



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 e balanças de precisão

KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Versão 3.5

10/2011

P





KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Versão 3.5 10/2011

Instrução de uso

Balanças analíticas e balanças de precisão eletrônicas

Índice

1	Dados técnicos	4
2	Explicação do símbolo gráfico „ ! “	13
3	Indicações básicas (informações gerais)	13
3.1	Uso adequado	13
3.2	Uso inadequado	13
3.3	Garantia	14
3.4	Inspeção sobre os meios de controle	14
4	Indicações básicas de segurança	15
4.1	Seguimento das indicações contidas na instrução de uso	15
4.2	Treinamento do pessoal	15
5	Transporte e armazenagem	15
5.1	Controle no recebimento	15
5.2	Embalagem / transporte de retorno	15
6	Desembalagem, montagem e colocação em uso	16
6.1	Locais de montagem e exploração	16
6.2	Desembalagem	16
6.2.1	Montagem	17
6.2.2	Extensão de fornecimento / acessórios de série	19
6.3	Revisão dos equipamentos	19
6.3.1	Lado dianteiro da balança	19
6.3.2	Lado traseiro e fundo da balança	20
6.4	Elementos de uso	21
6.4.1	Revisão do visor	21
6.4.2	Revisão do teclado	21
6.5	Ligamento e desligamento da alimentação	22
6.6	Funcionamento a pilhas (dependendo do modelo, ver cap. 1)	22
6.7	Ligação de equipamentos periféricos	23
6.8	Primeira colocação em uso	23
6.8.1	Indicador de estabilização	23
6.8.2	Mostrador zero da balança	23
7	Ajustar	23
7.1	Modelos com peso externo (KERN ALS/PLS)	24
7.1.1	Ajustar com peso de calibração recomendado (ajuste de fábrica)	24
7.1.2	Ajustar com pesos de outros valores nominais	25
7.2	Modelos com peso interno (KERN ALJ/PLJ)	27
7.2.1	Sobrescritura do peso de calibração interno	29
7.3	Aferição	30

8	Modo básico	32
8.1	Pesagem sob o piso	33
9	Menu do usuário	34
9.1	Unidade de pesagem	38
9.2	Tipo de saída de dados	39
9.3	Velocidade de transmissão	40
9.4	Função Auto Zero	41
9.5	Filtro	43
9.6	Indicador de controle de estabilização	44
9.7	Ajuste do contraste do visor	45
9.8	Retroiluminação do visor	47
9.9	Função de autodesconectante „AUTO OFF” no modo stand-by	48
10	Menu do usuário	49
10.1	Contagem de peças	50
10.1.1	Comutação entre indicação do número de peças e indicação do peso	52
10.1.2	Optimização automática do valor de referência	52
10.1.3	Inserção numérica do peso de referência	53
10.2	Cálculo densimétrico (pesagem hidrostática).....	54
10.2.1	Cálculo densimétrico de corpos sólidos	54
10.2.2	Cálculo densimétrico de líquidos	56
10.3	Função de totalizar	58
10.4	Pesagem com margem de tolerância	60
10.5	Cálculo percentual	62
10.5.1	Introdução do peso de referência através da pesagem	62
10.5.2	Inserção numérica do peso de referência	63
10.6	Função de pesagem de animais	64
10.7	Função do valor máximo	66
11	Saída de dados RS 232C	67
11.1	Dados técnicos	67
11.2	Distribuição de pinos de tomada de saída da balança.....	67
11.3	Interface.....	68
11.4	Transferência de dados.....	68
11.5	Formatos da transferência de dados.....	69
11.6	Comandos de controle remoto	71
11.7	Modo de impressora	71
12	Comunicados de erros	74
13	Conservação, manutenção em bom estado, utilização	75
13.1	Limpeza	75
13.2	Conservação, manutenção em bom estado.....	75
13.3	Utilização	75
14	Auxílio em caso de pequenas avarias	76
15	Declaração de conformidade	77

1 Dados técnicos

KERN	ALJ 160-4A	ALJ 250-4A	ALJ 310-4A
Gama de pesagem (máx.)	160 g	250 g	310 g
Precisão de leitura (d)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Reprodutibilidade	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Linearidade	± 0.3 mg	± 0.3 mg	± 0.3 mg
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	4 sec.	4 sec.	4 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 0,5 mg	> 0,5 mg	> 0,5 mg
Tempo de aquecimento	8 horas		
Peso de calibração	interno		
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100 livremente seleccionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	24 V AC, 500mA		
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 330		
Medidas da protecção contra o vento (L x P x A) mm	160 x 140 x 205 (internas) 190 x 195 x 225 (externas)		
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 80 mm		
Peso kg (líquido)	6.5 kg		
Interface	RS 232C		

KERN	ALS 160-4A	ALS 250-4A
Gama de pesagem (máx.)	160 g	250 g
Precisão de leitura (d)	0.1 mg	0.1 mg
Reprodutibilidade	0.1 mg	0.1 mg
Linearidade	± 0.3 mg	± 0.3 mg
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	4 sec.	4 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 0,5 mg	> 0,5 mg
Tempo de aquecimento	8 horas	
Peso de calibração recomendável, não acrescentado (classe)	150 g (E2)	200 g (E2)
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100 livremente selecionado	
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen	
Alimentação eléctrica	24 V AC, 500mA	
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C	
Humidade do ar	max. 80 % (sem condensação)	
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 330	
Medidas da protecção contra o vento (L x P x A) mm	160 x 140 x 205 (internas) 190 x 195 x 225 (externas)	
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 80 mm	
Peso kg (líquido)	5.7 kg	
Interface	RS 232C	

KERN	PLJ 310-3F	PLJ 420-3F	PLJ 720-3A
Gama de pesagem (máx.)	310 g	420 g	720 g
Precisão de leitura (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Reprodutibilidade	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Linearidade	± 0.003 g	± 0.003 g	± 0.002 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	3 sec.	2 sec.	2 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 5 mg	> 5 mg	> 5 mg
Tempo de aquecimento	2 horas	4 horas	4 horas
Peso de calibração	interno		
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100 livremente seleccionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro) 9V DC	230V/50 Hz (Euro) 9V DC	230V/50 Hz (Euro) 24V AC
Temperatura de trabalho	+ 5° C / + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	-	-	olhal de engate, de série
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 160		
Proteção contra o vento mm Ø internas 150, altura 60 Ø externas 160, altura 70	sim	sim	sim
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 11 cm
Peso kg (líquido)	4 kg		4.5 kg
Interface	RS 232C		

KERN	PLJ 1200-3A	PLJ 1200-3DA	PLJ 3100-2F
Gama de pesagem (máx.)	1200 g	720 g/1200 g	3100 g
Precisão de leitura (d)	0.001 g	0.001 g/0.01 g	0.01 g
Reprodutibilidade	0.001 g	0.001 g/0,01 g	0.01 g
Linearidade	± 0.003 g	± 0.003 g/0.03 g	± 0.03 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	2 sec.	2 sec.	2 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 5 mg	> 5 mg	> 50 mg
Tempo de aquecimento	8 horas	4 horas	4 horas
Peso de calibração	interno		
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100 livremente selecionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro)24 V AC		230V/50 Hz (Euro)9 V DC
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	olhal de engate, de série	olhal de engate, de série	-
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 160		
Proteção contra o vento mm Ø internas 150, altura 60 Ø externas 160, altura 70	sim	sim	sim
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 16 cm
Peso kg (líquido)	4.5 kg		
Interface	RS 232C		

KERN	PLJ 4200-2F	PLJ 6200-2A	PLJ 6200-2DA
Gama de pesagem (máx.)	4200 g	6200 g	4200 g /6200 g
Precisão de leitura (d)	0.01 g	0.01 g	0.01 g /0.1 g
Reprodutibilidade	0.02 g	0.01 g	0.01 g /0.1 g
Linearidade	± 0.04 g	± 0.03 g	± 0.03 g / 0.3 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	2 sec.	2 sec.	2 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 50 mg	> 50 mg	> 50 mg
Tempo de aquecimento	4 horas		
Peso de calibração	interno		
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100, livremente selecionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro)9V DC	230V/50 Hz (Euro)24V AC	
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	-	olhal de engate, de série	olhal de engate, de série
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Proteção contra o vento mm Ø internas 150, altura 60 Ø externas 160, altura 70	não	não	não
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 16 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Peso kg (líquido)	4.5 kg	5 kg	5.0 kg
Interface	RS 232C		

KERN	PLS 310-3F	PLS 420-3F	PLS 510-3A
Gama de pesagem (máx.)	310 g	420 g	510 g
Precisão de leitura (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Reprodutibilidade	0.002 g	0.002 g	0.001 g
Linearidade	± 0.003 g	± 0.004 g	± 0.002 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	3 sec.	3 sec.	2 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 5 mg	> 5 mg	> 5 mg
Tempo de aquecimento	2 horas	2 horas	4 horas
Peso de calibração recomendável, não acrescentado (classe)	300 g (E2)	400 g (E2)	500 g (E2)
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100, livremente selecionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro)9V DC		230V/50 Hz (Euro)24V AC
Pilha	Autonomia 30 horas tempo de carregamento 10 horas		-
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	olhal de engate, de série		
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 160		
Proteção contra o vento mm	Ø internas 150, altura 60		
	Ø externas 160, altura 70		
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 11 cm		
Peso kg (líquido)	4 kg		4.5 kg
Interface	RS 232C		

KERN	PLS 720-3A	PLS 1200-3A	PLS 1200-3DA
Gama de pesagem (máx.)	720 g	1200 g	720 g /1,200 g
Precisão de leitura (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g /0.01 g
Reprodutibilidade	0.001 g	0.001 g	0.001 g /0.01 g
Linearidade	± 0.002 g	± 0.003 g	± 0.002 g / 0.02 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	2 sec.	2 sec.	2 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 5 mg	> 5 mg	> 5 mg
Tempo de aquecimento	4 horas	8 horas	4 horas
Peso de calibração recomendável, não acrescentado (classe)	600 g (E2)	1 kg (E2)	1 kg (E2)
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100, livremente selecionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro)24V AC		
Pilha	-	-	-
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	olhal de engate, de série		
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 160	210 x 340 x 160	210 x 340 x 160
Proteção contra o vento mm Ø internas 150, altura 60 Ø externas 160, altura 70	sim	sim	sim
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 11 cm
Peso kg (líquido)	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg
Interface	RS 232C		

KERN	PLS 3100-2F	PLS 4200-2F	PLS 4200-2A
Gama de pesagem (máx.)	3100 g	4200 g	4200 g
Precisão de leitura (d)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Reprodutibilidade	0.02 g	0.02 g	0.01 g
Linearidade	± 0.03 g	± 0.04 g	± 0.02 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	3 sec.	3 sec.	2 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 50 mg	> 50 mg	> 50 mg
Tempo de aquecimento	2 horas	2 horas	4 horas
Peso de calibração recomendável, não acrescentado (classe)	3 kg (E2)	4 kg (E2)	4 kg (E2)
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100 livremente selecionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro)9V DC		230V/50 Hz (Euro)24V AC
Pilha	Autonomia 30 horas tempo de carregamento 10 horas		não
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	olhal de engate, de série		
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 160	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Proteção contra o vento mm Ø internas 150, altura 60 Ø externas 160, altura 70	não	não	não
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 16 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Peso kg (líquido)	4 kg	4 kg	4.5 kg
Interface	RS 232C		

KERN	PLS 6200-2A	PLS 6200-2DA	PLS 20000-1F
Gama de pesagem (máx.)	6200 g	4200 g/6200 g	20 kg
Precisão de leitura (d)	0.01 g	0.01 g/0.1 g	0.1 g
Reprodutibilidade	0.01 g	0.01 g/0.1 g	0.1 g
Linearidade	± 0.03 g	± 0.02 g / 0.2 g	± 0.4 g
Tempo de aumento do volume do sinal (típico)	2 sec.	2 sec.	3 sec.
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	> 50 mg	> 50 mg	> 500 mg
Tempo de aquecimento	4 horas	2 horas	2 horas
Peso de calibração recomendável, não acrescentado (classe)	5 kg (E2)	5 kg (E2)	20 kg (E2)
Número de peças de referência para a contagem de peças	10, 25, 50, 100, livremente selecionado		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Alimentação eléctrica	230V/50 Hz (Euro)24V AC		230V/50 Hz (Euro)9V DC
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Dispositivo para pesagens suspensas	olhal de engate, de série		
Caixa (L x P x A) mm	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Proteção contra o vento	não	não	não
Prato de pesagem (aço inox)	Ø 16 cm	Ø 16 cm	200 x 175 mm
Peso kg (líquido)	4.5 kg	4.5 kg	4 kg
Interface	RS 232C		

2 Explicação do símbolo gráfico „ ! “



„Atenção! Favor observar as recomendações incluídas no documento anexo“, ev. “Favor observar as recomendações contidas na instrução de uso “

3 Indicações básicas (informações gerais)

3.1 Uso adequado

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

3.2 Uso inadequado

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

3.3 Garantia

A garantia expira em caso de:

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

3.4 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).

4 Indicações básicas de segurança

4.1 Seguimento das indicações contidas na instrução de uso



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

4.2 Treinamento do pessoal

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

5 Transporte e armazenagem

5.1 Controle no recebimento

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

5.2 Embalagem / transporte de retorno



- ⇒ Todas as peças da embalagem original deverão ser guardadas para a eventualidade de um envio de retorno.
- ⇒ Para o transporte de retorno deve-se utilizar só a embalagem original.
- ⇒ Antes do envio deverão ser desligadas todas as peças soltas/móveis e os cabos.
- ⇒ Devem ser montados novamente os dispositivos de segurança no transporte, se existirem.
- ⇒ Todas as peças, p. ex. a proteção contra o vento em vidro, prato de pesagem, transformador etc., devem ser protegidas contra deslizamentos e danificações.

6 Desembalagem, montagem e colocação em uso

6.1 Locais de montagem e exploração

As balanças foram fabricadas de modo que, em condições normais de exploração, sejam obtidos resultados de pesagem idôneos.

A escolha de um local adequado para a balança garante sua operação rápida e precisa.

Por isto também, ao escolher um local para a instalação, sejam observados os seguintes critérios:

- instalar a balança numa área estável e plana;
- evitar temperaturas extremas, como também oscilações de temperatura que podem surgir p.ex. próximo a aquecedores ou em locais expostos diretamente à ação dos raios solares;
- proteger contra a ação direta de correntezas de vento causada pela permanência de portas e janelas abertas;
- evitar golpes durante a pesagem;
- proteger a balança da ação de alta humidade do ar, vapores e poeira;
- Não colocar o equipamento sob a ação por tempo prolongado de forte humidade. Uma humidificação imprópria (condensação da humidade do ar no dispositivo) poderá surgir, se o equipamento em estado frio for colocado num local significativamente mais quente. Neste caso, o equipamento deverá permanecer por aproximadamente 2 horas desligado da rede, para que haja uma devida aclimatização ao meio.
- evitar cargas estáticas oriundas do material pesado, embalagem da balança e proteção contra o vento.

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

6.2 Desembalagem

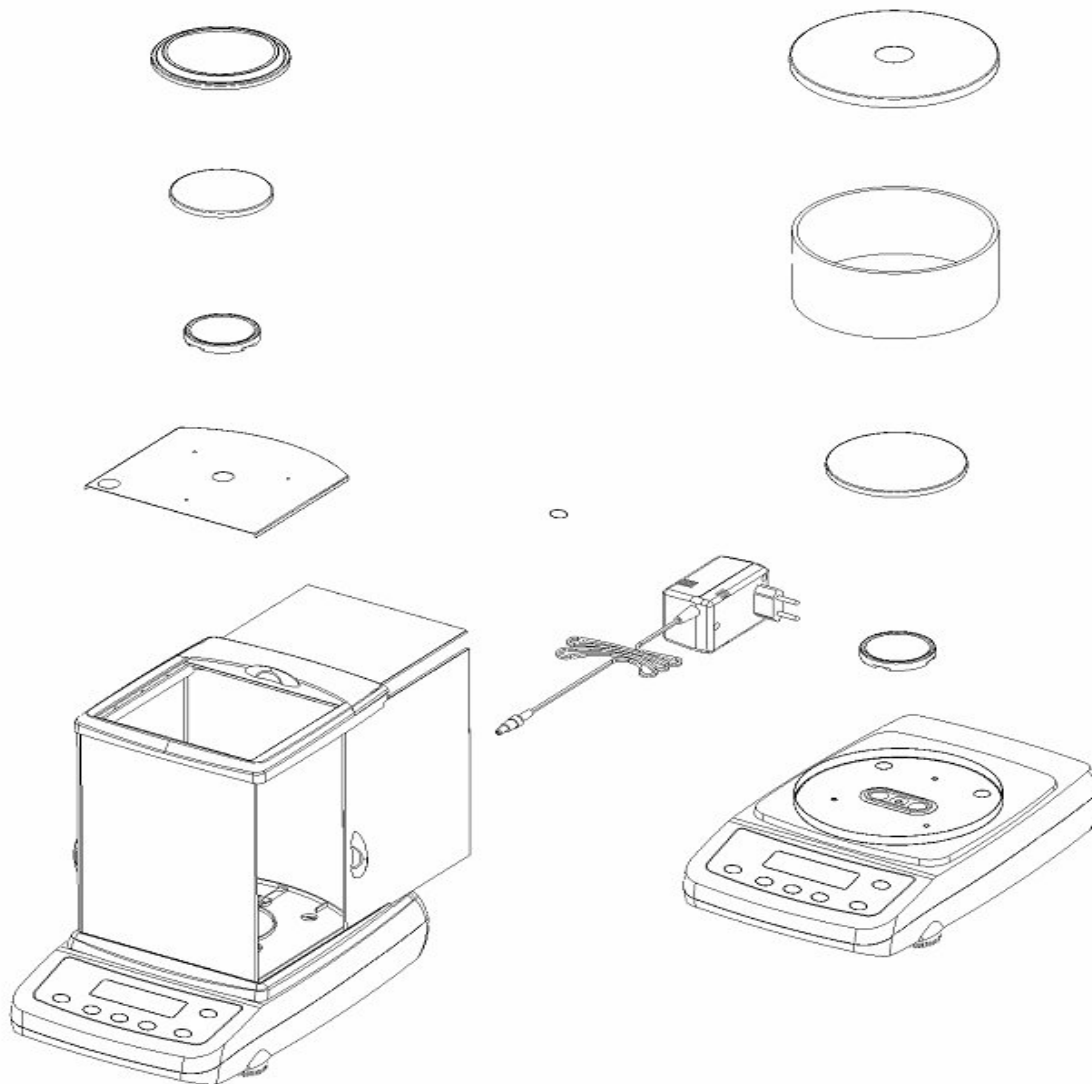
Retirar a balança da embalagem com prudência, removendo a bolsa plástica e instalando a balança no lugar destinado para a operação da mesma.

6.2.1 Montagem

Montagem da balança:

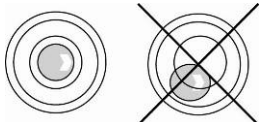
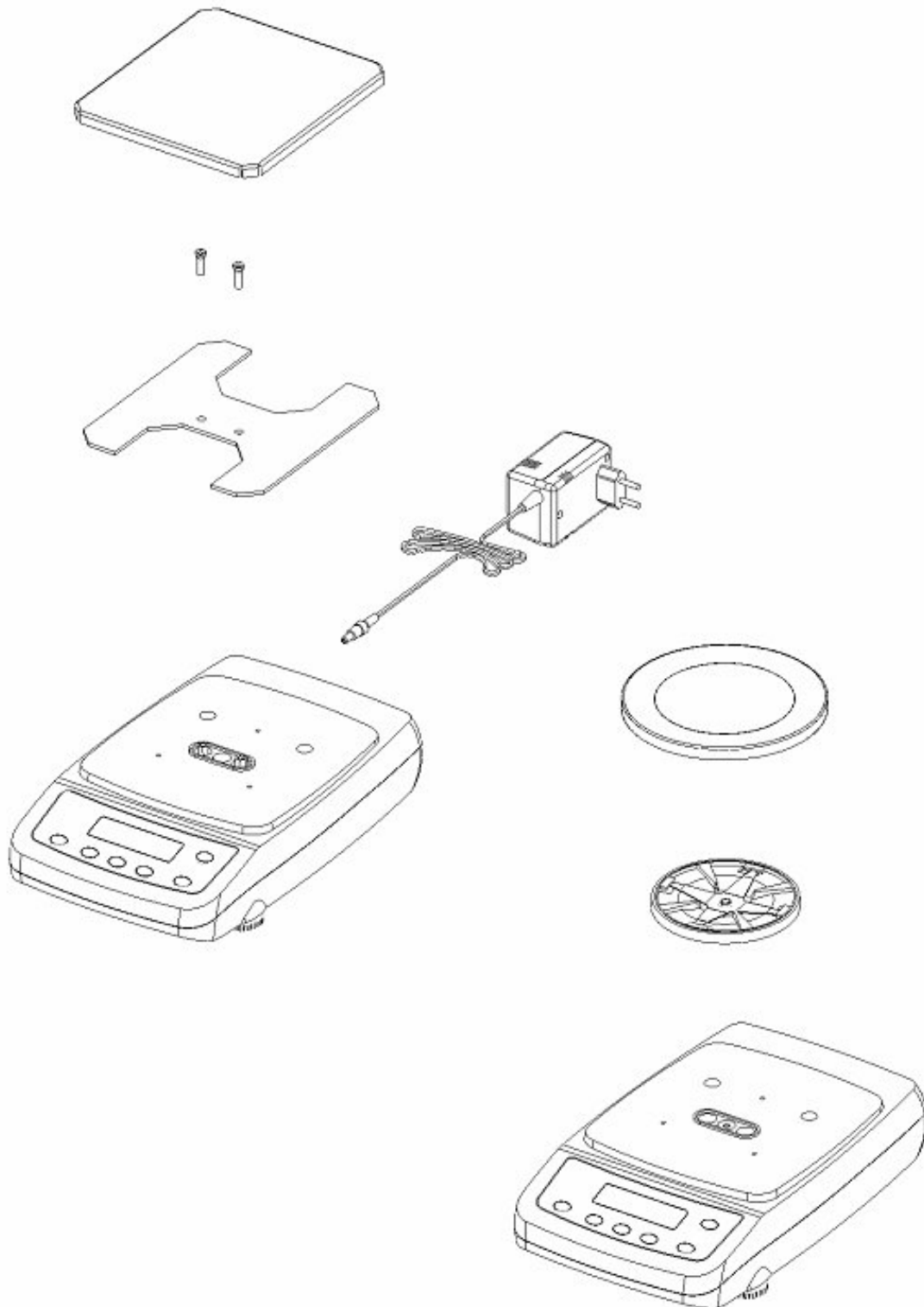
Modelos ALS/ALJ

Modelos PLS/PLJ, d = 1 mg



Modelos PLS/PLJ, d = 100 mg

Modelos PLS/PLJ, d = 10 mg



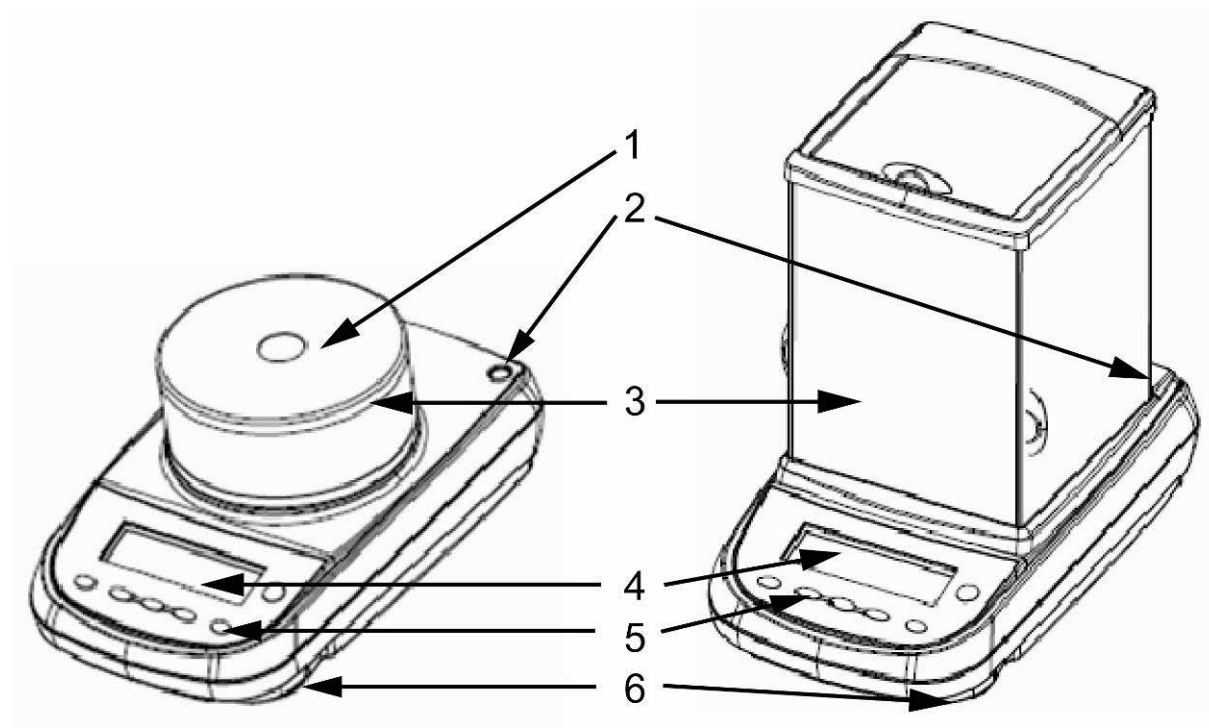
Nivelar a balança através dos pés de rosca reguláveis. A bobina de ar na niveladora deve estar no lugar determinado.

6.2.2 Extensão de fornecimento / acessórios de série

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

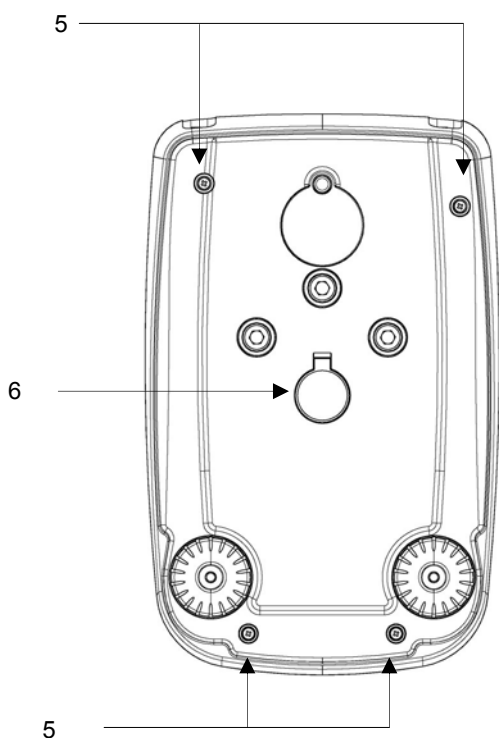
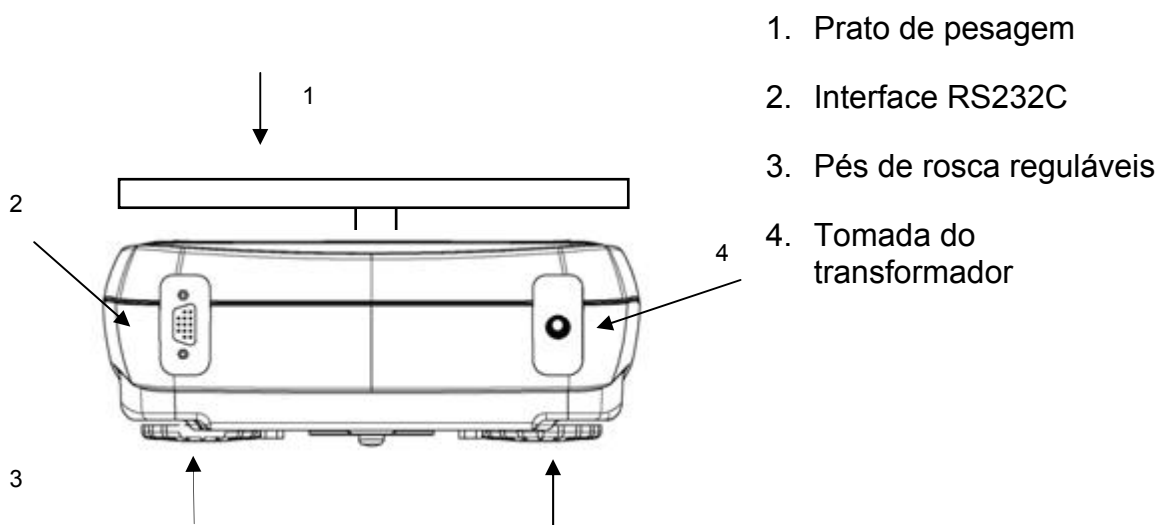
6.3 Revisão dos equipamentos

6.3.1 Lado dianteiro da balança



1	Tampa da proteção contra o vento
2	Niveladora
3	Proteção contra o vento
4	Visor LCD
5	Teclas de função
6	Pés de suporte de altura ajustável

6.3.2 Lado traseiro e fundo da balança

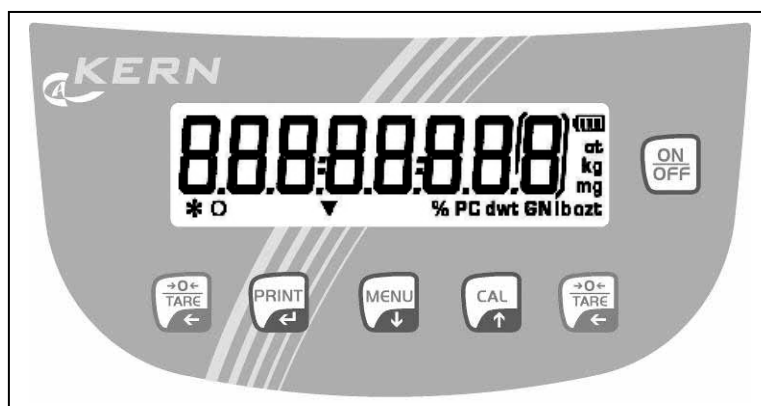


1. Prato de pesagem
2. Interface RS232C
3. Pés de rosca reguláveis
4. Tomada do transformador






5. Parafusos da caixa (nos modelos com 4 pés desatarraxar primeiro dois pés traseiros)
6. Dispositivo para pesagens suspensas

6.4 Elementos de uso

6.4.1 Revisão do visor



6.4.2 Revisão do teclado

Tecla	Marcação	pressão breve da tecla	pressão prolongada da tecla até silenciar o sinal acústico
	Tecla MENU	<ul style="list-style-type: none"> chamada do menu do usuário Escolha do ponto do menu – rebobinamento para frente 	<ul style="list-style-type: none"> chamada do menu do usuário saída do menu do usuário comutação do visor
	Tecla de seta ↓	<ul style="list-style-type: none"> Inserção do valor numérico – rebobinamento para trás 	
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> ligar/desligar saída do menu do usuário 	
	Tecla CAL	<ul style="list-style-type: none"> ajustar escolha do ponto do menu – rebobinamento para trás 	
	Tecla de seta ↑	<ul style="list-style-type: none"> inserção do valor numérico – rebobinamento para frente 	
	Tecla PRINT	<ul style="list-style-type: none"> transferência dos dados de pesagem através da interface confirmação/gravação dos parâmetros 	
	Tecla de seta ←	<ul style="list-style-type: none"> inserção do valor numérico – seleção de algarismos 	
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none"> tarar zerar 	

6.5 Ligamento e desligamento da alimentação

Antes de conectar o transformador verificar se o valor da tensão impresso está de acordo com a tensão local. Usar somente transformadores originais da empresa KERN. A utilização de outros produtos depende da aprovação da firma KERN.

- ⇒ Inserir o pino de tomada do transformador à tomada de balança e conectar à rede.
- ⇒ O autodiagnóstico da balança está sendo realizado. Depois a balança é comutada ao modo stand-by.



- ⇒ Apertar o botão **ON/OFF**. Após a projeção do indicador de zero, a balança está pronta para uso. No caso das balanças com peso de calibração interno, ajustagem ocorre automaticamente antes. Durante este processo aparece no visor o comunicado „CAL”.
- ⇒ Apertar de novo o botão **ON/OFF**. A balança está no modo stand-by.



No caso de balanças aferidas o tempo de aquecimento de 30 minutos deve ser observado.

Após ligar o transformador, a função de medição do tempo é iniciada.

6.6 Funcionamento a pilhas (dependendo do modelo, ver cap. 1)




A pilha é carregada por meio do transformador fornecido.

Autonomia da pilha é aprox. 30 horas, tempo de carregamento até o estado de plena carga é de cerca 10 horas

A função AUTO-OFF [**time off**] pode ser ativada no menu, veja o cap. 9.8.

Dependendo do acerto no menu, a balança é comutada automaticamente em modo de poupança de pilha.

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

	Pilha suficientemente carregada
	Capacidade da pilha esgotar-se-á daqui a pouco. Conectar transformador o mais rápido possível para carregar a pilha.
	A tensão caiu abaixo do mínimo determinado. Conectar o transformador para carregar a pilha.

6.7 Ligação de equipamentos periféricos

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

6.8 Primeira colocação em uso

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

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

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local. Seguir rigorosamente as instruções contidas no capítulo „Ajustar”.

6.8.1 Indicador de estabilização

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

6.8.2 Mostrador zero da balança

Se, apesar do prato estiver sem carga, o visor não mostrar valor zero, deve-se pressionar a tecla **TARE** para iniciar a zeragem da balança [O].

7 Ajustar

Pelo fato 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 no local de instalação). Tal processo de ajustar deve ser efetuado antes da primeira colocação em uso, após cada mudança de localização da balança, como também em caso de oscilação da temperatura ambiente. Para a obtenção de valores de medição precisos, é recomendável adicionalmente ajustar a balança ciclicamente também no modo de pesagem.

- ⇒ 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 objetos.

7.1 Modelos com peso externo (KERN ALS/PLS)

i No caso de balanças aferidas ajustagem é bloqueada.

7.1.1 Ajustar com peso de calibração recomendado (ajuste de fábrica)

O valor do peso de calibração exigido, ver capítulo 1 „Dados técnicos”.



⇒ Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objetos. Apertar o botão **CAL**.



⇒ Esperar até que apareça o valor do peso de calibração requerido.



⇒ **À** indicação piscar, colocar cuidadosamente o peso de calibração requerido no centro do prato de pesagem.
Indicação piscante desaparecerá.
Após encerrar a ajustagem com sucesso a balança automaticamente será novamente ligada no modo de pesagem.

⇒ Remover o peso de calibração.



7.1.2 Ajustar com pesos de outros valores nominais

Ajustar com pesos de outros valores nominais é também possível do ponto de vista da técnica de medição, mas nem sempre é ótimo, possíveis pontos de ajustagem, veja a tabela 1.

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



⇒ Deve-se tomar cuidado para que no prato de pesagem não se encontrem nenhuns objetos. Pressionar e segurar a tecla **CAL** até silenciar o sinal acústico.



⇒ Esperar até que apareça o comunicado „load”.



⇒ À indicação piscar, colocar cuidadosamente o peso de calibração no centro do prato de pesagem.
Indicação piscante desaparecerá.
Após encerrar a ajustagem com sucesso a balança automaticamente será novamente ligada no modo de pesagem.

⇒ Remover o peso de calibração.



Em caso de erro de ajustagem ou peso de calibração incorreto, o comunicado de erro será projetado no visor. Esperar até que a balança seja recomutada para o modo de pesagem e repetir o processo de ajustagem.

Modelo	Peso de calibração recomendável (ver cap. 7.1.1)	Outros valores nominais para ajustar, não óptimos do ponto de vista da técnica de medição (ver cap. 7.1.2)
Modelos A		
ALJ 160-4A		
ALJ 250-4A		
ALS 160-4A	150g	100g
ALS 250-4A	200g	100g
PLJ-720-3A		
PLJ 1200-3A		
PLJ 1200-3DA		
PLJ 6200-2A		
PLJ 6200-2DA		
PLS 510-3A	500g	100g, 200g, 300g, 400g
PLS 720-3A	600g	100g, 200g, 300g, 400g, 500g
PLS 1200-3A	1000g	-
PLS 1200-3DA	1000g	-
PLS 4200-2A	4000g	1000g, 2000g, 3000g
PLS 6200-2A	5000g	1000g, 2000g, 3000g, 4000g, 6000g
PLS 6200-2DA	5000g	1000g, 2000g, 3000g, 4000g, 6000g
Modelos F		
PLJ 310-3F		
PLJ 420-3F		
PLJ 3100-2F		
PLJ 4200-2F		
PLS 310-3F	300g	100g, 200g
PLS 420-3F		
PLS 3100-2F	3000g	1000g, 2000g
PLS 4200-2F		
PLS 20000-1F	20000g	10 kg

7.2 Modelos com peso interno (KERN ALJ/PLJ)

No caso de balanças não aferidas no menu existem quatro possibilidades de ajustagem.

Regulagem no menu

No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. O primeiro ponto de menu „units” será projetado.

Pressionar de novo a tecla **MENU**, até surgir o comunicado „calib”, confirmar com a tecla **PRINT**.

Clicando no botão **MENU** pode-se selecionar um dos parâmetros abaixo.

AUT-CAL Ajustagem automática com peso interno.
Ajuste de fábrica das balanças aferidas.

I-CAL Ajustar com peso interno após pressionar a tecla **CAL**, função bloqueada no caso de aparelhos passíveis de aferição.

E-CAL Ajustar com peso externo, função bloqueada no caso de aparelhos passíveis de aferição.

TEC-CAL não documentado

Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança retorna ao menu.

Para fechar o menu pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

AUT-CAL Ajuste de fábrica das balanças aferidas

À função **AUT-CAL** ativa, ajustagem interna iniciar-se-á automaticamente:

- quando a balança for desligada da rede elétrica,
- após pressionar a tecla **ON/OFF** no modo stand-by,
- depois da alteração de temperatura em 1,5°C ao prato de pesagem sem carga / indicação de zero,
- quando se passarem 20 min. ao prato de pesagem sem carga / indicação de zero,

A função de ajustagem automática está sempre ativa. Ajustagem pode ser iniciada também em qualquer momento ao pressionar a tecla **CAL**.

I-CAL

À função I-CAL ativa, ajustagem interna iniciar-se-á só após pressionar a tecla **CAL**. Antes de pressionar a tecla CAL é preciso verificar que no prato de pesagem não se encontram nenhuns objetos.

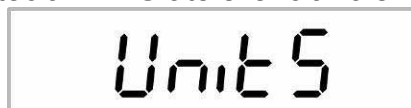
E-CAL

No caso dos modelos com peso de calibração interno, não se recomenda ajustar com peso externo.
Realização, ver cap. 7.1.

7.2.1 Sobrescritura do peso de calibração interno



⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.



⇒ Pressionar a tecla **MENU** tão frequentemente até ser projetado o menu „**CALib**”.

⇒ Pressionar a tecla **PRINT**.

⇒ Pressionar a tecla **MENU** tão frequentemente até ser projetado o parâmetro „**TEC-CAL**”.



⇒ Pressionar e segurar a tecla **PRINT** até silenciar o sinal acústico.



⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança é comutada automaticamente ao modo de pesagem.

⇒ Tomar cuidado para que o prato de pesagem não esteja carregado.

⇒ Apertar o botão **CAL**.



Esperar o valor exato do peso de calibração aparecer piscando.



(exemplo)

⇒ Colocar o peso de calibração projetado no prato de pesagem.

A indicação piscante apagar-se-á e a balança será comutada ao modo de pesagem.

⇒ Remover o peso de calibração do prato de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **PRINT** até silenciar o sinal acústico.

O processo de calibração é iniciado.

Durante este processo projeta-se o comunicado „**tEc MEM**”.

Depois da memorização automática do valor do peso de calibração interno, a balança é comutada de volta ao modo de pesagem.

⇒ Conduzir o processo de ajustamento da maneira descrita no capítulo **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

7.3 Aferição

Informações gerais:

De acordo com a directiva 90/384/CEE as balanças devem ser aferidas, 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

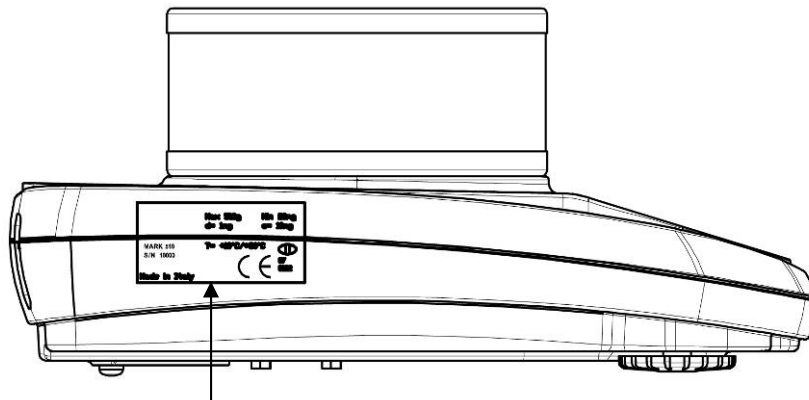
As balanças determinadas nos dados técnicos como passíveis de aferição possuem permissão para os tipos obrigatórios no território da UE. Caso a balança seja usada num dos âmbitos descritos acima, exigindo-se aferição, então a mesma deverá ser e regularmente renovada.

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

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

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

Aferição da balança sem lacre não é válida.



Localização do lacre (modelos PLJ)

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

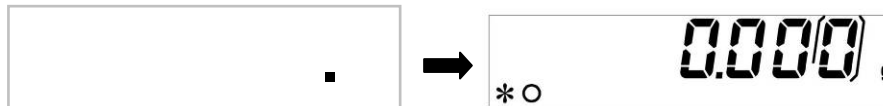
i

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

8 Modo básico

Ligar

No modo stand-by (ver cap. 6.5) pressionar a tecla ON/OFF. A balança está pronta para a pesagem logo após a projeção da indicação de peso.



Desligar

Pressionar a tecla ON/OFF, balança volta ao modo stand-by (ver cap. 6.5).

Pesagem simplificada

- ⇒ Pôr o material pesado.
- ⇒ Esperar até que apareça o indicador de estabilização [*].



- ⇒ Ler o resultado da pesagem.

Tarar

- ⇒ Colocar o recipiente da balança e clicar no botão TARE. Surgirá o comunicado „0-t”.



- ⇒ Quando o controle de estabilização for terminado com sucesso, a indicação de zero será projetada.



O peso do recipiente fica guardado na memória da balança.

- ⇒ Pesar o material, o peso líquido será projetado.

Retirado o recipiente de balança, seu peso é indicado como valor negativo.

O peso da tara permanece memorizado até ser cancelado. Com este fim, descarregar a balança e apertar a tecla **TARE**. Surgirá o comunicado „0-t”, esperar a indicação de zero aparecer.

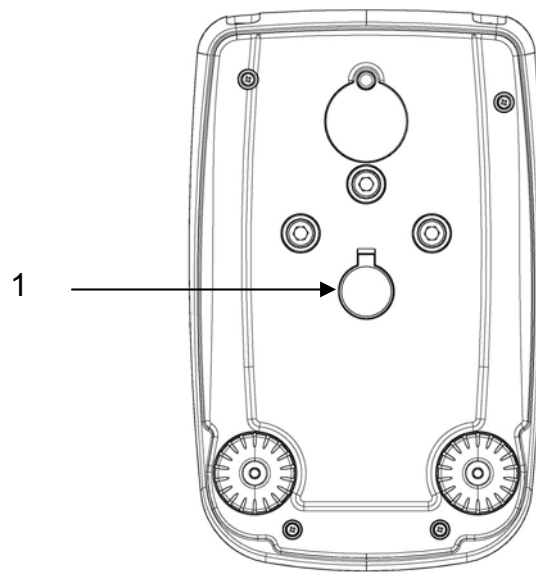
O processo de tarar pode ser repetido qualquer número de vezes, por exemplo ao pesar alguns ingredientes da mistura (pesagem cumulativa). O limite é alcançado no momento de esgotamento da gama completa de pesagem.

8.1 Pesagem sob o piso

Pesagem sob o piso permite pesar objetos que devido ao seu tamanho ou formato não podem ser colocados no prato de pesagem.

As seguintes ações devem ser realizadas:

- Desligar a balança.
- Retirar a proteção (1) na base da balança.
- Pendurar o gancho para pesagens suspensas **cuidadosa e completamente**.
- Colocar a balança sobre o orifício.
- Pendurar o material pesado no gancho e realizar a pesagem.



Ilustr. 1: Preparação da balança para pesagens suspensas



CUIDADO

- Deve-se prestar muita atenção para que todos os objetos 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 objetos 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 (proteção contra poeira).

9 Menu do usuário

Menu do usuário permite mudar acertos da balança. Isto permite adaptar individualmente a balança às suas necessidades.

O menu do usuário é regulado de fábrica de tal maneira que modificações não são introduzidas em nenhuma fórmula e só nas condições de exploração especiais.

Navegação no menu

Entrada para o menu	No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla MENU até silenciar o sinal acústico. O primeiro ponto de menu „units” será projetado.
Escolha dos pontos de menu	Os pontos do menu particulares podem ser selecionados sucessivamente pressionando a tecla MENU . ⇒ Rebobinamento para frente através da tecla MENU . ⇒ Rebobinamento para trás através da tecla CAL .
Mudança de parâmetros	Confirmação do ponto do menu elegido através da tecla PRINT , parâmetro atual se projeta. Após cada pressão das teclas de setas ↓ ↑ o próximo parâmetro é projetado. ⇒ Rebobinamento para frente através da tecla MENU . ⇒ Rebobinamento para trás através da tecla CAL .
Memorização dos parâmetros	Confirmar escolha pressionando a tecla PRINT . A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguinte ajuste no menu ou retornar ao modo de pesagem.
Fechamento do menu / volta ao modo de pesagem	Pressionar e segurar a tecla MENU até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

Revisão do menu

Ponto do menu	Indicação	Escolha	Descrição
Unidade de pesagem (veja cap. 9.1)	Units	Gram	grama
		* Carat	quilate
		* Ounce	onça
		* Pound	libra
		* PEnn	pennyweight
		* OuncEtr	onça Troy
		* GrAin	grão
		* tAEL Hon	tael (Hong-Kong)
		* tAEL SGP	tael (Singapura)
		* tAEL roc	tael (R.O.C.)
		* Momme	momme
Tipo da saída de dados (ver o cap. 9.2)	PC-Prtr	PC cont	transmissão contínua
		PC CMd	transmissão de dados após pressionar a tecla PRINT
		tLP50	não documentado
		Print	não documentado
Velocidade de transmissão (ver cap. 9.3)	baud rt	br 1200	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Correção automática do ponto zero (ver cap. 9.4)	Auto 0	Au0 OFF	função Auto-Zero (zeragem automática) desligada
		Au0 1	faixa de função Auto-Zero $\pm 1/2$ de cifra
		Au0 2	faixa de função Auto-Zero ± 3 cifras
		Au0 3	faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras
		Au0 3E	faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras em toda gama de pesagem

Filtro (ver cap. 9.5)	Filter	Filt 1	regulação da dosagem
		Filt 2	sensível e rápido, lugar de instalação muito calmo.
		Filt 3	Insensível, mas lento, lugar de instalação muito inquieto.
Indicador de controle de estabilização (ver cap. 9.6)	Stabil	Stab 1	controle de estabilização rápido / lugar de instalação muito calmo
		Stab 2	controle de estabilização rápido + exato / lugar de instalação calmo
		Stab 3	controle de estabilização exato / lugar de instalação muito inquieto
Contraste do visor (ver cap. 9.7)	Contr	1-15	Seleção do contraste
Retroiluminação do visor (veja cap. 9.8)	Blt	on	retroiluminação ligada
		off	retroiluminação desligada
		Auto	A retroiluminação se desligará automaticamente quando se passarem 3 segundos da obtenção do resultado estável de pesagem. Depois da modificação do peso ou pressão da tecla a retroiluminação é de novo ligada automaticamente.
Função de autodesconectante „AUTO OFF” no modo stand-by (ver cap. 9.9)	time off	disab	função AUTO-OFF desligada
		2 Min	função AUTO-OFF ativar-se-á após 2 minutos sem mudança do peso
		5 Min	função AUTO-OFF ativar-se-á após 5 minutos sem mudança do peso
		15 Min	função AUTO-OFF ativar-se-á após 15 minutos sem mudança do peso

Ajustar (ver cap. 7)	Calib	*E-Cal	ajustar com peso externo, (função bloqueada no caso de aparelhos passíveis de aferição)
		*Tec Cal	não documentado
		*Aut Cal	ajustagem automática com peso interno
		*I-Cal	ajustar com peso interno após pressionar a tecla CAL (função bloqueada no caso de aparelhos passíveis de aferição)
	End		

* = dependendo do modelo

9.1 Unidade de pesagem

Dependendo das exigências a balança pode ser comutada para várias unidades (no caso de balanças aferidas nem todas as unidades são disponíveis, veja o cap. 1 „Dados técnicos”). A unidade de pesagem selecionada permanece também memorizada depois do desligamento da rede elétrica.

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. O primeiro ponto de menu „units” será projetado.

Units

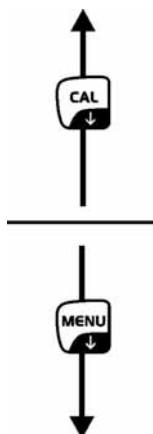
⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

G-00

⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



Símbolo	Unidade de pesagem	Fator de conversão 1 g =
Gram	grama	1.
* Carat	quilate	5.
* Ounce	onça	0.035273962
* Pound	libra	0.0022046226
* PEnn	pennyweight	0.643014931
* OuncEtr	onça Troy	0.032150747
* GrAin	grão	15.43235835
* tAEL Hon	tael (Hong-Kong)	0.02671725
* tAEL SGP	tael (Singapura)	0.02646063
* tAEL roc	tael (R.O.C.)	0.02666666
* Momme	momme	0.2667

* não disponíveis em todos os modelos

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.

A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

9.2 Tipo de saída de dados

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.



⇒ Pressionar a tecla **MENU**.



⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



„**PC cont**” = transmissão contínua

„**PC CMd**” = transmissão de dados após pressionar a tecla **PRINT**

„**Print**” = não documentado

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.

A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



9.3 Velocidade de transmissão

- ⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A digital display showing the word "Units" in a seven-segment font.

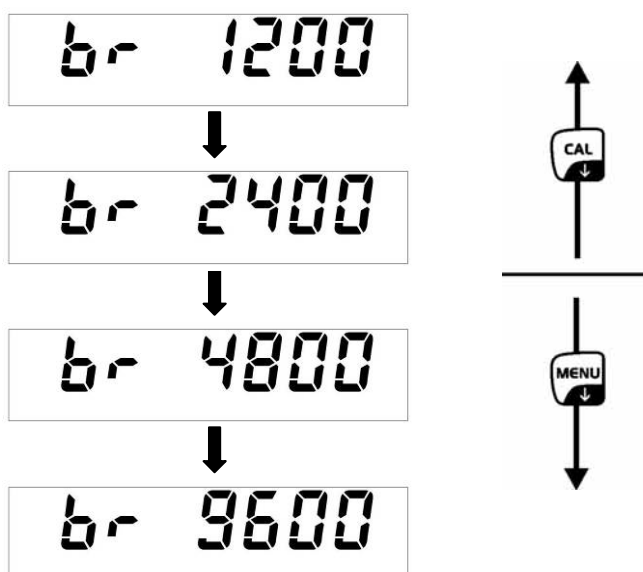
- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the words "baud rate" in a seven-segment font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
- ⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



- ⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.
- ⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

A digital display showing "0.0000" followed by a small "g" unit, and a "* O" symbol in the bottom left corner.

9.4 Função Auto Zero

Este ponto do menu permite ligar ou desligar correção automática do ponto zero. No estado ligado, em caso de deriva ou impurezas, o ponto zero é corrigido automaticamente.

Sugestão:

Caso a quantidade de material pesado for aumentada ou diminuída insignificamente, o mecanismo de “compensação – estabilização” implantado na balança pode causar a projeção de resultados errôneos de pesagem! (p.ex. vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança, processos da evaporação).

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

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A rectangular digital display showing the word "Units" in a black, seven-segment font.

⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

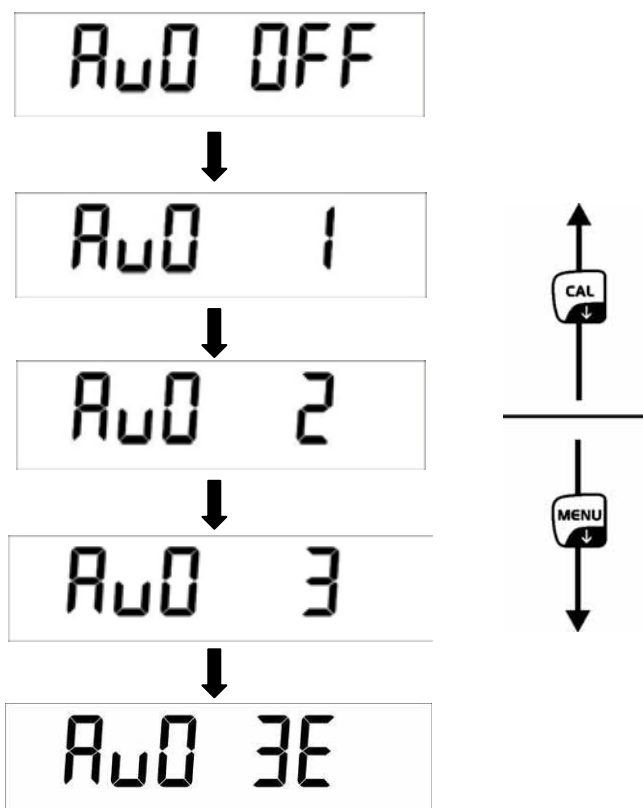
A rectangular digital display showing the text "Auto 0" in a black, seven-segment font.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



- Au0 OFF** = função Auto Zero está desligada
- Au0 1** = faixa de função Auto-Zero $\pm 1/2$ de cifra
- Au0 2** = faixa de função Auto-Zero ± 3 cifras
- Au0 3** = faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras
- Au0 3E** = faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras em toda a gama de pesagem

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.

A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



9.5 Filtro

Este ponto do menu permite adaptar a balança às condições ambientais específicas e aos objetivos de medição.

- ⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A digital display showing the word "Units" in a seven-segment font.

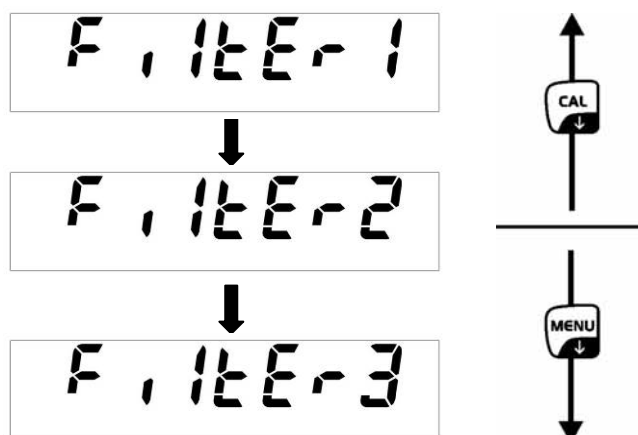
- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the word "Filter" in a seven-segment font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
- ⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



Filter 1: regulação da dosagem

Filter 2: balança reage sensível e rapidamente, lugar de instalação muito calmo.


Filter 3: balança reage insensivelmente, mas devagar, lugar de instalação inquieto.

- ⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.
- ⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

A digital display showing "0.000" in a seven-segment font, with a small "g" to the right. Below the display, on the left, is a small asterisk and the letter "O".

9.6 Indicador de controle de estabilização

- ⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.



Units

- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

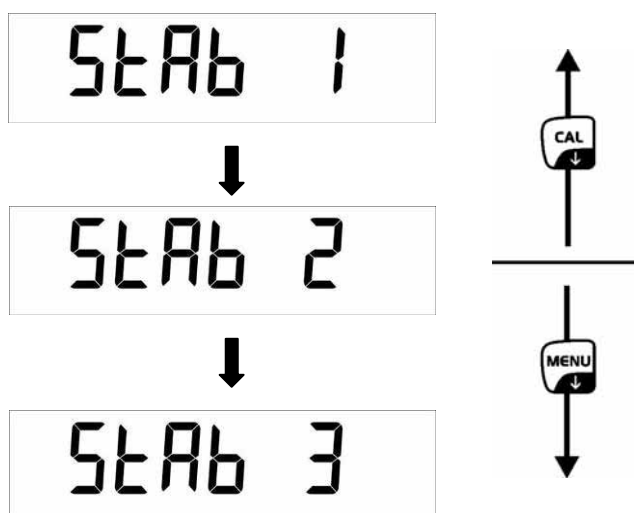


StAb 1L

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
- ⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



Stab 1: controle de estabilização rápido - lugar de instalação muito calmo

Stab 2: controle de estabilização rápido + exato - lugar de instalação calmo

Stab 3: controle de estabilização exato - **lugar de instalação muito inquieto**

- ⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.
- ⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



* O 0.000 g

9.7 Ajuste do contraste do visor

Durante o ajuste do contraste do visor pode-se escolher entre 15 valores.

- ⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A rectangular box containing the word "Units" in a digital, seven-segment font.

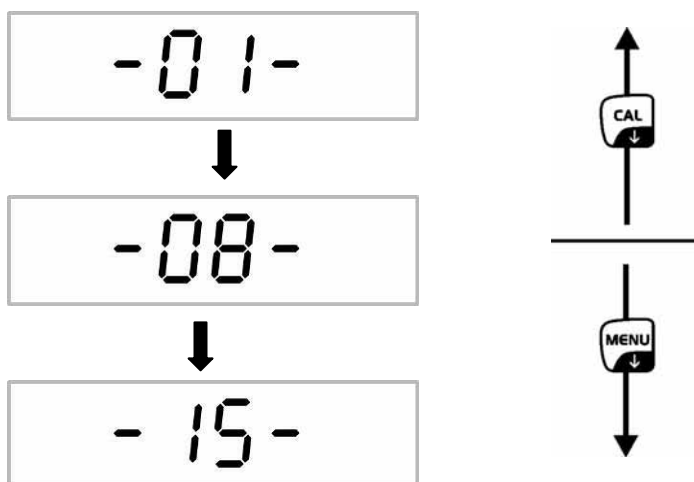
- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A rectangular box containing the word "Contr" in a digital, seven-segment font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



01: pequeno contraste
08: contraste médio
15: grande contraste

- ⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança é automaticamente comutada de volta para o menu. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.
- ⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



9.8 Retroiluminação do visor

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

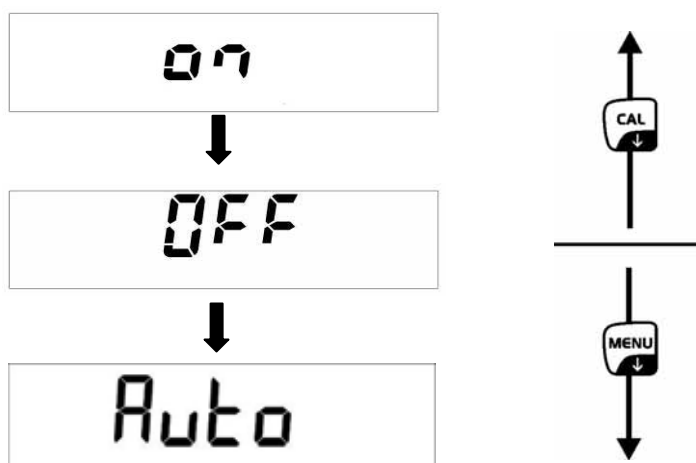
⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



ON retroiluminação ligada

OFF retroiluminação desligada

Auto A retroiluminação se desligará automaticamente quando se passarem 3 segundos da obtenção do resultado estável de pesagem. Depois da modificação do peso ou pressão da tecla a retroiluminação é de novo ligada automaticamente.

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.

A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

9.9 Função de autodesconectante „AUTO OFF” no modo stand-by

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A digital display showing the word "Units" in a stylized font.

⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

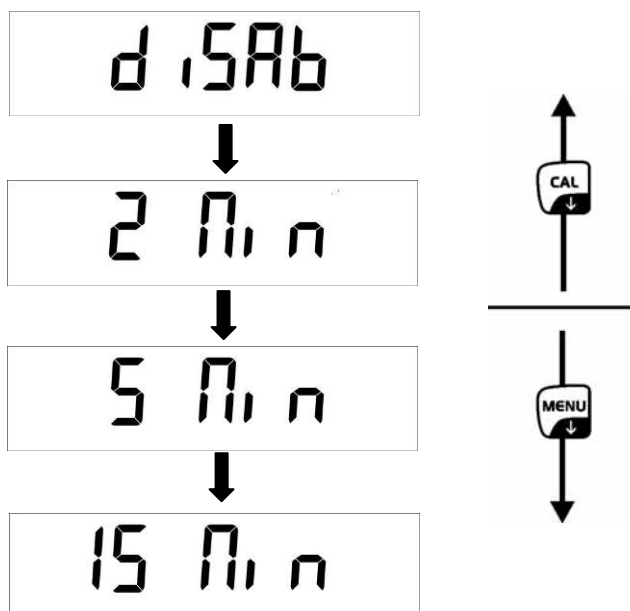
A digital display showing the text "MENU OFF" in a stylized font.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



disab = função AUTO-OFF desligada

2 Min = função AUTO-OFF ativar-se-á após 2 minutos sem mudança do peso

5 Min = função AUTO-OFF ativar-se-á após 5 minutos sem mudança do peso

15 Min = função AUTO-OFF ativar-se-á após 15 minutos sem mudança do peso

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.

A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

A digital display showing "0.000" g with a small "g" to the right. Below the display, on the left, is the text "* O".

10 Menu do usuário

O menu do usuário permite ativar/desativar os seguintes modos de funcionamento:

Count	Contagem de peças
↓	
Dens	Cálculo densimétrico de corpos sólidos/líquidos
↓	
Add	Função de totalizar
↓	
HoL	Pesagem com margem de tolerância
↓	
Perc	Cálculo percentual
↓	
Anim	Função de pesagem de animais
↓	
M Load	Função do valor máximo
↓	
End	

Navegação no menu:

Entrada para o menu	No modo de pesagem pressionar a tecla MENU . O primeiro ponto de menu „count” será projetado.
Escolha dos pontos de menu	Os pontos do menu particulares podem ser selecionados sucessivamente pressionando a tecla MENU . ⇒ Rebobinamento para frente através da tecla MENU . ⇒ Rebobinamento para trás através da tecla CAL .
Mudança de parâmetros	Confirmação do ponto do menu elegido através da tecla PRINT , parâmetro atual se projeta. Após cada pressão das teclas de setas ↓ ↑ o próximo parâmetro é projetado. ⇒ Rebobinamento para frente através da tecla MENU . ⇒ Rebobinamento para trás através da tecla CAL .
Memorização dos parâmetros	Confirmar escolha pressionando a tecla PRINT . A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguinte ajuste no menu ou retornar ao modo de pesagem.
Fechamento do menu / volta ao modo de pesagem	Pressionar e segurar a tecla MENU até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

10.1 Contagem de peças

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

A seguinte regra é válida aqui:

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

- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.

A digital display showing the word "Count" in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o número atual das peças de referência se projeta.

A digital display showing "SNPL" on the left and the number "10" on the right, both in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Através das teclas de setas **↓** **↑** escolher número das peças de referência (10, 25, 50, 100 ou manualmente = inserção do valor numérico, ver cap. 10.1.3).

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.

- ⇒ Se o recipiente de balança for usado, colocá-lo antes de pressionar a tecla **PRINT**. O processo de tarar será iniciado automaticamente. Surgirá o comunicado „0-t”.

A digital display showing "0-t" in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Confirmar o número de peças de referência selecionado pressionando a tecla **PRINT**.

A digital display showing "LoAd" on the left and the number "10" on the right, both in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Colocar a quantidade exigida das peças contadas conforme o número de peças de referência acertado.
- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT** e esperar controle de estabilização ser terminado. **Quando a formação do valor de referência for terminada com sucesso, o número atual de peças será projetado.**

A digital display showing an asterisk "*" on the left, "PC" in the middle, and the number "10" on the right, all in a large, black, monospaced font.

- ⇒ 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.



Se a formação do valor de referência não é possível por causa da instabilidade do material pesado ou peso referencial pequeno demais, durante a formação do valor de referência aparecerá a seguinte indicação:

- ⇒ **ERR04** = ultrapassagem do menor peso contado
- ⇒ **Add SMP**= Se o número de peças colocadas é pequeno demais para determinação correta do valor de referência, deve-se pôr outras peças, fazendo assim.

- ⇒ Colocar outras peças, mas pelo menos a quantidade dupla.
- ⇒ Pressionar a tecla **PRINT**, o peso de referência será calculado de novo.

Se o número de peças colocadas é ainda pequeno demais, pôr outras peças e confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Repetir o processo tão frequentemente até surgir a indicação do número de peças.

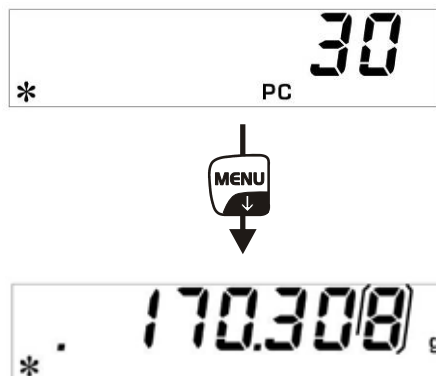
Número de peças colocadas é suficiente para formar o valor de referência.
Remover o peso de referência. A balança está agora no modo de contagem de peças e conta todas as peças que se encontram no prato de pesagem.

Volta ao modo de pesagem

- ⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.

10.1.1 Comutação entre indicação do número de peças e indicação do peso

⇒ Colocar o material pesado e ler número de peças.



⇒ Apertar o botão **MENU**, o peso das peças colocadas será projetado.

ou

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico, o peso médio de peças como peça unitária será projetado.

⇒ Para retornar à indicação do número de peças, pressionar de novo a tecla **MENU**.

10.1.2 Otimização automática do valor de referência

Para melhorar a precisão de contagem, o valor de referência pode ser otimizado mediante colocação de outras peças. 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.

⇒ Após a regulação do peso de referência colocar o dado número de peças no prato de pesagem.

⇒ Dobrar o número de peças no prato de pesagem e esperar pelo som do sinal acústico. O peso de referência será calculado de novo.

⇒ Ou repetir otimização do valor de referência mediante adição de outras peças (máx. 255 peças), ou movimentar o processo de contagem.

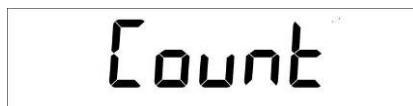


Optimização automática do valor de referência está inativa durante a inserção numérica do valor do peso de referência.

10.1.3 Inserção numérica do peso de referência

Se o peso de referência/número de peças é conhecido, pode-se inseri-lo usando as teclas de dígitos.

- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.



- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o número atual das peças de referência se projeta.



- ⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher o parâmetro „manual”.



- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**
- ⇒ Entrar o peso referencial conhecido através das teclas de setas ↓ ↑ ←.
- ⇒ Se o recipiente de balança for usado, colocá-lo antes de pressionar a tecla **PRINT**. O processo de tarar será iniciado automaticamente. Surgirá o comunicado „0-t”.



- ⇒ Colocar o material pesado e ler número de peças.



- ⇒ Apertar o botão **MENU**, o peso das peças colocadas será projetado.



- ⇒ Para retornar à indicação do número de peças, pressionar de novo a tecla **MENU**.

Volta ao modo de pesagem

- ⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.



10.2 Cálculo densimétrico (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).

Cálculo densimétrico ocorre por meio do dispositivo para pesagens suspensas.

10.2.1 Cálculo densimétrico de corpos sólidos

A balança é preparada da seguinte maneira:

- 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,
- deitar o fluido de medição no recipiente, p. ex. proveta graduada de vidro e atingir uma temperatura fixa.

⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.

A digital display showing the word "Count" in a monospaced font.

⇒ Pressionar a tecla **MENU**.

A digital display showing "dEn5" in a monospaced font.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando a tecla **MENU** escolher opção „d Solid”.

A digital display showing "d5oL id" in a monospaced font.

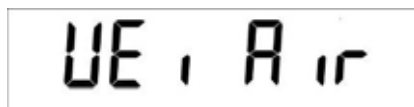
⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

A digital display showing "dL 10000" in a monospaced font.

⇒ Entrar a densidade do fluido de medição através das teclas de setas ↓ ↑ ←.

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

⇒ A indicação para determinação do peso de „amostra no ar” será projetada.

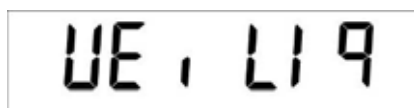


⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

⇒ Caso seja necessário tarar a balança e pôr a amostra.

⇒ Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável, depois pressionar a tecla **PRINT**. Aparecerá piscando o comunicado „WEI AIR”.

⇒ A indicação para determinação do peso de „amostra no fluido de medição” será projetada.



⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**

⇒ 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 pressionar a tecla **PRINT**. Aparecerá piscando o comunicado „WEI LIq”.

⇒ A densidade da amostra será projetada.



Volta ao modo de pesagem

⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.



⇒ ou iniciar um novo ciclo de medição através da tecla **MENU**.

No caso de erros durante o cálculo densimétrico, o comunicado „d-----” aparece.



10.2.2 Cálculo densimétrico de líquidos

- ⇒ Deitar o fluido-de-ensaio no recipiente, p. ex. proveta graduada de vidro.
- ⇒ Regular a temperatura do fluido-de-ensaio por tanto tempo até ser estável.
- ⇒ Preparar o deslocador de vidro de densidade conhecida.
- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.

A digital display showing the word "Count" in a monospaced font.

- ⇒ Pressionar a tecla **MENU**.

A digital display showing "dEn5" in a monospaced font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
- ⇒ Utilizando a tecla **MENU** escolher opção „d Liquid”.

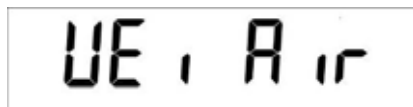
A digital display showing "dL 190 ld" in a monospaced font.

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

A digital display showing "d5 3.0000" in a monospaced font.

- ⇒ Entrar a densidade do deslocador de vidro através das teclas de setas ↓ ↑ ←.
- ⇒ Confirmar o valor inserido pressionando a tecla **PRINT**.

⇒ A indicação para determinação do peso de „deslocador de vidro no ar” será projetada.

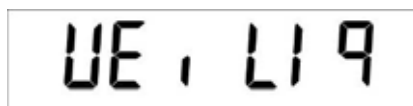


⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

⇒ Caso seja necessário tarar a balança e pendurar o deslocador no meio.

⇒ Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável, depois pressionar a tecla **PRINT**. Aparecerá piscando o comunicado „WEI AIR”.

⇒ A indicação para determinação do peso de „deslocador de vidro no fluido-de-ensaio” será projetada.



⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**

⇒ Tarar se for preciso e mergulhar o deslocador no fluido de medição.

⇒ Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável, depois pressionar a tecla **PRINT**. Aparecerá piscando o comunicado „WEI LIQ”.

⇒ A densidade do fluido-de-ensaio será projetada.



Volta ao modo de pesagem

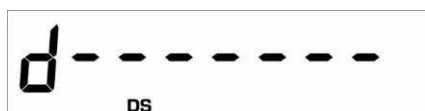
⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.



⇒ ou iniciar um novo ciclo de medição através da tecla **MENU**.

No caso de erros durante o cálculo densimétrico, o comunicado „d-----” aparece.

i



10.3 Função de totalizar

Esta função permite adicionar automaticamente um número ilimitável de pesagens individuais, dando a soma total.

⇒ No modo de pesagem pressionar várias vezes a tecla **MENU**, o ponto de menu „add” será projetado.



⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

A balança é automaticamente tarada e a indicação de zero aparece.



⇒ Colocar o peso A.



(exemplo)

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

O valor projetado é adicionado à memória da soma, depois a balança é outra vez tarada automaticamente e a indicação de zero aparece.



⇒ Colocar o peso B.



(exemplo)

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

O valor projetado é adicionado à memória da soma, depois a balança é outra vez tarada automaticamente e a indicação de zero aparece.



0-t



*O 0.000 g

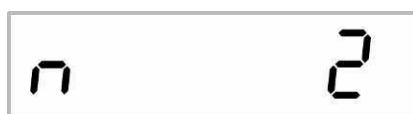
- ⇒ Do mesmo modo proceder com pesos sucessivos.
- ⇒ Para imprimir a soma total de pesagens individuais, apertar a tecla **CAL**.

- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**, a soma de todas as pesagens individuais aparece.



t 188.688

- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**, o número de pesagens aparece.



n 2

- ⇒ A pressão da tecla **ON/OFF** causa saída da função e retorno ao modo de pesagem.



*O 0.000 g

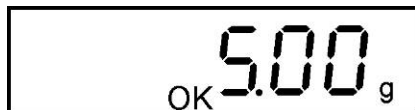
10.4 Pesagem com margem de tolerância

É possível determinar valor limite máximo e mínimo, e assim garantir que o material pesado esteja exatamente dentro dos limites de tolerância definidos.

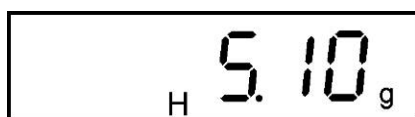
O sinal **[L]**, **[OK]** ou **[H]** no visor indica se o material pesado cabe na área entre os dois limites de tolerância.



Material pesado abaixo do alcance mínimo da tolerância



Material pesado dentro do alcance da tolerância



Material pesado acima do limite máximo da tolerância

Informações se o material pesado cabe dentro dos limites de tolerância podem ser obtidas adicionalmente mediante o sinal acústico.

⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.



⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

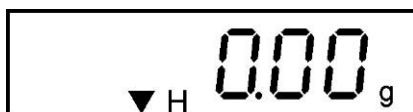


⇒ Confirmar, pressionando a tecla **PRINT**, a indicação para entrar o limite mínimo de tolerância será projetada.



⇒ Entrar o valor limite mínimo através das teclas de setas ↓ ↑ ←.

⇒ Confirmar, pressionando a tecla **PRINT**, a indicação para entrar o limite máximo de tolerância será projetada.



⇒ Entrar o valor limite máximo através das teclas de setas ↓ ↑ ←.

⇒ Confirmar, pressionando a tecla **PRINT**, a indicação para ajustar o som de sinal

aparecerá.

⇒ Utilizando a tecla **MENU** escolher ajuste desejado:

Beep off som do sinal desligado

Beep on som do sinal ligado quando o material pesado está dentro da faixa de tolerância

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

A balança está agora no modo de pesagem de controle.

⇒ Colocar o material pesado, o controle de tolerância será iniciado.

Volta ao modo de pesagem

⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.



10.5 Cálculo percentual

Cálculo percentual permite mostrar o peso em %, em relação ao peso de referência.

10.5.1 Introdução do peso de referência através da pesagem

⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.

A digital display showing the word "Count" in a seven-segment font.

⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the word "PERC" in a seven-segment font.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando a tecla **MENU** escolher opção „PERC A”.

A digital display showing the text "PERC A" in a seven-segment font.

⇒ Se o recipiente de balança for usado, colocá-lo antes de pressionar a tecla **PRINT**. O processo de tarar será iniciado automaticamente. Surgirá o comunicado „0-t”.

A digital display showing the text "0-t" in a seven-segment font.

A digital display showing the text "LoAd" in a seven-segment font.

⇒ Colocar o peso de referência (= 100%)

⇒ Esperar até a indicação do peso pela balança ser estável, depois pressionar a tecla **PRINT**. O comunicado „LOAD” pisca. O peso será interceptado como valor referencial (100%).

A digital display showing the value "100.00" with a percentage sign below it.

⇒ Remover o peso de referência. A partir deste momento a balança está no modo de cálculo percentual.

⇒ Pôr o material pesado.

O peso da amostra visualiza-se em percentagens, em relação ao peso de referência.

10.5.2 Inserção numérica do peso de referência

⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.



⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.




⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando a tecla **MENU** escolher opção „PERc n”.

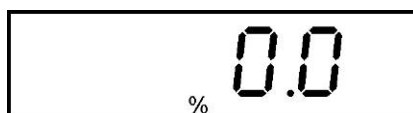


⇒ Confirmar, pressionando a tecla **PRINT**, a indicação para entrar o peso de referência será projetada.



⇒ Entrar o peso de referência (100%) através das teclas de setas ↓ ↑ ←.

⇒ Confirmar o valor inserido pressionando a tecla **PRINT**. A partir deste momento a balança está no modo de cálculo percentual.



⇒ Pôr o material pesado.

O peso da amostra visualiza-se em percentagens, em relação ao peso de referência.

Volta ao modo de pesagem

⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.



10.6 Função de pesagem de animais

Função de pesagem de animais pode ser utilizada em pesagens agitadas. Dentro dum determinado intervalo de tempo forma-se o valor médio dos resultados de pesagem.

Quanto menos estável for o material pesado, tanto mais longo deve ser o intervalo de tempo.

- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.

A digital display showing the word "Count" in a large, black, monospace font.

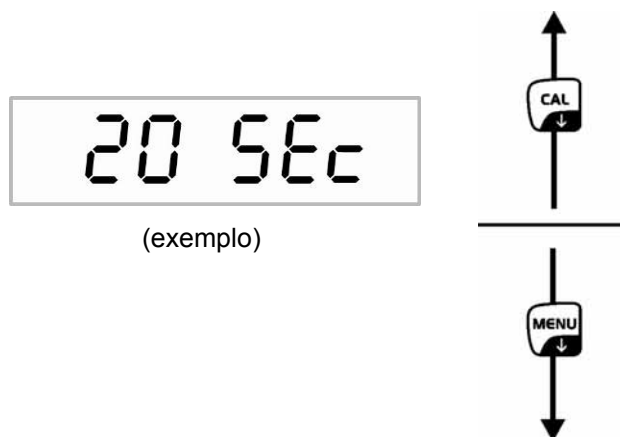
- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the text "ANIMUE" in a large, black, monospace font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
- ⇒ Utilizando as teclas de setas ↓ ↑ escolher parâmetro desejado.

Rebobinamento para frente através da tecla **MENU**.

Rebobinamento para trás através da tecla **CAL**.



- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.
- ⇒ Se for necessário, tarar a balança.
- ⇒ Colocar o material a ser pesado (animal) sobre o prato de pesagem e clicar no botão **PRINT**. No visor acontece a „contagem regressiva”.
No visor permanece projetado o valor médio dos resultados de pesagem.

A digital display showing the text "A 8.086" in a large, black, monospace font.

⇒ Para realizar outra medição **1x** apertar o botão **ON/OFF**.

Volta ao modo de pesagem:

⇒ **2x** apertar o botão **ON/OFF**.



10.7 Função do valor máximo

Esta função permite visualizar o maior valor de carga (valor máximo) da pesagem. O valor máximo permanece no visor até ser cancelado.

- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**. O primeiro ponto de menu „count” será projetado.



- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.



- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. O processo de tarar será iniciado automaticamente. Surgirá o comunicado „0-t”.
A partir deste momento a balança está no modo de valor máximo, marcado pela projeção da letra „M”.



- ⇒ Carregar o prato de pesagem. O maior valor da carga será projetado.



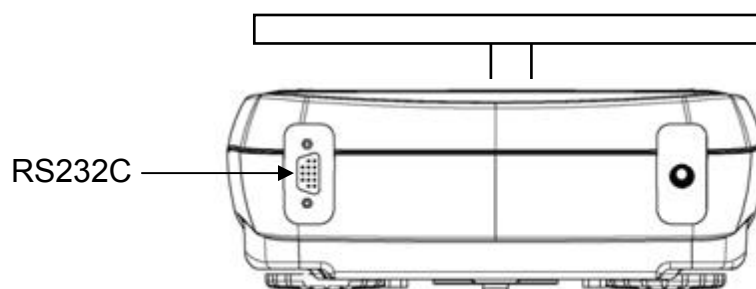
- ⇒ O valor máximo permanece no visor até o momento de pressão da tecla **TARE**. Depois a balança está pronta para outras medições.

Volta ao modo de pesagem

- ⇒ Apertar o botão **ON/OFF**.



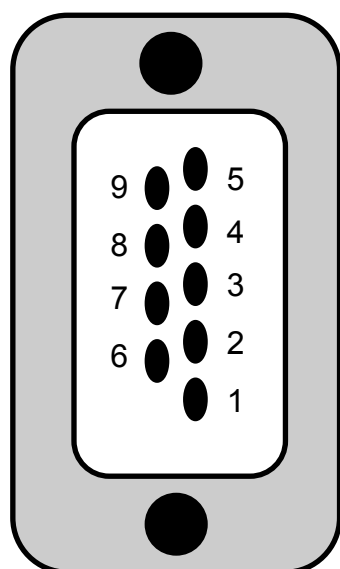
11 Saída de dados RS 232C



11.1 Dados técnicos

- Código ASCII de 8 bits
- 8 bits de dados, 1 bit de paragem, sem bit de paridade
- Velocidade de transmissão seleccionável: 1200 - 9600 bauds
- O funcionamento da interface sem distúrbios é garantida só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN (máx. 2 m)

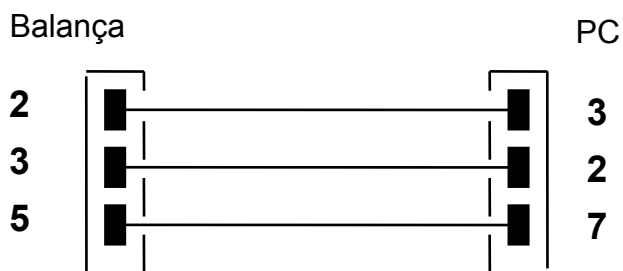
11.2 Distribuição de pinos de tomada de saída da balança



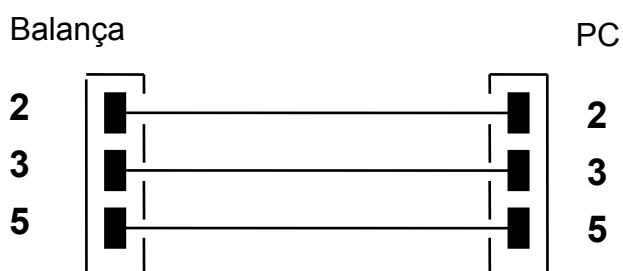
Pino 2: Sinal Tx
Pino 3: Sinal Rx
Pino 5: GND

11.3 Interface

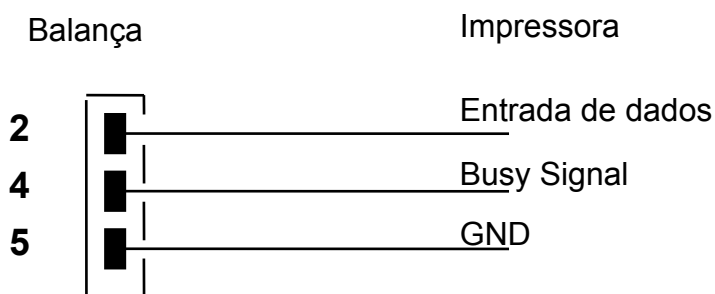
- Balança – computador, tomada de 25 pinos



- Balança – computador, tomada de 9 pinos



- Balança - impressora



11.4 Transferência de dados

O bloco de dados compõe-se dos seguintes 14 caracteres:

1. caractere	caractere de valor / espaço (valor da pesagem)
2-9. caractere	peso ou outros dados
10-12. caractere	unidade de pesagem
13. caractere	indicador de estabilização
14. caractere	carriage return (retorno de carro)
15. caractere	(line feed) avanço de linha

11.5 Formatos da transferência de dados

Ao peso estável, o formato é transmitido após pressionar a tecla **PRINT**.

Modo de pesagem (emissão contínua de dados e comando de controle remoto)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°r
Caractere	Peso								Unidade de pesagem			Estabilidade	CR	LF

Cálculo densimétrico (só o comando de controle remoto)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
d	=	Densidade					Espaço			Unidade de pesagem				CR	LF	

Contagem (só o comando de controle remoto)

Número das peças

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	
Número das peças		:	Espaço					Número de peças								

Peso das peças colocadas

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Peso							:	Espaço	Valor pesado							Espaço	g	Espaço	S

O peso médio das peças

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
PMU Peso médio das peças		:	Espaço					Valor pesado							Espaço	g	

Cálculo percentual (só o comando de controle remoto)

Valor percentual

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
percentagem				.	espaço			percentagem									%

Valor do peso

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
peso						espaço		valor do peso									g

Pesagem de animais (só o comando de controle remoto)

Tempo

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
tempo					=	espaço		valor do tempo		s		espaço					

Valor médio

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
média		.	=	espaço				valor médio do peso						espaço		g	

11.6 Comandos de controle remoto

Instrução	Função
„T” = H54	Tarar
„C” = H43	Ajustar
„E” = H45	Enter
„M” = H4D	Menu
„O” = H4F	ON/OFF

11.7 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 interferencias é garantido só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN.
- Velocidades de transmissão da balança e impressora devem ser conformes, ver cap. 9.3.

Exemplos de impressões:

Modo de pesagem / função do valor máximo

.....	22.000 g
-------	----------

Cálculo densimétrico

= 2.80066 g/cm ³ d

d Valor de medição da „densidade”

Contagem de peças

Pcs	100
Weight:	300.000 g
PMU:	3.000 g

PCS Número das peças
Weight Peso das peças colocadas
PMU O peso médio das peças

Cálculo percentual

Perc.	20 %
Weight:	30.000 g

Perc Valor da indicação em [%]
Weight Valor da indicação em [g]



Modo de pesagem de animais

Time	6 Sec
Ave.:	59.446 g

Modo de totalizar

1.	14.156 g
2.	18.226 g
<hr/>	
S=	32.382 g

12 Comunicados de erros

ERR01	Valor do peso instável ou zeragem impossível. Verificar as condições ambientais.
ERR02	Erro de ajustagem, p. ex. condições ambientais instáveis.
ERR03	Erro de ajustagem, p. ex. peso de calibração incorreto
ERR04	Peso da peça pequeno demais/instável
ERR05	Transmissão de dados impossível, porque o valor do peso está instável. Verificar as condições ambientais.
ERR06	O valor do peso no modo de cálculo densimétrico instável. Verificar as condições ambientais.
ERR07	Leitura incorreta de dados (contagem de peças, cálculo densimétrico,...)
ERR08	Erro durante ajustamento interno
“UNLOAD”:	Ultrapassagem da gama de pesagem. Revisar a posição do prato de pesagem.
“CAL But”	Ajustar a balança.
	Ultrapassagem da gama de pesagem, a carga colocada excede as possibilidades da balança. Tirar a carga da balança.
	Ultrapassagem da gama de pesagem, p. ex. prato de pesagem não colocado.

13 Conservação, manutenção em bom estado, utilização

13.1 Limpeza

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

Não se deve utilizar produtos de limpeza agressivos (solvente, 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.

13.2 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.

13.3 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.

14 Auxílio em caso de pequenas avarias

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

Ajuda:

Interferência

Possível causa

Indicação de peso não está iluminada.

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

Indicação de peso modifica-se freqüentemente

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

O resultado da pesagem está evidentemente errado

- O visor da balança não está zerado
- Ajustagem incorreta.
- Há fortes oscilações de temperatura.
- Não se passou um tempo de aquecimento requerido
- Polos electromagnéticos/cargas estáticas (escolha outro lugar de instalação da balança. Caso seja possível, desligue o aparelho causador da interferência)

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

15 Declaração de conformidade



KERN & Sohn GmbH

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: info@kern-sohn.de

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

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

Internet: www.kern-sohn.de

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

D	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifetamos 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 no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Balance: KERN ALS, ALJ, PLS, PLJ

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	2004/108/EC	EN 61326-1 (2006) EN 61000-3-2 (2006) EN 61000-3-3 (1995) + A1 (2001) + A2 (2005)
	2006/95/EC	EN 61010-1 (2001)

Date: 27.12.2008

Signature: _____

**Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management**

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