

KERN

KERN & Sohn GmbH

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

Telefone: +49-[0]7433-9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Manual de instruções **Balanças analíticas e de precisão**

KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Tipo TALJG-A / TALSG-A / TPLJG-A / TPLSG-A

Versão 1.2

2021-06

P



TALJG_A/TALSG_A/TPLJG_A/TPLSG_A-BA-p-2112



KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Versão 1.2 2021-06

Manual de instruções

Balanças eletrônicas analíticas e de precisão

Índice

1	Especificações técnicas.....	5
2	Declaração de conformidade.....	15
3	Visão geral dos dispositivos	16
3.1	Elementos.....	16
3.2	Elementos de controle	20
3.2.1	Visão geral do teclado.....	20
3.2.2	Botões de navegação / entrada de valores numéricos.....	21
3.3	Visão geral das indicações	22
3.4	Interface do utilizador.....	23
4	Instruções básicas.....	24
4.1	Uso compatível	24
4.2	Uso incompatível	24
4.3	Garantia.....	24
4.4	Supervisão sobre medidas de controlo	24
5	Instruções básicas de segurança.....	25
5.1	Cumprimento das instruções contidas no manual.....	25
5.2	Formação do pessoal	25
6	Transporte e armazenamento.....	25
6.1	Controlo na entrega	25
6.2	Embalagem / transporte de retorno.....	25
7	Desembalar, configurar e colocar em serviço	28
7.1	Lugar de instalação, local de uso.....	28
7.2	Desembalagem e controlo	29
7.2.1	Colocação.....	29
7.3	Fonte de alimentação	33
7.4	Operação com bateria (apenas o modelo PLS 420-3F)	33
7.5	Seleção de idioma do operador	34
7.6	Conectar dispositivos periféricos	34
8	Ajuste.....	34
8.1	Seleção do modo de ajuste.....	35
8.2	Ajuste automático usando o peso interno	36
8.3	Ajuste com peso interno após pressionar o botão CAL (modelos ALJ/PLJ)	37
8.4	Ajuste usando o peso externo.....	38
8.5	Alteração da massa do peso de calibração interno.....	39
8.6	Exibição/impressão do relatório de ajuste.....	40
8.7	Legalização	41
9	Modo básico.....	42
9.1	Ligação e desligamento da balança.....	42

9.2	Reposição a zero.....	42
9.3	Pesagem normal.....	43
9.4	Indicador de intervalo de pesagem	43
9.5	Tarar.....	44
9.6	Pesagem em suspensão	45
11	Menu de configuração.....	46
11.1	Unidades de pesagem (unit1/unit2)	49
11.2	RS-232	50
11.3	Velocidade de transmissão	51
11.4	Auto zero	52
11.5	Filtro	53
11.6	Estabilidade	53
11.7	Configuração do contraste do ecrã	54
11.8	Luz de fundo do ecrã	55
11.9	Função de desligamento automático	55
11.10	Ajuste de hora e data.....	56
11.11	Idioma da interface do utilizador	57
12	Menu principal "Aplicações"	58
12.1	Determinar o número de peças.....	59
12.1.1	Determinação do valor de referência por pesagem.....	59
12.1.2	Inserção do peso de referência em formato numérico	62
12.1.3	Otimização automática do valor de referência.....	63
12.2	Determinação de densidade usando equipamento de pesagem suspenso.....	63
12.2.1	Determinação de densidade dos sólidos usando equipamento de pesagem em suspensão 63	
12.2.2	Determinação da densidade do líquido	67
12.3	Formulação.....	69
12.3.1	Qualquer formulação.....	69
12.3.1	Definição e implementação da receita.....	71
12.4	Pesagem de controle.....	80
12.5	Determinação da percentagem.....	83
12.5.1	Inserção do peso de referência por pesagem	83
12.5.2	Inserção do peso de referência em formato numérico	84
12.6	Pesagem de animais	85
12.7	Função de pico	86
12.8	Função GLP (Boas Práticas de Laboratório).....	87
13	Interface RS-232C	89
13.1	Especificações técnicas.....	89
13.2	Atribuição de pinos da ficha da tomada de saída da balança.....	89
13.3	Interface.....	90
13.3.1	Conectar a impressora.....	91
13.4	Transferência de dados	91
13.5	Formatos de transmissão de dados	91
13.6	Comandos de controlo remoto.....	93
14	Mensagens de erro	94
15	Manutenção, estado fiável, eliminação.....	94
15.1	Limpeza.....	94
15.2	Manutenção, estado fiável	94
15.3	Eliminação	95

16	Ajuda em caso de avarias menores	95
17	Ionizador (opção de fábrica KERN ALJ-A03)	96
17.1	Informação geral.....	96
17.2	Instruções básicas de segurança.....	96
17.3	Especificações técnicas.....	98
17.4	Visão geral do dispositivo	98
17.5	Colocação em serviço.....	99
17.6	Usos	100
17.7	Limpeza.....	100

1 Especificações técnicas

KERN	ALJ 160-4A	ALJ 210-5A	ALJ 200-5DA
Número de artigo / tipo	TALJG 160-4-A	TALJG 210-5-A	TALJG 220-5-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	160 g	210 g	82 g/220 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,1 mg	0.01 mg	0,01 mg/0,1 mg
Reprodutibilidade	0,1 mg	0.05 mg	0,04 mg/0,1 mg
Linearidade	±0,3 mg	± 0.1 mg	±0,1 mg/0,2 mg
Tempo de elevação do sinal (típico)	4 s	6 s	10 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	1 mg	1 mg	1 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	10 mg	10 mg	10 mg
Tempo de aquecimento	8 h		
Peso de ajuste	interno		
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen		
Alimentação elétrica	24 V DC, 1 A		
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 330		
Dimensões da proteção contra o vento (L x P x A) mm	160 x 140 x 205 (internas) 190 x 195 x 225 (externas)	160 x 170 x 225 (internas) 172 x 195 x 245 (externas)	160 x 170 x 225 (internas) 190 x 195 x 225 (externas)
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 80 mm		
Peso (líquido) kg	6,5 kg	5,85 kg	7 kg
Interface	RS-232C		
Grau de poluição	2		
Categoria de sobretensão	categoria II		
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m		
Local de instalação	apenas em salas fechadas		

KERN	ALJ 250-4A	ALJ 310-4A	ALJ 500-4A
Número de artigo / tipo	TALJG 250-4-A	TALJG 310-4-A	TALJG 510-4-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	250 g	310 g	510 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Reprodutibilidade	0,1 mg	0,1 mg	0,2 mg
Linearidade	±0,3 mg	±0,3 mg	±0,4 mg
Tempo de elevação do sinal (típico)	4 s	4 s	4 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	1 mg	1 mg	1 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	10 mg	10 mg	10 mg
Tempo de aquecimento	8 h		
Peso de ajuste	interno		
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen		
Alimentação elétrica	24 V DC, 1 A		
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 330		
Dimensões da proteção contra o vento (L x P x A) mm	160 x 140 x 205 (internas) 190 x 195 x 225 (externas)		
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 80 mm		
Peso (líquido) kg	6,5 kg		
interface	RS-232C		
Grau de poluição	2		
Categoria de sobretensão	categoria II		
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m		
Local de instalação	apenas em salas fechadas		

KERN	ALJ 160-4AM	ALJ 250-4AM
Número de artigo / tipo	TALJG 160-4M-A	TALJG 250-4M-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	160 g	250 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,1 mg	0,1 mg
Reprodutibilidade	0,1 mg	0,1 mg
Linearidade	±0,3 mg	±0,3 mg
Escala de legalização (<i>e</i>)	1 mg	1 mg
Classe de legalização	I	I
Peso mínimo (<i>Mín.</i>)	10 mg	10 mg
Tempo de elevação do sinal (típico)	4 s	4 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças, em condições de laboratório*	1 mg	1 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças, em condições normais*	10 mg	10 mg
Tempo de aquecimento	8 h	
Peso de ajuste	interno	
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre	
Unidades de pesagem	ct, g	
Alimentação elétrica	24 V DC, 1 A	
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 330	
Dimensões da proteção contra o vento (L x P x A) mm	160 x 140 x 205 (internas) 190 x 195 x 225 (externas)	
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 80 mm	
Peso (líquido) kg	6,5	
interface	RS-232C	
Grau de poluição	2	
Categoria de sobretensão	categoria II	
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m	
Local de instalação	apenas em salas fechadas	

KERN	ALS 160-4A	ALS 250-4A
Número de artigo / tipo	TALSG 160-4-A	TALSG 250-4-A
Faixa de pesagem (Máx.)	160 g	250 g
Escala elementar (d)	0,1 mg	0,1 mg
Reprodutibilidade	0,1 mg	0,1 mg
Linearidade	±0,3 mg	±0,3 mg
Tempo de elevação do sinal (típico)	4 s	4 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	1 mg	1 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	10 mg	10 mg
Tempo de aquecimento	8 h	
Peso de ajuste recomendado (classe), fora do fornecimento	150 g (E2)	250 g (E2)
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre	
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen	
Alimentação elétrica	24 V DC, 1 A	
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 330	
Dimensões da proteção contra o vento (L x P x A) mm	160 x 140 x 205 (internas) 180 x 170 x 225 (externas)	
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 80 mm	
Peso (líquido) kg	6,2 kg	
interface	RS-232C	
Grau de poluição	2	
Categoria de sobretensão	categoria II	
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m	
Local de instalação	apenas em salas fechadas	

KERN	PLJ 420-3F	PLJ 720-3A	PLJ 1200-3A
Número de artigo / tipo	TPLJG 420-3-A	TPLJG 720-3-A	TPLJG 1200-3-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	420 g	720 g	1200 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Reprodutibilidade	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearidade	±0,003 g	±0,002 g	±0,003 g
Tempo de elevação do sinal (típico)	2 s	2 s	2 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	5 mg	1 mg	5 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	50 mg	10 mg	50 mg
Tempo de aquecimento	4 h	4 h	8 h
Peso de ajuste	interno		
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen		
Alimentação elétrica	230 V/50 Hz (Euro) 9 VDC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	
Temperatura de trabalho	+15°C/+30°C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Equipamento de pesagem em suspensão	-	olhal de fixação, equipamento padrão	olhal de fixação, equipamento padrão
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 160		
Proteção contra o vento [mm]	interna: Ø 150, altura 60 externa: Ø 160, altura 70		
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 11 cm		
Peso (líquido) kg	3.5 kg	4.9 kg	4.9 kg
interface	RS-232C		
Grau de poluição	2		
Categoria de sobretensão	categoria II		
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m		
Local de instalação	apenas em salas fechadas		

KERN	PLJ 2000-3A	PLJ 4200-2F	PLJ 6200-2A
Número de artigo / tipo	TPLJG 2100-3-A	TPLJG 4200-2-A	TPLJG 6200-2-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	2100 g	4200 g	6200 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Reprodutibilidade	0,002 g	0,02 g	0,01 g
Linearidade	±0,004 g	±0,04 g	±0,03 g
Tempo de elevação do sinal (típico)	2 s	3 s	2 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	50 mg	50 mg	10 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	500 mg	500 mg	100 mg
Tempo de aquecimento	8 h	4 h	4 h
Peso de ajuste	interno		
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen		
Alimentação elétrica	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Equipamento de pesagem em suspensão	olhal de fixação, equipamento padrão	-	olhal de fixação, equipamento padrão
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 330	210 x 340 x 95	210 x 340 x 160
Proteção contra o vento mm internas: 160 x 140 x 205mm externas: 190 x 195 x 225mm	sim	não	não
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 11 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Peso (líquido) kg	6.8 kg	3.8 kg	5.4 kg
interface	RS-232C		
Grau de poluição	2		
Categoria de sobretensão	categoria II		
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m		
Local de instalação	apenas em salas fechadas		

KERN	PLJ 720-3AM	PLJ 6200-2AM
Número de artigo / tipo	TPLJG 720-3M-A	TPLJG 6200-2M-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	720 g	6200 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,001 g	0,01 g
Reprodutibilidade	0,001 g	0,01 g
Linearidade	±0,002 g	±0,02 g
Escala de legalização (<i>e</i>)	10 mg	100 mg
Classe de legalização	II	II
Peso mínimo (<i>Mín.</i>)	20 mg	500 mg
Tempo de elevação do sinal (típico)	3 s	3 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	1 mg	10 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	10 mg	100 mg
Tempo de aquecimento	4 h	4 h
Peso de ajuste	interno	
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre	
Unidades de pesagem	ct, g	
Alimentação elétrica	220–240 VAC, 50 Hz	
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 345 x 155	210 x 345 x 160
Proteção contra o vento [mm]	interna: Ø 150, altura 60	
	externa: Ø 160, altura 70	
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 11 cm	Ø 16 cm
Peso (líquido) kg	4.9 kg	5.4 kg
interface	RS-232C	
Grau de poluição	2	
Categoria de sobretensão	categoria II	
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m	
Local de instalação	apenas em salas fechadas	

KERN	PLS 420-3F	PLS 720-3A	PLS 1200-3A
Número de artigo / tipo	TPLSG 420-3-A	TPLSG 720-3-A	TPLSG 1200-3-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	420 g	720 g	1200 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Reprodutibilidade	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearidade	±0,004 g	±0,002 g	±0,003 g
Tempo de elevação do sinal (típico)	3 s	2 s	2 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	5 mg	5 mg	5 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	50 mg	50 mg	50 mg
Tempo de aquecimento	4 h	4 h	8 h
Peso de ajuste recomendado (classe), fora do fornecimento	400 g (E2)	600 g (E2)	1 kg (E2)
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre		
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen		
Alimentação elétrica	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	
Bateria	tempo de trabalho 30 h tempo de carregamento 10 h	-	-
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C		
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)		
Equipamento de pesagem em suspensão	olhal de fixação, equipamento padrão		
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 160		
Proteção contra o vento mm	interna: Ø 150, altura 60 externa: Ø 160, altura 70		
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 11 cm		
Peso (líquido) kg	2,7 kg	4,5 kg	4,5 kg
interface	RS-232C		
Grau de poluição	2		
Categoria de sobretensão	categoria II		
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m		
Local de instalação	apenas em salas fechadas		

KERN	PLS 4200-2F	PLS 6200-2A
Número de artigo / tipo	TPLSG 4200-2-A	TPLSG 6200-2-A
Faixa de pesagem (<i>Máx.</i>)	4200 g	6200 g
Escala elementar (<i>d</i>)	0,01 g	0,01 g
Reprodutibilidade	0,01 g	0,01 g
Linearidade	±0,04 g	±0,03 g
Tempo de elevação do sinal (típico)	3 s	2 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	50 mg	50 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	500 mg	500 mg
Tempo de aquecimento	4 h	4 h
Peso de ajuste recomendado (classe), fora do fornecimento	4 kg (E2)	5 kg (E2)
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre	
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen	
Alimentação elétrica	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC
Bateria	tempo de trabalho 30 h tempo de carregamento 10 h	-
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Equipamento de pesagem em suspensão	olhal de fixação, equipamento padrão	
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 345 x 105	
Proteção contra o vento	não	
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 16 cm	
Peso (líquido) kg	3 kg	4,5 kg
interface	RS-232C	
Grau de poluição	2	
Categoria de sobretensão	categoria II	
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m	
Local de instalação	apenas em salas fechadas	

KERN	PLS 8000-2A	PLS 20000-1F
Número de artigo / tipo	TPLSG 8200-2-A	TPLSG 20000-1-A
Faixa de pesagem (Máx.)	8200 g	20 kg
Escala elementar (d)	0,01 g	0,1 g
Reprodutibilidade	0,01 g	0,1 g
Linearidade	±0,04 g	±0,4 g
Tempo de elevação do sinal (típico)	2 s	3 s
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*	10 mg	500 mg
Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais*	100 mg	5 g
Tempo de aquecimento	4 h	4 h
Peso de ajuste recomendado (classe), fora do fornecimento	85 kg (E2)	20 kg (E2)
Número de peças de referência ao determinar o número de peças	10, 25, 50, 100, de seleção livre	
Unidades de pesagem	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen	
Alimentação elétrica	230 V/50 Hz (Euro) 12 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC
Temperatura de trabalho	+15°C +30°C	
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)	
Equipamento de pesagem em suspensão	olhal de fixação, equipamento padrão	-
Carcaça (L x P x A) mm	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Proteção contra o vento	não	não
Prato da balança (aço inoxidável)	Ø 16 cm	200 x 175 mm
Peso (líquido) kg	4.8 kg	3.5 kg
interface	RS-232C	
Grau de poluição	2	
Categoria de sobretensão	categoria II	
Altura de montagem acima do nível do mar	até 4000 m	
Local de instalação	apenas em salas fechadas	

Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições de laboratório*

- Existem condições ambientais perfeitas para contagem de peças com alta resolução
- Sem projeção de massa das peças contadas

**** Peso mínimo da peça para determinação da contagem de peças em condições normais:**

- Existem condições ambientais agitadas (rajadas de vento, vibrações)
- Existe uma projeção de massa das peças contadas

2 Declaração de conformidade

A atual declaração de conformidade CE/UE está disponível online em:

www.kern-sohn.com/ce

i No caso de balanças legalizadas (= balanças sujeitas ao procedimento de avaliação da conformidade), a declaração de conformidade está incluída no volume de fornecimento.

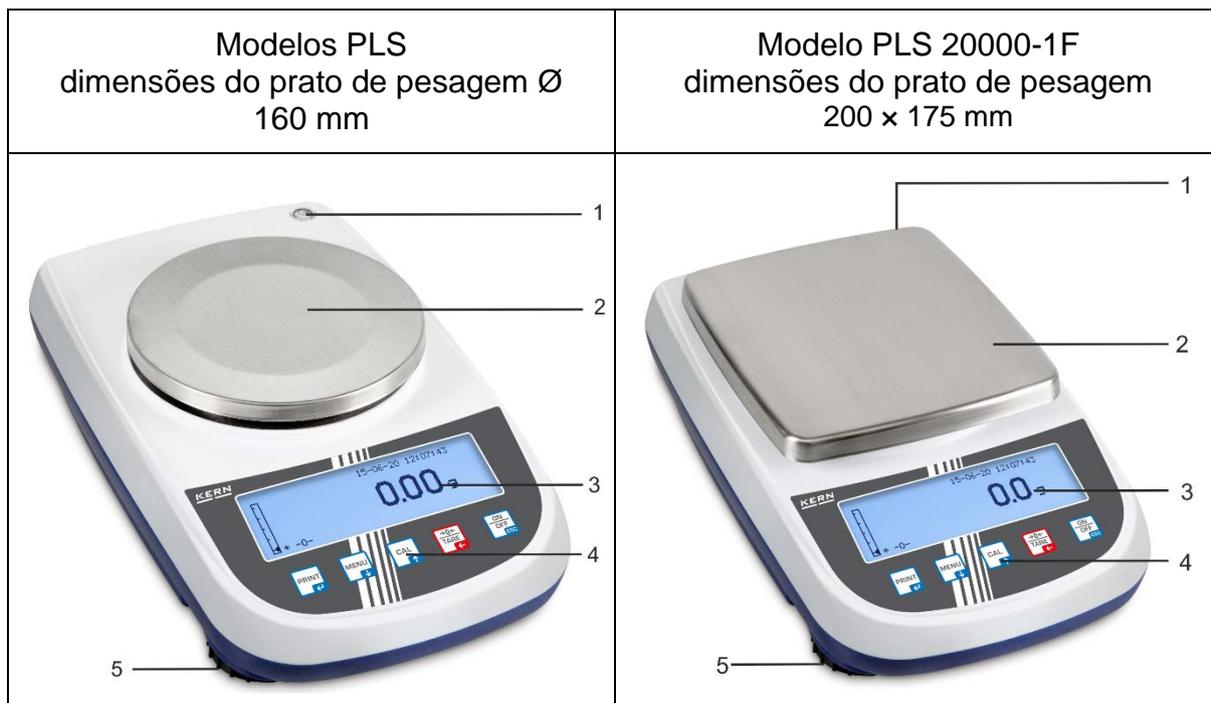
3 Visão geral dos dispositivos

3.1 Elementos

Frente:

Modelo ALJ 200-5DA	Modelos ALJ/ALS																			
																				
Modelo TALJG 210-5-A																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Nome</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Proteção de vidro contra o vento</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Anel da proteção contra o vento</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Prato da balança</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Nível</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ecrã</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Teclado</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Pé com parafuso de ajuste</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ionizador</td> </tr> </tbody> </table>	Pos.	Nome	1	Proteção de vidro contra o vento	2	Anel da proteção contra o vento	3	Prato da balança	4	Nível	5	Ecrã	6	Teclado	7	Pé com parafuso de ajuste	8	Ionizador	
Pos.	Nome																			
1	Proteção de vidro contra o vento																			
2	Anel da proteção contra o vento																			
3	Prato da balança																			
4	Nível																			
5	Ecrã																			
6	Teclado																			
7	Pé com parafuso de ajuste																			
8	Ionizador																			

Modelo PLJ 2000-3A	Modelos PLJ/PLS: dimensões do prato de pesagem Ø 110 mm
	
Pos. Nome	Pos. Nome
<p>1 Proteção de vidro contra o vento</p> <p>2 Prato da balança</p> <p>3 Ecrã</p> <p>4 Teclado</p> <p>5 Pé com parafuso de ajuste</p> <p>6 Nível</p>	<p>1 Nível</p> <p>2 Tampa da proteção de vidro contra o vento</p> <p>3 Proteção de vidro contra o vento</p> <p>4 Prato da balança</p> <p>5 Ecrã</p> <p>6 Pé com parafuso de ajuste</p> <p>7 Teclado</p>

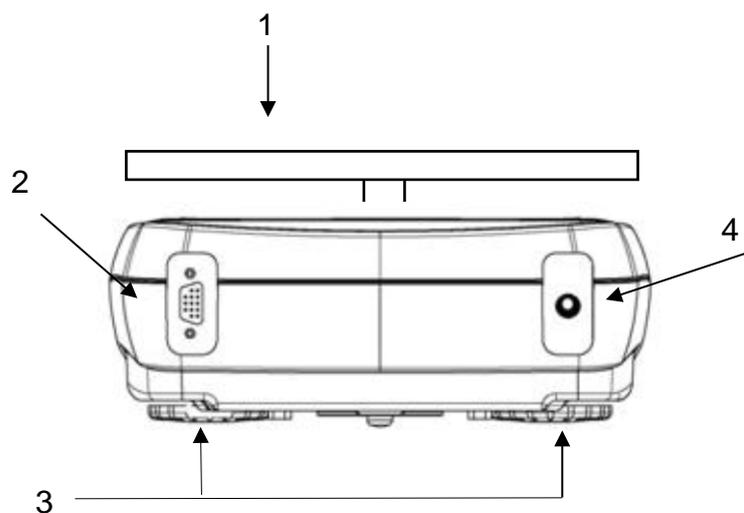


Pos.	Nome
1	Nível
2	Prato da balança
3	Ecrã
4	Teclado
5	Pé com parafuso de ajuste

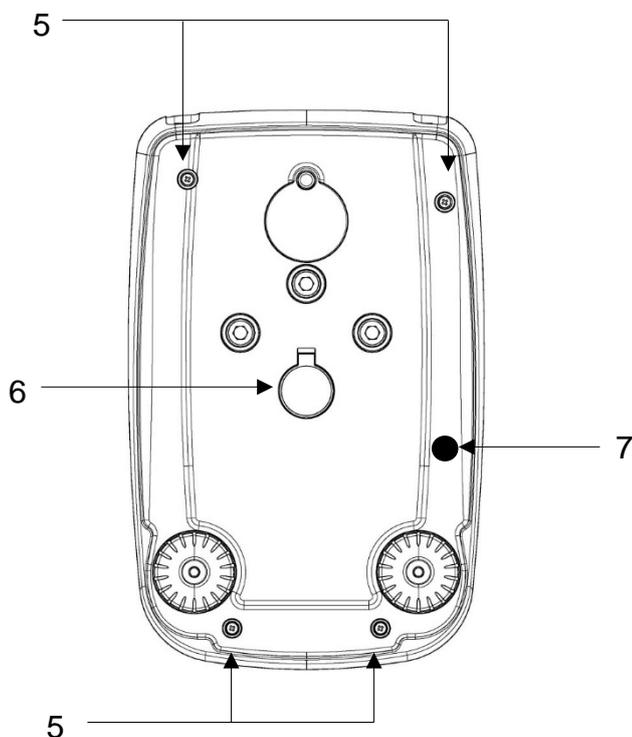
Exemplo de figura com o ionizador instalado (KERN ALJ-A03):



Parte traseira e fundo da balança



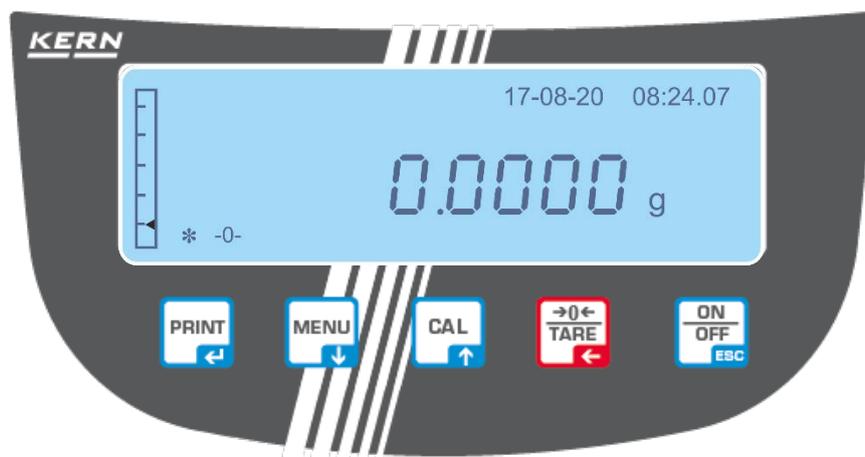
1. Prato da balança
2. Interface RS-232C
3. Pés com parafusos de ajuste
4. Tomada da fonte de alimentação de rede



5. Parafusos da caixa (em modelos com 4 pés com parafusos de ajuste, primeiro remova os dois traseiros)
6. Equipamento de pesagem em suspensão
7. Trava de transporte (somente modelos com peso de ajuste interno)

3.2 Elementos de controle

3.2.1 Visão geral do teclado

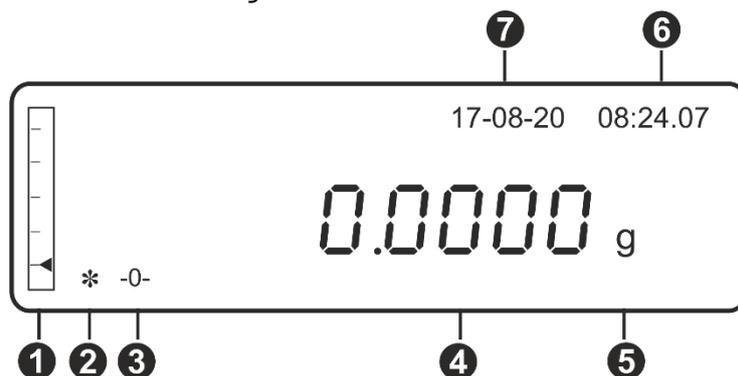


Botão	Nome	Pressionar o botão	Pressionar e manter pressionado o botão até que o sinal acústico fique mudo
	Botão MENU	<ul style="list-style-type: none"> Chamar o menu principal / aplicação Seleção dos pontos no menu: avanço rápido 	<ul style="list-style-type: none"> Chamar o menu de configuração Sair do menu de configuração
	Botão ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> Ligar / desligar Sair do menu principal / da aplicação, retornar ao modo de pesagem 	
	Botão CAL	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste Seleção dos pontos no menu: retrocesso rápido 	
	Botão PRINT	<ul style="list-style-type: none"> Transmissão de dados de pesagem através da interface Confirmar/salvar configurações 	
	Botão TARE	<ul style="list-style-type: none"> Tarar Reposição a zero 	

3.2.2 Botões de navegação / entrada de valores numéricos

Botão	Nome	Pressionar o botão	Pressionar e manter pressionado o botão
	Botão de navegação ↑	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o valor do dígito • No menu: avanço rápido 	Ajuste do ponto decimal
	Botão de navegação ↓	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir o valor do dígito • No menu: retrocesso rápido 	Mudança de grafia em maiúsculas/minúsculas
	Botão de navegação ←	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamento dos dígitos • Limpar entrada 	
	Botão de navegação ←	Salvar em curso	
	ESC	Anular	

3.3 Visão geral das indicações



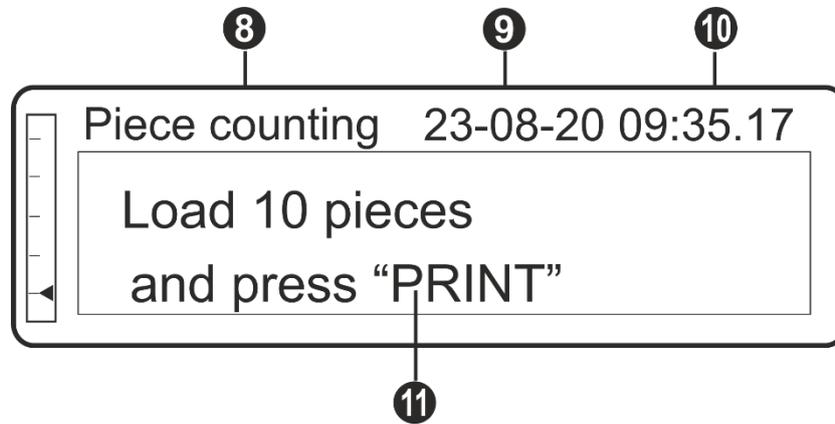
Pos.	Nome
1	Indicador de intervalo de pesagem
2	Indicador de estabilização
3	Indicador de zero
4	Valor de pesagem
5	Unidade
6	Hora atual
7	Data atual

Indicação	Descrição	ver cap.
*	Indicador de estabilização	+ cap. 9.3
-0-	Indicador de zero	+ cap. 9.3
%	A balança está no modo de determinação de percentagem	+ cap. 12.5
PC	A balança está no modo de determinar o número de peças	+ cap. 12.1
H	Valor limite superior	+ cap. 12.4
L	Valor limite inferior	
DS	A balança está no modo de determinação de densidade	+ cap. 12.2
▼	A balança está no modo de inserção de dados	
ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hong Kong), tl (Singapura, Malásia), tl Taiwan), pen	Unidades de pesagem	+ cap. 11.1
{ }	Em balanças verificadas, o valor não verificado é exibido entre colchetes	

3.4 Interface do utilizador

Após seleccionar a aplicação, o operador é orientado passo a passo. Pode-se escolher o idioma (D, GB, F, IT, ESP, P; ver cap. 11.11).

Exemplo de indicação “Determinação do número de peças”



Pos.	Nome
8	Aplicação ativa
9	Data atual
10	Hora atual
11	Operação de serviço em curso

4 Instruções básicas

4.1 Uso compatível

A balança comprada é usada para determinar o peso (valor de pesagem) do material a ser pesado. Deve ser tratada como uma "balança automática", ou seja, o material a ser pesado deve ser cuidadosamente colocado no centro do prato de pesagem. O valor de pesagem pode ser lido após a estabilização.

4.2 Uso incompatível

Não use a balança para pesagem dinâmica. Se a quantidade de material a ser pesado for levemente reduzida ou aumentada, o mecanismo de "compensação e estabilização" instalado na balança pode mostrar resultados de pesagem incorretos! (Exemplo: fluxo lento de líquido de um recipiente colocado na balança)

Não sujeite o prato de pesagem a uma carga prolongada. Isso pode danificar o mecanismo de medição.

Os impactos e sobrecargas acima da carga máxima indicada (*Max*) da balança devem ser estritamente evitadas, subtraindo a carga de tara já existente. Isso poderia danar a balança.

Nunca use a balança em salas com risco de explosão. A versão serial não é uma versão à prova de explosão.

Não faça alterações estruturais na balança. Isso pode resultar na exibição de resultados de pesagem incorretos, violação das condições técnicas de segurança, bem como danos à balança.

A balança só deve ser operada de acordo com as instruções descritas. Outras áreas de uso/aplicação exigem o consentimento por escrito da KERN.

4.3 Garantia

A garantia expira no caso de:

- incumprimento das nossas instruções contidas no manual;
- uso incompatível com as aplicações descritas;
- fazer modificações ou abrir o dispositivo;
- danos mecânicos e danos devido à ação de agentes, líquidos e desgaste natural;
- configuração incorreta ou instalação elétrica inadequada;
- sobrecarga do mecanismo de medição.

4.4 Supervisão sobre medidas de controlo

Como parte do sistema de garantia de qualidade, as características técnicas de medição da balança e, se aplicável, o peso padrão de calibração disponível devem ser verificados em intervalos regulares. Para este propósito, o utilizador responsável deve determinar o ciclo apropriado, assim como o tipo e âmbito de tal controlo. Informações sobre a supervisão de medidas de controlo, como as balanças e os pesos padrão de calibração necessários, estão disponíveis na homepage da KERN (www.kern-sohn.com). Pesos padrão e balanças podem ser calibrados de maneira rápida e barata num laboratório de calibração acreditado pela DKD (Deutsche Kalibrierdienst) da KERN (em referência ao padrão estatal).

5 Instruções básicas de segurança

5.1 Cumprimento das instruções contidas no manual



Antes de instalar e colocar em funcionamento o dispositivo, leia atentamente este manual de instruções, mesmo que já tenha experiência com os balanças KERN.

Todas as versões de idiomas contêm uma tradução não vinculativa.

O documento original em alemão é obrigatório.

5.2 Formação do pessoal

O dispositivo pode ser operado e mantido apenas por trabalhadores treinados.

6 Transporte e armazenamento

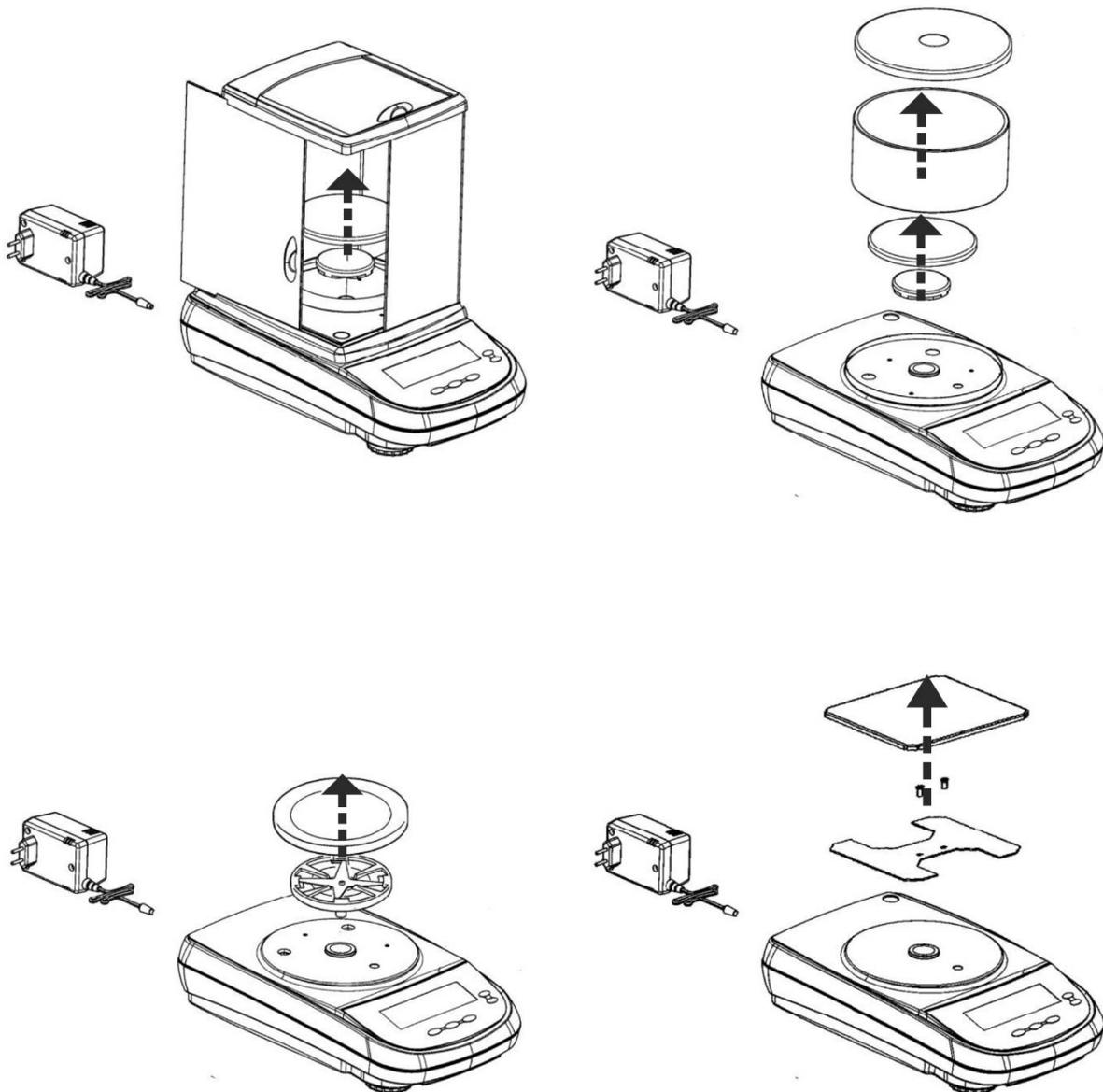
6.1 Controlo na entrega

Imediatamente após o recebimento do pacote, verifique se ele tem algum dano externo visível - o mesmo se aplica ao dispositivo após a desembalagem.

6.2 Embalagem / transporte de retorno

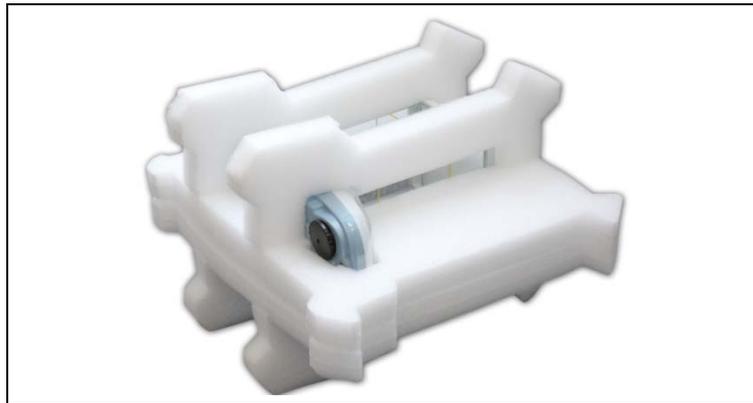
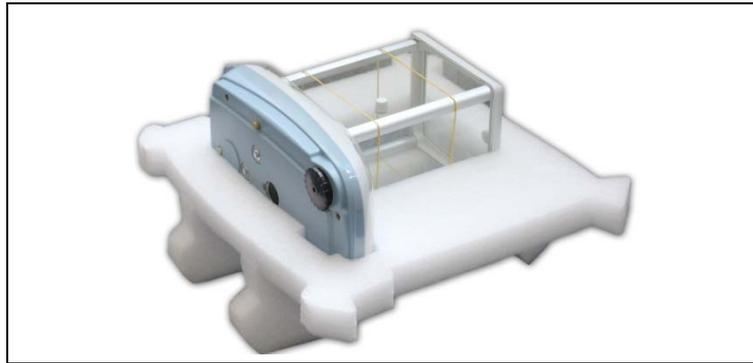


- ⇒ Todas as partes da embalagem original devem ser mantidas para possível transporte de retorno.
- ⇒ Somente a embalagem original deve ser usada para o transporte de retorno.
- ⇒ Desconecte todos os cabos conectados e peças soltas / móveis antes do envio.



- ⇒ Os dispositivos de segurança de transporte devem ser remontados, se houver.
- ⇒ Proteja todas as peças, como, por exemplo, proteção contra correntes de ar, prato de pesagem, adaptador de alimentação, contra escorregões e danos.

Exemplo de figura para balanças analíticas:



7 Desembalar, configurar e colocar em serviço

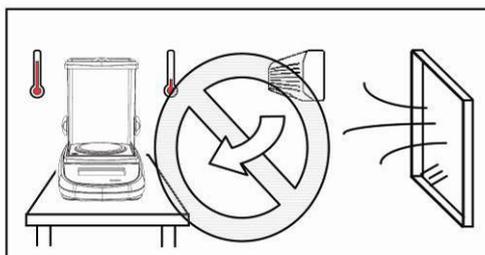
7.1 Lugar de instalação, local de uso

As balanças são construídas de tal forma que, em condições normais de operação, fornecem resultados de pesagem confiáveis.

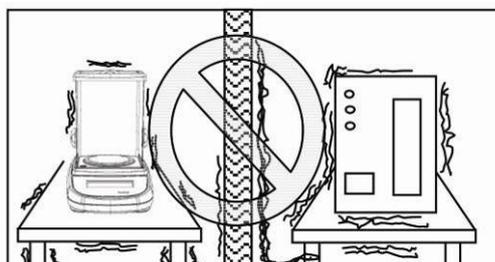
A escolha do local de colocação correto da balança garante um trabalho preciso e rápido.

As seguintes regras devem ser observadas no local de instalação:

- Coloque a balança numa superfície estável e plana.
- Evite temperaturas extremas, bem como flutuações de temperatura, colocando dispositivo, por exemplo, ao lado de um radiador ou num local exposto à luz solar direta.
- Proteja a balança contra a exposição direta a corrente de ar que ocorram com janelas e portas abertas.



- Evite choques durante a pesagem.



- Proteja a balança contra alta umidade do ar, vapores e poeira.
- Não exponha o dispositivo à umidade forte de longa duração. Uma geada indesejada (condensação no dispositivo de umidade contida no ar) pode ocorrer quando o dispositivo frio é colocado num ambiente muito mais quente. Neste caso, o dispositivo desconectado da rede deve ser submetido a aproximadamente 2 - horas de aclimação à temperatura ambiente.
- Evite cargas estáticas do material a ser pesado ou do recipiente de pesagem.

No caso de campos eletromagnéticos, cargas estáticas, assim como fontes de alimentação instáveis, grandes desvios de indicações (resultados incorretos de pesagem) são possíveis. Altere a localização então.

7.2 Desembalagem e controle

Remova o dispositivo e os acessórios da embalagem, remova o material da embalagem e coloque-os na área de trabalho designada. Verifique se todos os elementos incluídos no fornecimento estão disponíveis e sem danos.

Âmbito de entrega / acessórios de série

- Balança, ver cap. 3.1
- Fonte de alimentação
- Tampa de trabalho
- Manual de instruções
- Trava de transporte (somente modelos com peso de ajuste interno)

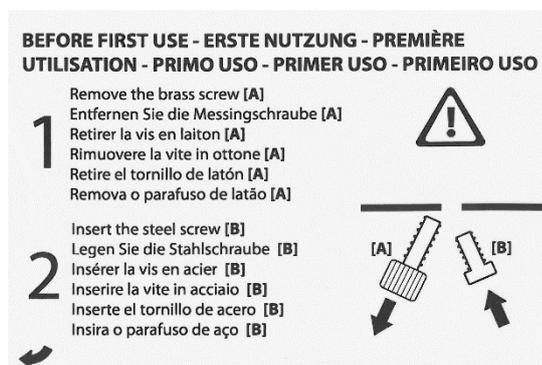
7.2.1 Colocação

i A localização correta tem uma influência decisiva na precisão dos resultados de pesagem das balanças analíticas e de precisão de alta resolução (ver cap. 7.1).

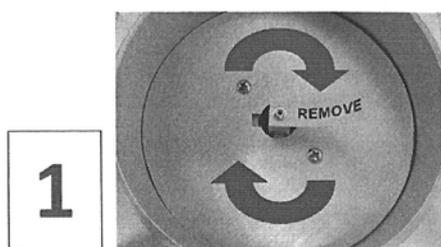
⇒ **Remoção da trava de transporte**

Apenas modelos com peso de ajuste interno:

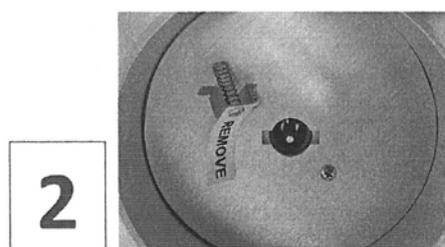
Substitua o parafuso de latão [A] pelo parafuso de aço [B] no lado esquerdo da parte inferior da balança (siga a descrição no folheto informativo amarelo).



ou



ROTATE CLOCKWISE THE LOCKING DEVICE



EXTRACT LOCKING DEVICE

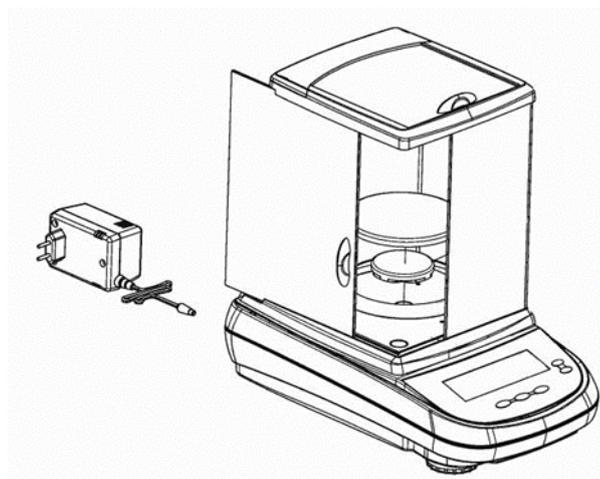
⇒ **Montagem da balança**

Modelo ALJ 200-5DA

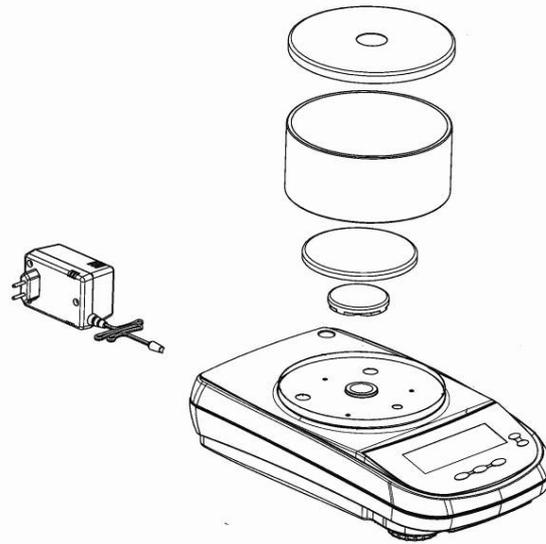


- ⇒ Insira o prato de pesagem com a grade.
- ⇒ Instale o anel da proteção contra o vento

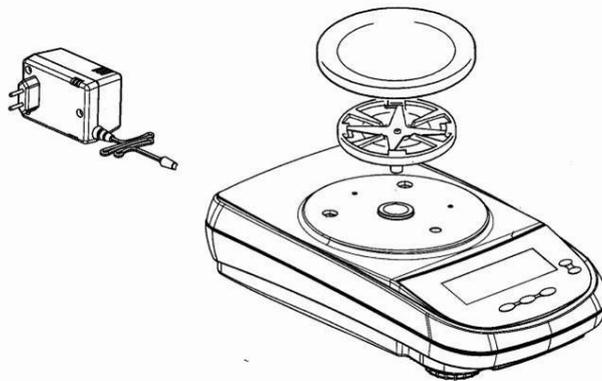
Modelos ALS/ALJ, $d = 0,1 \text{ mg}$



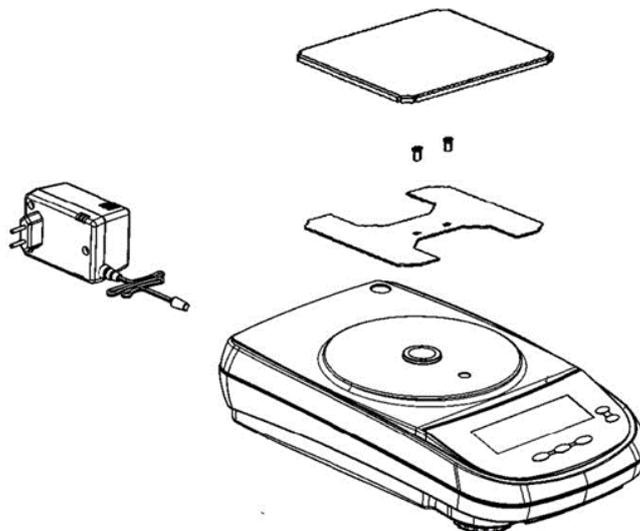
Modele PLS/PLJ, $d = 1$ mg



Modele PLS/PLJ, $d = 100$ mg

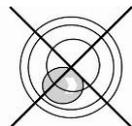
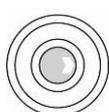
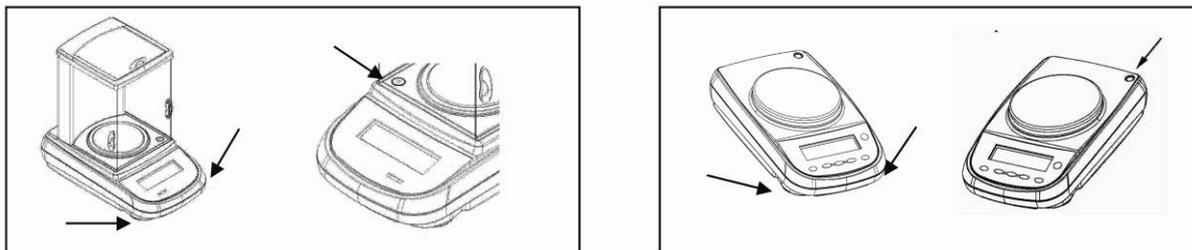


Modele PLS/PLJ, $d = 10$ mg



⇒ Nivelamento

Alinhamento preciso e instalação estável são os requisitos para obter resultados reproduzíveis. Pequenos desníveis ou inclinações da superfície da base podem ser compensados nivelando a balança.



- Nivele a balança usando os pés com parafusos de ajuste, a bolha de ar no nível deve estar na área marcada.
- Verifique regularmente o nivelamento.

⇒ Conexão da energia elétrica

⇒ Conecte a balança da fonte de alimentação.

⇒ A balança fará um autoteste. Então a balança mudará para o modo de espera.

Quando conectada à fonte de alimentação, a balança está sempre ligada. Pressionar o botão **ON/OFF** apenas liga e desliga o ecrã.



7.3 Fonte de alimentação



Selecione a ficha correta para o país de uso e insira-a na fonte de alimentação.



Verifique se a tensão de alimentação da balança está ajustada corretamente. A balança pode ser conectada à rede elétrica somente quando os dados na balança (no adesivo) e os dados da tensão de alimentação local forem idênticos.

Utilize apenas fontes de alimentação originais da KERN. O uso de outros produtos requer o consentimento da KERN.



Importante:

- Antes da colocação em serviço, verifique o cabo de alimentação quanto a danos.
- A fonte de alimentação não deve entrar em contato com líquidos.
- A ficha deve estar sempre facilmente acessível.



Para obter resultados precisos de pesagem com as balanças eletrônicas, devemos garantir que as mesmas atinjam a temperatura operacional correta (veja o tempo de aquecimento - cap. 1). Durante o aquecimento, a balança deve ser conectada à fonte de alimentação (tomada, bateria ou pilha).

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.

As instruções no capítulo "Ajuste" devem ser rigorosamente respeitadas.

7.4 Operação com bateria (apenas o modelo PLS 420-3F)

A bateria é carregada com o adaptador CA fornecido.

A bateria tem um tempo de funcionamento de aproximadamente 30 horas, e leva aproximadamente 10 horas para recarregar totalmente a bateria.

A função AUTO-OFF pode ser ativada no menu, ver cap. 11.9. Dependendo da configuração no menu, a balança mudará automaticamente para o modo de poupança de bateria.

Os seguintes símbolos são exibidos no ecrã quando a balança é alimentada por bateria:

	Bateria com carga suficiente.
	Capacidade da bateria será esgotada em breve. Conecte o adaptador CA assim que possível para carregar a bateria.
	A tensão caiu abaixo do mínimo recomendado. Conecte o adaptador CA para carregar a bateria.

7.5 Seleção de idioma do operador

O ecrã é definido para alemão no momento do envio.
Configuração de outros idiomas, ver cap. 11.11.

7.6 Conectar dispositivos periféricos

Antes de conectar ou desconectar dispositivos adicionais (impressora, PC) à / da interface de dados, a balança deve ser desconectada da rede.
Apenas acessórios e dispositivos periféricos da KERN devem ser usados com a balança, que foram perfeitamente adaptados à balança.

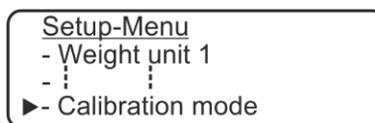
8 Ajuste

Como o valor da aceleração gravitacional não é igual em todos os lugares da Terra, cada balança deve ser ajustada - de acordo com o princípio da pesagem resultante da física básica - segundo a aceleração gravitacional existente no local de colocação da balança (somente se a balança não tiver sido ajustada em fábrica). Este processo de ajuste deve ser realizado durante a primeira colocação em serviço, após cada mudança de local, bem como em caso de flutuações na temperatura ambiente. Para garantir valores de medição precisos, também é recomendável realizar o ajuste da balança periodicamente, também no modo de pesagem.

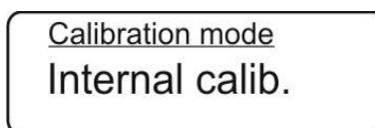
- ⇒ Garanta condições ambientais estáveis. Para a estabilização é necessário um aquecimento (ver cap. 1).
- ⇒ Certifique-se de que não há objetos no prato de pesagem.
- ⇒ Impressão do relatório de ajuste, ver cap. 8.6.

8.1 Seleção do modo de ajuste

- ⇒ No modo de pesagem, pressione e segure o botão **MENU** até que desapareça o sinal acústico. O menu de configuração será exibido.
- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Calibration mode>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



Auto. calibration	Ajuste automático usando o peso interno. Configuração de fábrica para modelos com configuração verificável.
Internal calib.	Ajuste com peso interno após pressionar o botão CAL . Não disponível para modelos com configuração verificável.
External calib.	Ajuste com peso externo, não disponível para modelos na configuração verificável. Para modelos com peso de ajuste interno, não recomendamos realizar um ajuste com peso externo.
Technical calib.	Alteração da massa do peso de calibração interno. Não disponível para modelos com configuração verificável.

- ⇒ Após selecionar a opção "Ajuste interno, externo ou automático", confirme pressionando o botão **PRINT**.
Após selecionar a opção "Ajuste técnico", pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico.
A balança será mudada de volta para o menu.
- ⇒ Para sair do menu / voltar ao modo de pesagem, pressione e segure o botão **MENU** até que desapareça o sinal acústico.

8.2 Ajuste automático usando o peso interno

i Configuração de fábrica para modelos com configuração verificável (ALJ/PLJ)

O ajuste automático usando o peso interno é ativado automaticamente:

- quando a balança é desconectada da rede elétrica,
- depois de pressionar o botão **ON/OFF** no modo de espera (stand-by),
- após alterar a temperatura em 1,5 C com um prato de pesagem descarregado / indicação de zero (isso evita que o ajuste seja iniciado durante uma série de medições),
- após 20 min.; com um prato de pesagem descarregado / indicação de zero (isso evita que o ajuste seja iniciado durante uma série de medições),

A função de ajuste automático está sempre ativa. Porém, é possível realizar o ajuste manual a qualquer momento (pressionando o botão **CAL**) com o peso interno, ver cap. 8.3.

Curso do ajuste automático:

A indicação <Cal 25> informa sobre o próximo ajuste.



Durante este tempo, o utilizador deve terminar de pesar.

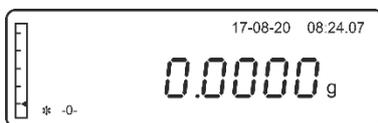
A contagem regressiva começa a partir de 25s [CAL 25] → [CAL 0].

Durante esses 25 s, o ajuste pode ser interrompido e atrasado por 5 minutos pressionando o botão **ON/OFF**. Como resultado, a balança retornará ao modo de pesagem, por exemplo, para completar a medição atual.

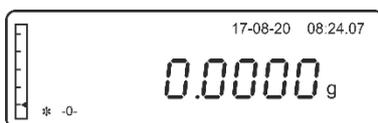
8.3 Ajuste com peso interno após pressionar o botão CAL (modelos ALJ/PLJ)

i Requisito inicial: Configuração do menu "Ajuste interno", ver cap. 8.1.

⇒ No modo de pesagem, pressione o botão **CAL**, o ajuste será realizado automaticamente.



⇒ Depois de fazer o ajuste, a balança mudará automaticamente de novo para o modo de pesagem.



⇒ No caso de um erro de ajuste (por exemplo, após um choque) o ecrã mostrará a mensagem de erro "CAL bUt", reinicie o processo de ajuste pressionando o botão **CAL**.

8.4 Ajuste usando o peso externo

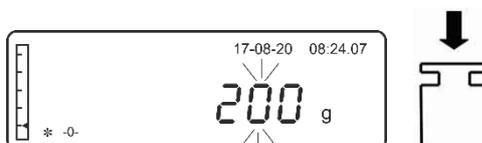


- Configuração de fábrica para os modelos ALS/PLS
- Para os modelos ALJ/PLJ, apenas disponível na configuração verificável.
- Requisito inicial: Configuração do menu "Ajuste externo", ver cap. 8.1.
- Valor do peso de calibração recomendado, ver cap. 1 "Especificações técnicas".
- Informações sobre os pesos de calibração podem ser encontradas na Internet em <http://www.kern-sohn.com>.

⇒ Certifique-se de que não há objetos no prato de pesagem. No modo de pesagem, pressione o botão **CAL**.



⇒ Aguarde até que seja exibido o valor piscando do peso de ajuste requerido.

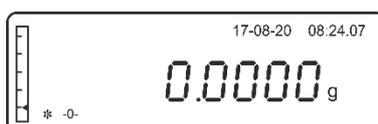


⇒ Com o ecrã piscando, coloque com cuidado o peso de calibração requerido no centro do prato de pesagem. A indicação piscando apagará.



⇒ Depois de fazer o ajuste, a balança mudará automaticamente de novo para o modo de pesagem.

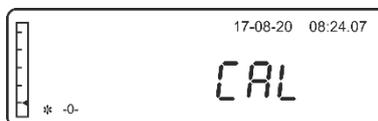
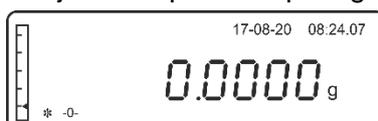
⇒ Remova o peso de ajuste.



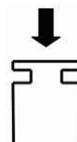
8.5 Alteração da massa do peso de calibração interno.

- ! A alteração só pode ser realizada por um especialista que tenha um conhecimento profundo do manuseio de balanças.
- ! Informações sobre os pesos de calibração podem ser encontradas na Internet em <http://www.kern-sohn.com>.

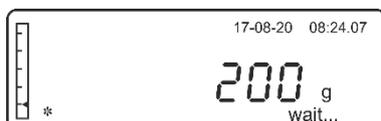
- ⇒ Chame o ponto do menu “Ajuste técnico”, ver cap. 8.1.
- ⇒ Para confirmar, pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico.
- ⇒ Pressione e segure o botão **MENU** até que desapareça o sinal acústico. A balança mudará automaticamente de novo para o modo de pesagem.
- ⇒ Certifique-se de que não há objetos no prato de pesagem. Pressione o botão **CAL**.



- ⇒ Aguarde até que seja exibido o valor piscando do peso de ajuste.



- ⇒ Com o ecrã piscando, coloque com cuidado o peso de calibração requerido no centro do prato de pesagem. A indicação piscando apagar-se-á.



- ⇒ Aguarde até que o indicador de estabilização apareça, remova o peso de ajuste.



- ⇒ Pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico. A massa do peso de ajuste interno será alterada.



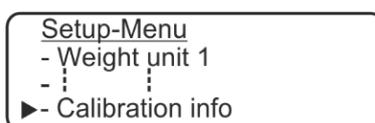
- ⇒ Depois de fazer a alteração, a balança mudará automaticamente de novo para o modo de pesagem.

8.6 Exibição/impressão do relatório de ajuste

Esta função permite imprimir o relatório do último ajuste.

- i** Os parâmetros de comunicação da balança e da impressora devem coincidir. Parâmetros de comunicação, ver cap. 11.2 e 11.3. Impressão conforme GLP, ver cap. 12.8.

- ⇒ No modo de pesagem, pressione e segure o botão **MENU** até que desapareça o sinal acústico. O menu de configuração será exibido.
- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Calibration info>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, será mostrado o seguinte: data, hora, tipo de ajuste e desvio do último ajuste.



- ⇒ Depois de conectar uma impressora opcional, estes dados podem ser impressos pressionando o botão **PRINT**.

Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):

27-08-20 10:41:17	Data/hora atual
Balance ID: WI2000077	
User ID Miller	
Project ID KERN	
Calibration mode 27-08-20 10:11:17	Data/hora do ajuste
Internal calib.	Tipo de ajuste
Corr. : 0,21 g	Desvio do último ajuste
Signature:	

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**. A balança será mudada de volta para o menu. Faça outras configurações no menu, se necessário, ou pressione o botão **ON/OFF**. A balança mudará de novo para o modo de pesagem.

8.7 Legalização

Informação geral:

De acordo com a Diretiva 2014/31/UE, os pesos devem ser legalizados se forem utilizados da seguinte forma (âmbito definido por lei):

- a) no comércio, quando o preço da mercadoria é determinado pela sua pesagem;
- b) na fabricação de medicamentos em farmácias, bem como em análises em laboratórios médicos e farmacêuticos;
- c) para fins oficiais;
- d) na produção de embalagens prontas.

Em caso de dúvida, entre em contato com a Agência de Medidas local.

Instruções de legalização:

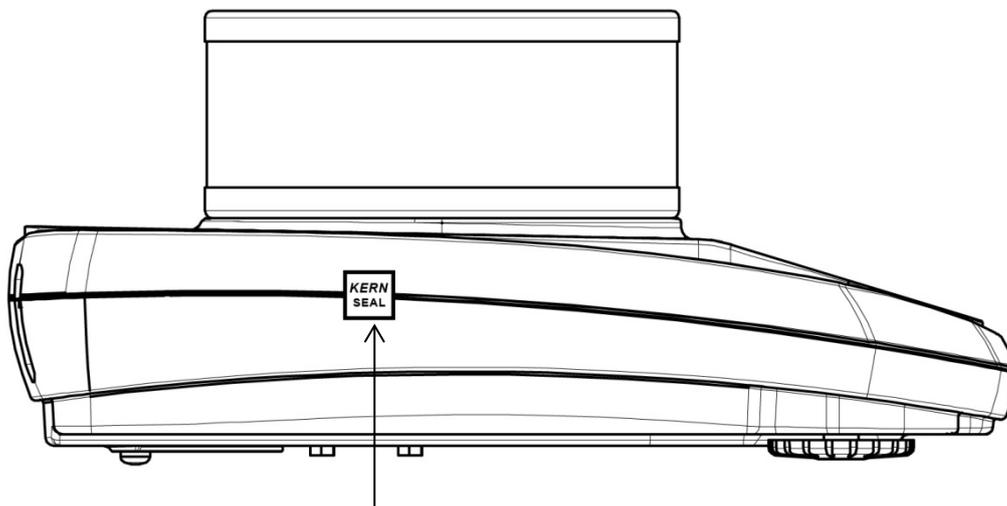
A balança marcada nos dados técnicos como válida para legalização possui um certificado de aprovação de tipo em vigor na União Europeia. Se a balança for usada na área referida que requer a legalização, a sua legalização deve ser feita e renovada regularmente.

A nova legalização da balança é efetuada de acordo com os regulamentos em vigor no país em questão. Na Alemanha, por exemplo, o período de validade de balanças é geralmente de 2 anos.

Os regulamentos legais em vigor no país de uso devem ser observados!

Após realizar o processo de verificação, a balança é lacrada na posição marcada.

A legalização da balança sem “selo” é inválida.



Localização do selo (modelos PLJ)

As balanças adequadas para verificação devem ser retiradas de serviço se:



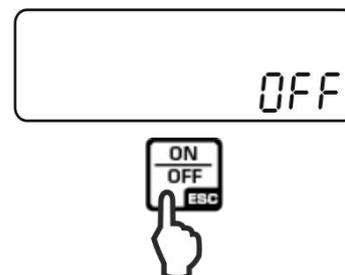
- > **O resultado da pesagem da balança estiver fora do limite de erro aceitável.** Portanto, carregue regularmente a balança com um peso de calibração conhecido (aproximadamente 1/3 da carga *máx.*) e compare o valor exibido com o peso de calibração.
- > **O prazo de nova verificação tiver sido excedido.**

9 Modo básico

9.1 Ligação e desligamento da balança

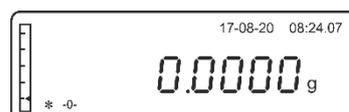
Ligação:

- ⇒ No modo de espera, pressione o botão **ON/OFF**. A balança está pronta para pesagem, desde que seja a indicado o peso.



Desligamento:

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**. A balança mudará para modo de espera (função de poupança de energia). A balança está pronta para operação.



- ⇒ Para desligar completamente a balança, desconecte a fonte de alimentação.

9.2 Reposição a zero

- ⇒ Descarregue a balança.
- ⇒ Pressione o botão **TARE**. A exibição zero e o indicador **[-0-]** são exibidos.

9.3 Pesagem normal

i Para obter resultados precisos de pesagem, devemos garantir que as mesmas atinjam a temperatura operacional correta (veja o tempo de aquecimento - cap. 1).

- ⇒ Aguarde até que apareça o zero no ecrã, se necessário zerar a balança pressionando o botão **TARE**.
- ⇒ Coloque o material a ser pesado.
- ⇒ Aguarde a exibição de estabilização [*****].
- ⇒ Leia o resultado da pesagem.

Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de pesagem pode ser impresso.

Exemplos de impressão (KERN YKB-01N):



27-08-20 10:41:17
Gewic.: 50,5773 g

Data/hora atual

Valor de pesagem

9.4 Indicador de intervalo de pesagem



O valor de deslocamento do indicador do intervalo de pesagem [**◀**] de baixo para cima reflete a carga de peso. Atinge a sua altura total com carga máxima.

Assim, o uso atual do intervalo de pesagem é exibido de forma análoga.

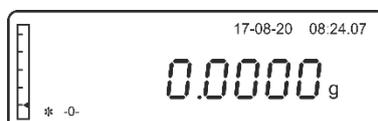
9.5 Tarar

O próprio peso de qualquer recipiente usado para pesagem pode ser tarado pressionando este botão, de modo que, durante os processos de pesagem subsequentes, o peso líquido do material a ser pesado seja exibido.

- ⇒ Coloque o recipiente de pesagem no prato de pesagem.
- ⇒ Aguarde a indicação de estabilização [*****] e, em seguida, pressione o botão **TARE**. A indicação "Tara" será exibida.



- ⇒ Quando a verificação de estabilização for concluída com sucesso, a indicação de zero será exibida. O peso do recipiente será salvo na memória da balança.



- ⇒ Pese o material.
- ⇒ Aguarde a exibição do indicador de estabilização [*****].
- ⇒ Leia o peso líquido

Orientação:



- Depois de descarregar a balança, o valor da tara memorizado será exibido com um sinal negativo de valor.
- Para limpar o valor da tara memorizado, descarregue o prato de pesagem e pressione o botão TARE. "Tara" será exibido, aguarde a exibição de zero.
- O processo de tarar pode ser repetido inúmeras vezes. O limite é atingido quando todo o intervalo de pesagem se esgota.

9.6 Pesagem em suspensão

A pesagem em suspensão permite pesar objetos que, devido ao seu tamanho ou forma, não podem ser colocados no prato da balança.

Siga os passos abaixo:

- Desligue a balança.
- Remova a tampa (1) na parte inferior da balança.
- Coloque o gancho de pesagem com cuidado e precisão para pesar em suspensão.
- Coloque a balança sobre uma abertura.
- Pendure no gancho o material a ser pesado e efetue a pesagem.

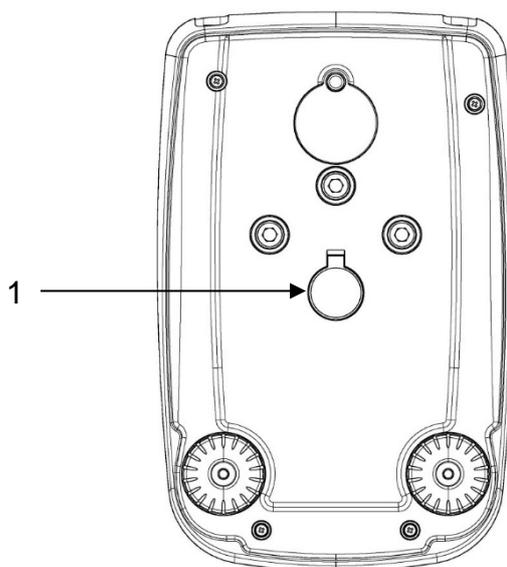


Fig. 1: Preparação da balança para pesagem em suspensão



CUIDADO

- Todos os objetos suspensos devem ser suficientemente estáveis e o material pesado deve estar bem preso (risco de quebra).
- Nunca suspenda cargas que excedam a carga máxima declarada (*Máx.*) (risco de quebra).
- Não deve haver seres vivos ou objetos sob a carga que possam ser feridos ou danificados.



Após a pesagem em suspensão, a abertura na parte inferior da balança deve ser fechada novamente (proteção contra poeira).

11 Menu de configuração

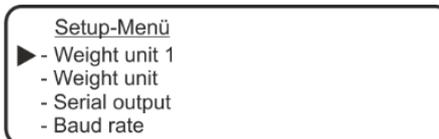
No menu de configuração, todas as configurações básicas e parâmetros que influenciam a operação da balança são introduzidos.

Navegação no menu

Entrada no menu



No modo de pesagem, pressione e segure o botão **MENU** até que desapareça o sinal acústico. O menu de configuração será exibido.



Seleção dos itens do menu



Os botões de navegação \updownarrow permitem selecionar outros pontos individuais do menu. O ponto do menu ativo é indicado pelo cursor (\blacktriangleright) à esquerda do texto.

Alteração das configurações



Confirme a seleção do ponto do menu pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida. Após cada pressão dos botões de navegação \updownarrow , a próxima configuração será exibida.

Salvar configurações



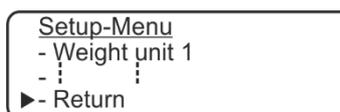
Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**. A balança será mudada de volta para o menu. Se necessário, selecione outras configurações no menu ou retorne ao modo de pesagem da seguinte maneira.

Fechar menu / voltar ao modo de pesagem



Pressione o botão **ON/OFF**.

ou



Confirme a seleção do ponto do menu **<Voltar>** pressionando o botão **PRINT**.

Visão geral do menu:

Ponto do menu	Seleção	Descrição
Unidade 1 Unidade 2 (ver cap. 11.1)	g	Gramas
	ct	Quilate
	Oz	Onça
	lb	Libra
	Dwt	Pennyweight
	Ozt	Onça troiana
	GN	Grain
	tl 1	Tael (Hong Kong)
	tl 2	Tael (Singapura)
	tl 3	Tael (Taiwan)
	mo	Momme
RS-232 (ver cap. 11.2)	Contínuo	Transferência de dados contínua
	Botão PRINT	Transmissão do valor de pesagem estável e instável pressionando o botão PRINT
	Não documentados	-
	Não documentados	-
	Botão PRINT + GLP	Impressão compatível com GLP após pressionar o botão PRINT
	Não documentados	-
	Não documentados	-
Taxa de transmissão (ver cap. 11.3)	1200 bauds	Velocidade de transmissão
	2400 bauds	
	4800 bauds	
	9600 bauds	
Auto zero Correção automática do ponto zero desativada (ver cap. 11.4)	Auto zero OFF	Função "Auto zero" desativada
	Auto zero 1	Faixa da função "Auto zero" $\pm\frac{1}{2}$ dígitos
	Auto zero 2	Faixa da função "Auto zero" ± 3 dígitos
	Auto zero 3	Faixa da função "Auto zero" ± 7 dígitos
	Auto zero 3E	Faixa de função "Auto zero" ± 7 dígitos em toda a faixa de pesagem
Filter (ver cap. 11.5)	Filter 1	Configuração para dosagem
	Filter 2	Sensível e rápido - um local muito tranquilo de instalação
	Filter 3	Insensível, mas devagar - um local inquieto de instalação
Estabilidade (ver cap. 11.6)	Estabilidade 1	Controle de estabilização rápido / um local muito tranquilo de instalação
	Estabilidade 2	Controle de estabilização rápido e preciso / um local tranquilo de instalação
	Estabilidade 3	Controle de estabilização preciso / um local muito inquieto de instalação

Contraste do ecrã (ver cap. 11.7)	1-15	Seleção de contraste
Luz de fundo do ecrã (ver cap. 11.8)	on	Luz de fundo ativada
	off	Luz de fundo desativada
	Auto	Desligamento automático da luz de fundo 3 s após atingir um valor de pesagem estável. A luz de fundo será reativada automaticamente após uma mudança de peso ou ao pressionar um botão.
AUTO OFF (Função de desligamento automático no modo de espera (ver cap. 11.9))	Desativado	A função de AUTO-OFF está inativa.
	2 min.	Desligamento automático após 2 minutos sem mudança de peso
	5 min.	Desligamento automático após 5 minutos sem mudança de peso
	15 min.	Desligamento automático após 15 minutos sem mudança de peso
Hora e data (ver cap. 11.10)		Ajuste de hora e data
Idioma (ver cap. 11.11)	Deutsch	Idioma da interface do utilizador
	Français	
	Español	
	Português	
	English	
	Italiano	
Modo de ajuste (ver cap. 8.1)	Ajuste externo	Ajuste usando o peso externo
	Ajuste automático	Ajuste automático usando o peso interno
	Ajuste interno	Ajuste com peso interno após pressionar o botão CAL.
	Ajuste técnico	Alteração da massa do peso de calibração interno.
Relatório de ajuste (ver cap. 8.6)		Impressão do relatório do último ajuste
Voltar		Retorno a modo de pesagem

11.1 Unidades de pesagem (unit1/unit2)

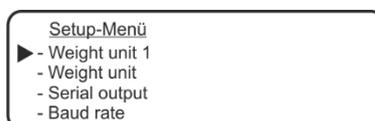
As unidades de pesagem a serem disponibilizadas durante a operação podem ser especificadas no menu. Depois de selecionar unidades diferentes (unit1 e unit2), o resultado da pesagem pode ser exibido simultaneamente em duas unidades de peso diferentes (unit1 e unit2).

A alternância entre os valores nas unidades de peso "unit1" e "unit2" é possível com o botão **PRINT**.

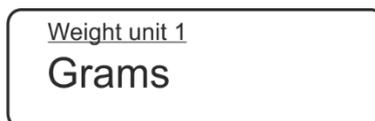
- i**
- No caso de balanças verificadas, nem todas as unidades estão disponíveis, ver cap. 1 "Especificações técnicas".
 - Na condição de entrega, a unidade de fábrica é a unidade "unit1".

Ativação de unidades de pesagem comutáveis:

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Weight unit 1>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



Símbolo	Unidade de pesagem	Fator de conversão para 1 g =
g	Gramas	1,0000
ct	Quilate	5,0000
Oz	Onça	0,035273962
lb	Libra	0,0022046226
Dwt	Pennyweight	0,643014931
Ozt	Onça troiana	0,032150747
GN	Grain	15,43235835
tl 1	Tael (Hong Kong)	0,02671725
tl 2	Tael (Singapura)	0,02646063
tl 3	Tael (Taiwan)	0,02666666
mo	Momme	0,2667

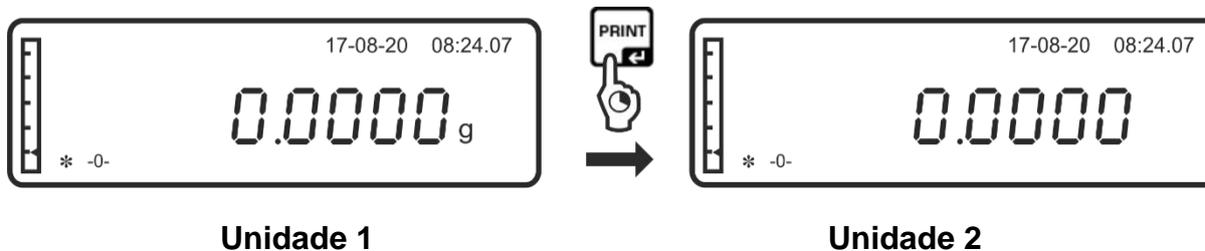
⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**.
A balança será mudada de volta para o menu.

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Weight unit 2>** e selecione a unidade de peso desejada conforme descrito acima.

⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

Comutação de unidades:

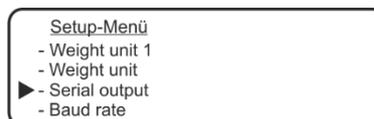
⇒ No modo de pesagem, pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico e libere o botão.



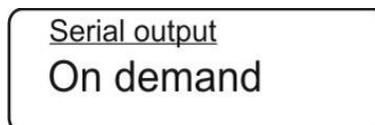
- Ao ligar do modo de espera (stand-by) usando o botão ON / OFF, a balança será iniciada com a última unidade usada.
- Após a desconexão da rede, a balança será iniciada com a unidade "Unidade 1".

11.2 RS-232

⇒ Usando os botões de navegação \uparrow , selecione um ponto do menu **<Serial output>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \uparrow , selecione o ajuste requerido.

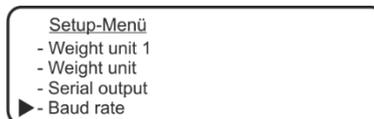


Indicação	Descrição
<Continuous>	Transferência de dados contínua
<On demand>	Transmissão do valor de pesagem estável e instável pressionando o botão PRINT
<Generic printer>	Envio de dados para uma impressora padrão após um comando de controle remoto
<Printer TLP>	Envio de dados para uma impressora compatível com o protocolo LP-50
<On demand – GLP>	Configuração usada para obter impressões compatíveis com GLP após pressionar o botão PRINT
<Generic print.-GLP>	Impressão compatível com GLP numa impressora padrão após o comando de controle remoto
<Printer Tlp – GLP>	Impressão compatível com GLP numa impressora compatível com o protocolo LP-50

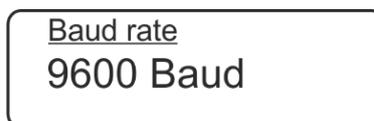
- ⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.
- ⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

11.3 Velocidade de transmissão

- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu <**Baud rate**>.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido. A escolha é de: 1200, 2400, 4800, 9600 bauds.
- ⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.
- ⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

11.4 Auto zero

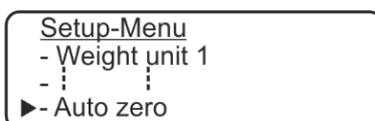
Este ponto do menu ativa ou desativa a correção automática do ponto zero. No estado ligado, desvios ou distúrbios de ponto zero são corrigidos automaticamente.

Orientação:

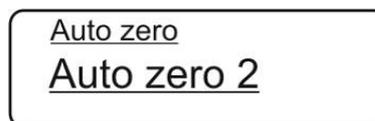
Se a quantidade de material a ser pesado for levemente reduzida ou aumentada, o mecanismo de "compensação e estabilização" instalado na balança pode mostrar resultados de pesagem incorretos! (Por exemplo, fluxo lento de líquido de um recipiente colocado na balança, processos de emparelhamento)

Quando da dosagem com pequenas flutuações de peso, recomenda-se desabilitar esta função.

⇒ Usando os botões de navegação **↑↓**, selecione um ponto do menu **<Auto zero>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação **↑↓**, selecione o ajuste requerido.



Indicação	Descrição
Auto zero off	Função "Auto zero" desativada
Auto zero 1	Faixa da função "Auto zero" $\pm 1/2$ dígitos
Auto zero 2	Faixa da função "Auto zero" ± 3 dígitos
Auto zero 3	Faixa da função "Auto zero" ± 7 dígitos
Auto zero 3E	Faixa de função "Auto zero" ± 7 dígitos em toda a faixa de pesagem

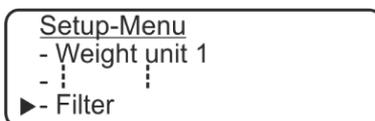
⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.

⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

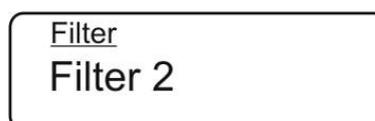
11.5 Filtro

Este ponto do menu permite que a balança seja adaptada às condições ambientais e propósitos de medição específicos.

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Filter>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



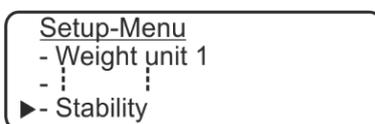
Indicação	Descrição
Filter 1	Configuração para dosagem
Filter 2	A balança reage com sensibilidade e rapidez - um local muito tranquilo de instalação
Filter 3	A balança reage insensivelmente, mas devagar - um local inquieto de instalação

⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.

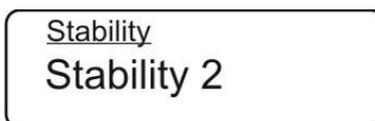
⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

11.6 Estabilidade

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Stability>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



Indicação	Descrição
Estabilidade 1	Controle de estabilização rápido - um local muito tranquilo de instalação
Estabilidade 2	Controle de estabilização rápido e preciso - um local tranquilo de instalação
Estabilidade 3	Controle de estabilização preciso - um local muito inquieto de instalação

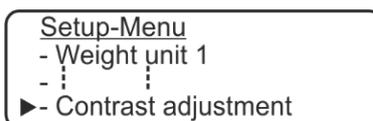
⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.

⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

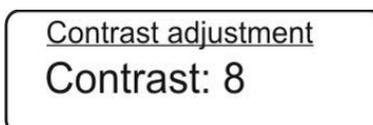
11.7 Configuração do contraste do ecrã

Ao definir o contraste do ecrã, pode-se escolher entre 15 valores.

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Contrast adjustment>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



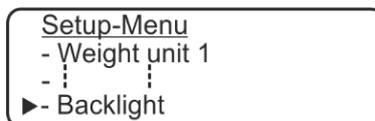
Indicação	Descrição
0	Pequeno contraste
\updownarrow	\updownarrow
15	Alto contraste

⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.

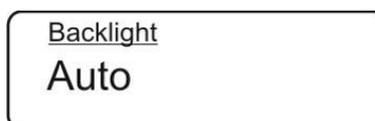
⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

11.8 Luz de fundo do ecrã

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Backlight>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



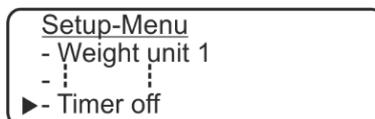
Indicação	Descrição
Auto	Desligamento automático da luz de fundo 3 s após atingir um valor de pesagem estável. A luz de fundo será reativada automaticamente após uma mudança de peso ou ao pressionar um botão.
On	Luz de fundo ativada
off	Luz de fundo ativada

⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.

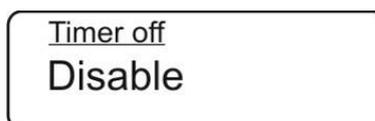
⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

11.9 Função de desligamento automático

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Timer off>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.

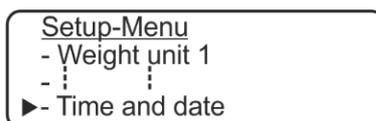


Indicação	Descrição
Desativado	A função de AUTO-OFF está inativa.
2 minutos	Desligamento automático após 2 minutos sem mudança de peso
5 minutos	Desligamento automático após 5 minutos sem mudança de peso
15 minutos	Desligamento automático após 15 minutos sem mudança de peso

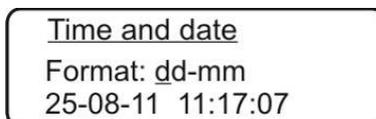
- ⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.
- ⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

11.10 Ajuste de hora e data

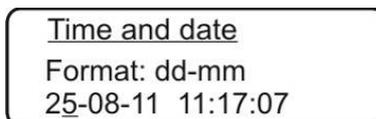
- ⇒ No modo de pesagem, pressione e segure o botão **MENU** até que desapareça o sinal acústico. O menu de configuração será exibido.
- ⇒ Usando os botões de navegação **↑↓**, selecione um ponto do menu **<Time and date>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



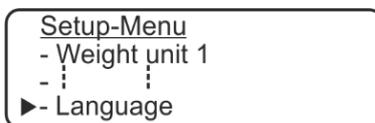
- ⇒ Usando os botões de navegação **↑↓**, selecione o formato requerido.
dd-mm: Dia/Mês
mm-dd: Mês/dia
- ⇒ Confirme a seleção do formato pressionando o botão **PRINT** e defina a data e a hora como segue.
- ⇒ A posição ativa está sublinhada, por exemplo, 25.
Usando os botões de navegação **↑↓**, ajuste o dia e confirme pressionando o botão **PRINT**.



- ⇒ O mês torna-se a posição ativa (estará sublinhado). Usando os botões de navegação **↑↓**, ajuste o mês e confirme pressionando o botão **PRINT**.
- ⇒ Defina o ano, as horas, os minutos e os segundos da mesma forma.
- ⇒ Depois de introduzir, pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico. A balança será mudada de volta para o menu.

11.11 Idioma da interface do utilizador

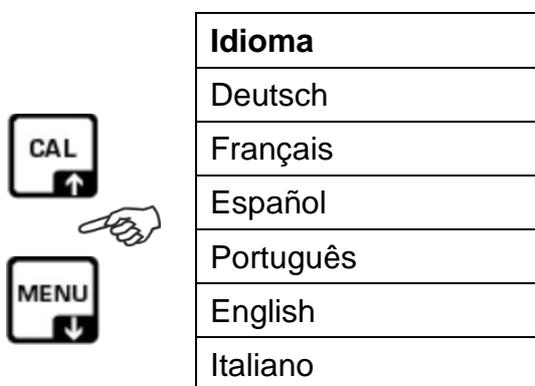
⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Language>**.



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.



⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste requerido.



⇒ Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**, a balança voltará ao menu.

⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.

12 Menu principal "Aplicações"

Navegação no menu:

Entrada no menu



No modo de pesagem, pressione o botão **MENU**.
O menu principal será exibido.

```
Main menu
▶ - Piece counting
- Density
- Formulation
- Check weight
- Percent weigh.
```

Seleção dos itens do menu



Os botões de navegação \updownarrow permitem selecionar outros pontos individuais do menu. O ponto do menu ativo é indicado pelo cursor (▶) à esquerda do texto.

Alteração das configurações



Confirme a seleção do ponto do menu pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida. Após cada pressão dos botões de navegação \updownarrow , a próxima configuração será exibida.

Salvar configurações



Confirme a seleção pressionando o botão **PRINT**.
A balança será mudada de volta para o menu. Se necessário, selecione outras configurações no menu ou retorne ao modo de pesagem da seguinte maneira.

Fechar menu / voltar ao modo de pesagem



Pressione o botão **ON/OFF**.

ou

```
Main Menu
- Piececounting
- :
- :
▶ - Return
```

Confirme a seleção do ponto do menu **<Voltar>** pressionando o botão **PRINT**.

12.1 Determinar o número de peças

A aplicação <Determinação de número de peças> permite contar várias peças colocadas num prato de pesagem.

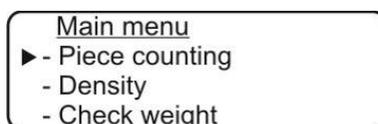
Antes que seja possível determinar o número de peças por meio da balança, deve-se conhecer o peso médio da peça (peso unitário), o chamado valor de referência. Para fazer isso, coloque um certo número de peças contadas. Um peso total será determinado pela balança, o qual será dividido pelo número de peças, o chamado número de peças de referência. Em seguida, a determinação do número de peças será feita com base no peso médio de uma peça.

Aplica-se a regra a seguir:

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

12.1.1 Determinação do valor de referência por pesagem

- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione a aplicação <Piece counting> e confirme pressionando o botão **PRINT**, o número de referência atualmente configurado é exibido.

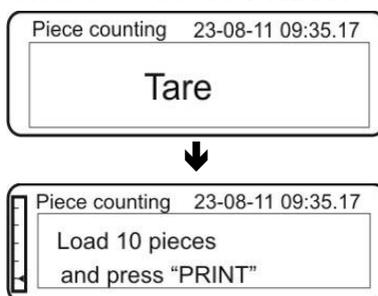


- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione o ajuste requerido.



Indicação	Descrição
10 peças	Número de peças de referência 10
25 peças	Número de peças de referência 25
50 peças	Número de peças de referência 50
100 peças	Número de peças de referência 100
Manual	Inserção dos valores do peso de referência em formato numérico, consulte o cap. 12.1.2

- ⇒ Se necessário, coloque o recipiente de pesagem e confirme a quantidade de referência ajustada pressionando o botão **PRINT**.



- ⇒ Coloque o número de peças a serem contadas para corresponder à quantidade de referência definida.

- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.



O peso médio determinado de uma única peça será tomado como peso de referência assim que o resultado da pesagem for estabilizado.

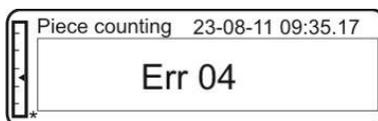
Serão exibidos: peso atualmente colocado "G", peso de referência "AUW" e número de peças "St.".



⇒ Remova o peso de referência. Agora a balança está no modo de determinação do número de peças e conta todas as peças que estão no prato de pesagem.



Se não for possível criar um valor de referência devido à instabilidade do material a ser pesado ou a carga de referência é muito baixa, a seguinte indicação será exibida ao determinar o valor de referência:



Excesso de massa mínima das peças contadas

⇒ Aumente o peso das peças a serem contadas ou escolha uma balança com maior resolução.

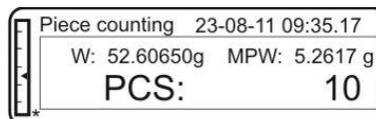
ou



O ecrã exibirá a chamada da balança "Partes consecutivas..." para otimizar o peso de referência, pois a quantidade colocada não é suficiente para a correta criação do valor de referência.

⇒ Coloque mais peças, mas pelo menos o dobro.

Pressione o botão **PRINT**, o valor de referência será recalculado.

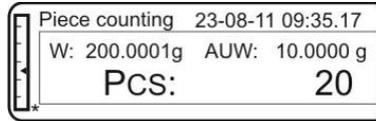


Se o número colocado ainda for muito pequeno, coloque as próximas peças (quantidade dupla) e confirme pressionando o botão **PRINT**. Repita o processo quantas vezes forem necessárias até que a exibição do número de peças seja exibida.

O número de peças colocadas é suficiente para criar um valor de referência. Remova o peso de referência. Agora a balança está no modo de determinação do número de peças e conta todas as peças que estão no prato de pesagem.

Determinação do número de peças

- ⇒ Após determinar o valor de referência, coloque as peças a serem contadas. Serão exibidos: peso atualmente colocado "G", peso de referência "AUW" e número determinado de peças "St."



- ⇒ Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de pesagem pode ser impresso.

Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



23-08-20 9:35:17	
PCS	20
Weight:	200,0001 g
MPW:	10,000 g

Data/hora atual

Número de peças determinado

Massa colocada

Peso de referência

Retorno a modo de pesagem

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**.



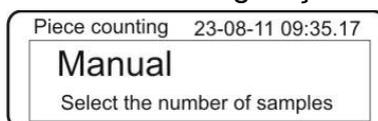
12.1.2 Inserção do peso de referência em formato numérico

Se o peso unitário (valor de referência) for conhecido, ele pode ser inserido diretamente. Como a balança não precisa determinar um valor de referência com este método, a balança mudará diretamente para o modo de contagem de peças após confirmar o peso da peça de referência.

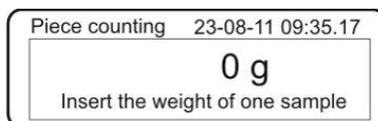
- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione a aplicação **<Piece counting>** e confirme pressionando o botão **PRINT**, o número de referência atualmente configurado é exibido.



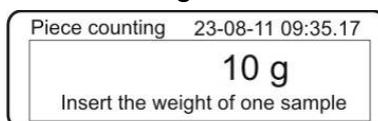
- ⇒ Usando o botão **MENU**, selecione a configuração "Manual".



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.



- ⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o peso unitário de referência conhecido em gramas. Para definir o ponto decimal, pressione e segure o botão **CAL**. Pressionar e segurar o botão **TARE** limpa a entrada.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.

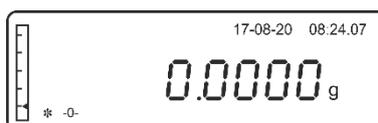


A partir de agora, a balança está no modo de determinação do número de peças e conta todas as peças que estão no prato de pesagem (ver cap. 12.1.1 "Determinação do número de peças").

Quando o peso mínimo da unidade for excedido, uma mensagem de erro será exibida. Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF** e reinicie o processo.

Retorno a modo de pesagem

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**.



12.1.3 Otimização automática do valor de referência

Para melhorar a precisão da contagem, o valor de referência pode ser otimizado adicionando outras peças. Para cada otimização do valor de referência, o peso de referência será recalculado. À medida que as partes adicionais aumentam a base para cálculos, o valor de referência também se torna mais preciso.

- ⇒ Depois de definir o peso de referência, coloque o número adequado de peças no prato de pesagem.
- ⇒ Dobre o número de peças no prato de pesagem e aguarde o sinal acústico. O peso de referência será recalculado.
- ⇒ Ou repita a otimização do valor de referência adicionando mais peças (máx. 255 peças) ou inicie o processo de contagem.



A otimização automática do valor de referência está inativa ao inserir um valor de peso de referência na forma numérica.

12.2 Determinação de densidade usando equipamento de pesagem suspenso

A densidade é a relação entre peso [g] e volume [cm³]. A massa é obtida pesando a amostra no ar. O volume é determinado pela flutuabilidade [g] da amostra imersa no líquido. A densidade [g/cm³] deste líquido é conhecida (lei de Arquimedes).

A determinação da densidade é realizada com um equipamento de pesagem em suspensão ou com um kit de determinação da densidade.



O trabalho de determinação da densidade é facilitado pelo uso do kit opcional de determinação da densidade:

balanças analíticas	KERN YDB-03
balanças de precisão [d] = 0,001 g	KERN ALT-A02
balanças de precisão [d] = 0,01 g	KERN PLT-A01

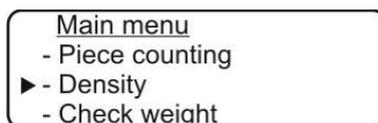
12.2.1 Determinação de densidade dos sólidos usando equipamento de pesagem em suspensão

Prepare a balança da seguinte forma:

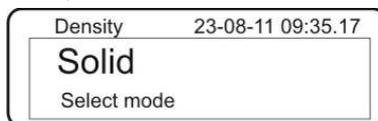
- Desligue a balança.
- Vire a balança com cuidado.
- Prenda o gancho de pesagem em suspensão (opcional).
- Coloque a balança sobre uma abertura.
- Prepare o dispositivo de suspensão.
- Coloque o líquido de medição (p. ex., água) num recipiente (p. ex., um copo) e obtenha uma temperatura constante.

Realizar uma determinação de densidade:

- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione um ponto do menu **<Density>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.
- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o ajuste “Sólido”.



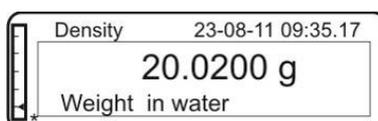
- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a densidade definida do líquido de medição é exibida (configuração de fábrica 1,0000 para água destilada a 20°C).



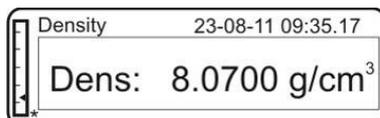
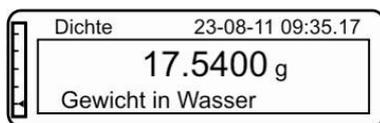
- ⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira a densidade real do líquido de medição. Para água, consulte a tabela de densidade abaixo.
- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, aparecerá a indicação para determinação do peso "Peso no ar".



- ⇒ Usando um dispositivo de suspensão, pendure a amostra no gancho de pesagem em suspensão. Aguarde até que o indicador de estabilização apareça, confirme o valor do peso pressionando o botão **PRINT**. A indicação de determinação de peso "Amostra na água" aparece.

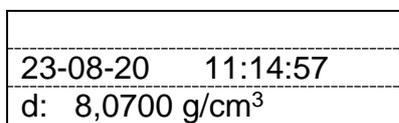


- ⇒ Mergulhe a amostra, evitando a formação de bolhas de ar. Certifique-se de que a amostra não toque no copo.
- ⇒ Aguarde até que o indicador de estabilização apareça, confirme o valor do peso pressionando o botão **PRINT**. A densidade da amostra será exibida.

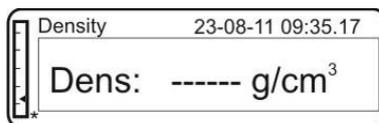


⇒ Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso pressionando o botão **PRINT**.

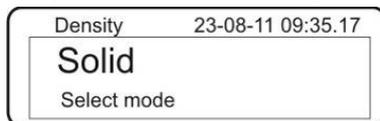
Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



Em caso de erros durante a determinação da densidade, a indicação "d-----" será exibida.



⇒ Volte ao modo de determinação da densidade pressionando o botão **MENU**.



⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando o botão **ON/OFF**.



Tabela da densidade do líquido

Temperatura [°C]	Densidade ρ [g/cm ³]		
	Água	Etanol	Metanol
10	0,9997	0,7978	0,8009
11	0,9996	0,7969	0,8000
12	0,9995	0,7961	0,7991
13	0,9994	0,7953	0,7982
14	0,9993	0,7944	0,7972
15	0,9991	0,7935	0,7963
16	0,9990	0,7927	0,7954
17	0,9988	0,7918	0,7945
18	0,9986	0,7909	0,7935
19	0,9984	0,7901	0,7926
20	0,9982	0,7893	0,7917
21	0,9980	0,7884	0,7907
22	0,9978	0,7876	0,7898
23	0,9976	0,7867	0,7888
24	0,9973	0,7859	0,7879
25	0,9971	0,7851	0,7870
26	0,9968	0,7842	0,7861
27	0,9965	0,7833	0,7852
28	0,9963	0,7824	0,7842
29	0,9960	0,7816	0,7833
30	0,9957	0,7808	0,7824
31	0,9954	0,7800	0,7814
32	0,9951	0,7791	0,7805
33	0,9947	0,7783	0,7796
34	0,9944	0,7774	0,7786
35	0,9941	0,7766	0,7777

12.2.2 Determinação da densidade do líquido

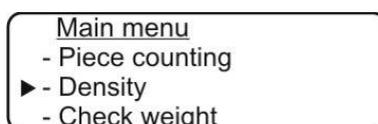
Ao determinar a densidade do líquido, um flutuador de volume conhecido é usado (opcional). O flutuador é primeiramente pesado no ar e depois num líquido cuja densidade deve ser determinada. A diferença no peso resulta em flutuabilidade, que é convertida em densidade pelo software.

Preparação:

- Coloque o líquido ensaiado num recipiente, p. ex., um copo.
- Ajuste a temperatura do líquido ensaiado até que seja constante.
- Prepare um flutuador de densidade conhecida.

Realizar uma determinação de densidade:

⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione um ponto do menu **<Density>**.

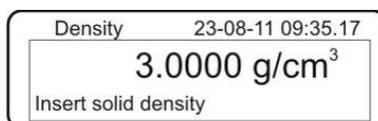


⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a configuração atual será exibida.

⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione o ajuste "Líquido".



⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, a densidade do flutuador definida é exibida (configuração de fábrica 3,0000 g/cm³).



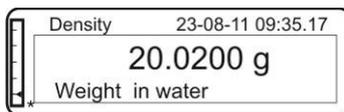
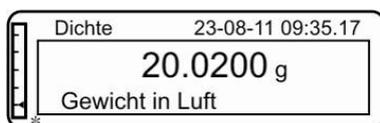
⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira a densidade real do flutuador.



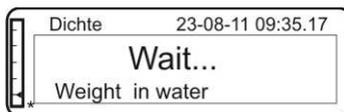
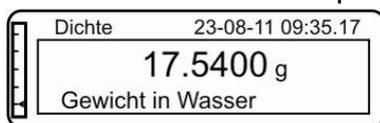
⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação de determinação de peso "Flutuador no ar" aparece.



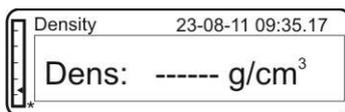
⇒ Usando um dispositivo de suspensão, pendure o flutuador no gancho de pesagem em suspensão. Aguarde até que o indicador de estabilização apareça, confirme o valor do peso pressionando o botão **PRINT**. A indicação de determinação de peso "Flutuador no líquido ensaiado" aparece.



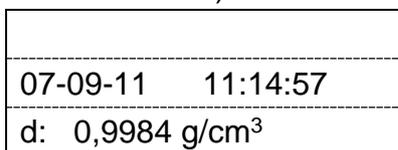
- ⇒ Mergulhe o flutuador no líquido ensaiado evitando ao máximo a formação de bolhas de ar.
Certifique-se de que o flutuador não toque no copo.
- ⇒ Aguarde até que o indicador de estabilização apareça, confirme o valor do peso pressionando o botão **PRINT**. A densidade do líquido ensaiado será exibida.



Em caso de erros durante a determinação da densidade, a indicação "d-----" será exibida.



- ⇒ Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso pressionando o botão **PRINT**.
Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



- ⇒ Volte ao modo de determinação da densidade pressionando o botão **MENU**.



12.3 Formulação

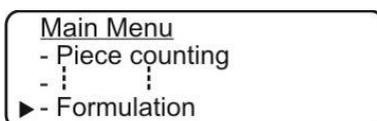
A função de formulação permite pesar ingredientes que estão numa proporção específica entre si. Para efeito de verificação, o peso de todos os componentes pode ser impresso, bem como o peso total (TOT).

Durante a operação da balança, uma memória separada é usada para o peso do recipiente de pesagem e os componentes da receita.

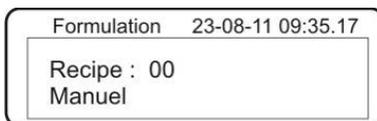
12.3.1 Qualquer formulação

Seleção do modo de formulação “Manual”

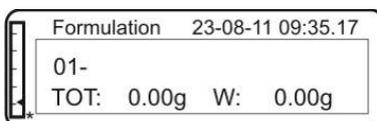
- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Formulation>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.

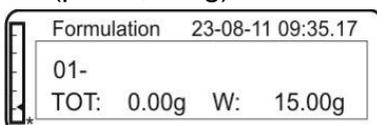


- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para pesar o primeiro componente aparece.

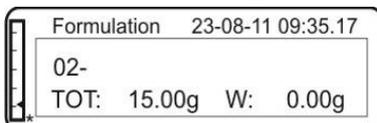


Pesagem de componentes

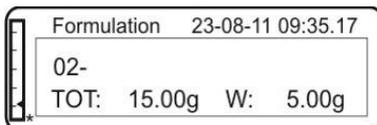
- ⇒ Se quiser usar um recipiente de balança, tare a balança. Pese o primeiro componente (p. ex., 15 g).



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. O valor de peso será adicionado à memória total e impresso depois de conectar uma impressora opcional.



⇒ Pese o segundo componente (p. ex., 5 g).

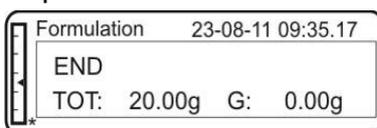


⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. O valor de peso será adicionado à memória total e impresso depois de conectar uma impressora opcional.

⇒ Se necessário, adicione mais componentes conforme descrito acima (máx. 99).

Conclusão do processo de formulação

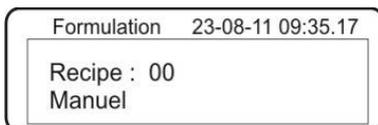
⇒ Pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico. O peso total (**TOT:**) de todos os componentes será exibido e impresso na impressora.



Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):

07-08-20	11:14:57	Data/hora
Manual		Modo de formulação
1.	15,00 g	Peso do 1.º componente
2.	5,00 g	Peso do 2.º componente
T =	20,00 g	Massa total

⇒ Retorne ao modo de formulação pressionando o botão **ON/OFF** e inicie o próximo processo de formulação.



⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando de novo o botão **ON/OFF**.

12.3.1 Definição e implementação da receita

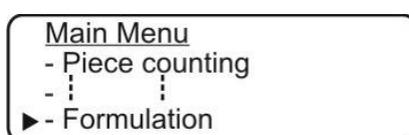
A balança possui uma memória interna para receitas completas com todos os componentes e parâmetros associados (p. ex., nome da receita, nome e peso do componente, tolerâncias). Enquanto a receita está a ser processada, o operador é guiado passo a passo através da balança pesando os componentes.

Definição da receitas:

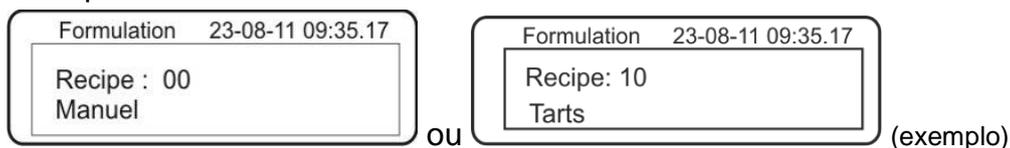
Cada vez, até 99 receitas com 20 componentes podem ser armazenadas na memória.

Seleção do modo de formulação

⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Formulation>**.



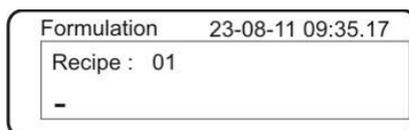
⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.



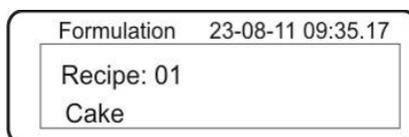
A indicação "Receita 00" ou o nome da última receita inserida serão mostrados.

Definição da receita e dos componentes

1. Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um número de localização de memória (por exemplo, 01) para a receita. Pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico. A indicação para inserir o nome da receita aparece.



2. Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o nome da receita (máx. 20 caracteres).



3. Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir o nome do primeiro componente aparece.

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- _	

4. Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o nome do componente (máx. 11 caracteres).

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- Salt	

5. Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir a quantidade aparece.

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- Salt	0.00g

6. Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira a quantidade.

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- Salt	10.00 g

7. Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir uma tolerância negativa aparece.

Formulation	09-08-12 11:08:20
Cake	
01- Salt	10.000 g
T- = - 0.0 %	

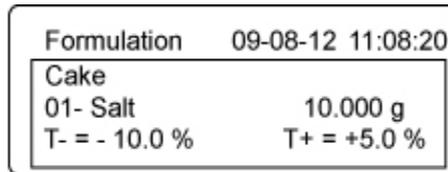
8. Insira um valor de tolerância negativo: Exemplo: -10%

Formulation	09-08-12 11:08:20
Cake	
01- Salt	10.000 g
T- = - 0.0 %	

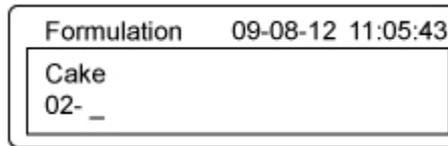
9. Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir uma tolerância positiva aparece.

Formulation	09-08-12 11:08:20
Cake	
01- Salt	10.000 g
T- = - 10.0 %	T+ = +0.0 %

10. Insira um valor de tolerância positivo: Exemplo: 5%

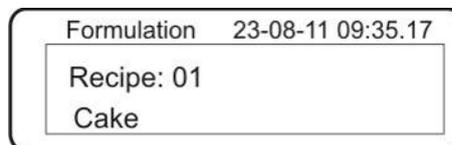


11. Confirme pressionando o botão **PRINT**.



12. Para adicionar componentes adicionais (máx. 20) cada vez repita os passos 3-11.

13. Depois de inserir todos os componentes, saia do modo de entrada de receita pressionando o botão **ON/OFF**.



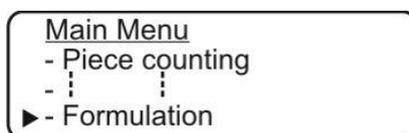
⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando de novo o botão **ON/OFF**.



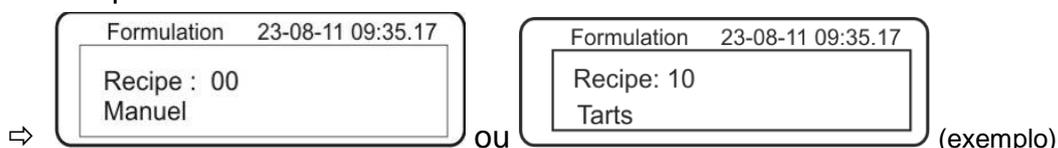
Chamar e implementar a receita

Depois de chamar uma receita salva, a balança está imediatamente pronta para pesar os componentes. O nome e ponto de ajuste, tolerância e fator de multiplicação para cada componente são exibidos.

- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Formulation>**.

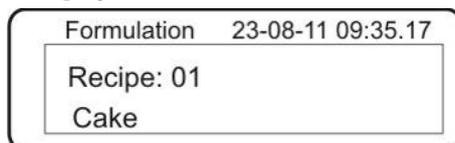


- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.

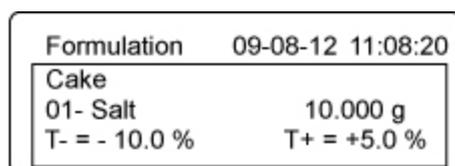


- ⇒ A indicação "Receita 00" ou o nome da última receita inserida serão mostrados.

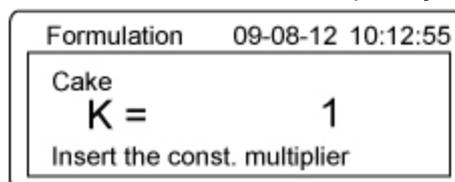
- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione a receita requerida.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, serão mostrados: o primeiro componente, o seu valor alvo, bem como os valores de tolerância negativo e positivo. Usando os botões de navegação \updownarrow , pode exibir todos os componentes com os seus valores alvo.



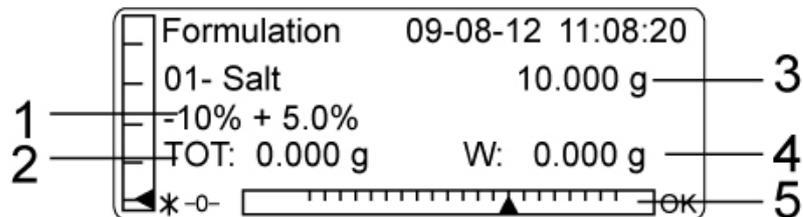
- ⇒ Selecione o componente e confirme pressionando o botão **PRINT**, aparecerá a indicação que permite introduzir o fator de multiplicação.



- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione o fator de multiplicação requerido.
 - 1 = Quantidade simples de formulação
 - 2 = Quantidade dupla de formulação
 - 3 = Quantidade tripla de formulação
 - etc.

⇒ Confirme o fator selecionado pressionando o botão PRINT:

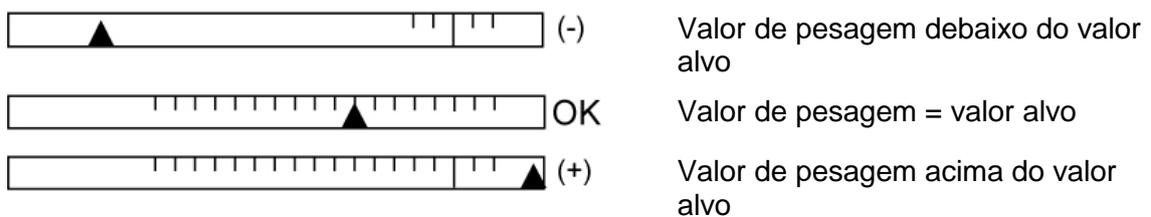
Exemplo para o fator 1:



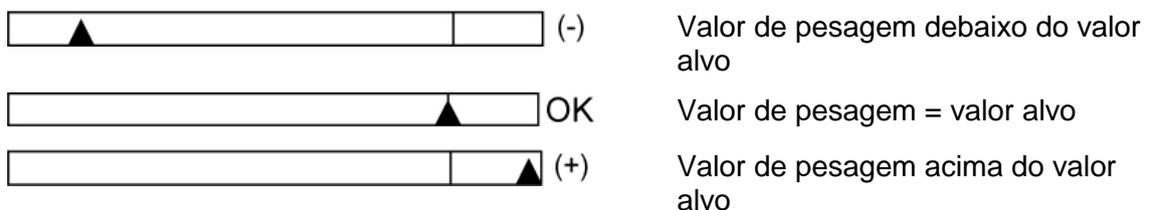
- 1 Valor de tolerância
- 2 Peso total de todos os componentes
- 3 Valor ajustado do componente
- 4 Peso total de todos os componentes
- 5 Indicador de tolerância

Visão geral do índice de tolerância:

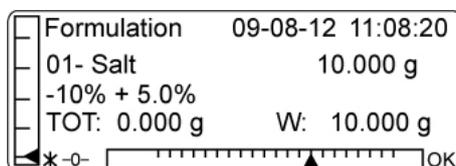
Exemplo: Tolerância de -10,0% a + 5,0%



Exemplo: Sem inserir um valor de tolerância:

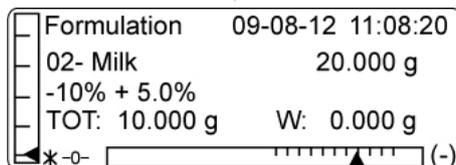
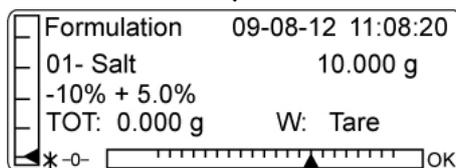
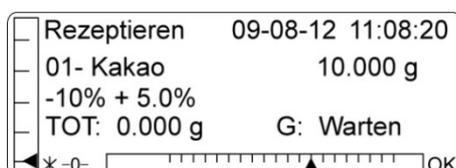


- ⇒ A indicação para pesar o primeiro componente aparece.
- ⇒ Se quiser usar um recipiente de balança, tare a balança. Comece a pesar. Quando o valor alvo é alcançado, "OK" será exibido ao lado da indicação da faixa de pesagem.

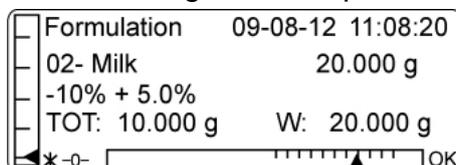


Exceder o valor definido para baixo (-) ou para cima (+) e pressionar o botão **PRINT** causa a exibição de "Err 10" no ecrã. Corrija o material pesado.

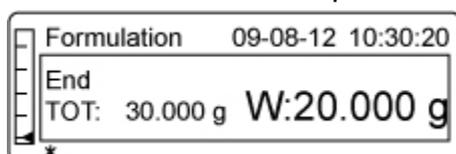
- ⇒ Após atingir o valor alvo, pressione o botão **PRINT**. As seguintes indicações serão exibidas por um momento: "Espere" e depois "Tara". Em seguida, a indicação mudará para "G=0" e a indicação que permite pesar o segundo componente será exibida.



- ⇒ Pese o valor ajustado exibido do segundo componente.



- ⇒ Depois de pesar e confirmar o último componente, o peso total (**TOT:**) de todos os componentes é automaticamente exibido e impresso.



Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):

07-09-20 11:14:57		
Cake		Nome da receita
1.	10,00 g	Peso do 1.º componente
Salt		Nome do 1.º componente
2.	70,00 g	Peso do 2.º componente
Milk		Nome do 2.º componente
3.	0,50 g	Peso do 3.º componente
ABC		Nome do 3.º componente
T = 80,50 g		Massa total

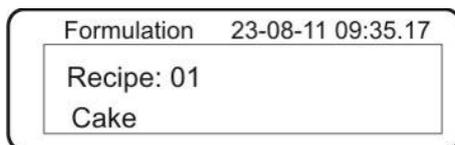
⇒ Retorne ao modo de formulação pressionando o botão **ON/OFF** e inicie a próxima receita.

Formulation 23-08-11 09:35.17
Recipe: 01
Cake

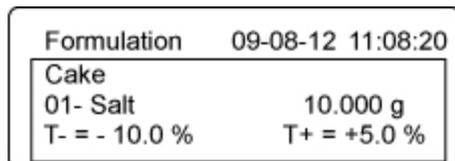
⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando de novo o botão **ON/OFF**.

Exemplo para o fator 2:

⇒ Chame a receita requerida conforme descrito acima.

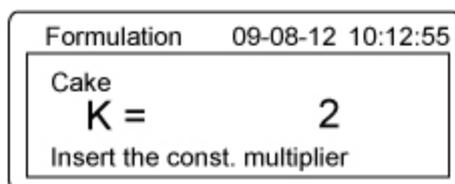


⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, serão mostrados: o primeiro componente, o seu valor alvo, bem como os valores de tolerância negativo e positivo. Usando os botões de navegação \downarrow , pode exibir todos os componentes com os seus valores alvo.

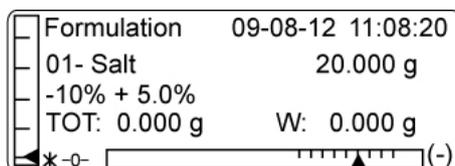


⇒ Selecione o componente e confirme pressionando o botão PRINT, aparecerá a indicação que permite introduzir o fator de multiplicação.

⇒ Usando os botões de navegação \downarrow , selecione o fator de multiplicação "2".

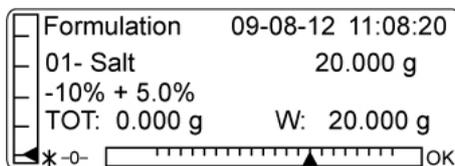


⇒ Confirme o fator selecionado pressionando o botão PRINT:

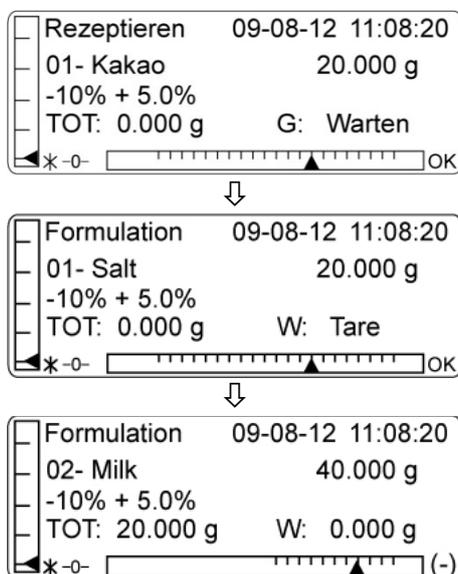


⇒ Agora, a quantidade dupla (20,000 g) será exibida como um valor alvo.

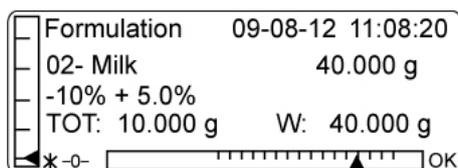
⇒ Comece a pesar. Quando o valor alvo é alcançado, "OK" será exibido ao lado da indicação da faixa de pesagem.



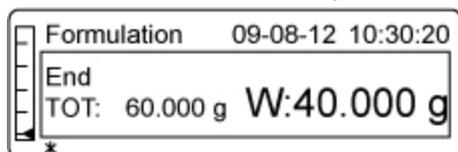
- ⇒ Após atingir o valor alvo, pressione o botão **PRINT**. As seguintes indicações serão exibidas por um momento: "Espere" e depois "Tara". Em seguida, a indicação mudará para "G=0" e a indicação que permite pesar o segundo componente será exibida.



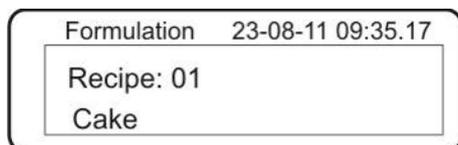
- ⇒ O valor alvo agora é "40,000 g". Comece a pesar. Quando o valor alvo é alcançado, "OK" será exibido ao lado da indicação da faixa de pesagem.



- ⇒ Depois de pesar e confirmar o último componente, o peso total (**TOT:**) de todos os componentes é automaticamente exibido e impresso.



- ⇒ Retorne ao modo de formulação pressionando o botão **ON/OFF** e inicie a próxima receita.



- ⇒ Volte ao modo de pesagem pressionando de novo o botão **ON/OFF**.

12.4 Pesagem de controle

A aplicação <Pesagem de ensaio> permite definir um valor limite superior e inferior e, assim, garantir que o peso do material a ser pesado está exatamente dentro dos limites de tolerância definidos.

O sinal de tolerância (▶) e o sinal acústico (selecionável) indicam se o material a ser pesado está dentro dos dois limites de tolerância.

Apresentação dos resultados

1. Limites inferior e superior ≥ 0

Marcador de tolerância	Sinal sonoro	Avaliação
▶+ OK —	não	Material pesado acima da tolerância especificada
+ ▶OK —	sim	Material pesado dentro da tolerância alvo especificada
+ OK ▶—	não	Material pesado abaixo da tolerância especificada

2. Valor limite inferior > 0 e valor limite superior $= 0$

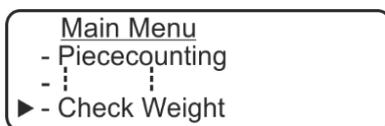
Marcador de tolerância	Sinal sonoro	Avaliação
+ ▶OK —	sim	Material a ser pesado $>$ valor limite inferior
+ OK ▶—	não	Material a ser pesado \leq valor limite inferior

3. Valor limite inferior $= 0$ e valor limite superior > 0

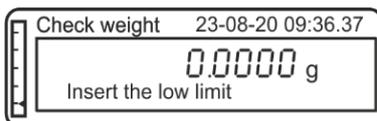
Marcador de tolerância	Sinal sonoro	Avaliação
▶+ OK —	não	Material a ser pesado $>$ valor limite superior
+ ▶OK —	sim	Material a ser pesado \leq valor limite superior

Configurações

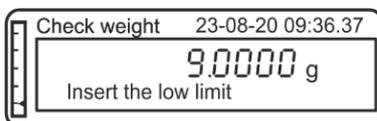
- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione um ponto do menu **<Check weight>**.



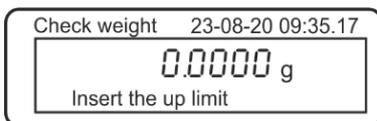
- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, aparecerá a indicação para introduzir o valor limite inferior.



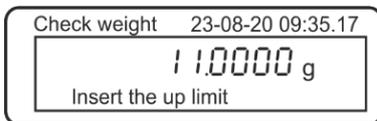
- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$ (ver cap. 3.2.2), insira um limite inferior, p. ex., 9,00 g.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, aparecerá a indicação para introduzir o valor limite superior.



- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$ (ver cap. 3.2.2), insira um limite superior, p. ex., 11,00 g.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, aparecerá a indicação para introduzir o ajuste do sinal acústico.



- ⇒ Usando os botões **MENU**, selecione o ajuste requerido.

On: Sinal sonoro ligado

Off: O sinal sonoro está desativado

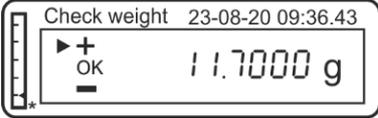
- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.

A partir desse momento, a balança está no modo de pesagem de controle.



Ativação do controle de tolerância

- ⇒ Se quiser usar um recipiente de balança, tare a balança.
- ⇒ Coloque o material a ser pesado, o controle de tolerância será iniciado.

Material pesado abaixo da tolerância especificada	Material pesado dentro da tolerância alvo especificada	Material pesado acima da tolerância especificada
		

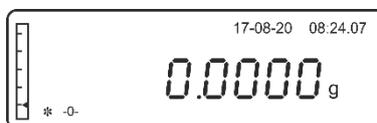
- ⇒ Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso pressionando o botão **PRINT**.

Exemplos de impressão (KERN YKB-01N):

Material pesado abaixo da tolerância especificada	Material pesado dentro da tolerância alvo especificada	Material pesado acima da tolerância especificada
23-08-20 09:36:43 Lim. 1 : 9,000 g Lim. 2 : 11,000 g Gewic. : 8,900 g TEST : KO! ---	23-08-20 09:36:43 Lim. 1 : 9,000 g Lim. 2 : 11,000 g Gewic. : 10,000 g TEST : OK!	23-08-20 09:36:43 Lim. 1 : 9,000 g Lim. 2 : 11,000 g Gewic. : 11,700 g TEST : KO! +++

Retorno a modo de pesagem

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**.

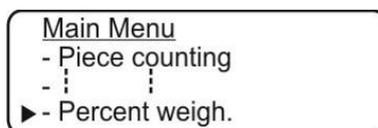


12.5 Determinação da percentagem

A aplicação <Determinação de percentagem> permite controlar o peso de uma amostra como uma percentagem de um peso de referência.

12.5.1 Inserção do peso de referência por pesagem

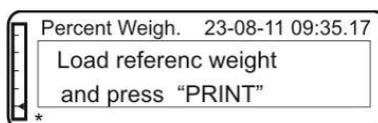
- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione um ponto do menu <Percent weigh.>.



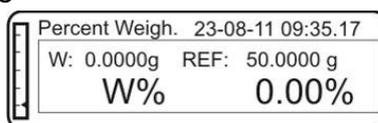
- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, o modo atual será exibido.
⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione o ajuste “Automático”.



- ⇒ Usando o recipiente da balança, coloque-o antes de pressionar o botão **PRINT**. O processo de tarar começará automaticamente.
⇒ Pressione o botão **PRINT**.



- ⇒ Coloque o peso de referência (= 100%) e pressione o botão **PRINT**. O peso determinado será tomado como valor de referência (100%) assim que um valor de pesagem estável for alcançado. A partir desse momento a balança está no modo de determinação de percentagem.



- ⇒ Coloque o material a ser pesado, a indicação resultante será exibida.

G% Peso da amostra em percentagem

G: Peso da amostra em gramas

BEZ: Peso de referência (100%)

Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso.

Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



	07-09-20	11:14:57
Proz.		49,95%
Gewic. :		9,990 g
Bezug :		20,000 g

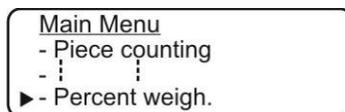
Peso da amostra em percentagem

Peso da amostra em gramas

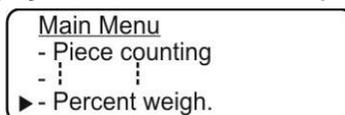
Peso de referência (100%)

12.5.2 Inserção do peso de referência em formato numérico

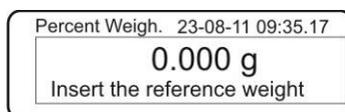
- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione um ponto do menu **<Percent weigh.>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, o modo atual será exibido.
⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione o ajuste "Manual".



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**.



- ⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o peso de referência (100%) em gramas.
⇒ Confirme a entrada pressionando o botão **PRINT**.
A partir desse momento a balança está no modo de determinação de percentagem.



- ⇒ Coloque o material a ser pesado, a indicação resultante será exibida.

W% Peso da amostra em percentagem

W: Peso da amostra em gramas

REF: Peso de referência (100%)

Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso.

Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



07-09-20	11:14:57
Proz.	49,95%
Weight:	9,990 g
Refer. :	20,000 g

Peso da amostra em percentagem

Peso da amostra em gramas

Peso de referência (100%)

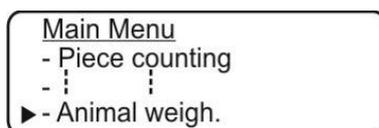
Retorno a modo de pesagem

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**.

12.6 Pesagem de animais

A função de pesagem de animais pode ser usada para pesagem inquieta. Dentro do período de tempo especificado, o valor médio dos resultados da pesagem será criado. Quanto menos estável for o material a ser pesado, mais longo será o intervalo de tempo que deve ser selecionado.

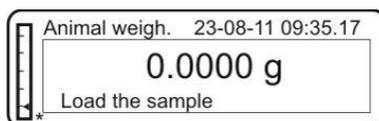
- ⇒ No modo de pesagem, pressione o botão **MENU**. O menu principal será exibido.
- ⇒ Usando os botões de navegação $\downarrow\uparrow$, selecione um ponto do menu **<Animal weigh.>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, o tempo de medição atualmente definido será exibido.



- ⇒ Usando os botões de navegação $\downarrow\uparrow$, selecione o tempo de medição necessário (5-90 s) e confirme pressionando o botão **PRINT**.



- ⇒ Coloque o material a ser pesado e pressione o botão **PRINT**. O ecrã mostra a contagem regressiva ("Countdown") do tempo de medição definido.



- ⇒ O valor médio dos resultados da pesagem será mostrado no ecrã.



Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso. Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



07-09-20	11:14:57
Time	= 20 s
A:	20,0052 g

Tempo de medição
Resultado de pesagem

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF** uma vez para realizar outras pesagens.

Retorno a modo de pesagem:

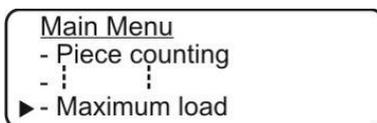
- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF** duas vezes.

12.7 Função de pico

Esta função permite visualizar o valor mais alto da carga (valor de pico) de uma pesagem.

O valor de pico será visível no ecrã até ser cancelado.

- ⇒ Usando os botões de navegação \updownarrow , selecione um ponto do menu **<Maximum load>**.



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**, o processo de tara será iniciado automaticamente. A indicação “Tare” será exibida momentaneamente no ecrã. A partir desse momento a balança está no modo de determinação do valor de pico.



- ⇒ Carregue o prato de pesagem. O valor mais alto da carga será exibido.



- ⇒ O valor de pico será visível no ecrã até pressionar o botão **TARE**. A balança está pronta para outras medições.

Depois de conectar uma impressora opcional, o valor de indicação pode ser impresso.

Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



07-09-20	11:14:57
Max.:	20,0356 g

Valor de pico

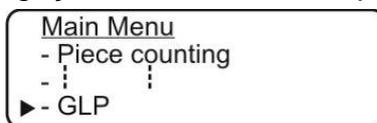
Retorno a modo de pesagem:

- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**.

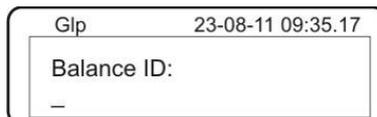
12.8 Função GLP (Boas Práticas de Laboratório)

Nas configurações da função "GLP" são definidas as informações impressas nos relatórios de medição.

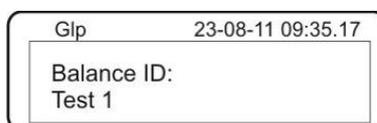
- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione um ponto do menu **<GLP>**.



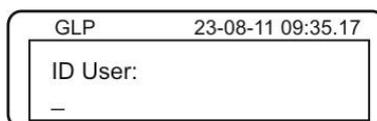
- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir o número de identificação da balança aparece.



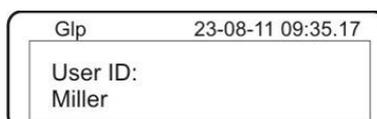
- ⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o identificador da balança (máx. 18 caracteres).



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir o identificador do utilizador aparece.



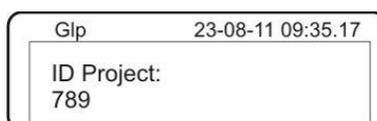
- ⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o identificador do utilizador (máx. 18 caracteres).



- ⇒ Confirme pressionando o botão **PRINT**. A indicação para inserir o identificador do projeto aparece.



- ⇒ Usando os botões de navegação (ver cap. 3.2.2), insira o identificador do projeto (máx. 18 caracteres).



- ⇒ Para salvar todas as informações, pressione e segure o botão **PRINT** até que desapareça o sinal acústico. A balança mudará automaticamente de novo para o modo de pesagem.



Para fazer impressões compatíveis com GLP, ative o ajuste do menu "Botão PRINT_GLP", ver cap. 11.2.

Exemplo de impressão (KERN YKB-01N):



07-09-20 11:14:57	
Balance ID:	
TEST 1	
User ID	
Miller	
Project ID:	
789	
Weight.	199,991 g
Signature:	

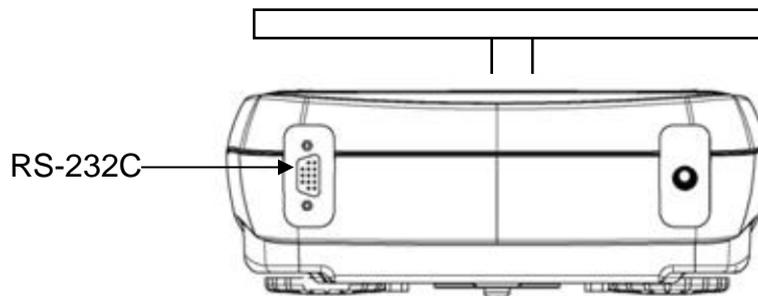
Parâmetros GLP

Dados de pesagem

Parâmetros GLP

13 Interface RS-232C

Como padrão, a balança é equipada com uma interface RS-232C para conectar um dispositivo periférico (p. ex., uma impressora ou um computador).



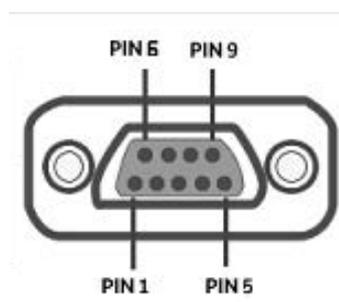
13.1 Especificações técnicas

- -Código de 8 bits ASCII
- 8 bits de dados, 1 bit de parada, sem paridade
- taxa de transmissão selecionável no intervalo de 1200-9600 baud
- a operação da interface sem interferência somente é garantida com o cabo de interface KERN apropriado (máx. 2 m)

Para garantir a comunicação entre a balança e a impressora, as seguintes condições devem ser atendidas:

- Conecte a balança à interface da impressora usando um cabo correto. A operação sem interferência somente é garantida com o cabo de interface da KERN apropriado.
- A taxa de transmissão da balança e da impressora devem coincidir, ver cap. 11.3.

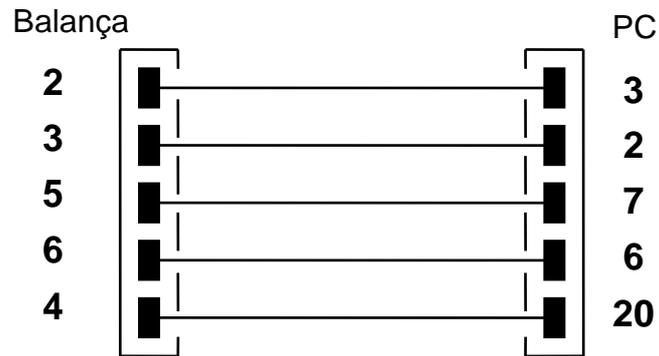
13.2 Atribuição de pinos da ficha da tomada de saída da balança



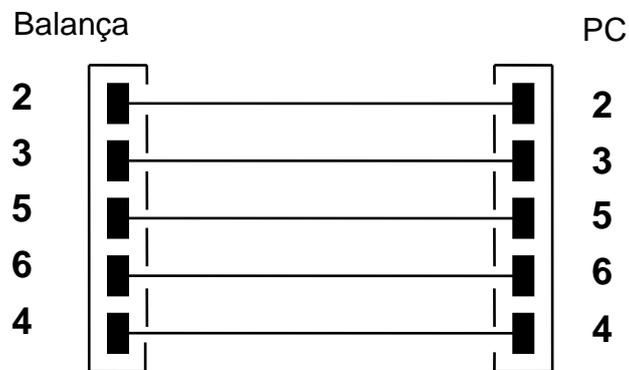
- Pin 1: Power +5V
- Pin 2: Tx Signal
- Pin 3: Rx Signal
- Pin 5: GND

13.3 Interface

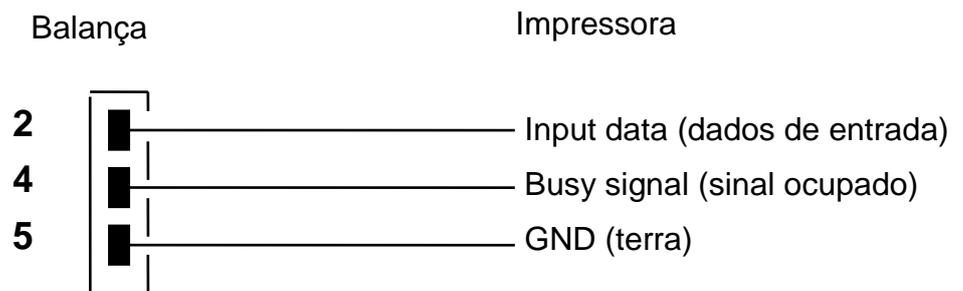
- Balança-computador, ficha de 25- pinos



- Balança-computador, ficha de 9- pinos



- Peso-impresora



13.3.1 Conectar a impressora

- ⇒ Desligue a balança e a impressora.
- ⇒ Conecte a balança à interface da impressora usando um cabo correto.
A operação sem interferência somente é garantida com o cabo de interface da KERN apropriado (opcional).
- ⇒ Ligue a balança e a impressora.

- i** • Os parâmetros de comunicação da balança e da impressora devem coincidir, ver cap. 11.3.
- Os modelos de protocolo são mostrados nos capítulos dos respectivas aplicações.

13.4 Transferência de dados

O registo consiste nos seguintes 14 caracteres:

1. carácter	Sinal de valor / espaço (valor de pesagem)
Caracteres 2–9	Massa ou outros dados
Caracteres 10-12	Unidade de pesagem
13. carácter	Indicador de estabilização
14. carácter	Carriage return (retorno de carruagem)
15. carácter	Line feed (Alimentação da linha)

13.5 Formatos de transmissão de dados

Com peso estável, o formato será enviado após pressionar o botão **PRINT**.

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

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

Determinação da densidade (somente 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	

Determinação do número de peças (somente comando de controle remoto)

Número de peças

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

Massa 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 de pesagem						Espaço	g	Espaço	S		

Peso médio da peça

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
PMU Peso médio da peça		:	Espaço				Valor de pesagem								Espaço	g	

Determinação do valor percentual (somente comando de controle remoto)

Valor percentual

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

Valor de peso

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Peso					Espaço		Valor de peso							Espaço	g		

Pesagem de animais (somente 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	=	Espaço			Valor do tempo	Segundos			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 de peso					Espaço		g		

13.6 Comandos de controle remoto

Instrução	Função
"T" = H54	Tarar
"C" = H43	Ajuste
"E" = H45	Transferência de valor de pesagem estável
"M" = H4D	Menu
"O" = H4F	ON/OFF

14 Mensagens de erro

ERR01	Valor de peso instável ou impossível de redefinir. Verifique as condições do ambiente.
ERR02	Erro de ajuste, por exemplo, condições ambientais instáveis.
ERR03	Erro de ajuste, por exemplo, peso de ajuste incorreto.
ERR04	Peso unitário muito pequeno/instável.
ERR05	A transferência de dados não é possível porque o valor do peso é instável. Verifique as condições do ambiente.
ERR06	Valor de peso instável no modo de determinação da densidade. Verifique as condições do ambiente.
ERR07	Leitura de dados incorreta (determinação do número de peças, determinação de densidade, ...).
ERR08	Erro durante o ajuste interno.
“UNLOAD”	Faixa de pesagem excedida Verifique a posição do prato de pesagem.
“CAL But”	Execute um ajuste da balança.
	Faixa de pesagem excedida (para cima), a carga colocada excede a faixa de pesagem da balança. Descarregue a balança.
	Faixa de pesagem excedida (para baixo), por exemplo, prato de pesagem não colocado.

15 Manutenção, estado fiável, eliminação



Antes de iniciar todos os trabalhos de manutenção, limpeza e reparo, desconecte o dispositivo da tensão de serviço.

15.1 Limpeza

Não use agentes de limpeza agressivos (solventes, etc.), mas limpe o dispositivo somente com um pano embebido numa solução de sabão neutro. O líquido não deve entrar no dispositivo, após a limpeza o dispositivo deve ser seco com um pano macio. Amostras soltas / resíduos de pó podem ser cuidadosamente removidos com uma escova ou aspirador portátil.

Remova o material derramado imediatamente.

15.2 Manutenção, estado fiável

- ⇒ O dispositivo pode ser operado e mantido apenas por técnicos de manutenção treinados e autorizados pela KERN.
- ⇒ Desligue da corrente antes de abrir.

15.3 Eliminação

A eliminação da embalagem e do dispositivo deve ser realizada de acordo com a lei, nacional ou regional, em vigor no local de utilização do dispositivo.

16 Ajuda em caso de avarias menores

Em caso de interferências no programa, a balança deve ser desligada por um momento e desconectada da rede elétrica. Em seguida, o processo de pesagem deve ser iniciado novamente.

Ajuda:

Problema	Causa possível
O indicador de peso não acende.	<ul style="list-style-type: none">• A balança não está ligada.• Conexão interrompida à rede (cabo de rede desconectado/danificado).• Perda da tensão da rede.• Baterias/acumuladores inseridos incorretamente ou descarregados.• Sem baterias/acumuladores.
A exibição de peso está a mudar constantemente.	<ul style="list-style-type: none">• Correntes/movimentos de ar.• Vibrações da mesa/do chão.• O prato de pesagem está em contato com objetos estranhos.• Campos eletromagnéticos/cargas estáticas (escolha um local diferente para a balança / se possível, desligue o dispositivo que causa a interferência).
O resultado da pesagem está obviamente incorreto.	<ul style="list-style-type: none">• A indicação de peso não foi reposta a zero.• Ajuste incorreto.• Existem fortes flutuações de temperatura.• O tempo de aquecimento não é mantido.• Campos eletromagnéticos/cargas estáticas (escolha um local diferente para a balança / se possível, desligue o dispositivo que causa a interferência).

Se alguma outra mensagem de erro ocorrer, desligue e ligue novamente a balança. Se a mensagem de erro persistir, contacte com o fabricante.

17 Ionizador (opção de fábrica KERN ALJ-A03)

(com a unidade TALJG 210-5-A ionizador como padrão)

17.1 Informação geral

O ionizador está equipado com lâminas alimentadas com alta tensão nas imediações das quais, como resultado da descarga corona, são produzidos iões positivos e negativos. Eles são atraídos para o material electrostaticamente carregado a ser pesado, neutralizando assim a carga eletrostática perturbadora. Ele também elimina as forças que causam falsa pesagem (p. ex., falso resultado de pesagem, valor de pesagem à deriva).

17.2 Instruções básicas de segurança



AVISO



O ionizador deve ser usado apenas com balanças eletrónicas. Não use para outros fins.



Nunca use o ionizador em salas com risco de explosão. A versão serial não é uma versão à prova de explosão.



Proteja o ionizador contra alta humidade do ar/temperatura, vapores e poeira.

Forneça um local livre de água/óleo.

Não exponha o ionizador à humidade forte de longa duração. Uma geada indesejada (condensação no ionizador de humidade contida no ar) pode ocorrer quando o dispositivo frio é colocado num ambiente muito mais quente. Neste caso, o ionizador desconectado da rede deve ser submetido a aproximadamente 2 - horas de aclimação à temperatura ambiente.



Não toque na fonte de iões enquanto o ionizador estiver ligado, veja o adesivo à esquerda.



Em caso de geração de fumaça, cheiro de queimado, forte aquecimento do ionizador ou acendimento do LED vermelho, desligue imediatamente o ionizador com o interruptor principal e desconecte-o da rede elétrica.



Se água ou outros sólidos entraram no ionizador, desligue-o imediatamente usando o interruptor principal e desconecte-o da rede elétrica.



Devido à técnica de alta tensão, manuseie a fonte de iões e as saídas com cuidado.



Não desmonte nem modifique o ionizador.



Evite danos por quedas, vibrações ou choques, veja o adesivo à esquerda.



Use apenas o adaptador AC original. O valor da tensão impressa deve ser compatível com a tensão local.



Perigo de ferimento, as lâminas da fonte de iões são muito afiadas.



O ionizador gera ozônio venenoso, forneça ventilação adequada.



Desligue o ionizador da rede antes de iniciar os trabalhos de manutenção e limpeza.



Desconecte o ionizador não utilizado da rede elétrica.



CUIDADO



Faça a manutenção e limpe regularmente o ionizador.

Limpeza da fonte de iões: após 1000 horas.

Substituição da fonte de iões: após 30.000 horas.



Operar um ionizador danificado pode resultar em curto-circuito elétrico, incêndio ou choque elétrico.



A colocação em serviço ao ar livre e em veículos não é permitido, anulará todas as garantias.



No caso de campos eletromagnéticos grandes desvios de indicações (resultados incorretos de pesagem) são possíveis. Descarregue a amostra a uma distância apropriada da balança.



No modo normal, o LED verde [POWER] acende, em caso de mau funcionamento, o LED vermelho [ALARM].

Quando o LED vermelho estiver aceso, desligue o ionizador usando o interruptor principal e ligue-o novamente. Se o LED vermelho ainda estiver aceso, contacte com o fabricante.

O LED azul [RUN] acende durante a ionização.



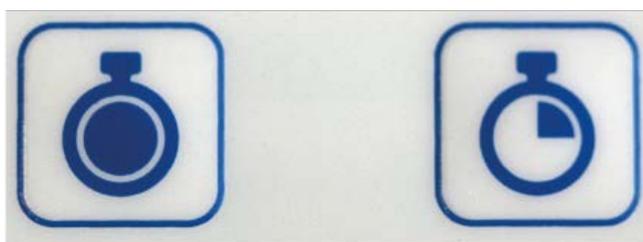
Ruídos operacionais são ouvidos durante a ionização.

17.3 Especificações técnicas

Distância "amostra-fonte de iões"	ca. 5-40 cm
Concentração de ozônio	0~0,05 ppm (2cm da fonte de iões)
Peso	525 g
Dimensões [cm]	110 x 105 x 60
Condições ambientais	0-50°C, 20-80% de humidade do ar (sem condensação)
Fonte de alimentação tensão de entrada	100-240 VAC, 50/60 Hz
Ionizador tensão de entrada	12 VDC, 500 mA
Grau de poluição	2
Categoria de sobretensão	categoria II
Altura de montagem acima do nível do mar	até 2000 m
Local de instalação	apenas em salas fechadas

17.4 Visão geral do dispositivo

Visão geral do teclado



1

2

1 Fonte de iões ativa (Continuous Mode)
(desligamento automático após 8 h)

2 Fonte de iões ativa (Time Mode)
(modo de operação de 2- minutos)



Alternar entre os dois modos de operação ocorre pressionando um dos dois botões.

Visão geral das indicações



LED verde	Operação do ionizador	Ionizador ligado
LED vermelho	Operação do ionizador	Modo Contínuo (Continuous Mode)
LED vermelho piscando	Operação do ionizador	Modo de tempo (Time Mode)

17.5 Colocação em serviço

	Conecte o ionizador à fonte de alimentação somente quando o dispositivo estiver desligado.
---	--

- ⇒ Ligue o ionizador pressionando o botão .
- O ionizador está no modo de operação "Continuous Mode", o tempo de trabalho é de 8 horas. O LED acende em vermelho. Após 8 horas, o ionizador desligará automaticamente.

- ⇒ Ligue o ionizador pressionando o botão .
- O ionizador está no modo de operação "Time Mode". O ionizador permanece ligado por 2 minutos, o LED pisca em vermelho. Após 2 minutos, o ionizador desligará automaticamente.
- ⇒ Quando o ionizador é ligado, pressionar qualquer botão permite alternar para outro modo de operação.

17.6 Usos

i O ionizador deve ser usado apenas com balanças eletrónicas.

- Descarga de sólidos ou recipientes de pesagem.

Melhores resultados de ionização são obtidos com o soprador ligado, o tempo de descarga da amostra é reduzido.

- Descarga das amostras como um pó. A descarga evita redemoinhos, um problema com amostras tóxicas.

Se as amostras girarem facilmente, desligue o soprador.

- Descarga do material a ser pesado, a proteção de vidro contra o vento ou os recipientes da balança.

Coloque o ionizador próximo à balança.

- Descarga dos copos, etc.

Agitar o copo com a amostra em pó faz com que o pó se assente na parede interna do copo. Isso é evitado descarregando o copo.

17.7 Limpeza

	AVISO
	Antes de limpar, desconecte o dispositivo da rede elétrica.
	Não desmonte o ionizador.

Não use agentes de limpeza agressivos (solventes, etc.) para limpar, limpe-os apenas com um pano embebido numa solução de sabão neutro. O líquido não deve entrar no dispositivo, após a limpeza deve ser seco com um pano macio.

Mantenha as aberturas da fonte de iões limpas.