.	* 0	Água destilada
			1	Qualquer líquido de medição
	Emissão de dados	12. d.o.d.	* 0	Transmissão só do valor de medição da densidade
			1	Transmissão de todos os parâmetros da densidade
	Emissão automática de dados	13. A.o.	* 0	Desligada (transmissão de dados só após pressionar a tecla PRINT)
			1	Ligada

10.1.4 Ajustes à pesagem com tolerância / totalizar



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

Ponto do menu	Indicação 	Escolha 	Descrição
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)
Classificação	24. tYP.	* 1	em valores absolutos
		2	em valores diferenciais
Projeção do resultado	25. LG	* 1	Indicação por meio de +, OK ou -
		2	Ao ajustar 2 limites é possível projetar no mostrador em coluna
Totalizar	26 Adn.	* 1	Função de totalizar sem função AUTO-TARA
		2	Função de totalizar com função AUTO-TARA

só ao ajustamento
[2. SEL 1] ou
[2. SEL 3]

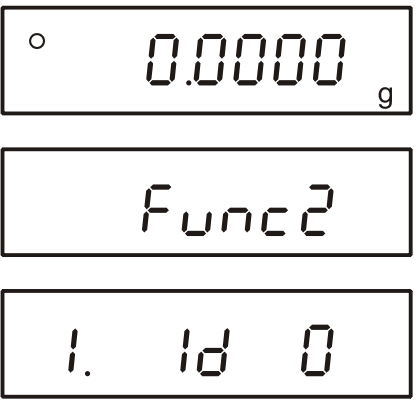
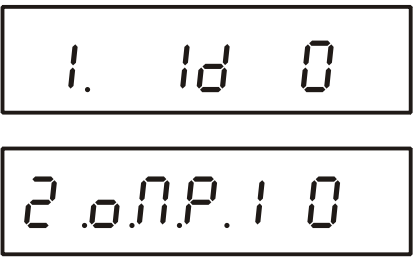
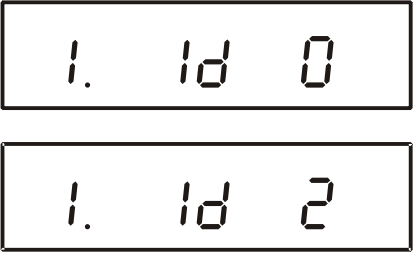

10.1.5 Parâmetros da interface de série

Não aparecem durante a regulação do menu „7 1.F 0” (interface inactiva).

Ponto do menu	Indicação 	Escolha 	Descrição	
Condição de saída para a interface	71. o.c. *1	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	
		8	Emissão imediata de uma vez após um certo tempo (veja o cap. 13.6)	
		6	Emissão imediata de uma vez após um certo tempo e no caso do valor de pesagem estável (veja o cap. 13.6)	
Velocidade de transmissão	72. b.L.	*1	1200 bps	
		2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
		5	19200 bps	
Paridade	73. PA.	*0	Sem bit de paridade	só ao ajustamento [7 1.F] = [2~4]
		1	Paridade „ímpar”	
		2	Paridade „par”	
Bits de dados	74. d.L.	7	7 bits	só ao ajustamento [7 1.F] = [3, 4]
		*8	8 bits	
Bits de paragem	75. St.	1	1 bit	[3, 4]
		*2	2 bits	
não documentado	76. u.n.	*0	Sempre usar este parâmetro	
		1		
Comunicado de retorno veja o cap. 14.5.1	77. r.E.S.	*1	Formato A00/Exx	
		2	Formato ACK/NAK	



10.2 Menu 2

10.2.1 Navegação no menu 2

<p>Entrada para o menu</p> <p>⇒ Apertar a tecla F por tanto tempo mantendo ao mesmo tempo pressionada a tecla TARE até ser projetado o símbolo [<i>Func 2</i>]. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	
<p>Escolha dos pontos de menu</p> <p>⇒ Os pontos do menu com ajustes atuais podem ser selecionados sucessivamente pressionando a tecla F.</p>	
<p>Mudança de parâmetros</p> <p>⇒ O ajuste no ponto de menu escolhido pode ser alterado através da tecla TARE. Após cada pressão da tecla TARE o próximo parâmetro é projetado. Projetado o parâmetro desejado no visor, pode-se escolher próximo ponto do menu (veja acima) ou sair do menu (veja pontos seguintes).</p>	
<p>Memorização dos parâmetros e saída do menu</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S, balança volta ao modo de pesagem.</p> <p>ou</p> <p>⇒ Pressionar de novo a tecla F até a balança retornar ao modo de pesagem.</p> <p>⇒ Todas as mudanças serão memorizadas.</p>	
<p>Anulação</p> <p>⇒ Pressionar brevemente a tecla PRINT, balança volta ao modo de pesagem. As mudanças não serão memorizadas.</p>	

10.2.2 Revisão do Menu 2

Ajuste de fábrica está marcado pelo símbolo *.

Ponto do menu	Indicação 	Escolha 	Descrição	
Acerto do no. de ID da balança	1. <i>Id</i>	* 0	Desligado	
			Ligado	
Não documentado	2. <i>o.N.P.</i>	* 0	Sempre usar este parâmetro	
Sobrescritura do peso de calibração Atenção: As mudanças podem ser realizadas só por pessoal especializado!	3. <i>r.CA</i>	* 0	Desligada	Só modelos não aferidos AEJ
			Ligada	
Não documentado	4. <i>N.E.H.</i>	* 0	Sempre usar este parâmetro	

11 Modos de funcionamento

Dependendo do acerto no Menu 1, é possível através da tecla **F** comutar a balança noutros modos de funcionamento ativos, veja o cap. 10.1., ponto do menu

[1 5EE.]. Sucessivos modos de funcionamento, como totalizar/pesagem com tolerância podem ser ativados no ponto do menu

[2. 5EL] (com exceção do modo de cálculo densimétrico).

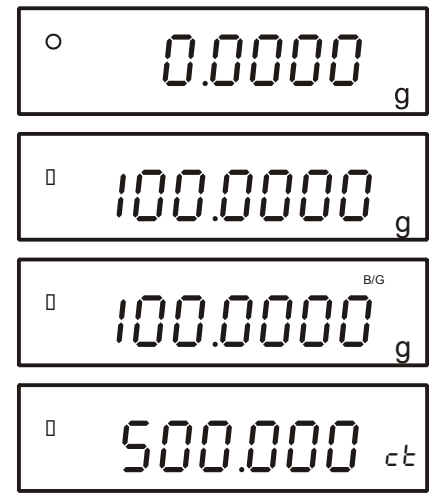
Ponto do menu	Aplicação
1 5EE. 1	Pesagem
1 5EE. 2	Pesagem/contagem de peças
1 5EE. 3	Pesagem/cálculo percentual
1 5EE. 4	Pesagem / pesagem com unidades de peso programáveis livremente
1 5EE. 5	Pesagem / cálculo densimétrico de corpos sólidos
1 5EE. 6	Pesagem / cálculo densimétrico de líquidos
2. 5EL 1	Totalizar
2. 5EL 2	Pesagem com tolerância
2. 5EL 3	Totalizar / pesagem com tolerância

Revisão das funções disponíveis

Modo de funcionamento	Modo		Funções adicionais	
	Unidade	Função	Totalizar	Pesagem com tolerância
Pesagem	Unidade de pesagem A	Pesagem	○	○
	Unidade de pesagem A B/G	Peso bruto	×	×
	Unidade de pesagem B	Pesagem	×	×
	Unidade de pesagem A Σ	Totalizar	Visor	×
Contagem de peças	Pcs	Contagem	○	○
	Pcs Σ	Soma do número de peças	Visor	×
	Unidade de pesagem A Pcs	O peso médio das peças	×	×
	Unidade de pesagem A	Pesagem	×	×
Cálculo percentual	%	Cálculo percentual	○	
	% Σ	Soma de percentagens	Visor	
	Unidade de pesagem A	Pesagem	×	
Pesagem com unidades de peso programáveis livremente	#	Coefficiente de multiplicação	○	○
	# Σ	Soma total	Visor	×
	Unidade de pesagem A	Pesagem	×	×
Cálculo densimétrico (corpo sólido / líquido)	g (fix)	Modo de cálculo densimétrico	×	×

i ○ = disponível
 × = indisponível
 Visor = o valor é projetado

11.1 Pesagem / comutação das unidades de pesagem

<p>⇒ Pôr o material pesado.</p> <p>⇒ Esperar até que apareça o mostrador de estabilização [O].</p> <p>⇒ Ler o resultado da pesagem.</p> <p>⇒ Comutação da indicação para líquido/bruto pressionando novamente a tecla F. Peso líquido unidade A ↔ peso bruto unidade A veja o cap. 8.4, ou para outras unidades de pesagem ativas (regulação do menu [U.b]).</p>	
--	--

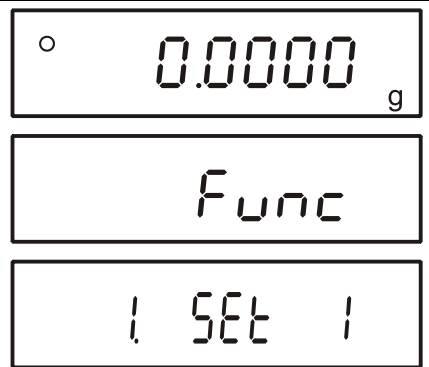
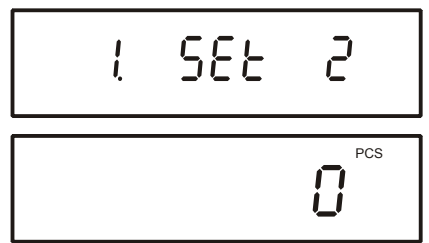
11.2 Contagem de peças

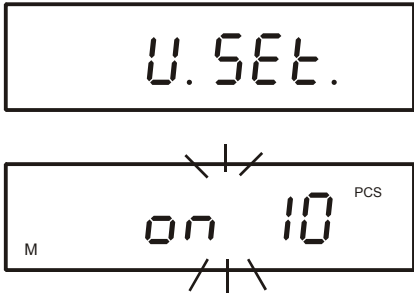
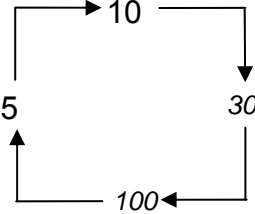
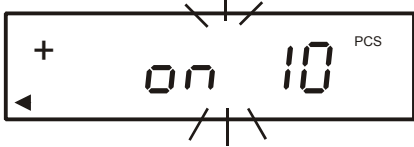
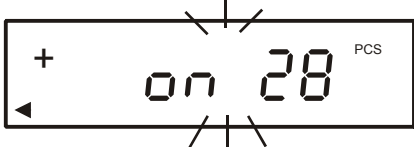
Durante a contagem de peças pode-se fazê-lo ou colocando as peças no recipiente, ou ao retirá-las do mesmo. Para possibilitar a contagem de um maior número de peças, deve-se determinar o peso médio através de um número pequeno das mesmas (número de peças de referência). Quanto maior o número de peças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

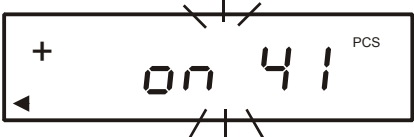
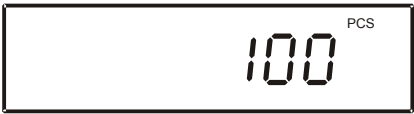
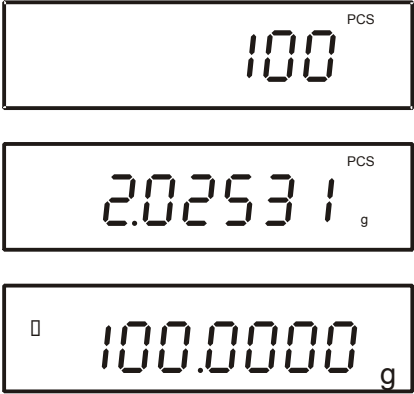
Em caso de peças muito pequenas ou diferenciadas, o valor de referência deverá ser especialmente alto.

O procedimento se divide em quatro passos:

- tarar o recipiente da balança,
- determinar o número de peças de referência,
- pesagem do peso de referência,
- contagem de peças.

<p>Activação da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [FWnm] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	
<p>⇒ Através da tecla TARE escolher ponto do menu „Contagem de peças” e confirmar com a tecla S.</p> <p>A balança está no modo de contagem de peças.</p>	

<p>Determinação do número de peças de referência</p> <p>⇒ Regular o recipiente de balança se for preciso.</p> <p>⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla F até o símbolo [U. Set.] ser projetado e depois soltar. O número atual de peças de referência aparecerá piscando. À indicação p.ex. 10^{PCS}, como valor de referência deve-se colocar 10 peças.</p>	
<p>Mudança do número de peças de referência</p> <p>⇒ Através da tecla TARE selecionar o número de peças de referência desejado.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Importante: Quanto maior o número de peças de referência, maior será a precisão na contagem de peças.</p>	
<p>Pesagem do peso de referência</p> <p>⇒ Colocar a quantidade exigida das peças contadas conforme o número de peças de referência acertado.</p> <p>⇒ Apertar o botão F.</p>	 <p>A balança permite otimizar o valor de referência. Para não fazer isto, pressionar a tecla F.</p>
<p>⇒ O valor de referência pode ser otimizado ao colocar peças consecutivas (até a quantidade triplicada). A cada otimização 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. Depois da projeção do caractere [+] adicionar outras peças requeridas.</p>	

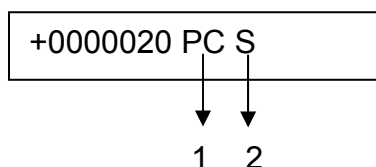
<p>Memorização do valor de referência</p> <p>⇒ Salvar valor de referência através da tecla F, a balança define automaticamente o peso médio das peças. Remover o peso de referência. A balança está agora no modo de contagem de peças e conta todas as peças que se encontram no prato de pesagem.</p>	
<p>Contagem de peças</p> <p>⇒ Colocar o material pesado e ler número de peças.</p>	
<p>Comutação de indicações</p> <p>Pressão repetida da tecla F permite comutar o valor projetado p.ex. em forma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • número de peças colocadas em peças „Pcs”, <p style="text-align: center;">⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> • peso médio da peça em g/peça „g/Pcs”, <p style="text-align: center;">⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> • peso de peças colocadas em „g”. 	

Impressão

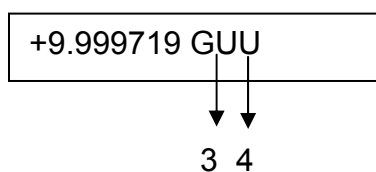
- ⇒ Após conectar a impressora opcional pode-se através da pressão da tecla **PRINT** (ajuste de fábrica) imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem, veja o cap. 15 „Modo de impressora”.
O símbolo [⇨] é visualizado durante a emissão de dados.

Impressão

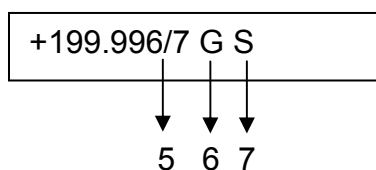
- Número das peças colocadas



- Peso médio da peça em g/peça „g/Pcs”



- Peso de peças colocadas em „g”



1	PC	Contagem de peças
2	S	Valor estável
3	GU	Peso médio de peças em gramas
4	U	Valor instável
5	/	Visor auxiliar (só modelos passíveis de aferição)
6	G	Unidade de pesagem „grama”
7	S	Valor estável



Indicação Descrição

- Sub** Durante otimização do valor de referência a quantidade foi ultrapassada 3 vezes.
Ou aceitar erro e confirmar através da tecla **F** ou iniciar novamente a determinação do valor de referência.
- Rdd** Número de peças colocadas é pequeno demais para determinar corretamente valor de referência.
Ou aceitar erro e confirmar através da tecla **F** ou colocar peças sucessivas.
- L -Err** Ultrapassagem do limite mínimo do peso mínimo da peça (veja **cap. 1** „Dados técnicos”).






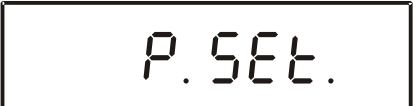



A determinação do valor de referência pode ser interrompida através da tecla **PRINT**.

O peso de referência permanece memorizado também depois do desligamento da balança até o valor de referência ser reajustado.

11.3 Cálculo percentual

Determinação do valor percentual permite projetar peso em porcentagens, em relação ao peso de referência correspondente ao valor 100%.

11.3.1 Introdução do peso de referência através da pesagem

<p>Activação da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [FWnm] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	  
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla TARE, até surgir o ponto do menu „Cálculo percentual”.</p> <p>⇒ Confirmar com a tecla S.</p> <p>A balança está no modo de cálculo percentual.</p>	 
<p>Colocação do peso de referência (100%)</p> <p>⇒ Regular o recipiente de balança se for preciso.</p> <p>⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla F até o símbolo [P. SEt.] ser projectado e depois soltar. Aparecerá piscando o peso de referência ultimamente memorizado.</p>	 
<p>⇒ Colocar o peso de referência (= 100%)</p> <p>⇒ Confirmar pressionando a tecla F. O peso de referência foi definido.</p> <p>⇒ Remover o peso de referência.</p>	
<p>Cálculo percentual</p> <p>⇒ Pôr o material pesado. O peso da amostra visualiza-se em percentagens, em relação ao peso de referência.</p>	

Comutação de indicações

Pressionando novamente a tecla **F** pode-se comutar valor de indicação para [g] ou [%] ou outras funções ativadas (veja o cap. 11).

Impressão

⇒ Após conectar a impressora opcional pode-se através da pressão da tecla **PRINT** (ajuste de fábrica) imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem, veja o cap. 15 „Modo de impressora”.

O símbolo [⇨] é visualizado durante a emissão de dados.

Impressão

- Valor da indicação em [%]

+00033.33 % S

↓ ↓
1 2

- Valor da indicação em [g]

+199.996/7 G U

↓ ↓ ↓
3 4 5

- Soma em [%]

+00086.97 % TS

↓ ↓
6 7

1	%	Cálculo percentual
2	S	Valor estável
3	/	Visor auxiliar (só os modelos passíveis de aferição)
4	G	Unidade de pesagem „grama”
5	U	Valor instável
6	T	Soma
7	S	Valor estável



L - Err Peso de referência < peso mínimo = carga insuficiente

1 % Carga mínima ≤ peso de referência < carga mínima x 10

0.1 % Carga mínima x 10 ≤ peso de referência < carga mínima x 100

0.01 % Carga mínima x 100 ≤ peso de referência

Carga mínima depende do modelo, veja o cap. 1 „Dados técnicos”.

O peso de referência (100%) permanece memorizado também depois do desligamento da balança até o valor de referência ser reajustado.

11.3.2 Inserção numérica do peso de referência

<p>Activação da função</p> <p>⇒ veja o cap. 11.3.1</p>	
<p>Colocação do peso de referência (100%)</p> <p>⇒ Regular o recipiente de balança se for preciso.</p> <p>⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla F até o símbolo [P. SEt.] ser projetado e depois soltar. Aparecerá piscando o peso de referência ultimamente memorizado.</p>	
<p>⇒ Introduzir o peso de referência (= 100%).</p> <p>A cada pressão da tecla TARE passa-se por números 0-9 e ponto decimal.</p> <p>→ ⇒ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ≈ 9 ⇒ . ⇒ 0</p> <p>Escolha do algarismo a ser mudado através da tecla F (casa atualmente ativa pisca):</p> <p>⇒ Memorizar peso de referência pressionando a tecla S ou rejeitar valor inserido pressionando PRINT.</p>	
<p>Cálculo percentual</p> <p>⇒ Pôr o material pesado. O peso da amostra visualiza-se em percentagens, em relação ao peso de referência.</p>	
<p>Comutação de indicações</p> <p>Pressão repetida da tecla F permite comutar o valor projetado em [g] ou [%].</p>	

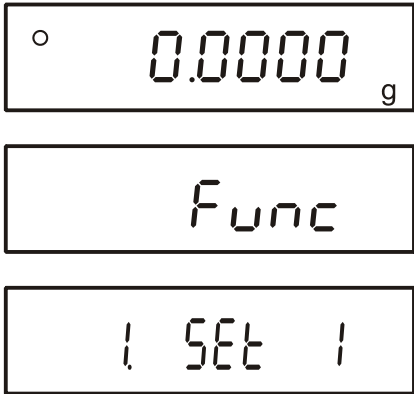
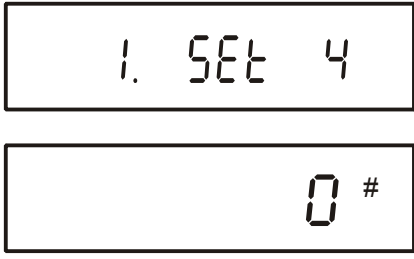
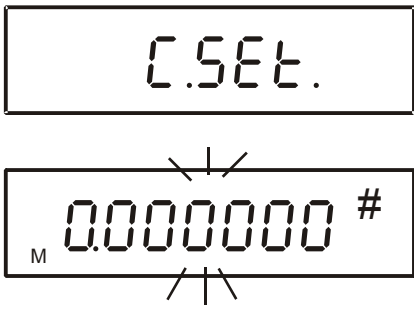
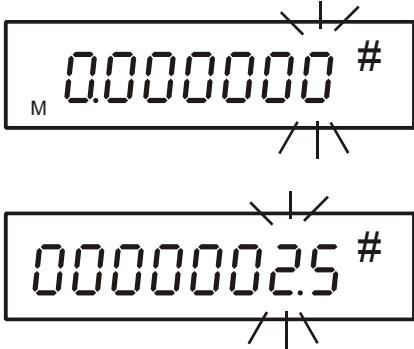
11.4 Pesagem com unidades de peso programáveis livremente

O valor pesado em [g] é multiplicado automaticamente pelo coeficiente variável escolhido e o resultado (com unidade #) é projetado no visor.

Exemplo

Uma folha de papel no tamanho 10 x 10 cm pesa 0,6 g — é preciso calcular massa/1 m². Para isso deve-se acertar coeficiente 100.

O valor da indicação é então 0,6 g x 100 = 60,0 #, ou seja 90 g/m².

<p>Activação da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [FWnm] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla TARE, até surgir o ponto do menu „Pesagem com unidades de peso programáveis livremente”.</p> <p>⇒ Confirmar com o botão S.</p>	
<p>Inserção do coeficiente para unidade de pesagem</p> <p>⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla F até o símbolo [C. SEt.] ser projectado e depois soltar. O coeficiente memorizado ultimamente aparecerá piscando.</p>	
<p>⇒ Para entrar coeficiente apertar a tecla TARE, posição ativa pisca.</p> <p>A cada pressão da tecla TARE passa-se por números 0-9 e ponto decimal.</p> <p>➡ ⇒ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ≈ 9 ⇒ . ⇒ 0</p> <p>Escolha do algarismo a ser mudado através da tecla F (casa atualmente ativa pisca):</p> <p>Memorizar o coeficiente pressionando a tecla S ou rejeitar valor inserido pressionando PRINT.</p>	

Pesagem com coeficiente

Pôr o material pesado. O valor pesado em [g] é multiplicado automaticamente pelo coeficiente acertado.

p.ex.

valor da indicação 250.000 #

= coeficiente (2,5) x valor de pesagem em „g“
(100.000 g)

Comutação de indicações

Pressionando novamente a tecla **F** pode-se comutar valor de indicação para [g] ou [#] ou outras funções ativadas (veja o cap. 11).



Impressão

⇒ Após conectar a impressora opcional pode-se através da pressão da tecla **PRINT** (ajuste de fábrica) imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem, veja o cap. 15 „Modo de impressora“.

O símbolo [] é visualizado durante a emissão de dados.

Impressão

- Valor da indicação em [#]

1 2

- Valor da indicação em [g]

3 4 5

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | % | Coeficiente variável para unidade de pesagem |
| 2 | S | Valor estável |
| 3 | / | Visor auxiliar (só os modelos passíveis de aferição) |
| 4 | G | Unidade de pesagem „grama“ |
| 5 | U | Valor instável |

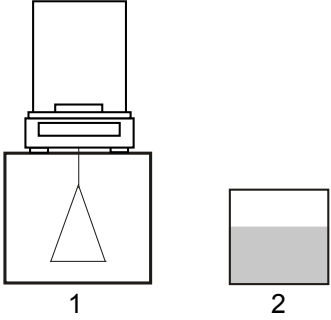








Dependendo do coeficiente entrado a precisão de leitura é regulada para 1, 2 ou 5.

11.5 Cálculo densimétrico de corpos sólidos (pesagem hidrostática)

Densidade é a proporção do peso [g] para o volume [cm³]. 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/cm³] deste líquido é conhecida (princípio de Arquimedes).

1. Preparação da balança

<p>Cálculo densimétrico ocorre por meio do dispositivo para pesagens suspensas. A balança é preparada da seguinte maneira:</p> <ul style="list-style-type: none"> • desligar a balança, • remover o prato de pesagem e virar a balança com cautela, • pendurar gancho para pesagens suspensas (opcional), • colocar a balança sobre o orifício, • pendurar o puxador da amostra (1), • deitar o fluido de medição (2) no recipiente, p. ex. proveta graduada de vidro, e atingir uma temperatura fixa. 	
<p>Activação da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [F W n m] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	  
<p>⇒ Pressionar de novo a tecla TARE, até surgir o ponto do menu „Cálculo densimétrico de substâncias sólidas”.</p> <p>⇒ Pressionar a tecla F do próximo ponto do menu para escolher fluido de medição.</p> <p>[0]: Água destilada</p> <p>[1]: Qualquer líquido de medição de densidade conhecida</p> <p>⇒ Confirmar com o botão S.</p>	  

2. Inserção de parâmetros do fluido de medição

Depois de escolher **água destilada** como fluido de medição [1q NED. 0] introduzir a temperatura de água (gama de inserção de 0,0 a 99,9).

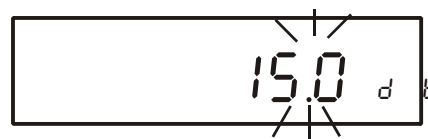
⇒ Apertar e manter pressionada a tecla **TARE** até surgir o indicador piscante para entrar temperatura de água.

A cada pressão da tecla **TARE** passa-se por números 0-9.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Escolha do algarismo a ser mudado através da tecla **F** (casa atualmente ativa pisca):

⇒ Confirmar o valor inserido pressionando a tecla **S**.



Depois de escolher um fluido de medição **de livre escolha** [11 NEd. 1] deve-se entrar sua densidade (gama de inserção de 0,0001 a 9,9999 g/cm³).

⇒ Apertar e manter pressionada a tecla **TARE** até surgir o indicador piscante para entrar a densidade.

A cada pressão da tecla **TARE** passa-se por números 0-9.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Escolha do algarismo a ser mudado através da tecla **F** (casa atualmente ativa pisca):

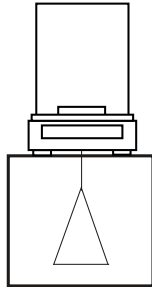
⇒ Confirmar o valor inserido pressionando a tecla **S**.



3. Cálculo densimétrico da amostra

Depois da inserção dos parâmetros do fluido de medição ocorre o cálculo densimétrico da amostra

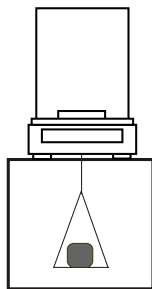
(1) O peso da amostra no ar




Tarar o punho da amostra pressionando a tecla **TARE**.

A digital display showing the number 0.0000 followed by a small 'd' and a 'g' to the right, indicating a mass of 0.0000 g.

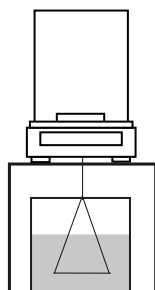
⇒ Colocar uma amostra.



Esperar até a indicação de massa pela balança ficar estável, em seguida pressionar a tecla **S**. O símbolo [\square] pisca, a massa de „amostra no ar” é projetada. O símbolo [\blacktriangleleft] significa que o peso de „amostra no ar” foi lembrado.

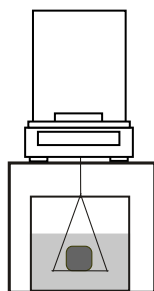
A digital display showing the number 2.14705 followed by a small 'd' and a 'g' to the right, indicating a mass of 2.14705 g. A small black triangle symbol is visible on the left side of the display.

(2) O peso da amostra no fluido de medição



Mergulhar o punho vazio da amostra e tarar pressionando a tecla **TARE**.

⇒ Colocar e mergulhar a amostra.
Tomar cuidado para que o punho da amostra não toque na proveta graduada de vidro.



Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável, depois salvar pressionando a tecla **S**.

A densidade projetada da amostra é marcada à direita por meio do símbolo ►.

◀ 13.54 16^d g



◀ 2.7004^d ►

(3) Comutação de indicações

Uma nova pressão da tecla **F** permite comutar da função [**Densidade da amostra**] para a função [**Volume da amostra**].

◀ 2.7004^d ►



◀ 7.95 13^d ►

(4) Retorno ao modo de pesagem

À indicação [**Densidade da amostra**] pressionar a tecla **S**. O peso da amostra será projetado.



A medição pode ser interrompida através da tecla **PRINT**.

4. Emissão de dados no modo de cálculo densimétrico

No modo de cálculo densimétrico os dados são emitidos dependentemente do acerto no ponto de menu [13. R.o.], independentemente do acerto no ponto de menu [7 l.o.c.], veja o capítulo 10.1.5.

O conteúdo dos dados emitidos é determinado no ponto de menu [12. d.o.d.].

Regulagens no menu, veja o cap. 10.

Emissão de dados	12. d.o.d.	* 0	Transmissão só do valor de medição da densidade
		1	Transmissão de todos os parâmetros da densidade
Emissão automática de dados	13. R.o.	* 0	Desligada (transmissão de dados só após pressionar a tecla PRINT)
		1	Ligada

Exemplos da emissão de dados

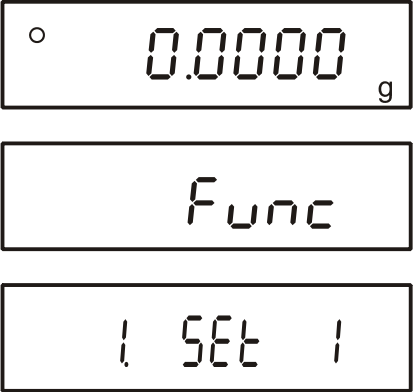


Regulagem no menu	Impressão	
	Água como fluido de medição	Qualquer líquido de medição
12. d.o.d. 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> DENSITY SOLID 2.751 SAMPLE WEIGHT 21.4705 g TEMPERATURE NOW 15.0 c </div> <p>Transmissão de todos os parâmetros da densidade</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> DENSITY SOLID 2.414 SAMPLE WEIGHT 30.0023 g DENSITY MED. LIQ 1.325 VOLUME/ cm³ 10.2198 </div> <p>Transmissão de todos os parâmetros da densidade</p>
12. d.o.d. 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> DENSITY LIQUID 1.2351 </div> <p>Transmissão só do valor de medição „densidade”</p>	

11.6 Totalizar valores de indicações

Esta função permite adicionar automaticamente um número ilimitável de pesagens individuais, dando a soma total, por exemplo todas as pesagens individuais dum lote.






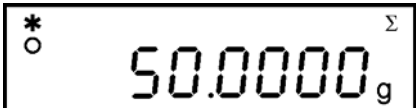


A função de totalizar está disponível nas seguintes funções:

- pesagem,
- contagem de peças,
- cálculo percentual,
- pesagem com unidades de peso programáveis livremente.

<p>Activação da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [F W n m] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	
<p>⇒ Pressionar a tecla F, o ponto do menu [2 SEL] será projetado.</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado: [1] : Totalizar [3] : Pesagem com tolerância / totalizar</p>	
<p>⇒ Carregar novamente no botão F.</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado: [1] : Totalizar sem função AUTO-TARA [2] : Totalizar com função AUTO-TARA</p> <p>⇒ Confirmar com a tecla S. Indicação (*) significa que a balança está no modo de totalizar.</p>	

11.6.1 Totalizar sem função AUTO-TARA

Regulagens do menu [26. Adm. 1]

<p>Totalizar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pressionar a tecla TARE, esperar pela indicação zero. 2. Colocar o peso A. 3. Esperar até que apareça o indicador de estabilização [O], em seguida pressionar a tecla S. O valor projetado é adicionado à memória da soma. Por um momento aparecerá a soma [Σ]. 	  
<ol style="list-style-type: none"> 4. Remover o peso ou deixar o peso no prato de pesagem e zerar a indicação pressionando a tecla TARE. 5. Esperar até ser projectado o visor de zeragem da balança, depois colocar o peso B. 	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Esperar até que apareça o indicador de estabilização [O], em seguida pressionar a tecla S. O valor projetado é adicionado à memória da soma. Por um momento aparecerá a soma [Σ]. 	
<p>Tirar o peso e colocar outros; a cada peso repetir passos de 2 a 4.</p>	
<p>Indicação „Soma”</p> <p>⇒ Pressionar a tecla F novamente, a soma de todas as pesagens será projetada ou haverá comutação para outras funções ativadas (veja o cap. 11).</p>	
<p>Cancelamento da memória da soma</p> <p>⇒ Projetar a soma, depois pressionar a tecla TARE.</p>	
<p>Volta ao modo de pesagem / movimentação dum novo processo de totalizar</p> <p>⇒ Apertar o botão F.</p>	

11.6.2 Totalizar com função AUTO-TARA

Regulagens do menu [26. Adm. 2]

Totalização dos valores apresentados é possível também sem tirar aquele peso.

A realização ocorre assim como na totalização sem função AUTO-TARA (veja o cap. 11.6.1).

Com isso deve-se omitir o passo 4. Zeragem da balança ocorre automaticamente, sem tirar o peso.

Impressão

⇒ Após conectar a impressora opcional pode-se através da pressão da tecla **PRINT** (ajuste de fábrica) imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem, veja o cap. 15 „Modo de impressora”.

O símbolo [] é visualizado durante a emissão de dados.

Impressão

- Pesagens simples A – C

+009.999/3 G S
+019.999/7 G S
+010.000/3 G S

1 2

- Soma

+069.226/9 GTU

3 4 5 6

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | G | Unidade de pesagem „grama” |
| 2 | S | Valor estável |
| 3 | / | Visor auxiliar (só os modelos passíveis de aferição) |
| 4 | G | Unidade de pesagem „grama” |
| 5 | T | Soma de todas as pesagens individuais |
| 6 | U | Valor instável |



t-Err

Quando a tecla **S** for pressionada, o visor será zerado.

*

O próximo material a ser pesado pode ser colocado.

11.7 Pesagem com margem de tolerância

11.7.1 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.

No menu (veja o cap. 10.1) ativar a função de pesagem com tolerância:

[2.5EL.2]

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

[2.5EL.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 diferenciais [24. tYP.2]:
Para o valor de referência é seleccionado limite máximo e mínimo.

Exemplo:

	Valor de referência	Limite mínimo	Limite máximo
Pesagem simples	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Avaliação em valores absolutos	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Avaliação por meio dos valores diferenciais	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

Limites de tolerância podem ser regulados de duas maneiras diferentes:

1. Através da pesagem, isto é colocação do objeto na balança e memorização deste valor.
2. Inserção numérica do valor através do teclado.



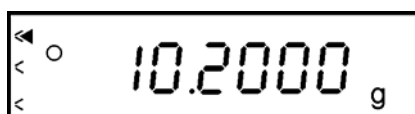
- O valor limite ajustado permanece memorizado até o momento de desligamento da balança.
- Para funções de pesagem, contagem, cálculo percentual pode-se acertar limites diferentes.
- Na introdução de valores limites é preciso prestar especial atenção que tipo de classificação (valores absolutos/diferenciais) é selecionado.

11.7.2 Apresentação dos resultados

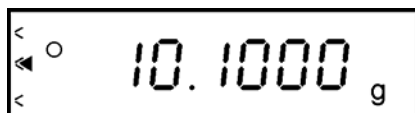
O sinal triangular de tolerância (\blacktriangleleft) no visor indica se o material pesado encontra-se na área entre os dois limites de tolerância.

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 máximo da tolerância



Material pesado dentro do alcance da tolerância



Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância

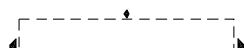
Mostrador gráfico em coluna:



Limite mínimo < peso

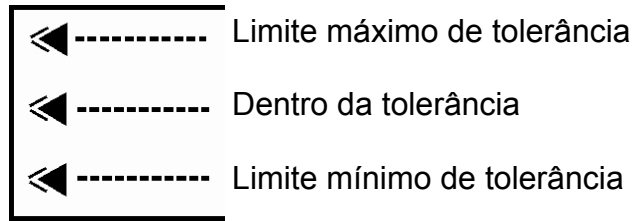


Limite mínimo \leq peso \leq limite máximo



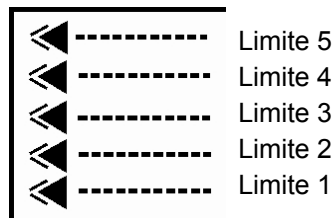
Peso < limite mínimo

Indicador do sinal de tolerância em 1-2 pontos limites:



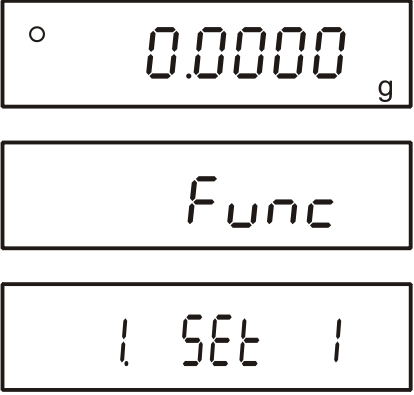


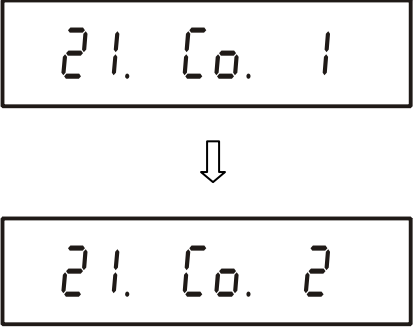

Classificação	Se um ponto foi seleccionado como limite mínimo	Se dois pontos foram seleccionados como limite máximo e mínimo
Material pesado acima do limite máximo da tolerância	Sem indicação	Limite máximo < peso
Material pesado dentro do alcance da tolerância	Limite mínimo ≤ peso	Limite mínimo ≤ peso ≤ limite máximo
Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância	Peso < limite mínimo	Peso < limite mínimo

Indicador do sinal de tolerância em 3-4 pontos limites:








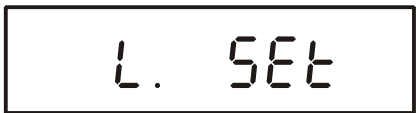

Limite 5	4. ponto limite ≤ peso
Limite 4	3. ponto limite ≤ peso < 4. ponto limite
Limite 3	2. ponto limite ≤ peso < 3. ponto limite
Limite 2	1. ponto limite ≤ peso < 2. ponto limite
Limite 1	Peso < 1. ponto limite




11.7.3 Ativação da função / regulagens no menu

<p>Ativação da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que o comunicado [FWnm] apareça no visor. Soltar a tecla. O primeiro ponto de menu com ajuste atual será projectado.</p>	
<p>⇒ Pressionar a tecla F, o ponto do menu [2 SEL] será projetado.</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado: [2] : Pesagem com tolerância [3] : Pesagem com tolerância / totalizar</p>	
<p>Escolha do ponto de menu „Regulagens”</p> <p>⇒ Carregar novamente no botão F.</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado, veja o cap. 10.1.4. Cada pressão consecutiva da tecla F permite escolher próximo ajuste.</p>	 <p>Aparece o primeiro ponto do menu da regulação do sinal de tolerância.</p>
<p>Mudança do ajuste</p> <p>⇒ Utilizando a tecla TARE escolher ajuste desejado, veja o cap. 10.1.4.</p> <p>⇒ Confirmar com o botão S.</p>	
<p>Memorização dos ajustes / saída do menu</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S. Balança encontra-se no modo de pesagem com tolerância, os sinais triangulares de tolerância são visíveis.</p>	

11.7.4 Controle da tolerância para valores absolutos


- **Introdução de 2 valores limites através da pesagem**

<p>1. Ativar a função de pesagem com tolerância [2.5EL.2] ou [2.5EL.3], veja cap. 11.7.3.</p>	
<p>2. Regulagens no menu, veja o cap. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Acerto para 2 valores limites:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Acerto para o valor absoluto:</p> 
<p>3. Memorização dos ajustes / saída do menu ⇒ Pressionar a tecla S. Balança encontra-se no modo de pesagem com tolerância, os sinais triangulares de tolerância são visíveis.</p>	
<p>4. Introdução do valor limite: ⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla S até o símbolo [L. SET] ser projetado e depois soltar. Aparecerá piscando o valor limite mínimo ultimamente memorizado.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

<p>5. Colocar no prato de pesagem a amostra para o valor limite mínimo (então menor).</p> <p>6. Memorizar apertando a tecla F. O valor limite mínimo será projetado por um momento e depois o símbolo [<i>H. SET</i>] (para controlar a tolerância regula-se só o valor limite – regulagem do menu [<i>23. P.L.</i>], deste modo a inserção foi finalizada).</p>	
<p>7. Esperar o visor piscar, aparecerá piscando o valor limite máximo ultimamente memorizado. Colocar sobre o prato de pesagem a amostra para o valor limite máximo (então maior).</p>	
<p>8. Memorizar pressionando a tecla F. O valor limite máximo é projetado, a balança volta ao modo de pesagem com tolerância. Tirar a amostra. A partir deste momento ocorre uma classificação se o material pesado encontra-se dentro de dois limites de tolerância.</p>	
<p>Comutação de indicações</p> <p>Pressão múltipla da tecla F permite comutar o valor projetado para próximas funções ativadas.</p>	

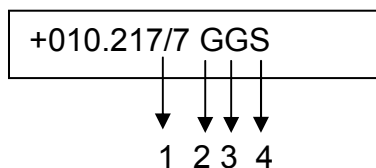
Impressão

⇒ Após conectar a impressora opcional pode-se através da pressão da tecla **PRINT** (ajuste de fábrica) imprimir automaticamente o protocolo de ajustagem, veja o cap. 15 „Modo de impressora”.

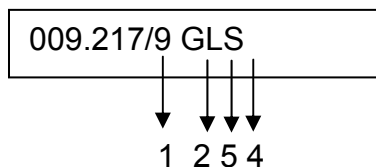
O símbolo [] é visualizado durante a emissão de dados.

Impressão

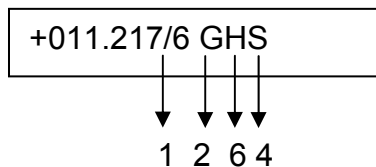
- Material pesado dentro do alcance da tolerância



- Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância



- Material pesado acima do limite máximo da tolerância



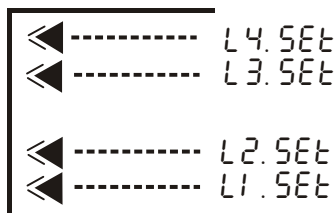
1	/	Visor auxiliar (só os modelos passíveis de aferição)
2	G	Unidade de pesagem „grama”
3	G	Material pesado dentro do alcance da tolerância
4	S	Valor estável
5	L	Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância

- **Introdução de 3 ou 4 valores limites através da pesagem**

Regulação do menu [23. Pi. 3] ou [23. Pi. 4].

Os valores limites são ajustados da mesma maneira como na inserção de 2 valores limites. **Em vez de** [L. SET] e [H. SET] o símbolo [L1. SET] - [L3. SET] se visualiza ou [L4. SET]. Os passos de 2 a 3 precisam ser repetidos a cada vez.




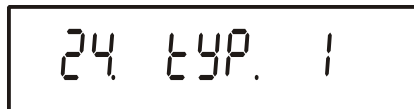



Visor do sinal de tolerância:

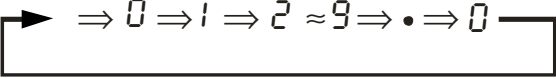

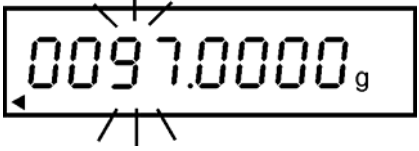
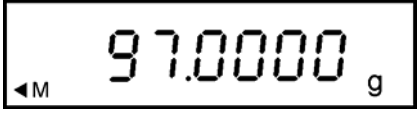
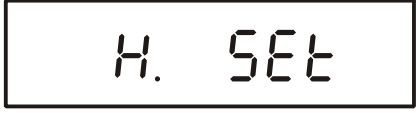

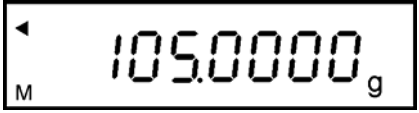



- **Inserção numérica de 2 valores limites**

Exemplo:

	Limite mínimo	Limite máximo
Valor do peso	97.0000 g	105.0000 g
Introdução	97.0000 g	105.0000 g

<p>1. Ativar a função de pesagem com tolerância [2.5EL.2] ou [2.5EL.3], veja cap. 11.7.3.</p>	
<p>2. Regulagens no menu, veja o cap. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">⇩</p> <p>Acerto para 2 valores limites:</p>  <p style="text-align: center;">⇩</p> <p>Acerto para o valor absoluto:</p> 
<p>3. Memorização dos ajustes / saída do menu</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S. Balança encontra-se no modo de pesagem com tolerância, os sinais triangulares de tolerância são visíveis.</p>	
<p>4. Introdução do valor limite:</p> <p>⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla S até o símbolo [L. SET] ser projetado e depois soltar. Aparecerá piscando o valor limite mínimo ultimamente memorizado.</p>	 <p style="text-align: center;">⇩</p> 

<p>5. Apertar e manter pressionada a tecla TARE até surgir o visor para entrar o valor limite mínimo.</p> <p>A cada pressão da tecla TARE passa-se por números 0-9 e ponto decimal.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Escolha do algarismo a ser mudado através da tecla F (casa atualmente ativa pisca):</p> <p>6. Memorizar apertando a tecla S. O valor limite mínimo será projetado por um momento e depois o símbolo [<i>H. SET</i>] (para controlar a tolerância regula-se só o valor limite – regulagem do menu [23. <i>Pi.1</i>], deste modo a inserção foi finalizada).</p>	   
<p>7. Esperar o visor piscar, aparecerá piscando o valor limite máximo ultimamente memorizado. Entrar o valor limite máximo, para isso repetir passos 5-6.</p>	 
<p>8. Memorizar pressionando a tecla S.</p> <p>O valor limite máximo é projetado por um momento, a balança volta ao modo de pesagem com tolerância. Tirar a amostra. A partir deste momento ocorre uma classificação se o material pesado encontra-se dentro de dois limites de tolerância.</p>	




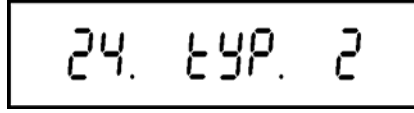

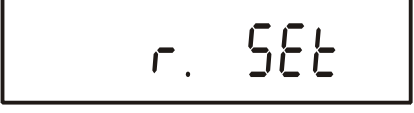

- **Inserção numérica de 3 ou 4 valores limites**

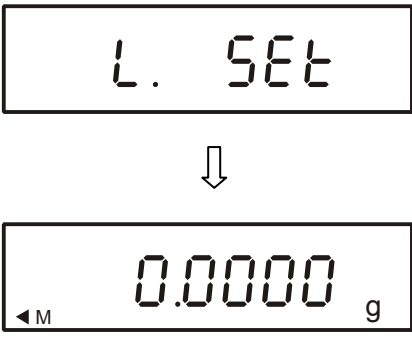
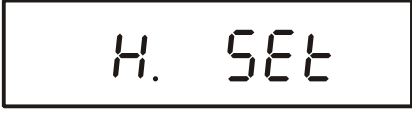


Regulação do menu [23. *Pi.3*] ou [23. *Pi.4*].

Os valores limites são ajustados da mesma maneira como na inserção de 2 valores limites. **Em vez de** [*L. SET*] e [*H. SET*] o símbolo [*L1. SET*] - [*L3. SET*] se visualiza ou [*L4. SET*]. Os passos de 5 a 7 precisam ser repetidos a cada vez.

11.7.5 Controle da tolerância para valores diferenciais

- Introdução de 2 valores limites através da pesagem

<p>1. Ativar a função de pesagem com tolerância [2.5EL.2] ou [2.5EL.3], veja cap. 11.7.3.</p>	
<p>2. Regulagens no menu, veja o cap. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Acerto para 2 valores limites:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Acerto para o valor diferencial:</p> 
<p>3. Memorização dos ajustes / saída do menu ⇒ Pressionar a tecla S. Balança encontra-se no modo de pesagem com tolerância, os sinais triangulares de tolerância são visíveis.</p>	
<p>4. Ajustamento do peso de referência e valor limite: ⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla S até o símbolo [r. SET] ser projetado e depois soltar. Aparecerá piscando o peso de referência ultimamente memorizado.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

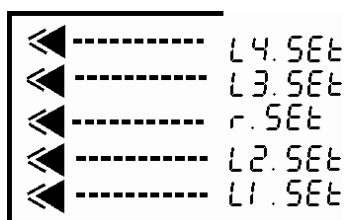
<p>5. Pôr uma amostra para peso de referência no prato de pesagem.</p> <p>6. Memorizar pressionando a tecla F. O peso de referência aparecerá por um momento e depois o símbolo [<i>L. SET</i>].</p> <p>7. Esperar o visor piscar, aparecerá piscando o valor ultimamente memorizado.</p>	
<p>9. Colocar no prato de pesagem a amostra para o valor limite mínimo (então menor).</p> <p>10. Memorizar pressionando a tecla F. A diferença „Peso de referência - valor limite mínimo” aparecerá por um momento e depois o símbolo [<i>H. SET</i>]</p>	
<p>11. Esperar o visor piscar, aparecerá piscando o valor limite máximo ultimamente memorizado. Colocar sobre o prato de pesagem a amostra para o valor limite máximo (então maior):</p>	
<p>12. Memorizar pressionando a tecla F. A diferença „Peso de referência - valor limite máximo” aparecerá por um momento e depois o valor do peso da amostra.</p> <p>A balança volta ao modo de pesagem com tolerância. Tirar a amostra. A partir deste momento ocorre uma classificação se o material pesado encontra-se dentro de dois limites de tolerância.</p>	

• **Introdução de 3 ou 4 valores limites através da pesagem**

Regulação do menu [23. P 1. 3] ou [23. P 1. 4].

Os valores limites são ajustados da mesma maneira como na inserção de 2 valores limites. **Em vez de** [*L. SET*] e [*H. SET*] o símbolo [*L1. SET*] - [*L3. SET*] se visualiza ou [*L4. SET*]. Os passos de 5 a 7 precisam ser repetidos a cada vez.

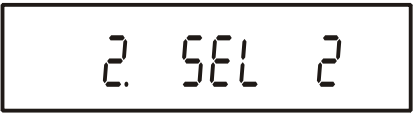

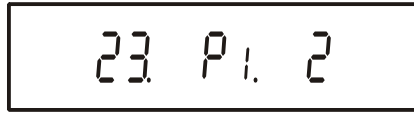
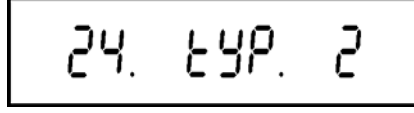

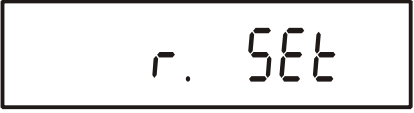

Visor do sinal de tolerância:

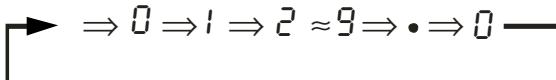


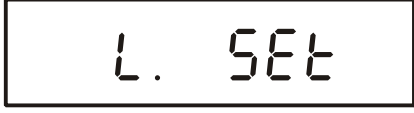
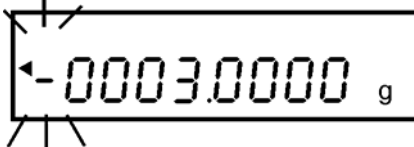





- **Inserção numérica de 2 valores limites**

Exemplo:

	Peso de referência	Limite mínimo	Limite máximo
Valor do peso	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Introdução	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

<p>1. Ativar a função de pesagem com tolerância [2.5EL.2] ou [2.5EL.3], veja cap. 11.7.3.</p>	
<p>2. Regulagens no menu, veja o cap. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">⇓</p> <p>Acerto para 2 valores limites:</p>  <p style="text-align: center;">⇓</p> <p>Acerto para o valor diferencial:</p> 
<p>3. Memorização dos ajustes / saída do menu ⇒ Pressionar a tecla S. Balança encontra-se no modo de pesagem com tolerância, os sinais triangulares de tolerância são visíveis.</p>	
<p>4. Ajustamento do peso de referência e valor limite: ⇒ Durante aproxim. 4 segundos pressionar a tecla S até o símbolo [r. SET] ser projetado e depois soltar. Aparecerá piscando o peso de referência ultimamente memorizado.</p>	 <p style="text-align: center;">⇓</p> 

<p>5. Apertar e manter pressionada a tecla TARE até surgir o visor para entrar o peso de referência.</p> <p>A cada pressão da tecla TARE passa-se por números 0-9 e ponto decimal.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Escolha do algarismo a ser mudado através da tecla F (casa atualmente ativa pisca):</p> <p>8. Confirmar o valor entrado pressionando a tecla S. O peso de referência aparecerá por um momento e depois o símbolo [<i>L. SET</i>].</p>	  
<p>6. Esperar o visor piscar, aparecerá piscando o valor ultimamente memorizado.</p> <p>Entrar a diferença „Peso de referência - valor limite mínimo” do modo descrito no passo 5.</p>	
<p>7. Confirmar o valor entrado pressionando a tecla S. O valor aparecerá por um momento e depois o símbolo [<i>H. SET</i>].</p> <p>(para controlar a tolerância regula-se só o valor limite – regulagem do menu [23. P1.1], deste modo a inserção foi finalizada).</p>	
<p>8. Esperar o visor piscar, aparecerá piscando o valor ultimamente memorizado.</p> <p>Entrar a diferença „Peso de referência - valor limite máximo” do modo descrito no passo 5.</p>	
<p>9. Memorizar pressionando a tecla S.</p> <p>A balança volta ao modo de pesagem com tolerância.</p> <p>Tirar a amostra. A partir deste momento ocorre uma classificação se o material pesado encontra-se dentro de dois limites de tolerância.</p>	

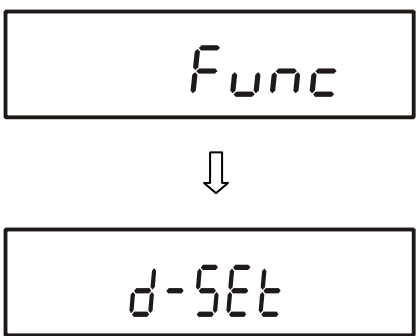
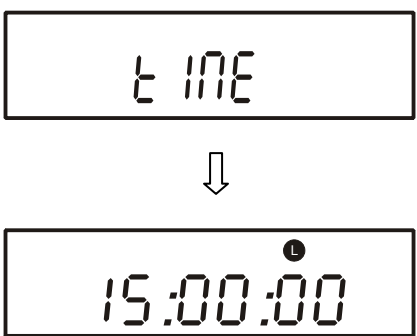



- **Inserção numérica de 3 ou 4 valores limites**

Regulação do menu [**23. P1.3**] ou [**23. P1.4**].

Os valores limites são ajustados da mesma maneira como na inserção de 2 valores limites. **Em vez de** [*L. SET*] e [*H. SET*] o símbolo [*L1. SET*] - [*L3. SET*] se visualiza ou [*L4. SET*]. Os passos de 5 a 7 precisam ser repetidos a cada vez.

12 Acerto de data/hora

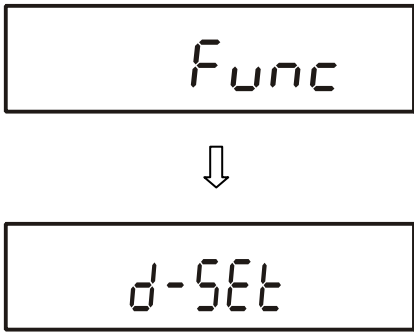
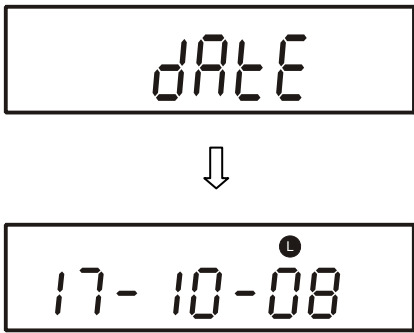
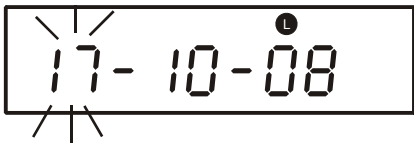

12.1 Hora

<p>Abertura da hora</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que os símbolos [Func] e [d-Set] apareçam consecutivamente.</p>	
<p>⇒ Pressionar a tecla F, a hora memorizada ultimamente será projetada.</p>	
<p>Alteração da hora</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S. Modificação do valor numérico através da tecla TARE, escolha de Algarismos através da tecla F (posição ativa pisca a cada vez), anulação de inserção com a tecla PRINT.</p>	
<p>Memorização da hora</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S, o visor de data será projetado. Mudança do acerto, veja próximo capítulo 12.2.</p>	
<p>Volta ao modo de pesagem</p> <p>⇒ Apertar o botão F.</p>	



Emissão da hora acertada no ponto do menu [H t.o.], veja o cap. 10.1.2.

12.2 Data

<p>Abertura da hora</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla F até que os símbolos [<i>Func</i>] e [<i>d-Set</i>] apareçam consecutivamente.</p>	
<p>⇒ Carregar novamente no botão F.</p>	
<p>Modificação da data</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S. Modificação do valor numérico através da tecla TARE, escolha de algarismos através da tecla F (posição ativa pisca a cada vez), anulação de inserção com a tecla PRINT.</p>	
<p>Memorização da data</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S, a balança volta automaticamente ao modo de pesagem.</p>	

i Formato de emissão acertado no ponto do menu [*G. dAtE*], veja o cap. 10.1.2.

13 Descrição dos pontos de menu particulares

13.1 Autodesconectante da retroiluminação do visor (Auto Backlight OFF)

Ponto do menu: [b. Ab], veja o cap. 10.1.2.

À função ativa a retroiluminação do visor desligar-se-á automaticamente para poupar a pilha após 3 minutos sem mudança da carga ou do manuseamento.

13.2 Comutação de unidades de pesagem

Ponto do menu: [[1. uA] e [[3. uB], veja o cap. 10.1.2.

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.



- „Unidades A” são disponíveis em todos os modos de funcionamento.
- „Unidades B” são disponíveis só no modo de pesagem [[5Et 1].

13.3 Mudança da precisão de leitura (só modelos AES)

Ponto do menu: [[2. dA] e [[4. dB], veja o cap. 10.1.2.

Esta função permite mudar precisão de leitura da unidade de pesagem A ou B. Neste caso a última casa decimal é arredondada ou removida do visor. Exemplo para unidade de pesagem [g] :

Função 1	[[2. dA]	Precisão de leitura	Reação às condições ambientais
	[[4. dB]		
Ajustes do menu	1	0.0001 g	sensível
	2	0.0002 g	↓
	3	0.0005 g	
	4	0.001 g	
	5	0.002 g	insensível

13.4 Memorização automática do valor da tara (só modelos AES)

Ponto do menu: [L. tARE], veja o cap. 10.1.2.

À função ativa o último valor da tara é memorizado.
Após desligar e ligar a balança continua funcionando com valor da tara memorizado.

13.5 Iniciação imediata

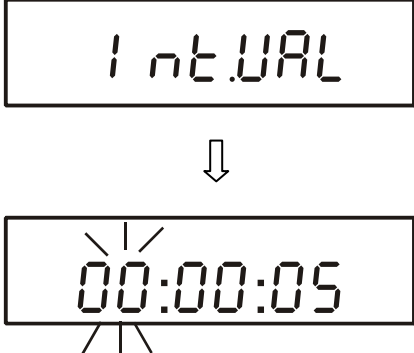
Ponto do menu: [n. dSt.], veja o cap. 10.1.2.

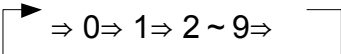





À função ativa a balança é ligada automaticamente depois de conectar o transformador sem pressionar o botão **ON/OFF**.

13.6 Função de intervalo da emissão de dados

Ponto do menu: [71 o.c. R] ou [71 o.c. b.], veja o cap. 10.1.5.

Neste ponto do menu pode-se determinar após qual espaço de tempo deve ocorrer a emissão de dados.

<p>Chamada da função</p> <p>⇒ No modo de pesagem apertar e manter pressionada a tecla S até ser projetado o símbolo [I nT.UAL]. O algarismo que está sendo mudado pisca.</p>	
--	--

<p>Mudança do ajuste</p> <p>⇒ Modificação do valor numérico através da tecla TARE, escolha de algarismos através da tecla F (posição ativa pisca a cada vez), anulação de inserção com a tecla PRINT.</p>	
<p>Memorização do parâmetro</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S, a balança volta automaticamente ao modo de pesagem.</p>	
<p>Início da emissão com intervalo</p> <p>⇒ Pressionar a tecla PRINT. Símbolo [●] pisca entre a emissão</p> <p>símbolo [⇨] pisca durante a emissão de dados.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>Paragem da emissão com intervalo</p> <p>⇒ Pressionar a tecla PRINT, a balança volta automaticamente ao modo de pesagem.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 





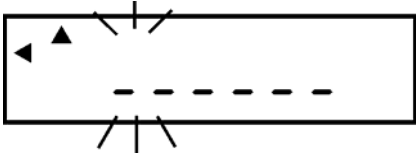
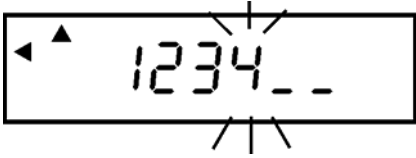

- No caso da inserção incorreta do valor visualiza-se um comunicado de erro [Err], p. ex. Intervalo = 0.
- Ao ponto do menu ativo [H t.o.], veja o cap. 10.2 a emissão com intervalo ocorre com hora atual.

13.7 Introdução do número de identificação da balança

Número de identificação da balança acertado aqui é imprimido nas impressões ISO/GLP/GMP.

Símbolos do visor [◀] e [▲]

Utilizando caracteres [0-9]. [A-F] [-] e sinal de espaço [_] pode-se inserir um número de 6 casas.

<p>Chamada da função</p> <p>⇒ No Menu 2 chamar o ponto do menu [1 Id 1], veja o cap. 10.2.1.</p>	
<p>⇒ Pressionar a tecla F, o número de identificação atual será projetado.</p>	
<p>⇒ Apertar o botão TARE, algarismo mudado pisca.</p>	
<p>Mudança do ajuste</p> <p>⇒ Modificação do valor numérico através da tecla TARE, escolha de algarismos através da tecla F (posição ativa pisca a cada vez), anulação de inserção com a tecla PRINT.</p>	
<p>Memorização do parâmetro</p> <p>⇒ Pressionar a tecla S, o próximo ponto do menu será projetado.</p> <p>⇒ Pressionar de novo a tecla S, a balança volta automaticamente ao modo de pesagem.</p>	

14 Saída de dados

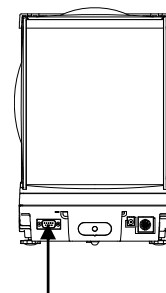
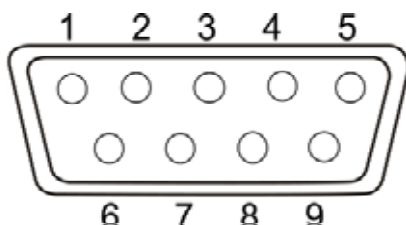
A balança é equipada de fábrica com interface RS 232C e junta da impressora.

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 assíncrona no código ASCII.

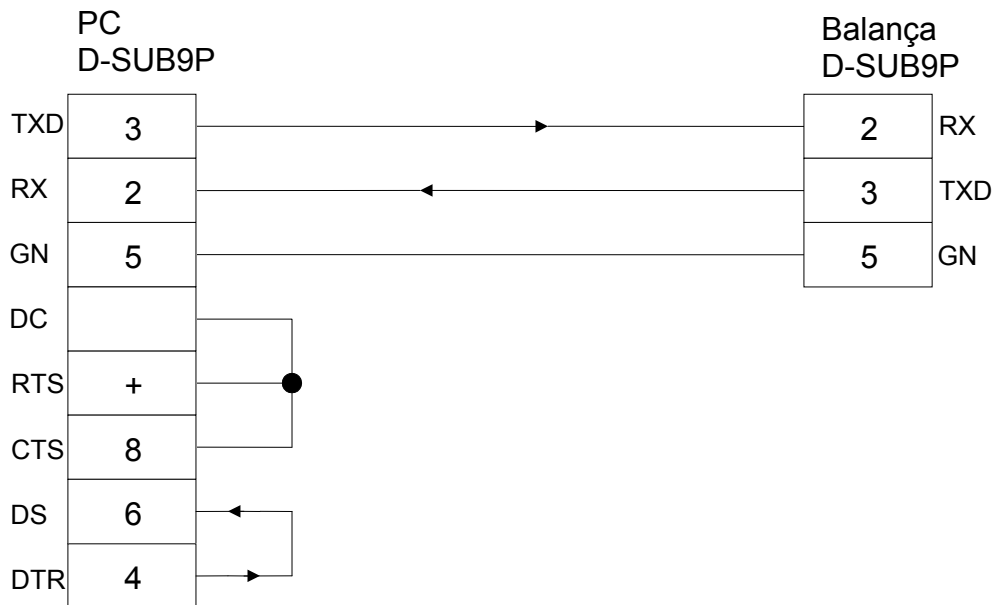
Distribuição de pinos de tomada de saída da balança:

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	-	-	

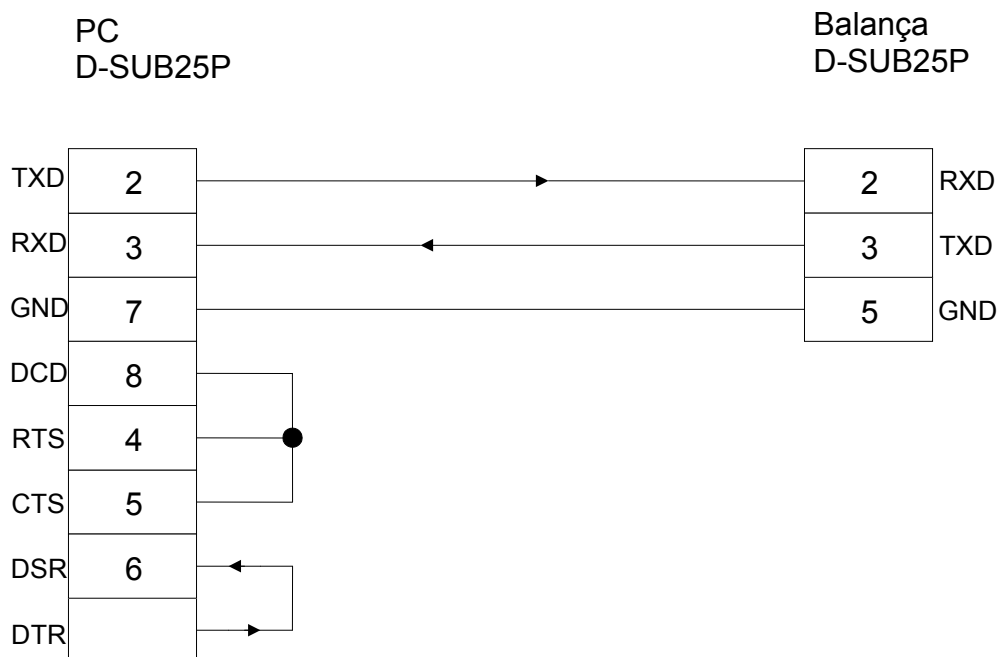


Cabo de interface:

- Balança – computador, tomada de 9 pinos



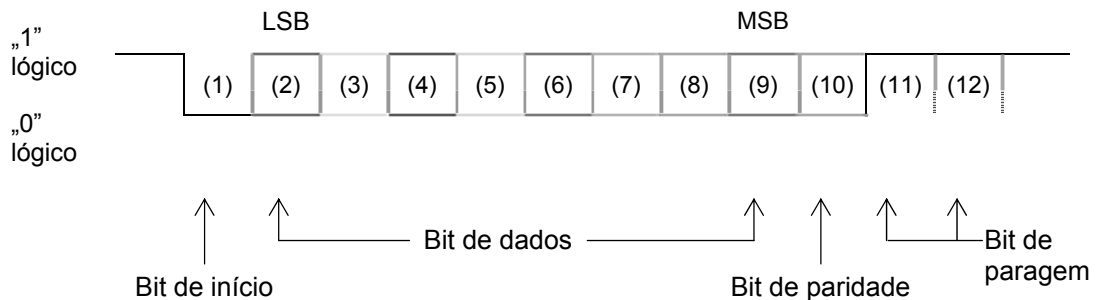
- Balança – computador, tomada de 25 pinos



Dados técnicos

1. Sistema de transmissão	início-paragem seriado / síncronico	
2. Velocidade de transmissão	1200/2400/4800/9600/19200 bps	
3. Código de transmissão	Códigos ASCII (8/7 bits)	
4. Sinal	Nível HIGH (data logic 0) de +5 a +15 V (alto – 0 lógico) nível LOW (data logic 1) de -5 a -15 V (baixo – 1 lógico)	
5. Ajuste do bit	Bit de início	1 bit
	Bits de dados	8/7 bits
	Bit de paridade	0/1 bit
	Bits de paragem	2/1 bit
6. Paridade	None/Odd/Even (sem/„par”/„ímpar”)	

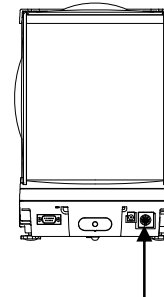
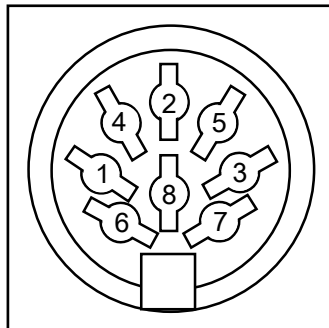
Exemplo: 8 bits de dados / 2 bits de paragem



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

Seleção 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. 10.1.5** „Parâmetros da interface de série”.

14.4 Emissão de dados

14.4.1 Formatos de transferência de dados

O menu permite adaptar o formato da transmissão de dados (formato de dados de 7 casas / formato de dados ampliado de 7 casas) às suas necessidades, ver „Revisão do menu”, cap. 10.2.

Ajuste de fábrica

formato de dados de 7 casas é constituído por 16 caracteres, junto com o sinal de fim; CR=0DH, LF=0AH (CR=deslocamento de carro / LF=mudança de linha). Pode conter um bit de paridade. Barra oblíqua „/” é imprimida antes da última casa.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

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 numéricos

D 1 a D 8 8 palavras no formato de 7 casas

D 1 a D 8	Código	Significado
0 - 9	30 H – 39 H	Os dados de 0 a 9
●	2 EH	Ponto decimal, vírgula flutuante
Sp	20 H	Espaço, zero condutor é escondido

14.4.4 Unidades

U 1, U 2 = 2 caracteres

U1	U2	Código ASCII		Significado	Indicação
M	G	4DH	47H	miligrama	mg
(SP)	G	20H	47H	grama	g
C	T	43H	54H	quilate	<i>ct</i>
O	Z	4FH	5AH	onça	<i>oz</i>
L	B	4CH	42H	libra	<i>lb</i>
O	T	4FH	54H	onça Troy	<i>oz t</i>
D	W	44H	57H	pennyweight	<i>dwt</i>
G	R	4BH	52H	grão	GN
T	L	54H	4CH	tael (Hong-Kong)	<i>ti</i>
T	L	54H	4CH	tael (Singapura, Malásia)	<i>ti</i> □ Top right
T	L	54H	4CH	tael (Taiwan)	<i>ti</i> □ Bottom right
M	O	4DH	4FH	momme	mom
t	o	74H	6FH	tola	<i>to</i>
P	C	50H	43H	contagem de peças	Pcs
(SP)	%	20H	25H	cálculo percentual	%
(SP)	#	20H	23H	Unidades de peso programáveis livremente	#

14.4.5 Emissão de dados de pesagem no modo de tipos do funcionamento

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	Soma total (totalizar)	Tipo de ficheiro
U	55H	Peso médio da peça (contagem de peças) / valor do peso (pesagem)	
(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 inadmissíveis. A balança projeta um comunicado de erro (o-Err, u-Err)
sp	20 H	Sem status 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 caracteres (CR=0DH, LF=0AH)

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 Ordens de inserção

14.5.1 Comunicado de retorno

Formato do comunicado de retorno pode ser acertado no ponto do menu [77 rE5].

(1) [Formato A00/Exx]

Ponto do menu [77 rE5 1]

Constituído por 5 caracteres, junto com o sinal de fim (CR, LF).

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

A1	A2	A3	Código ASCII			
A	0	0	41H	30H	30H	Sem erros
E	0	1	45H	30H	31H	Comunicado de erros
E	0~9	0~9	45H	30H 39H	30H 39H	Próximos erros dependem de E01

(2) Formato ACK/NAK

Ponto do menu [77 rE5 2]

Constituído por 1 caractere, sem sinal de fim.

1
A1

A1	Código ASCII	
ACK	06H	Sem erros
NAK	15H	Comunicado de erros

14.5.2 Ordem exterior de tarar

C1	C2	Código ASCII		Descrição	Valor	Comunicado de retorno
T	(SP)	54H	20H	<ul style="list-style-type: none"> Tarar Zerar 	None	A00: Execução finalizada com sucesso E01: Erro E04: Tarar / zerar impossível porque realizados além da faixa admissível.

14.5.3 Comandos de controle remoto

C1	C2	Código		Significado	Comunicado de retorno
O	0	4FH	30H	Sem transmissão de dados	A00: Sem erros E01: Comunicado de erro E02: Erro de intervalo (só OA ou OB)
O	1	4FH	31H	Transmissão contínua de dados	
O	2	4FH	32H	Transmissão contínua do valor estável de pesagem	
O	3	4FH	33H	Emissão do valor de pesagem estável e instável após pressionar a tecla PRINT	
O	4	4FH	34H	Emissão do valor de pesagem estável após descarregar anteriormente a balança	
O	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	
O	6	4FH	36H	Transmissão no caso do valor estável de pesagem. Transmissão contínua no caso do valor de pesagem instável.	
O	7	4FH	37H	Emissão do valor de pesagem estável após pressionar a tecla PRINT	
O	8	4FH	38H	Emissão de dados imediata de uma vez*	
O	9	4FH	39H	Emissão de dados de uma só vez depois da estabilização*	
O	A	4FH	41H	Emissão de dados imediata de uma só vez após um certo tempo*	
O	B	4FH	42H	Emissão de dados imediata de uma só vez após um certo tempo e no caso do valor de pesagem estável*	

* Durante a utilização destas ordens de controle remoto não pressionar a tecla **PRINT** (distúrbio de transmissão de dados). Em caso de perturbação na transmissão de dados, desligar a balança da rede por um momento.

Notas:

- Tanto o controle da emissão de dados através da ordem „O0~O7”, como também o ajuste de funções da balança dão um resultado parecido.
- Execução das ordens „O8 e O9” é relacionada com ordens específicas relativas à introdução de dados.
- Se uma ordem da faixa „O0~O9” for executada, então seu status permanecerá ativo até o momento da inserção da ordem sucessiva. Se a balança for contudo desligada, o sistema de controle dos dados tirados volta às ajustes iniciais.

15 Modo de impressora

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

- Ligar a balança com interface da impressora por meio dum cabo adequado. O funcionamento sem interferências é garantido só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN.
- Parâmetros de comunicação (velocidade de transmissão, bits e paridade) da balança e impressora devem ser conformes, ver cap. 10.1.5 „Parâmetros da interface de série”.



15.1 Impressão do protocolo de ajustagem

Regulagens do menu [*F1* *CLP* *1*] e [*F1* *out* *1*], execução, veja o cap. 10.1.

Terminada a ajustagem / teste de ajustagem o protocolo de ajustagem é imprimido, protocolo modelar, ver capítulo 15.3.

15.2 Emissão de dados da pesagem em conformidade com ISO/GLP/GMP

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

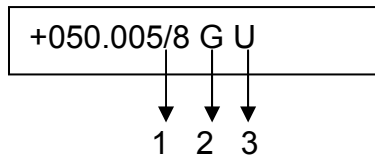
<p>1. Regulagem do menu [F1 GLP 1] e [F2 od. 1], execução, veja o cap. 10.1.</p>	
<p>2. Impressão do cabeçalho antes da pesagem</p> <p>Apertar e manter pressionada a tecla PRINT até que o símbolo [HEAD] apareça.</p> <div data-bbox="352 853 767 958" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="919 618 1329 898" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>KERN & SOHN TYPE: AEJ220-4M S/N 081853001 ID START DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16</p> </div>
<p>3. Impressão do valor da pesagem usando a tecla PRINT, detalhes, veja o cap. 15.2.</p>	<div data-bbox="919 1061 1329 1137" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>+050.005/8 G U</p> </div>
<p>4. Impressão do pé</p> <p>Apertar e manter pressionada a tecla PRINT até que o símbolo [Foot] apareça.</p> <div data-bbox="360 1429 775 1534" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="919 1227 1329 1514" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>END DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17 SIGNATURE *****</p> </div>



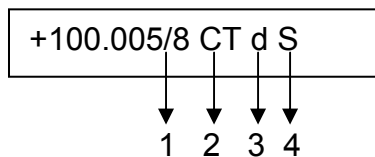
Durante a emissão de dados [] não se deve pressionar nenhuma tecla.

15.3 Exemplos de impressões

- Impressões padronizadas „Dados de pesagem”



1. „/“ Símbolo do visor auxiliar (só os modelos passíveis de aferição)
2. „G“ Unidade de pesagem „grama” (projeção de outras unidades, ver cap. 14.4.4).
3. “U” instável



1. „/“ Símbolo do visor auxiliar
2. „G“ Unidade de pesagem „quilate”
3. “d” Bruto
4. “S” estável

- Protocolo de ajustagem conforme com ISO/GLP/GMP

<p>„Ajustar com peso interno”</p> <pre> **CALIBRATION***** DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN & SOHN TYPE: AEJ220-4M S/N 081853001 ID 101 CAL.INTERNAL REF: 220.000 [0] g COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17 SIGNATURE ***** </pre>	<p>Ajustar com peso externo</p> <pre> **CALIBRATION***** DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN & SOHN TYPE: AES120-4M S/N 081873001 ID 1214 A CAL.EXTERNAL REF: 100.0000 g COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17 SIGNATURE ***** </pre>
<p>„Teste de ajustagem com o peso interno”</p> <pre> **CAL.TEST***** DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN & SOHN TYPE: AEJ220-4M S/N 081853001 ID 101 CAL.INT.TEST REF: 220.000 [0] g DIFF: -000.041[3] g COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17 SIGNATURE ***** </pre>	<p>Teste de ajustagem com o peso externo</p> <pre> ** CAL.TEST ***** DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN & SOHN TYPE: AES120-4M S/N 081873001 ID 1214 A CAL.EXT.TEST REF: 100.0000 g DIFF: -000.0007 g COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17 SIGNATURE ***** </pre>

16 Conservação, manutenção em bom estado, utilização

16.1 Limpeza

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

Não utilizar nenhuns produtos de limpeza agressivos (p.ex. solventes etc), mas limpar o equipamento somente com um pano humedecido levemente com um saponáceo. Deve-se prestar atenção para que o líquido não atinja o interior do aparelho, e após a limpeza secar a balança passando um pano macio e seco. Restos de ensaios soltos, pós e poeiras pode-se remover cuidadosamente com um pincel ou aspirador de mão.

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

16.2 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.

16.3 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.

17 Comunicados de erros, 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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
<i>o-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ultrapassagem da gama de pesagem
<i>u-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Carga preliminar pequena demais, p. ex. falta do prato de pesagem
<i>b-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Verificar as condições ambientais (correntezas de vento, vibrações etc.)
<i>d-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Electrónica danificada
<i>A-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ajuste automático interno danificado

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