



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

www.kern-sohn.com

+0049-[0]7433-9933-0

FAX +0049-[0]7433-9933-149

@ info@kern-sohn.com

Manual de instruções

Balança de mesa

KERN FKB

Tipo TFKB-B

Versão 1.2

2024-06

P



TFKB-B-BA-p-2412



KERN FKB

Versão 1.2 2024-06

Manual de instruções Balança de mesa

Índice

1	Dados técnicos	5
2	Declaração de Conformidade	8
3	Visão geral do dispositivo	9
3.1	Componentes	9
3.2	Elementos operacionais	10
3.2.1	Visão geral do teclado.....	10
3.2.2	Inserção de um valor em forma numérica	11
3.2.3	Visão geral das indicações.....	11
4	Orientações básicas (informações gerais)	12
4.1	Utilização prevista	12
4.2	Uso indevido.....	12
4.3	Garantia.....	12
4.4	Supervisão das medidas de controlo.....	13
5	Orientações básicas de segurança	13
5.1	Cumprimento das instruções contidas no manual de instruções.....	13
5.2	Formação de pessoal	13
6	Transporte e armazenamento	13
6.1	Inspeção de aceitação.....	13
6.2	Embalagem / transporte de retorno	13
7	Desembalagem, instalação e colocação em serviço	14
7.1	Local de instalação, local de utilização.....	14
7.2	Desembalagem e inspeção	15
7.3	Instalação, colação e nivelamento	15
7.4	Fonte de alimentação de rede	15
7.5	Trabalho com alimentação das pilhas (opcional)	16
7.6	Trabalho com alimentação da bateria (opcional).....	17
7.6.1	Carregamento da bateria.	17
7.7	Conexão dos periféricos.....	18
7.8	Primeira colocação em serviço.....	18

7.9	Ajuste	18
7.9.1	Ajuste externo < $\square$ AL EHL >	19
7.9.2	Ajuste externo utilizando o peso de ajuste definido pelo utilizador < $\square$ AL Eud > 20	20
7.9.3	Constante de gravidade no local de ajuste < $\square$ rARdJ >	22
7.9.4	Constante de gravidade no local de ajustes < $\square$ rAubE >	23
8	Modo básico.....	24
8.1	Ligar/desligar	24
8.2	Pesagem normal	24
8.3	Por a zero	25
8.4	Tarar	25
8.5	Botão de alterância e botão F (configuração padrão)	26
8.5.1	Alteração da unidade de pesagem	27
8.5.2	Mostrar o valor da massa bruta	28
8.5.3	Abrir as configurações da função PRE-Tare	28
8.5.4	Realizar a função Data-Hold	28
8.6	Pesagem em suspensão	29
9	Princípio de operação	30
10	Aplicação <Pesagem>	32
10.1	Configurações específicas da aplicação	32
10.2	PRE-Tare	33
10.2.1	Assumir a massa colocada como um valor de PRE-TARE.....	33
10.2.2	Introduzir uma tara conhecida em forma numérica.....	34
10.3	Função Data-hold.....	34
10.4	Unidades de pesagem	35
10.4.1	Definição da unidade de pesagem	35
10.4.2	Pesagem com fator de multiplicação com unidade de aplicação <FFA>	36
10.4.3	Pesagem percentual com unidade de aplicação < % >	36
11	Aplicação <Determinação do número de peças>	37
11.1	Configurações específicas da aplicação	37
11.2	Utilizar a aplicação	38
11.2.1	Contagem de peças	38
12	Aplicação <Pesagem com intervalo de tolerância>	41
12.1	Configurações específicas da aplicação	41
12.2	Utilizar a aplicação	42
12.2.1	Pesagem de verificação	42
13	Menu.....	44

13.1	Navegação no menu	44
13.2	Menu da aplicação	44
13.3	Menu de configuração.....	45
13.3.1	Visão geral do menu < 5E5P >.....	45
14	Comunicação com periféricos usando a porta KUP	50
14.1	KERN Communications Protocol (protocolo de interface da KERN)	51
14.2	Funções de transferência de dados	52
14.2.1	Modo de soma < 5P >.....	52
14.2.2	Transferência de dados quando o botão PRINT < manual > é pressionado....	54
14.2.3	Transferência automática de dados < P5E >	55
14.2.4	Transferência contínua de dados < cont >	55
14.3	Formato de dados	56
15	Cuidados, manutenção, eliminação.....	57
15.1	Limpeza.....	57
15.2	Cuidados e manutenção	57
15.3	Eliminação.....	57
16	Assistência em caso de pequenas falhas.....	58
17	Mensagens de erro.....	59

1 Dados técnicos

KERN	FKB 6K0.02	FKB 8K0.1	FKB 8K0.05	FKB 15K0.5
Número de artigo / tipo	TFKB 6K-5-B	TFKB 8K-4-B	TFKB 8K-5-B	TFKB 15K-4-B
Escala elementar (<i>d</i>)	0,02 g	0,1 g	0,05 g	0,5 g
Faixa de pesagem (<i>Max</i>)	6000 g	8000 g	8000 g	15.000 g
Intervalo de tara (subtrativo)	6000 g	8000 g	8000 g	15.000 g
Reprodutibilidade	0,04 g	0,1 g	0,05 g	0,5 g
Linearidade	±0,1 g	±0,3 g	±0,15 g	±1,5 g
Tempo de subida do sinal (típico)	3 s			
Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições laboratoriais*	20 mg	100 mg	50 mg	1 g
Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições normais**	200 mg	1 g	500 mg	10 g
Pontos de ajuste	2/4/6 kg	2/5/8 kg	2/5/8 kg	5/10/15 kg
Peso de ajuste recomendado (classe), não incluído	5 kg; 1 kg (F1)	5 kg; 2 kg; 1 kg (F1)	5 kg; 2 kg; 1 kg (F1)	15 kg (F2)
Tempo de aquecimento	2 h			
Unidades de pesagem	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz, FFA			
Humidade do ar	relativa máxima 80 % (sem condensação)			
Temperatura ambiente admissível	0 °C ... +40 °C			
Tensão de entrada do dispositivo	6 V / 1 A			
Tensão de entrada da fonte de alimentação de rede	AC 100–240 V, 50/60 Hz			
Pilhas (opcional)	4 x 1,5V pilhas AA			
Trabalho com alimentação da bateria (opção)	tempo de operação 48 h (luz de fundo desligada) tempo de operação de 24 h (luz de fundo ligada) tempo de carregamento aprox. 8 h			
Desligamento automático (pilhas, bateria)	possibilidade de escolha: off, 30 s, 1, 2, 5, 30, 60 min			
Dimensões da carcaça	350 × 390 × 120 (L × P × A) [mm]			
Placa de pesagem, aço inoxidável	340 × 240 (L × P) [mm]			
Peso líquido (kg)	6,5			
Interfaces	RS-232 (opcional), Ethernet (opcional), Bluetooth BLE (v4.0) (opcional), USB-Device (opcional), WLAN (opcional) com a tomada KUP			
Equipamento para pesagem em suspensão	sim (gancho incluído)			

KERN	FKB 16K0.1	FKB 16K0.05	FKB 30K1	FKB 36K0.1
Número de artigo / tipo	TFKB 16K-4-B	TFKB 16K-5-B	TFKB 30K-3-B	TFKB 36K-4-B
Escala elementar (<i>d</i>)	0,1 g	0,05 g	1 g	0,1 g
Faixa de pesagem (<i>Max</i>)	16.000 g	16.000 g	30.000 g	36 kg
Intervalo de tara (subtrativo)	16.000 g	16.000 g	30.000 g	36 kg
Reprodutibilidade	0,1 g	0,1 g	1 g	0,2 g
Linearidade	±0,3 g	±0,25 g	±3 g	±0,5 g
Tempo de subida do sinal (típico)	3 s			
Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições laboratoriais*	100 mg	50 mg	1 g	100 mg
Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições normais**	1 g	500 mg	10 g	1 g
Pontos de ajuste	5/10/15 kg	5/10/15 kg	10/20/30 kg	10/20/30 kg
Peso de ajuste recomendado (classe), não incluído	10 kg; 5 kg; 1 kg (F1)	10 kg; 5 kg; 1 kg (F1)	30 kg (F2)	20 kg + 10 kg (E2)
Tempo de aquecimento	2 h			
Unidades de pesagem	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz, FFA			
Humidade do ar	relativa máxima 80 % (sem condensação)			
Temperatura ambiente admissível	0 °C ... +40 °C			
Tensão de entrada do dispositivo	6 V / 1 A			
Tensão de entrada da fonte de alimentação de rede	AC 100–240 V, 50/60 Hz			
Pilhas (opcional)	4 x 1,5V pilhas AA			
Trabalho com alimentação da bateria (opção)	tempo de operação 48 h (luz de fundo desligada) tempo de operação de 24 h (luz de fundo ligada) tempo de carregamento aprox. 8 h			
Desligamento automático (pilhas, bateria)	possibilidade de escolha: off, 30 s, 1, 2, 5, 30, 60 min			
Dimensões da carcaça	350 × 390 × 120 (L × P × A) [mm]			
Placa de pesagem, aço inoxidável	340 × 240 (L × P) [mm]			
Peso líquido (kg)	6,5			
Interfaces	RS-232 (opcional), Ethernet (opcional), Bluetooth BLE (v4.0) (opcional), USB-Device (opcional), WLAN (opcional) com a tomada KUP			
Equipamento para pesagem em suspensão	sim (gancho incluído)			

KERN	FKB 36K0.2	FKB 65K1	FKB 65K0.2
Número de artigo / tipo	TFKB 36K-4B-B	TFKB 65K-3-B	TFKB 65K-4-B
Escala elementar (<i>d</i>)	0,2 g	1 g	0,2 g
Faixa de pesagem (<i>Max</i>)	36 kg	65 kg	65 kg
Intervalo de tara (subtrativo)	36 kg	65 kg	65 kg
Reprodutibilidade	0,4 g	1 g	0,4 g
Linearidade	±1 g	±3 g	±1 g
Tempo de subida do sinal (típico)	3 s		
Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições laboratoriais*	200 mg	2 g	200 mg
Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições normais**	2 g	20 g	2 g
Pontos de ajuste	10/20/30 kg	20/40/60 kg	20/40/60 kg
Peso de ajuste recomendado (classe), não incluído	20 kg; 10 kg (F1)	60 kg (F2)	50 kg; 10 kg (E2)
Tempo de aquecimento	2 h		
Unidades de pesagem	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz, FFA		
Humidade do ar	relativa máxima 80 % (sem condensação)		
Temperatura ambiente admissível	0 °C ... +40 °C		
Tensão de entrada do dispositivo	6 V / 1 A		
Tensão de entrada da fonte de alimentação de rede	AC 100–240 V, 50/60 Hz		
Pilhas (opcional)	4 x 1,5V pilhas AA		
Trabalho com alimentação da bateria (opção)	tempo de operação 48 h (luz de fundo desligada) tempo de operação de 24 h (luz de fundo ligada) tempo de carregamento aprox. 8 h		
Desligamento automático (pilhas, bateria)	possibilidade de escolha: off, 30 s, 1, 2, 5, 30, 60 min		
Dimensões da carcaça	350 × 390 × 120 (L × P × A) [mm]		
Placa de pesagem, aço inoxidável	340 × 240 (L × P) [mm]		
Peso líquido	6,5		
Interfaces	RS-232 (opcional), Ethernet (opcional), Bluetooth BLE (v4.0) (opcional), USB-Device (opcional), WLAN (opcional) com a tomada KUP		
Equipamento para pesagem em suspensão	sim (gancho incluído)		

*** Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições laboratoriais:**

- Existem condições ambientais ideais para determinar o número de unidades com alta resolução.
- Sem dispersão da massa das peças a serem contadas

**** Massa mínima da peça ao determinar o número de peças em condições normais**

- Existem condições ambientais inquietas (sopros de vento, vibrações)
- Existe uma dispersão da massa das peças a serem contadas

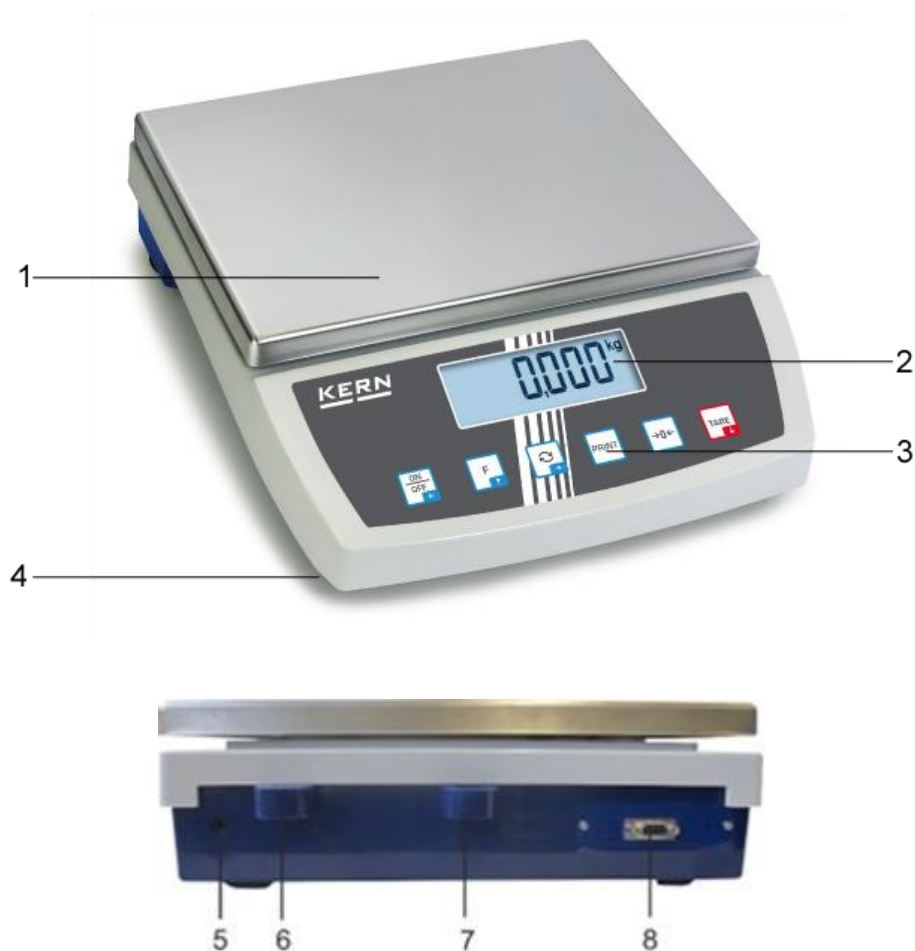
2 Declaração de Conformidade

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

www.kern-sohn.com/ce

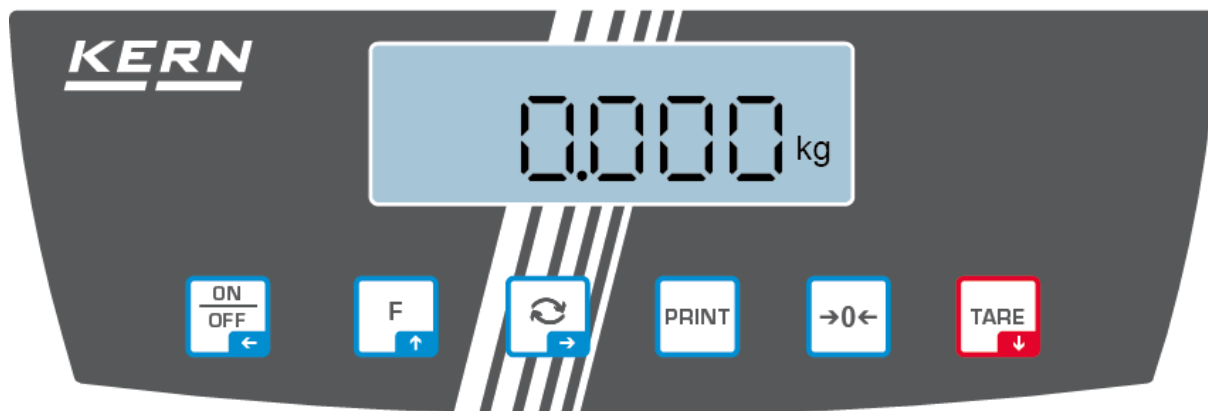
3 Visão geral do dispositivo

3.1 Componentes



Pos.	Nome
1	Placa de pesagem
2	Visor
3	Teclado
4	Pé com parafuso de ajuste
5	Tomada da fonte de alimentação de rede
6	Bolha (nível de bolha)
7	Tomada de proteção anti-roubo
8	Tomada KUP (KERN Universal Port)

3.2 Elementos operacionais



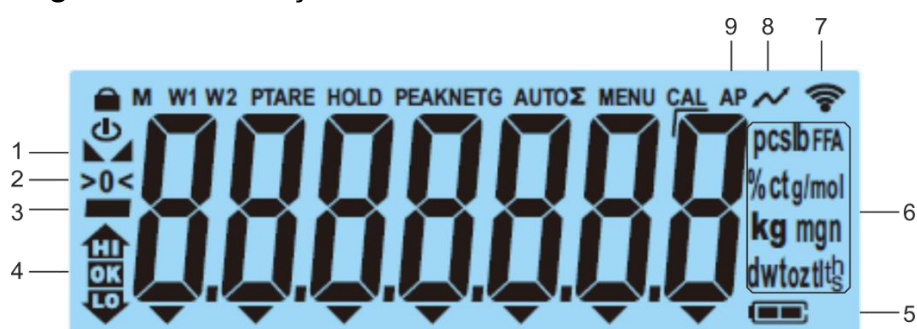
3.2.1 Visão geral do teclado

Botão	Nome	Função no modo de operação	Função no menu
	Botão ON/OFF	➤ Ligar/desligar (pressionar e segurar o botão) ➤ Ativar/desativar a luz de fundo do visor (após pressionar o botão)	➤ Botão de navegação ← ➤ Voltar ao nível anterior do menu ➤ Sair do menu / voltar ao modo de pesagem
	Botão TARE	➤ Tarar	➤ Chamar o menu aplicação (pressionar e segurar o botão) ➤ Botão de navegação ↓ ➤ Selecionar um ponto do menu
	Botão ZERO	➤ Por a zero	
	Botão F	➤ Botão de função, consulte o cap. 8.5	➤ Botão de navegação ↑ ➤ Selecionar um ponto do menu
	Botão ↻	➤ Botão de alternância, consulte o capítulo 8.5	➤ Botão de navegação → ➤ Ativar o ponto do menu ➤ Confirmar selecção
	Botão PRINT	➤ Transmissão de dados de pesagem através da interface	

3.2.2 Inserção de um valor em forma numérica

Botão	Nome	Função
	Botão de navegação →	Seleção de um dígito Confirmar os dados inseridos Pressione o botão para cada posição várias vezes. Aguarde até que a janela de entrada dos valores em forma numérica apareça.
	Botão de navegação ↓	Diminuir o valor do dígito piscando (0–9)
	Botão de navegação ↑	Aumentar o valor do dígito piscando (0–9)

3.2.3 Visão geral das indicações



Posição	Indicação	Descrição
1		Indicador de estabilização
2	>0<	Indicador de zero
3		Indicador do valor negativo
4		Marcadores de tolerância para pesagem com intervalo de tolerância
5		Indicador de estado da bateria
6	Indicador de unidades / Pcs / %	Possibilidade de escolha: g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt ou Símbolo de aplicação [Pcs] ao determinar o número de peças ou [%] ao determinar o valor percentual
7		Símbolo de wi-fi
8		Transferência de dados em curso
9	AP	A função “Autoprint” está ativa.
-	G	Indicador de valor da massa bruta
-	NET	Indicador de valor da massa líquida
-	Σ	Os dados de pesagem são armazenados na memória da soma

4 Orientações básicas (informações gerais)

4.1 Utilização prevista

A balança adquirida é usada para determinar o peso (valor de pesagem) do material pesado. Deve ser tratada como um “instrumento de pesagem não automático”, ou seja, o material pesado deve ser cuidadosamente colocado manualmente no centro da placa de pesagem. O valor de pesagem pode ser lido depois da estabilização da balança.

4.2 Uso indevido

- As nossas balanças não são balanças automáticas e não se destinam ao uso em processos de pesagem dinâmica. No entanto, depois de verificar o âmbito individual de uso e os requisitos especiais de precisão mencionados neste documento numa determinada aplicação, as balanças também podem ser utilizadas para medições dinâmicas.
- Não submeta a placa de pesagem a uma carga prolongada. Isso pode causar danos ao mecanismo de medição.
- É absolutamente essencial evitar impactos e sobrecargas da balança acima da carga máxima especificada (*Max*), subtraindo a carga de tara já existente. Isso pode danificar a balança.
- Nunca use a balança em atmosferas potencialmente explosivas. A execução padrão não é à prova de explosão.
- Não faça alterações estruturais na balança. Isso pode dar resultados incorretos de medições, violação das condições técnicas de segurança, bem como a deterioração da balança.
- A balança deve ser operada apenas de acordo com as instruções descritas. Outros campos de uso /aplicação requerem a aprovação por escrito da KERN.

4.3 Garantia

A garantia expira no caso de:

- não cumprimento das nossas instruções contidas no manual de instruções;
- utilização em desacordo com os usos descritos;
- modificar ou abrir o dispositivo;
- danos mecânicos e danos como resultado dos meios, líquidos e desgaste natural;
- configuração incorreta ou instalação elétrica inadequada;
- sobrecarga do mecanismo de medição;

4.4 Supervisão das medidas de controlo

Como parte do sistema de garantia da qualidade, as propriedades técnicas da balança e, se disponível, o peso de referência devem ser verificados a intervalos regulares. Para o efeito, o utilizador responsável deve especificar o ciclo adequado, bem como o tipo e a extensão desse controlo. Informações sobre a supervisão de medidas de controlo, como balanças e pesos de referência necessários, estão disponíveis na página inicial da KERN (www.kern-sohn.com). Os pesos de referência e as balanças podem ser calibrados de forma rápida e barata no laboratório de calibração da KERN credenciado (em relação ao padrão estadual).

5 Orientações básicas de segurança

5.1 Cumprimento das instruções contidas no manual de instruções



⇒ Antes de configurar e iniciar o dispositivo, leia atentamente este manual, mesmo que já tenha experiência com as balanças da KERN.

5.2 Formação de pessoal

O dispositivo só pode ser operado e mantido por pessoal treinado.

6 Transporte e armazenamento

6.1 Inspeção de aceitação

Imediatamente após receber a embalagem verifique se tem algum dano externo visível — o mesmo aplica-se ao dispositivo após desembalá-lo.

6.2 Embalagem / transporte de retorno



- ⇒ Guarde todas as partes da embalagem original em caso de possível transporte de retorno.
- ⇒ Utilize apenas a embalagem original para transporte de retorno.
- ⇒ Desconecte todos os fios conectados e peças soltas / móveis antes de enviar.
- ⇒ Remonte os dispositivos de segurança de transporte, se houver.
- ⇒ Proteja todas as peças, por exemplo, proteção de contra vento, placa de pesagem, fonte de alimentação, etc. contra quedas e danos.

7 Desembalagem, instalação e colocação em serviço

7.1 Local de instalação, local de utilização

As balanças foram concebidas para fornecer resultados de pesagem confiáveis em condições normais de uso.

Escolher a localização correta da balança garante a operação precisa e rápida.

No local de instalação, as seguintes regras devem ser observadas:

- Coloque a balança sobre uma superfície estável e plana.
- Evite temperaturas extremas, bem como flutuações de temperatura, por exemplo, colocando a balança ao lado de um radiador ou num local exposto à luz solar direta.
- Proteja a balança contra a ação direta das correntes de ar com as janelas e portas abertas.
- Evite choques durante a pesagem.
- Proteja a balança da alta humidade do ar, vapores e poeira.
- Não exponha o dispositivo à humidade forte prolongada. Uma condensação não desejada no dispositivo da humidade contida no ar pode ocorrer quando o dispositivo frio é colocado num ambiente muito mais quente. Neste caso, o dispositivo desconectado deve ser submetido a aproximadamente 2 horas de aclimação à temperatura ambiente.
- Evite cargas eletrostáticas de material pesado e recipiente utilizado para pesagem.
- Não opere o dispositivo em atmosferas com presença de substâncias explosivas ou em atmosferas com risco de explosão de gases, vapores, névoas, bem como poeira!
- Mantenha-o afastado de agentes químicos (por exemplo, líquidos ou gases) que possam afetar agressivamente e danificar as superfícies internas e externas da balança.
- No caso de campos eletromagnéticos, cargas eletrostáticas (por exemplo, ao pesar / determinar o número de peças de plástico), bem como fonte de alimentação elétrica instável, grandes desvios de indicações são possíveis (resultados de pesagem incorretos, bem como danos da balança). Então altere o local ou remova a fonte de interferência.

7.2 Desembalagem e inspeção

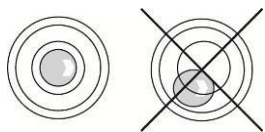
Remova o dispositivo e os acessórios da embalagem, remova o material da embalagem e coloque-o no local de trabalho fornecido para ele. Verifique se todos os elementos de fornecimento estão disponíveis e sem danos.

Fornecimento / acessórios seriais:

- Balança, consulte o cap. 3.1
- Fonte de alimentação de rede
- Manual de instruções
- Tampa
- Gancho para pesagem em suspensão

7.3 Instalação, colação e nivelamento

- ⇒ Instale a placa de pesagem e, se for necessário, a proteção contra o vento.
- ⇒ Coloque a balança numa superfície nivelada.
- ⇒ Nivele a balança com os pés com parafusos de ajuste, a bolha de ar no nível de bolha deve estar na área marcada.



- ⇒ Verifique regularmente o nivelamento.

7.4 Fonte de alimentação de rede



Selecione a ficha adequada ao país de utilização e insira-a no adaptador de rede.



Verifique se a tensão que alimenta a balança está definida corretamente. A balança só pode ser conectada à rede elétrica se os dados na balança (adesivo) e os dados da tensão de alimentação local forem idênticos.

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



Importante:

- Antes de iniciar, verifique se o cabo de alimentação não está danificado.
- O adaptador de rede não deve entrar em contacto com líquidos.
- A ficha deve ser sempre facilmente acessível.

7.5 Trabalho com alimentação das pilhas (opcional)

Quando as pilhas estão esgotadas, a indicação < L 0 b B E > é exibida.

- ⇒ Vire cuidadosamente a balança para obter acesso por baixo.
- ⇒ Abra o compartimento das pilhas e substitua as pilhas.

Preste atenção à polaridade correta.

- ⇒ Feche novamente a tampa.



- Para poupar as pilhas, no menu (consulte o cap. 13.3.1) é possível ativar a função de desligamento automático < R U E 0 F F >.
- Se a balança não for usada por um longo período de tempo, remova as pilhas e armazene-as separadamente. O eletrólito que flui para fora pode danificar a balança.

7.6 Trabalho com alimentação da bateria (opcional)

NOTA	⇒ A bateria e o carregador são compatíveis entre si. Use apenas a fonte de alimentação de rede fornecida com a balança. ⇒ Não use a balança durante o processo de carregamento. ⇒ A bateria só pode ser substituída por uma bateria do mesmo tipo ou do tipo recomendado pelo fabricante. ⇒ A bateria não está protegida contra todas as influências ambientais. A exposição da bateria a condições ambientais específicas pode resultar em incêndio ou explosão. Pode levar a ferimentos graves a pessoas ou danos materiais.
	⇒ Proteja a bateria do fogo e do calor. ⇒ Não permita que a bateria entre em contacto com líquidos, produtos químicos ou sais.
	⇒ Não exponha a bateria a alta pressão ou radiação de micro-ondas.
	⇒ Nunca modifique ou manipule baterias ou carregadores. ⇒ Não use uma bateria defeituosa, danificada ou deformada. ⇒ Não conecte entre si nem curto-circuite os contactos elétricos da bateria com objetos metálicos. ⇒ O eletrólito pode fluir fora de uma bateria defeituosa. O contacto do eletrólito com a pele ou os olhos pode causar irritação. ⇒ Ao inserir ou substituir as baterias, preste atenção à polaridade correta (consulte as informações no compartimento da bateria). ⇒ Conectar a fonte de alimentação de rede desliga o modo alimentado por bateria. No modo de alimentação de rede, para pesagem com duração superior a 48 h, remova a bateria! (Risco de superaquecimento). ⇒ Uma vez observados odores emitidos da bateria, temperatura alta dele, descoloração ou deformação, a bateria deve ser imediatamente desconectada da alimentação elétrica e, se for possível, da balança.

7.6.1 Carregamento da bateria.

A bateria (opcional) é carregada usando o cabo de alimentação fornecido.

Antes da primeira utilização, a bateria deve ser carregada durante pelo menos 15 horas usando o cabo de alimentação.

Para poupar a bateria, no menu (consulte o cap. 13.3.1) é possível ativar a função de desligamento automático < $\overline{A} \overline{U} \overline{E} \square \overline{O} \overline{F} \overline{F}$ >.

Quando a bateria está esgotada, a indicação < $\overline{L} \square \overline{B} \overline{A} \overline{E}$ > é exibida. Para carregar a bateria, conecte o cabo de alimentação o mais rápido possível. O tempo de carregamento até o estado de carga total é de aprox. 8 horas.

7.7 Conexão dos periféricos

Antes de conectar ou desconectar dispositivos adicionais (impressora, computador) à/da interface de dados, a balança deve ser desconectada da rede.

Utilize apenas acessórios e periféricos da KERN com a balança que tenham sido otimizados para a balança.

7.8 Primeira colocação em serviço

A fim de obter resultados de pesagem precisos com balanças eletrônicas, é necessário garantir que a balança obtenha a temperatura de operação apropriada (consulte “Tempo de aquecimento”, cap. 1). Durante o aquecimento, a balança deve ser conectada à alimentação elétrica (alimentação de rede, bateria ou pilhas).

A precisão da balança depende da aceleração local da terra.

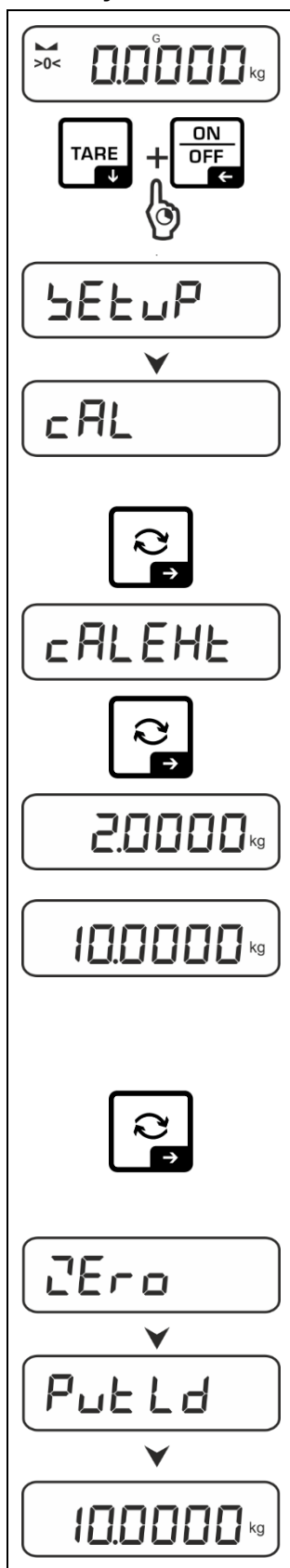
Observe as instruções contidas no capítulo “Ajuste”.

7.9 Ajuste

Uma vez que o valor da aceleração não é igual em cada local da Terra, cada balança deve ser ajustada — de acordo com o princípio de pesagem resultante dos fundamentos da física — à aceleração da Terra prevalecente no local de ajuste da balança (somente se a balança ainda não fosse ajustada de fábrica no local de instalação). Tal procedimento de ajuste deve ser realizado na primeira colocação em serviço, após cada mudança de local, bem como no caso de flutuações de temperatura ambiente. Para garantir que os valores de medição precisos sejam obtidos, recomenda-se adicionalmente realizar o ajuste cíclico da balança também no modo de pesagem.

- i** • Se for possível, o ajuste deve ser realizado com um peso de ajuste com uma massa semelhante à carga máxima da balança (peso de ajuste recomendado, consulte o cap. 1). O ajuste também pode ser realizado com pesos com diferentes valores nominais a classe tolerância, mas isso não é ideal do ponto de vista da técnica de medição. A precisão do peso de ajuste deve corresponder aproximadamente à divisão real **[d]** da balança, e ainda melhor se for ligeiramente maior. Informações sobre pesos de referência podem ser encontradas na Internet em: <http://www.kern-sohn.com>
- Garanta condições ambientais estáveis. Um tempo de aquecimento é necessário para a estabilização (consulte o cap. 1).
- Certifique-se de que não haja objetos na placa da balança.
- Evite vibrações e correntes de ar.
- O ajuste só deve ser realizado com uma placa de pesagem padrão.

7.9.1 Ajuste externo < cAL EHt >



⇒ Para chamar o menu de configuração, pressione e segure simultaneamente os botões **TARE** e **ON/OFF**.

⇒ Aguarde até que o primeiro ponto do menu apareça < cAL >.

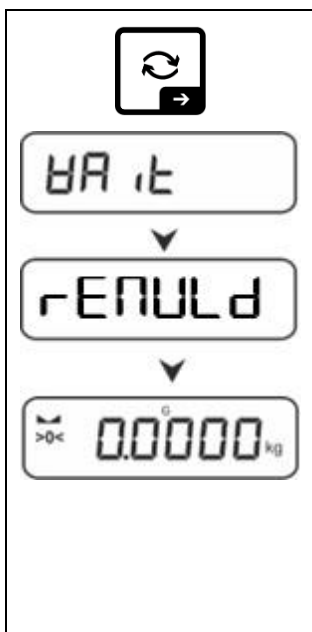
⇒ Confirme pressionando o botão →, a indicação < cAL EHt > é exibida.

⇒ Confirme pressionando o botão →, o primeiro peso de ajuste selecionável é exibido.

⇒ Usando os botões de navegação ↓↑, selecione o peso de ajuste desejado, consulte o cap. 1 “Pontos de ajuste” ou “Peso de ajuste recomendado”.

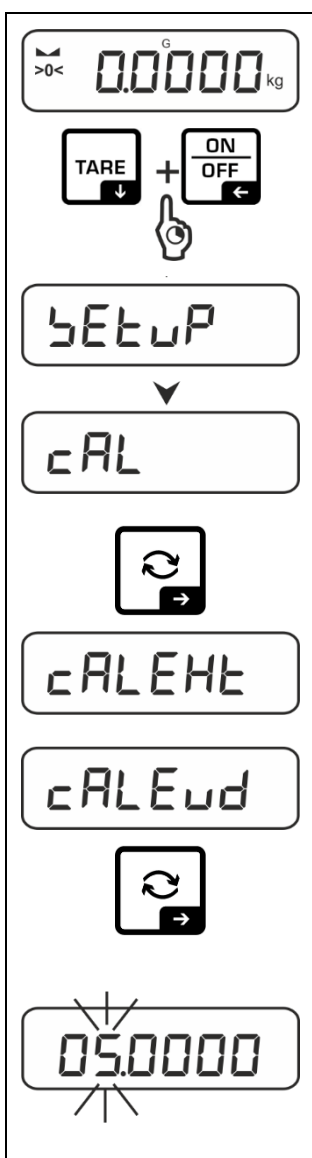
⇒ Prepare o peso de ajuste necessário.

⇒ Confirme a seleção pressionando o botão →. As indicações < 2ErO > e < PutLd > são exibidas em sequência seguidas do valor do peso de ajuste, que deve ser colocado na balança.

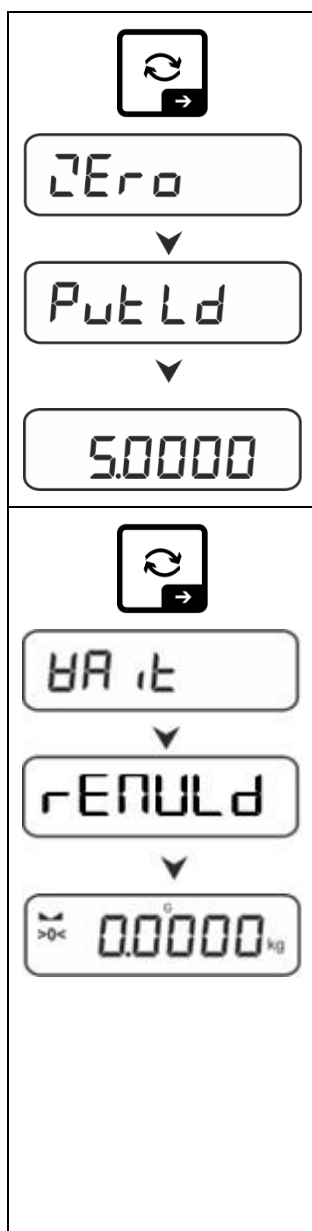


- ⇒ Coloque o peso de ajuste e confirme pressionando o botão **→**, as indicações <HAIt> e <rENULd> são exibidas em sequência.
- ⇒ Quando a indicação <rENULd> for exibida, remova o peso de ajuste.
- ⇒ Após o ajuste bem-sucedido, a balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem. Se ocorrer um erro de ajuste (por exemplo, objetos na placa de pesagem), uma mensagem de erro será exibida no visor <wrong>. Desligue a balança e repita o procedimento de ajuste.

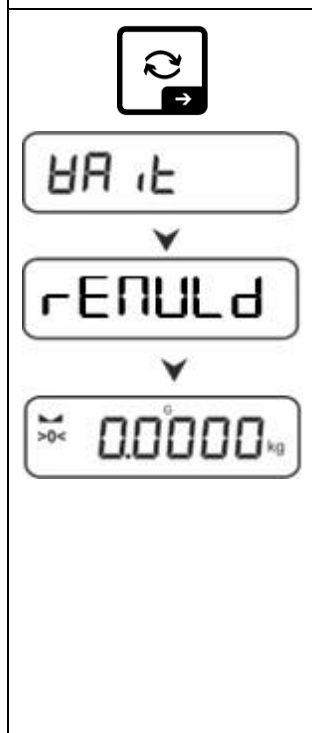
7.9.2 Ajuste externo utilizando o peso de ajuste definido pelo utilizador <cALEud>



- ⇒ Para chamar o menu de configuração, pressione e segure simultaneamente os botões **TARE** e **ON/OFF**.
- ⇒ Aguarde até que o primeiro ponto do menu apareça <cAL>.
- ⇒ Confirme pressionando o botão **→**, a indicação <cALEHt> é exibida.
- ⇒ Usando os botões de navegação **↓↑**, selecione o ponto de menu <cALEud>.
- ⇒ Confirme pressionando o botão **→**. Uma janela de entrada numérica é exibida, permitindo inserir o valor de massa do peso de ajuste. A posição ativa pisca.
- ⇒ Prepare o peso de ajuste.
- ⇒ Insira o valor de massa, inserção de um valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2.



⇒ Confirme a seleção pressionando o botão ➡. As indicações <Zero> e <Put Ld> são exibidas em sequência seguidas do valor do peso de ajuste, que deve ser colocado na balança.

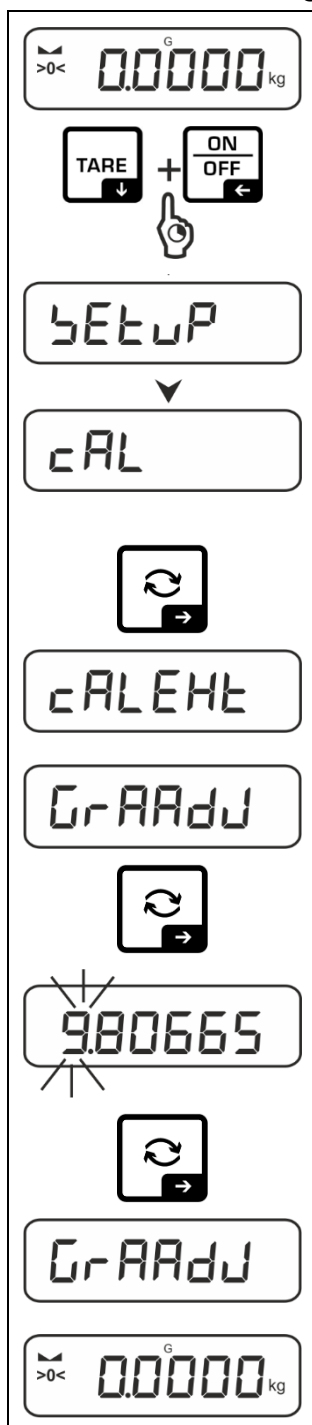


⇒ Coloque o peso de ajuste e confirme pressionando o botão ➡, as indicações <HAlt> e <rENULd> são exibidas em sequência.

⇒ Quando a indicação <rENULd> for exibida, remova o peso de ajuste.

⇒ Após o ajuste bem-sucedido, a balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem. Se ocorrer um erro de ajuste (por exemplo, objetos na placa de pesagem), uma mensagem de erro será exibida no visor <Err< >. Desligue a balança e repita o procedimento de ajuste.

7.9.3 Constante de gravidade no local de ajuste <GrADJ>



⇒ Para chamar o menu de configuração, pressione e segure simultaneamente os botões **TARE** e **ON/OFF**.

⇒ Aguarde até que o primeiro ponto do menu apareça <cAL>.

⇒ Confirme pressionando o botão →, a indicação <cAL E Ht> é exibida.

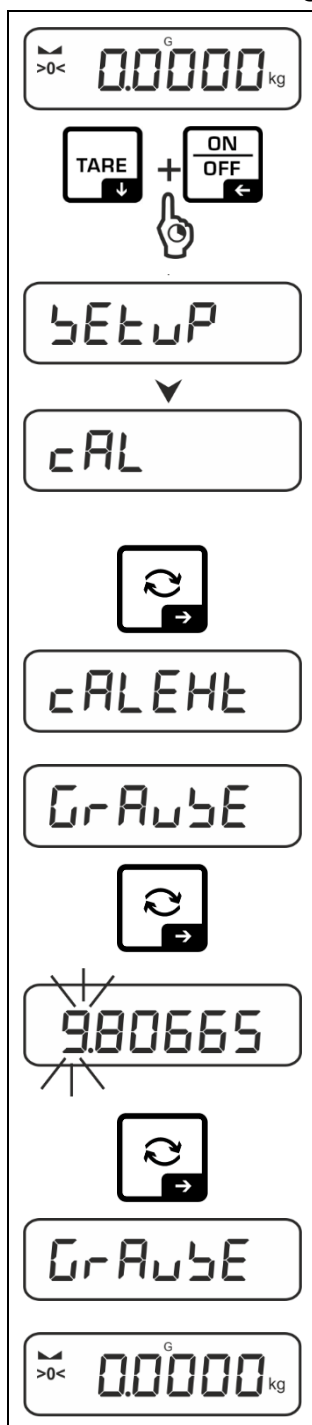
⇒ Usando os botões de navegação ↓↑, selecione o ponto de menu <GrADJ>.

⇒ Confirme pressionando o botão →, o ajuste atual é exibida. A posição ativa pisca.

⇒ Insira a o valor desejado e confirme pressionando o botão →, inserção do valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2.
A balança é automaticamente alterada de novo para o menu.

⇒ Para sair do menu, pressione o botão ← várias vezes.

7.9.4 Constante de gravidade no local de ajustes <GrAu5E>



⇒ Para chamar o menu de configuração, pressione e segure simultaneamente os botões **TARE** e **ON/OFF**.

⇒ Aguarde até que o primeiro ponto do menu apareça <cAL>.

⇒ Confirme pressionando o botão →, a indicação <cALEHt> é exibida.

⇒ Usando os botões de navegação ↓↑, selecione o ponto de menu <GrAu5E>.

⇒ Confirme pressionando o botão →, o ajuste atual é exibida. A posição ativa pisca.

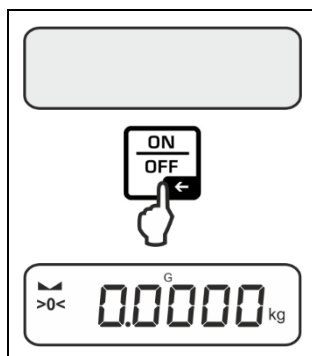
⇒ Insira a o valor desejado e confirme pressionando o botão →, inserção do valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2.
A balança é automaticamente alterada de novo para o menu.

⇒ Para sair do menu, pressione o botão ← várias vezes.

8 Modo básico

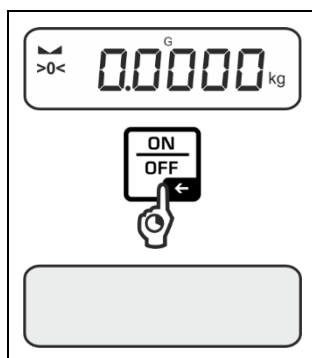
8.1 Ligar/desligar

Ligar:



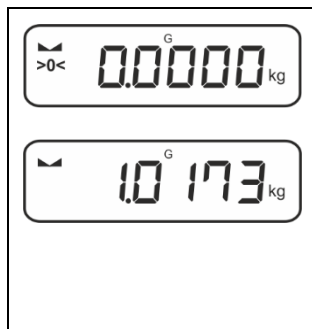
- ⇒ Pressione o botão **ON/OFF**.
Quando o visor estiver aceso, o autoteste da balança é realizado.
Aguarde o aparecimento da indicação massa.
A balança está pronta para operar com a última aplicação ativa.

Desligar:



- ⇒ Pressione e segure o botão **ON/OFF** até o visor apagar.

8.2 Pesagem normal



- ⇒ Verifique se o indicador de zero [**>0<**] é exibido, reinicie se for necessário pressionando o botão **ZERO**.
⇒ Coloque o material pesado.
⇒ Aguarde o aparecimento do indicador de estabilização ().
⇒ Leia o resultado da pesagem.



Aviso de sobrecarga

É absolutamente essencial evitar sobrecargas da balança acima da carga máxima especificada (*Max*), subtraindo a carga de tara já existente. Isso pode danificar o dispositivo.

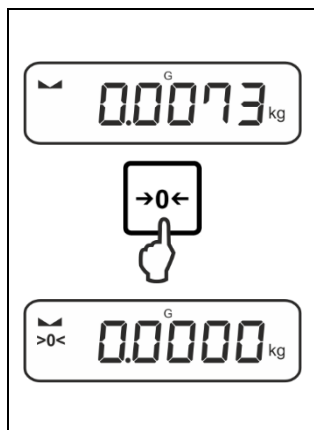
Exceder a carga máxima é indicado por uma indicação . Descarregue a balança ou reduza a pré-carga.

8.3 Por a zero

Para obter os melhores resultados de pesagem, a balança deve ser zerada antes da pesagem.

A colocação a zero só é possível dentro de $\pm 2\%$ Max.

Uma mensagem de erro $< \text{L} \text{ } \text{H} >$ é exibida para valores maiores de $\pm 2\%$ Max.

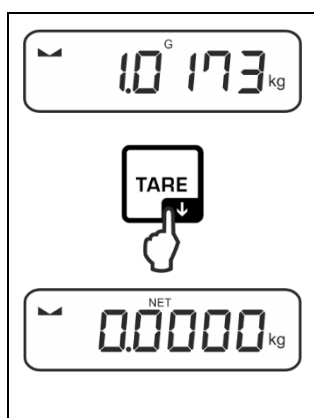


⇒ Descarregue a balança.

⇒ Pressione o botão **ZERO** para colocar a zero a balança.

8.4 Tarar

A massa sem carga de qualquer recipiente de pesagem utilizado pode ser tarado pressionando o botão, de modo que a massa líquida do material pesado será exibida durante os processos de pesagem subsequentes.



⇒ Coloque o recipiente utilizado para a pesagem na placa de pesagem.

⇒ Aguarde até que o indicador de estabilização (▲▲) apareça e, em seguida, pressione o botão de **TARE**. O peso do recipiente é armazenado na memória da balança. A indicação zero e o indicador **< NET >** são exibidos. O indicador **< NET >** indica que todos os valores de massa exibidos são valores líquidos.



- Depois de descarregar a balança, o valor da tara armazenada é exibido com um sinal de valor negativo.
- Para limpar o valor da tara armazenada, descarregue a placa de pesagem e pressione o botão **TARE** ou o botão **ZERO**.
- O procedimento de tarar pode ser repetido quantas vezes forem necessárias, por exemplo, para pesar vários ingredientes de uma mistura (pesagem adicional). O limite é atingido quando o intervalo de tara completo é esgotado.
- Inserção de tara em forma numérica (função PRE-TARE)

8.5 Botão de alternância e botão F (configuração padrão)

Diferentes funções podem ser atribuídas ao botão de alternância  e botão **F**.

Por padrão (< default >), as seguintes funções são definidas em aplicações da balança:

	Premir o botão	Premir e segurar o botão
gE h	➤ Primeira pressão: Definição da unidade de pesagem ➤ Alternar entre unidades de peso	➤ Mostrar o valor da massa bruta
count	➤ Primeira pressão: Definição do número de peças de referência ➤ Alternar entre unidades de peso	➤ Depois de ajustar a tara da balança e pressionar o botão é, a unidade de peso é exibida, pressionar e segurar o botão permite alternar a indicação entre os valores bruto, líquido e tara.
check	➤ Primeira pressão: Definição da unidade de pesagem ➤ Alternar entre unidades de peso	➤ Depois de ajustar a tara da balança e pressionar o botão é, a unidade de peso é exibida, pressionar e segurar o botão permite alternar a indicação entre os valores bruto, líquido e tara.

	Premir o botão	Premir e segurar o botão
gE h	➤ Abrir as configurações da função PRE-TARE	➤ Realizar a função Data-Hold
count	➤ Definição do número de peças de referência	Sem função atribuída
check	➤ Abrir as configurações da pesagem de controlo	➤ Abrir as configurações da pesagem alvo

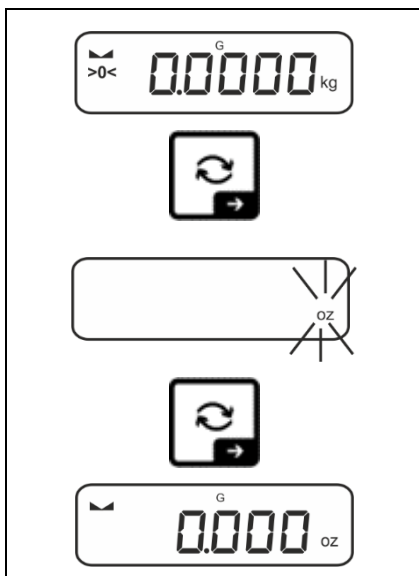
i Outras opções de configuração estão disponíveis no menu de configuração no submenu < button >, consulte o capítulo 13.3.1.

Apresentam-se as configurações padrão (< default >) para a aplicação <Pesagem>.

8.5.1 Alteração da unidade de pesagem

Por padrão, o botão de alternância  é definido de tal forma que **pressionar** o botão permite alternar entre unidades de peso.

Ativação da unidade:

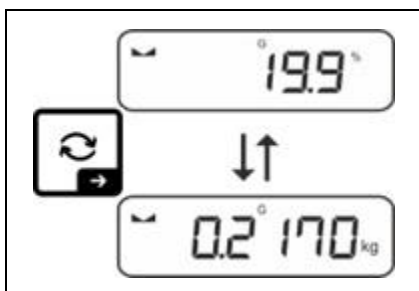


Pressione o botão  pela primeira vez para determinar a unidade de seleção rápida.

⇒ Pressione o botão , aguarde a indicação piscar.

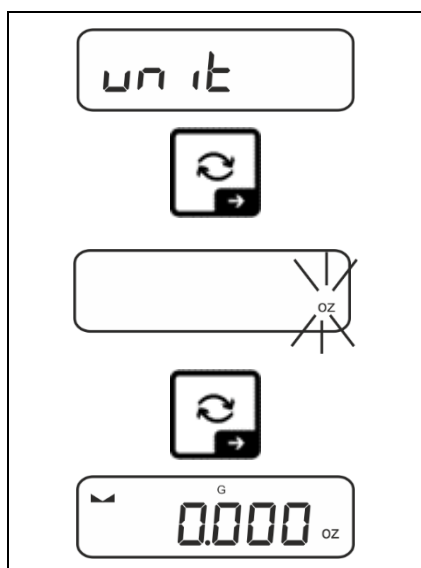
⇒ Com os botões de navegação $\downarrow\uparrow$, selecione a unidade de pesagem e confirme pressionando o botão $\rightarrow$.

Para alternar a unidade:



⇒ O botão  permite alternar entre a unidade ativa 1 e a unidade 2.

Ativar outra unidade:



⇒ Selecione a configuração do menu < un it > e confirme pressionando o botão ➔.

⇒ Aguarde o indicador piscar.

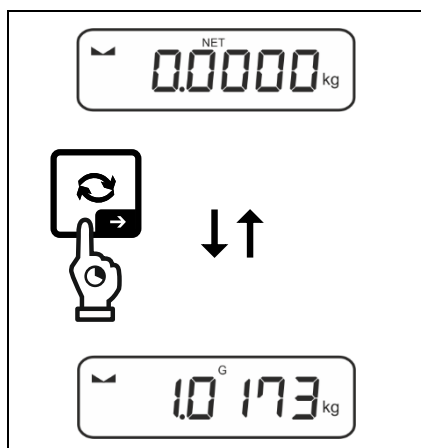
⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a unidade de pesagem e confirme pressionando o botão ➔.



As configurações necessárias ao selecionar a unidade de aplicação (% , FFA) são indicadas no cap. 10.4.2 e 10.4.3.

8.5.2 Mostrar o valor da massa bruta

Por padrão, o botão de alternância  é definido de tal forma que **pressionar e segurar** o botão permite mostrar o valor da massa bruta.



⇒ Segure o botão  até a indicação do valor da massa bruta for mostrada.

Após libertar o botão, o valor da massa bruta permanece no visor por um tempo.

8.5.3 Abrir as configurações da função PRE-Tare

Por padrão, o botão **F** é definido de tal forma que **pressionar** o botão permite chamar a configuração do menu < PRE Tare >. Para mais configurações, consulte o cap. 10.2.

8.5.4 Realizar a função Data-Hold

Por padrão, o botão **F** é definido de tal forma que **pressionar e segurar** o botão permite realizar a função Data-Hold < HOLD >, consulte o cap. 10.3.

8.6 Pesagem em suspensão

A pesagem em suspensão permite a pesagem de objetos que, devido ao seu tamanho ou forma, não podem ser colocados na placa de pesagem.

Faça o seguinte:

- ⇒ Desligue a balança.
- ⇒ Retire o tampão na parte inferior da balança.
- ⇒ Coloque a balança acima do furo.
- ⇒ Aperte totalmente o gancho.
- ⇒ Suspenda o material pesado e realize a pesagem.



PRECAUÇÃO

- Todos os objetos suspensos devem ser suficientemente estáveis e o material pesado deve ser fixado com segurança (risco de quebra).
- Nunca suspenda cargas que excedam a carga máxima especificada (*Max*) (risco de quebra).

Não deve haver seres vivos ou objetos sob a carga que possam ser feridos ou danificados.



ORIENTAÇÃO

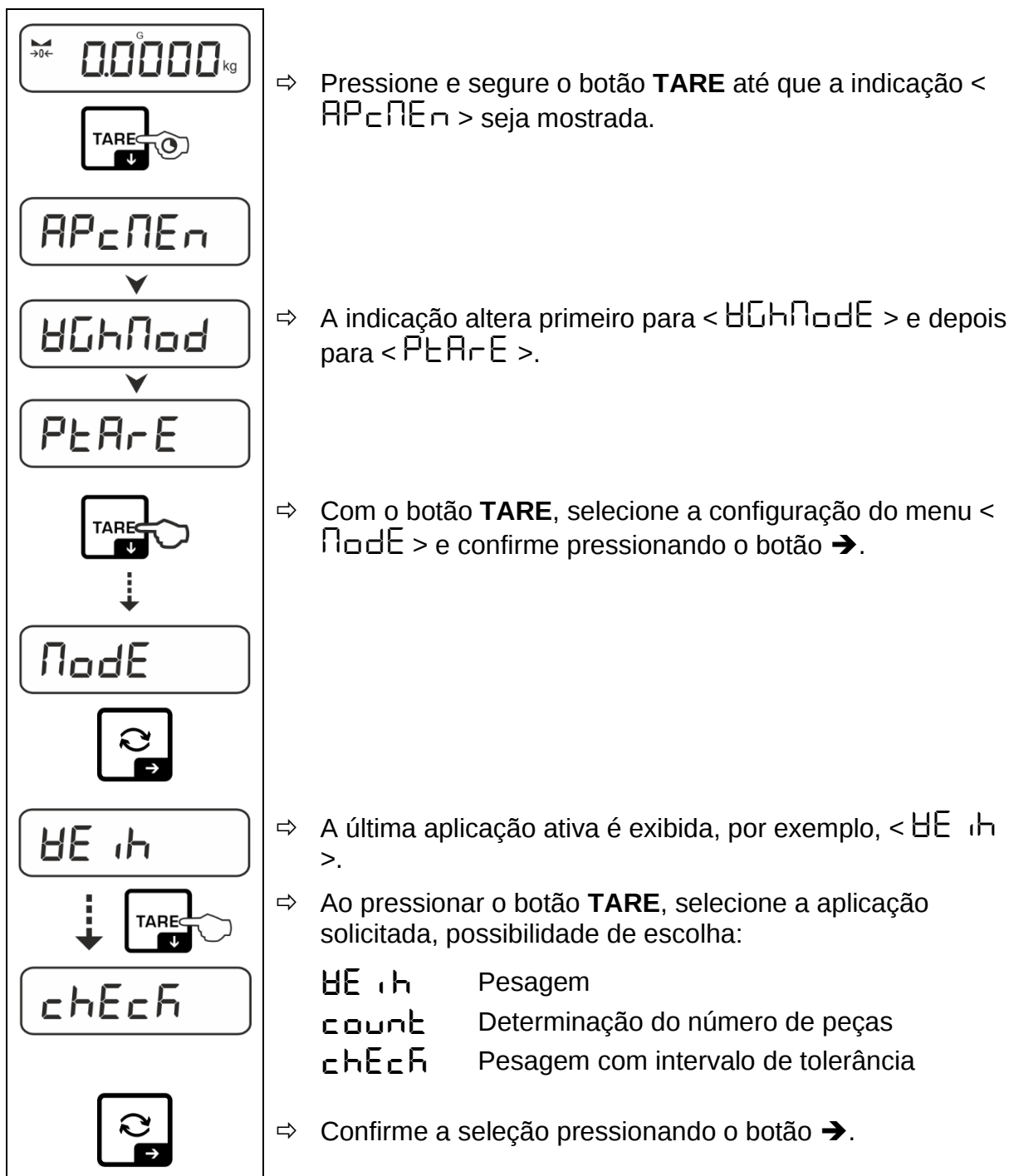
Após pesagem em suspensão, é necessário fechar novamente o furo na parte inferior da balança (proteção contra poeira).

9 Princípio de operação

Na fábrica, a balança é entregue com diversas aplicações (pesagem normal, pesagem com intervalo de tolerância, determinação do número de peças). Quando liga a balança pela primeira vez, a balança é iniciada com a aplicação <Pesagem>.

Depois de ligar a balança, o modo adicional da sua operação pode ser determinado selecionando a aplicação apropriada no **menu de aplicação** (consulte o cap. 13.2). Ou o modo de pesagem padrão ou, por exemplo, modo pesar com um intervalo de tolerância, ou modo determinar o número de peças.

Seleção de aplicação:



Quando seleciona uma aplicação, o menu da aplicação apresenta apenas as configurações específicas dessa aplicação, permitindo atingir o objetivo de forma rápida e direta.



- Para obter informações sobre as configurações específicas da aplicação, consulte a descrição de cada aplicação.
- Todas as configurações e parâmetros básicos que afetam a operação da balança são coletados no **menu de configuração** (consulte o cap. 13.3). Estas configurações aplicam-se a todas as aplicações.
- O número de aplicações disponíveis depende do modelo.

Para alterar uma aplicação:

- ⇒ Pressione e segure o botão **TARE** até que o primeiro ponto do menu de configuração seja mostrado.
- ⇒ Pressionando o botão ↓, selecione a configuração do menu < **ModE** > e confirme pressionando o botão →. A configuração atual é mostrada.
- ⇒ Com o botão ↓, selecione a aplicação solicitada e confirme pressionando o botão →.

10 Aplicação <Pesagem>

O método de pesagem normal e de tarar é descrito no cap. 8.2 ou 8.4. Outras opções de configuração específicas são descritas nos capítulos a seguir.

i Se a aplicação <Pesagem> ainda não estiver ativa, selecione a configuração do menu < **ModE** > ➔ < **WE ih** >, consulte o cap. 9.

10.1 Configurações específicas da aplicação

Chamar o menu:

- ⇒ Pressione e segure o botão **TARE** até que a indicação < **PPcPEr** > seja mostrada.
- ⇒ A indicação altera primeiro para < **WEhMod** > e depois para < **Ptare** >.
- ⇒ Para navegação no menu, consulte o cap. 13.1.

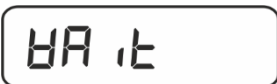
Visão geral:

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição / capítulo
PRE-TARE PRE-TARE	Actual	Assumir a massa colocada como um valor de PRE-TARE, consulte o cap. 10.2.1	
	Normal	Inserção de uma tara em forma numérica, consulte o cap. 10.2.2	
	clear	Apagar valores de PRE-TARE	
hold	-	Iniciar a função Hold, consulte o cap. 10.3	
unit Unidades	unidades de massa disponíveis, consulte o cap. 1	Com esta função, a unidade de pesagem na qual o resultado é exibido é determinada. 10.4.1.	
	pcs	Unidade de aplicação “Determinação do número de peças”	
	FFA	Fator de multiplicação, consulte o cap. 10.4.2	
	%	Unidade de aplicação “Determinação do valor percentual”, consulte o cap. 10.4.3	
ModE Aplicações	WE ih	Pesagem	Consulte o cap. 9
	count	Determinação do número de peças	
	check	Pesagem com intervalo de tolerância	

10.2 PRE-Tare

10.2.1 Assumir a massa colocada como um valor de PRE-TARE

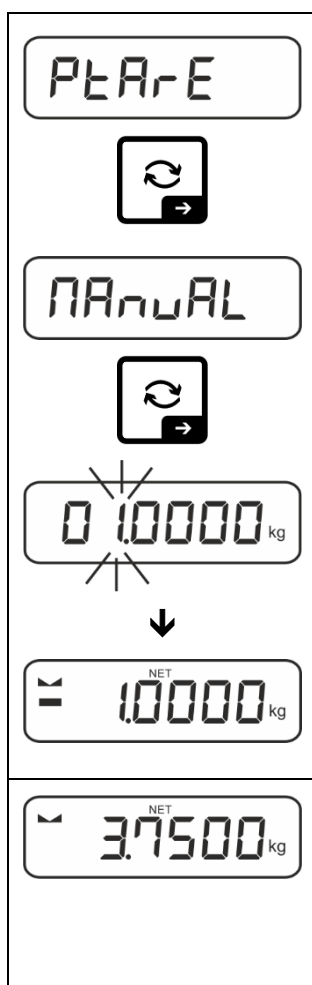
< P_TA_rE > → < A_ct_uAL >

	⇒ Coloque o recipiente utilizado para pesagem.
	⇒ Chame a configuração do menu < P _t are > e confirme pressionando o botão →.
	⇒ Para assumir a massa colocada como um valor de PRE-TARE, com os botões de navegação ↓↑, selecione o ponto do menu < A _c t _u AL >.
	
	⇒ Confirme pressionando o botão →. A indicação < H _A lt > é exibida.
↓	
	⇒ A massa do recipiente de pesagem é registada como tara. A indicação zero e os indicadores <P _T ARE> e <NET> são exibidos.
	⇒ Remova o recipiente usado para pesagem, é exibida a tara com um sinal de valor negativo.
	⇒ Coloque o recipiente cheio utilizado para pesagem.
	⇒ Aguarde o aparecimento do indicador de estabilização (▬).
	⇒ Leia o peso líquido.

i A tara introduzida é válida até que a nova tara seja introduzida. Para eliminá-la, pressione o botão **TARE** ou confirme a configuração do menu < C_LE_Ar > pressionando o botão →.

10.2.2 Introduzir uma tara conhecida em forma numérica

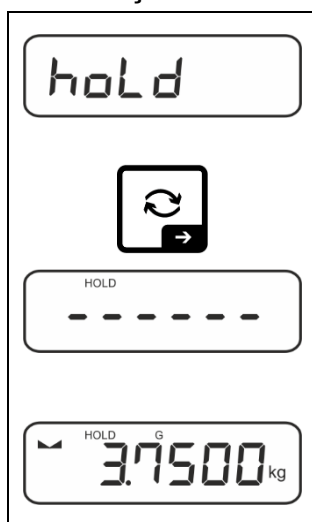
< PTARE > → < NORMAL >



- ⇒ Chame a configuração do menu < Ptare > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração < NORMAL > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Insira a tara conhecida, inserção de um valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2, a posição ativa pisca.
- ⇒ A massa inserida é registada como uma tara, são exibidos: indicadores < PTARE > e < NET> e a tara com um sinal de valor negativo.
- ⇒ Coloque o recipiente cheio utilizado para pesagem.
- ⇒ Aguarde o aparecimento do indicador de estabilização ().
- ⇒ Leia o peso líquido.

i A tara introduzida é válida até que a nova tara seja introduzida. Para eliminá-la, insira o valor de zero ou confirme a configuração do menu < CLEAR > pressionando o botão →.

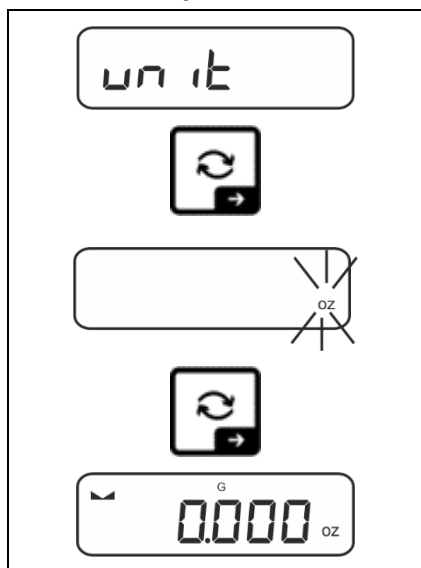
10.3 Função Data-hold



- ⇒ Selecione a configuração do menu < hold >.
- ⇒ Coloque o material pesado.
- ⇒ Confirme pressionando o botão →.
- ⇒ O visor guarda o primeiro valor de pesagem estável, que é indicado pelo símbolo [HOLD] na borda superior do visor. Após o descarregamento, o valor permanece no visor por 10 segundos.

10.4 Unidades de pesagem

10.4.1 Definição da unidade de pesagem



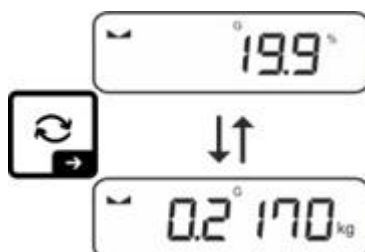
⇒ Selecione a configuração do menu < un it > e confirme pressionando o botão →.

⇒ Aguarde o indicador piscar.

⇒ Com os botões de navegação ↓↑, selecione a unidade de pesagem e confirme pressionando o botão →.



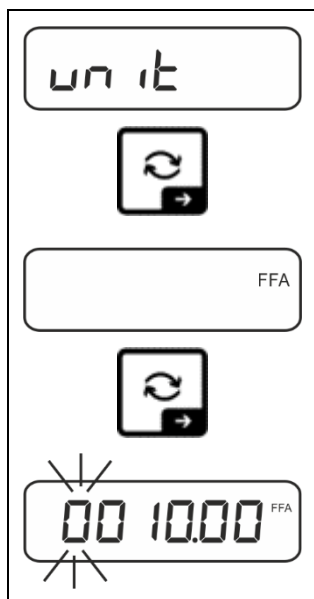
- As configurações necessárias ao selecionar a unidade de aplicação (FFA, %) são indicadas no cap. 10.4.2 e 10.4.3.
- O botão ↺ (configuração padrão) permite alternar entre a unidade ativa 1 e a unidade 2 (configuração padrão dos botões, consulte o cap. 8.5. Para mais opções de configuração, consulte o cap. 13.3.1).



10.4.2 Pesagem com fator de multiplicação com unidade de aplicação <FFA>

Aqui é definido o fator de multiplicação do valor de pesagem (em gramas).

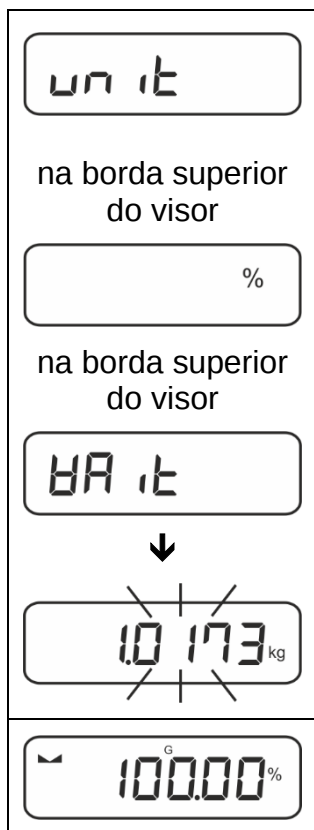
Assim, ao determinar a massa, é possível considerar simultaneamente, por exemplo, o coeficiente de erro conhecido.



- ⇒ Selecione a configuração do menu < unit > e confirme pressionando o botão ➔.
- ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração < FFA > e confirme pressionando o botão ➔.
- ⇒ Insira o fator de multiplicação, inserção de um valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2, a posição ativa pisca.

10.4.3 Pesagem percentual com unidade de aplicação < % >

A unidade da aplicação <%> permite controlar a massa da amostra em porcentagem em relação à massa de referência.



- ⇒ Selecione a configuração do menu < unit >.
- ⇒ Coloque a massa de referência correspondente a 100 %.
- ⇒ Confirme pressionando o botão ➔.
- ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração < % > e confirme pressionando o botão ➔.
- ⇒ Confirme a massa de referência piscando pressionando o botão ➔.
- ⇒ A partir de agora, a massa da amostra é exibida como uma porcentagem da massa de referência.

11 Aplicação <Determinação do número de peças>



Se a aplicação <Determinação do número de peças> ainda não estiver ativa, selecione a configuração do menu <ModE> ➔ <count>, consulte o cap. 9.

11.1 Configurações específicas da aplicação

Chamar o menu:

- ⇒ Pressione e segure o botão **TARE** até que a indicação <APcPEN> seja mostrada.
- ⇒ A indicação altera primeiro para <countod>, e depois para <ref>.
- ⇒ Para navegação no menu, consulte o cap. 13.1.

Visão geral:

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição / capítulo
ref Número de peças de referência	5	Número de peças de referência 5	
	10	Número de peças de referência 10	
	20	Número de peças de referência 20	
	50	Número de peças de referência 50	
	FREE	De seleção livre, inserção de um valor em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2	
	input	Inserção da massa de uma única peça, inserção de um valor em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2	
PRE-TARE PRE-TARE	ACTUAL	Assumir a massa colocada como um valor de PRE-TARE, consulte o cap. 10.2.1	
	MANUAL	Inserção de uma tara em forma numérica, consulte o cap. 10.2.2	
	clear	Apagar valores de PRE-TARE	
ModE Aplicações	count	Determinação do número de peças	Consulte o cap. 9
	check	Pesagem com intervalo de tolerância	
	weight	Pesagem	

11.2 Utilizar a aplicação

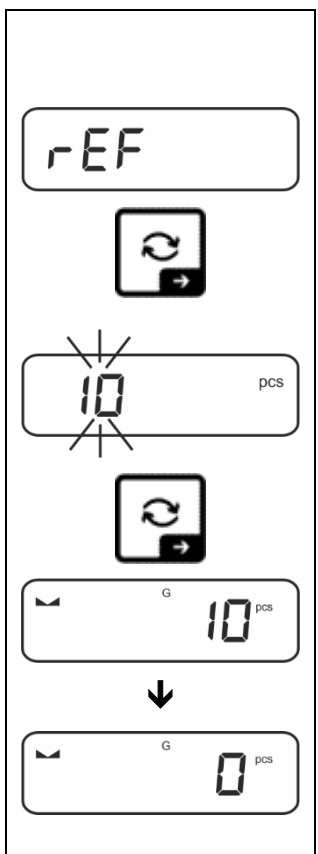
11.2.1 Contagem de peças

Antes de ser possível a contagem de peças com a balança, a massa média de uma única peça (massa unitária), o chamado valor de referência, deve ser conhecida. Para isso, deve ser colocado um certo número de peças a contar. A massa total é determinada pela balança, que é dividida pelo número de peças, o chamado número de peças de referência. Em seguida, com base na massa média calculada de uma única peça, o número de peças é determinado.

- i** • Quanto maior o número de peças de referência, maior a precisão da determinação do número de peças.
- No caso de peças pequenas ou muito diversas, o valor de referência deve ser suficientemente grande.
- Massa mínima das peças contadas, consulte a tabela “Dados técnicos”.

1. Definir o valor de referência

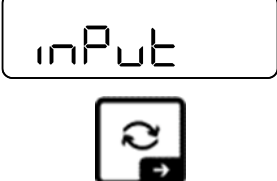
Número de peças de referência 5, 10, 20 ou 50:

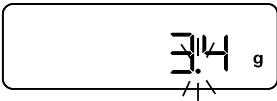
	⇒ Se for necessário, coloque o recipiente utilizado para pesagem e tare a balança. ⇒ Coloque o número desejado de peças de referência. ⇒ Chame a configuração do menu < ref > e confirme pressionando o botão →. ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione o número de peças de referência (5, 10, 20, 50) correspondentes à posição de carga de referência e confirme pressionando o botão →. ⇒ A massa média de uma única peça é determinada pela balança e, em seguida, o número de peças é exibido. ⇒ Remova a carga de referência. A balança está agora no modo de contagem de peças e permite contar todas as peças na placa de pesagem.
--	---

Número de peças de referência definido pelo utilizador:

	⇒ Se for necessário, coloque o recipiente utilizado para pesagem e tare a balança.
	⇒ Coloque o número desejado de peças de referência.
	⇒ Chame a configuração do menu < ref > e confirme pressionando o botão →.
	⇒ Com os botões de navegação ↓↑, selecione a configuração < FrEE > e confirme pressionando o botão →.
	⇒ É exibida a janela de entrada dos valores em forma numérica.
	⇒ Insira e confirme o número de peças de referência colocadas, inserção do valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2.
	⇒ A massa média de uma única peça é determinada pela balança e, em seguida, o número de peças é exibido.
	⇒ Remova a carga de referência. A balança está agora no modo de contagem de peças e permite contar todas as peças na placa de pesagem.

Contagem com massa livremente selecionável de uma única peça

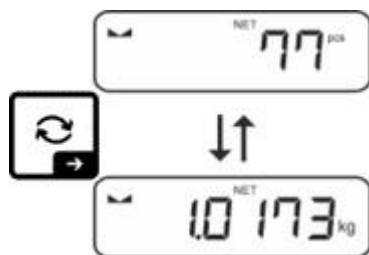
	⇒ Chame a configuração do menu < ref > e confirme pressionando o botão →.
	⇒ Com os botões de navegação ↓↑, selecione a definição < inPUt > e confirme pressionando o botão →.
	⇒ Com os botões de navegação ↓↑, selecione a unidade de pesagem e confirme pressionando o botão →.

	⇒ Com os botões de navegação $\uparrow\downarrow$, selecione a posição da vírgula e confirme pressionando o botão $\rightarrow$.
	⇒ Insira o massa de uma única peça, inserção de um valor em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2, a posição ativa pisca.
	⇒ Confirme pressionando o botão $\rightarrow$. A balança está agora no modo de contagem de peças e permite contar todas as peças na placa de pesagem.

2. Contagem de peças

 ↓ 	⇒ Se for necessário, coloque o recipiente utilizado para pesagem e tare a balança. ⇒ Encha o recipiente com o número de peças a serem determinadas. O número de peças é exibido diretamente no visor.
---	---

i O botão  permite alternar entre a indicação do número de peças e a indicação da massa (configuração padrão, consulte o cap. 8.5).



12 Aplicação <Pesagem com intervalo de tolerância>



Se a aplicação <Pesagem com intervalo de tolerância> ainda não estiver ativa, selecione a configuração do menu <ModE> ➔ <chEcH>, consulte o cap. 9.

12.1 Configurações específicas da aplicação

Chamar o menu:

- ⇒ Pressione e segure o botão **TARE** até que a indicação <APcNEn> seja mostrada.
- ⇒ A indicação altera primeiro para <chFnOd> e depois para <L n lEs>.
- ⇒ Para navegação no menu, consulte o cap. 13.1.

Visão geral:

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição / capítulo
L n lEs Pesagem de controlo, consulte o cap. 12.2.1	L nUPP	Valor de limite superior, inserção de um valor em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2	
	L nLoB	Valor de limite inferior, inserção de um valor em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2	
	cLEAr	Apagar configurações	
PRE-TARE PRE-TARE	AcTuAL	Assumir a massa colocada como um valor de PRE-TARE, consulte o cap. 10.2.1	
	nAnuAL	Inserção de uma tara em forma numérica, consulte o cap. 10.2.2	
	cLEAr	Apagar valores de PRE-TARE	
ModE Aplicações	BE ih	Pesagem	Consulte o cap. 9
	counE	Determinação do número de peças	
	chEcH	Pesagem com intervalo de tolerância	

12.2 Utilizar a aplicação

12.2.1 Pesagem de verificação

A aplicação <Pesagem de controlo> permite verificar se o material pesado está dentro do intervalo de tolerância definido.

Exceder os limites (para baixo e para cima) é indicado por um sinal ótico (marcadores de tolerância) e um sinal acústico (se for ativado no menu).

Sinal ótico:

Os marcadores de tolerância fornecem as seguintes informações:

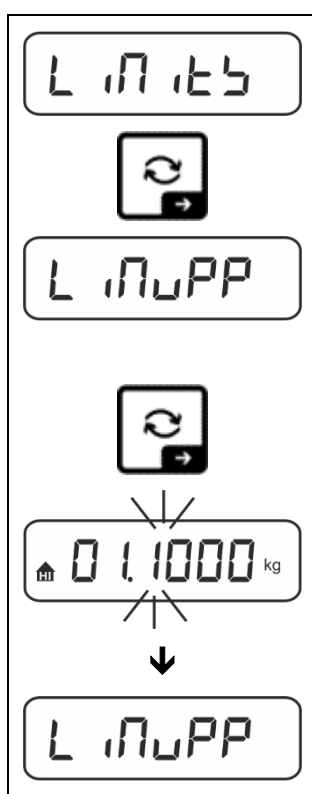
	Massa da amostra acima da tolerância definida
	Massa da amostra dentro do intervalo de tolerância definido
	Massa da amostra abaixo da tolerância definida

Sinal acústico:

O sinal acústico depende da configuração do menu <SETUP> → <BEEPER>, consulte o cap. 13.3.1.

Realização:

1. Definição dos valores limite



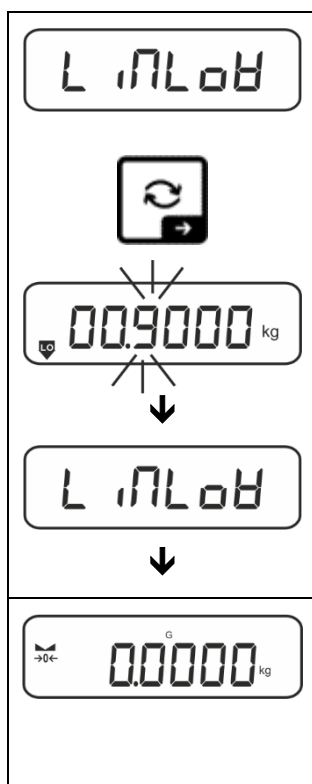
⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração <L IMIT> e confirme pressionando o botão →.

A indicação <L UPPER> é exibida.

⇒ Confirme pressionando o botão →, é exibida a janela de entrada dos valores em forma numérica que permite inserir o valor de limite superior.
A posição ativa pisca.

⇒ Insira o valor de limite superior (inserção de um valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2) e confirme.

A balança é alterada de novo para o menu <L UPPER>.



- ⇒ Usando os botões de navegação $\uparrow$, selecione a configuração < L INLoB >.
- ⇒ Confirme pressionando o botão $\rightarrow$, é exibida a janela de entrada dos valores em forma numérica que permite inserir o valor de limite inferior. A posição ativa pisca.
- ⇒ Insira o valor de limite inferior (inserção de um valor em forma numérica consulte o cap. 3.2.2) e confirme.

A balança é alterada de novo para o menu < L INLoB >.

- ⇒ Para sair do menu, pressione o botão $\leftarrow$ várias vezes.

Após as configurações, a balança está pronta para pesagem de verificação.

2. Iniciar um verificação de tolerância:

- ⇒ Coloque o material pesado e, com base nos marcadores de tolerância / sinal acústico, verifique se o material pesado está dentro do intervalo de tolerância definido.

Material pesado abaixo da tolerância definida	Material pesado dentro do intervalo de tolerância definido	Material pesado acima da tolerância definida



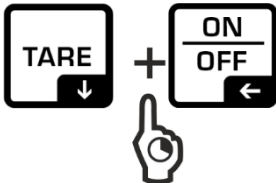
Os valores inseridos são válidos até que novos valores sejam inseridos.

Para limpar os valores, selecione a configuração do menu < < L INLoB > $\rightarrow$ < CLEAR > e confirme pressionando o botão $\rightarrow$.

13 Menu

13.1 Navegação no menu

Chamar o menu:

Menu da aplicação	Menu de configuração
 Pressione e segure o botão TARE até que o primeiro ponto do menu de seja mostrado.	 Pressione e segure o botão TARE e ON/OFF ao mesmo tempo até que o primeiro ponto do menu de configuração seja mostrado.

Seleção e definição dos parâmetros:

Avançar e retroceder num nível	Utilizando os botões de navegação, pode seleccionar os blocos de menu individuais em sequência. Avance com o botão de navegação ↓. Retroceda com o botão de navegação ↑.
Ativar o ponto do menu / confirmar seleção	Pressione o botão de navegação →.
Voltar ao nível anterior do menu / voltar ao modo de pesagem	Pressione o botão de navegação ←.

13.2 Menu da aplicação

O menu da aplicação permite um acesso rápido e direccionado à aplicação seleccionada (consulte o cap. 9).



Para a visão geral das configurações específicas da aplicação consulte a descrição de cada aplicação.

13.3 Menu de configuração

No menu de configuração, é possível ajustar as configurações da balança / o método de comportamento da balança às suas necessidades (por exemplo, condições ambientais, processos especiais de pesagem).

Estas configurações são globais e independentes da aplicação selecionada (menos a configuração < button >).

13.3.1 Visão geral do menu < SETUP >

Nível 1	Nível 2	Outros níveis / descrição	
		Descrição	
cAL Ajuste	cALEHt	→ Ajuste externo, consulte o cap. 7.9.1	
	cALEud	→ Ajuste externo definido pelo utilizador, consulte o cap. 7.9.2	
	GrARdJ	→ Constante de gravidade no local de ajuste, consulte o cap. 7.9.3	
	GrAubE	→ Constante de gravidade no local de ajuste, consulte o cap. 7.9.4	
com Comunicação	r5232 ↕ usb-d	bAud	600
			1200
			2400
			4800
			9600
			14400
			19200
			38400
			57600
			115200
			128000
			256000
		dAtA	7db it5
			8db it5
		PAR it5	nonE
			odd
			EUEr
		5toP	15b it
			25b it5
		hAnd5h	nonE
		Protoc	fcP

Print Transferência de dados	Interface		rs232		Interface RS-232*			
			usb-d		Interface USB* *apenas em conexão com a tomada KUP			
	Sufl		on		Para ativar / desativar o modo de totalização, consulte o cap. 14.2.1			
			off					
	PrintMode	Trigger	MANUAL		on, off Transferência de dados após pressionar o botão PRINT , consulte o cap. 14.2.2			
			AutoPr		on, off Transferência automática de dados com um valor de pesagem estável e positivo, consulte o cap. 14.2.3. É transferido de novo depois de exibir a indicação de zero e estabilizar, dependendo das configurações < ZRANGE >, possibilidade de escolha: (off, 1, 2, 3, 4, 5) . < ZRANGE > define o coeficiente para <i>d</i> . Esse fator multiplicado por <i>d</i> determina o limite acima do qual o valor não é mais válido como estável.			
		cont	off	Transferência contínua de dados				
				SPEED		Definição do ciclo de transferência de dados Consulte o cap. 14.2.4		
				ZERO		on, off 0 (sem carga) também transferência contínua		
				STABLE		on, off Transferência apenas de valores estáveis		
		WEIGHT	SGLPrnt		on, off		Transferência do valor de massa exibido	
			GntPrnt		Gross		on, off	
					Net		on, off	
					tare		on, off	
					Format		Long (protocolo de medição estendido)	
					Short (protocolo de medição padrão)			
		Layout	none		on, off Layout padrão			
			user	Model		on, off Transferência da designação do modelo de balança		
	Serial			on, off Transferência do número de série da balança				
	Reset	no		Sem apagar configurações				
yes		Apagar configurações						

BEEPER Sinal acústico	REYS	oFF	Ativar / desativar o sinal acústico quando o botão é pressionado	
		on		
	chEcH	ch-on	oFF	Sinal acústico desligado
			SLoB	Lento
			SLd	Padrão
			FRSt	Rápido
			cont.	Contínuo
		ch-Lo	oFF	Sinal acústico desligado
			SLoB	Lento
			SLd	Padrão
			FRSt	Rápido
			cont.	Contínuo
		ch-hi	oFF	Sinal acústico desligado
			SLoB	Lento
			SLd	Padrão
			FRSt	Rápido
			cont.	Contínuo
AutoFF Função de desligamento automático ao trabalhar com alimentação da bateria	Node	oFF	Função de desligamento automático desligada	
		Auto	Desligamento automático da balança após o tempo definido no ponto do menu < t NE > sem alteração da carga ou sem operação	
		only0	Desligamento automático apenas com indicação de zero	
	t NE	30s	Desligamento automático da balança após o tempo definido sem alteração da carga ou sem operação	
		10 m.		
		20 m.		
		50 m.		
		300 m.		
		600 m.		

ბუტონები Ocupação dos botões	F-KEY ↕ CHANGE	SPUSH ↕ LPUSH	DEFAULT	Configuração padrão, consulte o cap. 8.5
			OFF	Botão desativado
			UNIT	Definição da unidade de pesagem, consulte o cap. 10.4.1
			MODE	Seleção de aplicação da balança, consulte o cap. 9
			HOLD	Realizar a função HOLD, consulte o cap. 10.3
			PRETARE	Abrir as configurações da função PRE-Tare, consulte o cap. 10.2
			REF	Definição do número de peças de referência, consulte o cap. 11.2.1 * apenas para a aplicação <Determinação do número de peças>
			LIMITS	Abrir as configurações de pesagem de controlo, consulte o cap. 12.2.1 * apenas para a aplicação <Pesagem com intervalo de tolerância>
ბეკაიტი Luz de fundo do visor	MODE	ALWAYS	Luz de fundo constantemente ligada	
		TIME	Desligamento automático da luz de fundo após o tempo definido no ponto do menu <TIME> sem alteração da carga ou sem operação	
		NOBL	Luz de fundo constantemente desligada	
	TIME	55	Definir após quanto tempo sem alterar a carga ou sem operação a luz de fundo é desligada automaticamente.	
		105		
		305		
		1000		
		2000		
		5000		
		30000		

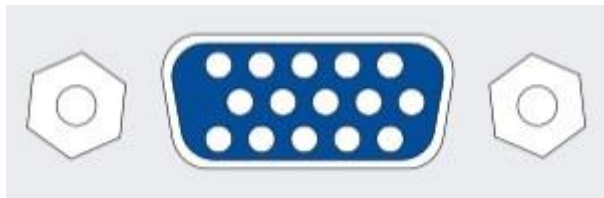
ᲙᲐᲚᲚᲚᲚ Intervalo de tarar	100 % ⇕ 10 %	Definição do intervalo máximo de tara, a possibilidade de escolha: 10–100 %. Inserção de um valor em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2.
ᲚᲙᲚᲚᲚᲚ Retenção de zero	on	Retenção automática de zero [$\leq 3d$]
	off	i Se a quantidade de material pesado for ligeiramente reduzida ou aumentada, então o mecanismo de “compensação e estabilização” incorporado na balança pode dar resultados de pesagem incorretos! (Exemplo: fluxo lento de líquido do recipiente colocado na balança, processos de evaporação.) Ao dispensar com pequenas flutuações de peso, recomenda-se desativar esta função.
ᲚᲚ ᲙᲚ Unidades	unidades de pesagem disponíveis / unidade da aplicação, consulte o cap. 1	on, off Esta função determina quais unidades de pesagem devem estar disponíveis no menu de uma determinada aplicação < ᲚᲚ ᲙᲚ >. No menu de uma determinada aplicação, existem unidades para as quais a configuração < on > foi selecionada.
ᲚᲚᲙᲚᲚ Aplicações da balança	ᲙᲚ ᲙᲚ	Pesagem
	count	Determinação do número de peças
	check	Pesagem com intervalo de tolerância
reset	Restaurar as configurações de fábrica da balança	

14 Comunicação com periféricos usando a porta KUP

As interfaces permitem a troca de dados de pesagem com os periféricos conectados.

A transferência pode ser feita para uma impressora, computador ou indicadores de controle. Por outro lado, permite emitir comandos de controle e introduzir dados utilizando dispositivos ligados.

As balanças vêm de série com uma tomada KUP universal (KERN Universal Port).



Tomada KUP

Pode ver todos os adaptadores disponíveis da interface KUP na nossa loja online:

<http://www.kern-sohn.com>

14.1 KERN Communications Protocol (protocolo de interface da KERN)

O protocolo KCP é um conjunto padronizado de comandos de interface para balanças KERN, que permite chamar e controlar vários parâmetros e funções do dispositivo. Graças a isso, os dispositivos da KERN com protocolo KCP podem ser facilmente conectados a um computador, sistemas de controlo industrial e outros sistemas digitais. Uma descrição detalhada pode ser encontrada no manual “KERN Communication Protocol” disponível no Centro de Downloads na página inicial da KERN (www.kern-sohn.com).

Para ativar o protocolo KCP, siga as descrições na visão geral do menu no manual de uma determinada balança.

O protocolo KCP é baseado em comandos simples e respostas no formato ASCII. Cada interação consiste num comando, ou argumentos separados por espaços, e é terminada com comandos <CR><LF>.

Os comandos do protocolo KCP suportados pela balança podem ser exibidos enviando uma consulta composta pelos comandos “I0” e CR LF.

Lista dos comandos mais utilizados do protocolo KCP:

I0	Mostrar todos os comandos KCP implementados
S	Enviar um valor estável
SI	Enviar um valor atual (também instável)
SIR	Enviar um valor atual (também instável) e repetir
T	Tarar
Z	Colocar a zero

Exemplo:

Comando	S	
Possíveis respostas	S_ S_100.00_g S_l S_+ or S_-	Aceitar o comando, iniciar a execução do comando Outro comando está a ser executado, tempo esgotado, sobrecarga ou carga insuficiente

14.2 Funções de transferência de dados

14.2.1 Modo de soma < 111 >

Esta função permite adicionar valores de pesagem individuais à memória da soma depois de pressionar o botão e depois de conectar uma impressora opcional, imprimi-los.

Activação das funções:

- ⇒ No menu de configuração, chame a configuração do menu < Print > → < 111 > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a definição < 11 > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Pressione o botão de navegação repetidamente para sair do menu ←.



Requisito inicial: configuração do menu

< Print > → < 11 > → < Manual > → < on >

Totalização do material pesado:

- ⇒ Se necessário, coloque um recipiente vazio na balança e tare a balança.
- ⇒ Coloque o primeiro material pesado. Aguarde até que o indicador de estabilização (▲▲) apareça e, em seguida, pressione o botão de **PRINT**. A indicação altera para < 111 1 >. O valor de massa é armazenado e enviado para a impressora. O símbolo Σ é exibido. Remova o material pesado.
- ⇒ Coloque o segundo material pesado. Aguarde até que o indicador de estabilização (▲▲) apareça e, em seguida, pressione o botão de **PRINT**. A indicação altera para < 111 2 >. O valor de massa é armazenado e enviado para a impressora. Remova o material pesado.
- ⇒ Totalize a massa do próximo material pesado, procedendo conforme descrito acima.
- ⇒ Este procedimento pode ser repetido tantas vezes quanto quiser até que o intervalo de pesagem esteja esgotado.

Visualização e transferência da soma “Total”:

- ⇒ Pressione e segure o botão **PRINT**. O número de pesagens e o peso total são emitidos através do dispositivo ligado à interface. A memória de totalização é apagada; o símbolo Σ apaga.

Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):

Configuração do menu <PrNode> → <Format> → <Short>

No.			1	PRINT	Primeira pesagem
N:	S S	1.9993 kg			
T:		0.0000 kg		PRINT	
G:		1.9993 kg			
C:		1.9993 kg			
No.			2		Segunda pesagem
N:	S S	0.9992 kg			
T:		0.0000 kg		PRINT	
G:		0.9992 kg			
C:		2.9985 kg			
No.			3		Terceira pesagem
N:	S S	0.4992 kg			
T:		0.0000 kg		PRINT	
G:		0.4992 kg			
C:		3.4977 kg			
No.			3		Número de pesagens / total
C:		3.4977 kg			

Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):

Configuração do menu

<PrNode> → <Weight> → <SGLPrt> → <on>

No.		1	PRINT	Primeira pesagem
C:	200.0 g	200.0 g		
No.		2	PRINT	Segunda pesagem
C:	500.0 g	700.0 g		
No.		3	PRINT	Terceira pesagem
C:	400.0 g	1100.0 g		
No.		4	PRINT	Quarta pesagem
C:	100.4 g	1200.4 g		
No.		4		Número de pesagens / total
C:		1200.4 g		

14.2.2 Transferência de dados quando o botão PRINT < manual > é pressionado

Activação das funções:

- ⇒ No menu de configuração, chame a configuração do menu < Print > → < Print Mode > → < Enter > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Para transferir os dados manualmente, com os botões de navegação ↓↑, selecione a configuração do menu < MANUAL > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Com os botões de navegação ↓↑, selecione a configuração < ON > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Pressione o botão de navegação repetidamente para sair do menu ←.

Colocação do material pesado:

- ⇒ Se necessário, coloque um recipiente vazio na balança e tare a balança.
- ⇒ Coloque o material pesado. O valor de pesagem é transferido quando o botão **PRINT** é pressionado.

14.2.3 Transferência automática de dados < AUTO >

A transferência de dados ocorre automaticamente sem pressionar o botão **PRINT**, desde que as condições de transferência apropriadas sejam atendidas, dependendo da configuração no menu.

Ativar a função e definir a condição de transferência:

- ⇒ No menu de configuração, chame a configuração do menu < PRINT > → < PRMODE > → < TRIG > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Para transferir automaticamente os dados usando os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração do menu < AUTO > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração < ON > e confirme pressionando o botão →. A indicação < TRANGE > é exibida.
- ⇒ Confirme pressionando o botão → e usando os botões de navegação ↑↓, defina a condição de transferência solicitada.
- ⇒ Confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Pressione o botão de navegação repetidamente para sair do menu ←.

Colocação do material pesado:

- ⇒ Se necessário, coloque um recipiente vazio na balança e tare a balança.
- ⇒ Coloque o material pesado, aguarde até que o indicador de estabilização (▲▲) apareça.
O valor de pesagem é enviado automaticamente.

14.2.4 Transferência contínua de dados < cont >

Ativar a função e definir o ciclo de transferência:

- ⇒ No menu de configuração, chame a configuração do menu < PRINT > → < PRMODE > → < TRIG > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Para transferir os dados continuamente usando os botões de navegação ↑↓, selecione a configuração do menu < CONT > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ Com os botões de navegação ↑↓, selecione a definição < ON > e confirme pressionando o botão →.
- ⇒ A indicação < SPED > é exibida.
- ⇒ Confirme pressionando o botão → e usando os botões de navegação ↑↓, defina o ciclo desejado (inserção de valores em forma numérica, consulte o cap. 3.2.2).
- ⇒ Defina a condição de transferência desejada para < ZERO > e < STABLE >.
- ⇒ Pressione o botão de navegação repetidamente para sair do menu ←.

Colocação de material pesado

- ⇒ Se necessário, coloque um recipiente vazio na balança e tare a balança.
- ⇒ Coloque o material pesado.
- ⇒ Os valores de pesagem são transmitidos de acordo com o ciclo definido.

Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):

S D	1.9997	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S D	1.9998	kg
S D	1.9998	kg
S D	2.0002	kg
S D	2.4189	kg
S D	2.9998	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9997	kg
S D	2.9997	kg
S S	2.9996	kg
S S	2.9996	kg

14.3 Formato de dados

- ⇒ No menu de configuração, chame a configuração do menu `<Prnt>` → `<PrntModE>` → `<HEght>` → `<GrPrnt>` e confirme pressionando o botão `→`.
- ⇒ Com os botões de navegação `↑↓`, selecione a configuração do menu `<Format>` e confirme pressionando o botão `→`.
- ⇒ Usando os botões de navegação `↑↓`, selecione a configuração desejada.
Possibilidade de escolha:
 - `<Short>` protocolo de medição padrão
 - `<Long>` protocolo de medição
- ⇒ Confirme a configuração pressionando o botão `→`.
- ⇒ Pressione o botão de navegação repetidamente para sair do menu `←`.

Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):

Format → Short	Format → Long
N: S S 2.0000 kg T: 0.5000 kg G: 2.5000 kg	N: S D 2.0000 kg Tara weight after x: 0.5000 kg Gross weight: 2.5000 kg

15 Cuidados, manutenção, eliminação



Desligue o dispositivo da tensão de operação antes de realizar qualquer trabalho de manutenção, limpeza e reparação.

15.1 Limpeza

Não use agentes de limpeza agressivos (solvente, etc.), mas limpe o dispositivo apenas com um pano embebido em licor de sabão neutro. O líquido não deve entrar no dispositivo. Limpe com um pano seco e macio.

Resíduos soltos de amostras / pó podem ser cuidadosamente removidos com uma escova ou um aspirador manual.

Remova imediatamente o material pesado derramado.

15.2 Cuidados e manutenção

- ⇒ A máquina só pode ser operada e mantida por técnicos de serviço treinados e autorizados pela KERN.
- ⇒ Desconecte da rede elétrica antes de abrir.

15.3 Eliminação

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

16 Assistência em caso de pequenas falhas

Em caso de interrupção do programa, a balança deve ser desligada por um tempo e desconectada da rede. O processo de pesagem deve então ser reiniciado.

Interferência	Causa possível
O indicador de massa não acende.	• A balança não está ligada. • Conexão de rede interrompida (cabo de rede desconectado/danificado). • Perda de tensão da rede elétrica.
A indicação de massa altera continuamente	• Corrente / movimento de ar. • Vibração da mesa / piso. • A placa de pesagem está em contacto com corpos estranhos. • Campos eletromagnéticos / cargas eletrostáticas (selecione um local de instalação diferente / desligue o dispositivo de interferência, se for possível).
O resultado da pesagem está obviamente incorreto	• A indicação de peso não foi colocada a zero. • Ajuste incorreto. • Balança mau colocada. • Existem fortes flutuações de temperatura. • O tempo de aquecimento não foi mantido. • Campos eletromagnéticos / cargas eletrostáticas (selecione um local de instalação diferente / desligue o dispositivo de interferência, se for possível).

17 Mensagens de erro

Mensagem de erro	Explicação
OL 00 00	Ultrapassagem da faixa de zero (para cima)
undEr0	Ultrapassagem da faixa de zero (para baixo)
instAb	Carga instável
ErroG	Erro de ajuste
L _ _ _]	Carga insuficiente
[_ _ _ _	Sobrecarga
Lo bAt	Capacidade das pilhas / da bateria esgotada