

KERN[®]

KERN & Sohn GmbH

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

Tel: +49-[0]7433- 9933-0
N° de fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Instruções de utilização Balanças de precisão, / compactas e de plataforma

KERN 572 / 573 / KB / DS / FKB

Versão 7.5
2019-02
P



572/573/KB/DS/FKB-BA-p-1975



KERN 572 / 573 / KB / DS / FKB

Versão 7.5 2019-02

Instruções de utilização

Balanças de precisão, / compactas e de plataforma

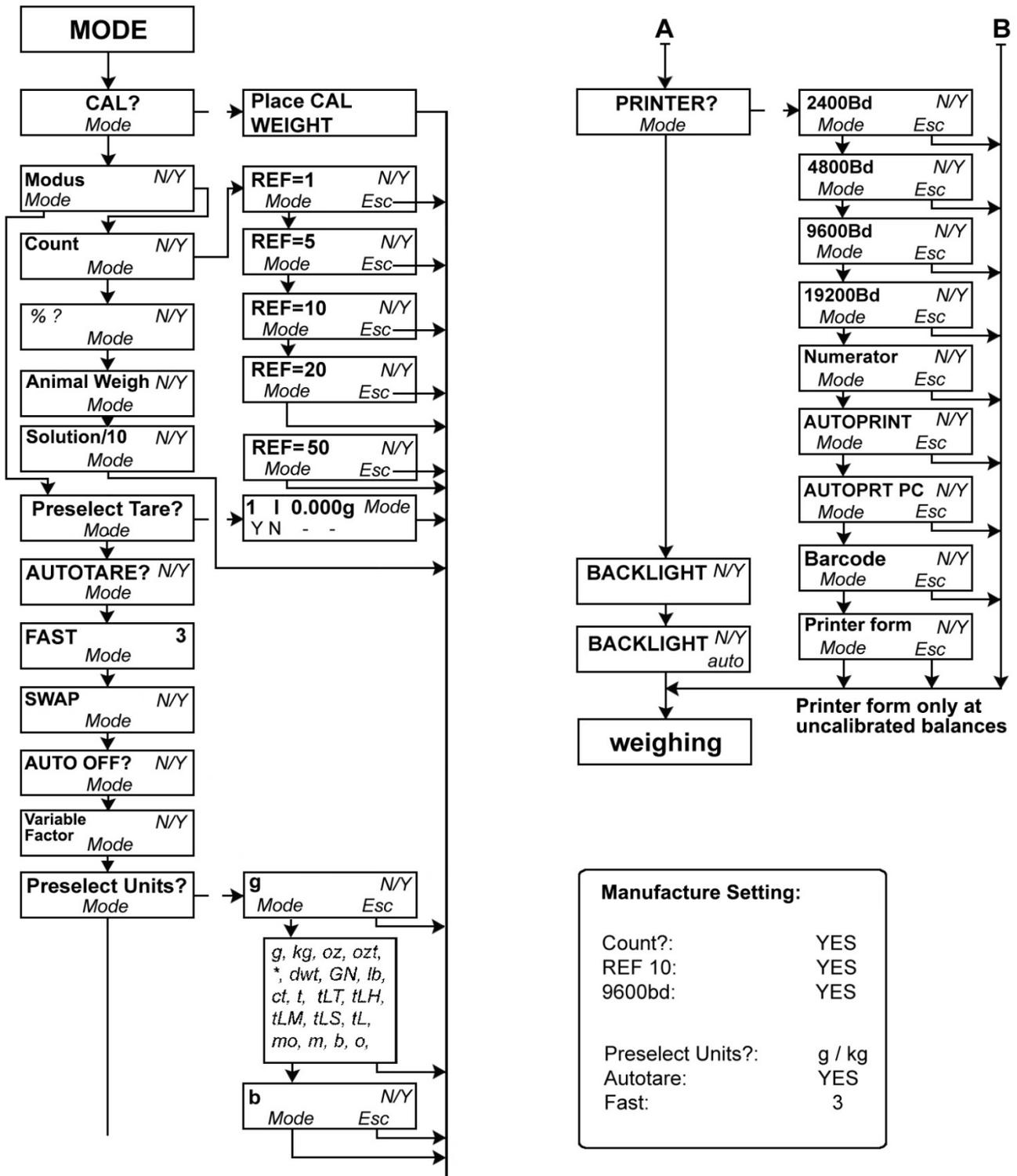
Índice

1	MENU DO MODO	4
2	Dados técnicos.....	5
2.1	KERN 572	5
2.2	KERN 573	8
2.3	KERN KB	9
2.4	KERN DS	13
2.5	KERN FKB.....	17
3	Notas fundamentais (Generalidades).....	19
3.1	Utilizo conforme destino	19
3.2	Uso inapropriado	19
3.3	Prestação de garantia.....	19
3.4	Controle dos médios de ensaio	20
4	Indicações básicas de segurança.....	20
4.1	Observar as notas nas instruções de utilização.....	20
4.2	Treinamento do pessoal	20
5	Transporte e armazenagem.....	20
5.1	Controlo no momento de entrega	20
5.2	Embalagem	20
6	Desembalagem, implantação e acionamento	21
6.1	Lugar de implantação, lugar de emprego	21
6.2	Tirar da embalagem	21
6.2.1	Colocação	21
6.3	Conexão à rede.....	21
6.4	Funcionamento a pilhas FKB.....	22
6.5	Conexão de aparelhos periféricos	22
6.6	Primeiro acionamento.....	22
6.7	Ajuste.....	22
6.8	Ajustar (ver capítulo 7.2.6)	23
7	Funcionamento.....	24
7.1	Campo de operação visor	24
7.2	Operação	26
7.2.1	Pesar com taragem	26
7.2.2	Contar – selecionar peça referencial	26
7.2.3	Pesagem em porcentos	26
7.2.4	Pesagem de receita	26
7.2.5	Pesagem positiva - negativa	26
7.2.6	Ajustar	28
7.2.7	Présubtraccao tara	28
7.2.8	Auto TaRE.....	28
7.2.9	Velocidade / filtro	28
7.2.10	Auto Off.....	28
7.2.11	Factor variável	28
7.2.12	Préregulagem.....	28
7.2.13	Pesagem de animais:	30
7.2.14	Função Swap:	30
7.3	Iluminação de fundo do visor	32
7.4	Saída de dados RS 232 C	32
7.5	Interface RS232C.....	33
7.5.1	Descrição da transferência de dados.....	34
7.5.2	Numerador	34

7.6	Impressora	34
7.7	Pesagem suspensa	35
8	Manutenção, conservação, eliminação.....	36
8.1	Limpar	36
8.2	Manutenção, conservação.....	36
8.3	Remoção.....	36
9	Pequeno serviço de auxílio.....	37
10	Declarações de conformidad	38

1 MENU DO MODO

Modelos 572 / KB / DS / FKB:



Importante!

As regulagens modificadas – assim como o ajuste – devem memorizar-se ao apagar mediante a tecla ON/OFF.

2 Dados técnicos

2.1 KERN 572

KERN	572-30	572-31	572-32	572-33
Leitura (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,01 g
Alcance de pesagem (max)	240 g	300 g	420 g	1.600 g
Alcance de taragem (subtractivo)	240 g	300 g	420 g	1.600 g
Reprodutibilidade	0,001 g	0,002 g	0,002 g	0,01g
Linearidade	±0,003 g	±0,005 g	±0,005 g	± 0,03 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	1 mg	1 mg	1 mg	10 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	10 mg	10 mg	10 mg	100 mg
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	200 g	200 g +100 g	200 g + 200 g	1 kg + 500 g
Pontos de ajuste	50 g 100 g 200 g 240 g	50 g 100 g 200 g 300 g	100 g 200 g 300 g 400 g	0,5 kg 1,0 kg 1,5 kg 1,6 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h	2 h	4 h	2 h
Caixa (L x P x A) mm	180 x 310 x 90			
Filtro de vibração	sim			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	Ø 106	Ø 106	Ø 106	Ø 150
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	2,3			
Interface de dados	RS232			

KERN	572-35	572-37	572-39	572-43
Leitura (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Alcance de pesagem (max)	2.400 g	3.000 g	4.200 g	10.000 g
Alcance de taragem (subtrativo)	2.400 g	3.000 g	4.200 g	10.000 g
Reprodutibilidade	0,01 g	0,02 g	0,02 g	0,1g
Linearidade	±0,03 g	±0,05 g	±0,05 g	± 0,3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	10 mg	10 mg	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	100 mg	100 mg	100 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	2 kg	2 kg + 1 kg	2 kg + 2 kg	10 kg
Pontos de ajuste	0,5 kg 1,0 kg 2,0 kg 2,4 kg	1,0 kg 1,5 kg 2,0 kg 3,0 kg	1,0 kg 2,0 kg 3,0 kg 4,0 kg	2 kg 5 kg 10 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h	2 h	4 h	2 h
Caixa (L x P x A) mm	180 x 310 x 90			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	Ø 150	Ø 150	Ø 150	160 x 200
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	2,3	2,3	2,3	2,7
Interface de dados	RS232			

KERN	572-45	572-49	572-55	572-57
Leitura (d)	0,05 g	0,1 g	0,05 g	0,1 g
Alcance de pesagem (max)	12.000 g	16.000 g	20.000 g	24.000 g
Alcance de taragem (subtractivo)	12.000 g	16.000 g	20.000 g	24.000 g
Reprodutibilidade	0,05 g	0,1 g	0,1 g	0,1g
Linearidade	±0,15 g	±0,3 g	±0,25 g	± 0,3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	50 mg	100 mg	50	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	500 mg	1 g	500 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	10 kg	10 kg + 5 kg	20 kg	20 kg
Pontos de ajuste	2 kg 5 kg 10 kg 12 kg	5 kg 10 kg 15 kg 16 kg	5 kg 10 kg 15 kg 20 kg	5 kg 10 kg 15 kg 20 kg 24 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h			
Caixa (L x P x A) mm	180 x 310 x 90			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	160 x 200			
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	2,7			
Interface de dados	RS232			

2.2 KERN 573

KERN	573-34A	573-46A
Leitura (d)	0,01 g	0,1 g
Alcance de pesagem (max)	650 g	6.500 g
Alcance de taragem (subtrativo)	650 g	6.500 g
Reprodutibilidade	0,01 g	0,1 g
Linearidade	±0,03 g	±0,3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	100 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	600 g	6 kg
Pontos de ajuste	200 g 500 g 600 g	2,0 kg 5,0 kg 6,0 kg free
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.	
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)	
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C	
Tempo de aquecimento	2 h	
Caixa (L x P x A) mm	180 x 310 x 90	
Filtro de vibração	ja	
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	Ø 150	160 x 200
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA	
Tensão de entrada	100 V – 240V	
Unidades	g, kg	
Peso kg (neto)	2,3	2,8
Interface de dados	RS232	

2.3 KERN KB

KERN	KB 120-3N	KB 240-3N	KB 360-3N	KB 600-2
Leitura (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,01 g
Alcance de pesagem (max)	120 g	240 g	360 g	650 g
Alcance de taragem (substractivo)	120 g	240 g	360 g	650 g
Reprodutibilidade	0,001 g	0,001 g	0,002 g	0,01 g
Linearidade	±0,003 g	±0,003 g	± 0,005 g	±0,03 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	1 mg	1 mg	1 mg	10 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	10 mg	10 mg	10 mg	100 mg
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	100 g	200 g	200 g +100 g	500 g +100 g
Pontos de ajuste	20 g 50 g 100 g 120 g	100 g 150 g 200 g 240 g	100 g 200 g 300 g 360 g	200 g 500 g 600 g
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h	2 h	4 h.	2 h
Caixa (L x P x A) mm	167 x 250 x 85			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	Ø 81			
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	1			
Interface de dados	RS232			
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh			

KERN	KB 1200-2N	KB 2000-2N
Leitura (d)	0,01 g	0,01 g
Alcance de pesagem (max)	1.200 g	2.000 g
Alcance de taragem (substractivo)	1200 g	2000 g
Reprodutibilidade	0,01 g	0,01 g
Linearidade	±0,03 g	±0,03 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	10 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	100 mg	100 mg
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	1000 g	2000 g
Pontos de ajuste	200 g 500 g 1000 g	0,5 kg 1,0 kg 1,5 kg 2,0 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.	
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)	
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C	
Tempo de aquecimento	2 h	
Caixa (L x P x A) mm	167 x 250 x 85	
Filtro de vibração	ja	
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	130 x 130	
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA	
Tensão de entrada	100 V – 240V	
Unidades	veja menu	
Peso kg (neto)	1,5	
Interface de dados	RS232	
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh	

KERN	KB 2400-2N	KB 3600-2N	KB 6000-1
Leitura (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Alcance de pesagem (max)	2.400 g	3.600 g	6.500 g
Alcance de taragem (substractivo)	2400 g	3600 g	6.500 g
Reprodutibilidade	0,01 g	0,02 g	0,1g
Linearidade	±0,03 g	± 0,05 g	± 0,3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	10 mg	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	100 mg	100 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	2000 g	3 kg	10 kg
Pontos de ajuste	0,5 kg 1,0 kg 2,0 kg 2,4 kg	1 kg 2 kg 3 kg 3,6 kg	2,0 kg 5,0 kg 6,0 kg free
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)		
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C		
Tempo de aquecimento	2 h	4 h	2 h
Caixa (L x P x A) mm	167 x 250 x 85		
Filtro de vibração	ja		
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	Ø 81		
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA		
Tensão de entrada	100 V – 240V		
Unidades	g, kg	g, kg, ct	g, kg
Peso kg (neto)	1,8	2,0	1,7
Interface de dados	RS232		

KERN	KB 10000-1N	KB 10K0.05N
Leitura (d)	0,1 g	0,05 g
Alcance de pesagem (max)	10.000 g	10.000 g
Alcance de taragem (substractivo)	10.000 g	10.000 g
Reprodutibilidade	0,1 g	0,05 g
Linearidade	±0,3 g	±0,15 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	50 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	1 g	500 mg
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	10 kg	10 kg
Pontos de ajuste	2,0 kg 5,0 kg 10,0 kg	2,0 kg 5,0 kg 10,0 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.	
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)	
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C	
Tempo de aquecimento	2 h	
Caixa (L x P x A) mm	167 x 250 x 85	
Filtro de vibração	ja	
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	150 x 170	
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA	
Tensão de entrada	100 V – 240V	
Unidades	veja menu	
Peso kg (neto)	1,7	
Interface de dados	RS232	
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh	

2.4 KERN DS

KERN	DS 3K0.01S	DS 5K0.05S	DS 8K0.05	DS 10K0.1S
Leitura (d)	0,01 g	0,05 g	0,05 g	0,1 g
Alcance de pesagem (max)	3.000 g	5.000 g	8.000 g	10.000 g
Alcance de taragem (subtractivo)	3.000 g	5.000 g	8.000 g	10.000 g
Reprodutibilidade	0,02 g	0,05 g	0,05 g	0,1 g
Linearidade	±0,05 g	±0,15 g	± 0,15 g	±0,3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	50 mg	50 mg	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	100 mg	500 mg	500 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	3 kg	5 kg	5 kg + 2 kg	10 kg
Pontos de ajuste	1 kg 2 kg 3 kg	1 kg 2 kg 5 kg	2 kg 4 kg 5 kg 7 kg 8 kg	2 kg 5 kg 10 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h			
Caixa (L x P x A) mm	228 x 228 x 70			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	228 x 228	228 x 228	315 x 305	228 x 228
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	5,5	5,5	7,5	5,5
Interface de dados	RS232			
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh			

KERN	DS 16K0.1	DS 20K0.1	DS 30K0.1	DS 36K0.2
Leitura (d)	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,2 g
Alcance de pesagem (max)	16.000 g	20.000 g	30.000 g	36.000 g
Alcance de taragem (substractivo)	16.000 g	20.000 g	30.000 g	36.000 g
Reprodutibilidade	0,1 g	0,1 g	0,2 g	0,2 g
Linearidade	±0,3 g	±0,3 g	± 0,5 g	±0,6 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	10 mg	10 mg	10 mg	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	100 mg	100 mg	100 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	10 kg + 5 kg	20 kg	20 kg + 10 kg	20 kg + 10 kg
Pontos de ajuste	5 kg 10 kg 15 kg 16 kg	5 kg 10 kg 15 kg 20 kg	10 kg 15 kg 20 kg 30 kg	10 kg 15 kg 20 kg 30 kg 36 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h			
Caixa (L x P x A) mm	315 x 305 x 70			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	315 x 305			
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	7,5			
Interface de dados	RS232			
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh			

KERN	DS 30K0.1L	DS 36K0.2L	DS 60K0.2
Leitura (d)	0,1 g	0,2 g	0,2 g
Alcance de pesagem (max)	30.000 g	36.000 g	60.000 g
Alcance de taragem (subtractivo)	30.000 g	36.000 g	60.000 g
Reprodutibilidade	0,2 g	0,2 g	0,4 g
Linearidade	±0,5 g	±0,6 g	± 1,0 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	100 mg	200 mg	200 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	1 g	2 g	2 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	20 kg + 10 kg	20 kg + 10 kg	60 kg
Pontos de ajuste	10 kg 15 kg 20 kg 30 kg	10 kg 15 kg 20 kg 30 kg 36 kg	20 kg 30 kg 50 kg 60 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)		
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C		
Tempo de aquecimento	2 h		
Caixa (L x P x A) mm	450 x 350 x 115		
Filtro de vibração	ja		
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	450 x 350		
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA		
Tensão de entrada	100 V – 240V		
Unidades	veja menu		
Peso kg (neto)	9,5		
Interface de dados	RS232		
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh		

KERN	DS 65K0.5	DS 100K0.5	DS 150K1
Leitura (d)	0,5 g	0,5 g	1 g
Alcance de pesagem (max)	65.000 g	100.000 g	150.000 g
Alcance de taragem (substractivo)	65.000 g	100.000 g	150.000 g
Reproduzibilidade	0,5 g	0,5 g	1 g
Linearidade	±1,5 g	±1,5 g	±3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	500 mg	500 mg	1 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	5 g	5 g	10 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	50 kg	100 kg	3 x 50 kg
Pontos de ajuste	20 kg 30 kg 50 kg 60 kg	20 kg 50 kg 100 kg	50 kg 100 kg 150 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)		
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C		
Tempo de aquecimento	2 h		
Caixa (L x P x A) mm	450 x 350 x 115		
Filtro de vibração	ja		
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	450 x 350		
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA		
Tensão de entrada	100 V – 240V		
Unidades	veja menu		
Peso kg (neto)	9,5		
Interface de dados	RS232		
Funcionamento com pilhas recarregáveis KB-A01N	7,2 V / 2000mAh		

2.5 KERN FKB

KERN	FKB 6K0.02	FKB 8K0.05	FKB 16K0.05	FKB 16K0.1
Leitura (d)	0,02 g	0,05 g	0,05 g	0,1 g
Alcance de pesagem (max)	6.000 g	8.000 g	16.000 g	16.000 g
Alcance de taragem (subtractivo)	6.000 g	8.000 g	16.000 g	16.000 g
Reprodutibilidade	0,04 g	0,05 g	0,1 g	0,1g
Linearidade	±0,1 g	±0,15 g	±0,25 g	± 0,3 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	20 mg	50 mg	50 mg	100 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	200 mg	500 mg	500 mg	1 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	5 kg	5 kg + 2 kg	10 kg + 5 kg	10 kg + 5 kg
Pontos de ajuste	1 kg 3 kg 5 kg 6 kg	2 kg 4 kg 5 kg 7 kg 8 kg	5 kg 10 kg 15 kg 16 kg	5 kg 10 kg 15 kg 16 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	2 h			
Caixa (L x P x A) mm	350 x 390 x 120			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	340 x 240			
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	6,5			
Interface de dados	RS232			
Funcionamento a pilhas	6 x 1,5 V; Size C			

KERN	FKB 36K0.1	FKB 36K0.2	FKB 65K0.2	FKB 65K0.5
Leitura (d)	0,1 g	0,2 g	0,2 g	0,5 g
Alcance de pesagem (max)	36.000 g	36.000 g	65.000 g	65.000 g
Alcance de taragem (substractivo)	36.000 g	36.000 g	65.000 g	65.000 g
Reprodutibilidade	0,2 g	0,2 g	0,4 g	0,5 g
Linearidade	±0,5 g	±0,6 g	±1,0 g	± 1,5 g
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas de laboratório	100 mg	200 mg	200 mg	500 mg
Peso por unidade mínimo em condições normalizadas	1 g	2 g	2 g	5 g
Peso de ajuste recomendado F1 (não adjunto)	20 kg + 10 kg	20 kg + 10 kg	50kg + 10 kg	50kg
Pontos de ajuste	10 kg 15 kg 30 kg 36 kg	10 kg 20 kg 30 kg 36 kg	15 kg 30 kg 50 kg 60 kg	20 kg 30 kg 50 kg 60 kg
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.			
Humidade do ar	max. 80% rel. (não condensa)			
Temperatura ambiente admissível	+10 °C ... + 40 °C			
Tempo de aquecimento	4 h	2 h	4 h	2 h
Caixa (L x P x A) mm	350 x 390 x 120			
Filtro de vibração	ja			
Prato de pesagem, aço inoxidável [mm]	340 x 240			
Tensão secundária do transformador	12 V, 300 mA			
Tensão de entrada	100 V – 240V			
Unidades	veja menu			
Peso kg (neto)	6,5			
Interface de dados	RS232			
Funcionamento a pilhas	6 x 1,5 V; Size C			

3 Notas fundamentais (Generalidades)

Antes da colocação e o acionamento ler atentamente e observar todas as instruções de utilização!

3.1 Utilizo conforme destino

A balança adquirida por você serve para determinar o valor de pesagem do material pesado. Esta balança foi construída como „balança não automática“, quer dizer o material de pesagem tem que colocar-se manualmente e cuidadosamente no centro do prato de pesagem. Após atingir um valor de pesagem estável, pode-se ler o valor de pesagem.

3.2 Uso inapropriado

A balança não se pode utilizar para executar pesagens dinâmicas. Se se retiram ou acrescentam pequenas quantidades ao material de pesagem, é possível que a balança indique valores de pesagem errôneos como consequência da função de „compensação de estabilidade“ integrada nela! (Exemplo: Saída lenta dum líquido que se encontre sobre a balança dentro dum recipiente.)

Evitar que o prato de pesagem esteja exposto a uma carga contínua. Isto poderia danar o mecanismo medidor.

Também é muito importante evitar que a balança seja exposta a golpes e sobrecargas superiores à carga máxima admissível (máx.) considerando uma carga de tara eventualmente já presente. Isto poderia avariar a balança.

Nunca utilizar a balança em locais potencialmente explosivos. Os modelos fabricados em série não estão protegidos contra explosão.

Fica proibido modificar a construção da balança. Isto poderia provocar resultados de pesagem errôneos, deficiências técnicas de segurança da balança e a destruição da mesma.

A balança só se pode empregar em conformidade com as especificações descritas. Se deseja utilizar a balança noutras áreas de aplicação, se precisa duma autorização escrita de parte da empresa KERN.

3.3 Prestação de garantia

O direito de garantia fica excluído nos seguintes casos:

- Inobservância das especificações contidas nestas instruções de serviço
- Utilização fora dos campos de aplicação descritos
- Modificação ou abertura do aparelho
- Danos mecânicos e danos causados por líquidos ou outras substâncias
- Desgaste e deterioro natural
- Implantação e instalação eléctrica incorrectas
- Sobrecarga do mecanismo medidor

3.4 Controle dos médios de ensaio

Para satisfazer as exigências ao asseguramento de qualidade, as características técnicas de medição da balança e dum peso de controle talvez ainda existente devem verificar-se em intervalos regulares. O usuário responsável tem que redefinir um intervalo apropriado assim como o tipo e o volume desta inspeção. Poderá encontrar as informações sobre o controle dos médios de ensaio de balanças para isso necessários sobre a página web da KERN (www.kern-sohn.com). No nosso laboratório de calibração acreditado DKD, podemos calibrar rápida e economicamente os pesos de ensaio e as balanças (retorno ao normal nacional).

4 Indicações básicas de segurança

4.1 Observar as notas nas instruções de utilização



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

4.2 Treinamento do pessoal

Só pessoal devidamente formado pode manusear e cuidar deste aparelho.

5 Transporte e armazenagem

5.1 Controlo no momento de entrega

Faz favor controlar no momento de entrega da balança se a embalagem e o aparelho apresentam algum dano externo visível.

Em caso de danos visíveis deixe confirmar a danificação pelo transportista mediante a sua assinatura. Não alterar a mercadoria e a embalagem nem retirar peças do volume de fornecimento. Denuncie o dano em seguida, quer dizer dentro de 24 horas por escrito ao serviço de pacotes.

5.2 Embalagem

Guarde todas as partes da embalagem original para o eventual caso de ter que devolver o aparelho.

Só utilizar a embalagem original para a devolução do aparelho.

Antes do envio separe todos os cabos conectados e as peças movediças / soltas e retire o prato de pesagem.

Volta a montar os seguros de transporte previstos. Assegura todas as peças, p.ex. o páravento de vidro, o prato de pesagem, o adaptador de rede etc. contra deslizamento e danos.

6 Desembalagem, implantação e acionamento

6.1 Lugar de implantação, lugar de emprego

A balança foi construída de tal forma que sempre se obtêm resultados de pesagem fiáveis, sempre e quando a pesagem se realize sob condições de uso habituais.

Você pode trabalhar com rapidez e exacto se escolhe o lugar de implantação ideal para a vossa balança.

Por isso têm que observar os seguintes pontos respeito ao lugar de implantação:

- Colocar a balança sobre uma superfície estável e plana;
- Não colocar a balança perto de esquentadores nem a expôr a oscilação de temperatura ou à radiação solar directa para evitar um sobreaquecimento.
- Proteger a balança contra correntes de ar, portanto deixe janelas e portas fechadas;
- Evitar sacudidas da balança durante o processo de pesagem;
- Proteger a balança contra poeira, vapores e humidade do ar demasiado alta
- Não expôr o aparelho a uma forte humidade por tempo prolongado. Podem formar-se gotas de orvalho (condensação da humidade do ar no aparelho), quando se coloque um aparelho frio num ambiente muito mais quente. Neste caso deixe o aparelho aclimatizar-se à temperatura ambiente durante aprox. duas horas desligado da rede.
- Evitar a carga electroestática do material e do recipiente de pesagem assim como do páravento.

Em caso de existirem campos electromagnéticos ou produzirse correntes de cargas electroestáticas assim como alimentação de corrente inestável, pode haver grandes divergências nos valores de medição indicados pela balança (resultados de pesagem erróneos). Neste caso se tem que mudar o aparelho de lugar.

6.2 Tirar da embalagem

Extraer cuidadosamente a balança da embalagem, retirar a envoltura de plástico e colocar a balança no lugar previsto.

6.2.1 Colocação

Colocar a balança de tal maneira que o prato de pesagem se encontre numa posição exactamente horizontal.

6.3 Conexão à rede

A balança é alimentada com corrente através dum adaptador de rede externo. A voltagem especificada no rótulo do adaptador de rede tem que coincidir com a voltagem suministrada pela rede local.

Use exclusivamente adaptadores de rede originais de KERN. Para o uso de outros modelos se precisa da autorização da empresa KERN.

6.4 Funcionamento a pilhas FKB



- Para colocar pilhas (6 x 1,5 V) remover as tampas dos compartimentos de pilhas. Elas podem ser desatarraxadas através duma moeda.
- Em cada tubinho para pilhas pode-se colocar 3 pilhas dum mesmo sentido de polaridade.
- Atarraxar de novo as tampas dos compartimentos de pilhas.

Para poupar a pilha, é possível desligar a retroiluminação (veja cap. 7.3).

Além disso, pode-se ativar a função AUTO-OFF (ver cap. 7.2.10).

A queda de tensão da pilha abaixo do valor crítico do ponto de vista da segurança de exploração causa a projeção do comunicado „BATT LOW” no visor.

6.5 Conexão de aparelhos periféricos

Antes de conectar ou separar aparelhos suplementários (impressora, PC) à interface de dados, é necessário separar a balança da rede eléctrica.

Utilize para a vossa balança exclusivamente acessórios e equipamento periférico de KERN, já eles estão adaptados óptimamente aos requisitos da vossa balança.

6.6 Primeiro acionamento

Um tempo de aquecimento de duas horas depois de conectar estabiliza os valores de medição.

A exactidão da balança depende da aceleração de queda nesse ponto geográfico. Observar obrigatoriamente as notas no capítulo "Ajuste".

6.7 Ajuste

Dado que o valor da aceleração de queda não é o mesmo num lugar qualquer da terra, cada balança – segundo o princípio de pesagem físico em que se baseia – tem que ser adaptada à aceleração de queda lá válida (só se a balança ainda não foi ajustada antes na fábrica ao lugar de colocação). Este processo de ajuste tem que realizar-se na primeira colocação em funcionamento, depois de cada mudança de lugar, assim como em caso de oscilações da temperatura ambiental. Para obter valores de medição exactos, além disso recomendamos reajustar a balança periodicamente durante o funcionamento de pesagem.

6.8 Ajustar (ver capítulo 7.2.6)

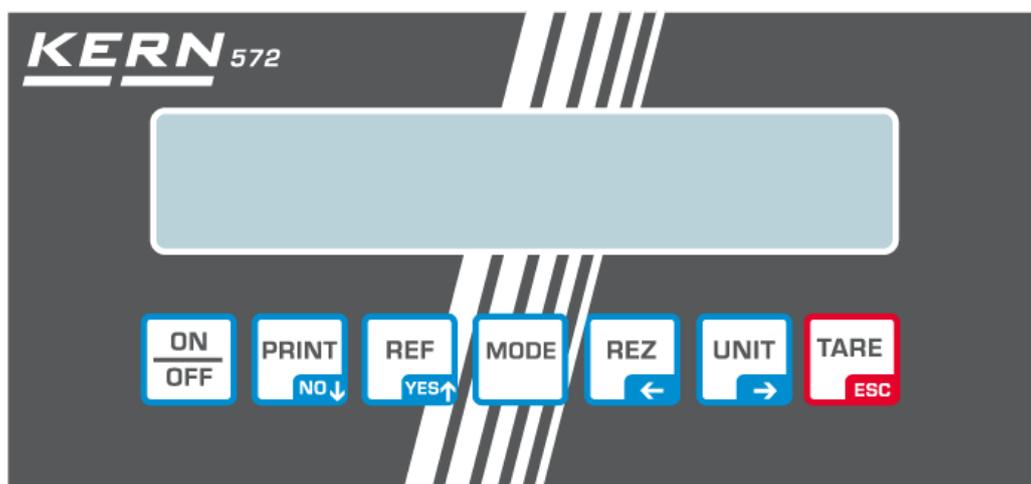
Mediante o peso de ajuste se pode comprovar e regular a exactidão de pesagem em qualquer momento.

Procedimento ao ajustar:

Observar as condições de estabilidade ambiental. Um breve tempo de aquecimento de aprox. 15 minutos para a estabilização é necessário.

7 Funcionamento

7.1 Campo de operação visor



Teclado:

-  LIG./DESLIG.
-  Imprimir o resultado de pesagem
em MODE: não / para baixo
-  **em modo de % e de contagem**
Formar referência
em MODE: sim / para cima
-  Configuração MODE
(ver diagram estrutura do modo S. 2)
-  Pesagem de receita
em MODE: para a izquierda
Comutação g- pieces
-  Comutação de unidades
em MODE: a direita
-  Tatar
em MODE: regressar ao funcionamento de pesagem

Símbolo display	Significado
==OVERLOAD==	Carga excessiva: Alcance de pesagem excedido
=====	Carga insuficiente: Alcance de pesagem não atingido
<< .	em modo de contagem e porcentual: Peça demasiado ligeira
□ .	Auto Tare activo / em funcionamento de aferição visor zero
PTA .	Preselect Tare Préseleção Tara activa
D .	Diferença em % na pesagem porcentual
Net .	Peso neto do componente ao receitar
SUM .	Peso bruto de vários componentes ao receitar
→ .	A balança está em modo de contagem e neste momento visualiza o valor de peso da quantidade contada
. .	Na balança de alcance múltiplo em funcionamento de aferição visor do alcance
Wait > 299 s	Tempo de aquecimento dos modelos passíveis de aferição (monitoramento de mudanças das grandezas de saída durante ligamento)

7.2 Operação

7.2.1 Pesar com taragem

Ao pesar certa quantidade de peso dum produto tem que enchida num recipiente de pesagem sem pesar o peso próprio do recipiente. O recipiente de pesagem não é considerado ao tarar TARE durante a pesagem, de modo que se indica só o valor medido do produto. O alcance de pesagem máximo reduz-se pelo valor do recipiente de pesagem tarado, quer dizer o tara é substractivo. Espere até aparecer no visor o símbolo de unidade g. kg. O resultado de pesagem agora fica estabilizado.

7.2.2 Contar - seleccionar peça referencial

Para poder contar uma quantidade de peças elevada, é necessário determinar primeiro o peso médio das peças a base duma quantidade pequena (quantidade referencial).

Quanto maior a quantidade de peças referencias tanto mais exacta a contagem

No caso de peças pequenas ou de peças de peso variável é necessário elegir uma quantidade referencial especialmente elevada.

Contar

Colocar primeiro a quantidade das peças referenciais acima determinada.

Mediante a optimização de referência automática OPT a exactidão de contagem ao colocar até 100 peças é automaticamente aumentada.

7.2.3 Pesagem em porcentos

Mediante a pesagem procentual você pode retirar quantidades parciais de um recipiente de pesagem. Primeiro é indicada a peça retirada em %. Em vez da retirada manual, p.ex. a quantidade de humidade evaporada durante um processo de secagem é indicada em %.

Ao apertar o botão REZ a parte restante no recipiente é indicada em %

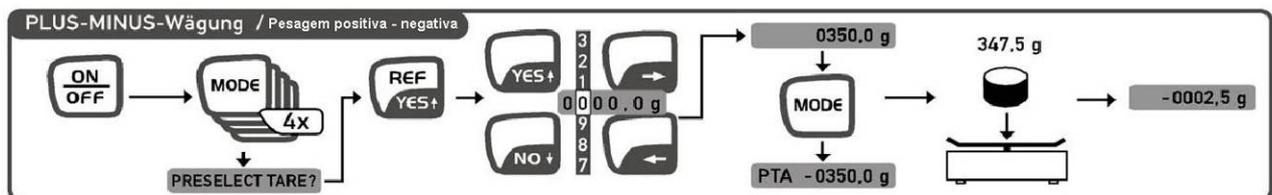
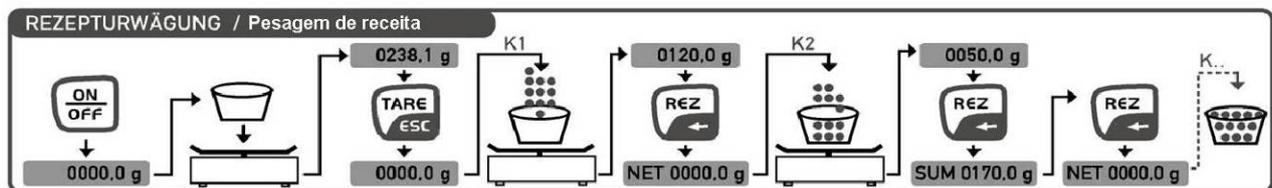
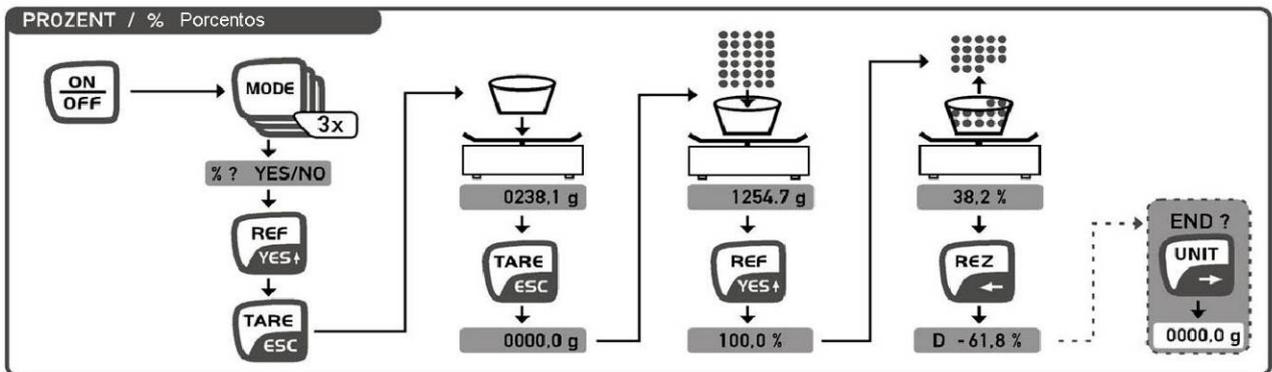
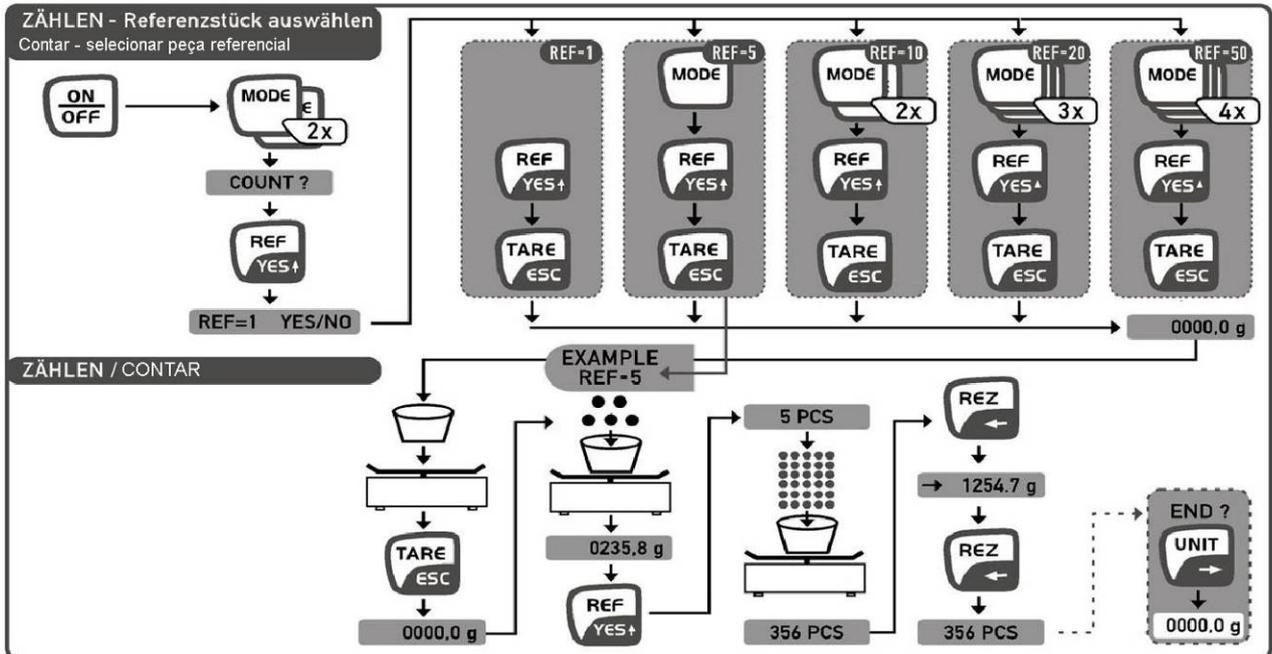
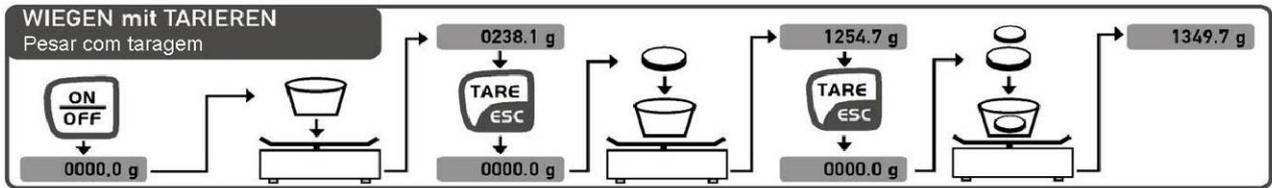
7.2.4 Pesagem de receita

A função da receita permite-lhe pesar vários componentes (K1, K2...Kn) seguidamente e depois averiguar o peso total dos componentes

Regressar ao modo de pesagem ao apertar a tecla ESC

7.2.5 Pesagem positiva - negativa

Na pesagem mais-menos as peças a controlar são comparadas com um valor nominal e indicada a divergência de mais e menos com o valor nominal



7.2.6 Ajustar

Antes do primeiro emprego e em intervalos regulares a balança tem que ser ajustada no seu lugar de colocação. Faz favor considerar o tempo de aquecimento no capítulo primeiro acionamento. Evitar absolutamente sacudidas e perturbações durante o processo de ajuste!

7.2.7 Présubtração tara

O peso próprio conhecido dum recipiente de pesagem se pode destarar como présubtração tara mediante entrada do peso dele, para nas pesagens seguintes sempre se indicar o peso neto do material de pesagem no visor PTA.

Não se deve tarar manualmente com a tecla TARE!

7.2.8 Auto Tare

Aktivowanie funkcji AutoTare służy do stabilizacji punktu zerowego wagi. Niewielkie różnice masy w zakresie punktu zerowego będą automatycznie tarowane, tzn. wskazanie pozostanie na zerze.

7.2.9 Velocidade / filtro

A balança pode adaptar-se gradadamente de 1-5 ao lugar de implantação

Nível 1 muito boas condições de implantação, visor rápido, pouca filtragem (p.ex. dosar)

Grau 5 : más condições de implantação, visor lento, alta de filtragem (em ambiente inquieto)

Exemplo: Pesagens de dosamento pedem grande rapidez do visor o que se pode regular mediante a regulagem FAST no programa MODE.

7.2.10 Auto Off

A função AUTO OFF desliga a balança após aprox. 50 segundos, se não é utilizada.

7.2.11 Factor variável

O valor de pesagem em g é automaticamente multiplicado com o factor variável selecionado e o resultado é indicado no display (com a unidade *).

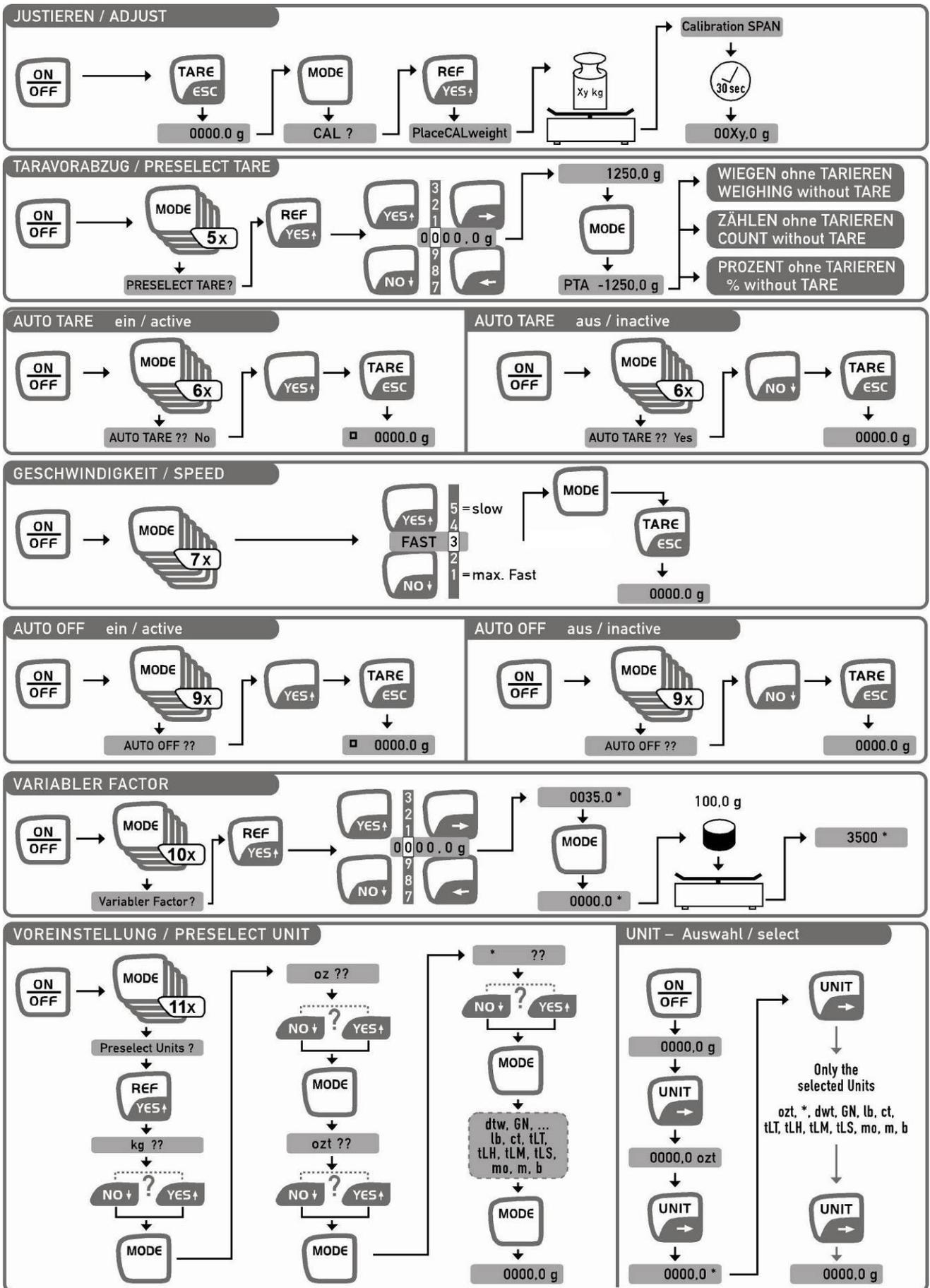
Exemplo: uma folha de papel de tamanho 10x10cm pesa 0,6 g. - há que averiguar o peso de 1 m². Para isto o factor tem que ser posto em 100. O valor indicado com isso é 0,6 g x 100 = 60,0*, isto é 60.0 g / m²

A função TO OFF desliga a balança após aprox. 50 segundos, se não é utilizada.

7.2.12 Préregulagem

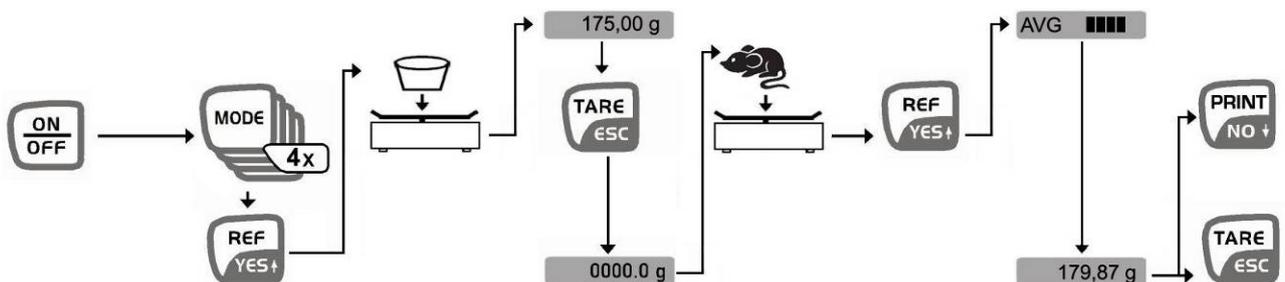
Todas as unidades seleccionadas com YES nas PRESELECTED UNITS são oferecidas no modo de pesagem na tecla UNIT para a comutação das unidades. Recomendação: só préseleccionar as unidades realmente necessárias.

A cada aperto da tecla UNIT se comuta para a seguinte unidade préseleccionada (mediante PRESELECTED UNITS).



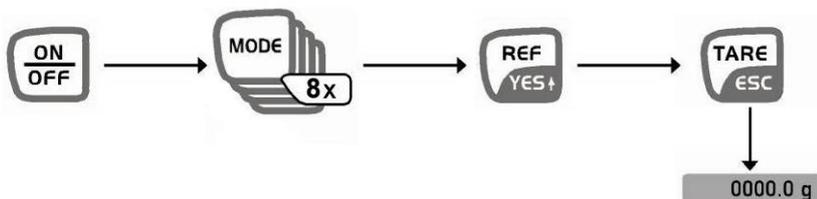
7.2.13 Pesagem de animais:

- Ativação por meio da função Mode/Animal weigh. Y/N (4 x tecla Mode).
- Colocar o recipiente sem objeto de medição sobre a superfície da balança e tarar.
- Colocar o objeto de medição (animal) no recipiente e iniciar a medição através da tecla REF/YES.
- No visor, por meio do símbolo AVG, projeta-se o status de determinação do valor médio, de cancelamento dos blocos numéricos particulares e finalmente projeta-se o valor constante.
- Impressão e cancelamento do valor médio podem ser iniciados por meio da pressão da tecla PRINT.
- O cancelamento é possível por meio da pressão da tecla TARE.



7.2.14 Função Swap:

- Forte filtração



7.3 Iluminação de fundo do visor

Acender a balança e o visor zero, depois apertar a tecla "MODE" para seleccionar o ponto de menu "Backlight". Confirmar mediante a tecla „YES“ para acender a iluminação do fundo de maneira permanente. Apagar a iluminação de fundo ao apertar a tecla „NO“.

Si a iluminação de fundo do visor tem que apagar-se depois de certo tempo predefinido (para poupar a pilha recarregável), se pode seleccionar o ponto de menu „Backlight auto“ com a tecla „MODE“ e confirmar mediante a tecla „YES“. Esta então se apagará automaticamente 10 segundos após atingir um valor de pesagem estável.

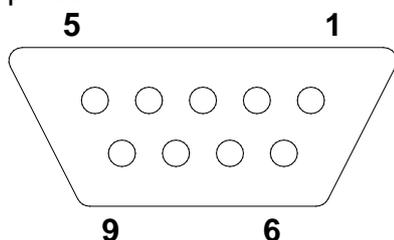
7.4 Saída de dados RS 232 C

Dados técnicos

- Código 8-bit ASCII
- 1 bit inicial, 8 bits dados, 1 bit paro, nenhum bit de paridade
- Quota baud pode seleccionar-se com 2400, 4800, 9600 Baud (regulagem de oficina) e 19200 baud.
- Conector Sub-D de 9 pólos necessário
- Ao funcionar com interface, o funcionamento sem falhos está sólo garantido com o respectivo cabo de interface KERN (max. 2m)

Dotação dos pinos da bucha saída da balança (vista frontal)

Bucha Sub-D 9 pólos



- Pino 2: Transmit data
- Pino 3: Receive data
- Pino 5: Signal ground

Quota baud

A quota baud para transferir os valores de medição é regulada mediante a tecla MODE. No seguinte ejemplo a quota baud é regulada para 4800 baud.

Reglar a quota baud	Visor da balança
1. Apertar a tecla MODE tantas vezes até aprezer "PRINTER?".	PRINTER?
2. Carregue na tecla YES	2400 Baud
3. Apertar tecla MODE tantas vezes até aparecer a quota baud desejada (p.ex. 4800 baud).	4800 Baud
4. Apertar YES para 4800 Baud, o X confirma o novo ajuste.	4800 Baud X
5. Actuar a tecla MODE tantas vezes até a balança voltar a indicar em gramas, ou apertar a tecla TARE.	0,0 g

7.5 Interface RS232C

Emissão de dados através da interface RS 232 C

Em geral

Précondição para a transferência de dados entre a balança e um equipo periférico (p.ex. impressora, PC ...) é que os dois equipamento estão regulados ao mesmo parâmetro de interface (p.ej. quota baud, paridade ...).

Há 5 tipos emissão de dados através de RS 232 C

Emissão de dados através da tecla PRINT

O processo de impresso pode disparar-se mediante a tecla PRINT.

Nisto as regulagens AUTOPRINT e AUTOPRINT PC deveriam ser desligadas.

AUTOPRINT (emissão dados depois de colocar peso)

A regulagem AUTOPRINT encontra-se na senda PRINTER e lá pode ser ligada ou desligada. Se AUTOPRINT está activo, então depois de descarregar a balança e seguinte carregamento após alcançar a paragem, o valor de pesagem actual é enviado através da interface de dados RS 232.

AUTOPRINT PC (emissão de dados permanente)

A regulagem AUTOPRINT PC encontra-se na senda PRINTER e lá pode ser ligada ou desligada. Se AUTOPRINT PC está activo, os valores de pesagem actuais são sempre enviados através da interface de dados RS 232.

Emissão de dados através de ordens de comando remoto

Mediante ordens de comando remoto que são transferidos como caracteres ASCII à balança, podem disparar-se as seguintes funções na balança:

t Taragem

w Um valor de pesagem (também inestável) é enviado pela balança através da interface serial

s Um valor de pesagem estável é enviado pela balança através da interface serial

Depois de receber um dos símbolos w ou s a balança envia sem pausa de impressora entre os caracteres.

Envio de códigos de barras à impressora

Modo de transferência de dados deve ser no „Barcode”.

A impressora dos códigos de barras é a impressora Zebra modelo LP2824.

Deve-se então prestar atenção se o formato de saída estiver fixo e não se o puder mudar.

O formato da impressão está guardado na impressora. Isso significa que em caso de danar a impressora, a mesma não pode ser substituída por uma nova, mas antes na firma KERN deve-se introduzir nela a programação correspondente.

Deve-se ligar a impressora desactivada através do cabo fornecido da interface.

Após a ligação de ambos dispositivos e obter o estado de disposição para o

funcionamento, cada vez ao pressionar a tecla  será impressa a etiqueta.

7.5.1 Descrição da transferência de dados

Cada transferência de dados tem a estrutura seguinte:

Bit-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	B*	N	N	N	B	B	B	B	B	0	0	0	0	E	E	E	CR	LF

N = numerador

B*: = Espaço ou em Autotara ligado no âmbito zero.

B, 0, ;, g: = Espaço ou valor de pesagem com unidade, segundo o carregamento da balança.

E = Unidade

CR: = Carriage Return

LF: = Line Feed

7.5.2 Numerador

O numerador fica guardado no ponto de menu "Printer" e pode ser activado ou desactivado.

Com emissão de dados através da tecla Print, esta será aumentado por um dígito.

7.6 Impressora

Através da interface serial RS 232 se pode conectar uma impressora. No impresso o peso aparece em gramas. No modo de contagem é impresso a quantidade de unidades ou o valor de peso.

No modo porcentual são impressos as porcentagens ou o valor de peso.

O impresso acontece após ter confirmado com a tecla PRINT.

Mediante o numerador cada impresso pode ser continuamente numerado.

Ao desligar a balança ou ao utilizar a função CLEAR, o numerador é reposto a (000).

7.7 Pesagem suspensa

Os objectos que devido ao seu tamanho ou a sua forma não se podem colocar sobre o prato de pesagem da balança, se podem pesar mediante a pesagem suspendida.

Proceda da seguinte maneira:

- Desligue a balança.
- Vire a balança e observe que o prato de pesagem não seja carregado.
- Abra a tampa de fechamento no chão da balança
- Enganchar ganchos para a pesagem suspensa
- Coloque a balança por cima duma abertura
- Enganche o material que deseje pesar no olhal de enganche e inicie a pesagem.

! Cuidado:

Preste atenção necessariamente que os ganchos utilizados para a pesagem suspendida sejam suficiente sólidos e que sustentem seguramente o material a pesar (perigo de quebra). Observar sempre que debaixo da carga não haja objectos nem seres vivos que poderiam sofrer lesões devido a uma queda.

! Observação!

Depois de terminar a pesagem suspendida, há que fechar novamente a abertura no chão da balança (protecção contra pó).

8 Manutenção, conservação, eliminação

8.1 Limpar

Antes da limpeza há que separar o aparelho da rede eléctrica.

Não utilize detergentes agressivos (dissolventes ou cosas parecidas), mas somente um pano humedecido com uma lixívia de sabão suave. Preste atenção que nenhum líquido entre ao interior do aparelho, seque as superfícies com um pano seco, suave e limpo. Elimine restos de amostras o pós com cuidado utilizando um pincel ou uma aspiradora de mão.

Eliminar de imediato o material de pesagem esvazado.

8.2 Manutenção, conservação

Só técnicos de serviço capacitados e autorizados pela empresa KERN podem abrir o aparelho.

Separar o aparelho da rede eléctrica antes de abri-lo.

8.3 Remoção

O explotador tem que eliminar a embalagem e/ou a balança conforme as leis nacionais ou regionais vigentes no lugar de emprego do aparelho.

9 Pequeno serviço de auxílio

Em caso de averia na sequência de programa, se tem que apagar a balança e desconectá-la da rede por uns segundos. Isto significa que se tem que voltar a efectuar o processo de pesagem desde o princípio.

Ajuda:

Avaria

Causa possível

O visor de peso não ilumina.

- A balança não está acendida.
- A conexão entre balança e rede eléctrica está interrompida (cabo de rede não encaixado ou defeitoso).

O visor de peso indicado altera-se continuamente.

- Houve falho da tensão de rede.
- Corrente de ar / circulação de ar
- Vibrações da mesa / do chão
- O prato de pesagem tem contacto com corpos estranhos.
- Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir outro lugar de implantação/ se é possível, desligar o aparelho causante das perturbações)

O resultado do pesagem é obviamente erróneo.

- O visor da balança não se encontra em zero.
- O ajuste já não está correcto.
- Existem fortes oscilações de temperatura.
- Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir outro lugar de implantação/ se é possível, desligar o aparelho causante das perturbações)

Em caso de que apareçam outros avisos de error, desligar a balança e voltar a ligar. Se o aviso de falho fica activo, informe o fabricante.

10 Declarações de conformidad

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

www.kern-sohn.com/ce

- i** No caso de balanças calibradas (= balanças declaradas como compatíveis com a norma) a declaração de conformidade é fornecida com o aparelho.