



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

Instrução de uso

Medidor eletrônico de humidade

KERN DLB_A

Versão 1.0
04/2011
P



DLB_A-BA-p-1110



KERN DLB_A

Versão 1.0 04/2011

Instrução de uso

Medidor eletrônico de humidade

Índice

1	Dados técnicos.....	4
2	Revisão do equipamento.....	6
2.1	Vista do teclado e visor	9
3	Indicações básicas (informações gerais)	10
3.1	Uso adequado	10
3.2	Uso inadequado.....	10
3.3	Garantia	10
3.4	Inspeção sobre os meios de controle	10
3.5	Informações sobre perigos	11
4	Indicações básicas de segurança	12
4.1	Seguimento das indicações contidas na instrução de uso.....	12
4.2	Treinamento do pessoal	12
5	Transporte e armazenagem	12
5.1	Controle à recepção	12
5.2	Embalagem / transporte de retorno.....	12
6	Desembalagem, montagem e colocação em uso.....	12
6.1	Locais de montagem e exploração.....	12
6.2	Desembalagem e montagem	14
6.2.1	Extensão de fornecimento.....	15
6.3	Tomada de rede	15
6.4	Ligação de equipamentos periféricos.....	16
6.5	Primeira colocação em uso	16
7	Pesagem	17
8	Ajustar.....	18
8.1	Ajustamento da balança	18
8.2	Calibração/ajustamento de temperatura.....	19
8.2.1	Calibração de temperatura.....	21
8.2.2	Ajustamento de temperatura	22
9	Configuração do aparelho.....	23
9.1	Velocidade de transmissão	25
9.2	Função Auto Zero	26
9.3	Filtro	28
9.4	Indicador de controle de estabilização	29
9.5	Retroiluminação do visor	30

10	Menu do usuário - medição de humidade	31
10.1	Execução da secagem	32
10.1.1	Medição de humidade mediante o programa de secagem PrG1 – PrG5	33
10.1.2	Medição de humidade mediante o programa de secagem PrG time	37
10.1.3	Medição de humidade mediante o programa de secagem PrG Auto Mode	40
10.2	Memorização dos programas de secagem PrG1, PrG2, PrG3, PrG4, PrG5	44
11	Interface RS 232C	46
11.1	Dados técnicos	46
11.2	Esquema dos pinos da tomada de saída.....	46
11.3	Ajustes do menu „Serial”	47
11.3.1	Exemplos de impressões (YKB-01N)	48
12	Informações gerais sobre a medição de humidade.....	49
12.1	Aplicação.....	49
12.2	Informações básicas.....	49
12.3	Adaptação aos métodos de medição existentes	49
12.4	Preparação da amostra.....	50
12.5	Material de amostras.....	51
12.6	Tamanho de amostras / amostra analítica.....	51
12.7	Temperatura de secagem	52
12.8	Recomendações / valores aproximativos.....	52
13	Comunicados de erros	56
14	Conservação, manutenção em bom estado, utilização.....	57
14.1	Limpeza	57
14.2	Conservação, manutenção em bom estado	57
14.3	Utilização.....	57
15	Auxílio em caso de pequenas avarias	58
16	Declaração de conformidade	59
17	Instrução abreviada de medição de humidade	1

1 Dados técnicos

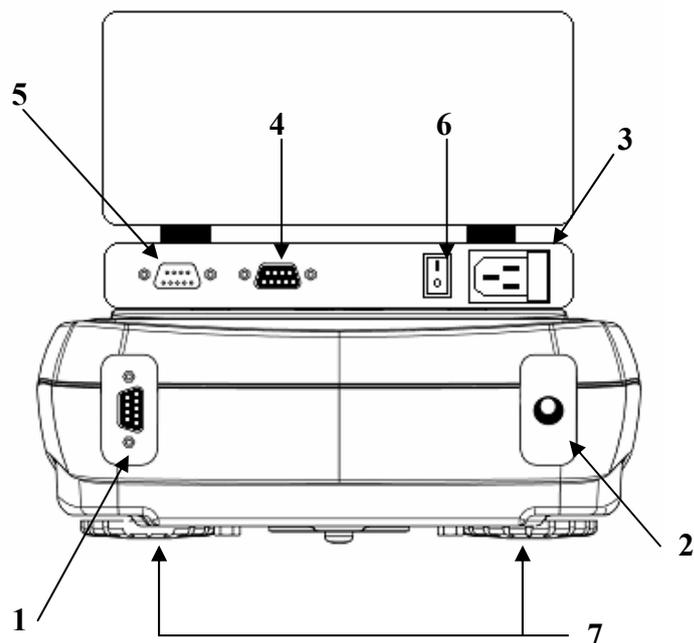
Dados	DLB 160-3A	
Tipo de radiador	halógeno (1 x 400 W)	
Faixa de temperaturas	35°C - 160°C possibilidade de escolha gradual a cada 1°C	
Carga máxima (Máx.)	160 g	
Tempo de aquecimento	120 min	
Quantidade mínima para secagem	0,5 g	
Precisão de leitura (d)	modo de pesagem	0,001 g
	modo de medição de humidade	0,01%
Reprodutibilidade	modo de pesagem	0,001 g
	modo de medição de humidade	à amostra analítica 10 g: 0,03%
Linearidade	±0,003 g	
Tempo de aumento do sinal (típico)	4 s	
Peso de calibração recomendado, não acrescentado (classe)	100 g (E2)	
Condições ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura ambiente 5°C....+40°C • humidade do ar 45% - 75%, sem condensação 	

Critério de desligamento	<p>1. Time mode</p> <p>A secagem termina após o tempo acertado, possibilidade de seleção no âmbito de 1-99 minutos.</p> <p>2. Auto mode</p> <p>A secagem termina quando a perda do peso acertada na unidade de tempo (60 s) é menor que o valor de referência, possibilidade de seleção entre 0,1–9,9% da perda do peso.</p>
Pratos para a pesagem de amostras, incluídos na entrega	Ø 100 mm
Indicação do resultado	<p>[g] de massa residual</p> <p>[%] de humidade</p> <p>[%] de massa seca</p> <p>ATRO [%] = massa inicial : massa residual x 100%</p>
Memória interna	5 células de memória para programas de secagem
Interface	RS 232
Medidas	caixa 210 x 340 x 225 mm
Câmara de secagem disponível	Ø 100 mm, altura 20 mm
Peso líquido	4,2 kg
Alimentação elétrica	230 V AC, 50 Hz
Transformador	9 V AC, 1000 mA

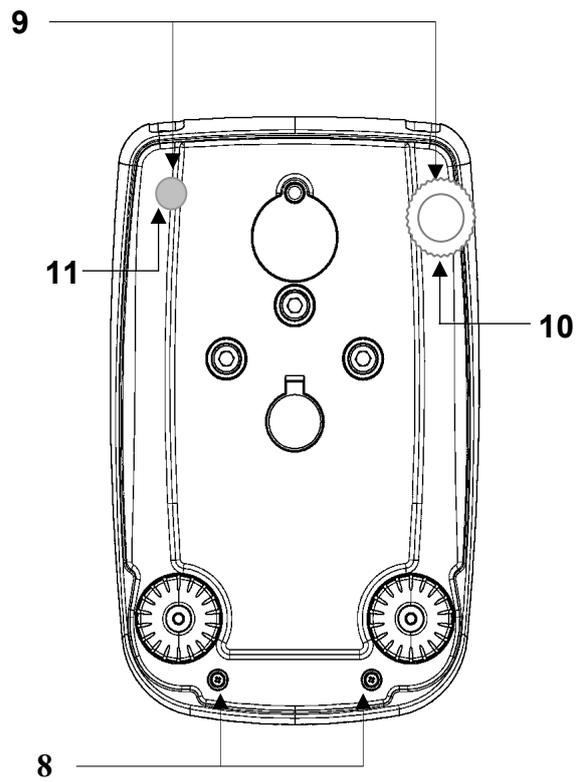
2 Revisão do equipamento



Pos.	Designação
1	Tampa de proteção desviável
2	Sensor de temperatura
3	Prato para a pesagem de amostras
4	Placa de cobertura de aquecimento
5	Balança
6	Visor
7	Teclado
8	Pé de rosca regulável



1. Tomada do cabo de ligação „Balança / Placa de cobertura de aquecimento”
2. Tomada do transformador „Balança”
3. Alimentação elétrica „Placa de cobertura de aquecimento”
4. Interface RS 232
5. Tomada do cabo de ligação „Balança / Placa de cobertura de aquecimento”
6. Interruptor principal „Placa de cobertura de aquecimento”
7. Pés de rosca reguláveis



8. Parafusos da caixa

9. Parafusos da caixa (remover a fim de obter acesso aos pés de rosca reguláveis)

10. Pés de rosca reguláveis

11. Pés de rosca fixos

2.1 Vista do teclado e visor



Indicação	Descrição
○	Indicação de zero
*	Indicador de estabilização
%	Indicação percentual
▼	Status „Amostra analítica da amostra”
H	Processo de secagem ativo
g	Indicação em gramas

Tecla	Designação	Descrição	
	Tecla MENU	<ul style="list-style-type: none"> pressão breve da tecla Chamada do menu do usuário Comutação da indicação de resultado 	<ul style="list-style-type: none"> pressão prolongada da tecla até silenciar o sinal acústico Chamada/saída do menu de configuração
	Tecla de navegação ↓	<ul style="list-style-type: none"> Escolha do ponto do menu – rebobinamento para frente 	
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> Finalização de secagem Ligamento/desligamento Saída do menu do usuário 	
	Tecla CAL	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar 	
	Tecla de navegação ↑	<ul style="list-style-type: none"> Escolha do ponto do menu – rebobinamento para trás 	
	Tecla PRINT	<ul style="list-style-type: none"> Início de secagem Transferência dos dados de pesagem através da interface 	
	Tecla de navegação ←	<ul style="list-style-type: none"> Confirmação/gravação de ajustes 	
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none"> Tarar Zerar 	

3 Indicações básicas (informações gerais)

3.1 Uso adequado

O aparelho adquirido serve para determinar de maneira rápida e fidedigna a humidade do material em substâncias líquidas, porosas e sólidas com base em análise termogravimétrica.

3.2 Uso inadequado

Evitar absolutamente golpes e sobrecargas do aparelho acima do valor máximo (máx.) dado, diminuindo o valor de tara já existente.

Isso poderia danificar o aparelho.

Jamais utilizar o aparelho em locais onde haja risco de explosão. A produção em série não possui proteção anti-explosão.

É proibido realizar modificações na construção do aparelho. Isto pode causar resultados de pesagem errôneos, violação das condições técnicas de segurança, bem como destruição do equipamento.

O aparelho pode ser usado 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 do medidor de humidade 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 controlos. 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).

3.5 Informações sobre perigos

Durante a exploração alguns elementos da caixa (p.ex. grade de ventilação) podem esquentar fortemente. Por isto, deve-se tocar no aparelho só através dos punhos previstos para este fim.

Materiais de amostras das quais formam-se vapores agressivos (p.ex. ácidos) podem levar a uma corrosão de elementos do aparelho. O medidor de humidade deve ser em princípio usado para secar substâncias que contêm água. Não se deve analisar por meio do medidor de humidade as amostras que criam perigo de explosão, amostras inflamáveis.



- Durante o processo de secagem não abrir e não tocar a câmara de secagem, porque o aparelho atinge temperaturas muito altas. O aparelho está ainda quente também após a finalização da medição.



- Tomar as precauções ao retirar amostras. A amostra, prato para a pesagem de amostras e unidade esquentadora podem ser ainda muito quentes.



- Não se deve analisar por meio do medidor de humidade as amostras que criam perigo de explosão, amostras inflamáveis.



- Não utilizar o medidor de humidade em locais onde haja risco de explosão.



- Materiais de amostras que liberam substâncias venenosas devem ser secados debaixo dum exaustor especial. Assegurar-se de que nenhuns vapores danosos à saúde serão inalados.
- Não colocar nenhuns materiais combustíveis no aparelho, debaixo dele ou perto dele.
- Para prevenir a formação de congestionamentos térmicos ao redor do aparelho, é preciso manter quantidade suficiente de espaço livre (distância do aparelho 20 cm, de cima 1 m).
- Tomar cuidado para que nenhuns líquidos penetrem o interior do dispositivo ou tomadas no seu lado traseiro. Após derramar um líquido sobre o aparelho, é preciso desconectá-lo imediatamente da rede de alimentação. O dispositivo pode ser utilizado mais tarde só depois do controle realizado por um negociante competente da empresa KERN.

4 Indicações básicas de segurança

4.1 Seguimento das indicações contidas na instrução de uso



Antes de instalar e colocar em funcionamento o aparelho, deve-se ler com muita atenção a instrução de uso, mesmo no caso de você já possuir experiência com os aparelhos 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

O aparelho foi fabricado de maneira que, em condições normais de funcionamento, os resultados de indicação fidedignos sejam projetados.

A escolha de um local adequado para o aparelho garante sua operação rápida e precisa.

No local de instalação devem ser observados os seguintes critérios:



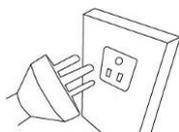
1. Evitar temperaturas extremas, como também oscilações de temperatura que podem surgir p.ex. próximo a aquecedores ou em locais expostos diretamente a ação dos raios solares.



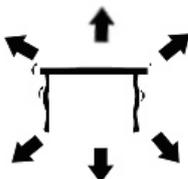
2. Remover da proximidade direta os materiais com risco de explosão e inflamáveis. Vapores que se exalam, prato para a pesagem de amostras e todos os elementos da câmara de amostras estão quentes.



3. Instalar o aparelho numa área estável e plana.



4. 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.
5. Evitar cargas estáticas oriundas do material pesado, recipiente da balança e proteção contra o vento.



6. Evitar golpes durante a pesagem.



7. Proteger o aparelho da ação de alta humidade do ar, vapores e poeira.
8. 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.



9. Proteger o aparelho contra ação direta de correntezas de vento causada pelas portas e janelas abertas.

6.2 Desembalagem e montagem

Retirar o aparelho da embalagem com prudência, remover a bolsa plástica e instalá-lo no lugar destinado para a operação do mesmo.

O aparelho é fornecido no estado desmontado. Imediatamente depois da desembalagem de todas as partes verificar se a entrega está completa. Montar os particulares elementos de construção na ordem mostrada.



1. Meter a tampa de proteção na câmara de balança.
2. Assentar com cuidado o punho do prato.
3. Regular o punho para retirar de maneira que a manivela combine com recorte da tampa.
4. Pôr o prato para a pesagem de amostras no punho de prato.
5. Nivelar o aparelho por meio dos pés de rosca reguláveis, colocando-os em linha reta.

6.2.1 Extensão de fornecimento

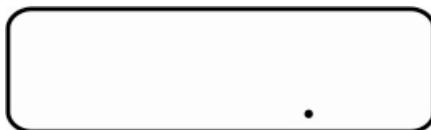
Acessórios de série:

- Medidor de humidade, ver cap. 2
- 10 pratos para a pesagem de amostras
- Cabo de rede
- Transformador
- Cabo de ligação „Balança / Placa de cobertura de aquecimento”
- Instrução de uso

6.3 Tomada de rede



1. Alimentação elétrica da balança ocorre por meio 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. Ligada a alimentação elétrica, realiza-se o autodiagnóstico da balança. A balança é comutada ao modo stand-by.



Para ligar, pressionar a tecla **ON/OFF**. A balança está pronta para a pesagem logo após a projeção da indicação de peso.

2. Alimentação elétrica da placa de cobertura de aquecimento ocorre por meio do cabo de rede fornecido. O aparelho pode ser conectado à rede de alimentação só quando os dados no aparelho (etiqueta) e tensão de alimentação local são idênticos.
Para ligar, comutar o interruptor principal que está de trás do aparelho.
3. Conectar o cabo de ligação „Balança / Placa de cobertura de aquecimento”.



O dispositivo pode ser conectado só à tomada com pino de cabo protetor (PE), instalada de acordo com as leis. Ação protetora não pode ser perturbada como resultado de emprego do cabo de prolongamento sem cabo de proteção. No caso de alimentação da rede sem pino do cabo de proteção, um especialista adequado deve criar uma proteção equivalente de acordo com regulamentos vigentes relativos à instalação.

6.4 Ligação de equipamentos periféricos

Antes de ligar ou desligar os aparelhos adicionais (impressora, computador) da interface de dados, deve-se necessariamente desconectar o medidor de humidade da rede.

É preciso usar exclusivamente os acessórios e componentes periféricos da empresa KERN, que foram adaptados optimamente ao dispositivo.

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”.

7 Pesagem

Ligar

1. No modo stand-by (ver cap. 6.3) pressionar a tecla **ON/OFF**.
A balança está pronta para a pesagem logo após a projeção da indicação de peso.



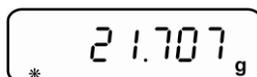
Desligar

2. Pressionar a tecla **ON/OFF**, a balança volta ao modo stand-by.



Pesagem simplificada

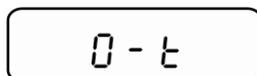
3. Pôr o material pesado.
4. Esperar até que apareça o indicador de estabilização [*].



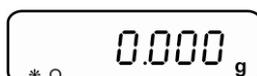
5. Ler o resultado da pesagem.

Tarar

6. Colocar o recipiente da balança e clicar no botão **TARE**. Surgirá o comunicado „0-t”.



7. Quando o controle de estabilização for terminado com sucesso, a indicação de zero será projetada.



O peso do recipiente fica guardado na memória da balança.

8. Pesar o material, o peso líquido será projetado.

Retirado o recipiente de pesagem, seu peso é indicado como valor negativo.

O peso da tara permanece memorizado até ser cancelado. Com este fim, descarregar a balança e apertar a tecla **TARE**. Surgirá o comunicado „0-t”, esperar a indicação de zero aparecer.

O processo de tarar pode ser repetido qualquer número de vezes, por exemplo ao pesar alguns ingredientes da mistura (pesagem cumulativa). O limite é alcançado no momento de esgotamento da gama completa de pesagem.

8 Ajustar

8.1 Ajustamento da balança

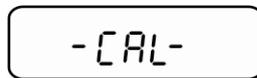
Pelo fato da aceleração gravitacional não ser igual em cada lugar da Terra, cada balança deve ser adaptada – de acordo com o princípio de pesagem resultante das bases da física – à aceleração reinante no local de instalação da balança (somente se a balança não tiver sido calibrada de fábrica no local 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.



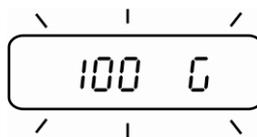
- Cuidar para que as condições ambientais estejam estáveis. Garantir o tempo de aquecimento exigido (veja cap. 1) para estabilizar a balança.
- Realizar o ajustamento ao prato para a pesagem de amostras colocado. Deve-se tomar cuidado para que no prato para a pesagem de amostras não se encontrem nenhuns objetos.
- O valor do peso de calibração exigido, ver capítulo 1 „Dados técnicos”.



⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **CAL**.



⇒ Esperar até que apareça o valor piscante do peso de calibração requerido.



Exemplo: 100 g

⇒ À indicação piscar, colocar cuidadosamente o peso de calibração requerido no centro do prato para a pesagem de amostras. Indicação piscante desaparecerá. Após encerrar o ajustamento com sucesso, a balança será automaticamente ligada de novo no modo de pesagem.

⇒ Remover o peso de calibração.



Em caso do erro de ajustamento (p. ex. objetos estão no prato de pesagem), o comunicado de erro é projetado no visor, repetir o processo de ajustamento.

8.2 Calibração/ajustamento de temperatura

Aconselhamos de vez em quando verificar o valor de temperatura do aparelho por meio do kit de aferição de temperatura opcional DLB-A01. O aparelho deve ser antes deixado para esfriar por no mínimo 3 horas, a contar da última fase de aquecimento.

Preparação:

⇒ Remover os particulares elementos de construção „Prato para a pesagem de amostras” na ordem mostrada.



⇒ Instalar o kit de aferição de temperatura conforme a Ilustr.



⇒ Ligar a placa de cobertura de aquecimento, de trás.

⇒ Fechar a tampa da placa de cobertura de aquecimento.

⇒ Através da tecla **ON** ligar o termômetro digital do kit de aferição de temperatura.

Chamada da função de serviço:

- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**, o ponto de menu „Therm” será projetado.

ThErM

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Pressionar algumas vezes a tecla **MENU**, até que surja o submenu „Service”.

SERvICE

- ⇒ Por **2 s** manter pressionada a tecla **PRINT**. Utilizando a tecla **MENU** escolher ajuste desejado.

tNP tEst

Calibração de temperatura



tNP AdJ

Ajustamento de temperatura



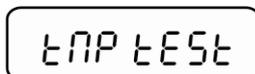
HEAt SEL

Ajustes da lâmpada

8.2.1 Calibração de temperatura

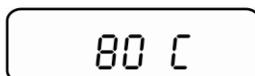
Durante a calibração de temperatura ocorre só verificação, isto é, nenhuns valores são mudados.

⇒ Chamar a função de serviço „Tmp test”, ver cap. 8.2.



The image shows a rectangular LCD display with a black border. Inside the display, the text 'TMP TEST' is shown in a monospaced, digital font.

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. O ajuste atual será projetado. Através das teclas de navegação ↓ ↑ escolher temperaturas às quais deve ocorrer a verificação, possibilidade de seleção entre 35–160°C.



The image shows a rectangular LCD display with a black border. Inside the display, the text '80 C' is shown in a monospaced, digital font.

⇒ Confirmar com a tecla **PRINT**, o dispositivo esquenta até a temperatura acertada. Após aprox. 15 minutos comparar o valor de temperatura projetado no termômetro com temperatura do medidor de humidade. Se ambos valores não são iguais, recomendamos ajustar a temperatura, ver cap. 8.2.2.

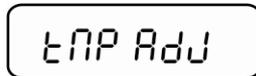
⇒ Finalização da calibração através da tecla **ON/OFF**.

⇒ Volta ao modo de pesagem através da tecla **ON/OFF**.

8.2.2 Ajustamento de temperatura

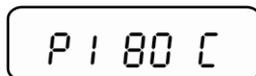
Temperatura é medida em dois pontos escolhidos, e correção é possível em ambos estes pontos.

⇒ Chamar a função de serviço „Tnp Adj”, ver cap. 8.2.



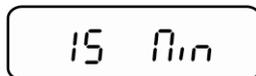
tNP AdJ

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. O atual ajuste para o primeiro ponto de temperatura será projetado. Selecionar ou ajuste de fábrica 80°C, ou temperatura requerida através das teclas de navegação ↓ ↑ (possibilidade de escolha entre 50–130°C).



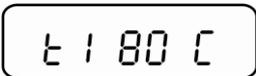
P1 80 C

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**, a primeira fase de aquecimento será mobilizada. O tempo restante projeta-se.



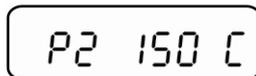
15 min

⇒ Após 15 minutos a calibração de temperatura do 1. ponto termina. Comparar o valor de temperatura projetado no termômetro com temperatura do medidor de humidade. Se ambos valores não são iguais, corrigir por meio das teclas de navegação ↓ ↑ e confirmar com a tecla **PRINT**.



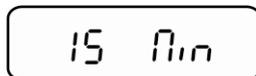
t1 80 C

⇒ O atual ajuste para o segundo ponto de temperatura será projetado. Selecionar ou ajuste de fábrica 150°C, ou temperatura requerida através das teclas de navegação ↓ ↑. O segundo ponto de temperatura deve estar pelo menos 30°C acima do primeiro, máx. 160°C.



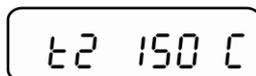
P2 150 C

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**, a segunda fase de aquecimento será mobilizada. O tempo restante projeta-se.



15 min

⇒ Após 15 minutos a calibração de temperatura do 2. ponto termina. Comparar o valor de temperatura projetado no termômetro com temperatura do medidor de humidade. Se ambos valores não são iguais, corrigir por meio das teclas de navegação ↓ ↑.



t2 150 C

⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. O ajustamento foi terminado, o dispositivo retorna ao menu. Volta ao modo de pesagem através da tecla **ON/OFF**.

9 Configuração do aparelho

Menu de configuração permite uma adaptação do aparelho às necessidades individuais de pesagem

Navegação no menu

Entrada para o menu

No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.
Soltar a tecla, o primeiro ponto do menu „bAud rt” será projetado.

Escolha dos pontos de menu

Os pontos do menu particulares podem ser selecionados sucessivamente pressionando a tecla **MENU**.

⇒ Rebobinamento para frente através da tecla de navegação ↓ (tecla **MENU**).

⇒ Rebobinamento para trás através da tecla de navegação ↑ (tecla **CAL**).

Mudança de parâmetros

Confirmação do ponto do menu elegido através da tecla **PRINT**, parâmetro atual se projeta. Após cada pressão das teclas de navegação ↓ ↑ o próximo parâmetro é projetado.

⇒ Rebobinamento para frente através da tecla de navegação ↓ (tecla **MENU**).

⇒ Rebobinamento para trás através da tecla de navegação ↑ (tecla **CAL**).

Memorização dos parâmetros

Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguinte ajuste no menu ou retornar ao modo de pesagem.

Fechamento do menu / retorno ao modo de pesagem

Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

Revisão do menu:

Ponto do menu	Indicação	Escolha	Descrição
Velocidade de transmissão (ver cap. 9.1)	bAud rt	br 1200	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Correção automática do ponto zero (ver cap. 9.2)	Auto 0	Au0 OFF	função Auto-Zero (zeragem automática) desligada
		Au0 1	faixa de função Auto-Zero $\pm\frac{1}{2}$ de cifra
		Au0 2	faixa de função Auto-Zero ± 3 cifras
		Au0 3	faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras
		Au0 3E	faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras em toda gama de pesagem
Filtro (ver cap. 9.3)	FiltEr	Filt 1	regulação para dosagem
		Filt 2	sensível e rápido, lugar de instalação muito calmo
		Filt 3	insensível, mas lento, lugar de instalação muito inquieto
Indicador de estabilização (ver cap. 9.4)	StAbil	Stab 1	controle de estabilização rápido / lugar de instalação muito calmo
		Stab 2	controle de estabilização rápido + exato / lugar de instalação calmo
		Stab 3	controle de estabilização exato / lugar de instalação muito inquieto
Retroiluminação do visor (ver cap. 9.5)	Blt	on	retroiluminação ligada
		off	retroiluminação desligada
		Auto	A retroiluminação se desligará automaticamente quando se passarem 3 segundos da obtenção do resultado estável de pesagem. Depois da modificação do peso ou pressão da tecla a retroiluminação é de novo ligada automaticamente.
	End		

Descrição dos pontos de menu particulares:

9.1 Velocidade de transmissão

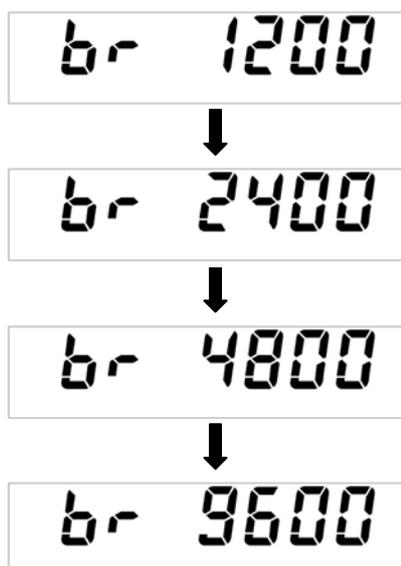
⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.



bAud rt

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.



br 1200
↓
br 2400
↓
br 4800
↓
br 9600

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



* O 0.000 g

9.2 Função Auto Zero

Este ponto do menu permite ligar ou desligar correção automática do ponto zero. No estado ligado a deriva ou distúrbios do ponto zero são corrigidos automaticamente.

Sugestão:

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! (p.ex. vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança, processos de evaporação).

Durante a dosagem com pequenas oscilações de peso, recomendado é que esta função seja desligada.

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A digital display showing the text "bAud rt" in a seven-segment font. The characters are arranged in two lines: "bAud" on the top line and "rt" on the bottom line.

⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the text "Auto 0" in a seven-segment font. The characters are arranged in two lines: "Auto" on the top line and "0" on the bottom line.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.



- Au0 OFF** = função Auto Zero está desligada
- Au0 1** = faixa de função Auto-Zero $\pm\frac{1}{2}$ de cifra
- Au0 2** = faixa de função Auto-Zero ± 3 cifras
- Au0 3** = faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras
- Au0 3E** = faixa de função Auto-Zero ± 7 cifras em toda a gama de pesagem

- ⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso seleccionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.
- ⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



9.3 Filtro

Este ponto do menu permite adaptar a balança às condições ambientais específicas e aos objetivos de medição.

- ⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A digital display showing the text "bAud rt" in a black, dot-matrix font.

- ⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the text "F, 1kE-" in a black, dot-matrix font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.
- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.

A digital display showing the text "F, 1kE-1" in a black, dot-matrix font.



A digital display showing the text "F, 1kE-2" in a black, dot-matrix font.



A digital display showing the text "F, 1kE-3" in a black, dot-matrix font.

Filter 1: regulação para dosagem

Filter 2: balança reage sensível e rapidamente, lugar de instalação muito calmo.

Filter 3: balança reage insensivelmente, mas devagar, lugar de instalação inquieto.

- ⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.
- ⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

A digital display showing "0.000" in a large black, dot-matrix font, with a small "g" to the right. To the left of the display, there is a small "* O" symbol.

9.4 Indicador de controle de estabilização

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.



⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.



⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.



Stab 1: controle de estabilização rápido / lugar de instalação muito calmo

Stab 2: controle de estabilização rápido + exato / lugar de instalação calmo

Stab 3: controle de estabilização exato / lugar de instalação muito inquieto

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.

A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.



9.5 Retroiluminação do visor

⇒ No modo de pesagem pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico.

A digital display showing the text "bAud rt" in a seven-segment font.

⇒ Pressionar novamente a tecla **MENU**.

A digital display showing the text "bLt" in a seven-segment font.

⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.

A digital display showing the text "ON" in a seven-segment font.



A digital display showing the text "OFF" in a seven-segment font.



A digital display showing the text "Auto" in a seven-segment font.

ON Retroiluminação ligada

OFF Retroiluminação desligada

Auto A retroiluminação se desligará automaticamente quando se passarem 3 segundos da obtenção do resultado estável de pesagem. Depois da modificação do peso ou pressão da tecla a retroiluminação é de novo ligada automaticamente.

⇒ Confirmar escolha pressionando a tecla **PRINT**.
A balança volta ao modo de pesagem. Se for preciso selecionar seguintes ajustes no menu ou retornar ao modo de pesagem.

⇒ Pressionar e segurar a tecla **MENU** até silenciar o sinal acústico. A balança será automaticamente comutada de volta para o modo de pesagem.

A digital display showing "0.000" with a small "g" to the right, and "* O" to the left.

10 Menu do usuário - medição de humidade

Escolha do menu:

PrG 1	}	O dispositivo oferece a possibilidade de atribuição e memorização de 5 diferentes programas de secagem (Prg1, Prg2, Prg3, Prg4, Prg5) com individuais parâmetros de secagem que podem ser facilmente chamados e mobilizados.
PrG 2		
PrG 3		
PrG 4		
PrG 5		
PrG time		Time drying mode: A secagem acaba após o tempo acertado, possibilidade de seleção: tempo de secagem 1–99 minutos temperatura 35–160°C
PrG Auto		Autostop drying mode: A secagem termina após a obtenção do peso estável. Possibilidade de escolha: perda de peso 0,1–9,9% temperatura 35–160°C



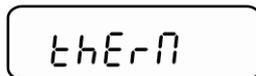
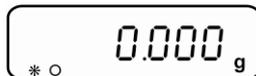
Instrução abreviada de medição de humidade, ver cap. 17

10.1 Execução da secagem

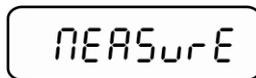
Pôr o punho para retirar com prato para a pesagem de amostras vazio sobre o punho do prato para a pesagem de amostras. É importante que o prato para a pesagem de amostras esteja colocado planamente no punho do prato. É necessário sempre trabalhar com o punho de amostras, ele permite um trabalho seguro e previne queimaduras.

Antes de lançar a medição de humidade, escolher o programa adequado de secagem da amostra.

⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**, o ponto de menu „Therm” será projetado.

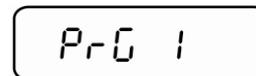


⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o subponto do menu „Measure” se projeta.

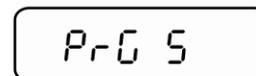


⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

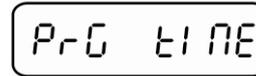
⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o programa de secagem desejado.



.....



ver cap. 10.1.1



ver cap. 10.1.2



ver cap. 10.1.3

10.1.1 Medição de humidade mediante o programa de secagem PrG1 – PrG5

Após chamar o programa de secagem memorizado antes PrG1, PrG2, PrG3, PrG4 ou PrG5 (ver cap. 10.2) projeta-se a pergunta se o grau de aquecimento preliminar „PrH” deve ser ligado.

i Ao grau de aquecimento preliminar ligado, antes do início da secagem o dispositivo é aquecido preliminarmente até a temperatura ajustada.

PrG 1

⇒ Confirmar o programa de secagem escolhido, p.ex. PrG1 (ver cap. 10.1) através da tecla **PRINT**. Aparecerá a pergunta se o grau de aquecimento preliminar „PrH” (pre-heating) deve ser ligado.

PrH no



PrH YES

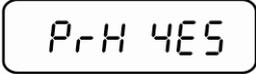
⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.

PrH no = grau de aquecimento preliminar desligado

PrH yes = grau de aquecimento preliminar ligado

Início da medição de humidade:

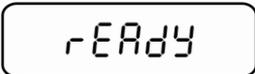
Grau de aquecimento preliminar ligado



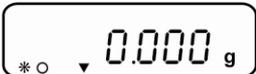
- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, fechar a câmara de amostras e esperar até a fase de aquecimento acabar.



- ⇒ Atingida a temperatura ajustada, aparece o comunicado „ready”.



- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparece a indicação de peso e indicador „▼”.
- ⇒ Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla **TARE**.



- ⇒ Pôr a amostra preparada (ver cap. 12.4) no prato para a pesagem de amostras, fechar a câmara de amostras.

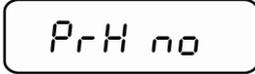


- ⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização, e depois pressionar a tecla **PRINT**. A secagem começa.

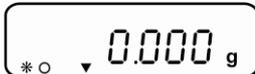


Projeta-se a indicação do resultado.
O indicador „H” indica o processo de secagem ativo.

Grau de aquecimento preliminar desligado



- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparece a indicação de peso e indicador „▼”.
- ⇒ Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla **TARE**.



- ⇒ Pôr a amostra preparada (ver cap. 12.4) no prato para a pesagem de amostras, fechar a câmara de amostras.



- ⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização, e depois pressionar a tecla **PRINT**. A secagem começa.



Projeta-se a indicação do resultado.
O indicador „H” indica o processo de secagem ativo.

- ⇒ Durante a secagem pode-se comutar a indicação apertando várias vezes o botão **MENU**.

Humidade [%] = perda de massa (PM) de massa inicial (MI)

0.00 n
H %
0-100%



Massa seca [%] = massa residual (MR) de MI

100.00 r
H %
100% - 0%



ATRO [%] = $MI : MR \times 100\%$

100.00 A
H %
100-999%



Temperatura atual

100 C
H



Tempo restante

5 n
H



Se for preciso, é possível terminar a secagem em qualquer momento, pressionando a tecla **ON/OFF**.

- ⇒ Terminada a secagem, um sinal acústico é emitido e aquecimento é desligado. O indicador „OK” indica o resultado da medição. A tecla **MENU** permite comutar os resultados da indicação.

1.96 n
OK %

Humidade [%]



98.04 r
OK %

Massa seca [%]



102.00 A
OK %

ATRO [%]



19.970 g
OK

Massa residual em „g”

- ⇒ Se a impressora opcional for conectada, o protocolo de medição é imprimido, dependendo do ajuste no menu, ver cap. 11.3.
- ⇒ Com o propósito de medições sucessivas, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao menu.
- ⇒ Para sair do menu, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao modo de pesagem.
- ⇒ Abrir a câmara de amostras e tirar a amostra por meio do punho para retirar. Cuidado: o prato para a pesagem de amostras e todos os elementos da câmara de amostras estão quentes!

10.1.2 Medição de humidade mediante o programa de secagem PrG time

Após ajustar o tempo de secagem (possibilidade de seleção entre 1–99 minutos) e a temperatura de secagem (possibilidade de seleção entre 35–160°C), a humidade é medida com estes dois parâmetros.

PrG time

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. O tempo de secagem atualmente ajustado será projetado.

10 min

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. A temperatura de secagem atualmente ajustada será projetada.

120 C

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparecerá a pergunta se o grau de aquecimento preliminar „PrH” (pre-heating) deve ser ligado.

PrH no



PrH yes

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.

PrH no = grau de aquecimento preliminar desligado

PrH yes = grau de aquecimento preliminar ligado

Início da medição de humidade:

Grau de aquecimento preliminar ligado

A digital display showing the text "P-rH 4E5".

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, fechar a câmara de amostras e esperar até a fase de aquecimento acabar.

A digital display showing the text "U-R-I t" with a small "H" below the "t".

- ⇒ Atingida a temperatura ajustada, aparece o comunicado „ready”.

A digital display showing the text "r-Edy".

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparece a indicação de peso e indicador „▼”.
- ⇒ Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla **TARE**.

A digital display showing "0.000 g" with a small "o" and "v" to the left.

- ⇒ Pôr a amostra preparada (ver cap. 12.4) no prato para a pesagem de amostras, fechar a câmara de amostras.

A digital display showing "5.000 g" with a small "*" and "v" to the left.

- ⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização, e depois pressionar a tecla **PRINT**. A secagem começa.

A digital display showing "0.00 n" with "H" and "%" below the "n".

Projeta-se a indicação do resultado.
O indicador „H” indica o processo de secagem ativo.

Grau de aquecimento preliminar desligado

A digital display showing the text "P-rH no".

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparece a indicação de peso e indicador „▼”.
- ⇒ Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla **TARE**.

A digital display showing "0.000 g" with a small "o" and "v" to the left.

- ⇒ Pôr a amostra preparada (ver cap. 12.4) no prato para a pesagem de amostras, fechar a câmara de amostras.

A digital display showing "5.000 g" with a small "*" and "v" to the left.

- ⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização, e depois pressionar a tecla **PRINT**. A secagem começa.

A digital display showing "0.00 n" with "H" and "%" below the "n".

Projeta-se a indicação do resultado.
O indicador „H” indica o processo de secagem ativo.

- ⇒ Durante a secagem pode-se comutar a indicação apertando várias vezes o botão **MENU**.

Humidade [%] = perda de massa (PM) de massa inicial (MI)

0.00 H %
0-100%



Massa seca [%] = massa residual (MR) de MI

100.00 H % r
100% - 0%



ATRO [%] = $MI : MR \times 100\%$

100.00 H % A
100-999%



Temperatura atual

100 H C



Tempo restante

5 H n



Se for preciso, é possível terminar a secagem em qualquer momento, pressionando a tecla **ON/OFF**.

- ⇒ Terminada a secagem, um sinal acústico é emitido e aquecimento é desligado. O indicador „OK” indica o resultado da medição. A tecla **MENU** permite comutar os resultados da indicação.

1.96 OK % n

Humidade [%]



98.04 OK % r

Massa seca [%]



102.00 OK % A

ATRO [%]



19.970 OK g

Massa residual em „g”

- ⇒ Se a impressora opcional for conectada, o protocolo de medição é imprimido, dependendo do ajuste no menu, ver cap. 11,3.
- ⇒ Com o propósito de medições sucessivas, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao menu.
- ⇒ Para sair do menu, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao modo de pesagem.
- ⇒ Abrir a câmara de amostras e tirar a amostra por meio do punho para retirar. Cuidado: o prato para a pesagem de amostras e todos os elementos da câmara de amostras estão quentes!

10.1.3 Medição de humidade mediante o programa de secagem PrG Auto Mode

A secagem termina quando a perda de massa ajustada (possibilidade de seleção entre 0,1–9,9% de humidade) na unidade de tempo (60 s) é menor que o valor de referência.

PrG Auto

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. O valor de referência atualmente escolhido será projetado.

1.0 dMin

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação **↓** **↑** escolher o parâmetro desejado.
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. A temperatura de secagem atualmente ajustada será projetada.

120 C

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação **↓** **↑** escolher o parâmetro desejado.
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparecerá a pergunta se o grau de aquecimento preliminar „PrH” (pre-heating) deve ser ligado.

PrH no



PrH YES

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação **↓** **↑** escolher o parâmetro desejado.

PrH no = grau de aquecimento preliminar desligado

PrH yes = grau de aquecimento preliminar ligado

Início da medição de humidade:

Grau de aquecimento preliminar ligado

A digital display showing the text "PrH 4ES" in a monospaced font.

- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, fechar a câmara de amostras e esperar até a fase de aquecimento acabar.

A digital display showing the text "UAt" with a small "H" centered below the "t".

- ⇒ Atingida a temperatura ajustada, aparece o comunicado „ready”.

A digital display showing the text "rEAdY" in a monospaced font.

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparece a indicação de peso e indicador „▼”.
- ⇒ Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla **TARE**.

A digital display showing the text "*o ▼ 0.000 g".

- ⇒ Pôr a amostra preparada (ver cap. 12.4) no prato para a pesagem de amostras, fechar a câmara de amostras.

A digital display showing the text "* ▼ 5.000 g".

- ⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização, e depois pressionar a tecla **PRINT**. A secagem começa.

A digital display showing the text "0.00 n" with "H" and "%" centered below the "n".

Projeta-se a indicação do resultado.
O indicador „H” indica o processo de secagem ativo.

Grau de aquecimento preliminar desligado

A digital display showing the text "PrH no" in a monospaced font.

- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**. Aparece a indicação de peso e indicador „▼”.
- ⇒ Caso seja necessário, tarar pressionando a tecla **TARE**.

A digital display showing the text "*o ▼ 0.000 g".

- ⇒ Pôr a amostra preparada (ver cap. 12.4) no prato para a pesagem de amostras, fechar a câmara de amostras.

A digital display showing the text "* ▼ 5.000 g".

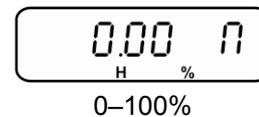
- ⇒ Esperar pela projeção do indicador de estabilização, e depois pressionar a tecla **PRINT**. A secagem começa.

A digital display showing the text "0.00 n" with "H" and "%" centered below the "n".

Projeta-se a indicação do resultado.
O indicador „H” indica o processo de secagem ativo.

⇒ Durante a secagem pode-se comutar a indicação apertando várias vezes o botão **MENU**.

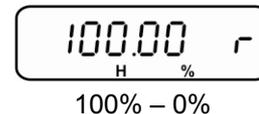
Humidade [%] = perda de massa (PM) de massa inicial (MI)



0-100%



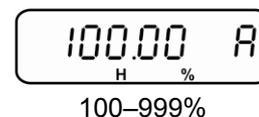
Massa seca [%] = massa residual (MR) de MI



100% - 0%



ATRO [%] = $MI : MR \times 100\%$



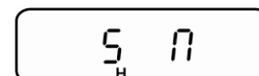
100-999%



Temperatura atual



Tempo restante



Se for preciso, é possível terminar a secagem em qualquer momento, pressionando a tecla **ON/OFF**.

⇒ Terminada a secagem, um sinal acústico é emitido e aquecimento é desligado. O indicador „OK” indica o resultado da medição. A tecla **MENU** permite comutar os resultados da indicação.



Humidade [%]



Massa seca [%]



ATRO [%]



Massa residual em „g”

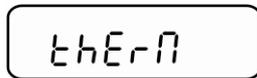
- ⇒ Se a impressora opcional for conectada, o protocolo de medição é imprimido, dependendo do ajuste no menu, ver cap. 11.3.
- ⇒ Com o propósito de medições sucessivas, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao menu.
- ⇒ Para sair do menu, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao modo de pesagem.
- ⇒ Abrir a câmara de amostras e tirar a amostra por meio do punho para retirar. Cuidado: o prato para a pesagem de amostras e todos os elementos da câmara de amostras estão quentes!

10.2 Memorização dos programas de secagem PrG1, PrG2, PrG3, PrG4, PrG5

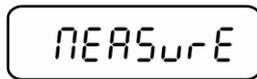
O aparelho dispõe de 5 células de memória para programas de secagem usados com frequência.

Para cada programa de secagem memorizam-se os parâmetros de secagem que, caso seja necessário, podem ser facilmente chamados e mobilizados (ver cap. 10.1.1).

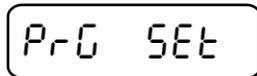
- ⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**, o ponto de menu „Therm” será projetado.



- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o subponto do menu „Measure” se projeta.

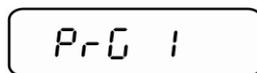


- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o submenu „PrG Set”.



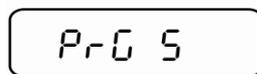
- ⇒ Confirmar pressionando a tecla **PRINT**.

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o programa de secagem desejado.



5

.....



- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o modo de secagem atualmente acertado aparece.

PrG Auto



PrG time

- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o modo de secagem desejado.
- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta. Entrar os parâmetros de secagem da maneira descrita nos capítulos 10.1.2 (PrG time) e 10.1.3 (PrG Auto).
- ⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, aparece a pergunta „Save no / yes”.
- ⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.

SAVE no

sem memorizar



SAVE YES

com memorização

- ⇒ Confirmar com a tecla **PRINT**, o dispositivo retorna ao menu.
- ⇒ Para sair do menu, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao modo de pesagem.

11 Interface RS 232C

O medidor de humidade é equipado de fábrica com interface RS 232C. Para garantir uma comunicação entre o medidor de humidade e impressora, as seguintes condições precisam ser cumpridas:

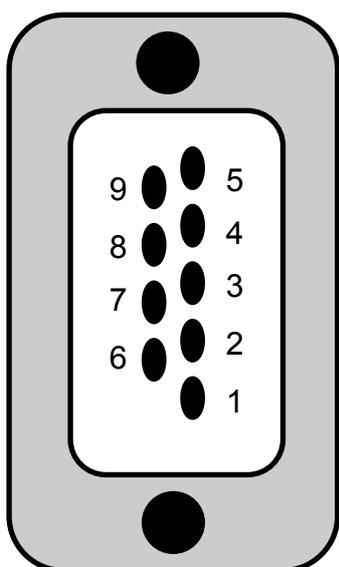
- Ligar o medidor de humidade com a interface da impressora por meio dum cabo adequado. O funcionamento sem interferências é garantido só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN.
- Parâmetros de comunicação (velocidade de transmissão, bits e paridade) do medidor de humidade e da impressora devem ser conformes.
- Transferência de dados ocorre só no modo de medição de humidade.

Os dados de medição podem ser conduzidos pela interface ou automaticamente ou após pressionar a tecla **PRINT**, dependentemente do ajuste no ponto do menu „Serial” (ver cap. 11.3).

11.1 Dados técnicos

- Código ASCII de 8 bits
- 8 bits de dados, 1 bit de paragem, sem bit de paridade
- Velocidade de transmissão seleccionável: 1200 - 9600 bauds, ver cap. 9.1.1
- O funcionamento da interface sem distúrbios é garantido só ao usar cabo de interface correspondente da empresa KERN (máx. 2 m).

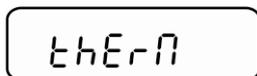
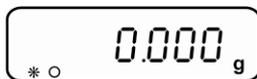
11.2 Esquema dos pinos da tomada de saída



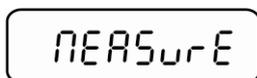
Pin 2:	Tx Signal
Pin 3:	Rx Signal
Pin 5:	GND

11.3 Ajustes do menu „Serial”

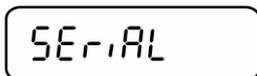
⇒ No modo de pesagem pressionar a tecla **MENU**, o ponto de menu „Therm” será projetado.



⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o subponto do menu „Measure” se projeta.



⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o submenu „Serial”.



⇒ Confirmar através da tecla **PRINT**, o parâmetro atual se projeta.

⇒ Utilizando as teclas de navegação ↓ ↑ escolher o parâmetro desejado.

Manu Prt	Não documentado
Auto Prt	Não documentado
Manu PC	Transmissão de dados após pressionar a tecla PRINT
Auto PC	Transmissão automática de dados
Weig PC	Transmissão contínua de dados da massa residual
Manu T50	Não documentado
Auto T50	Não documentado

⇒ Confirmar a escolha com a tecla **PRINT**, o dispositivo retorna ao menu.

⇒ Para sair do menu, pressionar a tecla **ON/OFF**, o dispositivo retorna ao modo de pesagem.

11.3.1 Exemplos de impressões (YKB-01N)

1. Ajuste do menu „Serial” → „Manu PC”

Terminada a secagem, a impressão ocorre após pressionar a tecla **PRINT**.

Temp.	130	°C	Temperatura de secagem
Time:	5	Min.	Tempo de secagem
W.Start	19.998	g	Massa inicial

W-End:	19.994	g	Massa residual
Moist.:	0.02	%	Humidade [%]

2. Ajuste do menu „Serial” → „Auto PC”

1. parte da impressão ocorre automaticamente após início da secagem

Temp.	130	°C	Temperatura de secagem
Time:	5	Min.	Tempo de secagem
W.Start	19.998	g	Massa inicial

2. parte da impressão ocorre automaticamente após finalização da secagem			

W-End:	19.994	g	Massa residual
Moist.:	0.02	%	Humidade [%]

12 Informações gerais sobre a medição de humidade

12.1 Aplicação

A determinação rápida do conteúdo de humidade é muito importante sempre quando a humidade é tirada ou adicionada de/a produtos no processo de produção. Em quantidade inumerável de produtos o conteúdo de humidade constitui tanto uma característica de qualidade como também um fator importante de custo. No comércio de produtos industriais e agrícolas, como também produtos da indústria química ou alimentícia, muito frequentemente vigoram valores limites fixos do conteúdo de humidade definidos em contratos de entrega e normas.

12.2 Informações básicas

Sob o conceito de humidade não se entende somente água, mas todas as substâncias que evaporam como consequência de esquentamento. Além de água incluem-se entre elas também:

- lubrificantes,
- óleos,
- álcoois,
- solventes
- etc. ...

Para possibilitar a medição de humidade em material, usa-se vários métodos.

O princípio da termogravimetria é aplicado no medidor de humidade KERN DLB. No caso deste método, para determinar a diferença de humidade no material, a amostra é pesada antes e depois do aquecimento.

O método tradicional usando um secador laboratorial baseia-se no mesmo princípio, só que neste método o tempo de medição é muitas vezes mais longo. Para eliminar a humidade em caso de método de secador laboratorial, a amostra é esquentada de fora para dentro por meio dum fluxo de ar quente. No caso do medidor de humidade KERN DLB, a radiação penetra a amostra e lá é transformada em energia térmica, o aquecimento acontece de dentro para fora. Uma pequena parte de radiação é repercutida da amostra, esta repercussão é maior nas amostras escuras do que nas claras. Profundidade da penetração de radiação depende da permeabilidade da amostra. Em caso de amostras de baixa permeabilidade, a radiação penetra só camadas superiores da amostra, o que pode conduzir à secagem incompleta, cobrimento com depósito de carvão ou combustão. Por isto, a preparação da amostra é especialmente importante.

12.3 Adaptação aos métodos de medição existentes

Freqüentemente o medidor de humidade KERN DLB substitui outro processo de secagem (p.ex. secador laboratorial), porque ao uso mais fácil permite obter tempos de medição mais curtos. Por este motivo o método tradicional de medição tem que ser adaptado ao medidor de humidade KERN DLB, para que a obtenção dos resultados comparáveis seja possível.

- Realização da medição paralela:
regulação mais baixa de temperatura no medidor de humidade KERN DLB que no método de secador laboratorial.
- O resultado do medidor de humidade KERN DLB não está em conformidade com o resultado referencial:
 - repetir a medição com regulação mudada de temperatura,
 - mudar o critério de desligamento.

12.4 Preparação da amostra

Preparar sempre só uma amostra para medição. Deste modo pode-se evitar troca de humidade entre a amostra e o ambiente. Se uma preparação simultânea duma quantidade maior de amostras for necessária, é preciso colocá-las em recipiente hermético para que durante a armazenagem não se modifiquem.

Para receber resultados reproduzíveis, deve-se expor a amostra fina e uniformemente no prato para a pesagem de amostras.

Como resultado duma colocação desigual, o calor não é exposto uniformemente na amostra secada, o que em consequência leva à secagem incompleta ou prolongamento do tempo de medição. Como resultado da acumulação de amostra há um aquecimento mais forte em camadas superiores, o que causa uma combustão ou depósito de carvão. Grande espessura da camada ou um depósito de carvão eventual impossibilitam remoção de humidade da amostra. Esta humidade residual faz com que os resultados de medição obtidos não sejam registáveis e reproduzíveis.

Preparação de amostras da substância sólida:



- Expor uniformemente as amostras em forma de pó e grânulos no prato para a pesagem de amostras.
- Cominuir amostras grossas por meio de almofariz ou talhadeira. Durante a cominuição da amostra evitar fornecimento do calor, porque ele é motivo de perda de humidade.

Preparação de amostras do líquido:



Em caso de líquidos, pastas ou amostras que se derretem recomenda-se usar filtros de fibra de vidro. Um filtro de fibra de vidro tem as seguintes vantagens:

- exposição uniforme por causa da reação capilar,
- falta de formação de gotas,
- evaporação rápida graças a uma superfície maior.

12.5 Material de amostras

A humidade é geralmente medida bem em amostras com seguintes propriedades:

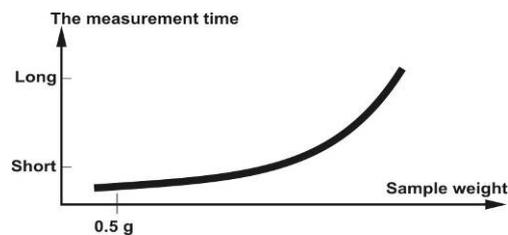
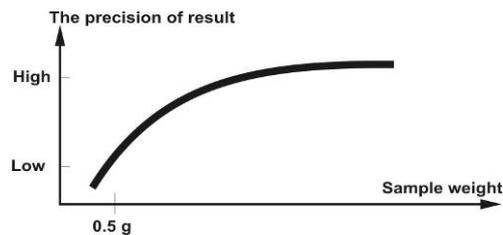
- substância sólida solta em forma de grãos, pó;
- materiais estáveis termicamente que devolvem facilmente humidade para a medição de humidade, voláteis sem acrescentamento de substâncias especiais;
- líquidos que vaporizam até substância seca sem formar uma membrana.

A medição de humidade pode ser difícil em caso de amostras que:

- são viscosas/glutinosas;
- durante a secagem cobrem-se facilmente com depósito de carvão ou têm tendência de formar uma membrana;
- durante o aquecimento sofrem facilmente uma decomposição química ou liberam vários componentes.

12.6 Tamanho de amostras / amostra analítica

A decomposição de amostra influi essencialmente no tempo de secagem como também na precisão alcançada. Duas exigências opostas resultam disto: Quanto mais leve está a amostra analítica, tanto mais curtos tempos de secagem precisam ser obtidos.



Mas quanto mais pesada a amostra analítica, tanto mais exato o resultado.

12.7 Temperatura de secagem

Ao regular a temperatura de secagem, é preciso tomar em consideração os seguintes fatores:

Superfície da amostra:

Amostras líquidas e prontas a colocar exigem menor superfície para transmitir o calor, ao contrário das amostras em forma de pó e grãos.

Aplicação do filtro de fibra de vidro melhora a penetração do calor.

Cor da amostra:

Amostras claras repercutem mais radiação térmica do que as escuras e por isto requerem uma temperatura mais alta de secagem.

Disponibilidade das substâncias voláteis:

Quanto melhor e mais rápido está o acesso a água e outras substâncias voláteis, tanto menor pode ser a temperatura de secagem. Se água for de muito difícil acesso (p.ex. em plásticos), é preciso separá-la a uma temperatura mais elevada (quanto maior a temperatura, tanto maior a pressão de vapor d'água).

Para obter os mesmos resultados, como em outros métodos de medição de humidade (p.ex. em secador de laboratório), é necessário otimizar experimentalmente os parâmetros de ajustes, tais como: temperatura, grau de aquecimento e critério de desligamento.

12.8 Recomendações / valores aproximativos

Preparação da amostra padrão:

- Se for necessário, cominuir a amostra e colocar uniformemente no prato de alumínio.

Preparação das amostras especiais:

- No caso dos materiais de amostras sensíveis ou de difícil divisão (p.ex. mercúrio), pode-se usar o filtro de fibra de vidro.
- Colocar a amostra uniformemente no filtro de fibra de vidro e cobrir com o segundo filtro de fibra de vidro.
- Filtro de fibra de vidro pode ser usado como proteção no caso de materiais que borrifam (cada borrifo falsifica o resultado).

Tabela de aplicações:

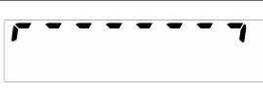
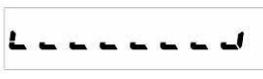
Material	Peso da amostra (g)	Temperatura de secagem (°C)	Tempo de secagem (aprox.) (min)	Humidade % (aprox.)	% do corpo sólido (aprox.)
Copolímero ABS (Novodur P2H-AT)	10	60	10	0,11	
Chumbo de acumulador	10	110	2,6	0,19	
Granulado acrílico	10-15	80	12	0,18	
Carvão ativado	10	80	9,8	13,33	
Carvão ativado	7,6	80	4,1	6,12	
Abacaxi, pedaços	5	110	14,4	6,71	
Pedaço de maçã (seco)	5-8	100	10-15	76,5	
Pedaço de maçã (úmido)	5-8	100	5-10	7,5	
Artesan em pó	0,5	80	3,5		98,44
Aspartame em grânulos	0,5	105	3,4		96,84
Leite para banho	3	80	27,4	83,87	
Sementes de algodão	3-4	110	6,3	6,8	
Queijo azul	2	160	13,3		53,06
Bálsamo para corpo	3	80	31,6	87,76	
Feijão	4,5	150	9,7	11,85	
Manteiga	1,7	140	4,3		84,95
Acetato de celulose	5,5-6	50	1,3	0,81	
Pó chinês para potência	2,5-3	110	5,5	6,24	
Papel de fotos CN (de nitrocelulose)	2	150	6,4	5,81	
Flocos de milho	2-4	120	5-7	9,7	
Massa para telhas cerâmicas	2,5	160	10		81,74
Massa para telhas cerâmicas	7	160	20		81,74
Membrana para diálise (polietileno – policarbonato)	0,5	80	2,2	7,85	
Membrana para diálise (polietileno – policarbonato)	0,5-0,7	80	2,0	7,86	
Material de vedação para interiores	3	160	7		64,04
Adesivo de dispersão	1,5	140	9,5		55,69
Adesivo de dispersão (aguado)	2,5	155	7,2	43,77	
Dolomite	10-12	160	6,1	0,06	
Tinta de impressão em líquido	1,5	120	10		19,15
Pó do eletrofiltro de combustão de refugos	7-10	135	7	26,23	
Ervilha „dinamarquesa, amarela”	3,5	135	7,9	15,19	
Sementes de amendoim	2,8	100	4	1,97	
Sementes de amendoim	3	100	6	3,2	
Balas refrescantes	3-3,4	90	2,9	0,29	
Tinta em pó	1,5	120	3,5		99,07
Massa de cerâmica fina	2,5	160	9		86,89
Refugos de filme	8-9	60	1,2	0,4	
Água do rio	4	160	20	99,2	
Glace / massa de açúcar	5	130	20	8	
Solução formaldeida de ureia	2	155	7,6	34,07	
Queijo fresco	1,4	70	15		41,03
Granulado de plantas forrageiras	3-4	150	5,7	6,35	
Feijão seco	3-4	105	5	7,3	
Ervilha seca	5-7	110	9,6	5,89	
Cenoura seca	5,5-6	120	3	4,92	
Adubo seco de galinha	4	140	8	14,81	
Milho seco	5-7	110	10	6,21	
Pó de vidro	8-10	160	5	0,26	

Material	Peso da amostra (g)	Temperatura de secagem (°C)	Tempo de secagem (aprox.) (min)	Humidade % (aprox.)	% do corpo sólido (aprox.)
Mousse para cabelos	0,01	145	9	98,76	
Mousse para cabelos (extra forte)	1	130	8	97,85	
Gel para cabelos	5	105	37,0	94,71	
Flocos de aveia	2	105	5,6	9,35	
Sementes de avelã	2,2	100	3,8	4	
Sementes de avelã (descascadas)	2,6	100	4,5	3,74	
Hydranal Tartarato de sódio – 2–hidrato	1,6	160	12	15,67	
logurte	2-3	110	4,5-6,5	86,5	
Café	2	150	8	4,99	
Creme de leite	2-3	130	6-8	78,5	
Sementes de café	3,5-4	120	8	8,53	
Cacau	2,5	105	4	3,45	
Grãos de cacau	4-5	130	7,8	6,23	
Calcário	12-14	160	5	0,05	
Pó de batata	2,5-3,0	130	5,8	12,46	
Flocos de batata	3-4	106	7,5	6,9	
Ketchup	2	120	18	74,44	
Sílica gel	9,5	115	4,5	0,63	
Cola	2-5	136	6-8	54,3	
Alho, pó	2	100	7,3	5,36	
Carvão em pó	4	160	3,4	2,11	
Giz (natural)	8	160	1,7	0,06	
Açúcar granulado	3	90	2,8	0,05	
Solução de resina sintética (aguado)	2	160	5,9	60,21	
Látex	1-2	160	5,2	38,64	
Látex LE ¹	3-5	125	10,8	46,58	
Látex LE ²	3-5	125	9,4	50,37	
Látex O44	3-5	125	9,4	50,65	
Lentilha	4	135	5,4	12,49	
Solo de loess	10-15	160	5,5	9,89	
Argila de loess	2,5	160	14,5		80,75
Leite em pó, desnatado	4	90	5,5	3,67	
Requeijão magro	1,2	130	8		18,5
Fécula de milho	2	160	5,2		89,1
Amêndoas (caramelizadas)	3,5	80	4,8	1,81	
Amêndoas (não processadas)	2,5	100	5,3	4,19	
Amêndoas „da Califórnia”	3	100	5,3	4,34	
Margarina	2,2	160	4	19,15	
Massa para tijolos	7	160	20		80,13
Maionese	1-2	138	10	56,5	
Farinha	8-10	130	4,5	12,5	
Micronyl	7-8	60	8	0,4	
Leite	2-3	120	6-8	88	
Leite em pó (MMP)	4,5	100	6,3	2,46	
Leite em pó (VMP)	4,5	100	5,5	2,56	
Mozzarella	1,5	160	11,1		45,78
Balas multivitaminadas	3-3,4	115	3,3	0,4	
Látex natural	1,4	160	5,3	42,56	
Massa de nogado	2,5	103	10	0,6	
Pasta para macarrão	0,55	160	5	12	
Concentrado do suco de laranja	2-3	115	13	52,1	

Material	Peso da amostra (g)	Temperatura de secagem (°C)	Tempo de secagem (aprox.) (min)	Humidade % (aprox.)	% do corpo sólido (aprox.)
Papel	2-4	106	10	6,4	
Poliamida PA 6 (Ultramid B3WG5)	10	60	10	0,05	
Poliamida PA 6,6 (Ultramid A3WG7)	10	80	10	0,15	
Tereftalato de polibutileno PBT (Crastin SK645FR)	10	80	10	0,05	
Polycarbonato PC (Macrolon 2805)	10-12	80	15	0,08	
Polycarbonato PC / Copolímero ABS (Babyblend T65MN)	9-11	80	10	0,12	
Pimenta-do-reino, pó	2	85	8,8	7,97	
Polimetacrilato de metilo PMM (Plexiglas 6N)	10	70	10	0,12	
Polipropileno PP	13	130	9	0,23	
Polipropileno PP	3,3	120	2,2	0,09	
Ácido poliestireno-sulfônico Sal natural, solução	2-2,5	120	8,7	19,01	
Polioximetileno POM (Hostaform C9021)	10	80	10	0,13	
Poliestireno PS (Polystyrol 168 N)	10	80	10	0,05	
Purina	2	105	3,8	8,64	
Requeijão	1	140	7		18
Requeijão „gordo”	1,2	130	8		23
Areia de quartzo	10-14	160	1,9	0,24	
Queijo Raclette	1,5	160	14,4		56,9
Sementes de colza	3-4	90	7,4	6,18	
Arroz (cozido com ultra-som)	3,5	105	12,5	10,98	
Centeio	4,5	150	11,5	10,72	
Vinho tinto	3-5	100	15-20	97,4	
Granulado de polpas de beterraba	4,5	150	8,6	11,77	
Sal	2	100	3	4,9	
Salgados	3-4	75	4,5	1,67	
Lama	11-12	130	90	80	
Queijo fundido	1,5	70	15	35,65	
Chocolate	2,5	103	10	0,5	
Chocolate em pó	2-4	100	4	1,9	
Cobertura de chocolate	2-3	90	10		6
Fragoragem dos restos de cozinha para porcos	4-5	160	21		17,67
Banha de porco	0,70	160	3,5	1,2	
Shampoo	2	100	14,1	75,89	
Sabão	3	120	6	7,86	
Mostarda	2,5-3	80	19		34,69
Sementes de sésamo	3	130	8	5,48	
Farinha de soja	4,6	95	4,9	4,8	
Sementes de soja, grânulos	5	110	22,6	12,16	
Bagaco de girassol	3-3,5	100	4	5,92	
Óleo de girassol	10-14	138	2	0,1	
Spaghetti	3	105	15,1	10,63	
Detergente para lavar louça	2	80	13,7	59,64	
Poeira	5-10	104	8-15	7,3	
Derivado da fécula	2,5	150	12,3		30,29
Cola de fécula	1,5	100	8,9		17,96
Queijo mole	2,5-2,8	160	4,5		36,81
Sopa (produto pronto)	2-3	80	4,5-7	3	

Material	Peso da amostra (g)	Temperatura de secagem (°C)	Tempo de secagem (aprox.) (min)	Humidade % (aprox.)	% do corpo sólido (aprox.)
Tabaco	1,5	100	16	10,18	
Chá, preto	2	105	4	7,67	
Macarrões	1,5	120	8	10,64	
Materiais têxteis fibrosos	0,8-1,2	85	3,6	14,03	
Teofilina	1,5	130	1,9	7,33	
Poliuretano PUR termoplástico, granulado	15-18	80	18	0,08	
Noz	2,8	100	5,6	3,5	
Sabão em pó	2	160	12	7,32	
Óleo de trigo	2-3	90	10		6
Chouriço de salsicha	0,2	150	3,5		78,56
Pasta dos dentes	2	100	7,7	34,28	
Celulose	2,5	130	4,5	7,32	
Cimento	8-12	138	4-5	0,8	
Açúcar	4-5	138	10	11,9	
Beterrabas de açúcar	2	130	13,4		30,94

13 Comunicados de erros

ERR01	Valor do peso instável ou zeragem impossível. Verificar as condições ambientais.
ERR02	Erro de ajustagem, p. ex. condições ambientais instáveis.
ERR03	Erro de ajustagem, p. ex. peso de calibração incorreto
ERR05	Transmissão de dados impossível, porque o valor do peso está instável. Verificar as condições ambientais.
ERR07	Erro durante a leitura de dados.
ERR10	Indicação instável ao início da secagem, verificar as condições ambientais.
ERR11	O peso da amostra pequeno demais.
„UNLOAD“:	A amostra ou prato para a pesagem de amostras posicionado incorretamente.
“Err thb”	Placa de cobertura de aquecimento não funciona, verificar a alimentação elétrica.
	Ultrapassagem da gama de pesagem para cima, a carga colocada excede a gama de medição do aparelho. Tirar a carga do aparelho.
	Ultrapassagem da gama de pesagem para baixo, p.ex. falta do punho de prato / punho para retirar.

14 Conservação, manutenção em bom estado, utilização



Antes de iniciar qualquer trabalho relacionado com conservação, limpeza e conserto, desconectar o aparelho da tensão de trabalho.

14.1 Limpeza

Não utilizar nenhuns produtos de limpeza agressivos (p.ex. solventes etc), mas limpar o equipamento somente com um pano humedecido levemente com um saponáceo. Deve-se prestar atenção para que o líquido não penetre o aparelho. Secar com um pano macio e seco.

Restos de ensaios soltos, pós e poeiras pode-se remover cuidadosamente com um pincel ou aspirador de mão.

O material pesado que tiver se espalhado deverá ser imediatamente removido.

14.2 Conservação, manutenção em bom estado

- ⇒ O equipamento pode ser operado e conservado somente por funcionários treinados e autorizados pela firma KERN.
- ⇒ Certificar-se que a balança é regularmente calibrada, ver cap. „Inspeção sobre os meios de controle”.

14.3 Utilização

- ⇒ A utilização de embalagem e equipamento deve ser feita de acordo com as leis da região ou país obrigatórias no local de exploração do equipamento.

15 Auxílio em caso de pequenas avarias

Interferência	Possível causa
O visor não está iluminado.	<ul style="list-style-type: none">• O dispositivo está desligado.• Interrupção da ligação com a rede (cabo de alimentação não plugado ou danificado).• Queda de tensão na rede.
A medição dura demais.	<ul style="list-style-type: none">• Critério de desligamento regulado incorretamente.
A medição não é reproduzível.	<ul style="list-style-type: none">• A amostra não é homogênea.• Tempo de secagem curto demais.• Temperatura de secagem alta demais (p.ex. oxigenação do material de amostra, ultrapassagem da temperatura de ebulição da amostra).• Sensor de temperatura sujo ou danificado.
Indicação de peso modifica-se freqüentemente.	<ul style="list-style-type: none">• Correnteza ou movimento de vento.• Vibrações de mesa / piso.• Campos eletromagnéticos/cargas estáticas (escolha outro lugar de instalação da balança. Caso seja possível, desligue o aparelho causador da interferência)

16 Declaração de conformidade



KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach (caixa postal) 4052
E-mail: info@kern-sohn.de

Tel.: 0049-[0]7433- 9933-0
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.

Balança eletrônica: KERN DLB_A

Marca conferida	Directiva CE	Normas
CE	2004/108/CE	EN 61326-1:2006 EN 61326-1:2006 EN 61326-1:2006
	2006/95/CE	EN 61010-1:2001

Data: 14.04.2011

Assinatura: 

KERN & Sohn GmbH
Administração

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-mail: info@kern-sohn.com, Internet: www.kern-sohn.com

17 Instrução abreviada de medição de humidade

Abertura do menu: Tecla **MENU**

Saída do menu: Pressão prolongada da tecla **MENU**

Rebobinamento para frente: Tecla **MENU**

Rebobinamento para trás: Tecla **CAL**

Confirmação: Tecla **PRINT**

