



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

Balança compacta

KERN FCB

Versão 1.1

01/2009

P





KERN FCB

Versão 1.1 01/2009

Instruções de utilização

Balança compacta

Índice

1	Dados técnicos	4
2	Declaração de conformidade	8
3	Notas fundamentais (Generalidades).....	9
3.1	Utilizo conforme destino	9
3.2	Uso inapropriado.....	9
3.3	Prestação de garantia	9
3.4	Controle dos médios de ensaio.....	9
4	Indicações básicas de segurança	10
4.1	Observar as notas nas instruções de utilização.....	10
4.2	Treinamento do pessoal	10
5	Transporte e armazenagem	10
5.1	Controlo no momento de entrega.....	10
5.2	Embalagem	10
6	Desembalagem, implantação e acionamento.....	10
6.1	Lugar de implantação, lugar de emprego.....	10
6.2	Desembalar/colocar	11
	Volume de entrega / acessórios de série.....	11
6.3	Conexão à rede.....	11
6.4	Funcionamento a pilha / pilha recarregável (opcional).....	12
6.5	Conexão de aparelhos periféricos	12
6.6	Primeiro acionamento.....	13
6.7	Ajuste.....	13
6.8	Ajustar	13
7	Elementos de operação.....	14
7.1	Resumo dos visores	14
7.2	Vista de conjunto do teclado	14

8	Operação básica	15
	Ligar	15
	Desligar	15
	Pesagem	15
	Tarar	15
	Função PRE-TARE	16
	Pesagens positiva /negativa	17
	Contagem de peças.....	17
	Pesagens neto-total	18
	Determinação da porcentagem.....	19
9	Menu	20
9.1	Navegação no menu.....	20
9.2	Vista de conjunto do menu	23
9.3	Descrição dalguns itens de menu	25
	Unidades de pesagem	25
	Dosagem e Zero-tracking	26
	Seleção peso de ajuste.....	26
	Iluminação de fundo do visor	27
	Função pesagem de animais	28
	Repôr à regulagem de fábrica.....	29
9.4	Parâmetro de interface	30
	Modo transferência de dados	30
	Emissão impressa automática.....	31
	Quota baud.....	32
10	Saída de dados RS 232 C	32
10.1	Dados técnicos.....	32
10.2	Dotação dos pinos da bucha emissora da balança:	32
10.3	Descrição da transferência de dados	33
10.4	Emissão em impressora de código de barras.....	35
11	Manutenção, conservação, eliminação.....	35
11.1	Limpeza	35
11.2	Manutenção, conservação	35
11.3	Remoção	35
12	Pequeno serviço de auxílio.....	36

1 Dados técnicos

KERN	FCB 3K0.1	FCB 6K0.5	FCB 6K1
Leitura (d)	0.1 g	0.5 g	1 g
Alcance de pesagem (max)	3 kg	6 kg	6 kg
Alcance de taragem (subtrativo)	3 kg	6 kg	6 kg
Reprodutibilidade	0.1 g	0.5 g	1 g
Linearidade	0.3 g	1.5 g	3 g
Peso mínimo de peça com contagem de peças	0.2 g	1 g	2 g
Tempo de aquecimento	2 horas	30 minutos	30 minutos
Quantidade de peças referencial com contagem de peças	5, 10, 20,25, 50		
Unidades de pesagem	Detalhes „ Unidades de pesagem “ ver cap. 9.3		
Peso de ajuste recomendado, não adjunto, (classe) Detalhes sobre a „ Seleção do peso de ajuste “ ver capítulo 9.3	3 kg (M1)	6 kg (F2)	6 kg (M2)
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Temperatura de funcionamento	+ 5° C ... + 35° C		
Humidade do ar	max. 80 % (não condensado)		
Caixa (L x P x A) mm	270 x 345 x 106		
Plataforma de pesagem mm	252 x 228		
Peso kg (neto)	3		

KERN	FCB 8K0.1	FCB 12K1	FCB 15K5
Leitura (d)	0.1 g	1 g	5 g
Alcance de pesagem (max)	8 kg	12 kg	15 kg
Alcance de taragem (subtrativo)	8 kg	12 kg	15 kg
Reprodutibilidade	0.1 g	1 g	5 g
Linearidade	0.3 g	3 g	10 g
Peso mínimo de peça com contagem de peças	0.2 g	2 g	10 g
Tempo de aquecimento	2 horas	30 minutos	10 minutos
Quantidade de peças referencial com contagem de peças	5, 10, 20, 25, 50		
Unidades de pesagem	Detalhes „ Unidades de pesagem “ ver cap. 9.3		
Peso de ajuste recomendado, não adjunto, (classe) Detalhes sobre a „ Seleção do peso de ajuste “ ver capítulo 9.3	8 kg (F2)	12 kg (M1)	15 kg (M2)
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Temperatura de funcionamento	+ 5° C ... + 35° C		
Humidade do ar	max. 80 % (não condensado)		
Caixa (L x P x A) mm	270 x 345 x 106		
Plataforma de pesagem mm	252 x 228		
Peso kg (neto)	3		

KERN	FCB 16K0.2	FCB 24K1	FCB 24K2
Leitura (d)	0.2 g	1 g	2 g
Alcance de pesagem (max)	16 kg	24 kg	24 kg
Alcance de taragem (subtrativo)	16 kg	24 kg	24 kg
Reprodutibilidade	0.2 g	1 g	2 g
Linearidade	0.6 g	3 g	6 g
Peso mínimo de peça com contagem de peças	0.4 g	2 g	4 g
Tempo de aquecimento	2 horas	30 minutos	30 minutos
Quantidade de peças referencial com contagem de peças	5, 10, 20, 25, 50		
Unidades de pesagem	Detalhes „ Unidades de pesagem “ ver cap. 9.3		
Peso de ajuste recomendado, não adjunto, (classe) Detalhes sobre a „ Seleção do peso de ajuste “ ver capítulo 9.3	16 kg (M1)	20 kg (M1)	20 kg (M1)
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Temperatura de funcionamento	+ 5° C ... + 35° C		
Humidade do ar	max. 80 % (não condensado)		
Caixa (L x P x A) mm	270 x 345 x 106		
Plataforma de pesagem mm	252 x 228		
Peso kg (neto)	3		

KERN	FCB 24K10	FCB 30K0.5	FCB 30K1
Leitura (d)	10 g	0.5 g	1 g
Alcance de pesagem (max)	24 kg	30 kg	30 kg
Alcance de taragem (subtrativo)	24 kg	30 kg	30 kg
Reprodutibilidade	10 g	0.5 g	1 g
Linearidade	20 g	1.5 g	3 g
Peso mínimo de peça com contagem de peças	20 g	1 g	2 g
Tempo de aquecimento	10 minutos	2 horas	30 minutos
Quantidade de peças referencial com contagem de peças	5, 10, 20, 25, 50		
Unidades de pesagem	Detalhes „ Unidades de pesagem “ ver cap. 9.3		
Peso de ajuste recomendado, não adjunto, (classe) Detalhes sobre a „ Seleção do peso de ajuste “ ver capítulo 9.3	20 kg (M3)	30 kg (M1)	30 kg (M1)
Tempo de estabilização (típico)	3 sec.		
Temperatura de funcionamento	+ 5° C ... + 35° C		
Humidade do ar	max. 80 % (não condensado)		
Caixa (L x P x A) mm	270 x 345 x 106		
Plataforma de pesagem mm	252 x 228		
Peso kg (neto)	3		

2 Declaração de conformidade



KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach 4052
E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0
N° de fax: 0049-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.de

Declaração de conformidade

EC-Konformitätserklärung
EC- Déclaration de conformité
EC-Dichiarazione di conformità
EC- Declaração de conformidade
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity
EC-Declaración de Conformidad
EC-Conformiteitverklaring
EC- Prohlášení o shode
ЕС-Заявление о соответствии

D	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
NL	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Scale: KERN NDE, PCB, FCB, FKB...A, FCE

Mark applied	EU Directive	Standards
	2004/108/EC	EN 55022: 1998+A1+A2 EN 61000-3-2: 2000+A2 EN 61000-3-3: 1995+A1 EN 55024: 1998+A1+A2

Date: 27.10.2008

Signature:

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

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

3 Notas fundamentais (Generalidades)

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: a saída lenta dum líquido que se encontra 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 nossas especificações contidas nestas instruções de utilização
- Utilização da balança fora dos campos de aplicação descritos
- Alteração ou manipulação (abertura) do aparelho
- Danos mecânicos e danos causados por líquidos ou outras substâncias
- Desgaste e deterioro natural
- Implantação e instalação eléctrica inadecuadamente realizadas
- 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 seu laboratório de calibração acreditado DKD, a empresa KERN pode 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

Leia as instruções de utilização atentamente antes de proceder com a implantação e o acionamento da balança, mesmo se já tem experiência com as balanças da marca KERN.

4.2 Treinamento do pessoal

Só pessoal devidamente capacitado pode manusear e cuidar destes aparelhos.

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.

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.

Retire todos os cabos conectados assim como todas as peças soltas e móveis antes de enviar o aparelho.

Volta a montar os seguros de transporte previstos. Assegure todas as peças, como p.ex o prato de pesagem, o adaptador de rede etc. contra possíveis movimentos e, portanto, contra danos.

6 Desembalagem, implantação e acionamento

6.1 Lugar de implantação, lugar de emprego

A balança está 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 deixando janelas e portas fechadas;
- Evitar sacudidas 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 não 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 carregamento estático do material e do recipiente de pesagem.

Em caso de existir campos electromagnéticos (por ej. por telefones móveis ou equipamentos de rádio), em caso de carregamentos electrostáticos assim como alimentação de corrente inestável pode haver grandes divergências nos valores indicados pela balança (resultados de pesagem errados). Então há que trocar o lugar de implantação ou eliminar a fonte de falhos.

6.2 Desembalar/colocar

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

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

- Colocar a balança numa base horizontal e afirmada.
- Remover a segurança de transporte do suporte de 4 pontos.
- Descolar a lâmina protectora do prato de pesagem.
- Finalmente colocar o prato de pesagem.

Volume de entrega / acessórios de série

- Balança
- Prato de pesagem
- Segurança de transporte
- Adaptador de rede
- Capota protectora de trabalho
- Instruções de utilização

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 pela empresa KERN.

6.4 Funcionamento a pilha / pilha recarregável (opcional)

Retirar a tampa do compartimento de pilhas no lado inferior da balança. Ligar uma pilha a bloco de 9 V.

Voltar a enfiar a tampa do compartimento para pilhas.

Para o funcionamento a pilha a balança tem uma função automática de desconexão que pode ser activada ou desactivada no menu (cap. 9).

- ⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla PRINT até aparecer [Unit] .
- ⇒ Apertar repetidamente a tecla MODE até aparecer „AF“.
- ⇒ Confirmar com a tecla SET.
- ⇒ Mediante a tecla **MODE** se pode escolher entre as duas seguintes regulagens:

„**AF on**“: Para poupar as pilhas, a balança desliga-se automaticamente 3 minutos depois de concluir a pesagem.

„**AF off**“: Função de desligação desactivada.

- ⇒ Confirmar seleção com a tecla SET. A balança regressa ao modo de pesagem.

Se as pilhas estão gastas, no display da balança aparece “LO”. Apertar a tecla **ON/OFF** e trocar as pilhas em seguida.

Se a balança não é utilizada por um período prolongado, afastar-lhe as pilhas e as guardar separadas. Esvazamento do líquido da bateria poderia danificar a balança.

Se existe uma pilha recarregável opcional, ligá-la mediante um encaixe separado dentro do compartimento de pilhas. Agora há que utilizar também o adaptador de rede entregue com a pilha recarregável.

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 equipo periférico de KERN, já eles estão adaptados óptimamente aos requisitos da vossa balança.

6.6 Primeiro acionamento

Para conseguir bons resultados de pesagem com as balanças electrónicas, a balança deve atingir a sua temperatura de serviço (ver tempo de aquecimento em cap. 1). Durante este período de aquecimento, a balança tem que estar conectada à corrente (rede, pilha recarregável ou bateria).

A exactidão da balança depende da aceleração de queda nesse ponto geográfico. Ler obrigatoriamente as notas do 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

Se deveria ajustar com o peso de ajuste recomendado (ver cap. 1 „Dados técnicos“). O ajuste é também possível com os pesos de outros valores nominais (ver tabela 1), mas não é óptimo para a técnica de medição.

Procedimento ao ajustar:

Observar as condições de estabilidade ambiental. Eine Anwärmzeit (s. Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich.

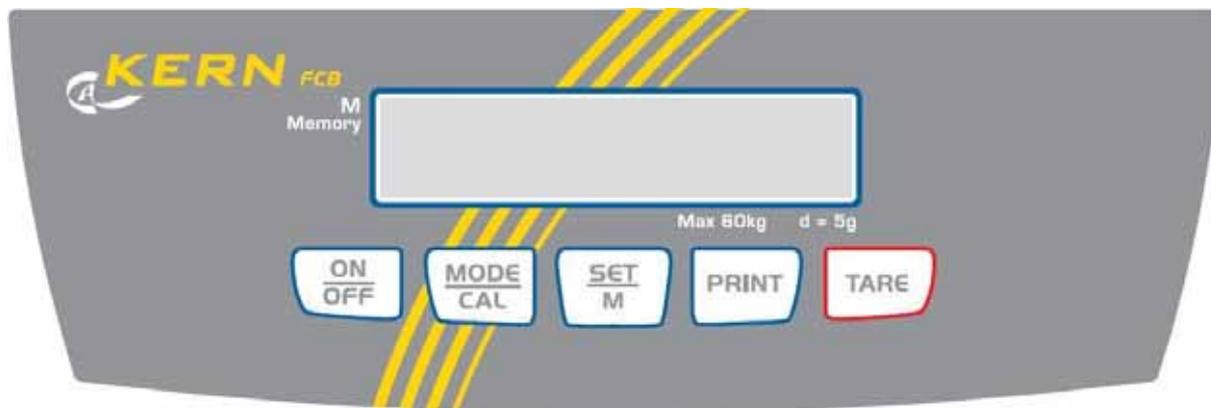
- ⇒ Ligar a balança com tecla **ON/OFF**.
- ⇒ Apertar a tecla **MODE** e deixar apertada, no écran aparece brevemente „**CAL**“. A seguir indica-se no display piscante o tamanho exacto do peso de ajuste seleccionado (ver cap. 9.3).
- ⇒ Agora colocar o peso de ajuste no centro do prato de pesagem.
- ⇒ Actuar a tecla **SET**. Pouco tempo depois aparece „**CAL F**“, depois se regressará automaticamente no modo de pesagem. No indicador aparece o valor do peso de ajuste.

Em caso dum falho de ajuste ou um peso de ajuste incorrecto aparece „**CAL E**“. Repetir o ajuste.

Guardar o peso de ajuste com a balança. Recomendamos um controlo diário da exactidão da balança nas aplicações relevantes à qualidade.

7 Elementos de operação

7.1 Resumo dos visores



7.2 Vista de conjunto do teclado

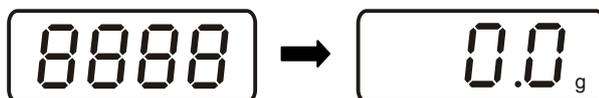
Tecla	Designação	Função
	Tecla PRINT	Transmitir os dados de pesagem através do interface <ul style="list-style-type: none">• Chamar o menu (manter a tecla apertada até aparecer UNIT)
	Tecla SET	<ul style="list-style-type: none">• Confirmar regulagens no menú• Salvar e sair do menu
	Tecla MODE	<ul style="list-style-type: none">• Selecionar itens de menu• Modificar regulagens no menú• Ajustar
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none">• Tarar
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none">• Ligar/desligar

8 Operação básica

Ligar



- ⇒ Apertar a tecla **ON**.
A balança executa um autoensaio. Logo que aparecer o visor de peso, a vossa balança está pronta para a pesagem.



Desligar



- ⇒ Apertar a tecla **OFF**, o visor apaga-se



Pesagem

- ⇒ Colocar o material para pesar
- ⇒ Esperar o controlo de estabilização, depois do controlo de estabilização aparece a unidade de pesagem à direita no écran (p.ex. g ou kg)
- ⇒ Ler o resultado de pesagem.

Se o material de pesagem está mais pesado do que o alcance de pesagem, aparece no display "**Error**" (=sobrecarga) e se ouve um assobio.

Tarar

- ⇒ Colocar recipiente de pesagem vazio, o peso do recipiente de pesagem é indicado.



- ⇒ Apertar a tecla **TARE**, aparece o visor zero. O peso tara fica memorizado até ser anulado.



⇒ Pesar o material para a pesagem, indica-se o peso neto.



47.2_g

O processo de taragem pode repetir-se quantas vezes quiser, por exemplo ao pesar vários componentes para obter uma mistura (acrescentar os componentes sucessivamente). O limite está alcançado quando todo o alcance de pesagem está ocupado.

Depois de afastar o recipiente de pesagem, o peso total do recipiente de pesagem aparece como número negativo.

O peso tara fica memorizado até ser anulado.

Anular tara



⇒ Descarregar a balança e apertar a tecla **TARE**, aparece o visor zero.



0.0_g

Função PRE-TARE



Mediante esta função se pode salvar o peso dum recipiente tara. Até depois de ligar/desligar a balança segue trabalhando com o valor tara memorizado.

⇒ Em modo de pesagem colocar o recipiente de taragem no prato de pesagem

⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „PtArE“.

⇒ Mediante a tecla **SET** memorizar o peso actual no prato de pesagem como valor PRE-TARE.

Anular o valor PRE-TARE



⇒ Descarregar a balança e apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „PtArE“.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**. O valor PRE-TARE é anulado e aparece o visor zero.

Pesagens positiva /negativa



Por exemplo para o controlo do peso por unidade, controlo de fabricação etc.

- ⇒ Colocar o peso nominal no prato de pesagem e apertar a tecla **TARE**.
- ⇒ Retirar o peso nominal
- ⇒ Colocar as amostras seguidamente sobre o prato de pesagem, a desviação respectiva é indicada com prefixo correcto detrás de „+“ e „-“ .

Segundo o mesmo processo se podem também fabricar pacotes dum mesmo peso, referidos a um peso nominal.

- ⇒ Regressar ao modo de pesagem apertando a tecla **TARE**.

Contagem de peças

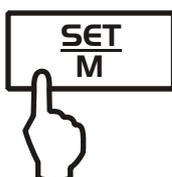
No modo contagem de peças se podem acrescentar ou extrair peças dum recipiente conhecendo sempre a respectiva quantidade. Para poder contar uma quantidade de peças elevada, é necessário determinar primeiro o peso médio das peças a base duma quantidade pequena (número de peças de referência).

Tanto maior o número de peças referenciais, mais precisos serão os resultados de contagem. No caso de peças pequenas ou de peças de peso variável é necessário elegir uma quantidade referencial especialmente elevada.

Quanto maior a quantidade de peças referenciais, tanto mais precisa a contagem de peças.

O processo de trabalho divide-se em quatro fases:

- Tarar o recipiente de pesagem
- Determinar quantidade referencial
- Pesar o peso de referência
- Contar as peças



- ⇒ No modo de pesagem apertar brevemente a tecla **MODE**. A quantidade referencial „5^{PCS}“ aparece ao piscar.
- ⇒ Ao apertar várias vezes a tecla **MODE** podem chamar-se outras quantidades referenciais **10**, **25** e **50**. Colocar tantas peças a contar no prato de pesagem quanto pede o número referencial selecionado.
- ⇒ Confirmar com a tecla **SET**. A partir de agora a balança encontra-se no modo contagem de peças e conta todas as peças que se encontrem no prato de pesagem.



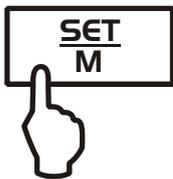
- **Regressar ao modo de pesagem**
ao apertar a tecla **MODE**.
- **Mensagem de falho „Er 1“**
Peso mínimo da peça não atingido, ver cap. 1 „Dados técnicos“. Apertar novamente a tecla **MODE** e reiniciar a formação de referências.
- **Tarar**
Os recipientes de taragem se podem também utilizar para contar peças. Antes de começar a contagem de peças tarar o recipiente de taragem mediante a tecla **TARE**.

Pesagens neto-total

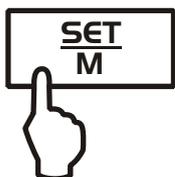
Útil ao pesar uma mistura de vários componentes num recipiente tara e ao final para fins de controle se necessitar o peso total de todos os componentes pesados (*neto-total, isto é sem o peso do recipiente tara*).

Exemplo:

1. Colocar o recipiente de taragem sobre o prato de pesagem. Apertar a tecla **TARE**, aparece o visor zero.
 2. Pesar o componente ❶. Apertar a tecla **SET**, aparece o visor zero. [▲] aparece na margem esquerda do écran.
 3. Pesar componente ❷ e apertar a tecla **SET**. Neto total (o peso total dos componentes ❶ e ❷) é indicado.
 4. Apertar outra vez a tecla **SET**, aparece o visor zero.
 5. Pesar componente ❸ e apertar a tecla **SET**. Neto total (o peso total dos componentes ❶ e ❷ e ❸.) é indicado.
- ⇒ Enchar a receita até ao valor final desejado, se necessário. Para cada outro componente repetir fases 4-5.
- ⇒ Regressar ao modo de pesagem apertando a tecla **TARE**.



Determinação da porcentagem



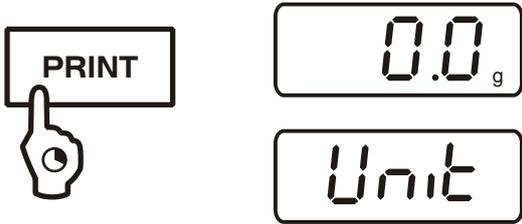
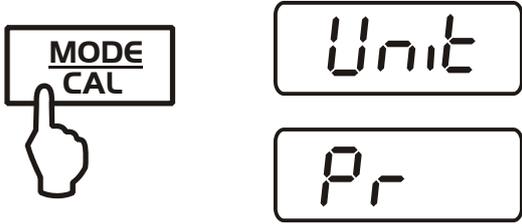
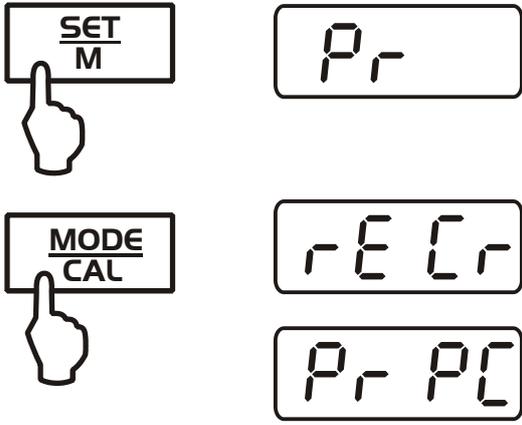
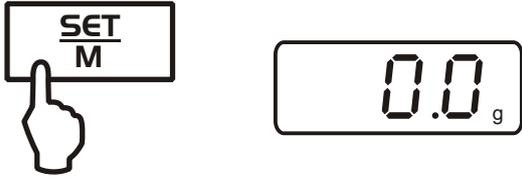
A definição da porcentagem permite o visor de peso em porcentos, referido a um peso referencial que corresponda a 100%.

- ⇒ Em modo de pesagem apertar repetidamente a tecla **MODE** até se indicar [100 %] .
- ⇒ Colocar um peso referencial que corresponda a 100 %.
- ⇒ Salvar a referência mediante a tecla **SET**. Retirar o peso referencial.
- ⇒ Colocar o material para pesar.
O peso da amostra é indicado em porcentos, referidos ao peso referencial.

Regressar ao modo de pesagem apertando a tecla **MODE**.

9 Menu

9.1 Navegação no menu

<p>Ingresso ao menu</p>  <p>The diagram shows a hand pressing the PRINT key. To the right, the display shows 0.0_g in the top line and Unit in the bottom line.</p>	<p>Em modo de pesagem deixar apertada a tecla PRINT até aparecer [Unit] .</p>
<p>Selecionar itens de menu</p>  <p>The diagram shows a hand pressing the MODE CAL key. To the right, the display shows Unit in the top line and Pr in the bottom line.</p>	<p>Mediante a tecla MODE se podem escolher seguidamente os itens de menu.</p>
<p>Modificar regulagens</p>  <p>The diagram shows two steps: 1. A hand pressing the SET M key, with the display showing Pr. 2. A hand pressing the MODE CAL key, with the display showing rE Cr in the top line and Pr PC in the bottom line.</p>	<p>Confirmar o ponto de menu escolhido com a tecla SET, aparece a regulagem actual.</p> <p>Mediante a tecla MODE pode modificar-se a regulagem. A cada apertar da tecla MODE aparece a regulagem seguinte, ver cap.9.2 „Vista de conjunto do menu“.</p>
<p>1. Salvar a modificação dum item de menu e sair do menu</p>  <p>The diagram shows a hand pressing the SET M key. To the right, the display shows 0.0_g.</p>	<p>⇒ Apertar a tecla SET, a seguir a balança retorna no modo de pesagem.</p>

2. Modificar a regulagem de vários itens de menu



Pr

Confirmar o ponto de menu escolhido com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.



rE Cr

Modificar a regulagem mediante a tecla **MODE**.

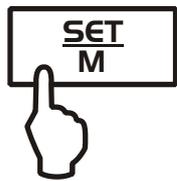
Pr PC



Exit

Apertar a tecla **TARE**, „Exit“ é indicado.

Ou



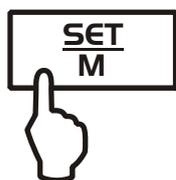
StorE

Confirmar com a tecla **SET** (sim), „StorE“ é indicado. Salvar (tecla **SET**) ou rejeitar (tecla **PRINT**) e sair do menu,

ou

Apertar **PRINT** (não) e fazer modificações noutros pontos de menu como descrito acima

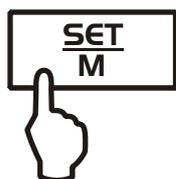
**Memorizar / rejeitar e sair
do menu**



Exit

Store

⇒ Memorizar



0.0_g

⇒ Rejeitar



0.0_g

Ou

Ao apertar a tecla **SET** (sim) as alterações feitas são memorizadas. A balança regressa automaticamente ao modo de pesagem.

ou

Apertar a tecla **PRINT** (não) para rejeitar as alterações. A balança regressa automaticamente ao modo de pesagem.

9.2 Vista de conjunto do menu

Descrição do funcionamento	Função	Parâmetro	Descrição das possibilidades de seleção
Comutação unidades de pesagem (ver cap. 9.3)	UNIT	g*	Gramas
		kg	Kilogramas (depende do modelo)
		oz	Libra
		ozt	Onças
		lb	Onça troy
		tlh	Tael Hongkong
		tlt	Tael Taiwan
		VERDE	Grão (dependente do modelo)
		dwt	Pennyweight (depende do modelo)
		mo	Momme
		Tol	Tola
		ct	Quilates (depende do modelo)
FFA	Factor livremente selecionável		
Modo transferência de dados (ver cap. 9.4)	PR	rE CR*	Emissão de dados através de comandos de controle remoto (ver cap. 10.3)
		Pr PC	Emissão de dados ao apertar a tecla PRINT (ver cap. 10.3)
		AU PC	Emissão de dados contínua (ver cap. 10.3)
		bA Pr	Emissão em impressora a código de barras (ver cap. 10.4)
		AU Pr	Automática Emissão de dados de valores de pesagem estáveis (ver cap. 10.3)
Seleção emissão por impressora (ver cap. 9.4)	LAPr	Hdr*	Emissão das linhas cabeçais
		GrS	Emissão do peso total
		Net	Emissão do peso neto
		tAr	Emissão do peso tara
		N7E	Emissão do peso memorizado
		PCS	Emissão da quantidade
		AUJ	Emissão do peso por unidade
		Rqt	Emissão quantidade referencial
		FFd	Emissão dum avanço de página no início emissão impressa
		FFE	Emissão dum avanço de página no final emissão impressa

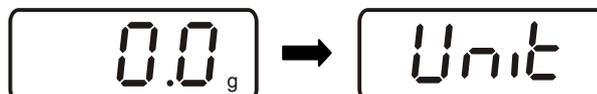
Quota baud (ver cap. 9,4)	bAUd	19200	
		9600*	
		4800	
		2400	
		1200	
AUTO OFF (funcionamento a pilha), ver cap. 6.4	AF	on*	Função automática de desligação activada depois de 3 min sem troca de carga
		off	Função automática de desligação desactivada depois de 3 min sem troca de carga
Auto Zero (ver cap. 9.3)	tr	on*	lig.
		off	deslig.
Seleção peso de ajuste (ver cap. 9.3)	CAL	100	*depende do modelo
		200	
		300	
Iluminação de fundo do visor, (ver cap. 9.3)	bL	on*	Iluminação do fundo ligada.
		off	Iluminação do fundo apagada
		CH	A iluminação do fundo apaga-se automaticamente 10 segundos depois de atingir um valor de pesagem estável
Função pesagem de animais (ver cap. 9.3)	ANL	off*	deslig.
		3	Lapso de tempo 3 segundos
		5	Lapso de tempo 5 segundos
		10	Lapso de tempo 10 segundos
		15	Lapso de tempo 15 segundos
Repor à regulagem da oficina (ver cap. 9.3)	rSt	no*	não
		yes	sim

* = Regulagem de fábrica

9.3 Descrição dalguns itens de menu

Unidades de pesagem

- ⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .



- ⇒ Apertar a tecla **SET**, a unidade seleccionada é indicada.
- ⇒ Mediante a tecla **MODE** se pode escolher entre as diferentes unidades (ver tabela seguinte).
- ⇒ Confirmar a unidade escolhida com a tecla **SET**.

	Visor	Factor de conversão 1 g =
Gramas	g	1.
Onças	oz	0.035273962
Onça troy	ozt	0.032150747
Libra	lb	0.0022046226
Tael Hongkong	tlh	0.02671725
Tael Taiwan	tlt	0.0266666
Grão (dependente do modelo)	VERDE	15.43235835
Pennyweight (dependente do modelo)	dwt	0.643014931
Momme	mom	0.2667
Tola	tol	0.0857333381
Quilates (depende do modelo)	ct	5
Factor livremente seleccionável *)	FFA	xx.xx

*) Entrada factor de comutação

- ⇒ Como descrito acima, apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „**FFA**“.
- ⇒ Para entrar o factor apertar a tecla **SET**, o posto activo pisca. Mediante a tecla **MODE** o valor indicado é aumentado por 1, mediante a tecla **PRINT** é reduzido por 1. Mediante a tecla **TARE** seleção da cifra para a esquerda.
- ⇒ Confirmar entrada com a tecla **SET**.
- ⇒ Ao apertar outra vez a tecla **SET** o „factor livremente seleccionável“ é aceite como unidade de pesagem actual.

Dosagem e Zero-tracking

Mediante a função Auto-Zero taram-se automaticamente pequenas oscilações de peso.

Se se retiram ou acrescentam pequenas quantidades ao material de pesagem, é possível que a balança indique valores de pesagem erróneos como consequência da função de „compensação de estabilidade“ integrada nela! (Exemplo: o efluxo lento dum líquido que se encontre dentro dum recipiente sobre a balança).

Em caso de pequenas oscilações de peso por isso recomenda-se desligar esta função.

Mas com **Zero-Tracking** desactivado, o visor da balança fica ainda mais inquieto.

⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .

⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „tr”.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.

⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar as regulagens desejadas.

tr	on	Função activada
tr	off	Função desactivada

⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**.

Seleção peso de ajuste

Na série de modelos KERN FKB_A pode seleccionar-se o peso de ajuste de três valores nominais (aprox.1/3; 2/3; max) (ver tabela seguinte, regulagem de oficina com fundo gris). Para conseguir resultados de pesagem de alto valor, recomenda-se escolher um valor nominal mais alto possível. Como opção podem adquirir-se os pesos de ajuste não adjuntos da empresa KERN.

⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .

⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „CAL”.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.

⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar as regulagens desejadas.

⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**.

FCB 3K0.1	FCB 6K0.5	FCB 6K1	FCB 8K0.1
1000	2000	2000	2000
2000	4000	4000	5000
3000	6000	6000	8000

FCB 12K1	FCB 15K5	FCB 16K0.2	FCB 24K1
4000	5000	5000	10000
8000	10000	10000	15000
12000	15000	16000	20000

FCB 24K2	FCB 24K10	FCB 30K0.5	FCB 30K1
10000	10000	10000	10000
15000	15000	20000	20000
20000	20000	30000	30000

Iluminação de fundo do visor



⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .



⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „bl”.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.



⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar as regulagens desejadas.

bl	on	Iluminação de fundo ligada	Display rico em contraste que se pode também ler na escuridão.
bl	off	Iluminação de fundo desligada	Poupança da pilha
bl	Ch	A iluminação do fundo apaga-se automaticamente 10 segundos depois de atingir um valor de pesagem estável	Poupança da pilha

⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**.

Função pesagem de animais

A função pesagem de animais se pode empregar para pesagens inquietas. Durante um lapso de tempo definido é formado o valor médio dos resultados de pesagem. Quanto mais inquieto o material de pesagem, tanto mais longo se deveria escolher o lapso de tempo.



⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .



⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „**ANL**”.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.



⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar os ajustes desejados

ANL	3	Lapso de tempo 3 segundos
ANL	5	Lapso de tempo 5 segundos
ANL	10	Lapso de tempo 10 segundos
ANL	15	Lapso de tempo 15 segundos
ANL	off	Pesagem de animais não activa

⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**.

⇒ Colocar material de pesagem (animal) e acionar a tecla **SET**. No visor anda um „Countdown“. É indicado o valor médio dos resultados de pesagem e fica conservado no visor.

⇒ Mediante a tecla **SET** se pode escolher entre pesagem de animais e pesagem normal.

⇒ Mediante a tecla **SET** o ciclo de pesagem para a pesagem de animais é reiniciado.

Repôr à regulagem de fábrica

Mediante esta função todas as regulagens de balança são repostas às regulagens de usina.



⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .



⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „rSt”.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.



⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar os ajustes desejados

rSt	yes	A balança é repostada à regulagem de usina
rSt	no	A balança resta em regulagem individual

⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**. A balança regressa ao modo de pesagem normal.

9.4 Parâmetro de interface

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 equipamentos estão regulados ao mesmo parâmetro de interface (p.ej. quota baud, modo de transferência ...).

Modo transferência de dados



- ⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .
- ⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „Pr”.
- ⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.
- ⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar os ajustes desejados

rE CR	Emissão de dados através de comandos de controle remoto
Pr PC	Emissão de dados através da tecla PRINT
AU PC	Emissão de dados contínua
bA Pr	Emissão em impressora de código de barras
AU Pr	Emissão automática de dados de valores de pesagem estáveis

- ⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**. A balança regressa ao modo de pesagem.

Emissão impressa automática

Mediante esta função é seleccionado quais dados serão enviados através da RS232C (não válido para o modo transferência de dados BAPr).



- ⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .
- ⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „LAPr”.
- ⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.
- ⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar os parâmetros de emissão desejados

Hdr*	Emissão das linhas cabeçais
GrS	Emissão do peso total
Net	Emissão do peso neto
tAr	Emissão do peso tara
N7E	Emissão do peso memorizado
PCS	Emissão da quantidade
AUJ	Emissão do peso por unidade
Rqt	Emissão da quantidade referencial
FFd	Emissão dum avanço de página no início emissão impressa
FFE	Emissão dum avanço de página no final emissão impressa

- ⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**, o estado actual (on / off) é indicado.
- ⇒ Mediante as teclas **MODE** e **PRINT** o estado é modificado „on ⇌ off”.
- ⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**. A balança regressa ao modo de pesagem.



Desta maneira o usuário pode configurar o seu próprio bloco de dados que depois vai ser enviado a um impressora ou a um PC.

Quota baud

A quota baud define a velocidade da transferência através da interface, 1 baud = 1 bit/segundo.



⇒ Em modo de pesagem deixar apertada a tecla **PRINT** até aparecer **[Unit]** .



⇒ Apertar repetidamente a tecla **MODE** até aparecer „bAUd”.

⇒ Confirmar com a tecla **SET**, aparece a regulagem actual.



⇒ Mediante a tecla **MODE** seleccionar as regulagens desejadas

9600 ⇒ 4800 ⇒ 2400 ⇒ 1200 ⇒ 19200

⇒ Confirmar seleção com a tecla **SET**. A balança regressa ao modo de pesagem normal.

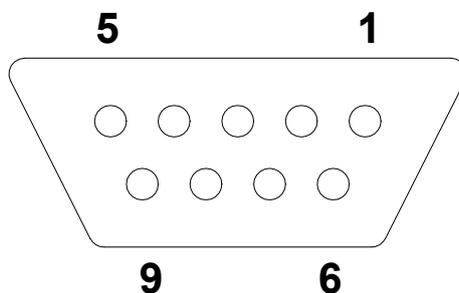
10 Saída de dados RS 232 C

10.1 Dados técnicos

- Código 8-bit ASCII
- 1 bit inicial, 8 bits dados, 1 bit paro, nenhum bit de paridade
- Quota baud seleccionável a 1200, 2400, 4800 , **9600** und 19200 baud
- Conector em miniatura necessário (9 pol D-Sub)
- Ao funcionar com interface, o funcionamento sem falhos está sólo garantido com o respectivo cabo de interface KERN (max. 2m)

10.2 Dotação dos pinos da bucha emissora da balança:

Vista dianteira:



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

10.3 Descrição da transferência de dados

Pr PC:

Apertar a tecla **PRINT**, em caso de peso estável o formato é transferido desde **LAPR**.

a. Formato para valores estáveis para peso/quantidade/porcentagem

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

b. Formato em caso de falho

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

AU Pr:

Logo que o valor de pesagem esteja estável, o formato desde **LAPR** é automaticamente transferido.

c. Formato para valores estáveis para peso/quantidade/porcentagem

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

d. Formato em caso de falho

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

AU PC:

Os valores de pesagem são automaticamente ou continuamente enviados, não interessa se o valor fôr estável ou inestável.

e. Formato para valores estáveis para peso/quantidade/porcentagem

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

f. Formato em caso de falho

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

g. Formato para valores inestáveis para peso/quantidade/porcentagem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B*	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	CR	LF

rE Cr:

As ordens de comando remoto s/w/t são enviadas desde a unidade de comando remoto para a balança como código ASCII. Depois de a balança ter recebido as ordens s/w/t, enviará os dados seguintes.

Então há que observar que as seguintes ordens de comando remoto devem ser enviadas sem CR LF subsequente.

- s** Função: Valor de pesagem estável é enviado através duma interface RS232
- w** Função: Valor de pesagem para o peso (estável ou inestável) é enviado através duma interface RS232
- t** Função: Não se enviam dados, a balança executa a função de taragem.

h. Formato para valores estáveis para peso/quantidade/porcentagem

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

i. Formato em caso de falho

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

j. Formato para valores inestáveis para peso/quantidade/porcentagem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B*	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	CR	LF

Símbolos

B*	Espaço ou M
B / 0 / .	Espaço / valores para peso / ponto decimal, dependente do valor de pesagem
g	Unidade de peso / Qnt. / %
E, o, r	Código ASCII ou "E, o, r"
CR	Símbolo retorno da carruagem (Carriage Return)
LF	Símbolo para avanço da linha (Line Feed)

10.4 Emissão em impressora de código de barras

O modo transferência de dados tem que ser regulado em „**BA Pr**“ (cap. 9.4). Como impressora do código de barras está previsto o modelo de impressora Zebra LP2824.

Então há que observar que o formato de emissão desta balança está fixamente definido e não se pode alterar.

O formato de impresso está memorizado na impressora, quer dizer que em caso de defeito a impressora não se pode trocar com uma nova de fábrica, mas primeiro a KERN tem que instalar o respectivo software.

A impressora Zebra e a balança têm que ligar-se em estado desligado mediante o cabo de interface entregue com o volume de entrega.

Depois de ligar os dois aparelhos e atingir o pronto para o funcionamento, ao apertar a tecla **PRINT** se imprimirá uma etiqueta.

11 Manutenção, conservação, eliminação

11.1 Limpeza

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

Não utilize detergentes agressivos (dissolventes ou coisas assim), mas somente um pano humedecido com uma lixívia de sabão suave. Preste atenção que nenhum líquido entre ao interior do aparelho e 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.

11.2 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.

11.3 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.

12 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).
- Houve falho da tensão de rede.
- As pilhas recarregáveis estão mal inseridas ou vazias
- Não se inseriram pilhas.

O visor de peso indicado altera-se continuamente.

- 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 errado

- 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 falho, desligar a balança e voltar a ligar. Se o aviso de falho não desaparece, informar o fabricante da balança.