



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.com

KERN
— eco —

Instrução de uso

Balança escolar

KERN EMS

Versão 1.3

10/2012

P



EMS-BA-p-1213



KERN EMS

Versão 1.3 10/2012

Instrução de uso

Balança escolar

Índice

1	Dados técnicos	3
2	Revisão dos equipamentos	5
2.1	Revisão do visor	5
2.2	Revisão do teclado	5
3	Indicações básicas (informações gerais).....	6
3.1	Uso adequado.....	6
3.2	Uso inadequado.....	6
3.3	Garantia	6
3.4	Inspeção sobre os meios de controle	7
4	Indicações básicas de segurança	8
4.1	Seguimento das indicações contidas na instrução de uso	8
4.2	Treinamento do pessoal	8
5	Transporte e armazenagem	8
5.1	Controle à recepção	8
5.2	Embalagem / transporte de retorno.....	8
6	Desembalagem, montagem e colocação em uso	9
6.1	Locais de montagem e exploração.....	9
6.2	Desembalagem/ montagem	9
6.3	Tomada de rede	10
6.4	Funcionamento a pilhas (opcional)	10
6.5	Primeira colocação em uso	11
6.6	Ajustar	11
6.7	Ajustar	12

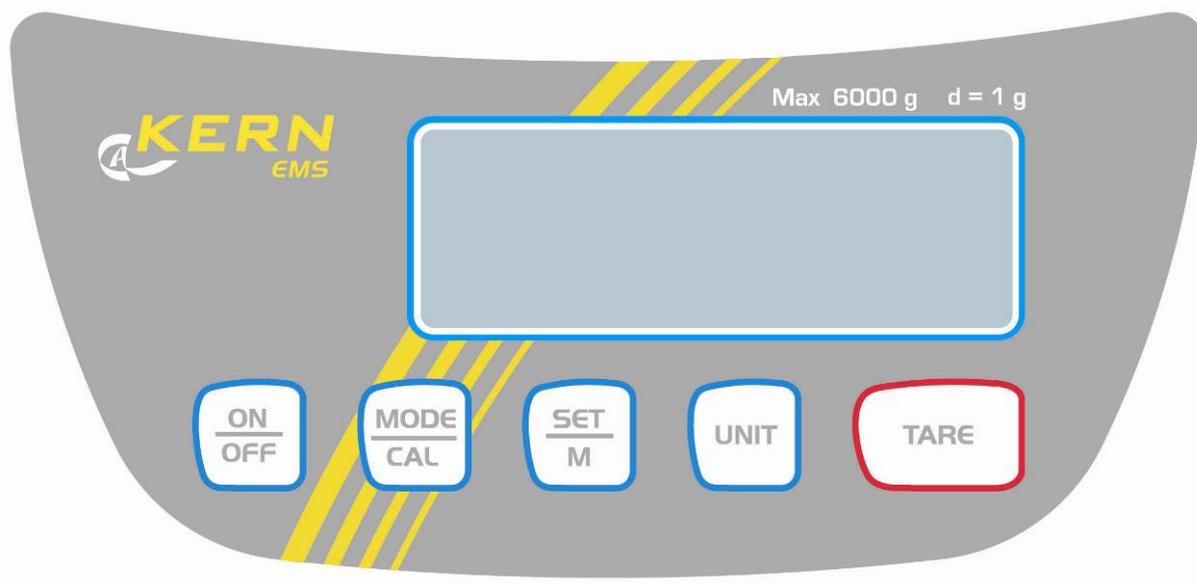
1 Dados técnicos

KERN	EMS 300-3	EMS 3000-2
Precisão de leitura (d)	0,001 g	0,01 g
Gama de pesagem (Máx.)	300 g	3000 g
Âmbito de tara (subtrativo)	300 g	3000 g
Reprodutibilidade	0,002 g	0,02 g
Linearidade	±0,005 g	±0,05 g
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	0,002 g	0,02 g
Tempo de aquecimento	120 min	120 min
Número de peças de referência para a contagem de peças	5, 10, 20, 25, 50	
Unidades de pesagem	dwt, g, oz, ozt	
Peso de calibração recomendado, não acrescentado (classe)	300 g (F1)	3000 g (F2)
Tempo de aumento do sinal (típico)	3 s	
Temperatura de trabalho	+ 5° C + 35° C	
Humidade do ar	max. 80 % (sem condensação)	
Caixa (L x P x A) mm	200 x 280 x 63	
Prato de pesagem mm	Ø 105	160 x 160
Proteção contra o vento retangular mm	interior 145 x 145 x 65	-
	exterior 165 x 165 x 80	-
Peso kg (líquido)	1,4	
Tensão de entrada	110V-230V AC	
Tensão secundária do transformador	9 V, 300mA	
Funcionamento a pilhas	pilha plana 9 V (opcional) autonomia: 40 h	
Função Auto-Off	3 min	

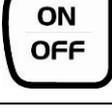
KERN	EMS 6K0.1	EMS 6K1	EMS 12K0.1	EMS 12K1
Precisão de leitura (d)	0,1 g	1 g	0,1 g	1 g
Gama de pesagem (Máx.)	6 kg	6 kg	12 kg	12 kg
Âmbito de tara (subtrativo)	6 kg	6 kg	12 kg	12 kg
Reprodutibilidade	0,1 g	1 g	0,1 g	1 g
Linearidade	±0,3 g	±3 g	±0,3 g	±3 g
O peso mínimo das peças para a contagem de peças	0,2 g	2 g	0,2 g	2 g
Tempo de aquecimento	120 min	30 min	120 min	30 min
Número de peças de referência para a contagem de peças	5, 10, 20, 25, 50			
Unidades de pesagem	dwt, g, oz, ozt			
Peso de calibração recomendado, não acrescentado (classe)	6 kg (F2)	6 kg (M1)	12 kg (F2)	12 kg (M1)
Tempo de aumento do sinal (típico)	3 s			
Temperatura de trabalho	+5°C +35°C			
Humidade do ar	máx. 80% (sem condensação)			
Caixa (L x P x A) mm	200 x 280 x 63			
Prato de pesagem mm	160 x 160			
Peso kg (líquido)	1,4			
Tensão de entrada	110 V – 230 V AC			
Tensão secundária do transformador	9 V, 300mA			
Funcionamento a pilhas	pilha plana 9 V (opcional) autonomia: 40 h			
Função Auto-Off	3 min			

2 Revisão dos equipamentos

2.1 Revisão do visor



2.2 Revisão do teclado

Tecla	Designação	Função
	Tecla UNIT	<ul style="list-style-type: none">• Comutação de unidades de pesagem• Abertura do menu (manter a tecla pressionada até ser projetado o comunicado AF)
	Tecla SET	<ul style="list-style-type: none">• Confirmação dos ajustes no menu• Saída da memória e do menu
	Tecla MODE	<ul style="list-style-type: none">• Escolha dos pontos de menu• Alteração dos ajustes no menu• Ajustar
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none">• Tarar
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none">• Ligar/desligar

3 Indicações básicas (informações gerais)

3.1 Uso adequado

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

3.2 Uso inadequado

Não utilizar a balança para pesagem dinâmica. Caso a quantidade do material pesado for aumentada ou diminuída insignificamente, o mecanismo de “compensação – estabilização” implantado na balança pode causar a projeção de resultados errôneos de pesagem! (Exemplo: vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança). O prato de pesagem não pode sofrer sobrecarga prolongadamente. Isto pode acarretar danificação do mecanismo de medição. Evitar completamente golpes e sobrecargas acima do valor máximo (máx.) dado, diminuindo o valor de tara já existente. Isto poderia danificar a balança.

Jamais fazer uso da balança em locais onde haja risco de explosão. A produção em série não possui proteção anti-explosão.

Jamais realizar modificações na construção da balança. Isto pode causar resultados de pesagem errôneos, violação das condições técnicas de segurança, bem como destruição do equipamento.

A balança pode ser usada somente de acordo com as determinações expostas. Outros modos de uso / áreas de aplicação dependem da permissão por escrito por parte da empresa KERN.

3.3 Garantia

A garantia expira em caso de:

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

3.4 Inspeção sobre os meios de controle

Dentro do sistema de garantia de qualidade deve-se em espaços de tempo regulares verificar as propriedades técnicas de medição da balança e eventualmente do peso de controlo metrológico disponível. Neste sentido, um usuário responsável deve determinar espaços de tempo correspondentes, bem como a espécie e âmbito de tais controles. As informações relativas à inspeção sobre os meios de controle, tais como balanças, como também os pesos de controlo metrológico indispensáveis estão a disposição no sítio da empresa KERN (www.kern-sohn.com). Os pesos de controlo metrológico e as balanças podem ser calibradas de forma rápida e barata num laboratório de calibração com crédito DKD (Deutsche Kalibrierdienst) da empresa KERN (restabelecimento das normas vigentes em determinado país).

4 Indicações básicas de segurança

4.1 Seguimento das indicações contidas na instrução de uso



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

4.2 Treinamento do pessoal

O equipamento pode ser usado e conservado somente por operadores treinados

5 Transporte e armazenagem

5.1 Controle à recepção

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

5.2 Embalagem / transporte de retorno



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

6 Desembalagem, montagem e colocação em uso

6.1 Locais de montagem e exploração

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

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

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

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

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

6.2 Desembalagem/ montagem

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

Instalar a balança de tal modo que o prato de pesagem fique na posição horizontal.

Extensão de fornecimento / acessórios de série

- Balança
- Prato de pesagem
- Transformador
- Proteção contra o vento (só modelos EMS 300-3)
- Instrução de uso

6.3 Tomada de rede

A alimentação elétrica realiza-se através do transformador externo. O valor da tensão impresso no transformador deve estar de acordo com a tensão local.

Deve-se usar somente transformadores originais da firma KERN. A utilização de outros produtos depende da aprovação da firma KERN.

6.4 Funcionamento a pilhas (opcional)

Remover a tampa do compartimento das pilhas na parte inferior da balança. Ligar a pilha plana 9 V. Novamente colocar a tampa do compartimento das pilhas.

No modo de funcionamento a pilhas a balança dispõe de função de autodesconectante que pode ser ativada e desativada no menu (ver cap. 9.3).

- ⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **UNIT** até ser projetado o comunicado „AF”.
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **SET**.
- ⇒ A tecla **MODE** permite selecionar um dos dois parâmetros abaixo:
 - „**AF on**”: Para poupar a pilha, a balança desligar-se-á automaticamente 3 minutos após o encerramento da pesagem.
 - „**AF off**”: Função de desligar está desativada.
- ⇒ Confirmar a escolha pressionando a tecla **SET**. A balança é comutada de volta para o modo de pesagem.

Se as pilhas estão esgotadas, o comunicado „LO” fica visível no visor. Apertar a tecla **ON/OFF** e imediatamente trocar as pilhas.

Se a balança não será utilizada por um tempo prolongado, retirar as pilhas e guardá-las separadamente. O eletrólito vazando da pilha poderia danificar a balança.

Se a pilha opcional está disponível, então pode-se ligá-la através da tomada separada que se encontra no compartimento das pilhas. Neste caso é preciso também usar o transformador fornecido junto com a pilha.

6.5 Primeira colocação em uso

Desejando obter resultados de pesagem precisos através de balanças eletrônicas, deve-se-lhes garantir correspondente temperatura de trabalho (veja “Tempo de aquecimento”, cap. 1). Durante o aquecimento, a balança deve ser alimentada eletricamente (tomada de rede, pilhas).

A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.

Seguir rigorosamente as instruções contidas no capítulo „Ajustar”.

6.6 Ajustar

Pelo fato da aceleração gravitacional não ser igual em cada lugar da Terra, cada balança deve ser adaptada – de acordo com o princípio de pesagem resultante das bases da física – à aceleração reinante no local de instalação da balança (somente se a balança não tiver sido calibrada de fábrica no local de instalação). Tal processo de ajustar deve ser efetuado antes da primeira colocação em uso, após cada mudança de localização da balança, como também em caso de oscilação da temperatura ambiente. Para a obtenção de valores de medição precisos, é recomendável adicionalmente ajustar a balança ciclicamente também no modo de pesagem.

6.7 Ajustar

Ajustamento deve ser conduzido por meio do peso de calibração recomendado (ver cap. 1 „Dados técnicos”). O ajustamento pode ser também efetuado através de pesos de outros valores nominais (veja a tabela 1), mas isto não é óptimo do ponto de vista da técnica de medição.

Procedimento durante o ajustamento:

Cuidar para que as condições ambientais estejam estáveis. Garantir o tempo de aquecimento exigido (veja cap. 1) para estabilizar a balança.

- ⇒ Ligar a balança com o botão **ON/OFF**.
- ⇒ Apertar e manter pressionada a tecla **MODE**, o comunicado „**CAL**” será projetado por um momento no visor da balança. Em seguida, no visor da balança surgirá piscando o valor exato do peso de calibração escolhido.
- ⇒ Colocar o peso de calibração no centro do prato de pesagem.
- ⇒ Apertar o botão **SET**. Um momento depois, aparece o comunicado „**CAL F**”, e em seguida a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem. O valor do peso de calibração é projetado no visor.
Em caso do erro de ajustamento ou peso de calibração errado, o comunicado „**CAL E**” será projetado. Ajustar novamente.

Guardar o peso de calibração junto da balança. No caso de aplicações importantes em relação à qualidade, é recomendável controlar diariamente a precisão da balança.